

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 451 499**

51 Int. Cl.:

H04M 3/56 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2006** **E 06386029 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2014** **EP 1914973**

54 Título: **Sistema y procedimiento para proporcionar servicios combinados a partes anónimas que llaman**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.03.2014

73 Titular/es:

MOTOROLA MOBILITY LLC (100.0%)
600 North US Highway 45
Libertyville, IL 60048, US

72 Inventor/es:

SALKINTZIS, APOSTOLIS K.

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 451 499 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema y procedimiento para proporcionar servicios combinados a partes anónimas que llaman

5 **Antecedentes**

Los consumidores actualmente utilizan un gran número de servicios de comunicaciones móviles. Estos servicios incluyen, pero no se limitan a, servicios de voz tradicionales, compartición de videos, compartición de archivos, mensajería multimedia, mensajería instantánea, pizarra, y similares.

Muy a menudo, los consumidores quieren utilizar dos o más servicios al mismo tiempo. Dos partes pueden desear tener una llamada de voz mientras ven un video compartido o colaborar en un documento compartido. Los consumidores también quieren tener la posibilidad de moverse con facilidad entre los servicios. Por ejemplo, dos partes que tienen una llamada de voz tradicional pueden desear cambiar la llamada a una llamada de video. Con demasiada frecuencia, sin embargo, el estado actual de la tecnología hace que este tipo de intercambios sea imposible.

Por ejemplo, una de las partes puede no conocer la identidad de la otra parte, debido a la invocación de una Restricción de Identificación en Línea de Llamada (CLIR) durante el establecimiento de una llamada de voz CS. Si esto ocurre, la parte llamada no conocerá la identidad de la persona que llama. La parte llamada no será capaz de invocar una sesión IMS con la parte que llama, porque la parte llamada no será capaz de enviar un mensaje de invitación a la persona que llama. En otro caso, un usuario podría llamar a un servicio de asistencia en carretera realizando una llamada CS normal a un número de servicio. El servicio de asistencia en carretera selecciona entonces dinámicamente un terminal disponible (agente) para terminar la llamada CS. Si el usuario desea establecer una sesión IMS (por ejemplo, una sesión de video compartido o de pizarra) con el representante de asistencia en carretera, el usuario intentará iniciar una sesión IMS con el servicio de asistencia en carretera (por ejemplo, <sip:1154@operator.com>). Sin embargo, como el usuario no conoce la identidad del terminal exacto del operador, no se establecerá el servicio IMS. En otro ejemplo, un usuario podría querer transferir una llamada CS a una red IMS, pero si el usuario no conoce la identidad de la otra parte esa transferencia no será posible. Por consiguiente, lo que se necesita es un enfoque por el cual los servicios en un primer dominio están acoplados a los servicios en un segundo dominio.

El documento US 2002/0118809 describe un sistema y un procedimiento para iniciar y soportar conferencias de video en red. Uno o más clientes activados en mensajería instantánea pueden iniciar una videoconferencia. Al menos un par de nodos de cliente se comunican entre sí a través de una utilidad de mensajería instantánea. Un servidor de mensajería instantánea soporta mensajes instantáneos entre los dos nodos cliente. Un segundo servidor, por ejemplo, un servidor de conferencia de video, soporta conferencias de video entre participantes de la conferencia de video, una conferencia de video que se está iniciado entre los participantes de la conferencia de video en respuesta a un mensaje instantáneo transmitido entre los al menos dos nodos cliente.

El documento US 6.728.784 describe un sistema multimedia de colaboración que incluye una pluralidad de procesos portátiles operativamente interconectados en una red informática a un servidor de conferencia, y, un proceso de podio opcional capaz de controlar la prioridad de las comunicaciones dentro de la conferencia. Los procesos de los portátiles son capaces de comunicarse en privado con otros participantes de la conferencia, además de participar en la conferencia. Una interfaz gráfica de usuario ofrece zonas de pizarra pública y privada, con las cuales la información gráfica se puede intercambiar con otros procesos en una conferencia o en un enlace de comunicación separado.

Breve descripción de los dibujos

Para los propósitos de facilitar la comprensión de la materia que se trata de proteger, se muestran realizaciones ilustrativas en los dibujos adjuntos, a partir de una inspección de los cuales, cuando se consideran en conexión con la siguiente descripción y las reivindicaciones, deberían ser fácilmente comprendidos y apreciados el objeto de protección, su construcción y su operación, y muchas de sus ventajas.

La figura 1 representa un ejemplo de realización de un sistema que incluye un primer dispositivo y un segundo dispositivo que son capaces de un intercambio de datos en un primer dominio y en un segundo dominio.

La figura 2 muestra el sistema de la figura 1 con el segundo dominio mostrado en mayor detalle.

La figura 3 es un diagrama de bloques funcional de ejemplo del servicio de aplicaciones de la figura 2.

La figura 4 es un diagrama de flujo que describe una operación de ejemplo del sistema de la figura 1.

La figura 5 es un diagrama de flujo que proporciona una descripción a modo de ejemplo de la creación del contexto de llamada en el sistema de la figura 1.

La figura 6 representa otra realización de ejemplo del sistema de la figura 1.

La figura 7 es un diagrama de señal que proporciona una descripción de la operación de ejemplo del sistema de la figura 6.

Descripción detallada

En un ejemplo, se proporciona un procedimiento. Una notificación se recibe de una llamada desde un primer dispositivo a un segundo dispositivo en un primer dominio. Se crea un contexto de llamada para el primer tipo de llamada. Una notificación del inicio de una llamada se recibe desde el segundo dispositivo al primer dispositivo en un segundo dominio. El contexto de llamada se utiliza para notificar al primer dispositivo del inicio de la llamada desde el segundo dispositivo al primer dispositivo.

En otro ejemplo, se proporciona un sistema. Un primer componente de interfaz recibe una notificación de una llamada desde un primer dispositivo a un segundo dispositivo en un primer dominio. Un componente de creación de contexto crea un contexto de llamada para el primer tipo de llamada. Un segundo componente de interfaz recibe una notificación de inicio de una llamada desde el segundo dispositivo al primer dispositivo en un segundo dominio. Un componente de notificación utiliza el contexto de llamada para notificar al primer dispositivo del inicio de la llamada desde el segundo dispositivo al primer dispositivo.

Haciendo referencia a la figura 1, un sistema 10 en un ejemplo comprende un primer dispositivo 11, un segundo dispositivo 12, un primer dominio 13, y un segundo dominio 14.

Los dispositivos 11, 12 en un ejemplo son cualesquiera dispositivos adecuados operativos para enviar y recibir datos de acuerdo con la operación de un sistema de comunicación inalámbrico. Ejemplos de dispositivos 11, 12 incluyen, pero no están limitados a, teléfonos celulares, teléfonos móviles, localizadores, radios, asistentes personales digitales (PDA), terminales de datos móviles, ordenadores portátiles, dispositivos de juegos específicos de aplicaciones, dispositivos de juegos de vídeo que incorporan módems inalámbricos, y combinaciones o subcombinaciones de estos dispositivos. Tales dispositivos incluyen generalmente componentes tales como procesadores, controladores, componentes de memoria, dispositivos de interfaz de usuario, lógica de transmisión de datos, interfaces de redes, antenas, y similares. El diseño y el funcionamiento de estos dispositivos es tal que se omitirá una descripción detallada de cada posibilidad.

Los dominios 13, 14 se refieren, cada uno, a un entorno en el que se proporciona al menos un servicio. Cada dominio 13, 14 podría estar compuesto de una o más redes. Tales redes, incluyen, pero no se limitan a redes GSM, GPRS, CDMA, IDEN, 2.5G, 3G, y WiMAX (802.16e). Además, los dominios 13, 14 podría ser parte de la misma red.

Para los fines de esta descripción, cada dominio 13, 14 se describirá como que proporciona al menos un servicio que es distinto del otro dominio. Por ejemplo, el dominio 13 podría ser una red de circuitos conmutados (CS) en el que se proporciona el servicio tradicional de voz CS y el dominio 14 podría ser una red de Subsistema Multimedia IP (IMS) en el que se proporcionan servicios, tales como compartir video y pizarra. El dominio 13 podría estar compuesto de una pluralidad de redes que proporcionan servicio de voz CS, y el dominio 14 podría estar compuesto de una pluralidad de redes que proporcionan el servicio IMS. Además, los dominios 13, 14 podrían ser parte de una sola red, tal como una red GSM, que soporte servicios CS y servicios IMS (es decir, el dominio 13 es un dominio CS dentro de una red GSM y el dominio 14 es un dominio IMS dentro de la misma red GSM).

Haciendo referencia a la figura 2, ahora se proporcionará una descripción más detallada, aunque a modo de ejemplo, del sistema 10 para fines ilustrativos. Una vez más, para fines ilustrativos, el dominio 13 se denomina un dominio CS y el dominio 14 se denomina como un dominio IMS. Sin embargo, tal descripción no debe interpretarse como que limita la presente solicitud a esta realización.

Con referencia también a la figura 2, el dominio IMS 14 incluye un servidor de aplicaciones 21 y un servidor de función de control 22. En un ejemplo, el servidor de aplicaciones 21 es un Servidor de Aplicaciones de Identidad Conmutada de Circuito (CSI-AS) y el servidor de función de control 22 es un servidor de Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio (S-CSCF).

