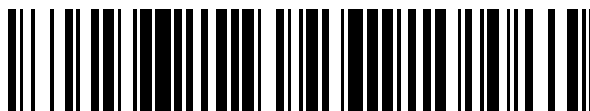


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 458**

51 Int. Cl.:

**H04L 29/06**

(2006.01)

**H04L 29/08**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06742770 .8**

96 Fecha de presentación: **02.05.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **2020135**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.02.2009**

54 Título: **MÉTODO PARA REGISTRAR DISPOSITIVOS MULTICONTACTO.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**03.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**03.02.2012**

73 Titular/es:  
**Telefonaktiebolaget L.M. Ericsson  
164 83 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:  
**KELLER, Ralf;  
WITZEL, Andreas;  
PEHRSON, Arne y  
TERRILL, Stephen**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 373 458 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 para registrar dispositivos multicontacto

**Campo técnico de la invención**

5 La presente invención se refiere de manera general al campo de las redes de comunicaciones que comprenden un dominio del IMS. Más específicamente, la invención se refiere a una técnica para registrar dispositivos de usuario multicontacto en un dominio del IMS de una red móvil.

**Antecedentes de la invención**

10 Las redes móviles están evolucionando actualmente desde las redes de circuitos conmutados puras hacia las redes basadas en IP, y se pueden integrar de esta manera sin restricciones en la infraestructura basada en IP existente, por ejemplo Internet, la Web a Nivel Mundial y otras redes de comunicación basadas en IP.

15 Dentro de las modernas redes móviles de 3ª generación, junto al dominio de Circuitos Conmutados (CS) y el dominio de Paquetes Conmutados (PS), el dominio del Subsistema Multimedia IP (IMS) se ha especificado por el Proyecto de Cooperación de 3ª Generación (3GPP) como una arquitectura de plataforma de entrega de servicios flexible para el suministro de servicios multimedia IP. Uno de los principales componentes del dominio del IMS es la Función de Control de Estado de Llamada (CSCF), que realiza el control del establecimiento y terminación de la sesión para las sesiones IMS. Mientras que una CSCF Intermediaria (P-CSCF) termina un camino de sesión en la frontera de un dominio del IMS, la funcionalidad de control principal se sitúa dentro de la CSCF de servicio (S-CSCF).

20 Para funcionalidades de control y señalización de sesiones, tales como el inicio de sesión, la modificación de sesión y la terminación de sesión para llamadas de voz basadas en IP (VoIP) o conferencias multimedia, el IMS usa el Protocolo de Inicio de Sesiones (SIP). SIP ofrece servicios similares a los protocolos de telefonía tales como la ISUP (Parte de Usuario ISDN), pero en un contexto IP. Una entidad lógica importante dentro de la trama SIP, que termina una sesión SIP hacia un usuario, es el agente de usuario. Los agentes de usuario inician las peticiones de sesión y son normalmente su destino.

25 Después del registro de un agente de usuario en un dominio del IMS, el agente de usuario representa un contacto de usuario particular. Un usuario por supuesto puede registrar más que un solo contacto, cada contacto que corresponde típicamente a un dispositivo de usuario particular a través del cual el usuario desearía ser alcanzable. Los mecanismos para la selección de uno de múltiples contactos registrados hacen uso de los atributos del contacto como son la capacidad del usuario y el valor q (valor de prioridad), que se proporcionan por los agentes de usuario durante el registro. En caso que se pueda identificar un contacto con la prioridad más alta, se reenvía una petición de sesión por la S-CSCF a la respectiva P-CSCF. En caso de dos contactos igualmente clasificados, la sesión entrante se bifurca, es decir se reenvía a ambos contactos, lo cual generalmente provoca que suenen en paralelo en dos dispositivos de usuario.

30 La US 2004/205192 A1 revela un sistema y método para identificando únicamente un dispositivo SIP extender el protocolo de comunicación SIP con un identificador de punto final (epid), transportado por ejemplo en la cabecera de una transmisión SIP. El identificador de punto final es útil para el encaminamiento, registro, suscripción, y autenticación. El dispositivo de punto final de un epid de usuario dado se puede identificar únicamente creando una clave a partir de un epid y una dirección de registro del usuario (URI).

35 El Borrador de Trabajo del Estándar del IETF "Un Modelo de Datos para Presencia" de Rosenberg Cisco Systems J, N° 1, del 25 de octubre de 2004, define el modelo de datos de presencia subyacente usado por el Protocolo de Inicio de Sesiones (SIP) para la Mensajería Instantánea y los agentes de presencia de las Extensiones de Aprovechamiento de Presencia (SIMPLE). El modelo de datos proporciona la dirección sobre cómo asignar varios sistemas de comunicaciones en los documentos de presencia de una forma consistente.

40 Dentro de la trama descrita hasta ahora, surge un problema particular debido al hecho de que hoy en día a menudo ya no hay una relación 1:1 entre un dispositivo de usuario (una parte de los componentes físicos supuestos a ser situados cerca del usuario) y un agente de usuario (típicamente un módulo de componentes lógicos que representa la funcionalidad de terminación de la llamada o sesión). Con los modernos dispositivos de usuario multicontacto, ahora es posible para el usuario registrar más de un agente de usuario en la red, de manera que se pueden asociar dos o más contactos con uno y el mismo dispositivo de usuario. Esto es distinto, por ejemplo, para las redes GSM, donde el punto de terminación para una llamada es el dispositivo de usuario que tiene la funcionalidad requerida fijamente integrada dentro de él.

45 Para el suministro eficiente y flexible del servicio será deseable de manera general en el futuro situar el control del servicio en el dominio del IMS también para los servicios que hasta ahora han sido proporcionados por otros dominios. Por ejemplo, el control de llamada y servicio para los servicios de habla clásicos se realiza hasta ahora por el dominio de CS. Las configuraciones de red de prospección pretenden no obstante situar el control de la llamada y el servicio para estos servicios dentro del dominio del IMS. Entonces un usuario podría tener, por ejemplo, un cliente IMS y un cliente CS en su dispositivo. Ahora ambos requieren un agente de usuario, es decir hay dos agentes de

usuario asociados al mismo dispositivo de usuario. En el caso de capacidades de usuario idénticas o superpuestas, la S-CSCF bifurcará de esta manera una petición de comunicación entrante a dos o más agentes de usuario asociados con uno y el mismo dispositivo de usuario, provocando posiblemente un estado operacional indefinido del dispositivo de usuario. Adicionalmente, en caso de condiciones tales como 'usuario no alcanzable' o 'usuario ocupado', un mecanismo de redirección podría conducir a una redirección de una llamada entrante a otro agente de usuario, pero de hecho al mismo dispositivo. Similares problemas pueden surgir con dos o más clientes IMS en el mismo dispositivo de usuario, o en caso que el usuario haya configurado su cliente IMS para la accesibilidad desde el dominio de CS, o todavía en configuraciones adicionales.

