

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 876**

51 Int. Cl.:

H04L 29/12 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2017** E 17196227 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020** EP 3471380

54 Título: **Método y aparatos para el servicio de múltiples identidades basado en el registro de identidades compartidas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.11.2020

73 Titular/es:

DEUTSCHE TELEKOM AG (100.0%)
Friedrich-Ebert-Allee 140
53113 Bonn, DE

72 Inventor/es:

THOMAS, DENNERT;
HABERMANN, STEFFEN;
THELEN, JÖRG y
BREMER, RAINER

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 795 876 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

Método y aparatos para el servicio de múltiples identidades basado en el registro de identidades compartidas

Campo técnico

5 En general, la invención se refiere a técnicas para prestar un servicio de múltiples identidades dentro de una red de comunicación. Más específicamente, la invención se refiere a un servidor de aplicaciones, en particular a un servidor de aplicaciones de protocolo de iniciación de sesión (SIP (por sus siglas en inglés)) para prestar el servicio de múltiples identidades (ID). La invención se refiere además a terminales de usuario y métodos para prestar el servicio de múltiples identidades.

Antecedentes

10 El estándar Subsistema Multimedia IP (IMS (por sus siglas en inglés)) de 3GPP especifica el concepto de un "Conjunto de Registro Implícito" para registrar más de una identidad pública (IMPU (por sus siglas en inglés)) dentro de un solo proceso de registro como está ilustrado en las Figuras 1a y 1b. Éste es una ampliación del estándar RFC 3261 de SIP básico, que solicita un registro por separado por cada identidad. Los estándares IMS de 3GPP 24.229, sección 5.2.6.3.1, y 24.607, sección 4.3.2, requieren que en el Conjunto de Registro Implícito esté incluida una identidad pública de usuario utilizada como identidad de la parte de origen (encabezado P-Preferred-Identity de SIP).

15 Cuando un usuario tiene un conjunto de Identidades Públicas 21, 22, 23 de Usuario definidas para registrarlas de manera implícita a través de un solo registro IMS de una de las Identidades Públicas de Usuario de ese conjunto, se considera que es un Registro Implícito 30. Ninguna identidad pública individual debe considerarse como maestra con respecto a las otras Identidades Públicas de Usuario. La figura 1a muestra un diagrama 10a sencillo de un registro implícito e Identidades Públicas de Usuario. La figura 1b muestra un diagrama 10b similar cuando están involucradas múltiples Identidades Privadas 11, 12 de Usuario. Todas las Identidades Públicas de Usuario de un conjunto 31, 32, 33 de Registro Implícito deben estar asociadas a las mismas Identidades Privadas 11, 12 de Usuario. Cuando se registra una de las Identidades Públicas de Usuario, por ejemplo 21, pertenecientes al conjunto, todas las Identidades Públicas 21, 22 de Usuario asociadas con el conjunto 31 de registro implícito se registran al mismo tiempo. Las 25 identidades públicas de usuario pertenecientes a un conjunto de registro implícito pueden apuntar a diferentes perfiles 41, 42, 43, 44 de servicio; o algunas de estas Identidades Públicas de Usuario pueden apuntar al mismo perfil de servicio. Cuando una Identidad Pública de Usuario pertenece a un conjunto de registro implícito, no puede registrarse ni cancelar el registro individualmente sin que la Identidad Pública de Usuario sea eliminada de la lista de registro implícito.

30 El modelo de datos IMS de 3GPP especifica que "*Todas las Identidades Públicas de Usuario de un conjunto de Registro Implícito deben estar asociadas a las mismas Identidades Privadas de Usuario.*" (3GPP 23.228, sección 5.2.1a.0). Esto lo refleja el procedimiento de registro de S-CSCF especificado en 3GPP TS 24.229, sección 5.4.1.2.2E.

35 Los productos de comunicación actuales disponibles permiten el uso de dos números de teléfono móvil diferentes pertenecientes a dos contratos independientes con un solo SIM. Tales productos, en principio, siguen el concepto de un solo registro por identidad, es decir, por número de teléfono móvil. Algunos productos de comunicación que están basados en SIP e IMS permiten el uso de varias identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) pertenecientes a contratos diferentes bajo un registro. Para evitar las restricciones impuestas por el estándar IMS, la señalización del número que se aplicará como número de origen y como número de terminación, respectivamente, se separa de la señalización para el establecimiento de llamada.

40 Un registro por separado por cada identidad como requiere el estándar RFC 3261 de SIP básico puede compararse con el uso de dos SIM. Si un usuario B desea compartir su propio número con otro usuario A, el dispositivo del usuario A debe registrarse de algún modo con la identidad del usuario B, por ejemplo, utilizando un SIM del usuario B. Con un terminal con doble SIM (*Dual-SIM*) es posible activar el SIM que vaya a utilizarse para iniciar o recibir llamadas. Algunos productos de comunicación combinan dos SIM que están asociados con dos contratos diferentes en un 45 módulo físico. Una desventaja de tales productos es que sólo puede estar activa una identidad a la vez. En particular, para recibir llamadas en un número específico, el usuario debe activar el perfil para ese número manualmente.

El modelo de datos IMS de 3GPP especificado para el Conjunto de Registro Implícito tiene la siguiente limitación: Una Identidad Pública sólo puede pertenecer a un y sólo un abono IMS y por lo tanto a un usuario. Actualmente no es posible que

- 50
- un Abono IMS A contenga las Identidades Públicas 11 e 12 y que un Abono IMS B contenga sólo la Identidad Pública 11 (asimétrico) ni que
 - un Abono IMS A contenga las identidades públicas 11 e 12 y un Abono IMS B contenga las identidades públicas 11 e 12 (simétrico).

El documento US2007121622 A1 se refiere al procesamiento de peticiones de Protocolo de Iniciación de Sesión (SIP) en una red IMS cuando un Servidor de Aplicaciones (AS (por sus siglas en inglés)) se toma como Agente de Usuario Consecutivo (B2BUA (por sus siglas en inglés)).

Compendio de la invención

5 Un objetivo de la invención es proporcionar una solución para un diseño más flexible para prestar un servicio de múltiples identidades en una red de comunicación que solucione los problemas anteriormente mencionados.

Otro objetivo de la invención es proporcionar una ampliación para el modelo de datos IMS anteriormente descrito y proporcionar un concepto para un uso común del modelo de datos IMS ampliado para un cliente terminal y un servicio de múltiples identidades y, en particular, ocultar la ampliación para otros nodos centrales IMS que funcionen de acuerdo con el estándar IMS.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un concepto que permita a un usuario utilizar identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) que no formen parte de su Conjunto de Registro Implícito de 3GPP para iniciar y recibir llamadas. El plan tarifario y el perfil de servicio aplicados dependen de la identidad pública respectiva (por ejemplo, número de teléfono) que se use.

15 Los anteriores y otros objetivos se logran mediante el objeto de las reivindicaciones independientes. Otras formas de implementación se desprenden de las reivindicaciones dependientes, la descripción y las figuras.

Un concepto básico de la divulgación es la utilización de un servicio de múltiples identidades que permite a un usuario A con un contrato A utilizar en un solo terminal varias identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) pertenecientes a contratos B, C, ... diferentes, además de la propia identidad pública A. La identidad pública A propia del usuario se denomina identidad pública "nativa". Las identidades B, C, ... pertenecientes a contratos diferentes se denominan identidades públicas "virtuales". Cuando hace una llamada saliente, el usuario A puede, a través de la interfaz de usuario de su terminal, seleccionar una de estas identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) como la identidad de la parte de origen. La llamada se manejará de acuerdo con el perfil de servicio (abono) de la identidad de la parte de origen seleccionada. Una llamada entrante recibida en el terminal del usuario A puede dirigirse a cualquiera de las identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) A, B, C, ... que el usuario A tiene autorización para usar. La identidad pública (por ejemplo, números de teléfono) A, B, C, ... especificada como destino de la llamada por el iniciador de la llamada puede visualizarse como identidad llamada en el terminal del usuario A.

Ciertos aspectos de la divulgación se refieren a la correlación de información transferida en SIP durante el establecimiento de sesión con identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) mantenidas en el perfil de usuario. Cada identidad pública nativa o virtual (por ejemplo, número de teléfono) que pueda ser utilizada por un usuario A se enlaza en el perfil del usuario A a un índice I. El perfil del usuario A se mantiene en la base de datos de red. La base de datos de red para el manejo de múltiples identidades puede realizarse como una función del HSS o de una manera diferente. Para utilizar el servicio de múltiples identidades, se requiere una aplicación específica en el terminal de usuario que esté sincronizada con la asociación de identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) e índices correspondientes almacenados en la base de datos de red.

Puede aplicarse la señalización SIP estándar para el establecimiento de sesión para indicar una identidad pública que haya sido especificada por el iniciador de una llamada como identidad de la parte de origen, pero no esté incluida en el Conjunto de Registro Implícito del usuario que hace la llamada. Puede indicarse al destinatario de una llamada, a través de una señalización SIP estándar para el establecimiento de sesión, una identidad pública que haya sido especificada por el iniciador de una llamada como identidad de la parte de destino, pero no esté incluida en el Conjunto de Registro Implícito del usuario que recibe la llamada.

El concepto divulgado a continuación evita las limitaciones de 3GPP con respecto a la compartición de identidades públicas de usuario (por ejemplo, números de teléfono) entre varios usuarios con Conjuntos de Registro Implícito individuales aplicando procedimientos SIP estándar según las especificaciones de 3GPP para IMS. En particular, los procedimientos para el registro y el control de sesión no se ven afectados por la solución como se presenta en esta divulgación. La solución según la divulgación permite una compartición flexible de identidades públicas de usuario (por ejemplo, números de teléfono) entre varios usuarios para llevar a cabo diversos casos de uso diferentes para originar y terminar sesiones SIP. La solución permite el uso de varios planes tarifarios y perfiles de servicio asociados con contratos diferentes bajo un registro SIP con un terminal. La solución permite además la compartición de identidades públicas de usuario (por ejemplo, números de teléfono) en escenarios en los que una llamada se origina o termina en una red que no soporta SIP pero proporciona un interfuncionamiento entre ISUP/BICC y SIP según 3GPP TS 29.163.

La divulgación soporta los siguientes casos de uso:

Caso de uso A: Un usuario B permite a un usuario A iniciar llamadas bajo la identidad pública (por ejemplo, número de teléfono) del usuario B. Si el usuario A utiliza la identidad pública (por ejemplo, número de teléfono) B como identidad de la parte de origen, se aplican el plan tarifario y el perfil de servicio según el contrato del usuario B. En el terminal donde se recibe la llamada se indica la identidad pública (por ejemplo, número de teléfono) B como identidad

de la parte que hace la llamada. A la inversa, el usuario A puede permitir o no al usuario B iniciar llamadas bajo la identidad pública (por ejemplo, número de teléfono) A.

5 Caso de uso B: Un usuario B comparte su identidad pública (por ejemplo número de teléfono) con un usuario A con el fin de que ambos usuarios, B y A, reciban una llamada entrante en sus terminales cuando se termine una llamada hacia la identidad pública (por ejemplo número de teléfono) B. Para terminar la sesión tiene efecto el perfil de servicio asociado con la identidad pública (por ejemplo número de teléfono) B. La identidad pública (por ejemplo número de teléfono) B se indica en el terminal del usuario A como la identidad llamada para la llamada entrante. A la inversa, el usuario B puede recibir o no un aviso en su terminal cuando se termine una llamada hacia la identidad pública (por ejemplo, número de teléfono) A.

10 Caso de uso C: Un usuario B comparte su identidad pública (por ejemplo, número de teléfono) con un usuario A con el fin de que ambos usuarios, A y B, puedan actuar como propietarios de buzón para acceder al buzón de voz del usuario B. A la inversa, puede concederse o no al usuario B acceso al buzón de voz del usuario A.