Como se describirá también en este documento, CSI-AS 21 recibe notificaciones, desde el dominio CS 13, de las llamadas de voz que implican el dispositivo 12 y crea contextos para las llamadas que permiten que el dispositivo 12 invoque servicios en el dominio IMS 14 que están estrechamente acopladas con llamadas de voz en el dominio CS 13.

En un ejemplo, el servidor S-CSCF 22 es un servidor de protocolo de inicio de sesión (SIP). S-CSCF proporciona control para los usuarios del dominio IMS 14. Interactúa con la red en nombre del usuario y se asigna al usuario durante el proceso de registro SIP.

El servidor de aplicaciones 21 y el servidor de función de control 22, en un ejemplo, están formados por uno o más componentes lógicos de software y/o hardware de ordenador. Una serie de dichos componentes pueden combinarse o dividirse. En un ejemplo, un componente de ejemplo de cada dispositivo emplea y/o comprende una serie de instrucciones de ordenador escritas en o aplicadas con cualquiera de una serie de lenguajes de programación, como se apreciará por los expertos en la técnica.

Haciendo referencia a la figura 3, componentes de ejemplo de CSI-AS 21 incluyen componentes de interfaz 31, 32, una o más instancias del componente de procesador 33, una o más instancias del componente de memoria 34, una estructura de datos 35, un componente de creación de contexto 36, un componente de notificación 37, y el componente de comunicación de referencia de llamada 38.

El componente de interfaz 31, en un ejemplo es utilizado mediante CSI-AS 21 para enviar datos hacia/desde el primer dominio 13. El componente de interfaz 32 en un ejemplo se utiliza para enviar datos a/desde el S-CSCF 22. El componente de procesador 33 gobierna y realiza las funciones del CSI-AS 21 mediante la ejecución de código incorporado en el hardware y/o en el software. El componente de memoria 34 proporciona almacenamiento en el que se pueden almacenar datos, instrucciones, rutinas de software, conjuntos de códigos, bases de datos, etc. La estructura de datos 35 en un ejemplo se utiliza para almacenar información de contexto de llamadas generado cuando los dispositivos 11, 12 se dedican a llamadas en el dominio CS 13. La estructura de datos 35 puede ser almacenada en la memoria 34 o puede ser un elemento independiente. El componente de creación de contexto 36 se utiliza para crear un contexto de llamada cuando el dispositivo 11 hace una llamada CS en el dispositivo 12. El componente de notificación 37 se utiliza para notificar al dispositivo 11 cuando el dispositivo 12 realiza una llamada al dispositivo 11 a través del segundo dominio 14. El componente de comunicación de referencia de llamada 38 se utiliza para enviar una llamada de referencia al dispositivo 12 después de crear un contexto de llamada. El componente de creación de contexto 36, el componente de notificación 37, y el componente de comunicación de referencia de llamada 38 en un ejemplo se ejecutan en el procesador 33 y se pueden almacenar en la memoria 34, o en otro lugar.

Por ejemplo, en un ejemplo, el sistema 10 incluye al menos un medio de soporte de señal legible por ordenador 39. Un ejemplo de un medio de soporte de señal legible por ordenador 39 es un medio de almacenamiento de datos grabable, tal como un medio de almacenamiento de datos magnético, óptico, y/o de escala atómica. En otro ejemplo, un medio de soporte de señal legible por ordenador 39 es una señal portadora modulada transmitida a través de una red acoplada al CSI-AS 21. Un medio de soporte de señal legible por ordenador 39 puede almacenar componentes de lógica de software que se pueden utilizar para realizar la funcionalidad descrita en el presente documento.

Haciendo referencia a la figura 4, un procedimiento 400 de ejemplo de funcionamiento del sistema 10 se describirá ahora a modo de ejemplo.

En la etapa 401, el CSI-AS 21 recibe una notificación del dominio CS 13 que el dispositivo 11 ha realizado una llamada CS al dispositivo 12 en el primer dominio 13. En un ejemplo, el dominio CS 13 es una red GSM. La señalización del establecimiento de llamada CC GSM en el MSC de terminación (el dispositivo de servicio 12, pero no mostrado) desencadena unas aplicaciones personalizadas para el mensaje DP inicial de la lógica mejorada de red móvil (CAMEL) hacia la función de control de servicios GSM (gsmSCF) del CSI-AS 21. A su vez, la gsmSCF envía una respuesta CAMEL que dirige el MSC a continuar el establecimiento de la llamada.

En respuesta a la señalización CAMEL, el CSI-AS 21 crea un contexto para la llamada CS en la etapa 403. Haciendo referencia a la figura 5, en la etapa 501, el CSI-AS 21 extrae el ID del primer dispositivo 11 de la notificación recibida del primer dominio 13. En un ejemplo, se trata de información de identificación de la parte que llama (CLID) de la llamada CS desde el primer dispositivo 11 al segundo dispositivo. Cabe señalar que si el dispositivo 11 invoca el CLIR, la información de CLID no estará disponible para el dispositivo 12. Sin embargo, la información de CLID estará disponible para la red del primer dominio 13. En consecuencia, la terminación MSC proporcionará la información CLID al CSI-AS 21.

En la etapa 503, el CSI-AS 21 crea una referencia de llamada. En un ejemplo, la referencia de llamada se genera mediante el CSI-AS 21, que utiliza un identificador único universal (UUID) de nombre de recursos uniforme (URN), como se especifica en la solicitud de comentarios (RFC) 4122. El UUID URN permite el cálculo no centralizado de un URN basado en el tiempo, nombres únicos, o un generador de números aleatorios y garantías únicas a través del espacio y el tiempo. Una referencia de llamada de ejemplo es: urn: uuid: f81 d4fae-7dec-11d0-a765-00a0c91e6bf6.

El contexto de llamada no se limita a una referencia de llamada y a un identificador. Información adicional puede ser añadida al contexto de llamada. Por ejemplo, la información de la llamada, tal como los números de teléfono de la parte que llama y llamada, un número de teléfono de la parte de redirección, el estado invocación CLIR, la información contenida en los IEs de usuario-usuario, y cualquier otra información importante contenida en los mensajes de señalización CC. Esta información adicional puede obtenerse por el CSI-AS 21 a través de la señalización CAMEL. También puede ser posible que el CSI-AS 21 obtenga información adicional de otras aplicaciones de servidores IMS que almacenan información de la llamada CS, tal como la continuidad de la llamada de voz (VCC) AS, por ejemplo.

Refiriéndonos además a la etapa 505, el contexto de llamada en un ejemplo se almacena en la estructura de datos 35, de tal manera que la referencia de llamada corresponde al identificador para el primer dispositivo 11. Por ejemplo, la referencia de llamada y el identificador pueden almacenarse en una tabla de datos.

Haciendo referencia ahora a la figura 4, en la etapa 405, la referencia de llamada se envía al segundo dispositivo 12.

En consecuencia, si el dispositivo 12 quiere hacer invocar una llamada IMS al dispositivo 11, el dispositivo 12 no tiene por qué conocer la identidad del dispositivo 11. Más bien, el dispositivo 12 puede iniciar una llamada IMS a través del CSI-AS 21, que tiene la referencia cruzada de la identidad del dispositivo 11 con la referencia de llamada.

- 5 El CSI-AS 21 puede implementar la etapa 405 de varias maneras. En un ejemplo, el CSI-AS 21 inicia una sesión de datos de servicio suplementarios no estructurados (USSD) con el dispositivo 12 y envía la referencia de la llamada dentro de la sesión. En otro ejemplo, el CSI-AS 21 envía la referencia de llamada al segundo dispositivo 12 en un servicio de mensajes cortos (SMS). En otro ejemplo, el segundo dispositivo 12 solicita la referencia de llamada del CSI-AS 21 a través de Internet a través de una interfaz web (por ejemplo, una interfaz WAP). En todavía otro ejemplo, un paquete de evento SIP puede ser utilizado de tal manera que el segundo dispositivo 12 reciba un mensaje SIP NOTIFY del CSI-AS, que incluye la referencia de la llamada. Una descripción más detallada del paquete de evento SIP se describirá más adelante en este documento.

- 15 Con referencia además a la figura 4, como otra alternativa, más que enviar la referencia de la llamada al segundo dispositivo 12, el segundo dispositivo 12 y el CSI-AS 21 podrían generar, cada uno, una referencia de llamada con el mismo conjunto de reglas. Por ejemplo, la referencia de llamada podría contener la siguiente información: (1) La identidad móvil (por ejemplo, TMSI o IMSI) actualmente en uso por la parte llamada cuando aceptó la llamada (por ejemplo, en la solicitud de búsqueda), y (2) el ID de transacción DTAP CC (TI) generado por la red y que se incluye en la solicitud de establecimiento CC enviada a la parte llamada (identifica la llamada CS específica para el móvil).

- 20 Continuando con referencia a la figura 4, en la etapa 407, el CSI-AS 21 recibe una notificación de que el segundo dispositivo 12 quiere iniciar una llamada IMS al primer dispositivo 11.

- 25 En un ejemplo, el dispositivo 12 envía la solicitud al CSI-AS 21 dirigiendo una solicitud SIP a la referencia de llamada de la llamada CS. Tal solicitud SIP se puede generar mediante el uso de un SIP URI (por ejemplo, SIP: combinational.operator.com) con un parámetro "callRef = <referencia de llamada>" para identificar la referencia de llamada. (Por ejemplo, SIP: combinational.operator.com; CallRef = <referencia de llamada>). El S-CSCF 22 en el dominio IMS 14 aplica criterios de filtro iniciales (CFI) para la identidad reafirmada P a la solicitud SIP y al coincidir el SIP URI, envía la solicitud SIP al CSI-AS 21. El CSI-AS 21 entonces teclea <referencia de llamada> y vuelve a dirigir la solicitud al número de teléfono del dispositivo 11.