Por consiguiente es un objeto de la presente invención proponer un mecanismo eficiente y fiable que impida los efectos indeseables ilustrados anteriormente.

### Resumen de la invención

La invención se define por el asunto-materia de las reivindicaciones independientes.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se propone un método de registro en una red habilitada IMS de dos o más agentes de usuario asociados con un dispositivo de usuario multicontacto único. El método comprende el paso de proporcionar, mediante cada uno de los dos agentes de usuario, un identificador (ID) del dispositivo para el dominio del IMS, el ID del dispositivo que identifica el dispositivo de usuario.

El término "agente de usuario" como se usa aquí dentro no está limitado a la entidad SIP correspondiente sino que generalmente denota un componente capaz de hacerse cargo de las tareas de un usuario, y más precisamente de un dispositivo de usuario o un cliente de usuario, y para este propósito se puede configurar de una forma específica del usuario. En este contexto, el agente de usuario puede actuar por ejemplo como un iniciador de las peticiones de comunicación o como destino para las peticiones de comunicación.

Un dispositivo de usuario multicontacto es un dispositivo que proporciona dos o más opciones de contacto para establecer una comunicación de voz, datos o multimedia, o para ser alcanzable para tal comunicación. En el contexto presente, un dispositivo de usuario multicontacto se asociará típicamente con más de un agente de usuario.

El agente de usuario de un dispositivo multicontacto se puede configurar para proporcionar un conjunto de atributos de contacto a la S-CSCF de un dominio del IMS. El ID del dispositivo podría constituir un nuevo parámetro o se podría representar por un parámetro existente entre el conjunto de atributos de contacto. Las redes habilitadas IMS incluyen preferentemente redes móviles con un dominio del IMS, pero podrían comprender otros escenarios de red también, por ejemplo las redes de acceso que usan WLAN, WIFI o WiMAX conectadas al dominio del IMS.

Uno o más de los agentes de usuario se pueden situar en el dispositivo de usuario. Por ejemplo, el dispositivo de usuario puede alojar un cliente SIP para telefonía multimedia u otras aplicaciones. Alternativamente, o además, uno o más agentes de usuario se pueden situar en la red (por ejemplo residiendo cerca, en o asociados con una P-CSCF). En este caso, el agente de usuario puede actuar para un cliente de CS en el dispositivo de usuario. De esta manera cualquier comunicación se basará en los protocolos de CS (por ejemplo la TS 24.008 del 3GPP) entre el cliente CS en el dispositivo de usuario y el nodo de red donde el agente de usuario está residiendo, y probablemente estará basado en SIP entre el agente de usuario y las entidades adicionales dentro del dominio del IMS (en particular la P-CSCF y la S-CSCF).

La invención por supuesto no está limitada al uso de SIP. Otros protocolos para los propósitos de control y señalización en el campo de los servicios basados en IP existen ya o podrían existir en el futuro; un ejemplo es el protocolo H.323 existente especificado por la ITU-T.

En una variante adicional, el agente de usuario puede proporcionar adicionalmente un valor de la capacidad de usuario predeterminado adecuado para la entrega de los servicios de CS a través del dominio del IMS. Un valor típico podría ser "telefonía multimedia, solamente audio". Este valor podría ser predeterminado en caso de agentes de usuario específicamente diseñados para el presente propósito, o podría ser controlable por el usuario o el operador.

El ID del dispositivo se puede derivar a partir de un identificador permanente global asociado con el dispositivo de usuario. En una realización de la invención, se podría usar la IMEI (Identidad Internacional de Equipo Móvil). También es posible no obstante usar otro identificador permanente global tal como la IMSI (Identidad Internacional de Abonado Móvil) para ese propósito.

De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, se propone un método para controlar una petición de comunicación para un dispositivo de usuario multicontacto en una red habilitada IMS. El método comprende el paso de registrar múltiples agentes de usuario para uno y el mismo dispositivo de usuario, en el que desde cada agente de usuario se proporciona la información de contacto que incluye un ID del dispositivo que identifica el dispositivo de usuario; y que además comprende el paso de procesar una petición de comunicación dirigida hacia el dispositivo de usuario. El paso de procesamiento comprende el subpaso de identificar múltiples ID del dispositivo idénticos de los contactos registrados adecuados para la terminación de la comunicación hacia el dispositivo de usuario, y el

subpaso de tratar la petición de comunicación de acuerdo con un esquema de manejo predeterminado relacionado con la detección de los ID del dispositivo idénticos.

Los ID del dispositivo proporcionados a la S-CSCF o un nodo de red similar durante el registro de los agentes de usuario permiten la detección temprana de situaciones indeseables por ejemplo la bifurcación o el redireccionamiento de una sesión entrante a de hecho uno y el mismo dispositivo de usuario. Típicamente, una rutina de detección para los ID del dispositivo idénticos podría tener que ser aplicada cuando los pasos previos (por ejemplo la evaluación de la capacidad del usuario o el valor q) provocan más de una posibilidad de contacto.

El esquema de manejo predeterminado puede comprender una instrucción para reenviar la petición de comunicación a solamente uno de los contactos que comprende los ID del dispositivo idénticos. Este podría ser un contacto elegido aleatoriamente a partir de los dos o más contactos detectados con los ID del dispositivo idénticos, o se podría aplicar una lógica de decisión más elaborada (la cual incluye, por ejemplo, otros parámetros de un perfil de contacto). Además, o alternativamente, el esquema de manejo predeterminado puede comprender una instrucción para no redirigir una petición de comunicación en "ocupado" entre los contactos que comprenden los ID del dispositivo idénticos.

En variaciones adicionales, el esquema de manejo predeterminado es configurable por al menos uno de un operador de red y el usuario. Por ejemplo, el operador podría configurar el rasgo de detectar los contactos con idénticos ID del dispositivo de una manera estándar, que el usuario tiene permitido cambiar de acuerdo con su necesidad personal (por ejemplo, ajustando el valor q a un valor particular).

La invención se puede implementar como componentes físicos, componentes lógicos o como una combinación de los mismos. Con respecto a un aspecto de componentes lógicos, se propone un producto de programa informático que comprende partes de código de programa para realizar los pasos de los métodos descritos anteriormente cuando el producto de programa informático se ejecuta en uno o más dispositivos informáticos. El producto de programa informático se puede almacenar en un medio de grabación legible por ordenador.