15 Caso de uso D: Varios usuarios A, B, C, ... con un contrato individual cada uno pueden compartir una identidad pública (por ejemplo, número de teléfono) Z que pertenezca a un contrato separado con un plan tarifario y un perfil de servicio. Puede permitirse a los usuarios A, B, C, ... iniciar y/o recibir llamadas bajo la identidad pública (por ejemplo, número de teléfono) Z, donde se aplican el plan tarifario y el perfil de servicio asociados con la identidad pública (por ejemplo, número de teléfono) Z. La identidad pública (por ejemplo, número de teléfono) Z se utiliza para identificar la parte de origen para llamadas salientes y la parte llamada para llamadas entrantes en el o los terminales donde se reciba la llamada. Los usuarios A, B, C, ... pueden actuar como propietarios de buzón para acceder al buzón de voz perteneciente a la identidad pública (por ejemplo, número de teléfono) Z.

25 Según un primer aspecto, la invención se refiere a un servidor de aplicaciones, en particular a un servidor de aplicaciones de protocolo de iniciación de sesión (SIP) para prestar un servicio de múltiples identidades (ID) dentro de una red de comunicación, en particular un subsistema multimedia IP (IMS), comprendiendo el servidor de aplicaciones un procesador que está configurado para: recibir un mensaje de petición de origen, en particular un mensaje de invitación SIP (SIP invite), de un terminal de usuario, comprendiendo el mensaje de petición de origen una ID pública de usuario de destino, una ID de servicio y un índice; seleccionar un servicio de múltiples identidades basándose en la ID de servicio; determinar, basándose en el servicio de múltiples identidades, una ID pública de usuario de origen seleccionada, basándose en el índice (I); y transmitir un mensaje de petición de origen modificado, en particular un mensaje de invitación SIP modificado, a la red de comunicación, que comprenda la ID pública de usuario de origen seleccionada.

30 Tal servidor de aplicaciones proporciona un diseño flexible para prestar un servicio de múltiples identidades en una red de comunicación. El servidor de aplicaciones permite a un usuario utilizar identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) que no formen parte de su Conjunto de Registro Implícito de 3GPP para iniciar y recibir llamadas. El plan tarifario y el perfil de servicio aplicados dependen de la identidad pública respectiva (por ejemplo, número de teléfono) que se use.

35 El servidor de aplicaciones permite utilizar un servicio de múltiples identidades que permite a un usuario A con un contrato A utilizar en un solo terminal varias identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) pertenecientes a contratos B, C, ... diferentes, además de la propia identidad pública A. Cuando hace una llamada saliente, el usuario A puede, a través de la interfaz de usuario de su terminal, seleccionar una de estas identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) como la identidad de la parte de origen. La llamada se manejará de acuerdo con el perfil de servicio (abono) de la identidad de la parte de origen seleccionada. Una llamada entrante recibida en el terminal del usuario A puede dirigirse a cualquiera de las identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) A, B, C, ... que el usuario A tiene autorización para usar. La identidad pública (por ejemplo, números de teléfono) A, B, C, ... especificada como destino de la llamada por el iniciador de la llamada puede visualizarse como identidad llamada en el terminal del usuario A.

En una forma de implementación del servidor de aplicaciones, el procesador está configurado para generar el mensaje de petición de origen modificado basándose en la eliminación de la ID de servicio y el índice del mensaje de petición de origen.

50 Esto ofrece la ventaja de que la ID de servicio y el índice pueden utilizarse como parámetros adicionales entre el terminal de usuario y el servidor de aplicaciones para proporcionar información al servidor de aplicaciones, que será eliminada por el servidor de aplicaciones antes de ser reenviada a la red central IMS. Por lo tanto, pueden utilizarse mensajes SIP existentes que se amplían entre el terminal de usuario y el servidor de aplicaciones mediante la ID de servicio y el índice.

55 En una forma de implementación del servidor de aplicaciones, el procesador está configurado para generar el mensaje de petición de origen modificado basándose en un desplazamiento de la ID de servicio, el índice y la ID pública de usuario de destino a una sección de historial del mensaje de petición de origen modificado.

Esto ofrece la ventaja de que es posible aplicar la señalización SIP estándar también para transportar la ID de servicio y el índice.

En una forma de implementación del servidor de aplicaciones, el mensaje de petición de origen comprende un campo de encabezado, en particular un encabezado P-Asserted_identity y/o un encabezado From, que incluye una ID pública nativa de usuario del terminal de usuario.

5 Esto ofrece la ventaja de que el mensaje de petición de origen puede pasar el P-CSCF que comprueba si la ID pública nativa de usuario del terminal de usuario está incluida en el mensaje de petición de origen.

En una forma de implementación del servidor de aplicaciones, el procesador está configurado para sustituir la ID pública nativa de usuario en el campo de encabezado por la ID pública de usuario de origen seleccionada.

10 Esto ofrece la ventaja de que la selección de la ID pública de usuario de origen por parte del usuario será transportada a la parte llamada y puede visualizarse en una pantalla de la parte llamada. Por lo tanto, la parte llamada puede ver en qué ID pública, por ejemplo, número de teléfono, puede preferiblemente ponerse en contacto con el usuario.

En una forma de implementación del servidor de aplicaciones, el procesador está configurado para, basándose en el índice, recuperar de una base de datos de red, en particular de un servidor local de abonado (HSS (por sus siglas en inglés)), la ID pública de usuario de origen seleccionada.

15 Esto ofrece la ventaja de que el servidor de aplicaciones puede correlacionar la base de datos de red con el índice para validar como seleccionada por el usuario la ID pública de usuario de origen seleccionada. Por lo tanto, la red sólo transporta ID públicas de usuario de origen seleccionadas validadas. Esto mejora la seguridad de la red.

El servidor de aplicaciones determina a través del índice (como se describe en el párrafo anterior) la ID pública de origen seleccionada y esta información es una ampliación patentada del perfil de usuario que no forma parte del Conjunto de Registro Implícito proporcionado al S-CSCF del Núcleo IMS.

20 En una forma de implementación del servidor de aplicaciones, el mensaje de petición de origen modificado indica un establecimiento de sesión que tiene su origen en un terminal de usuario asociado con la ID pública de usuario de origen seleccionada.

Esto ofrece la ventaja de que la petición de origen modificada puede transportar eficientemente información del terminal de usuario que hace la llamada a la parte llamada.

25 En una forma de implementación del servidor de aplicaciones, el procesador está configurado para: recibir un mensaje de petición de terminación, en particular un mensaje de invitación SIP, de la red de comunicación, comprendiendo el mensaje de petición de terminación una ID pública de usuario de destino; recuperar datos de perfil asociados con la ID pública de usuario de destino, indicando los datos de perfil al menos una ID pública virtual de usuario; y enrutar el mensaje de petición de terminación a un terminal de usuario asociado con la ID pública de usuario de destino y a un terminal de usuario asociado con la al menos una ID pública virtual de usuario.

30 Esto ofrece la ventaja de que una llamada puede enrutarse a múltiples terminales de usuario según el servicio de múltiples identidades.

35 Según un segundo aspecto, la invención se refiere a un terminal de usuario para prestar un servicio de múltiples identidades (ID) dentro de una red de comunicación, en particular un subsistema multimedia IP (IMS), comprendiendo el terminal de usuario: una interfaz de usuario configurada para recibir una entrada de usuario que comprende una ID pública de usuario de destino y una ID pública de usuario de origen seleccionada; y una interfaz de red configurada para transmitir un mensaje de petición de origen, en particular un mensaje de invitación SIP, a una red de comunicación, comprendiendo el mensaje de petición de origen la ID pública de usuario de destino, una ID de servicio y un índice; y un procesador que ejecuta una aplicación de servicio de múltiples identidades (ID), configurada para determinar el índice y la ID de servicio basándose en información de perfil de usuario. El terminal de usuario puede descargar de la red el perfil de usuario, incluyendo las identidades virtuales. Esta información permite al terminal de usuario iniciar el mensaje de petición de origen utilizando el índice apropiado.

45 Tal terminal de usuario permite utilizar un servicio de múltiples identidades que permite a un usuario A con un contrato A utilizar en un solo terminal de usuario varias identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) pertenecientes a contratos B, C, ... diferentes, además de la propia identidad pública A. Cuando hace una llamada saliente, el usuario A puede, a través de la interfaz de usuario de su terminal, seleccionar una de estas identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) como la identidad de la parte de origen. La llamada se manejará de acuerdo con el perfil de servicio (abono) de la identidad de la parte de origen seleccionada. Una llamada entrante recibida en el terminal de usuario del usuario A puede dirigirse a cualquiera de las identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) A, B, C, ... que el usuario A tiene autorización para usar. Las identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) A, B, C, ... especificadas como destino de la llamada por el iniciador de la llamada pueden visualizarse como identidad llamada en el terminal de usuario del usuario A.

50 En una forma de implementación del terminal de usuario, el procesador que ejecuta la aplicación de servicio de múltiples identidades (ID) está configurado para recibir de la red de comunicación información sobre el perfil de usuario.

Esto ofrece la ventaja de que el servicio de múltiples identidades puede resolver eficientemente la información sobre el perfil de usuario de la parte que hace la llamada y visualizar parámetros esenciales en la pantalla.

5 Según un tercer aspecto, la invención se refiere a un método para iniciar una sesión de origen para un servicio de múltiples identidades (ID) dentro de una red de comunicación, en particular un subsistema multimedia IP (IMS), comprendiendo el método: recibir un mensaje de petición de origen, en particular un mensaje de invitación SIP, de un terminal de usuario, comprendiendo el mensaje de petición de origen una ID pública de destino, una ID de servicio y un índice; seleccionar un servicio de múltiples identidades basándose en la ID de servicio; determinar, basándose en el servicio de múltiples identidades, una ID pública de usuario de origen seleccionada, basándose en el índice; y transmitir un mensaje de petición de origen modificado, en particular un mensaje de invitación SIP modificado, a la red de comunicación, que comprenda la ID pública de usuario de origen seleccionada.

10 Tal método proporciona un diseño flexible para prestar un servicio de identidades múltiples en una red de comunicación. El método permite a un usuario utilizar identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) que no formen parte de su Conjunto de Registro Implícito de 3GPP para iniciar y recibir llamadas. El método permite utilizar un servicio de múltiples identidades que permite a un usuario A con un contrato A utilizar en un solo terminal varias identidades públicas (por ejemplo, números de teléfono) pertenecientes a contratos B, C, ... diferentes, además de la propia identidad pública A.

15 Según un cuarto aspecto, la invención se refiere a un método para enrutar una sesión de terminación para un servicio de múltiples identidades (ID) dentro de una red de comunicación, en particular un subsistema multimedia IP (IMS), comprendiendo el método: recibir un mensaje de petición de terminación, en particular un mensaje de invitación SIP, de la red de comunicación, comprendiendo el mensaje de petición de terminación una ID pública de usuario de destino; recuperar datos de perfil asociados con la ID pública de usuario de destino, indicando los datos de perfil al menos una ID pública virtual de usuario; y enrutar el mensaje de petición de terminación a un terminal de usuario asociado con la ID pública de usuario de destino y a un terminal de usuario asociado con la al menos una ID pública virtual de usuario.

20 Tal método proporciona un diseño flexible para prestar un servicio de múltiples identidades en una red de comunicación. El método permite a un usuario iniciar una petición de comunicación desde una red con conmutación de circuitos y recibir peticiones de terminación a la red con conmutación de circuitos. El método puede enrutar o convertir eficientemente mensajes entre un dominio CS y un dominio SIP/IMS de una red de comunicación. Utilizando el método, pueden utilizarse las mismas funciones del terminal de usuario para el establecimiento de llamadas en el dominio de red SIP/IMS y el dominio de red CS.

25 Según un sexto aspecto, la invención se refiere a un producto de programa informático que comprende un código de programa para llevar a cabo el método según el segundo aspecto de la invención, cuando se ejecuta en un ordenador o un procesador.

Las realizaciones de la invención pueden implementarse en *hardware* y/o *software*.