- En otro ejemplo, el segundo dispositivo 12 dirige de una solicitud al PSI del CSI-AS 21 con un parámetro "callref = <referencia de llamada>" para identificar la referencia de llamada y un parámetro "combinado" o "parte remota" para indicar que la parte remota de la llamada CS se está dirigiendo. Por ejemplo,

35 SIP: <CSI_AS_PSI>.operator.com; callref = <referencia de llamada>; combinado

o

40 SIP: <CSI_AS_PSI>.operator.com; callref = <referencia de llamada>; parte remota

- En este caso, la solicitud SIP se envía directamente al CSI-AS 21 (no hay necesidad de iFC). El CSI-AS 21 entonces teclea en <referencia de llamada> y vuelve a dirigir la solicitud al número de teléfono del dispositivo 11. Un PSI AS debe aprovisionarse en el terminal.

- 45 En otro ejemplo, la referencia de llamada está integrada en un PSI de invitación gestionado por el CSI-AS 21. La solicitud es entonces dirigida al PSI de invitación con un parámetro "combinado" o de "parte remota" para indicar que la parte remota de la llamada CS se está dirigiendo. Por ejemplo:

50 SIP: <CALL_REF_PSI>.operator.com; combinado

o

55 SIP: <CALL_REF_PSI>.operator.com; parte remota

- En este caso, la solicitud SIP se encamina directamente al CSI-AS 21, donde se gestiona el PSI de invitación. El CSI-AS entonces teclea la llamada CS referenciada por el PSI de invitación y vuelve a dirigir la solicitud al número de teléfono del dispositivo 11.

- 60 Por último, cabe señalar que el CSI-AS 21 elimina la llamada cuando las partes poner fin a la llamada CS y el dominio CS 13 libera la llamada CS. Por ejemplo, en una red GSM, la llamada CC GSM libera la señalización en el MSC de terminación, inicia la señalización CAMEL hacia la función gsmSCF del CSI-AS 21. En respuesta a la señalización CAMEL, el CSI-AS 21 suprime el contexto de la llamada CS entrante.

- 65 Haciendo referencia a la figura 6, un paquete de eventos SIP se describirá ahora en el presente documento. Se muestra otra realización del sistema 10 en el que uno o más dispositivos IMS 15 pueden suscribirse a un paquete de

eventos SIP, que se notificarán a los dispositivos IMS 15 en uno o más dispositivos CS. El sistema 10 se muestra en la figura 6, incluyendo un dispositivo IMS 15, además del primer dispositivo 11 y del segundo dispositivo 12. Una vez más, el dominio 13 se describe como un dominio CS y el dominio 14 se describe como un dominio IMS. Sin embargo, la presente solicitud debe interpretarse como limitada a esta realización.

El primer dispositivo 11 y el segundo dispositivo 12 se muestran como conectados al dominio CS y el dispositivo 15 se muestra como un dispositivo IMS conectado al dominio IMS 14. Cabe señalar que se proporciona esta disposición sólo a efectos ilustrativos. Se prevén diferentes combinaciones y sub-combinaciones de los dispositivos 11, 12 y 15. Por ejemplo, cada dispositivo 11, 12 podría incluir capacidad IMS y el dispositivo 15 podría incluir capacidad CS. En consecuencia, el paquete de eventos SIP se describe de aquí en adelante en los dispositivos 11, 12. Sin embargo, por motivos de claridad, el paquete de eventos SIP se describirá respecto al dispositivo 15. Por otra parte, debe tenerse en cuenta que los usuarios del primer dominio 13 y del segundo dominio 14 podrían tener, cada uno, varios dispositivos IMS, que se suscriben al paquete de eventos SIP descrito en este documento, para uno o más dispositivos CS de propiedad, pero por motivos de brevedad, sólo se muestran los dispositivos 11, 12, y 15.

El paquete de eventos SIP en un ejemplo es un paquete de eventos de servicios de llamada SC a los que un usuario de un dispositivo IMS (por ejemplo, el dispositivo 15) se puede suscribir. Al suscribirse al paquete de eventos de servicio de llamada SIP (en adelante denominado "el paquete SIP"), el usuario del dispositivo 15 puede decir al segundo dominio CSI-AS 21 que notifique al dispositivo 15 cuando se inician servicios específicos en el primer dominio 13. Por ejemplo, el dispositivo 15 puede solicitar que el CSI-AS 21 notifique al dispositivo 15 cuándo una llamada de voz CS se termina en un dispositivo particular (por ejemplo, el dispositivo 11 o el dispositivo 12). El CSI-AS 21 a continuación, identificará y mantendrá información sobre la llamada CS y proporcionará información de la llamada CS al usuario del dispositivo 15.

Cabe señalar que si el dispositivo 15 y el dispositivo de interés en el dominio CS (por ejemplo, el dispositivo 11 o el dispositivo) o de propiedad por el mismo usuario, entonces la suscripción al paquete SIP es directa desde un punto de vista de la seguridad. Del mismo modo, si el dispositivo de interés y el dispositivo 15 fueran el mismo dispositivo (por ejemplo, una unidad móvil con capacidad CS y IMS), entonces la suscripción al paquete SIP sería directa desde una perspectiva de seguridad. Sin embargo, si el dispositivo de interés y el dispositivo 15 eran dispositivos separados y son propiedad de usuarios separados, entonces, desde el punto de vista de seguridad, debería establecerse un mecanismo para verificar que el dispositivo 15 está autorizado a suscribirse a información de la llamada CS en relación con el dispositivo de interés. Por ejemplo, una contraseña podría ser necesaria para que una suscripción tuviera efecto, o el propietario del dispositivo en cuestión podría tener que proporcionar al sistema una autorización explícita para permitir que el dispositivo 15 se suscribiera, o el propietario del dispositivo podría tener una opción para activar o desactivar la configuración de seguridad, y así sucesivamente.

El paquete SIP proporciona una aplicación concreta del marco de eventos SIP especificados en RFC 3265, y define los eventos y la información en relación con llamadas CS de un usuario a las que puede suscribirse un usuario IMS. El paquete de eventos de servicios de llamada CS puede notificar a un suscriptor de eventos, tal como una llamada CS que el suscriptor está establecido (en este caso, la información sobre la llamada también se transfiere, por ejemplo, el tipo de llamada de origen, de término, el modo de llamada, la referencia de la llamada en el CSI-AS, etc.), un CS que implica al suscriptor que se libera, un cambio de estado de la llamada (por ejemplo, retención de la llamada), y otros eventos relacionados con CS (nueva llamada CS en espera, etc.).

Estas notificaciones no necesariamente duplican la información que ya se transmite al suscriptor sobre el dominio CS, sino más bien transmiten información adicional del suscriptor acerca de estos eventos que se pueden utilizar en el dominio IMS (por ejemplo, una referencia de llamada). El suscriptor podrá optar por no suscribirse a todos los eventos posibles. Por ejemplo, el suscriptor puede elegir suscribirse solamente al evento "CS establecido" (en cuyo caso no será notificado cuando una llamada se libera o se cambia su estado). Esta opción se puede especificar mediante la inclusión de un documento de filtro en el cuerpo de una solicitud SIP SUBSCRIBE.

Ejemplos de la utilización de paquete SIP en el sistema 10 incluyen, pero no se limitan a, lo siguiente: Un solo suscriptor IMS puede tener múltiples dispositivos capaces de IMS. Cada dispositivo puede obtener información sobre las llamadas SC establecidas en dispositivos CS y utilizar esta información para iniciar los servicios IMS relacionados con esas llamadas CS. Un dispositivo WLAN/VoIP puede solicitar recibir una llamada de voz activa en ese momento en un dispositivo GSM. Un usuario puede iniciar una sesión de vídeo IMS con un dispositivo anónimo. Un usuario puede iniciar llamadas combinadas a los centros de llamadas, incluso si el terminal, al que está conectado el usuario, es anónimo (ver el centro de asistencia en carretera que se ha descrito anteriormente).

Con referencia todavía a la figura 6, en un ejemplo, el CSI-AS 21 identifica y mantiene la información de una manera similar a la de la etapa 403 del procedimiento 400. Por ejemplo, el CSI-AS 21 crea un contexto de llamada que contiene una referencia de llamada y un identificador para el primer dispositivo. Además de estos elementos, el contexto de la llamada podría contener información adicional, como los números de teléfono de las partes que llaman y llamadas, un número de teléfono de una parte de redirección, el estado de invocación CLIR, la información contenida en los IEs de usuario-usuario, y cualquier otra información importante contenida en los mensajes de

señalización CC. En otro ejemplo, el CSI-AS 21 podría obtener información adicional de otras aplicaciones de servidores IMS que almacenan información de la llamada CS, como la continuidad de la llamada de voz (VCC) AS.

En un ejemplo, cuando se está estableciendo una llamada CS de origen o de destino con uno de los dispositivos 11, 12, los procedimientos CAMEL se invocan para encaminar los mensajes de control de llamada CS al CSI-AS 21, que establece y almacena el contexto de la llamada. Al igual que con el sistema mostrado en la figura 10, se utiliza el mismo mecanismo, cuando se libera una llamada CS. Un procedimiento CAMEL es invocado por el MSC del dominio CS para enviar una notificación al CSI-AS 21. El CSI-AS 21, a continuación, elimina el contexto de la llamada CS.