De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, se propone un agente de usuario que actúa como un punto de terminación para una comunicación desde una red habilitada IMS. El agente de usuario se adapta para proporcionar un ID del dispositivo durante el registro con el dominio del IMS, el ID del dispositivo que identifica un dispositivo de usuario con el que está asociado el agente de usuario. El agente de usuario será típicamente una parte de componentes lógicos que puede estar escrita en el lenguaje de programación Java el cual es, entre otros, popular para la implementación de rasgos en teléfonos móviles. Por supuesto, el agente de usuario también podría estar basado en componentes físicos o se podría implementar como microprogramas.

El agente de usuario se puede adaptar además para proporcionar una capacidad de usuario predeterminada adecuada para la entrega de servicios de CS a través del dominio del IMS durante el registro con el dominio del IMS. Esto podría ser particularmente útil para los agentes de usuario diseñados específicamente para los propósitos de la invención, para los agentes de usuario situados en la red, pero también para los agentes implementados en el dispositivo de usuario, para simplificar la configuración del dispositivo.

De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, se propone un dispositivo de usuario, que tiene un agente de usuario incorporado como se describió antes. Como ejemplo, un equipo móvil (teléfono, ordenador agenda, pero en general también ordenadores personales u otros dispositivos informáticos que no son por sí mismos "móviles") podría tener implementado un cliente IMS que incluye un agente de usuario para permitir el establecimiento de una sesión con el dominio del IMS de una red móvil o no móvil. La sesión podría ser transportada a través de WCDMA, GPRS, WLAN, o WiMax. En cualquier caso, el agente de usuario proporcionará sus atributos de contacto que incluyen el ID del dispositivo al dominio del IMS.

De acuerdo todavía con otro aspecto de la invención, se propone un dispositivo de usuario, que tiene un agente de usuario como se describió antes asociado con el mismo, el agente de usuario que se sitúa en la red. Aquí, el dispositivo de usuario y el agente de usuario están físicamente separados, y los protocolos de comunicación entre el agente y el dispositivo dependen de los detalles específicos del escenario. El dispositivo de usuario por ejemplo puede incorporar un cliente CS, y el agente de usuario entonces actúa para el cliente CS. En ese caso, la comunicación entre el agente de usuario y el usuario se puede basar en los protocolos basados en CS como los especificados por ejemplo en la TS 24.008.

El dispositivo de usuario puede tener agentes de usuario adicionales incorporados y/o asociados con los mismos. Ejemplos comprenden un dispositivo que incluye un cliente de IMS habilitado con SIP así como un cliente CS habilitado con SIP, o un dispositivo que incluye dos clientes IMS, que funcionan por ejemplo a través de WCDMA por una parte y WLAN por otra.

De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, se propone una pasarela de red para un intercambio de datos entre un dispositivo de usuario que incorpora un cliente CS, este último que se adapta para un intercambio de datos con un dominio de CS de la o cualquier red, y un dominio del IMS de la red, la pasarela que incorpora un agente de usuario como se describió anteriormente. Esta pasarela permite a los usuarios acceder a los servicios en el dominio del IMS desde teléfonos CS ordinarios sobre el acceso de CS. Además de alojar un agente de usuario (típicamente

SIP) que sirve al cliente CS en el teléfono CS, la pasarela podría realizar una o más de las siguientes funciones: un interfuncionamiento entre la TS 24.008 / ISUP y SIP para las llamadas/sesiones; al menos un subconjunto de funciones de una P-CSCF; la gsmSCF (Función de Control de Servicio GSM) para encaminamiento de llamadas estático; y el control de una pasarela de medios (MGW). La pasarela se puede proporcionar como un dispositivo autónomo o puede estar co-situada con un MSC.

De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, se propone un nodo de servicio en una red habilitada IMS para controlar una petición de comunicación para un dispositivo usuario multicontacto. El nodo de servicio se adapta para el registro de múltiples agentes de usuario para uno y el mismo dispositivo de usuario, en el que desde cada agente de usuario se proporciona la información de contacto que incluye un ID del dispositivo que identifica el dispositivo de usuario. El nodo de servicio se adapta además para procesar una petición de comunicación dirigida hacia el dispositivo de usuario. El procesamiento comprende el paso de identificación de múltiples ID del dispositivo idénticos de los contactos registrados adecuados para la terminación de la comunicación hacia el dispositivo de usuario. El procesamiento además comprende el paso del tratamiento de la petición de comunicación de acuerdo con un esquema de manejo predeterminado relacionado con la detección de los ID del dispositivo idénticos. El nodo de servicio podría ser por ejemplo la S-CSCF en un dominio del IMS de una red móvil.

### Breve descripción de los dibujos

A continuación, la invención se describirá con referencia a las realizaciones ejemplares ilustradas en las figuras, en las que:

La Fig. 1 es un diagrama de flujo que ilustra una primera realización del método de la invención

La Fig. 2 es un diagrama de flujo que ilustra una segunda realización del método de la invención

La Fig. 3 es un diagrama esquemático que muestra una primera realización del sistema de la invención

La Fig. 4 es un diagrama esquemático que muestra una segunda realización del sistema de la invención

### Descripción detallada de las realizaciones preferentes

En la siguiente descripción, para propósitos de explicación y no de limitación, se establecen en adelante los detalles específicos, tales como las topologías de red particulares, los protocolos de comunicación etc., para proporcionar una comprensión minuciosa de la invención actual. Será evidente a un experto en la técnica que la invención actual se puede practicar en otras realizaciones que se salen de estos detalles específicos. Por ejemplo, el experto apreciará que la invención actual se puede practicar con un protocolo de señalización y control distinto del estándar SIP tratado anteriormente para ilustrar la presente invención. También, la invención se puede practicar sobre diversas redes de acceso que difieren del acceso PS y CS tratado anteriormente.

Aquellos expertos en la técnica apreciarán además que las funciones explicadas aquí dentro más adelante se pueden implementar usando circuitería de componentes físicos individual, usando componentes lógicos que funcionan en conjunto con un microprocesador programado o un ordenador de propósito general, usando un circuito integrado de aplicaciones específicas (ASIC), y/o usando uno o más procesadores de señal digital (DSP). También se apreciará que mientras que la invención actual se describe como un método, también se puede integrar en un procesador de ordenador y una memoria acoplada a un procesador, en donde la memoria se codifica con uno o más programas que realizan los métodos tratados aquí dentro.

Con referencia a la Fig. 1, un diagrama de flujo 100 ilustra los pasos de una primera realización del método de la invención, a saber el registro de dos o más agentes de usuario asociados con un dispositivo de usuario multicontacto único en una red habilitada IMS.

