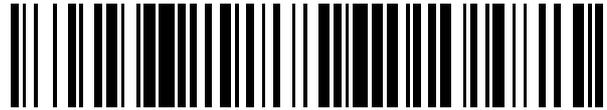


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 479**

51 Int. Cl.:

H04L 12/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.04.2004 E 04727058 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 1614275**

54 Título: **Comunicaciones en tiempo real entre un teléfono y usuarios de Internet**

30 Prioridad:

11.04.2003 GB 0308432

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

12.06.2013

73 Titular/es:

**HUTCHISON WHAMPOA THREE G IP (BAHAMAS)
LIMITED (100.0%)
Offshore Group Chambers, PO Box CB-12751
Nassau, New Providence, BS**

72 Inventor/es:

BOLE-FEYSOT, YANN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 407 479 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

Comunicaciones en tiempo real entre un teléfono y usuarios de Internet

La presente revelación se refiere al establecimiento de comunicaciones en tiempo real entre usuarios de teléfonos móviles y usuarios de Internet o una red analógica de paquetes conmutados. En particular la presente invención se refiere a un nuevo mecanismo de marcación para teléfonos móviles 3G.

Antecedentes de la invención

Una de las características de las comunicaciones móviles de 3G es la provisión de videollamadas entre videotelefonos 3G. Un usuario 3G contacta con un teléfono remoto marcando el número E.164 del contacto (como para las llamadas de voz). Se puede acceder a este número desde una aplicación de lista de contactos en el teléfono, si se ha almacenado anteriormente. E.164 es la Recomendación del ITU-T que define el plan de numeración de las telecomunicaciones públicas internacionales. Los números E.164 están en el formato normalizado usado en el sistema telefónico internacional (por ejemplo, +44 7782221234). La ITU es la Unión de Telecomunicaciones Internacional, y el ITU-T es el Sector de Normalización de Telecomunicaciones de la ITU. Después de la introducción del número, el usuario presiona el botón de llamada y el teléfono enviará una petición a la Red para establecer una portadora con la parte remota. El número de la parte remota (número de la "parte llamada" o "parte B") se incluye en el mensaje inicial de "establecimiento de llamada" enviado por el teléfono originador de la llamada. Esto se define en el documento R99 TS 24.008 del 3GPP. Protocolos de la Red Central - Etapa 3. El 3GPP es el Proyecto de Miembros de la 3ª Generación. La red analizará a continuación el número de la parte llamada y encaminará la petición a la red relevante y al abonado.

La Figura 1 muestra el flujo de señalización para el establecimiento de llamada de 3G a 3G H324. H.324 es la Recomendación del ITU-T para terminales para la comunicación multimedia de baja tasa de bit. El primer usuario inicia una llamada enviando una petición de establecimiento de llamada desde su Estación Móvil (MS) a un primer Centro de Conmutación Móvil (MSC); ESTABLECIMIENTO (parte llamada N° E.164). El primer MSC envía a continuación un Mensaje de Dirección Inicial (IAM) de la Parte de Usuario de Servicios Integrados (ISUP) E.164 a un segundo MSC. El segundo MSC envía a continuación un mensaje de establecimiento a la segunda MS, ESTABLECIMIENTO (BC_IE / ITC = UDI, ...). BC establece la Capacidad de Portadora, IE establece el Elemento de información, ITC establece la Capacidad de Transferencia de Información y UDI establece la Información Digital No Restringida. La información BC es una información específica que define las características de la capa inferior requeridas dentro de la red. Una vez que la segunda MS ha recibido el ESTABLECIMIENTO (BC_IE / ITC = UDI, ...) devuelve al segundo MSC la confirmación de la llamada; LLAMADA CONFIRMADA (BC_IE / LLC / HLC). LLC establece la compatibilidad para la Capa Baja y HLC establece la Compatibilidad para la Capa Alta. La información LLC define las características de la capa inferior del terminal y la información HLC define las características de la capa alta del terminal. Una vez que el segundo MSC ha recibido la LLAMADA CONFIRMADA (BC_IE / LLC / HLC) envía de vuelta al primer MSC un Mensaje Completo de Dirección ISUP (ACM). Durante el intento de conexión del primer usuario con el segundo usuario, es decir mientras que las MS están llamando, la segunda MS envía mensajes de Alerta de vuelta al segundo MSC que envía un mensaje de Progreso de la Llamada ISUP (CPG) al primer MSC que envía un mensaje de Alerta de vuelta a la primera MS. Una vez que el segundo usuario contesta la llamada la segunda MS envía un mensaje de Conexión de vuelta al segundo MSC que envía un Mensaje de Respuesta ISUP (ANM) al primer MSC que envía un mensaje de Conexión de vuelta a la primera MS. A continuación se envía una Confirmación de Conexión desde la primera MS a la segunda MS a través de los MSC. La señalización descrita anteriormente tiene lugar sobre canales lógicos H.324/M sobre un canal UDI de 64 Kbps.

Una característica futura anticipada que se puede implementar sobre los sistemas de teléfonos móviles es el establecimiento de llamadas de video desde los teléfonos móviles a clientes de video basados en el Protocolo de Internet (IP), por ejemplo Ordenadores Personales (PC) conectados a un punto final de IP.