Haciendo referencia ahora a la figura 7, se describirá ahora con mayor detalle el paquete SIP con fines ilustrativos.

El dispositivo 15, en un ejemplo, es un terminal IMS. El dispositivo 15 se suscribe al paquete SIP mediante el envío de un mensaje SUSCRIBIR 701 al CSI-AS 22 a través del S-CSCF 21. La suscripción (solicitud SUSCRIPCIÓN) es atendida por el CSI-AS 21. Después de recibir la solicitud de SUSCRIPCIÓN, el CSI-AS 22 envía un mensaje de respuesta OK 703 al dispositivo 15 a través del S-CSCF 21.

El paquete SIP permite al CSI-AS 21 proporcionar al usuario del dispositivo 15 con información sobre las llamadas en curso CS con los dispositivos en el dominio CS. Las notificaciones de eventos de paquetes SIP (es decir, solicitud NOTIFICAR SIP) pueden proporcionar diversa información para cada llamada CS a la que el suscriptor está conectado: una referencia de llamada de identificación única de la llamada en la red IMS; los números de teléfono de la parte que llama y la que es llamada; el número de teléfono de la parte de redirección, el estado de invocación CLIR, la información contenida en los IEs de usuario-usuario; otra información importante contenida en los mensajes de señalización CC.

Una descripción a modo de ejemplo del formato del paquete de eventos es la siguiente:

Nombre del paquete de eventos: servicio de llamadas cs
Cuerpo NOTIFICAR: documento XML
Nombre del tipo de medio MIME: aplicación
Nombre subtipo MIME: cscallinfo + xml
Solicitud URI SUSCRIBIR: TEL URL o Tel URL en formato URI SIP. Debe ser un IMPU registrado
SUSCRIBIR a encabezado: Igual que solicitud URI.

La solicitud SUSCRIBIR se dirige a una URL TEL registrado o URL TEL en formato URI SIP (por ejemplo, IMPU registrado). Los criterios de filtro asociados con la ruta URL TEL de la solicitud SUSCRIBIR inicial al CSI-AS 21. El CSI-AS 21 utiliza el IMPU dirigido en la solicitud URI como una clave para acceder a los contextos de llamada CS para ese usuario.

En el caso en que un solo suscriptor IMS tenga múltiples dispositivos capaces de IMS utilizando el mismo número de teléfono IMPU, entonces las suscripciones al paquete de eventos SIP se pueden establecer a partir de cualquiera de estos dispositivos. Esto permite a un usuario obtener información sobre las llamadas CS establecidas en otros dispositivos y para usar potencialmente esta información para iniciar los servicios IMS relacionados con las llamadas CS desde un dispositivo diferente.

Una solicitud de suscripción de ejemplo 701, para obtener información relacionada con un número de teléfono (35850482137) ahora se proporciona con fines ilustrativos:

SUSCRIBIR tel: +35850482137 SIP/2.0
 Vía: SIP/2.0/UDP 192.0.2.3:1357; comp = sigcomp; rama = z9hG4bKnashds7
 Envíos Máximos: 70
 Ruta: <sip:pcscf1.visited1.net:7531;lr;comp=sigcomp>
 Ruta: <sip:orig@scscf1.home1.net;lr>
 Identidad Preferida P: "Dr. John" <tel:+35850482137>
 Info Red de Acceso P: 3GPP-UTRAN-TDD; id celda UTRAN-3gpp = 234151D0FCE11
 Privacidad: ninguna
 De: <tel:+35850482137>; Etiqueta = 31415
 A: <tel:+35850482137>
 ID llamada: b89rjhnedlrjflslj40a222
 Exigir: acuerdo sec
 Exigir proxy: acuerdo sec
 CSeq: 61 SUSCRIBIR
 Evento: servicios llamada cs
 Expira: 3600
 Aceptar: aplicación/cscallinfo + xml.

Verificar Seguridad: ipsec-3gpp; q = 0,1; alg = hmac-sha-1-96, spi-c = 98765432; spi- s = 87654321; puerto-c = 8,642; puerto-s = 7531
 Contacto: <sip:192.0.2.3:1357;comp=sigcomp>
 Longitud Contenido: 0

5 Haciendo referencia de nuevo a la figura 7, de forma periódica, el CSI-AS 22 enviará mensajes NOTIFICAR 703 a través del S-CSCF 21 al dispositivo 15 indicando que no se ha generado ninguna información de llamada CS. El dispositivo 15 enviará mensajes de confirmación OK 704 de vuelta al CSI-AS 21.

10 Cuando se establece una llamada en cualquiera de los dispositivos 11 o el dispositivo 12 en el dominio CS 13, el MSC del dominio CS 13 enviará un mensaje CAMEL 705 al CSI-AS 22 notificándole que una llamada CS ha sido establecida. El CSI-AS 22 enviará un mensaje NOTIFICAR 706 a través del S-CSCF 21 al dispositivo 15. El dispositivo 15 responderá con mensajes de confirmación OK 707.

15 Si se establece una segunda llamada en el dispositivo 12 en el dominio CS 13, el MSC del dominio CS 13 enviará un mensaje CAMEL 708 al CSI-AS 22 notificándole que una llamada CS ha sido establecida. El CSI-AS 22 enviará un mensaje NOTIFICAR 709 a través del S-CSCF 21 al dispositivo 15. El dispositivo 15 responderá con mensajes de confirmación OK 710.

20 Un mensaje SIP de ejemplo, mensaje NOTIFICAR 709, enviado por el CSI-AS 22 al dispositivo 15 cuando se establece una segunda llamada CS para un número de teléfono de ejemplo (35850482137) se muestra para fines ilustrativos.

NOTIFICAR sip: 192.0.2.3:1357; comp = SigComp SIP/2.0

25 Vía: SIP/2.0/UDP

pcscf1.visited1.net; 7531; comp = sigcomp; rama = z9hG4bK240f34.1,
 SIP/2.0/UDP scscf1.home1.net; rama = z9hG4bK332b23.1,
 SIP/2.0/UDP csi-as.home1.net; rama = z9hG4bK846ht53.1
 Envíos máximos: 69

30 De: <tel:+35850482137>; etiqueta = 151170

A: <tel:+35850482137>; etiqueta = 31415

ID llamada: b89rjhnedlrjflslj40a222

CSeq: 42 NOTIFICAR

Estado suscripción: activo; expires = 1580

35 Evento: servicios llamada cs

Tipo de contenido: aplicación/cscallinfo + xml

Contacto: <sip:csi-as.home1.net>

Longitud Contenido (---)

<?xml version = "1.0"?>;

40 <cscallinfo

<información relacionada con llamada CS #1>

<información relacionada con llamada CS #2>

</cscallinfo>

45 Si se libera la segunda llamada, un mensaje CAMEL 711 se envía desde el dominio CS 13 al CSI-AS 22. El CSI-AS 22 enviará un mensaje NOTIFICAR 712 a través del S-CSCF 21 al dispositivo 15. El dispositivo 15 responderá con mensajes de confirmación OK 713.

Si se libera la primera llamada, un mensaje CAMEL 714 se envía desde el dominio CS 13 al CSI-AS 22. El CSI-AS 22 enviará un mensaje NOTIFICAR 715 a través del S-CSCF 21 al dispositivo 15. El dispositivo 15 responderá con mensajes de confirmación OK 716.

Con referencia también a la figura 7, durante la primera o segunda llamada CS, el usuario del dispositivo IMS 15 del usuario puede utilizar la información proporcionada en las notificaciones del paquete SIP para invocar los servicios IMS que están estrechamente relacionados con las llamadas específicas CS. Estos servicios pueden dirigirse a la propia llamada CS o pueden dirigirse a la ubicación remota de la llamada CS. Para soportar a la focalización de las invocaciones del servicio IMS en las llamadas CS específicas identificadas en notificaciones del paquete de eventos de servicios de llamadas CS, se utiliza un parámetro URI SIP llamado "callref". Este parámetro tiene la siguiente sintaxis:

60 callref = <referencia de llamada>, donde <referencia de llamada> es la referencia de llamada devuelta en los servicios de llamadas CS. Una referencia de llamada de ejemplo es:

callref = urn:uuid: f81-d4fae 7dec-11 d0-A765-00a0c91e6bf6.

65 Como alternativa, la referencia de llamada podría estar integrada en un PSI de invitación generado por el CSI-AS y

proporcionado al usuario IMS en las notificaciones del paquete de eventos de servicios de llamada CS. En este caso, en lugar de utilizar el parámetro callref, la solicitud SIP se envía directamente al PSI de invitación.

Ejemplos que ilustran la utilización del paquete de eventos de llamada CS se proporcionan a continuación con fines ilustrativos.

Se establece una llamada CS con CLIR invocado y la parte llamada desea iniciar un servicio combinado pero no puede porque el número de teléfono de la parte que llama se desconoce. En consecuencia, cursar una solicitud SIP a la referencia de llamada indicando el servicio combinado. En un ejemplo, la parte llamada utiliza un URI SIP que indica el acceso al contexto de llamada CS almacenado (por ejemplo, SIP: csi-service.operator.com) con un parámetro callref para identificar la referencia de la llamada y, o bien un parámetro "combinado" o "parte remota" para indicar que se está dirigiendo la parte remota de la llamada CS. Ejemplo:

SIP: csi-service.operator.com; callref = <referencia de llamada>; combinado
o

SIP: csi-service.operator.com; callref = <referencia de llamada>; parte remota

El iFC para la identidad determinada P se aplica a la solicitud SIP en la red IMS originaria (la red IMS de la parte llamada) y al coincidir el SIP URI, la solicitud SIP se envía al CSI-AS. El CSI-AS entonces teclea <referencia de llamada> y vuelve a dirigir la solicitud al número de teléfono de la parte que llama.