Breve descripción de los dibujos

35 Se describirán otras realizaciones de la invención con respecto a las figuras siguientes, en donde:

la figura 1a muestra un diagrama 10a de bloques que ilustra el concepto de registro implícito e Identidades Públicas de Usuario según el estándar IMS de 3GPP actual;

la figura 1b muestra un diagrama 10b de bloques que ilustra el concepto de registro implícito e ID Públicas de Usuario según el estándar IMS de 3GPP actual cuando están involucradas múltiples ID Privadas 11, 12 de Usuario;

40 la figura 1c muestra un diagrama 10c de bloques que ilustra el nuevo concepto de ampliación del modelo de datos IMS según la divulgación;

la figura 2 muestra un diagrama de bloques que ilustra el escenario 100 de Sesión SIP de origen con identidad virtual de origen en una red de comunicación según la divulgación;

45 la figura 3 muestra un diagrama de bloques que ilustra el escenario 200 de Sesión de origen con identidad virtual de origen iniciada en una red heredada que no utiliza SIP/IMS según la divulgación;

la figura 4 muestra un diagrama de bloques que ilustra el escenario 300 de Sesión de terminación hacia una identidad pública virtual según la divulgación;

la figura 5 muestra un diagrama de bloques que ilustra un servidor ejemplar 500 de aplicaciones según la divulgación;

50 la figura 6 muestra un diagrama de bloques que ilustra un método ejemplar 700 para iniciar una sesión de origen para un servicio de múltiples identidades (ID) dentro de una red de comunicación según la divulgación; y

la figura 7 muestra un diagrama de bloques que ilustra un método ejemplar 800 para enrutar una sesión de terminación para un servicio de múltiples identidades (ID) dentro de una red de comunicación según la divulgación.

Descripción detallada de realizaciones

5 En la descripción detallada siguiente, se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman parte de la divulgación y en los que se muestran, a modo de ilustración, aspectos específicos en los que la presente invención puede situarse. Se entiende que pueden utilizarse otros aspectos y que pueden realizarse cambios estructurales o lógicos sin apartarse del alcance de la presente invención. La descripción detallada siguiente, por lo tanto, no debe tomarse en un sentido limitativo, dado que el alcance de la presente invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

10 Por ejemplo, se entiende que una divulgación en conexión con un método descrito puede ser válida también para un dispositivo o sistema correspondiente configurado para llevar a cabo el método y viceversa. Por ejemplo, si se describe una etapa específica de un método, un dispositivo correspondiente puede incluir una unidad para llevar a cabo la etapa del método descrita, aunque tal unidad no se describa o ilustre explícitamente en las figuras. Además, se entiende que las características de los diversos aspectos ejemplares descritos en la presente memoria pueden combinarse entre sí, a no ser que se indique específicamente otra cosa.

15 La figura 1a muestra un diagrama 10a de bloques que ilustra el concepto de registro implícito e Identidades Públicas de Usuario según el estándar IMS de 3GPP actual. Puede llevarse a cabo un abono IMS 1 para una identidad privada 10 de usuario a la que están asignadas un conjunto de entidades públicas de usuario. Dos entidades públicas 22, 23 de usuario están asignadas a un conjunto 30 de registro implícito, mientras que una entidad pública 21 de usuario no está asignada al conjunto 30 de registro implícito.

20 La figura 1b muestra un diagrama 10b de bloques que ilustra el concepto de registro implícito e ID Públicas de Usuario según el estándar IMS de 3GPP actual cuando están involucradas múltiples ID Privadas 11, 12 de Usuario. Todas las Identidades Públicas de Usuario de un conjunto 31, 32, 33 de Registro Implícito deben estar asociadas a las mismas Identidades Privadas 11, 12 de Usuario. Cuando se registra una de las Identidades Públicas de Usuario, por ejemplo, 21, dentro del conjunto, se registran al mismo tiempo todas las Identidades Públicas 21, 22 de Usuario asociadas con el conjunto 31 de registro implícito. Las identidades públicas de usuario pertenecientes a un conjunto de registro implícito pueden apuntar a perfiles 41, 42, 43, 44 de servicio diferentes; o algunas de estas Identidades Públicas de Usuario pueden apuntar al mismo perfil de servicio. Cuando una Identidad Pública de Usuario pertenece a un conjunto de registro implícito, no puede registrarse ni cancelar el registro individualmente sin que la Identidad Pública de Usuario sea eliminada de la lista de registro implícito. Según la especificación IMS de 3GPP, todas las Identidades Públicas de Usuario de un conjunto de Registro Implícito deben estar asociadas a las mismas Identidades Privadas de Usuario.

30 La figura 1c muestra un diagrama de bloques que ilustra el nuevo concepto de ampliación 10c del modelo de datos IMS según la divulgación.

En un Abono IMS (Abono IMS A), 2, de Identidad Privada de Usuario ID_A1, 13, se forma un conjunto 34 de registro implícito para esa Identidad Privada de Usuario ID_A1, 13, que incluye una primera Identidad Pública de Usuario Nb_A1, 27a, y una segunda Identidad Pública de Usuario Nb_A2, 28a. El conjunto 34 de registro implícito incluye información proporcionada al núcleo IMS (S-CSCF, P-CSCF) según estándares 3GPP.

35 En un Abono IMS (Abono IMS B), 3, de Identidad Privada de Usuario ID_B1, 14, se forma un conjunto 35 de registro implícito para esa Identidad Privada de Usuario ID_B1, 14, que incluye una primera Identidad Pública de Usuario Nb_B1, 27b, y una segunda Identidad Pública de Usuario Nb_B2, 28b. El conjunto 35 de registro implícito incluye información proporcionada al núcleo IMS (S-CSCF, P-CSCF) según estándares 3GPP.

40 El modelo de datos IMS para el Abono IMS (Abono IMS B), 3, está ampliado mediante (o enlazado 4a, 4b con) datos 36 de múltiples identidades que incluyen la Identidad Pública de Usuario Nb_A1, 27a, asignada al índice 1, 51, y la Identidad Pública de Usuario Nb_A2, 28a, asignada al índice 2, 52. Es decir, la ampliación incluye identidades públicas 27a, 28a de usuario que han sido utilizadas por otro abono, es decir, el Abono IMS A, 2. Los datos 36 de múltiples ID incluyen por lo tanto ampliaciones del modelo de datos de múltiples ID proporcionadas a una aplicación Cliente y de Múltiples ID, que no son visibles para el núcleo IMS (es decir, S-CSCF, F-CSCF).

45 La figura 1c ilustra por lo tanto una ampliación del modelo de datos IMS mediante un enlace 4a, 4b que permite asignar una identidad pública 27a, 28a a un abono IMS 3 utilizando un índice 51, 52, estando esta identidad pública 27a, 28a realmente asignada a otro abono IMS 2.

Esta ampliación del modelo 10c de datos es utilizada por el cliente (terminal) y el servicio de múltiples ID, mientras que no es visible para los nodos centrales IMS (S-CSCF, P-CSCF) implementados según el estándar 3GPP.

50 Según este concepto ilustrado en la figura 1c, se proporciona una ampliación para el modelo de datos IMS. Esta ampliación puede ser utilizada comúnmente por un cliente terminal y un servicio de múltiples identidades. La ampliación está oculta para otros nodos centrales IMS que funcionen de acuerdo con el estándar IMS.

La figura 2 muestra un diagrama de bloques que ilustra el escenario 100 de Sesión SIP de origen con identidad virtual de origen en una red de comunicación según la divulgación.

El escenario 100 está basado en la ampliación 10c del modelo de datos IMS como se ha descrito anteriormente con respecto a la figura 1c. Un terminal 110 que inicia la sesión SIP de origen tiene acceso al perfil de usuario de la parte llamada, incluyendo el modelo de datos IMS ampliado 10c (índices que apuntan a identidades públicas virtuales), antes del establecimiento de llamada. El terminal 110 sabe por esta información cómo obtener el índice para la información de llamada de la identidad virtual según desee el usuario. Luego, el índice para la información de llamada se envía a la red como se describe posteriormente en la presente memoria.

Tanto el núcleo IMS (es decir, S-CSCF, P-CSCF) como MSC 220 se utilizan sin cambios según el concepto divulgado. La idea, como se describe a continuación, es que unos nuevos algoritmos en el cliente terminal 110, la aplicación 111 de múltiples ID, el servicio 141 de múltiples ID y una ampliación del modelo de datos IMS central 10c, que sólo utilizan los mismos, proporcionen el servicio de múltiples ID sin cambios de consideración en componentes 120 de núcleo IMS o núcleo GSM estandarizados.

La red o el sistema de comunicación incluyen una red central IMS 120 con los nodos de red P-CSCF 121, S-CSCF (O, L1) 122, I-CSCF 123 y S_CSCF (O, V3) 124. La red de comunicación incluye un servidor TAS(O, L1) 140 de aplicaciones con un servicio 141 de múltiples identidades. La red de comunicación incluye un servidor TAS(O, V3) 150 de aplicaciones con Servicios Inteligentes 151. Ambos servidores 140, 150 de aplicaciones pueden implementarse como entidades separadas o como una sola entidad. La red de comunicación incluye una base de datos 130 de red, por ejemplo, un HSS (Servidor Local de Abonado) con un perfil L1 131 y un perfil V3 132. La red de comunicación incluye además un terminal de usuario o dispositivo 110 de usuario con una interfaz de usuario para recibir una entrada (1) de usuario, una aplicación 111 de múltiples ID y un módulo para una función nativa 112 de teléfono.

Cuando inicia una llamada saliente, un usuario A selecciona en la interfaz de usuario del terminal 110 la identidad pública de destino (por ejemplo, número de teléfono) B y la identidad pública de origen (por ejemplo, número de teléfono). La identidad pública de origen (por ejemplo, número de teléfono) puede ser la identidad pública nativa A perteneciente al contrato del usuario A o una identidad pública virtual V, por ejemplo, V3 mostrada en la figura 2, perteneciente a un contrato diferente. La aplicación 111 de múltiples ID del terminal 110 de usuario determina el índice I, por ejemplo, 13 mostrado en la figura 2, que corresponde a la identidad de origen seleccionada A o V en los datos de perfil de usuario, incluyendo las ampliaciones de múltiples ID dentro de los datos de perfil de usuario descargados de antemano de la red, más un Identificador de servicio SI (por sus siglas en inglés) para el servicio de múltiples identidades. La descripción posterior supone que el usuario A de origen ha seleccionado la identidad pública virtual V3 que presenta correlación con el Índice 13.

El Identificador de servicio SI y el Índice 13 se pasan a la función nativa 112 de teléfono para un control de sesión SIP/IMS.

La función de terminal definida y el procedimiento exacto para generar el INVITE inicial (4) no son relevantes para la divulgación. Para la divulgación, tampoco es relevante cómo el Identificador de servicio SI y el Índice I se transportan en elementos de protocolo SIP. Por ejemplo, el Identificador de servicio SI y el Índice I pueden estar incluidos en encabezados SIP apropiados. Otra opción es la inclusión del Identificador de servicio SI y el Índice I en un URI de petición junto con la identidad B de destino. Un URI de petición que incluya el Identificador de servicio SI y/o el Índice I junto con la identidad B de destino no está restringido a un formato específico. El URI de petición puede estar construido como sip-URI o como tel-URI. Un URI de petición que esté representado en el esquema sip-URI puede ser una representación sip-URI de un número de teléfono o puede tener un formato diferente.

La identidad pública de origen (P-Preferred-Identity de SIP) aplicada por el terminal 110 de usuario es la identidad pública nativa A del usuario A. Esto es necesario porque la red IMS (P-CSCF) explora la identidad pública de origen (P-Preferred-Identity de SIP) utilizada para iniciar una llamada. Una identidad pública que el usuario A no posea de manera nativa, es decir, una identidad pública que no forme parte del conjunto de registro implícito del usuario A, no sería aceptada.

El establecimiento 100 de sesión de origen lo lleva a cabo el núcleo IMS 120 como especifican los procedimientos de 3GPP. El P-CSCF y el S-CSCF utilizan la información que está disponible a partir del registro precedente del usuario A de origen y a partir de la recuperación de información de perfil de usuario para el usuario A a partir del HSS 130, si es necesario.

El S-CSCF activa el servidor 140 de aplicaciones SIP que da servicio al usuario A de origen a través de la interfaz ISC como especifican los procedimientos de 3GPP. El Identificador de servicio SI se utiliza para seleccionar el servicio 141 de múltiples identidades que se ejecuta en el servidor 140 de aplicaciones SIP. El servicio 141 de múltiples identidades correlaciona el Índice 13 con la identidad pública virtual V3 seleccionada por el usuario A como identidad de la parte de origen. Esta correlación se basa en datos de perfil de usuario del usuario A. Para la divulgación, no es relevante cómo se han obtenido estos datos de perfil de usuario. Posibles opciones son una descarga del perfil cuando el usuario A se registró o independientemente de un proceso de registro o un acceso en tiempo real a una base de datos, por ejemplo, si el servicio 141 de múltiples identidades SIP está desnacionalizado.