Convencionalmente, la mayor parte de los puntos finales de IP sobre la Internet o Redes Corporativas son alcanzables por direcciones de IP enrutables. Las direcciones de IP enrutables se asignan cada vez que un PC se conecta a una red relevante. Por ejemplo, cada vez que un PC se conecta con un Proveedor del Servicio de Internet (ISP) o a una Red de Área Local corporativa LAN, el ISP o el servidor Corporativo identifican el PC y asignan al PC una dirección de IP enrutable. Esta dirección de IP será válida durante el tiempo de conexión y probablemente será diferente en la siguiente conexión.

La única dirección consistente disponible sobre una Red de IP se proporciona por una dirección alias tal como una dirección de correo electrónico (email), el Protocolo de Iniciación de Sesión (SIP), el Identificador de Recursos Único (URI), o números. SIP es un Protocolo de control de llamadas para la comunicación basada en IP. Esta dirección alias se mapeará a una dirección de IP enrutable del PC (cuando esté conectado a la Red).

Por consiguiente, si un primer usuario quiere enviar un correo electrónico a un segundo usuario, el primer usuario solo necesita saber la dirección de correo electrónico del segundo usuario y la red encaminará el correo electrónico a la dirección de IP enrutable correcta. El usuario no necesita conocer la dirección de IP enrutable del PC del segundo usuario. Esto sería complicado y no sería fácil de usar.

Si un terminal móvil 3G va a realizar una llamada a un PC se aplica el mismo principio. Los teléfonos móviles 3G tendrán que "marcar" una dirección alias. Sin embargo, el 3GPP y la ITU no han definido ningún mecanismo para permitir este escenario. Cuando un teléfono móvil inicia una llamada, siempre se espera que el Número de la Parte Llamada incluido en el mensaje de establecimiento de la llamada esté en el formato E.164 y no una dirección de correo electrónico o cualquier otro tipo de dirección alias.

Este problema podría resolverse asignando un número E.164 a cada punto final IP de modo que un terminal móvil 3G podría "marcar" un ordenador personal, igual que marcaría otro terminal móvil 3G. Esto podría ser realizable para una red cerrada, por ejemplo una red corporativa, pero no sería adecuado para los millones de usuarios de internet debido al número limitado de números E.164 disponibles. Además, el formato de los números E.164 no se reconoce en todo el mundo y por lo tanto los números E.164 no posibilitarían conexiones con usuarios de todo el mundo. Un beneficio de la internet es su accesibilidad en sitios remotos y esto se perdería.

El documento EP-A-1071268 muestra un sistema de telecomunicaciones que puede recibir llamadas VoIP y el documento EP-A-1111532 desvela un procedimiento para el transporte de objetos físicos.

Sumario de la invención

La presente invención proporciona un procedimiento de establecimiento de un enlace de comunicaciones entre un primer terminal que tiene una dirección enrutable dedicada que opera en una primera red y un segundo terminal que opera en una segunda red en la cual está identificado cada terminal por una dirección alias a la cual se puede asignar un número de dirección enrutable, en el que:

la petición de establecimiento de llamada desde el primer terminal incluye la dirección de una función de interfuncionamiento a través de la cual se encaminan las llamadas desde la primera red a la segunda red, la petición de establecimiento de llamada se encamina a la función de interfuncionamiento, el primer terminal también indica a la función de interfuncionamiento la dirección alias para el terminal sobre la segunda red, la dirección enrutable asignada a la dirección alias se comprueba a través de la función de interfuncionamiento, y se establece un enlace entre los terminales primero y segundo a través de la dirección enrutable.

De este modo, la presente invención proporciona una solución al problema descrito anteriormente proporcionando una Función de Interfuncionamiento (IWF) entre el primer terminal que opera en la primera red y el segundo terminal que opera en la segunda red. El primer terminal no tiene que "marcar" una dirección alias y en cambio solicita que se establezca una llamada de teléfono convencional (voz o video) con la IWF. La función IWF establece a continuación la conexión de IP con el segundo terminal sobre la base de su dirección alias enviada a la IWF por el primer terminal.

Preferentemente, la dirección de la IWF y la dirección alias del segundo terminal se incluyen en la petición de establecimiento de llamada enviada inicialmente desde el primer terminal a la IWF. Esto tiene la ventaja de minimizar el número de mensajes intercambiados entre la parte llamante, la IWF y la parte llamada antes de que se establezca el enlace. Sin embargo, si la parte llamante está en tránsito fuera de su red local, la dirección alias incluida en la petición de establecimiento de llamada no se puede detectar y se transmite por la red extranjera. En este caso, es preferible que la dirección alias se señalice a la IWF después de que se ha establecido el enlace entre la parte llamante y la IWF. Este procedimiento usualmente sería una alternativa al primer procedimiento mencionado anteriormente pero puede ser adicional, de modo que se consiguen las ventajas de la conexión rápida cuando sea posible.

La dirección alias puede ser una dirección de correo electrónico, URI o número E.164 al cual se mapea una dirección de IP enrutable.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento para el establecimiento de un enlace de comunicaciones entre un primer terminal que tiene una dirección enrutable dedicada que opera en una primera red y un segundo terminal que opera en una segunda red en la cual cada terminal se identifica por una dirección alias a la cual se puede asignar un número de dirección enrutable, en el que:

se asigna una dirección enrutable a la dirección alias del segundo terminal y se almacena en un Controlador de Acceso, se inicia una petición de un enlace por el segundo terminal, y se establece el enlace a través de la función de interfuncionamiento a través de la cual se encaminan las llamadas desde la primera red a la segunda red y viceversa.