En un primer paso 102, cada agente de usuario envía un ID del dispositivo al dominio del IMS. El ID del dispositivo identifica únicamente el dispositivo de usuario asociado con el agente de usuario. En un segundo paso 104, el ID del dispositivo respectivo se recibe en el dominio del IMS. En este sentido, cada agente de usuario proporciona el ID del dispositivo al dominio del IMS durante el registro.

Con referencia a la Fig. 2, un diagrama de flujo 200 ilustra los pasos de una segunda realización del método de la invención, a saber el control de una petición de comunicación para un dispositivo de usuario multicontacto en una red habilitada IMS.

En un primer paso 202, un agente de usuario se registra en la red. En los pasos adicionales 204, 206, los agentes de usuario adicionales se registran en la red. Los pasos 204 no se muestran explícitamente y podrían comprender el registro de cero o más agentes de usuario en adición a los agentes registrados en los pasos 202 y 206. Durante el registro, cada agente de usuario proporciona la información de contacto que incluye un ID del dispositivo, el cual identifica el dispositivo de usuario.

En los pasos adicionales 208, 210, se procesa una petición de comunicación, la cual se dirige hacia el dispositivo de usuario. El paso 208 comprende identificar (o detectar) múltiples ID del dispositivo idénticos de los contactos

registrados adecuados para terminar la petición de comunicación hacia el dispositivo de usuario. El paso 210 comprende el tratamiento de la petición de comunicación de acuerdo con un esquema de manejo predeterminado relacionado con la detección de dos o más ID del dispositivo idénticos.

La Fig. 3 ilustra esquemáticamente las entidades de red que incluyen un dispositivo de usuario que está implicado en una realización adicional de la invención. Un dispositivo de usuario (o equipo de usuario, UE) 310 se usa por el usuario Bob. El dispositivo incluye un cliente SIP 312 para el acceso de PS a un dominio del IMS 311 de una red móvil. El cliente SIP (es decir el agente de usuario SIP) está asociado con un ID Privado derivado del ISIM (Módulo de Identidad de Servicios Multimedia IP) así como un ID público 'bob@op.com', que está formado como una dirección de correo electrónico, pero también podría ser un número (similar a un número de teléfono) o cualquier otro identificador. Además, el agente de usuario tiene una serie de atributos de contacto asociados con los mismos, que se tratarán más adelante. El perfil de contacto se denomina "Contacto A para el usuario Bob".

El dispositivo de usuario 310 además comprende un cliente CS 314 para la comunicación sobre un dominio de CS de una red móvil (no se muestra). Además, el cliente CS 314 puede conectarse con una entidad 320 en la red móvil, que se describirá a continuación. La conexión entre el cliente 314 y la entidad 320 se basa en CS, es decir los protocolos de CS se usarán para el establecimiento, el control y la terminación de la conexión. Los protocolos podrían incluir ISUP para una etapa de conexión entre una red de acceso radio y la entidad 320.

La entidad 320 es una función de control de pasarela de acceso de medios (MAGCF). En términos generales, la MAGCF 320 realiza el interfuncionamiento principal para las funciones relacionadas con el registro y la llamada. Una de sus tareas es alojar los agentes de usuario SIP 322, 324 para distintos dispositivos de usuario. El agente de usuario 322 comunica con el cliente CS 314 dentro del dispositivo 310 del usuario Bob y, por otra parte, comunica como un cliente SIP con entidades adicionales del dominio del IMS 311. Como ID privado, el agente de usuario 322 tiene un valor derivado de la IMSI asociado con el mismo. Lo mismo sucede con el ID público temporal. Alternativamente, el ID privado y el ID público temporal podrían no ser derivados de la IMSI sino ser generados de otro modo. El ID público permanente en este ejemplo es idéntico al ID público asociado con el agente de usuario 312 dentro del dispositivo de usuario 310. El agente de usuario 322 tiene una serie de atributos de contacto asociados con los mismos, que se tratarán más adelante. Su perfil de contacto se denomina "Contacto B para el usuario Bob" para los propósitos de la discusión adicional.

Además de alojar el agente de usuario 322 para el usuario Bob, la MAGCF 320 puede alojar un gran número de agentes de usuario adicionales para otros usuarios; dos agentes de usuario adicionales 324 se perfilan de manera ejemplar. La MAGCF además incluye una P-CSCF 326, que funciona como un Intermediario para los agentes de usuario 322, 324.

El dominio del IMS 311 además comprende una CSCF Intermediaria autónoma 330, que funciona como un Intermediario para el cliente SIP 312 en el dispositivo de usuario 310. Una CSCF adicional 340 funciona como una entidad de servicio (S-CSCF) para el usuario Bob (y posiblemente otros usuarios también). La S-CSCF 340 de esta manera controla las sesiones relacionadas con los agentes de usuario correspondientes 312, 322. El dominio del IMS 311 puede comprender parte de la red local del usuario.

Los clientes SIP 312, 322 tiene que registrarse en el dominio del IMS 311 (más precisamente con la S-CSCF 340) para ser capaces de iniciar las peticiones de sesión o para ser alcanzables por las peticiones de sesión iniciadas por otros usuarios. Para este fin, en un procedimiento de registro, los agentes correspondientes tienen que proporcionar sus perfiles de contacto (o, en resumen, los contactos) A y B, respectivamente, a la S-CSCF 340, la cual almacena los contactos de una forma relacionadas con el abonado o con el usuario, como se indica por el objeto 342 denominado 'Bob'. Por supuesto, muchos otros usuarios pueden tener sus agentes de usuario registrados en la S-CSCF 340, lo cual se indica por un objeto adicional 344.

El objeto 342 'Bob' se muestra en más detalle como la estructura agrandada 350 en la Fig. 3, que ilustra esquemáticamente algo del contenido de este objeto 342. El objeto mantiene los ID de usuario privados del usuario Bob así como los ID de usuario permanentes y temporales públicos. Además, el objeto contiene los contactos A y B (números de referencia 352, 354) que han sido proporcionados por los agentes de usuario 312, 322 durante el registro.

El contacto A 352 especifica los parámetros para una sesión que es terminada por un lado por el cliente SIP 312 en el dispositivo de usuario 310. La dirección de contacto podría ser una dirección WLAN o GPRS. La capacidad del usuario es 'Telefonía multimedia con vídeo, audio'. Como prioridad o valor q, el agente de usuario se indica como 'WLAN del cliente SIP'. Como un Intermediario, se especifica la CSCF 330.

El contacto B 354 especifica como dirección la MAGCF 320 basada en la red. Como capacidad, se especifica 'Telefonía multimedia, solamente de audio', ya que los datos de comunicación tienen que ser transportados a través de mecanismos de acceso de CS entre el agente de usuario 322 y el cliente CS 314 en el dispositivo de usuario 310. El valor q se elige como el 'cliente CS' en consecuencia. Como un Intermediario, se especifica la CSCF 326 situada en la MAGCF 320.