El servicio 141 de múltiples identidades modifica el INVITE inicial (10) de la siguiente manera:

- Eliminación del Identificador de servicio SI y el Índice I de los elementos del protocolo SIP donde hubiesen sido incluidos por el terminal 110 de origen.
 - Sustitución del contenido de los encabezados SIP siguientes por la identidad pública V3 identificada por el Índice 13: P-Asserted-Identity, From.
- 5
- Creación de un encabezado History-Info que incluye una concatenación de Identificador de servicio SI, Índice 13 e identidad pública B de destino con el 1^{er} índice disponible y la identidad pública de origen que presenta correlación con el identificador de Servicio con el siguiente índice en orden.

10 En la etapa siguiente, el servidor 140 de aplicaciones SIP es activado para dar servicio a una sesión de origen iniciada con la identidad pública V3. La identidad pública V3 puede tener un registro IMS existente o puede no estar registrada en IMS. Para la divulgación, no es relevante cómo se realiza la activación del servidor 140 de aplicaciones SIP. Como una posible opción, el servidor 140 de aplicaciones SIP donde está albergado el servicio 141 de múltiples identidades puede funcionar como UA de origen como se especifica en 3GPP TS 24,229, sección 5.7.3: El INVITE con el parámetro "orig" incluido en el encabezado de ruta más alto se envía a un I-CSCF. El I-CSCF lleva a cabo los procedimientos de origen para peticiones que contienen el parámetro "orig" como se especifica en 3GPP TS 24,229, sección 5.3.2.1A.

15 Los procedimientos IMS de 3GPP se aplican para seleccionar el S-CSCF y para activar el servidor 140 de aplicaciones SIP donde se da servicio a la identidad pública V3 para la sesión de origen.

La sesión se maneja posteriormente como especifican los estándares IMS de 3GPP de igual manera que si el propietario nativo de la identidad pública V3 hubiese iniciado una sesión hacia la identidad B de destino.

20 La figura 3 muestra un diagrama de bloques que ilustra el escenario 300 de Sesión de origen con identidad virtual de origen iniciada en una red heredada que no utiliza SIP/IMS según la divulgación.

A diferencia del escenario 100 representado en la figura 2, en el escenario 200 de la figura 3 el dispositivo 210 de usuario es un dispositivo 2G/3G con un módulo GSM 212 que puede conectarse a una red de comunicación con conmutación de circuitos. En el escenario 200 de la figura 3, un servidor MSC 220 puede conectar el módulo GSM 212 a la red de comunicación. El servidor MSC 220 recibe el mensaje SETUP (4) del terminal 210 de usuario, lleva a cabo la petición (5) y respuesta (10) de reenrutamiento (RR (por sus siglas en inglés)) y reenvía el mensaje SETUP (4) como un mensaje INVITE (11) a la red central IMS 120, que puede corresponder a la red central IMS 120 descrita anteriormente con respecto a la figura 2. El mensaje INVITE (11) a la red central IMS 120 puede corresponder al mensaje INVITE (4) mostrado en la figura 2. Un servidor 230, 240 de enrutamiento (o servidor de reenrutamiento, respectivamente) resuelve las peticiones (5) de enrutamiento del servidor MSC 220 basándose en datos 131 de perfil L1 y datos 133 de enrutamiento almacenados en la base de datos de red / el HSS 130.

25

30

Con la condición de que la sesión sea manejada por un núcleo IMS 120 y servidores 140 de aplicaciones SIP, el servicio 141 de múltiples identidades puede utilizarse también si la aplicación 111 de múltiples ID del terminal 210 interactúa con funciones nativas de terminal que no soporten SIP. Como ejemplos pueden mencionarse terminales GSM en la red 2G/3G o terminales a los que pueda darse servicio en una red 2G/3G, así como en una red 4G. El funcionamiento de la aplicación 111 de múltiples ID del terminal 210 es el mismo que para una sesión SIP (descrita anteriormente con respecto a la figura 2), con la excepción de que el número de destino que se pasa a la función nativa de terminal representa una concatenación de Identificador de servicio SI, Índice I y número B de destino.

35

La sesión es manejada por una red central 120 que soporta el Sistema de Señalización nº 7 o BICC. El conmutador que maneja la sesión, por ejemplo, un MSS 220 en una red móvil, debe soportar una interfaz SIP con un núcleo IMS 120 y debe realizar el interfuncionamiento de señalización de ISUP/BICC a SIP como especifica 3GPP TS 29.163 para generar el INVITE inicial (11) a partir de la información (4) proporcionada por el terminal 210 de origen. El encabezado P-Asserted-Identity y el encabezado From del invite inicial (11) representan la identidad pública nativa del usuario A que ha iniciado la sesión.

40

El enrutamiento hacia el dominio IMS 120 es activado por el Identificador de servicio SI proporcionado por el terminal 210 en el número de destino. Para la divulgación, la realización técnica del enrutamiento hacia el dominio IMS 120 no es relevante. Una posible opción es la activación de un servicio de red inteligente (IN (por sus siglas en inglés)) que proporcione información adicional para el enrutamiento hacia un I-CSCF. Otra opción es que el servicio activado por el conmutador, por ejemplo, un MSS 220 en la red móvil, funcione como UA de origen como se especifica en 3GPP TS 24,229, sección 5.7.3, y envíe un INVITE (11) con el parámetro "orig" incluido en el encabezado de ruta más alto a un I-CSCF 123. El I-CSCF 123 lleva a cabo los procedimientos de origen para peticiones que contienen el parámetro "orig" como se especifica en 3GPP TS 24,229, sección 5.3.2.1A. Los procedimientos IMS de 3GPP se aplican para seleccionar el S-CSCF 122 y para activar el servidor 140 de aplicaciones SIP que da servicio a la identidad pública nativa A del usuario que ha iniciado la sesión. Debido al Identificador de servicio SI, el servicio de múltiples identidades se ejecuta en primer lugar. La sesión se maneja posteriormente de igual manera que en el caso de una sesión SIP de origen como se ha descrito anteriormente con respecto a la figura 2.

45

50

55

La figura 4 muestra un diagrama de bloques que ilustra el escenario 300 de sesión de terminación hacia una identidad pública virtual según la divulgación. La figura 4 muestra diversas variantes de sesiones de terminación para dispositivos 310a, 310b, 310c y 310d. Por motivos de simplificación, se aplican las definiciones y abreviaturas

siguientes: La parte que hace la llamada es el usuario A con identidad pública A (no mostrado en la figura 4). Una parte llamada es el Usuario B con el terminal B1, 310a, y B2, 310b, cuya ID pública nativa es L1. Otra parte llamada es el Usuario C con el terminal C1, 310c, y el terminal C2, 310d, cuya ID pública nativa es L2.

5 Cuando la parte A llama a la ID pública de usuario L1, en atención a los terminales B1 y B2 esto corresponde a su ID pública nativa, mientras que en atención a los terminales C1 y C2 esto corresponde a su ID pública virtual (dado que su ID pública nativa es L2).

10 La red de comunicación puede corresponder a las redes de comunicación descritas anteriormente con respecto a las figuras 2 y 3. Incluye la red central IMS 120 con los nodos de red I-CSCF 123, S_CSCF (T, L2) 126 y S_CSCF (T, L1) 127. La red de comunicación incluye el o los servidores de aplicaciones TAS(T, L2) 350 y TAS(T,L1), que pueden implementarse como un solo dispositivo o como dos dispositivos separados. La red de comunicación incluye la base de datos 130 de red, por ejemplo, un HSS (Servidor Local de Abonado) con perfiles L2 136 y L1 135 y datos 137 de registro de L1. La red de comunicación incluye además una pluralidad de terminales 310a, 310b, 310c, 310d de usuario, que pueden implementarse basándose en módulos VoLTE / GSM 311a o basándose en aplicaciones OTT ("over the top") 312a, 312b, por ejemplo, basándose en aplicaciones basadas en iOS APP o Android APP. Cada terminal tiene una interfaz 313a, 313b, 313c, 313d de usuario para recibir datos de usuario.

15 La identidad pública virtual V2 en el perfil del usuario B es idéntica a la identidad pública nativa L2 del usuario C. Cuando se termina una llamada hacia la identidad pública nativa L1, la llamada se recibirá en unos terminales C1 y C2 del usuario C. El usuario C recibirá la información de que la llamada estaba dirigida originalmente a la identidad pública L1. Para la divulgación, no es relevante si la llamada se termina también en un terminal del usuario B, para quien la identidad pública L1 originalmente llamada es su número de teléfono nativo.

20 Un SIP INVITE (1) donde el URI de petición y el encabezado To representan la identidad pública L1 se enruta de acuerdo con los estándares IMS de 3GPP. Esto incluye la invocación de servidores 340, 350 de aplicaciones SIP de acuerdo con el perfil del usuario C. La divulgación define procedimientos adicionales que son ejecutados por el servidor 340, 350 de aplicaciones SIP, que da servicio al usuario C para el manejo de la sesión de terminación.

25 El servidor 340, 350 de aplicaciones SIP que da servicio al usuario C utiliza el perfil del usuario C para controlar la terminación de sesión hacia los terminales del usuario C de acuerdo con los estándares IMS de 3GPP. El perfil del usuario C incluye también las identidades públicas virtuales (por ejemplo, números de teléfono) que puede utilizar el usuario C. A la hora de manejar la sesión de terminación para el usuario C, el servidor 340, 350 de aplicaciones SIP determina todas las identidades públicas virtuales que recibirán llamadas para el usuario C. El servidor de aplicaciones SIP activa un INVITE inicial (22a, hacia un dispositivo VoLTE en una Red Radioeléctrica 4G), (o bien 22b, en caso de terminación a través de MSC para un dispositivo GSM en una Red Radioeléctrica 2/3G), que no incluye el parámetro "orig" en el encabezado de ruta más alto hacia la identidad nativa del usuario C. El URI de petición representa la identidad nativa respectiva.

30 Para proporcionar al usuario C la información de que la llamada estaba dirigida originalmente a la identidad nativa L1 (poseída por el usuario B) y se recibe porque el usuario C comparte su identidad con el usuario B para la terminación de llamadas, deben proporcionarse al terminal del usuario C en el INVITE inicial (22a), (22b), el Identificador de servicio SI y el Índice 12 que presenta correlación con la identidad pública virtual V2 en el perfil del usuario C.

35 Para la divulgación, tampoco es relevante cómo el Identificador de servicio SI y el Índice I se transportan en elementos de protocolo SIP del INVITE inicial (22a), (22b). Por ejemplo, el encabezado P-Asserted-Identity puede representar una concatenación de Identificador de servicio SI, Índice 12 y la identidad pública A del iniciador de la llamada hacia C. La cadena <SI><12>A resultante se visualizaría en el terminal de C. Esta opción es aplicable también si la sesión se termina a través de un interfuncionamiento de SIP a ISUP/BICC.

40 Puede realizarse una mejor experiencia del usuario con la aplicación 312d, 312c, 312b, 312a de múltiples identidades ejecutándose en el terminal donde se recibe la llamada. En este caso, el Índice 12 puede convertirse en la identidad pública virtual V2 que es idéntica a la identidad pública nativa L1 del usuario B. Esto permite que la aplicación de terminal indique al usuario llamado C, a través del UA, la identidad L1 como parte llamada originalmente y la identidad del usuario A como parte que hace la llamada. Esta opción es aplicable también si la sesión se termina a través de un interfuncionamiento de SIP a ISUP/BICC.

45 Como alternativa, P-Asserted-Identity puede contener sólo la identidad pública A del iniciador de la llamada hacia C. El Indicador de servicio SI y el Índice 12 pueden incluirse en otros encabezados SIP apropiados. Por ejemplo, el servidor de aplicaciones SIP donde se da servicio al usuario C para la sesión de terminación puede generar un encabezado History-Info con la identidad pública C. En el caso de un interfuncionamiento de SIP a ISUP/BICC, el encabezado History-Info puede hacerse corresponder con el Número Llamado Original o el Número de Redireccionamiento.