Este es el inverso del procedimiento descrito anteriormente. El segundo terminal, preferentemente un PC conectado a una red IP, efectúa una llamada a un primer terminal, preferentemente un terminal móvil 3G, a través de una IWF. De este modo, el PC no necesita realizar una llamada de teléfono convencional y en cambio realiza una petición de una conexión de IP con la IWF que hace una llamada de teléfono convencional al terminal móvil 3G sobre la base de la información contenida en la petición.

Preferentemente, si la red mantiene una función de mapeo de las direcciones alias a direcciones IP enrutables, esta función se puede usar para proporcionar al usuario la dirección alias con información relativa a la parte llamante (equivalente a la Presentación de Identidad de la Línea Llamante (CLIP)).

Breve descripción de los dibujos

5 De modo que la presente invención se pueda entender más fácilmente se describirán ahora realizaciones de la misma solo a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

la Figura 1 es un diagrama de la señalización de establecimiento de llamada entre dos terminales móviles indicados por números E.164;

la Figura 2 es una visión general de una red de comunicaciones típica que usará la presente invención;

10 la Figura 3 es un diagrama de un ejemplo de señalización de establecimiento de llamada de acuerdo con la invención; y

la Figura 4 es un diagrama de un segundo ejemplo de establecimiento de llamada de acuerdo con la invención;

la Figura 5 es un diagrama de un establecimiento de la llamada desde un punto final de IP al terminal móvil con presentación de identidad de la parte llamante.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención

El procedimiento comprende dos etapas principales como se muestra en la Figura 3. La primera etapa es el establecimiento de una conexión entre un terminal móvil 3G y una Puerta Interactiva de Video (VIG) y la segunda etapa es el establecimiento de una conexión entre la VIG y un PC (u otro punto final de IP). La primera etapa se inicia como sigue. El usuario del terminal móvil de 3G puede haber introducido previamente en la lista de contactos sobre el teléfono, información relevante acerca del "llamado" (por ejemplo el número móvil, el número de la línea fija, el número de Fax, una dirección de correo electrónico de casa, la dirección de correo electrónico del trabajo). A través de la lista de contactos, el usuario elegirá el nombre de la persona con la que quiere contactar, y a continuación elegirá el modo en el que quiere comunicar con esa persona. Como alternativa el usuario puede simplemente introducir una dirección de correo electrónico del otro usuario dentro del teléfono. Eligiendo desde los detalles de contacto o introduciendo dentro del teléfono una dirección de correo electrónico, el usuario tendrá dos opciones. Puede enviar un correo electrónico o puede iniciar una llamada a la dirección de correo electrónico elegida. Lo último iniciará las etapas mencionadas anteriormente y descritas más adelante.

La primera etapa es el establecimiento de una conexión entre un terminal móvil 3G y la VIG. La VIG es una Función de Inter Funcionamiento (IWF). Este elemento de la Red Central proporciona un enlace entre el dominio de Circuitos Conmutados de la Red 3G y otras Redes basadas en Paquetes usando IP como un protocolo de transporte y permite la telefonía de video entre los puntos finales que operan sobre las diferentes redes. En el presente caso, el Inter Funcionamiento será entre la Red de Circuitos Conmutados de 3G donde operan los terminales 3G-H324M, y la Red de IP de Paquetes Conmutados (Internet o una LAN Corporativa de IP) donde operan los terminales H323 / SIP. La VIG proporcionará alguna conversión de protocolo y la función de transcodificación si es necesario.

35 Un terminal 3G.324M es un terminal H.324 que sigue las especificaciones establecidas en el documento R99 TS 24.008 del 3GPP: Protocolos de la Red Central - Etapa 3 mencionado anteriormente, usando adaptaciones móviles de la capa de multiplexación en la H.223 de ITU-T y que se denomina en adelante en el presente documento terminal 3G-324M por simplicidad.

40 H.323 es un protocolo para la conferencia de video basado en IP. Este protocolo se compone de varios protocolos específicos relativos a los Codec de Audio y de Video, Control de Llamadas, etc. Un Codec es un codificador / decodificador usado para convertir señales de audio o video a / desde un formato digital.

Refiriéndonos a la Figura 3, cuando un usuario de un terminal móvil 3G solicita que se establezca una llamada a un punto final IP el terminal móvil de 3G envía un mensaje de establecimiento de llamada normalizado a la red con el Número de la Parte Llamada que es el número E.164 de la VIG (en el mismo modo que haría cuando llama a otro teléfono móvil). El número de la VIG se puede provisionar de antemano y almacenar en el teléfono. El usuario del terminal móvil de 3G no necesariamente requiere ningún conocimiento de este número.

El mensaje de establecimiento de llamada también incluye la dirección alias del punto final IP del terminal móvil de 3G con el que está intentando conectar el usuario. La dirección alias se intercepta a continuación por la VIG, que comprobará con su H.323 GK (Función de Controlador de Acceso) o una función proxy SIP, si el punto final IP llamado está conectado y ha iniciado sesión. Esto se consigue preguntando a la base de datos relevante. Si el punto final IP está conectado a la red relevante la H.323 GK o Proxy SIP comprobarán en la base de datos relevante qué dirección IP enrutable se ha asignado al punto final IP.

Los Controladores de Acceso y los proxy SIP son servidores de control de la llamada. Un Controlador de Acceso controlará las comunicaciones basadas en H.323 mientras que un proxy SIP controlará las comunicaciones basadas

en SIP.