De particular interés para la comprensión de la presente realización es el ID del dispositivo 356, 358, que forma

parte de cada uno de los perfiles del contacto A, B y como tal también se ha transferido desde los agentes de usuario 312, 322 a la S-CSCF 340 durante el registro.

Se supone ejemplarmente aquí que el dispositivo de usuario 310 tiene una IMEI (Identidad Internacional de Equipo Móvil) asociada con el mismo. Este es el caso por ejemplo para los teléfonos móviles. Una IMEI consta de una información que representa el fabricante y un número de serie, y como tal constituye un ID que identifica únicamente el dispositivo de usuario entre todos los teléfonos móviles que nunca han sido fabricados (y que serán fabricados en el futuro). No obstante, para los propósitos de la invención, también sería adecuada una identificación del único dispositivo dentro del contexto del control de sesiones relacionado con el dominio del IMS de una red (móvil) particular.

Por lo tanto, en principio, también sería suficiente un identificador que es único en la red. Podría ser no obstante más eficiente basarse en la IMEI existente en lugar de introducir un esquema de identificación adicional. Para los dispositivos que no poseen una IMEI, tendrán que ser usados otros mecanismos. Uno podría usar también por ejemplo la IMSI (Identidad Internacional de Abonado Móvil) del usuario para los propósitos de la presente realización. Ya que aquí la identificación única está asignada al usuario, más concretamente su tarjeta (U)SIM, y no directamente al dispositivo de usuario, uno y el mismo abonado podría usar varias IMSI dentro o asociadas con uno y el mismo dispositivo. No obstante, estos casos en la actualidad no parecen ser de gran relevancia y se pueden resolver configurando adecuadamente los agentes de usuario y/o los componentes del IMS responsables.

Por supuesto, se podrían usar otros identificadores permanentes globales para los propósitos de la invención. 'Global' a este respecto significa 'único' al menos con respecto a la red a la que el dispositivo de usuario está agregado, y la red que comprende en general todas las entidades interrelacionadas bajo el control del operador de red con el que el usuario o abonado está suscrito, aunque otras configuraciones también son posibles.

En el ejemplo representado en la Fig. 3, la IMEI del dispositivo de usuario 310 se usa por el agente de usuario 312 situado dentro del dispositivo para derivar el ID del dispositivo. El agente de usuario 322 situado en el dominio del IMS 311 también deriva el ID del dispositivo a partir de esta IMEI. En general, será ventajoso si ambos o todos los agentes de usuario usan el mismo esquema para derivar el ID del dispositivo. Por ejemplo, la posibilidad más simple es usar directamente la IMEI. Donde esto no se desea, por ejemplo debido a la limitación en la capacidad de almacenamiento o procesamiento o debido a razones de seguridad, se podría usar por ejemplo un esquema que es similar a producir un valor para generar claves de un conjunto de datos a ser firmado o cifrado en el campo de la seguridad IT.

El agente de usuario 322 en la MAGCF 320 podría haber recibido la IMEI a través de una comunicación basada en CS con el cliente CS 314 en el dispositivo de usuario 310, o el ID del dispositivo podría haber sido configurado directamente por el operador cuando se implementa el agente de usuario 322 en la MAGCF 320.

En la presente realización, ambos agentes de usuario 312, 322 usan el mismo esquema para derivar el ID del dispositivo. Por lo tanto, los ID del dispositivo 356, 358 son idénticos uno del otro. A continuación, con respecto a la Fig. 4, se describirá el uso de tales ID del dispositivo por una funcionalidad de control de sesión de acuerdo con una realización adicional de la invención.

La Fig. 4 ilustra esquemáticamente una red móvil 400, en la que el dominio de IMS (que podría ser idéntico al dominio del IMS 311 en la Fig. 3) se representa por una CSCF 402 que actúa como una CSCF de servicio, una MAGCF 404 co-ubicada con un MSC de servicio y un Servidor de Aplicaciones IMS y el MRFC (Control de la Función de Recursos Multimedia) 406. La red móvil 400 comprende además capacidades de transporte de datos de usuario, representadas por el MRFP (Procesador de la Función de Recursos Multimedia) 412 y la Pasarela de Medios 414, y una red de acceso radio (RAN) para UMTS/GPRS (UTRAN/GERAN) 408. Los datos de usuario se reenvían a lo largo de los caminos designados por la referencia numérica 420, mientras que los datos de señalización/control se reenvían a lo largo de los caminos 416, 418.

Se supone aquí que el dispositivo de usuario 410 es idéntico al mostrado en la Fig. 3, que pertenece al usuario Bob. Un agente de usuario 411 correspondiente se sitúa en la MAGCF 404 que se asocia con el dispositivo de usuario 410. El agente de usuario 411 comunica con un cliente CS (no se muestra) del dispositivo de usuario 410 y otros subsistemas del dispositivo 410 a través de los protocolos de comunicación basados en CS, como se indica por la (TS) 24.008. Hacia el dominio de IMS de la red 400, se usa SIP como el protocolo de control para, por ejemplo, registrar el agente de usuario 411 en la S-CSCF 402.

En general, una llamada dirigida hacia el usuario Bob (más precisamente hacia un agente de usuario asociado con el dispositivo de usuario 410 del usuario Bob), se encaminará a la S-CSCF 402. La S-CSCF 402 implicará al AS del IMS 406, que a su vez desencadenará la ejecución de los servicios de terminación. La S-CSCF 402 conoce la dirección de la MAGCF 404 que sirve al dispositivo de usuario 410. La MAGCF 404 también comprende una P-CSCF (no se muestra), que es la P-CSCF designada en el perfil de contrato del agente de usuario 411.

En caso de múltiples registros (activos), se requiere una decisión en la S-CSCF 402 para que una petición de sesión entrante de las P-CSCF tenga que ser reenviada. Se supone aquí que la llamada entrante requiere como capacidad de usuario 'audio' (voz, habla), que se completa mediante 'telefonía multimedia con vídeo, audio' así como 'Telefonía

multimedia, solamente audio'. El contacto A y el contacto B de la Fig. 3 con estas capacidades por lo tanto cualifican a ambos para reenviar la petición a sus direcciones resp. P-CSCF.

La S-CSCF 402 comprobará típicamente el valor q de cada uno de los contactos A y B y seleccionará el contacto con el valor q más alto. En el caso de los contactos que tienen el mismo valor q, de acuerdo con la técnica anterior, se puede aplicar la bifurcación (que suena en paralelo). Si, como en la presente realización, ambos contactos están asociados con uno o el mismo dispositivo de usuario, la bifurcación no funciona adecuadamente.