50 La figura 4 muestra opciones adicionales para terminar la llamada entrante dirigida a L1 a aplicaciones de telefonía VoLTE/GSM (B1/C2) o aplicaciones OTT basadas en APP (B2/C1) de múltiples usuarios. De este modo, el número L1 llamado originalmente es el número de telefonía nativo del usuario llamado B y el número de telefonía virtual del usuario C.

La figura 5 muestra un diagrama de bloques que ilustra un servidor 500 de aplicaciones ejemplar según la divulgación. Tal servidor 500 de aplicaciones puede corresponder al servidor 140 de aplicaciones SIP como se ha descrito anteriormente con respecto a la figura 2 y/o al servidor 150 de aplicaciones SIP como se ha descrito anteriormente con respecto a la figura 2.

5 El servidor 500 de aplicaciones, por ejemplo, un servidor 140, 150 de aplicaciones de protocolo de iniciación de sesión (SIP), puede utilizarse para prestar un servicio 141 de múltiples identidades (ID) dentro de un red de comunicación, en particular un subsistema multimedia IP (IMS), por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 2 a 4. El servidor 500 de aplicaciones comprende un procesador 501 para llevar a cabo tareas de procesamiento del servidor 500 de aplicaciones.

10 El procesador 501 está configurado para recibir un mensaje 504 de petición de origen, por ejemplo, un mensaje de invitación SIP como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 2 a 4, de un terminal 110 de usuario. El mensaje 504 de petición de origen comprende una ID pública de usuario de destino, una ID <SI> de servicio y un índice <13>, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 2 a 4.

15 El procesador 501 está configurado para seleccionar un servicio 502 de múltiples identidades basándose en la ID <SI> de servicio; y para determinar 503, basándose en el servicio <SI> de múltiples identidades, una ID pública <V3> de usuario de origen seleccionada, basándose en el índice <13>, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 2 a 4. El procesador 501 está configurado además para transmitir un mensaje 505 de petición de origen modificado, en particular un mensaje de invitación SIP modificado, por ejemplo, un mensaje SIP INVITE modificado como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 2 a 4, a la red de comunicación, que comprenda la ID pública <V3> de usuario de origen seleccionada.

20 El procesador 501 puede generar el mensaje 505 de petición de origen modificado basándose en la eliminación de la ID <SI> de servicio y el índice <13> del mensaje 504 de petición de origen. El procesador 501 puede generar el mensaje 505 de petición de origen modificado basándose en un desplazamiento de la ID <SI> de servicio, el índice <13> y la ID pública de usuario de destino a una sección de historial del mensaje 505 de petición de origen modificado, por ejemplo como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 2 a 4.

25 El mensaje 504 de petición de origen puede comprender un campo de encabezado, en particular un encabezado P-Asserted_identity y/o un encabezado From, que incluya una ID pública nativa <A> de usuario del terminal 110 de usuario, por ejemplo como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 2 a 4. El procesador 501 puede sustituir la ID pública nativa <A> de usuario en el campo de encabezado por la ID pública <V3> de usuario de origen seleccionada.

30 El procesador 501 puede recuperar la ID pública <V3> de usuario de origen seleccionada de una base de datos 130 de red, en particular de un servidor local de abonado (HSS), por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 2 a 4, basándose en el índice <13>. El procesador 501 puede recuperar la ID pública <V3> de usuario de origen seleccionada de un conjunto 30, 31, 32, 33 de registro implícito, por ejemplo, como se muestra en las figuras 1a y 1b, de la base de datos 130 de red. El conjunto 31, 32, 33 de registro implícito puede comprender al menos una ID pública nativa <A> de usuario del terminal 110 de usuario y una o más ID públicas virtuales <V3> de usuario del terminal 110 de usuario. A diferencia de la descripción de las figuras 1a y 1b, el conjunto 31, 32, 33 de registro implícito de la base de datos 130 de red está estructurado de manera asimétrica.

35 Utilizando un conjunto de registro implícito estructurado de manera asimétrica, es posible tener un Conjunto A de Registro Implícito con las identidades públicas A y B y otro Conjunto B de Registro Implícito que incluya sólo la identidad pública B.

40 El conjunto 31, 32, 33 de registro implícito comprende una pluralidad de ID públicas 21, 22, 23, 24, 25, 26 de usuario, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 1a y 1b. El procesador 501 puede determinar una de las ID públicas de usuario, que esté asociada con el índice <13>, como la ID pública <V3> de usuario de origen seleccionada.

45 El mensaje 505 de petición de origen modificado puede indicar un establecimiento de sesión que se origine en un terminal 110 de usuario asociado con la ID pública <V3> de usuario de origen seleccionada.

50 Para una llamada de terminación, por ejemplo, como se ha descrito con respecto a la figura 4, el procesador 501 está configurado para: recibir un mensaje de petición de terminación, en particular un mensaje de invitación SIP, de la red de comunicación, comprendiendo el mensaje de petición de terminación una ID pública <L1> de usuario de destino; recuperar datos 135 de perfil asociados con la ID pública <L1> de usuario de destino, indicando los datos 135 de perfil al menos una ID pública virtual <L2> de usuario; y enrutar el mensaje de petición de terminación a un terminal 310d de usuario asociado con la ID pública <L2> de usuario de destino y a un terminal de usuario asociado con la al menos una ID pública virtual de usuario.

55 Un terminal 110 de usuario puede conectarse a la red de comunicación como se muestra en las figuras 2 a 4. Tal terminal 110 de usuario puede prestar un servicio de múltiples identidades (ID) dentro de la red de comunicación, en particular un subsistema multimedia IP (IMS). El terminal 110 de usuario comprende una interfaz de usuario

- configurada para recibir una entrada de usuario que comprende una ID pública de usuario de destino y una ID pública <V3> de usuario de origen seleccionada. El terminal 110 de usuario comprende una interfaz de red, configurada para transmitir un mensaje 504 de petición de origen, en particular un mensaje de invitación SIP, por ejemplo, como se muestra en la figura 5, a una red de comunicación. El mensaje 504 de petición de origen comprende la ID pública de usuario de destino, una ID <S1> de servicio y un índice <13>. El terminal 110 de usuario comprende además un procesador que ejecuta una aplicación 111 de servicio de múltiples identidades (ID), configurada para determinar el índice <13> y la ID <S1> de servicio basándose en información de perfil de usuario.
- El procesador que ejecuta la aplicación 111 de servicio de múltiples identidades (ID) puede recibir la información de perfil de usuario de la red de comunicación. Como alternativa, el terminal 110 de usuario puede conocer la información de perfil de usuario.
- La figura 6 muestra un diagrama de bloques que ilustra un método ejemplar 700 para iniciar una sesión de origen para un servicio de múltiples identidades (ID) dentro de una red de comunicación según la divulgación. El método 700 puede aplicarse en una red de comunicación de acuerdo con el escenario 100 como se ha descrito anteriormente con respecto a la figura 2.
- El método 700 incluye recibir 701 un mensaje de petición de origen, en particular un mensaje de invitación SIP, de un terminal de usuario, comprendiendo el mensaje de petición de origen una ID pública de destino, una ID de servicio y un índice, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a la figura 5.
- El método 700 incluye seleccionar 702 un servicio de múltiples identidades basándose en la ID de servicio. El método 700 incluye determinar 703, basándose en el servicio de múltiples identidades, una ID pública de usuario de origen basándose en el índice. El método 700 incluye transmitir 704 un mensaje de petición de origen modificado, en particular un mensaje de invitación SIP modificado, a la red de comunicación, que comprenda la ID pública de usuario de origen seleccionada, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 2 y 5.
- La figura 7 muestra un diagrama de bloques que ilustra un método ejemplar 800 para enrutar una sesión de terminación para un servicio de múltiples identidades (ID) dentro de una red de comunicación según la divulgación. El método 800 puede aplicarse en una red de comunicación de acuerdo con el escenario 300 como se ha descrito anteriormente con respecto a la figura 4.
- El método 800 incluye recibir 801 un mensaje de petición de terminación, en particular un mensaje de invitación SIP, de la red de comunicación, comprendiendo el mensaje de petición de terminación una ID pública de usuario de destino, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 2 y 5.
- El método 800 incluye recuperar 802 datos de perfil asociados con la ID pública de usuario de destino, indicando los datos de perfil al menos una ID pública virtual de usuario, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 2 y 5.
- El método 800 incluye enrutar 803 el mensaje de petición de terminación a un terminal de usuario asociado con la ID pública de usuario de destino y a un terminal de usuario asociado con la al menos una ID pública virtual de usuario, por ejemplo, como se ha descrito anteriormente con respecto a las figuras 2 y 5.
- Otro aspecto de la invención está relacionado con un producto de programa informático que comprende un código de programa para llevar a cabo los métodos 700, 800 descritos anteriormente, cuando se ejecuta en un ordenador o un procesador. Los métodos 700, 800 pueden implementarse como un código de programa, que puede almacenarse en un soporte informático no transitorio.
- Aunque una característica en particular o un aspecto en particular de la divulgación puedan haberse divulgado con respecto a sólo una de varias implementaciones o realizaciones, tal característica o aspecto puede combinarse con otra u otras características o aspectos de las otras implementaciones o realizaciones, como pueda ser deseable y ventajoso para cualquier aplicación dada o concreta. Además, en la medida en que se utilicen en la descripción detallada o en las reivindicaciones los términos “incluir”, “tener”, “con” u otras variantes de los mismos, la intención es que tales términos sean inclusivos de una manera similar al término “comprender”. Asimismo, los términos “ejemplar” y “por ejemplo” se refieren solamente a un ejemplo, más que al mejor u óptimo. Pueden haberse utilizado los términos “acoplado” y “conectado”, junto con derivados. Debería entenderse que estos términos pueden haberse utilizado para indicar que dos elementos cooperan o interactúan entre sí, sin reparar en que estén en contacto físico o eléctrico directo o que no estén en contacto directo entre sí.
- Aunque en la presente memoria se han ilustrado y descrito aspectos específicos, las personas con conocimientos medios en la técnica apreciarán que los aspectos específicos mostrados y descritos pueden sustituirse por diversas implementaciones alternativas y/o equivalentes sin apartarse del alcance de la presente divulgación. Esta solicitud está destinada a cubrir cualesquiera adaptaciones o variaciones de los aspectos específicos tratados en la presente memoria.
- Aunque los elementos en las reivindicaciones siguientes se enumeren en un orden concreto, a no ser que lo indicado en las reivindicaciones implique de otra manera un orden concreto para implementar algunos de esos elementos o

todos ellos, la intención es que esos elementos no estén necesariamente limitados a implementarse en ese orden concreto.

5 A la luz de las enseñanzas anteriores, para los expertos en la técnica serán evidentes muchas alternativas, modificaciones y variaciones. Por supuesto, los expertos en la técnica reconocerán fácilmente que existen numerosas aplicaciones de la invención más allá de las descritas en la presente memoria. Aunque la presente invención se ha descrito con referencia a una o más realizaciones concretas, los expertos en la técnica reconocerán que pueden realizarse muchos cambios en las mismas sin apartarse del alcance de la presente invención. Por lo tanto, debe entenderse que, dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes, la invención puede llevarse a la práctica de modos diferentes a los descritos específicamente en la presente memoria.