La segunda etapa es el establecimiento de una conexión entre la VIG y el punto final IP. Una vez que la VIG se ha informado de la dirección IP enrutable del punto final IP, establecerá la llamada sobre la red IP.

Lo siguiente se refiere a la Figura 3

5 Nota 1: Un terminal móvil 3G marca un número corto predefinido de la Función de Inter Funcionamiento (WIF) predefinido en el modo convencional. El mensaje de establecimiento incluye un dirección alias para el H.323; ESTABLECIMIENTO (UUIE). La dirección alias (dirección de correo electrónico) se coloca dentro del Elemento de Información de Usuario a Usuario (UUIE). El UUIE es un elemento de información en el mensaje de ESTABLECIMIENTO que envía el terminal 3G envía hacia el Centro de Conmutación Móvil (MSC).

10 Por medio del análisis del número de la Parte Llamada, la VIG entenderá que esta es una llamada de marcación de dos etapas. Basándose en el número de la WIF predefinido, la VIG elegirá una GK donde enviará un mensaje de ESTABLECIMIENTO incluyendo la dirección alias del UUIE. Después de esto, se establece una llamada como una llamada normal de marcación de una etapa.

15 Nota 2: Si la VIG recibe una dirección alias en el UUIE como parte del Mensaje de Dirección Inicial (IAM) la VIG esperará la Capacidad del Terminal H.245 (TCS) como un primer mensaje desde el terminal 3G.324M. Cualquier otro mensaje H.245 que venga como un primer mensaje desde el terminal 3G.324M se ignorará. H.245 es un protocolo de control de la llamada que proporciona la señalización de extremo a extremo para la operación adecuada del terminal H.234. Proporciona el intercambio de capacidades, la señalización de comandos e indicaciones, y mensajes para abrir y describir completamente el contenido de los canales lógicos. H223 es el protocolo Múltiple que multiplexa los flujos de video transmitido, audio, datos y control dentro de un flujo de bits único, y demultiplexa un flujo de bits recibido dentro de diversos flujos multimedia. Además, realiza el entramado lógico, la numeración de secuencias, la detección de errores, y la corrección de errores por medio de la retransmisión, según sea apropiado para cada tipo de medio.

25 El mensaje de establecimiento de llamada usa un campo específico del mensaje de establecimiento definido en la sección 10.5.4.25 del documento R99 TS 24.008 del 3GPP: Protocolos de la Red Central - Etapa 3 como un UUIE. El UUIE es un mecanismo de transporte multipropósito y es un servicio definido en la normativa y disponible en los proveedores de equipos. Sin embargo aún no se usa comúnmente. Dependiendo de la normativa adoptada, el UUIE proporciona una trama de varios bytes u octetos para su uso como elija el operador de red. Para realizar la presente invención, el UUIE se puede codificar en una diversidad de formas diferentes. A continuación se muestra un ejemplo.

30 El elemento de información de Usuario a Usuario (UUIE) se codifica de acuerdo con la tabla siguiente.

8	7	6	5	4	3	2	1	
IEI de Usuario a Usuario								Octeto 1
Longitud de los contenidos de usuario a usuario								Octeto 2
Discriminador del protocolo de usuario a usuario								Octeto 3
Información de usuario a usuario 1								Octeto 4
Información de usuario a usuario 2								Octeto 5
...								
Información de usuario a usuario n - 3								Octeto n

Octeto 1 - Incluye el código Identificador del Elemento de Información (IE). El código usado en este caso es diferente para la Parte del Usuario de Servicios Integrados (ISUP) y el protocolo de control de la llamada 3G.

35 Octeto 2 - Muestra la longitud de los contenidos de usuario a usuario

Octeto 3 - El discriminador de protocolo para los contenidos de usuario a usuario. Todos los bits se fijarán a (0) para indicar el protocolo específico de Usuario. Esto es porque los octetos de los contenidos de usuario a usuario pueden incluir caracteres no IA5.

40 Octeto 4 - Primer octeto de la información de usuario a usuario. La información de Usuario a Usuario es un campo para el intercambio de información entre dos puntos finales. Los bits del Octeto 4 toman el siguiente formato:

Bit 8: extensión, codificado como cero (0)

Bit 7: codificado como: 0 - para la dirección de destino (en caso de uso del UUIE para la marcación de dos etapas

Bits 6 - 1: Tipo de Dirección, especifica el tipo de dirección, codificado como un número entero, como sigue:

ES 2 407 479 T3

- 0 - reservado
- 1 - ID de correo electrónico -- dirección de correo electrónico de acuerdo con la rfc822
- 2 - ID de url -- dirección del estilo de URL
- 3 - ID de h323 -- ISO/IEC 646 Básico
- 4...63 - disponibles

5

Octeto 4 a n: Información de dirección, codificada dependiendo del tipo de dirección como sigue:

- ID de h323 - codificado como una Cadena de caracteres IA5 consistente de caracteres como se especifica en ISO/IEC 646, con el bit más significativo puesto a '0'
- ID de url - codificado como una Cadena de caracteres IA5 consistente de caracteres como se especifica en ISO/IEC 646, con el bit más significativo puesto a '0'
- ID de correo electrónico - codificado como una Cadena de caracteres IA5 consistente de caracteres como se especifica en ISO/IEC 646, con el bit más significativo puesto a '0'

10

Nota: si la conversión de la Cadena de caracteres BMP a una Cadena de caracteres IA5 no es posible para la ID de h.323 en una llamada de H.323 a 3G.324M, la dirección fuente se ignora.