En otro ejemplo, la parte llamada utiliza un URI SIP que indica el servicio combinado (por ejemplo, SIP: combinational.operator.com o SIP: remote-party.operator.com) con un parámetro callref para identificar la referencia de llamada. Ejemplo:

SIP: combinational.operator.com; callref = <referencia llamada>
o

SIP: remoteparty.operator.com; callref = <referencia llamada>

El iFC para la identidad determinada P se aplica a la solicitud SIP en la red IMS originaria (red IMS de la parte llamada) y al coincidir el SIP URI, la solicitud SIP se envía al CSI-AS. El CSI-AS 21 entonces teclea <referencia llamada> y vuelve a dirigir la solicitud al número de teléfono de la persona que llama.

En otro ejemplo, una solicitud se dirige al PSI del CSI-AS 21 con un parámetro "callref = <referencia de llamada>" para identificar la referencia de llamada y, un parámetro "combinado" o de "parte remota" para indicar que la parte remota de la llamada CS se está dirigiendo. Ejemplo:

SIP: <CSI_AS_PSI>.operator.com; callref = <referencia de llamada>; combinado
o

SIP: <CSI_AS_PSI>.operator.com; callref = <referencia de llamada>; parte remota

El CSI-AS 21 luego teclea <referencia llamada> y vuelve a dirigir la solicitud al número de teléfono de la parte que llama. Un PSI CSI-AS debe aprovisionarse en el terminal.

Como una alternativa al uso del parámetro callref, el usuario IMS también puede dirigirse a la invocación del servicio IMS directamente a un PSI de invitación basado en la referencia de llamada. Esta CALL_REF_PSI se incluiría en las notificaciones de eventos de servicios de llamada CS para el usuario. La referencia de llamada está integrada en un PSI de invitación gestionado por el CSI-AS 21. La solicitud es entonces dirigida al PSI de invitación con un parámetro "combinado" o de "parte remota" para indicar que la parte remota de la llamada CS se está dirigiendo. Ejemplo:

SIP: <CALL_REF_PSI>.operator.com; combinado
o

SIP: <CALL_REF_PSI>.operator.com; parte remota

En este caso, la solicitud SIP se envía directamente al CSI-AS 21, donde se gestiona el PSI de invitación. El CSI-AS 21 entonces teclea en la llamada CS referenciada por el PSI de invitación y vuelve a dirigir la solicitud al número de teléfono de la parte que llama. Debe tenerse en cuenta que el servicio combinado se puede iniciar desde un dispositivo diferente del dispositivo que aloja la llamada CS si ambos dispositivos comparten el mismo TEL URL IMPU registrado.

En otro ejemplo, un usuario IMS con una llamada CS establecida decide desviar la llamada al dominio IMS. En

consecuencia, dirige una solicitud SIP a la referencia de llamada que indica el desvío. Se proponen varios enfoques alternativos.

- 5 El usuario envía un SIP URI que indica el acceso a contexto de llamada CS almacenada (por ejemplo, SIP: csi-service.operator.com) con un parámetro callref para identificar la referencia de la llamada y un parámetro de "desvío" para indicar que la llamada CS se desvía al IMS. Ejemplo:

SIP: csi-service.operator.com; callref = <referencia de llamada>; desvío

- 10 El IFC para la identidad determinada P se aplica a la solicitud SIP en la red SIP de origen y al coincidir el SIP URI, la solicitud SIP se envía al CSI-AS 21. El CSI-AS 21 entonces teclea <referencia de llamada> y el parámetro de "desvío" y redirige la solicitud al VCC AS (es decir, CCCF/NeDS) (El VCC AS y la CSI-AS podrían colocarse. Si no, entonces se requeriría un mecanismo para correlacionar las referencias de llamada CS a través de ambos servidores) donde se ejecuta el procedimiento de desvío.

- 15 El usuario envía un SIP URI que indica el servicio VCC (por ejemplo, SIP: vcc.operator.com) con un parámetro callref para identificar la referencia de llamada y un parámetro de "desvío" para indicar que la llamada CS se desvía al IMS. Ejemplo:

- 20 SI P: vcc.operator.com; callref = <referencia de llamada>; desvío

El IFC para la identidad determinada P se aplica a la solicitud SIP en la red SIP de origen y al coincidir el SIP URI, la solicitud SIP se envía al CSI-AS 21. El CSI-AS 21 luego teclea <referencia de llamada> y redirige la solicitud al VCC AS (es decir, CCCF/NeDS) donde se ejecuta el procedimiento de desvío.

- 25 El usuario dirige una solicitud al ISP del CSI-AS 21 con un parámetro "callref = <referencia llamada>" para identificar la referencia de la llamada y un parámetro de "desvío" para indicar que la llamada CS se desvía al IMS. Ejemplo:

SIP: <CSI_AS_PSI>.operator.com; callref = <referencia llamada>; desvío

- 30 La solicitud se dirige directamente al CSI-AS 21, que entonces teclea <referencia llamada> y redirige la solicitud al VCC AS (es decir, CCCF/NeDS) donde se ejecuta el procedimiento de desvío. Un PSI CSI-AS debe aprovisionarse en el terminal.

- 35 Como una alternativa al uso del parámetro callref, el usuario IMS también puede dirigir la invocación de servicio IMS directamente a un PSI de invitación basado en la referencia de llamada. Este CALL_REF_PSI se incluiría en las notificaciones de eventos de servicios de llamada CS al usuario. La referencia de llamada está integrada en un PSI de invitación gestionado por el CSI-AS. La solicitud es entonces dirigida al PSI de invitación con un parámetro de "desvío" para indicar que la llamada CS se desvía al IMS. Ejemplo:

- 40 SIP: <CALL_REF_PSI>.operator.com; desvío

- 45 En este caso, la solicitud SIP se envía directamente al CSI-AS 21, donde se gestiona el PSI de invitación. El CSI-AS entonces teclea la llamada CS referenciada por el PSI de invitación y redirige la solicitud al VCC AS (es decir, CCCF/NeDS) donde se ejecuta el procedimiento de desvío. Debe tenerse en cuenta que el desvío se puede iniciar desde un dispositivo diferente que el dispositivo que registra la llamada CS si ambos dispositivos comparten la misma TEL URL IMPU registrada.

- 50 Cabe señalar que la descripción anterior del paquete SIP incluye nombres de parámetros, por ejemplo, callref, parte remota, desvío, etc. Estos nombres se proporcionan solamente con fines ilustrativos. Otros nombres podrían ser sustituidos siempre que el significado (es decir, el contexto en el paquete SIP) se mantenga como se establece en el presente documento.

- 55 Aunque realizaciones particulares se han mostrado y descrito, será evidente para los expertos en la técnica que pueden hacerse cambios y modificaciones sin apartarse de los principios establecidos en este documento. El objeto indicado en la descripción anterior y los dibujos que se acompañan se ofrecen a modo de ilustración solamente y no como una limitación.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento (400) para acoplar servicios en un primer dominio (13) con servicios en un segundo dominio (14), comprendiendo el procedimiento:

recibir (401), en un primer componente de interfaz (31), una notificación de una llamada de un primer tipo desde un primer dispositivo (11) a un segundo dispositivo (12) en el primer dominio (13); y

recibir (407), en un segundo componente de interfaz (32), una notificación de inicio de una llamada de un segundo tipo desde el segundo dispositivo (12) al primer dispositivo (11) en el segundo dominio (14), **caracterizado porque** el procedimiento (400) comprende además:

crear (404), en una componente de creación de contexto (36), un contexto de llamada para el primer tipo de llamada, donde el contexto de llamada comprende una referencia de llamada para el primer tipo de llamada y un identificador para el primer dispositivo (11), y

utilizar (409), en un componente de notificación (37), el contexto de llamada para notificar al primer dispositivo (11) el inicio de la llamada del segundo tipo desde el segundo dispositivo (12) al primer dispositivo (11).

2. El procedimiento (400) de la reivindicación 1, donde la etapa de crear (404) el contexto de llamada comprende:

generar (503) la referencia de llamada para el primer tipo de llamada, y

almacenar (505) la referencia de llamada en un componente de memoria (34).

3. El procedimiento (404) de la reivindicación 2, donde la etapa de crear (404) el contexto de llamada comprende además:

extraer (501) el identificador del primer dispositivo (11) a partir de la notificación de la llamada desde el primer dispositivo (11) al segundo dispositivo (12);

almacenar (505) el identificador en la memoria (34), de tal manera que corresponde a la referencia de llamada.

4. El procedimiento (404) de la reivindicación 3, donde la etapa de utilizar (409) comprende:

emplear la referencia de llamada para determinar el identificador del primer dispositivo (11); y

enviar un mensaje, en el segundo dominio (14), al primer dispositivo (11) indicando que el segundo dispositivo (12) desearía invocar el segundo tipo de llamada con el primer dispositivo (11).