10

REIVINDICACIONES

1. Un servidor (500) de aplicaciones para prestar un servicio (141) de múltiples identidades dentro de una red de comunicación según un subsistema multimedia IP, IMS, comprendiendo el servidor (500) de aplicaciones un procesador (501) que está configurado para:
- 5 recibir un mensaje (504) de petición de origen de un terminal (110) de usuario, comprendiendo el mensaje (504) de petición de origen una ID pública de usuario de destino, una ID de servicio y un índice,
- utilizándose el índice (51, 52) para asignar una identidad pública (27a, 28a) de usuario a un abono IMS (3) según una ampliación (10c) del modelo de datos IMS, incluyendo la ampliación identidades públicas (27a, 28a) de usuario utilizadas por otro abono, identidad pública (27a, 28a) de usuario que está realmente asignada al otro abono IMS
- 10 (2);
- seleccionar un servicio (502) de múltiples identidades basándose en la ID de servicio;
- determinar (503), basándose en el servicio de múltiples identidades, una ID pública de usuario de origen seleccionada, basándose en el índice; y
- 15 transmitir un mensaje (505) de petición de origen modificado, en particular un mensaje de invitación SIP modificado, a la red de comunicación, que comprenda la ID pública de usuario de origen seleccionada, determinándose el índice (51, 52) para que corresponda a la ID pública de usuario de origen seleccionada en unos datos de perfil de usuario.
2. El servidor (500) de aplicaciones de la reivindicación 1,
- en donde el procesador (501) está configurado para generar el mensaje (505) de petición de origen modificado basándose en la eliminación de la ID de servicio y el índice del mensaje (504) de petición de origen.
- 20 3. El servidor (500) de aplicaciones de la reivindicación 1 o 2,
- en donde el procesador (501) está configurado para generar el mensaje (505) de petición de origen modificado basándose en un desplazamiento de la ID de servicio, el índice y la ID pública de usuario de destino a una sección de historial del mensaje (505) de petición de origen modificado.
4. El servidor (500) de aplicaciones de una de las reivindicaciones precedentes,
- 25 en donde el mensaje (504) de petición de origen comprende un campo de encabezado, en particular un encabezado P-Asserted_identity y/o un encabezado From, que incluye una ID pública nativa de usuario del terminal (110) de usuario.
5. El servidor (500) de aplicaciones de la reivindicación 4,
- en donde el procesador (501) está configurado para sustituir la ID pública nativa de usuario en el campo de encabezado por la ID pública de usuario de origen seleccionada.
- 30 6. El servidor (500) de aplicaciones de una de las reivindicaciones precedentes,
- en donde el procesador (501) configurado está configurado para, basándose en el índice, recuperar de una base de datos (130) de red la ID pública de usuario de origen seleccionada.
7. El servidor (500) de aplicaciones de la reivindicación 6,
- 35 en donde el procesador (501) está configurado para recuperar de una ampliación de un perfil de usuario del conjunto de registro implícito almacenado en la base de datos (130) de red la ID pública de usuario de origen seleccionada, sin cambiar el registro implícito tal como lo utiliza la red IMS.
8. El servidor (500) de aplicaciones de la reivindicación 7,
- en donde el perfil de usuario comprende al menos una ID pública nativa de usuario del terminal (110) de usuario y al menos una ID pública virtual de usuario del terminal (110) de usuario.
- 40 9. El servidor (500) de aplicaciones de la reivindicación 7 u 8,
- en donde un perfil de abono IMS asignado al usuario cubre ampliaciones para permitir el uso de Identidades Públicas de Usuario que se hallan dentro de conjuntos de registro implícito que están asignados a diferentes abonos IMS.
10. El servidor (500) de aplicaciones de una de las reivindicaciones 7 a 9,

en donde un perfil (3) de abono IMS asignado a un usuario comprende un conjunto (35) de registro implícito que comprende una pluralidad de ID públicas (27b, 28b) de usuario y un enlace (4a, 4b) a datos (36) de múltiples identidades, los cuales comprenden el índice (51, 52).

11. El servidor (500) de aplicaciones de una de las reivindicaciones precedentes,

5 en donde el mensaje (505) de petición de origen modificado indica un establecimiento de sesión que tiene su origen en un terminal (110) de usuario asociado con la ID pública de usuario de origen seleccionada.

12. El servidor (500) de aplicaciones de una de las reivindicaciones precedentes, en donde el procesador (501) está configurado para:

10 recibir un mensaje de petición de terminación, en particular un mensaje de invitación SIP, de la red de comunicación, comprendiendo el mensaje de petición de terminación una ID pública de usuario de destino;

recuperar datos (135) de perfil asociados con la ID pública de usuario de destino, indicando los datos (135) de perfil al menos una ID pública virtual de usuario; y

enrutar el mensaje de petición de terminación a un terminal (310d) de usuario asociado con la ID pública de usuario de destino y a un terminal de usuario asociado con la al menos una ID pública virtual de usuario.

15 13. Un terminal (110) de usuario para prestar un servicio de múltiples identidades dentro de una red de comunicación según un subsistema multimedia IP, IMS, comprendiendo el terminal (110) de usuario:

una interfaz de usuario configurada para recibir una entrada de usuario que comprende una ID pública de usuario de destino y una ID pública de usuario de origen seleccionada; y

20 una interfaz de red configurada para transmitir un mensaje (504) de petición de origen a una red de comunicación, comprendiendo el mensaje (504) de petición de origen la ID pública de usuario de destino, una ID de servicio y un índice,

25 estando el índice (51, 52) determinado para que corresponda a la ID pública de usuario de origen seleccionada en unos datos de perfil de usuario, utilizándose el índice para asignar una identidad pública (27a, 28a) de usuario a un abono IMS (3) según una ampliación (10c) del modelo de datos IMS, incluyendo la ampliación identidades públicas (27a, 28a) de usuario utilizadas por otro abono, identidad pública (27a, 28a) de usuario que está realmente asignada al otro abono IMS (2); y

un procesador que ejecuta una aplicación (111) de servicio de múltiples identidades (ID), configurada para determinar el índice y la ID de servicio basándose en información de perfil de usuario.

14. El terminal (110) de usuario de la reivindicación 13,

30 en donde el procesador que ejecuta la aplicación (111) de servicio de múltiples identidades está configurado para recibir la información de perfil de usuario de la red de comunicación.

15. El terminal (110) de usuario de la reivindicación 13 o 14,

en donde la interfaz de red está configurada para recibir de la red de comunicación información sobre una ampliación de perfil de usuario que incluye el índice que apunta a una ID pública virtual de usuario.

35 16. El terminal (110) de usuario de la reivindicación 15,

en donde el procesador está configurado para iniciar un establecimiento de llamada de origen basándose en el índice que apunta a la ID pública virtual de usuario y/o para determinar para una llamada de terminación a qué ID pública virtual de usuario se había llamado originalmente.

40 17. Un método (700) para iniciar una sesión de origen para un servicio de múltiples identidades dentro de una red de comunicación según un subsistema multimedia IP, IMS, comprendiendo el método:

recibir (701) un mensaje de petición de origen, en particular un mensaje de invitación SIP, de un terminal de usuario, comprendiendo el mensaje de petición de origen una ID pública de destino, una ID de servicio y un índice;

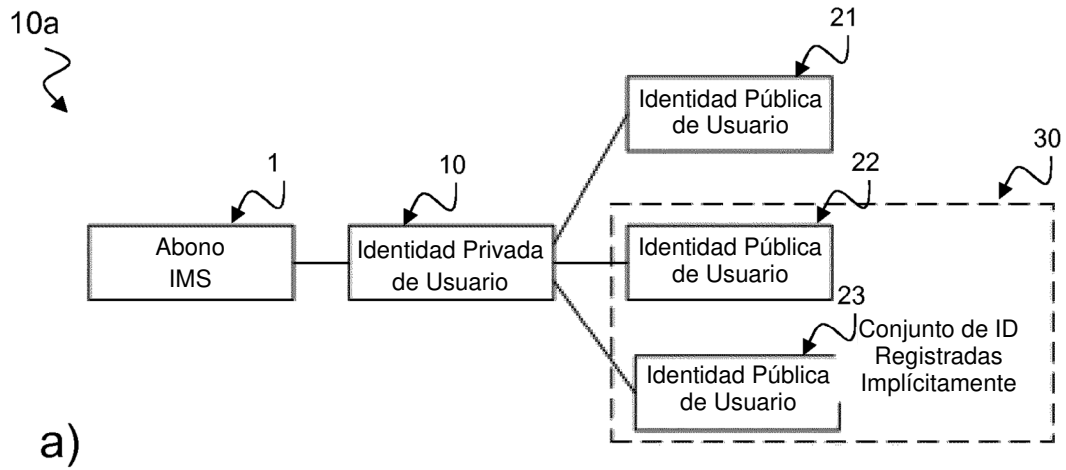
45 utilizándose el índice (51, 52) para asignar una identidad pública (27a, 28a) de usuario a un abono IMS (3) según una ampliación (10c) del modelo de datos IMS, incluyendo la ampliación identidades públicas (27a, 28a) de usuario utilizadas por otro abono, identidad pública (27a, 28a) de usuario que está realmente asignada al otro abono IMS (2);

seleccionar (702) un servicio de múltiples identidades basándose en la ID de servicio;

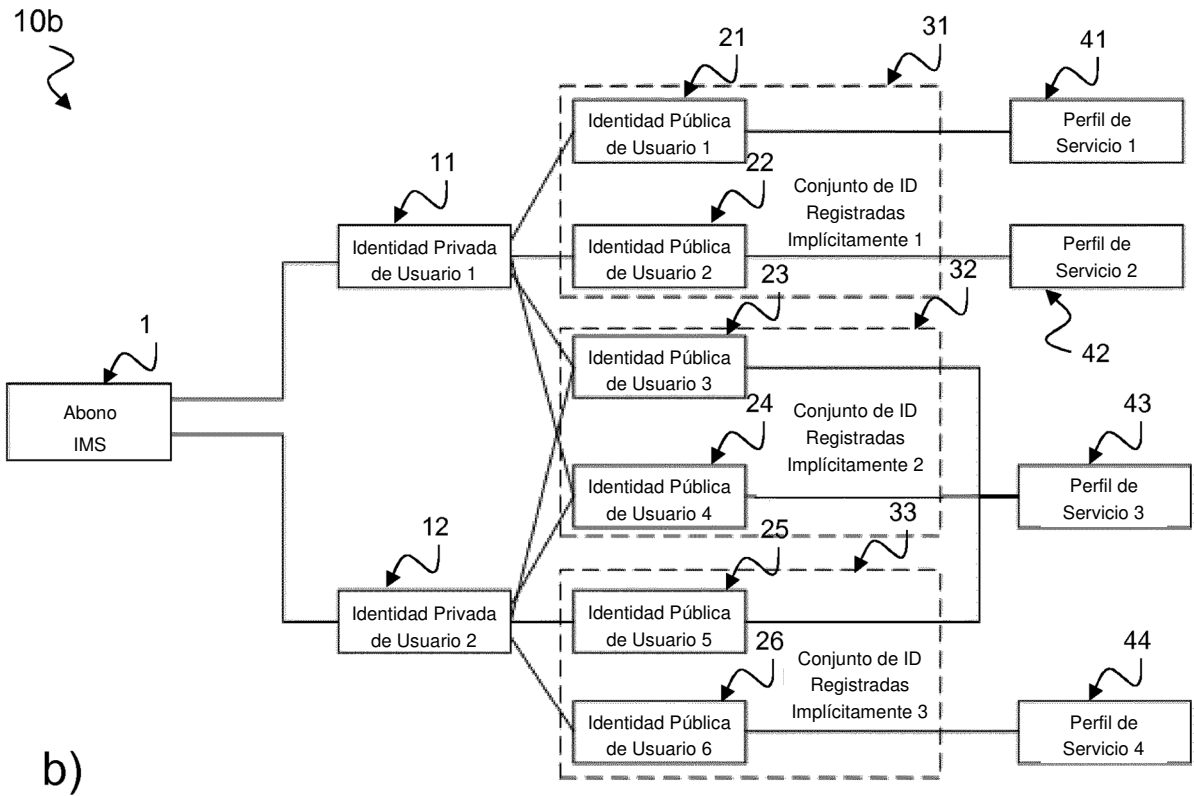
determinar (703), basándose en el servicio de múltiples identidades, una ID pública de usuario de origen seleccionada, basándose en el índice; y

transmitir (704) un mensaje de petición de origen modificado, en particular un mensaje de invitación SIP modificado, a la red de comunicación, que comprenda la ID pública de usuario de origen seleccionada,

- 5 determinándose el índice (51, 52) para que corresponda a la ID pública de usuario de origen seleccionada en unos datos de perfil de usuario.