15

Haciendo referencia de nuevo a la Figura 3 que muestra el flujo de señalización desde un terminal 3G324M a un terminal H.323. El primer usuario inicia una llamada enviando una petición de establecimiento de llamada desde su Estación Móvil (MS) (teléfono de Video 3G) a un Centro de Conmutación Móvil (MSC); ESTABLECIMIENTO (UUIE). El MSC envía a continuación un mensaje IAM (UUIE) a la VIG. A continuación de esto el MSC envía un mensaje de CONTINUAR LA LLAMADA de vuelta al terminal 3G324M. La VIG envía a continuación un mensaje de establecimiento al segundo punto final IP (terminal H.323); ESTABLECIMIENTO. Una vez que el terminal H.323 ha recibido el mensaje de ESTABLECIMIENTO devuelve a la VIG un mensaje de continuar la llamada; CONTINUAR LA LLAMADA. Una vez que la VIG ha recibido el mensaje de CONTINUAR LA LLAMADA envía de vuelta al MSC un ACM. Mientras que se espera conectar el primer usuario al segundo usuario, es decir antes de que el punto final IP haya "recogido" la llamada, el punto final IP envía mensajes de Alerta de vuelta a la VIG que envía un mensaje CPG al MSC que envía un mensaje de Alerta al terminal 3G324M. Una vez que el segundo usuario responde a la llamada el punto final IP envía un mensaje de Conexión de vuelta a la VIG que envía un ANM al MSC que envía un mensaje de Conexión de vuelta al terminal 3G324M. A continuación se envía una Confirmación de Conexión desde al terminal 3G324M al MSC. El terminal 3G324M envía a continuación una Indicación de Entrada de Usuario H.245 (UII) a la VIG.

20

25

30

La presente invención también proporciona un procedimiento para las comunicaciones en tiempo real entre un terminal móvil 3G y un punto final IP cuando el terminal móvil 3G no está en su red local, por ejemplo, cuando el usuario del terminal móvil 3G está en tránsito internacional sobre otra red 3G. En tales circunstancias, si un usuario quiere realizar una llamada de video con su teléfono 3G a un PC o una red IP, el terminal móvil marcará el número E.164 de la VIG en Reino Unido (por ejemplo +44 7782...) y enviará la dirección alias del PC en el UUIE del establecimiento de llamada, como se ha descrito anteriormente.

35

El problema es que la probabilidad de que la red de tránsito (es decir, la red usada para enlazar la red 3G visitada y la red 3G Local) transporte el campo UUIE de vuelta a la VIG es baja.

Esto significa que se puede establecer una llamada entre el terminal móvil 3G y la VIG, pero el UUIE y por lo tanto la dirección alias del PC llamado se pierda. Como resultado el cliente llamante no podrá llamar al punto final IP.

40

De este modo, se pueden añadir alguna elasticidad para el transporte de la dirección alias.

Esto se consigue sobre el terminal H.324 que origina la llamada de video, introduciendo la dirección alias no solo en el UUIE (como se muestra en la Figura 3), sino también en el mensaje de Indicación de Entrada de Usuario (UII) de H.245 definido en el documento R99 TS 24.008 del 3GPP. Protocolos de la Red Central - Etapa 3. Este mensaje se usa como un mecanismo de transporte una vez que se ha establecido la portadora de Información Digital No Restringida (UDI) con la VIG. Este procedimiento es un procedimiento de señalización en banda que tiene la ventaja de suministrar la dirección de correo electrónico a la VIG cuando el terminal móvil 3G está en una red extranjera o en cualquier otra situación donde se pueda perder el UUIE.

45

Este procedimiento es complementario al procedimiento del UUIE, y se percibe como un procedimiento de reserva solo para escenarios de tránsito internacional. No es el enfoque preferido ya que la portadora sobre la red 3G tiene que establecerse antes de que se comunique la dirección alias a la VIG. Si el punto final IP no ha iniciado sesión (en línea) entonces la llamada sobre la parte de IP no se establecerá. Sin embargo, el establecimiento de una portadora UDI sobre la parte de 3G es un evento que causa cargas. Como resultado, el operador de 3G cargaría una llamada de video, sin saber si la llamada puede avanzar y establecerse sobre la Red IP. Esto se describe en la Figura 4 y las notas siguientes referidas a la Figura 4.

50

55

Nota 1: la VIG entenderá por el número predefinido que esta es una llamada de marcación de dos etapas. Si el IAM enviado desde el MSC no incluye una dirección alias dentro del UUIE (por ejemplo, porque algunos intercambios en casos de tránsito no soportan la retransmisión de UUS o si el punto final 3G no soporta la opción de enviar la

dirección alias dentro del UUIE) la VIG conectará (CON/Conexión) la llamada con el terminal 3G sin encaminar la llamada hacia el dominio de IP.

Nota 2: después de que se conecta la llamada, se realizará un procedimiento de establecimiento de nivel múltiple.

5 Nota 3: un mensaje de Indicación de Información de Usuario (UII) de H.245 que contiene la dirección alias de destino será el primer mensaje H.245 enviado por el terminal 3G.324M y el terminal no enviará ningún otro mensaje H.245 hasta que reciba un mensaje TCS H.245. La razón para esto es que la VIG ignorará todos los mensajes H.245 excepto la Indicación de Información de Usuario (UII) antes de que se conecte la llamada sobre el lado de IP.

Nota 4. Después de que el terminal 3G reciba el mensaje TCS de H.245 pueden comenzar los procedimientos obligatorios H.245.