De acuerdo con la presente realización, la S-CSCF 402 comprueba adicionalmente de esta manera los ID del dispositivo contenidos en los dos contactos de calificación. A partir de la Fig. 3 está claro que los ID del dispositivo son idénticos. En ese caso, se requiere lógica adicional en la S-CSCF 402 para, por ejemplo, reenviar una petición a solamente uno de estos contactos y/o evitar redirigir una sesión en 'Usuario ocupado' desde un contacto al otro (ya que ambos contactos representan el mismo dispositivo).

El atributo del contacto "ID del dispositivo" puede ser un rasgo obligatorio o uno opcional, por ejemplo para permitir el uso en paralelo de clientes SIP habilitados y clientes SIP no habilitados (convencionales) para proporcionar un ID del dispositivo en una red. En el caso opcional, la S-CSCF tiene que tratar con situaciones en las que no se ha proporcionado ningún ID del dispositivo en caso de omitir el ID del dispositivo). En la realización descrita aquí, este es el supuesto que un contacto sin ID del dispositivo se califica como que no se considera más, alternativamente se califica como que se considera más.

En cualquier caso, en un paso final, la S-CSCF tiene una lista de dos o más contactos, que se capacitan en paralelo para reenviar la petición de (sesión) comunicación y que contienen el mismo ID del dispositivo (o que se supone que tienen el mismo ID del dispositivo en caso de omitir el ID del dispositivo). En la realización descrita aquí, este es el caso de los contactos A y B. La S-CSCF 402 de esta manera tiene que decidir cuál de estos contactos usar para reenviar la petición.

Esta decisión se basará en un esquema de manejo o prescripción predeterminado. En muchos casos podría ser útil que el esquema de manejo comprenda una instrucción para reenviar la petición de comunicación o sesión solamente a uno de los contactos que comprende los ID del dispositivo idénticos. La decisión para la cual uno de los contactos de capacitación va a ser reenviada la petición podría basarse en una inspección adicional de los atributos del contacto, en otros datos de usuario disponibles en o en asociación con la S-CSCF, o podría simplemente ser hecha eligiendo el 'primero' en la lista de contactos. La ventaja de la presente realización, a saber evitar la bifurcación indeseada de la sesión a uno o el mismo dispositivo físico, se logra en cualquiera de estos casos.

En el ejemplo descrito aquí, la S-CSCF 402 de esta manera podría decidir usar los atributos del contacto A, que conduce a un reenvío de la petición solamente a través de la P-CSCF situada dentro de la MAGCF 404 al agente de usuario 411. El reenvío a través de otra P-CSCF hacia un agente de usuario situado en el teléfono móvil 410 (no se muestra en la Fig. 4) se suprime. Los datos de audio entonces se reenviarán a través de los nodos de transporte 412, 414.

Después de que la sesión o llamada ha sido encaminada a la P-CSCF incluida en la MAGCF 404, la MAGCF 404 terminará la llamada hacia el dispositivo de usuario 410 sin invocación de ningún servicio.

El esquema de manejo predeterminado usado en la S-CSCF 402 para decidir en los contactos de calificación para dispositivos idénticos podría comprender adicionalmente o alternativamente una instrucción para no redirigir una comunicación en 'ocupado' entre los contactos que comprenden los ID del dispositivo idénticos. Esto evita hacer sonar por ejemplo un ordenador de agenda, teléfono inteligente u otro equipo móvil cuando el usuario está momentáneamente ocupado, por ejemplo, con otra llamada de teléfono.

El esquema de manejo predeterminado tratado anteriormente puede ser configurable por el operador. Por ejemplo, se puede aplicar dependiendo de la categoría del usuario, por ejemplo usuario 'normal' o usuario 'superior' (en caso que el operador de red generalmente decida ofrecer este rasgo como opcional). El esquema de manejo también se podría implementar como que sea configurable por el usuario, como podría ser el caso para los valores q de sus agentes de usuario que tienen sesiones entregadas al contacto SIP preferente. Generalmente, sin embargo, una configuración basada en operador parece ser preferente, ya que, por ejemplo, en general una transmisión de datos innecesarios sobre la interfaz de radio va a ser evitada por razones de ancho de banda físicamente limitado. De esta manera, un operador podría preferir configurar el acceso radio de una forma que se evite la bifurcación innecesaria, sin dar al usuario la posibilidad de influenciar este aspecto. No obstante, algunos subrasgos adicionales u opcionales relacionados con el rasgo de servicio podrían ser también configurables por el usuario, por ejemplo la redirección en 'ocupado'.

Aunque la descripción anterior ha supuesto dos contactos registrados para el mismo dispositivo, por supuesto la invención aplica igualmente bien a otros casos con más de un registro para el mismo dispositivo. Por ejemplo, podría haber tres agentes de usuario asociados con un teléfono móvil, un agente que sirve un cliente CS en el teléfono, un agente para acceso de PS a través de WLAN y un agente para el acceso de PS celular. Algunos o todos estos agentes de usuario pueden poseer un registro en el dominio del IMS para telefonía multimedia. En otros casos se podría usar un acceso de PS para obtener acceso a un dominio de CS de una red móvil. En ese caso el dispositivo

de usuario es alcanzable desde el dominio de CS simultáneamente tanto a través del acceso de CS como de PS. Está claro para la persona experta que son posibles muchos escenarios adicionales.

5 La invención revelada en lo anteriormente mencionado permite a una red habilitada IMS terminar una petición de comunicación dirigida hacia un dispositivo de usuario de una forma bien definida, incluso para los casos en que están presentes múltiples registros en el dominio del IMS que están relacionados con el mismo dispositivo de usuario físico.

Aunque la invención actual se ha descrito en relación con sus realizaciones preferentes, se tiene que entender que esta revelación es para propósitos ilustrativos solamente. Por consiguiente se pretende que la invención sea limitada por el alcance de las reivindicaciones adjuntas a la misma.