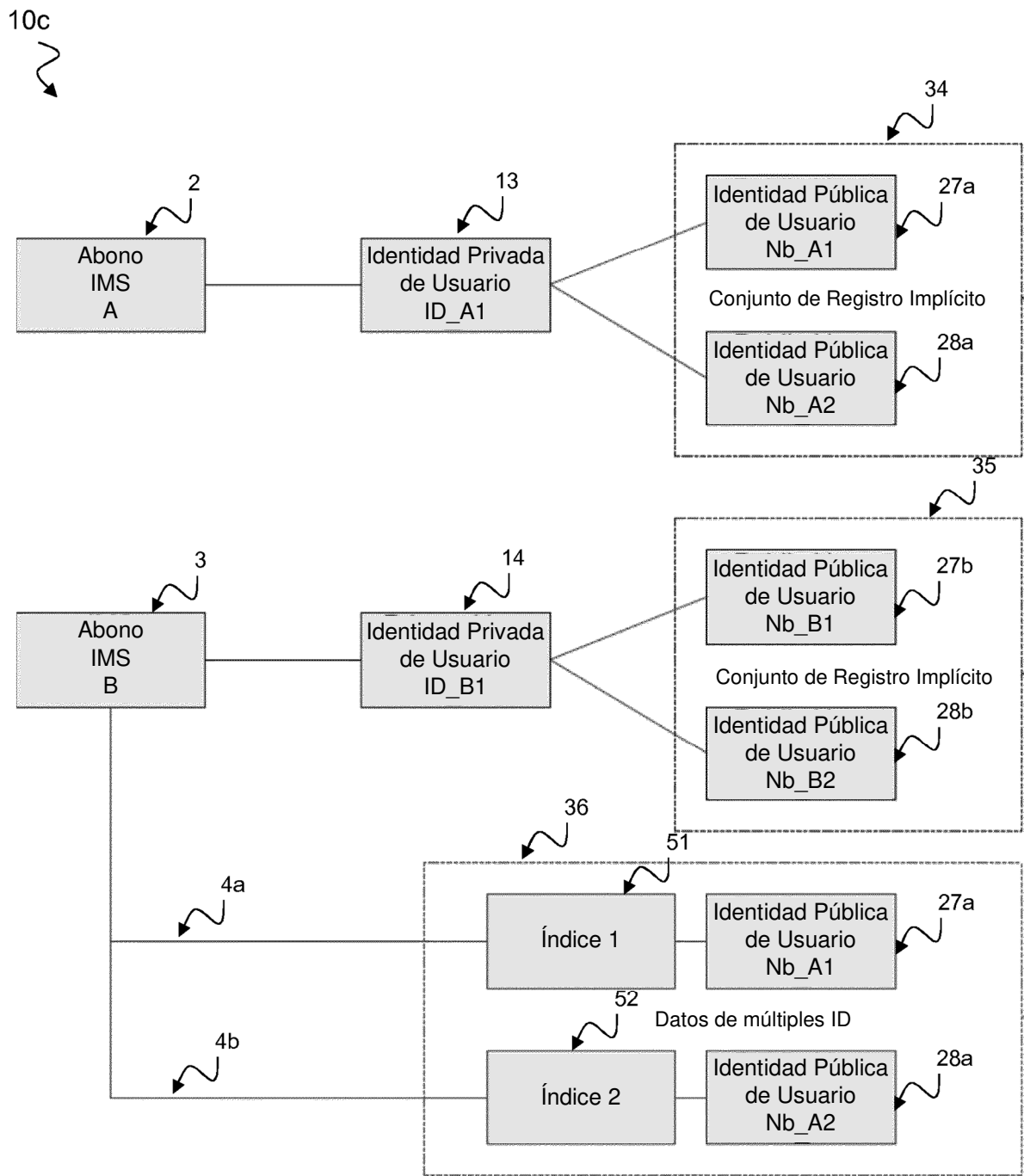


a)



b)

Fig. 1



c)

Fig. 1

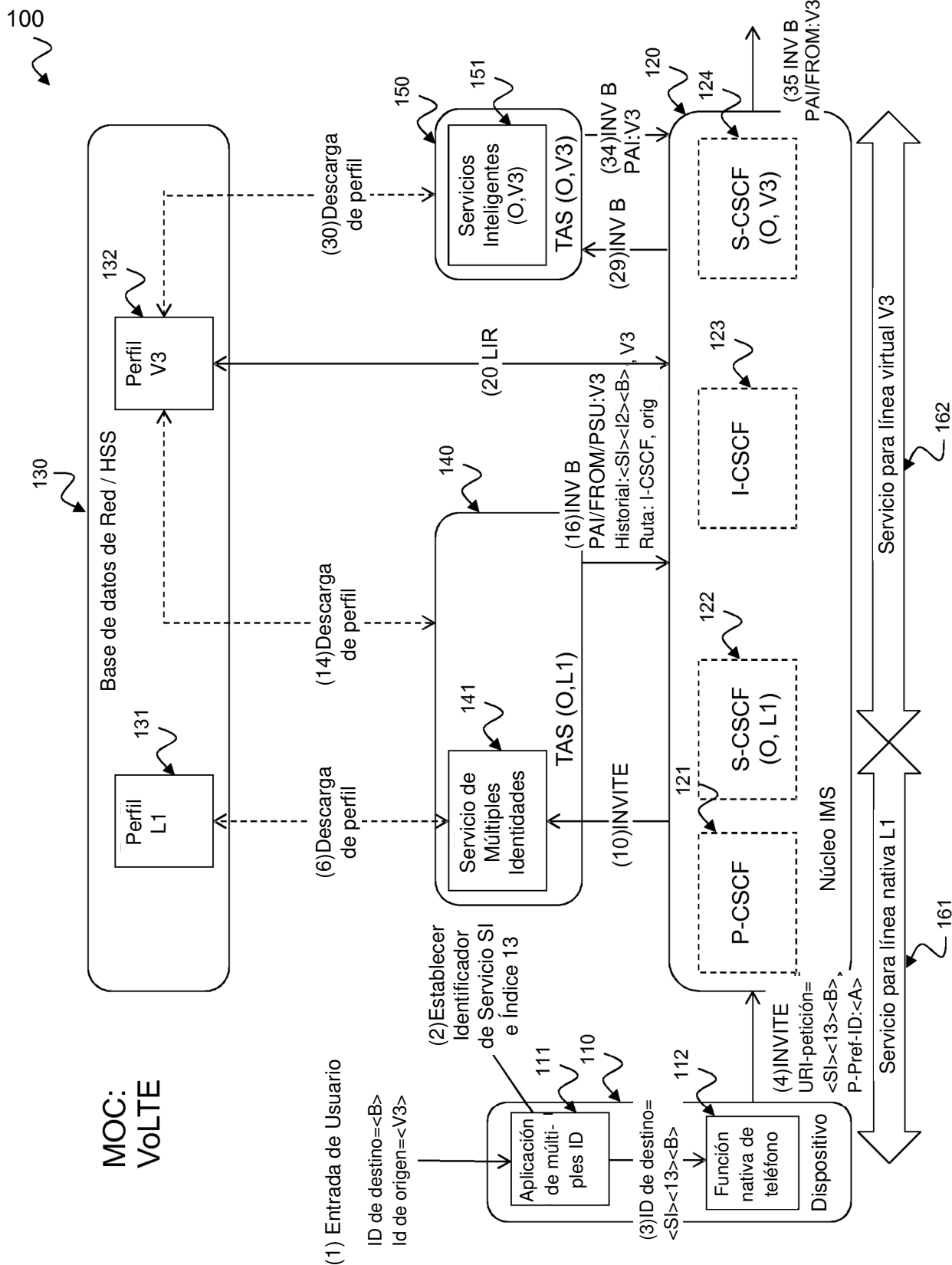


Fig. 2

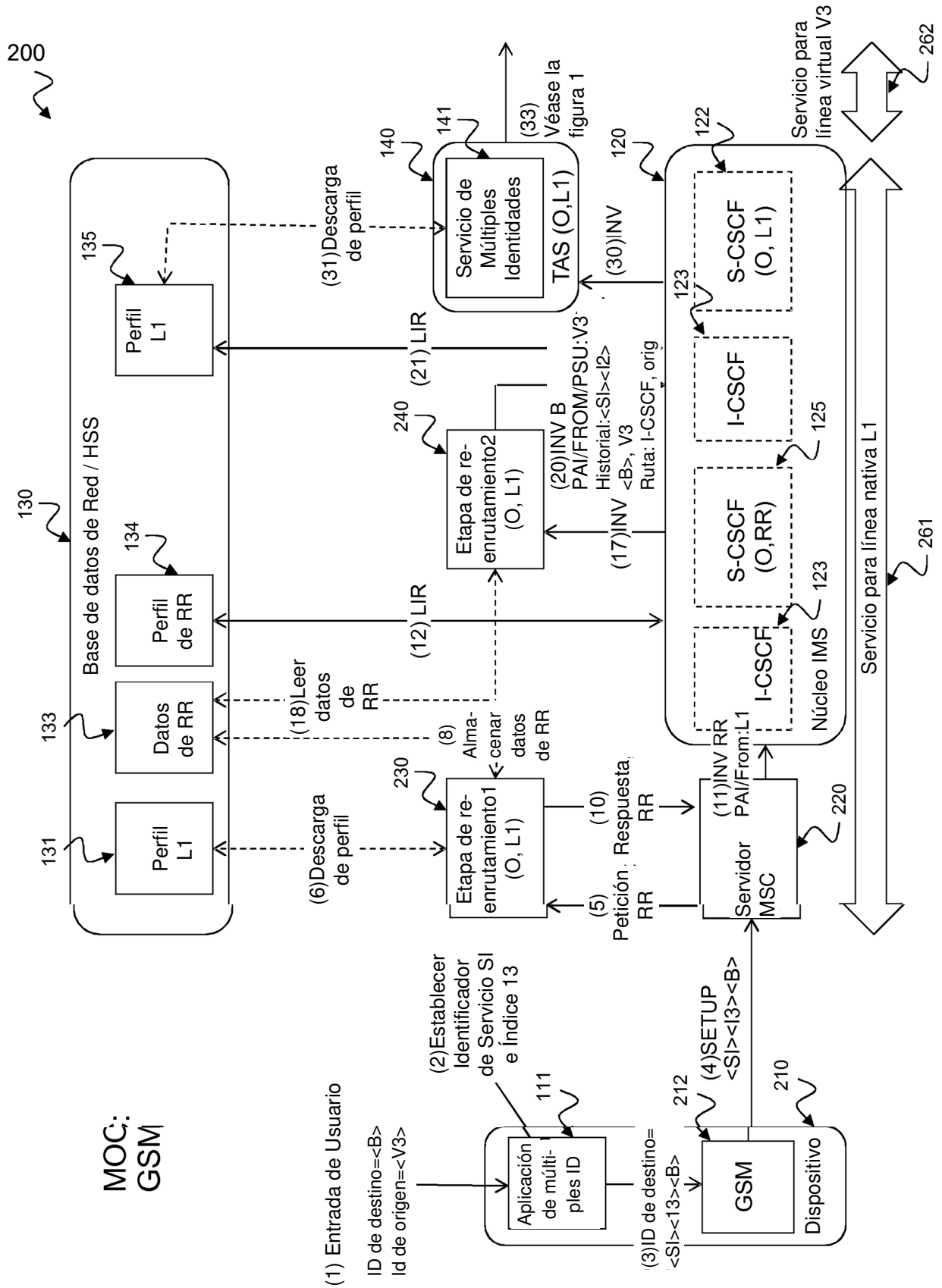
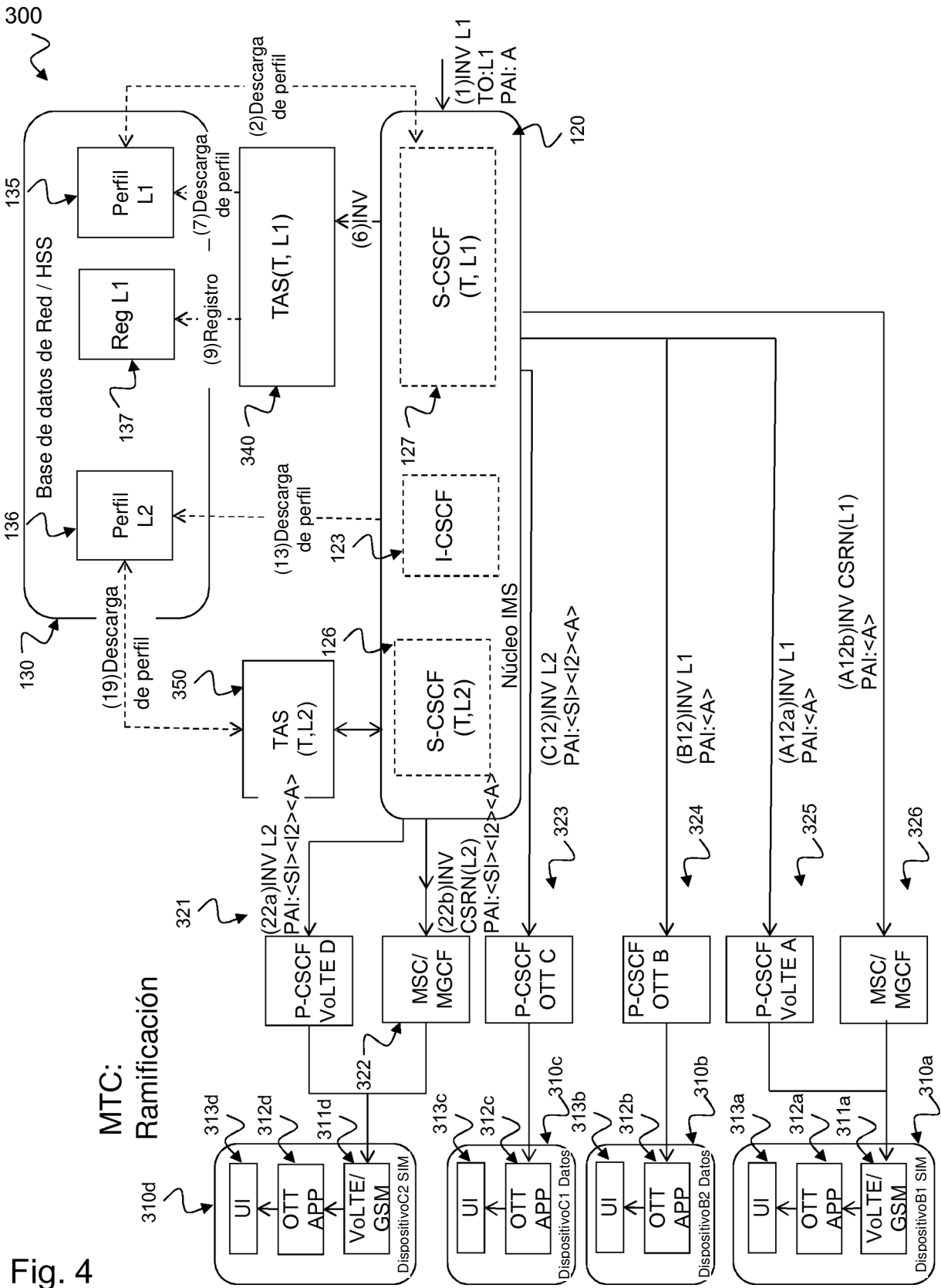