10 En este aspecto de la invención, la dirección alias se incluye en el mensaje UUI enviado después de que se ha establecido un enlace. Se puede usar cualquier esquema de codificación adecuado. Un posible esquema se define a continuación:

EntradaUsuario:

alfanumérico <cadena de caracteres IA5>

15 La dirección alias y todos los contenidos de los parámetros "alfanuméricos" se codificarán como una Cadena de caracteres IA5 consistente de caracteres como se especifica en ISO/IEC 646, con el bit más significativo puesto a '0'. La estructura de la dirección Alias dentro del parámetro alfanumérico será:

<TipoDirección> <: > <-DirecciónAlias>

<TipoDirección> es uno o más caracteres IA5 (dígitos) que identifican el tipo de dirección alias usada:

20 0 - reservado
1 - ID de correo electrónico - dirección correo electrónico de acuerdo con la rfc822
2 - ID de url - dirección del estilo URL
3 - ID de h323 - no restringida a ningún formato

<: > se usan caracteres IA5 de columna para separar la DirecciónAlias del TipoDirección.

25 <DirecciónAlias> es la dirección alias de destino real.

Ejemplo:

EntradaUsuario

Alfanumérico 3:nombre.apellido@three.com

30 Haciendo referencia de nuevo a la Figura 4 que muestra el flujo de señalización desde un terminal 3G324M a un terminal H.323 en la realización de la presente invención en la cual el terminal 3G324M no está en su red local. En primer lugar se recibe un IAM por la VIG como se ha descrito anteriormente en la Nota 1. La llamada se conecta a continuación como se ha descrito anteriormente en la Nota 2; CON. A continuación se envía un mensaje UII (dirección alias) de vuelta a la VIG como se ha descrito en la Nota 3. La VIG envía a continuación un mensaje de establecimiento al segundo punto final IP (terminal H.323); ESTABLECIMIENTO. A continuación de esto el punto final IP envía un mensaje de CONTINUAR LA LLAMADA de vuelta a la VIG. Este se sigue por los mensajes de ALERTA, CONEXIÓN y Conjunto de Capacidades del Terminal (TCS) desde el punto final IP a la VIG. La VIG envía a continuación un mensaje TCS al terminal 3G324M; véase la nota 4 anterior. La VIG recibe a continuación de vuelta desde el terminal 3G324M un mensaje TCS seguido por una Confirmación de TCS. La VIG envía a continuación de vuelta al punto final IP un mensaje TCS y una Confirmación de TCS. La VIG y el terminal 3G324M intercambian a continuación la información de maxTamañoH223MUXPDU. A continuación de esto el punto final H.323 envía la información de Determinación de Maestro Esclavo (MSDET) de vuelta al terminal 3G324M a través de la VIG. Esta información se confirma a continuación de vuelta al punto final H.323 que a su vez confirma de vuelta al terminal 3G324M.

45 En una realización alternativa de la presente invención, el punto final de IP inicia una llamada a un terminal móvil 3G. Preferentemente se puede presentar la identidad del punto final llamante al punto final llamado como se describe en lo siguiente.

Cuando la llamada es desde el punto final IP al punto final del terminal móvil 3G, la VIG puede presentar la identidad de la parte llamante al terminal móvil 3G usando el UUIE en el mensaje de establecimiento de la llamada como se muestra en la Figura 5 y la siguiente nota se refiere a la Figura 5.

50

Nota 1: la llamada se origina desde un terminal IP que se representa por una dirección alias (dirección de correo electrónico), no tiene ningún número E.164. La IWF codificará esta dirección alias dentro del UUIE de acuerdo a como sigue:

El UUIE se puede codificar como se describe en la tabla siguiente:

8	7	6	5	4	3	2	1	
IEI de Usuario a Usuario								Octeto 1
Longitud de los contenidos de usuario a usuario								Octeto 2
Discriminador del protocolo de usuario a usuario								Octeto 3
Información de usuario a usuario 1								Octeto 4
Información de usuario a usuario 2								Octeto 5
...								
Información de usuario a usuario n - 3								Octeto n

5

Octeto 1 - Incluye el código Identificador del Elemento de Información (IE). El código usado en este caso es diferente para la ISUP y el protocolo de control de la llamada 3G.

Octeto 2 - Muestra la longitud de los contenidos de usuario a usuario

10 Octeto 3 - El discriminador de protocolo para los contenidos de usuario a usuario. Todos los bits se fijarán a (0) para indicar el protocolo específico de Usuario. Esto es porque los octetos de los contenidos de usuario a usuario pueden incluir caracteres no IA5.

Octeto 4 - Primer octeto de la información de usuario a usuario. Los bits de este octeto 4 toman el siguiente formato:
Bit 8: extensión, codificado como cero (0)

15 Bit 7: codificado como: 1 - para la dirección de origen en caso de uso del UUIE para los propósitos de CLIP.

Bits 6 - 1: Tipo de Dirección, especifica el tipo de dirección, codificado como un número entero, como sigue:

- 0 - reservado
- 1 - ID de correo electrónico -- dirección de correo electrónico de acuerdo con la rfc822
- 2 - ID de url -- dirección del estilo de URL
- 3 - ID de h323 -- ISO/IEC 646 Básico
- 4...63 - disponibles

20

Octeto 4 a n: Información de dirección, codificada dependiendo del tipo de dirección como sigue:

ID de h323 - codificado como una Cadena de caracteres IA5 consistente de caracteres como se especifica en ISO/IEC 646, con el bit más significativo puesto a '0'

25 ID de url - codificado como una Cadena de caracteres IA5 consistente de caracteres como se especifica en ISO/IEC 646, con el bit más significativo puesto a '0'

ID de correo electrónico - codificado como una Cadena de caracteres IA5 consistente de caracteres como se especifica en ISO/IEC 646, con el bit más significativo puesto a '0'

Nota: si la conversión de la Cadena de caracteres BMP a Cadena de caracteres IA5 no es posible para la ID de H.323 en una llamada de H.323 a 3G.324M, la dirección de origen se ignora.