5. El procedimiento (404) de la reivindicación 2, que comprende además:

enviar, mediante un componente de comunicación de referencia de llamada (38), la referencia de llamada al segundo dispositivo (12) en respuesta a la creación (503) del contexto de llamada.

6. El procedimiento (404) de la reivindicación 5, donde la etapa de enviar el identificador al primer dispositivo (11) comprende:

iniciar una sesión de datos de servicio suplementario no estructurados USSD con el segundo dispositivo (12); y

enviar la referencia de llamada al segundo dispositivo (12) durante la sesión USSD.

7. El procedimiento (404) de la reivindicación 5, donde la etapa de enviar comprende:

enviar un mensaje SMS de servicio de mensajes cortos al segundo dispositivo (12) que incluye la referencia de llamada.

8. El procedimiento (404) de la reivindicación 5, que comprende además:

recibir una solicitud desde el segundo dispositivo (12) a través de una interfaz web para la referencia de llamada, y donde la etapa de enviar comprende:

enviar la referencia de llamada a través de la interfaz web al segundo dispositivo (12) en respuesta

a la recepción de la solicitud.

9. El procedimiento (404) de la reivindicación 5, donde la etapa de enviar comprende:

5 enviar, mediante el componente de referencia de llamada (38), un mensaje de protocolo de inicio de sesión SIP NOTIFICAR al segundo dispositivo (12) que incluye la referencia de llamada.

10. El procedimiento (404) de la reivindicación 5, donde la etapa de generar la referencia de llamada comprende:

10 generar la referencia de llamada en el segundo dispositivo (12).

11. El procedimiento (404) de la reivindicación 5, que comprende además:

15 recibir, en un componente de solicitud de llamada, una solicitud para iniciar una llamada al primer dispositivo (11), en el segundo dominio (14), desde el segundo dispositivo (12), donde la solicitud incluye la referencia de llamada.

12. El procedimiento (404) de la reivindicación 5, donde la etapa de enviar comprende:

20 enviar el mensaje a través de la utilización de mensajería instantánea SIP.

13. Un sistema (22) para acoplar servicios en un primer dominio (13) a servicios en un segundo dominio (14), comprendiendo el sistema (22):

25 un primer componente de interfaz (31) adaptado para recibir una notificación de una llamada de un primer tipo desde un primer dispositivo (11) a un segundo dispositivo (12) en el primer dominio (13); y

30 un segundo componente de interfaz (32) adaptado para recibir una notificación de inicio de una llamada de un segundo tipo desde el segundo dispositivo (12) al primer dispositivo (11) en el segundo dominio (14), **caracterizado porque** el sistema (22) comprende además:

35 un componente de creación de contexto (36) adaptado para crear un contexto de llamada para el primer tipo de llamada, donde el contexto de llamada comprende una referencia de llamada para el primer tipo de llamada y un identificador para el primer dispositivo, y

un componente de notificación (37) adaptado para utilizar el contexto de llamada para notificar al primer dispositivo (11) el inicio de la llamada del segundo tipo desde el segundo dispositivo (12) al primer dispositivo (11).

40 14. El sistema (22) de la reivindicación 13, donde el componente de creación de contexto (36) comprende:

un componente de generación de referencia de llamada adaptado para generar la referencia de llamada para el primer tipo de llamada; donde el sistema (22) comprende además un componente de memoria (34) para el almacenamiento de la referencia de llamada en un dispositivo de memoria.

45 15. El sistema (22) de la reivindicación 14, donde el componente de creación de contexto (36) comprende además:

50 un componente identificador de dispositivo adaptado para extraer el identificador del primer dispositivo (11) de la notificación de la llamada desde el primer dispositivo (11) al segundo dispositivo (12); donde el sistema (22) comprende además un componente de memoria (34) para almacenar el que corresponde a la referencia de llamada.

16. El sistema (22) de la reivindicación 15, donde el componente de notificación (37) comprende:

55 un componente de procesamiento (33) adaptado para emplear la referencia de llamada para determinar el identificador del primer dispositivo (11); y

60 un componente de procesamiento (33) adaptado para enviar un segundo mensaje, en el segundo dominio (14), al primer dispositivo (11) indicando que el segundo dispositivo (12) desearía invocar el segundo tipo de llamada con el primer dispositivo (11).

17. El sistema (22) de la reivindicación 14, que comprende además:

65 un componente de comunicación de referencia de llamada (38) adaptado para enviar la referencia de llamada al segundo dispositivo (12) en respuesta a la creación del contexto de llamada.

18. El sistema (22) de la reivindicación 17, donde el componente de comunicación de referencia de llamada (38) comprende:
- 5 un componente de procesamiento (33) adaptado para iniciar una sesión de datos de servicio suplementario no estructurado USSD con el segundo dispositivo (12); y
- un componente de procesamiento (33) adaptado para enviar la referencia de llamada al segundo dispositivo (12) durante la sesión USSD.
- 10 19. El sistema (22) de la reivindicación 17, donde el componente de comunicación de referencia de llamada (38) comprende:
- un componente de procesamiento (33) adaptado para enviar un mensaje SMS de servicio de mensajes cortos al segundo dispositivo (12) que incluye la referencia de llamada.
- 15 20. El sistema (22) de la reivindicación 17, que comprende además:
- una interfaz web adaptada para recibir una solicitud desde el segundo dispositivo (12) para la referencia de llamada, y donde el componente de comunicación de referencia de llamada (38) comprende además:
- 20 un componente de procesamiento (33) adaptado para enviar la referencia de llamada al segundo dispositivo (12) en respuesta a la recepción de la solicitud.
- 25 21. El sistema (22) de la reivindicación 17, donde el componente de comunicación de referencia de llamada (38) comprende:
- un componente de protocolo de inicio de sesión (SIP) adaptado para enviar un mensaje SIP NOTIFY al segundo dispositivo (12) que incluye la referencia de llamada.
- 30 22. El sistema (22) de la reivindicación 17, donde el componente de generación de referencia de llamada reside en el segundo dispositivo (12).
23. El sistema (22) de la reivindicación 17, que comprende además:
- 35 un componente de solicitud de llamada adaptado para recibir una solicitud para iniciar una llamada al primer dispositivo (11), en el segundo dominio (14), desde el segundo dispositivo (12), donde la solicitud incluye la referencia de llamada.
- 40 24. El sistema (22) de la reivindicación 17, donde el componente de comunicación de referencia de llamada (38) comprende:
- un componente de procesamiento (33) adaptado para enviar el mensaje a través de la utilización de mensajería instantánea SIP.