Fig. 3



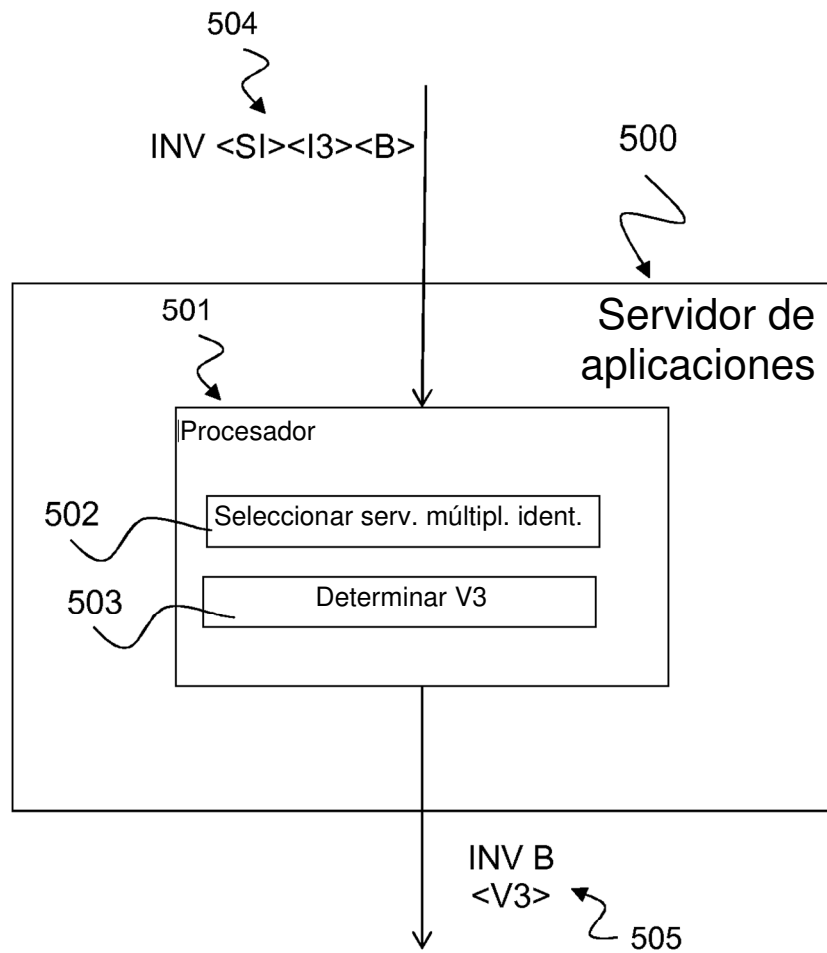


Fig. 5

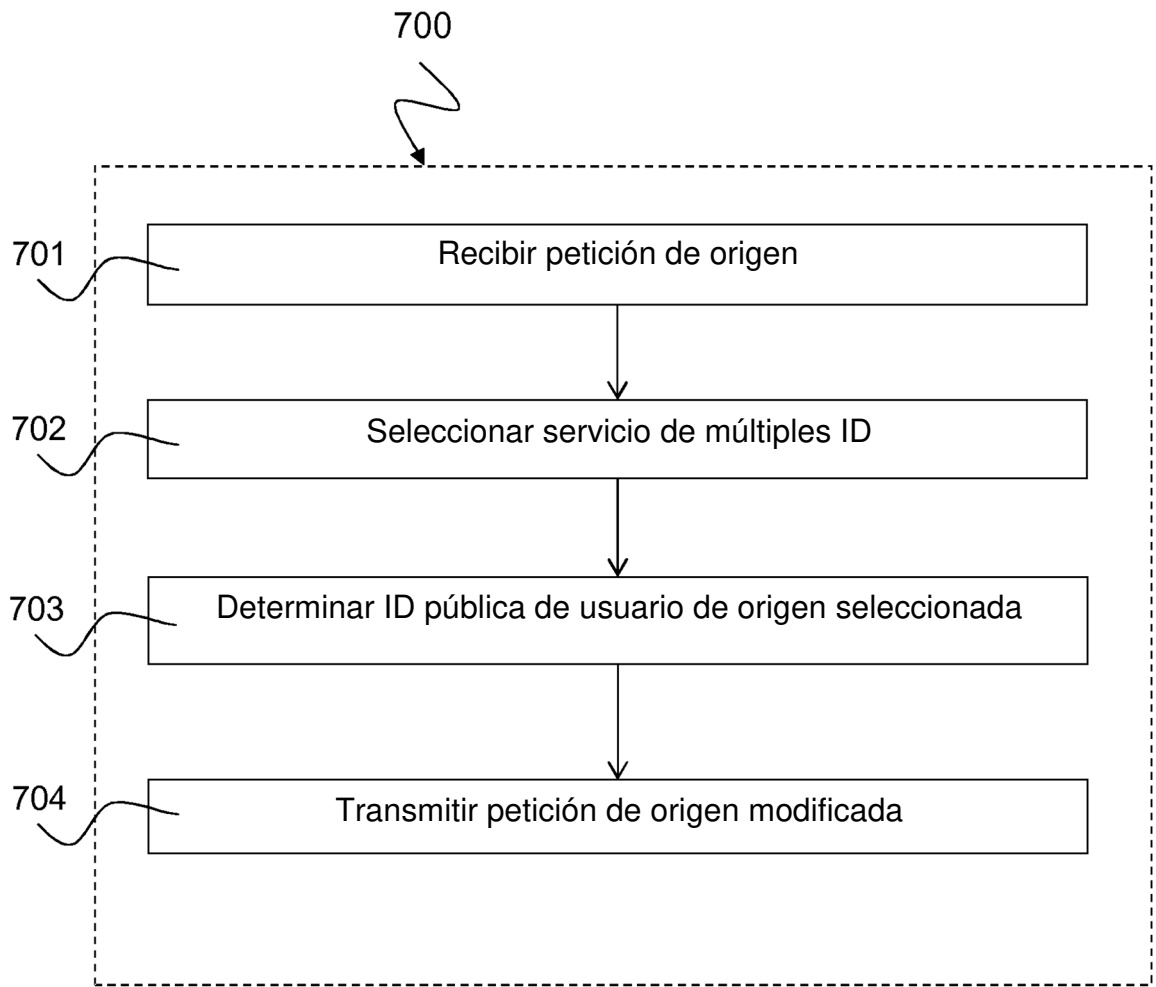


Fig. 6

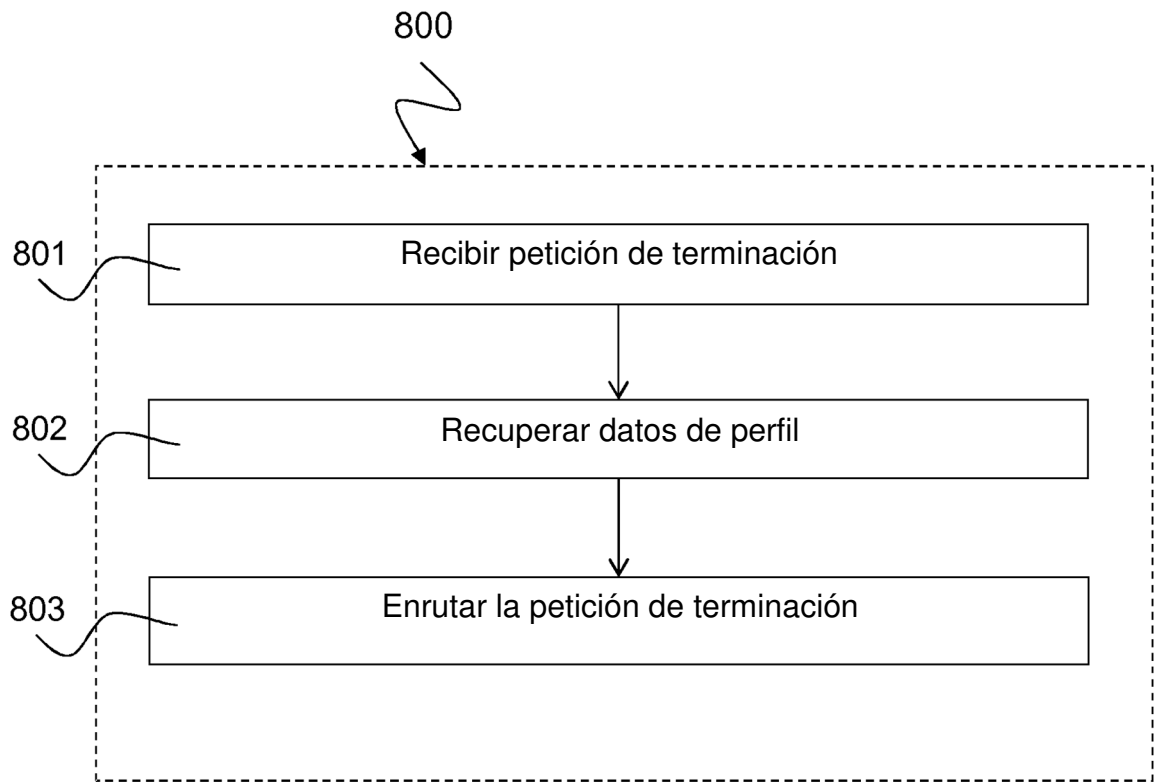


Fig. 7