10

## REIVINDICACIONES

1. Un método para controlar una petición de comunicación para un dispositivo de usuario multicontacto (310, 410) en una red habilitada IMS, el dispositivo de usuario (310, 410) que es identificable únicamente por un ID del dispositivo (310, 410),  
5 el método que comprende los pasos de:
  - registrar múltiples agentes de usuario (312, 322, 411) para el dispositivo de usuario (310, 410), en el que a partir de cada agente de usuario se proporciona información de contacto que incluye el ID del dispositivo (356, 358);
  - procesar una petición de comunicación dirigida hacia el dispositivo de usuario, el procesamiento que  
10 comprende
    - identificar múltiples ID del dispositivo idénticos de los contactos registrados adecuados para la terminación de la petición de comunicación hacia el dispositivo de usuario, y
    - tratar la petición de comunicación de acuerdo con un esquema de manejo predeterminado relacionado con la detección de los ID de dispositivo idénticos.
- 15 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1,  
en el que el esquema de manejo predeterminado comprende una instrucción para reenviar la petición de comunicación solamente a uno de los contactos que comprenden los ID del dispositivo idénticos.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2  
en el que el esquema de manejo predeterminado comprende una instrucción para no redirigir una comunicación en  
20 'ocupado' entre los contactos que comprenden los ID de dispositivo idénticos.
4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el esquema de manejo predeterminado es configurable por al menos uno de un operador y el usuario.
5. Un producto de programa informático que comprende partes de código de programa para realizar los pasos de cualquiera de las reivindicaciones precedentes cuando el producto de programa informático se ejecuta en uno o más  
25 dispositivos informáticos.
6. El producto de programa informático de la reivindicación 5, almacenado en un medio de grabación legible por ordenador.
7. Un nodo de servicio (340, 404) en una red habilitada IMS (311, 400) para controlar una petición de comunicación para un dispositivo de usuario multicontacto (310, 410) identificable únicamente por un ID del  
30 dispositivo,  
en donde el nodo de servicio está adaptado para registrar múltiples agentes de usuario (312, 322, 411) para el dispositivo de usuario, en el que a partir de cada agente de usuario se proporciona una información de contacto que incluye el ID del dispositivo (356, 358); y el nodo de servicio se adapta además para procesar una petición de comunicación dirigida hacia el dispositivo de usuario, el procesamiento que comprende
- 35
  - identificar múltiples ID del dispositivo idénticos de los contactos registrados adecuados para la terminación de la comunicación hacia el dispositivo de usuario, y
  - tratar la petición de comunicación de acuerdo con un esquema de manejo predeterminado relacionado con la detección de los ID de dispositivo idénticos.