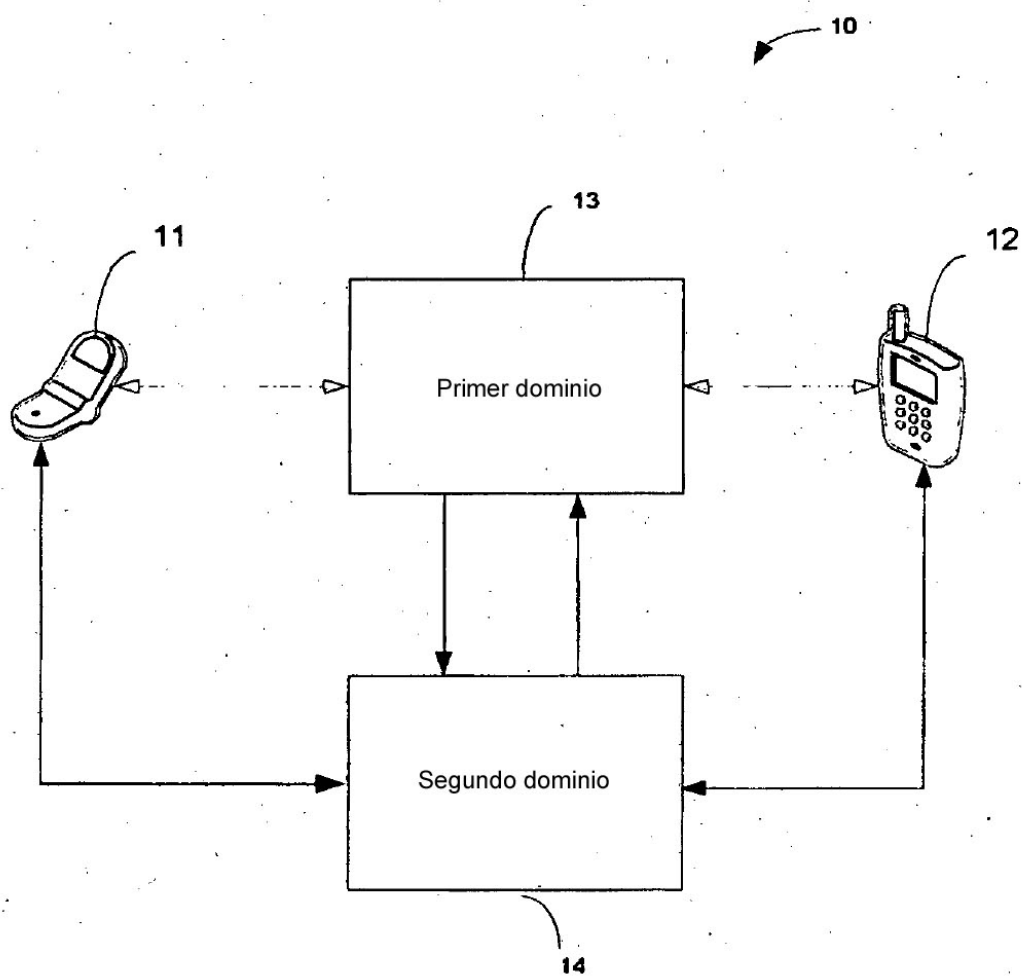


Fig. 1

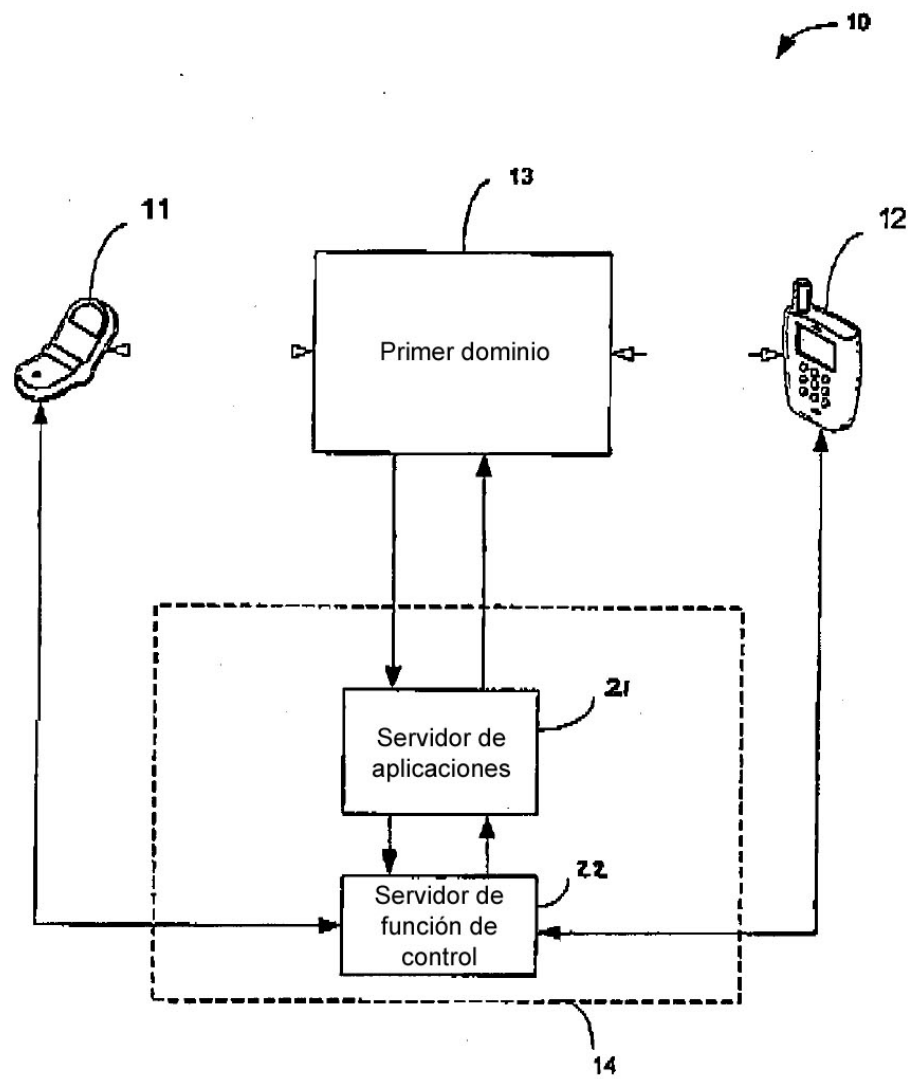


Fig. 2

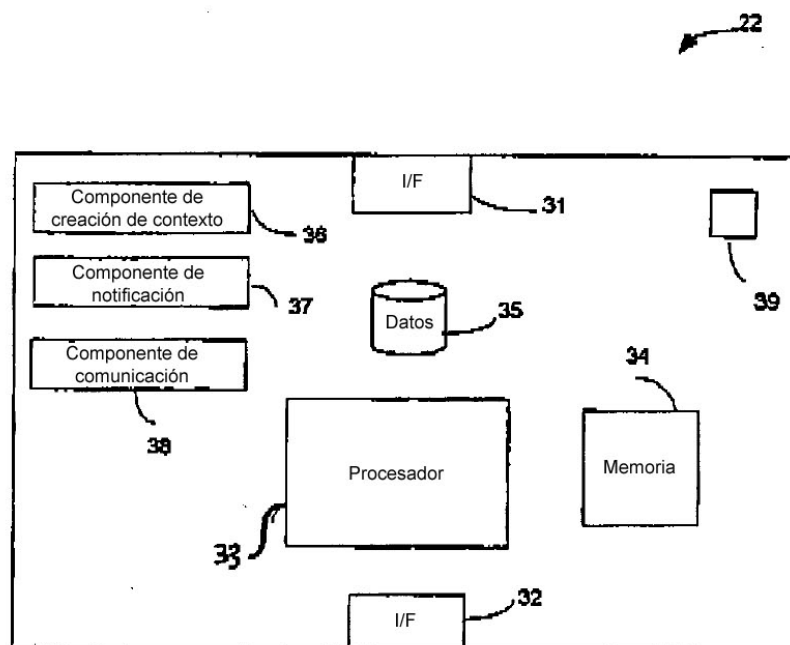


Fig. 3

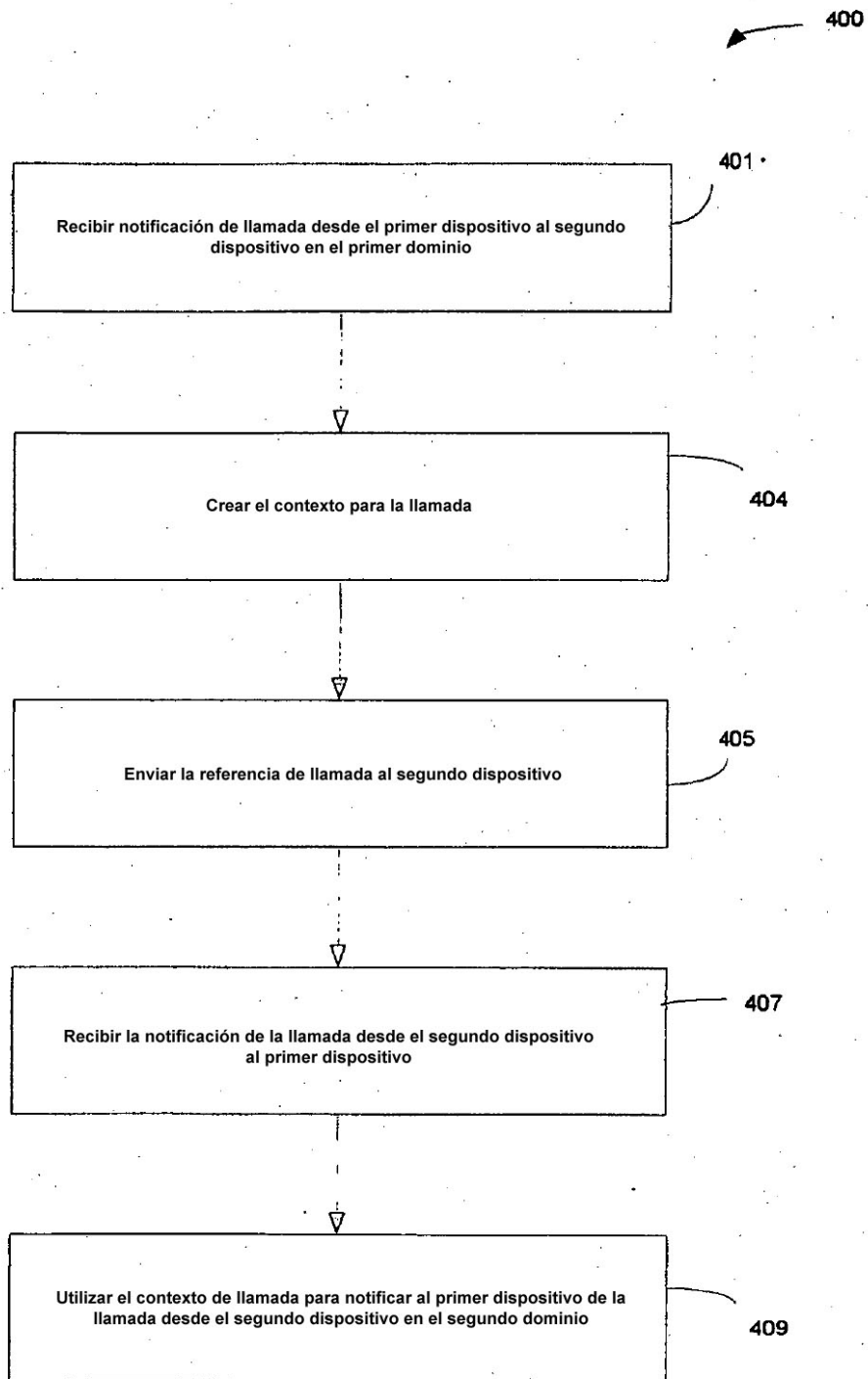