100

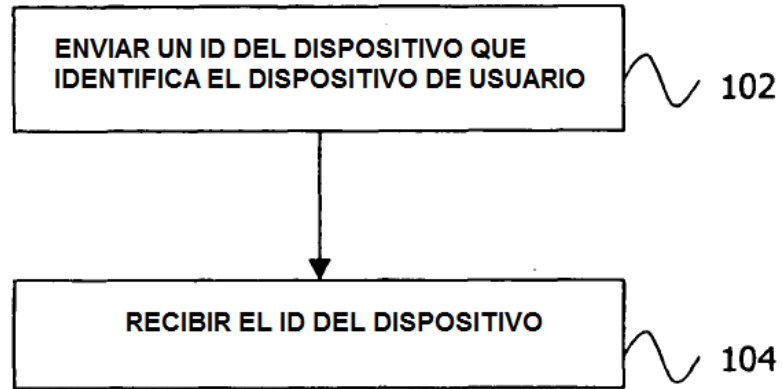


Fig. 1

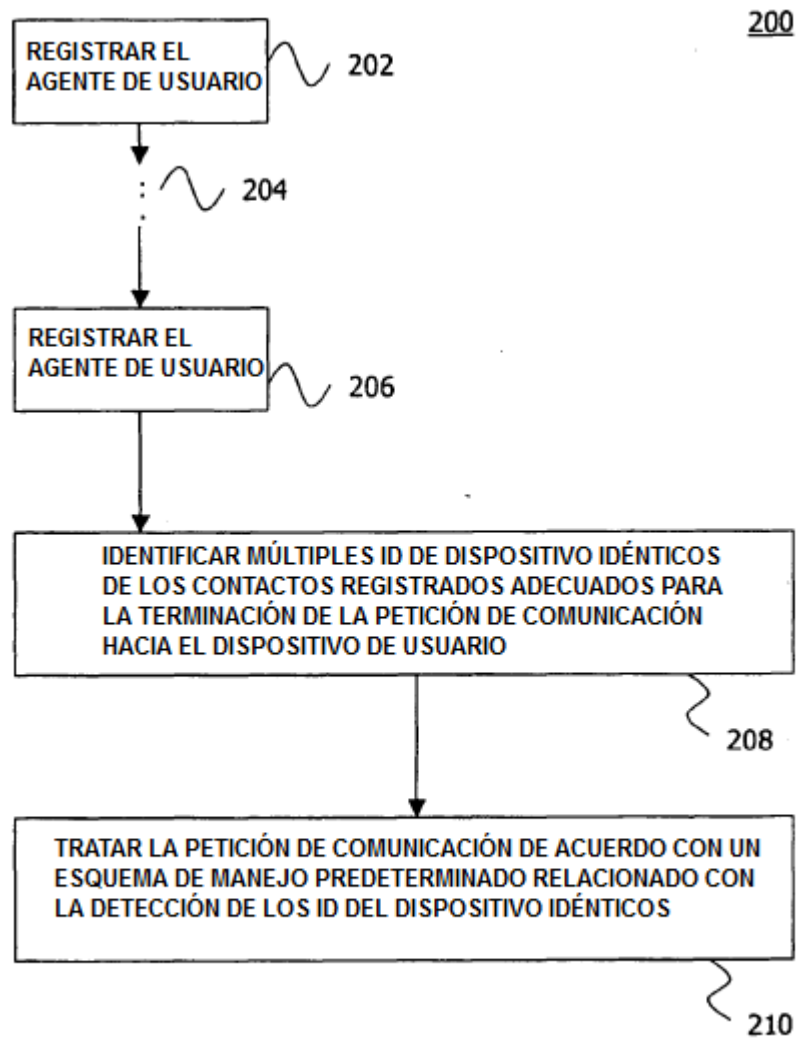


Fig. 2

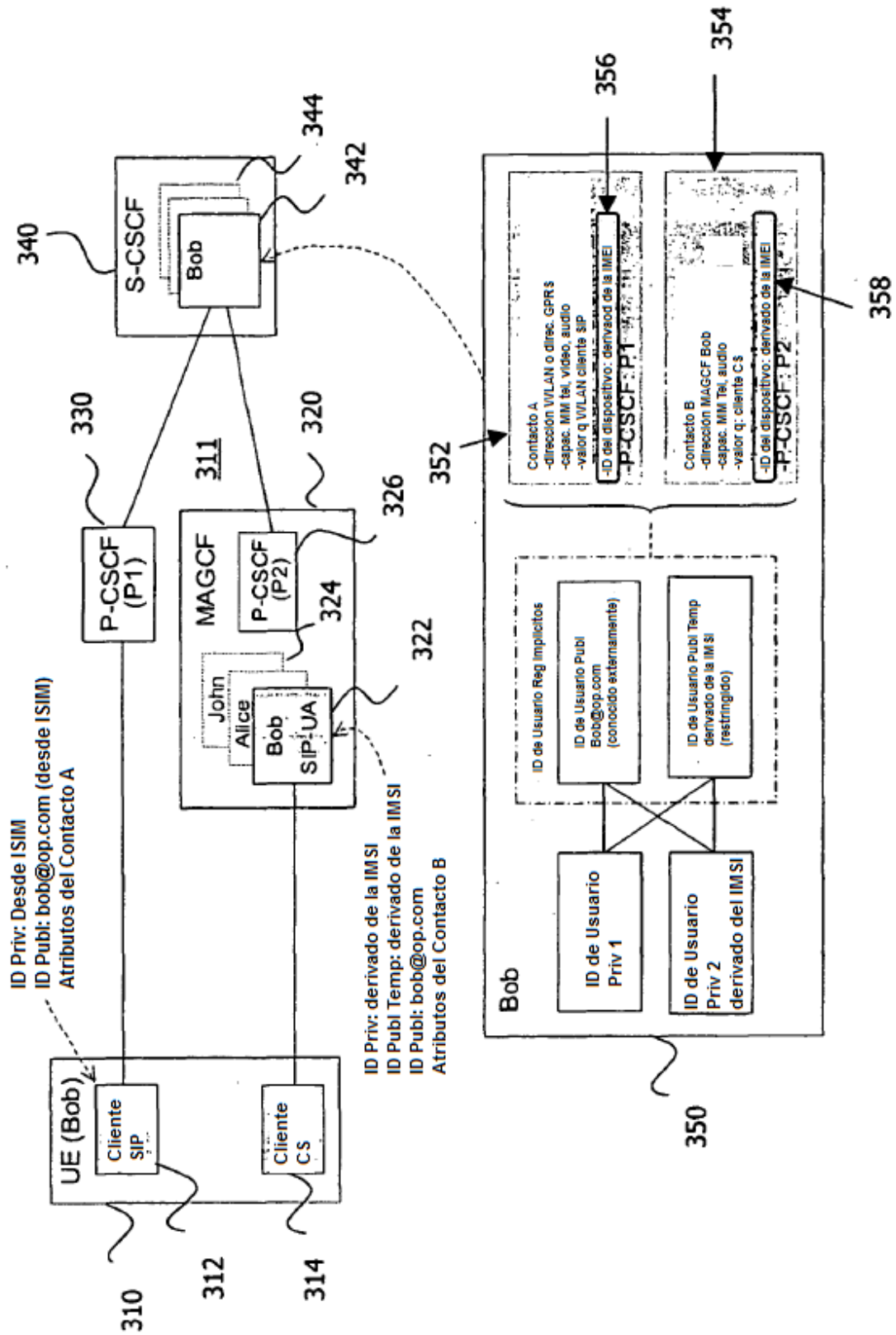


Fig. 3

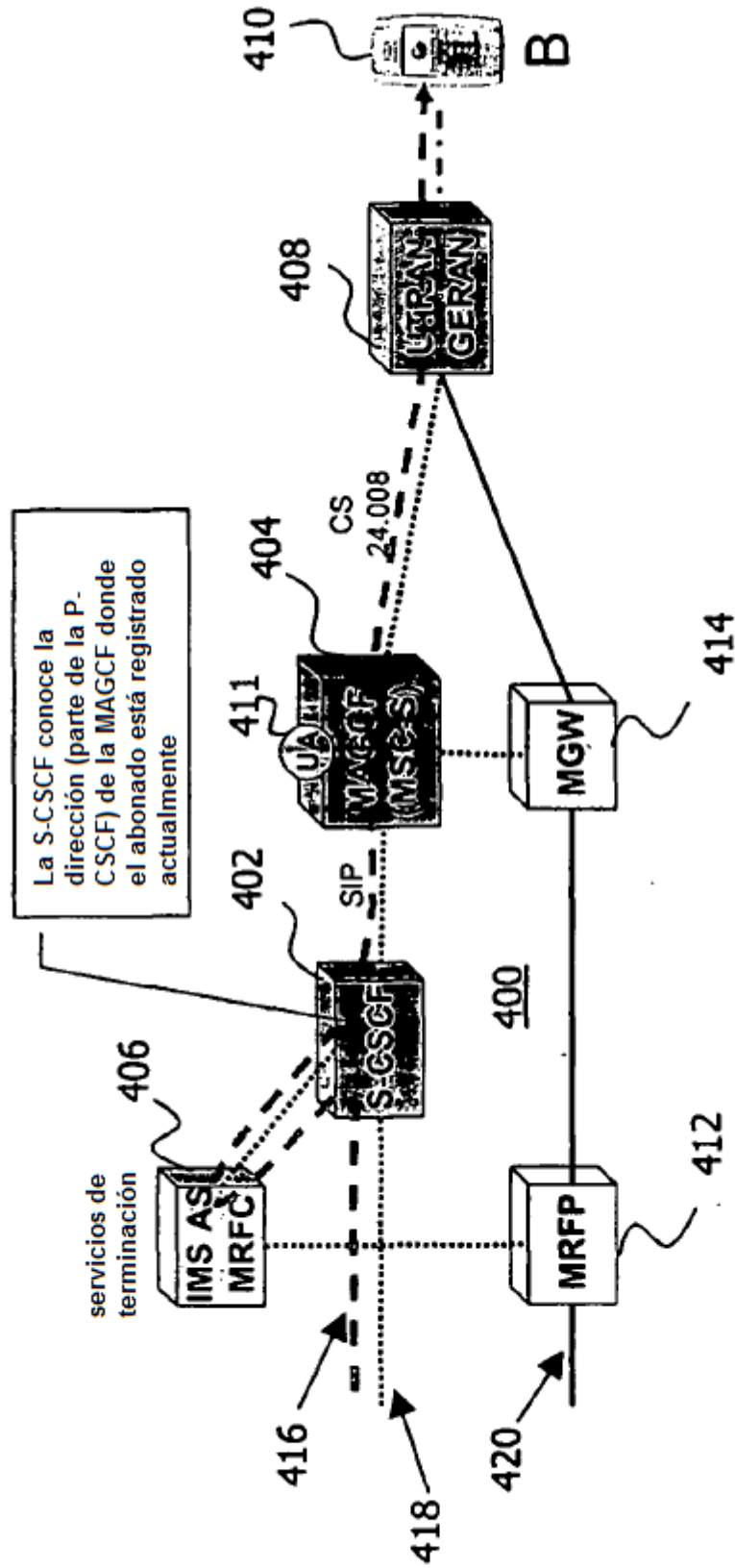


Fig. 4