Fig. 4

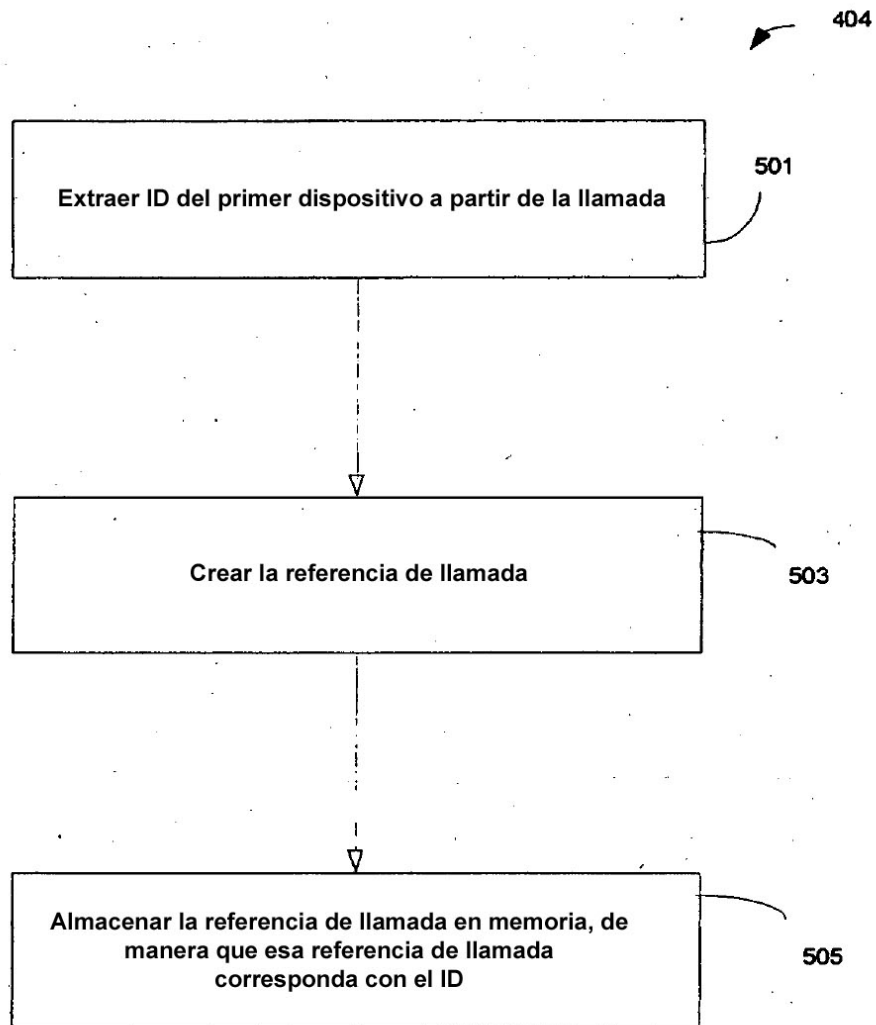


Fig. 5

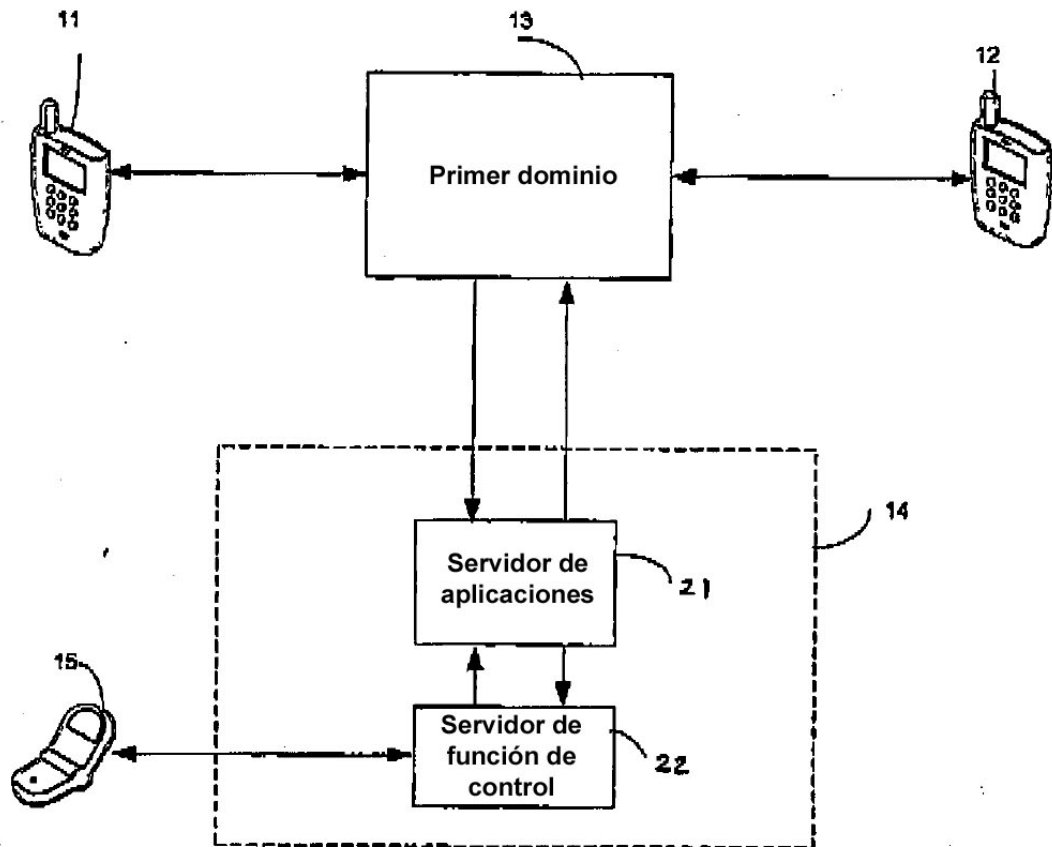


Fig. 6

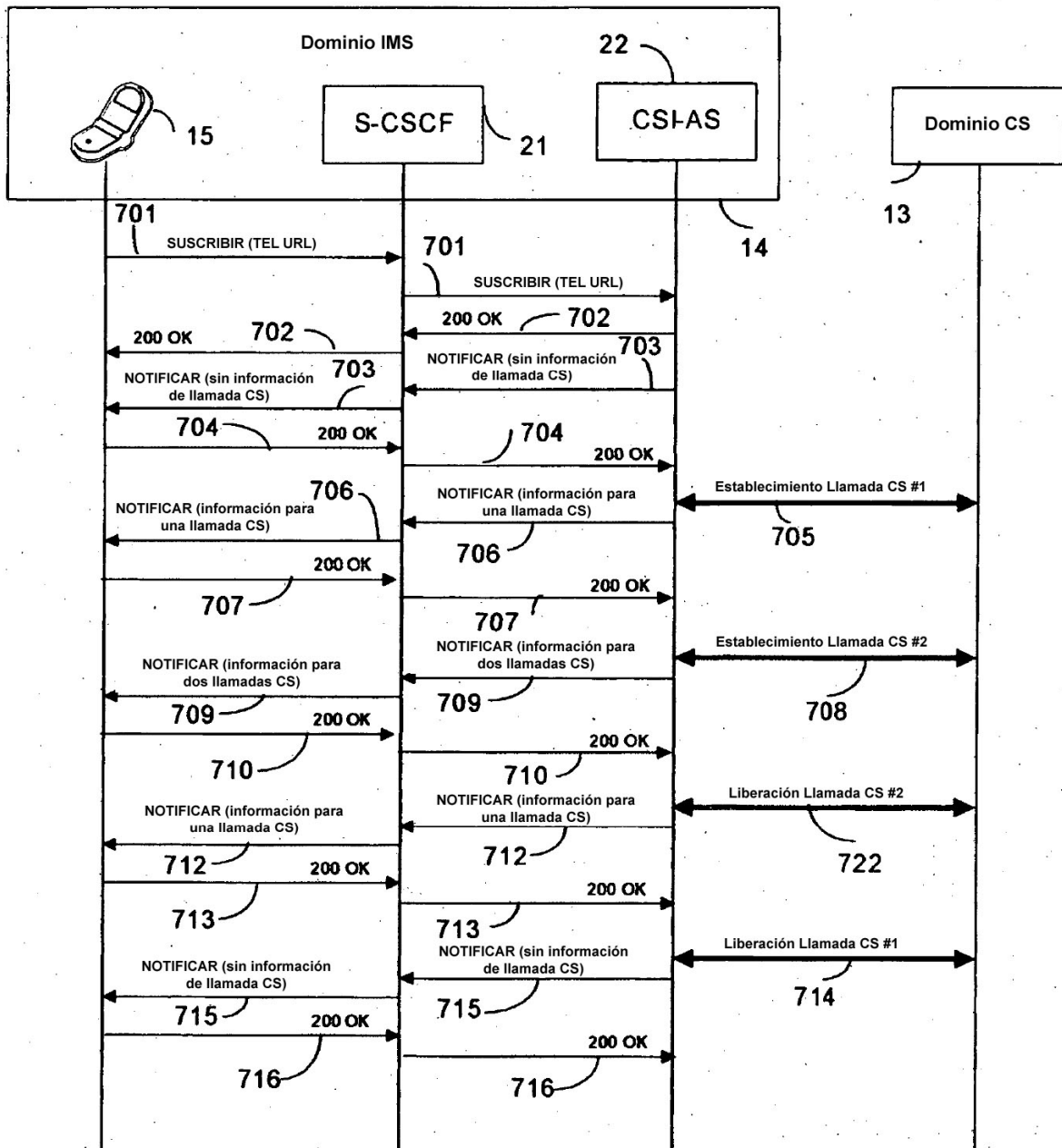


Fig. 7