30 El bit 7 del octeto 4 del UUIE se fijará a 1 para indicar que esta es una "dirección de origen" del terminal de IP y se usa para propósito de CLIP.

Haciendo referencia de nuevo a la Figura 5 que muestra el flujo de señalización desde un terminal H.323 a un terminal 3G324M. El primer usuario inicia una llamada enviando una petición de establecimiento de llamada desde su terminal H. 323 (punto final IP) a la VIG; ESTABLECIMIENTO. La VIG envía a continuación un mensaje IAM (UUIE) al MSC, véase la nota 1 anterior. El MSC envía a continuación un mensaje de establecimiento al terminal 3G324M (teléfono de video 3G); ESTABLECIMIENTO (UUIE). A continuación de esto el MSC envía un mensaje temprano ACM de vuelta a la VIG. La VIG envía a continuación un mensaje de CONTINUAR al punto final IP (terminal H.323). El 3G324M envía a continuación un mensaje de LLAMADA_CONFIRMADA de vuelta al MSC. Mientras que se espera conectar el primer usuario al segundo usuario, es decir antes de que el terminal móvil 3G haya "recogido" la llamada, el terminal 3G324M envía mensajes de Alerta de vuelta al MSC que envía mensajes de Progreso de la Llamada (CPG) de vuelta a la VIG que envía un mensaje de Alerta de vuelta al terminal H.323. Una vez que el segundo usuario contesta a la llamada el punto final 3G324M envía un mensaje de Conexión de vuelta al MSC que envía un mensaje ANM a la VIG que envía un mensaje de Conexión de vuelta al terminal H.323. A continuación se envía una Confirmación de Conexión desde el MSC al terminal 3G324M.

35

40

5 Nota: el término de Información de Compatibilidad subsume la totalidad de la Capacidad de Portadora, la Compatibilidad de Capa Baja, la Compatibilidad de Capa Alta, el Indicador de Progreso y la Información de Dirección conducidas fuera de banda antes del establecimiento de la llamada para soporte de la comprobación de compatibilidad y la selección de terminal / función / servicio en la interfaz de la red - usuario tipo - ISDN (Red Digital de Servicios Integrados). ISDN es un abonado de interfaz de red que soporta terminales digitales o analógicos, más un usuario normalizado para el sistema de señalización asociado con la red y el sistema de señalización inter - redes normalizado.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de establecimiento de un enlace de comunicaciones entre un primer terminal que tiene una dirección enrutable dedicada que opera en una red UMTS y un segundo terminal que opera en una red de paquetes conmutados en el que cada terminal se identifica por una dirección alias, tal como una dirección de correo electrónico, o un identificador de recursos universal (URI), al cual se puede asignar una de varias direcciones enrutables, comprendiendo el procedimiento las etapas de:
- 5 establecer una primera conexión entre el primer terminal en la red UMTS y una función de interfuncionamiento en la que:
- 10 una petición de establecimiento de llamada desde el primer terminal incluye la dirección de la función de interfuncionamiento a través de la cual se encaminan las llamadas desde la red UMTS para la red de paquetes conmutados, y la petición de establecimiento de llamada se encamina a la función de interfuncionamiento,
- establecer una segunda conexión entre la función de interfuncionamiento y el segundo terminal en la red de paquetes conmutados en el que:
- 15 el primer terminal indica a la función de interfuncionamiento la dirección alias para el terminal en la red de paquetes conmutados, y la dirección enrutable asignada a la dirección alias se comprueba a través de la función de interfuncionamiento,
- 20 estableciéndose el enlace de comunicaciones entre los terminales primero y segundo a través de la dirección enrutable basándose en las conexiones primera y segunda
2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 en el que la dirección alias del segundo terminal se incluye con la dirección de la función de interfuncionamiento en la petición de establecimiento de llamada enviada inicialmente desde el primer terminal a la función de interfuncionamiento.
3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2 en el que la petición de establecimiento de llamada contiene un elemento de información de usuario a usuario (UUIE) y la dirección alias del segundo terminal está incluida en el UUIE.
4. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3 en el que la dirección alias del segundo terminal está incluida en un mensaje enviado desde el primer terminal a la función de interfuncionamiento después de que se haya establecido un enlace entre el primer terminal y la función de interfuncionamiento.
- 30 5. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4 en el que la dirección alias está incluida en el mensaje de indicación de entrada de usuario (UUI) enviado después de que se haya establecido un enlace.
6. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el primer terminal y la función de interfuncionamiento se pueden direccionar usando el mismo formato.
- 35 7. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6 en el que el primer terminal y la función de interfuncionamiento tienen números E.164.
8. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicha función de interfuncionamiento proporciona una función de transcodificación.
9. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicha función de interfuncionamiento proporciona funciones de conversión de protocolo.
- 40 10. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 en el que la red de paquetes conmutados opera de acuerdo con el Protocolo de Internet.
11. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 en el que la dirección de la función de interfuncionamiento está almacenada en el primer terminal por lo que el usuario necesita introducir solo la dirección alias.
- 45 12. Un procedimiento de establecimiento de un enlace de comunicaciones entre un primer terminal que tiene una dirección enrutable dedicada que opera en una red UMTS y un segundo terminal que opera en una red de paquetes conmutados en el que cada terminal está identificado por una dirección alias tal como una dirección de correo electrónico, o un identificador de recursos universal (URI) al cual se puede asignar una de varias direcciones enrutables, comprendiendo el procedimiento las etapas de:
- 50 establecer una primera conexión entre el segundo terminal en la red de paquetes conmutados y la función de interfuncionamiento en el que:

se inicia una petición de establecimiento de llamada para un enlace al primer terminal por el segundo terminal y se encamina a la función de interfuncionamiento;
establecer una segunda conexión entre la función de interfuncionamiento y el primer terminal en la red UMTS en el que:

- 5 la función de interfuncionamiento codifica la petición de establecimiento de llamada para establecer un enlace con el primer terminal e identifica el segundo terminal para el primer terminal;

estableciéndose el enlace de comunicaciones entre los terminales primero y segundo basándose en las conexiones primera y segunda.

- 10 13. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12 en el que la dirección alias del segundo terminal se presenta al usuario del primer terminal para identificar el segundo terminal al primer terminal.

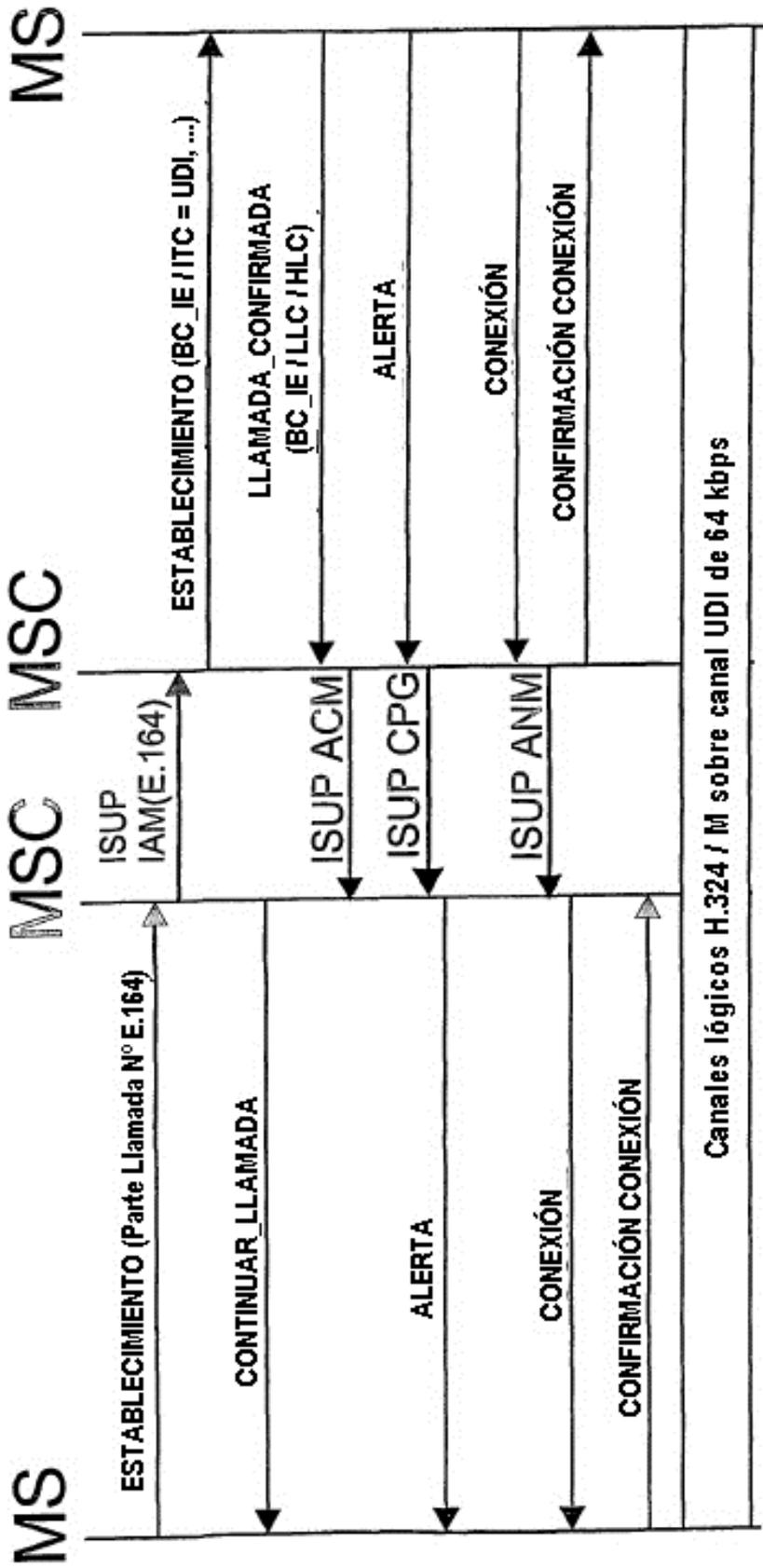


Figura 1. Señalización de establecimiento de llamada 3G a 3G H.324

Visión General Producto de Telefonía de Video

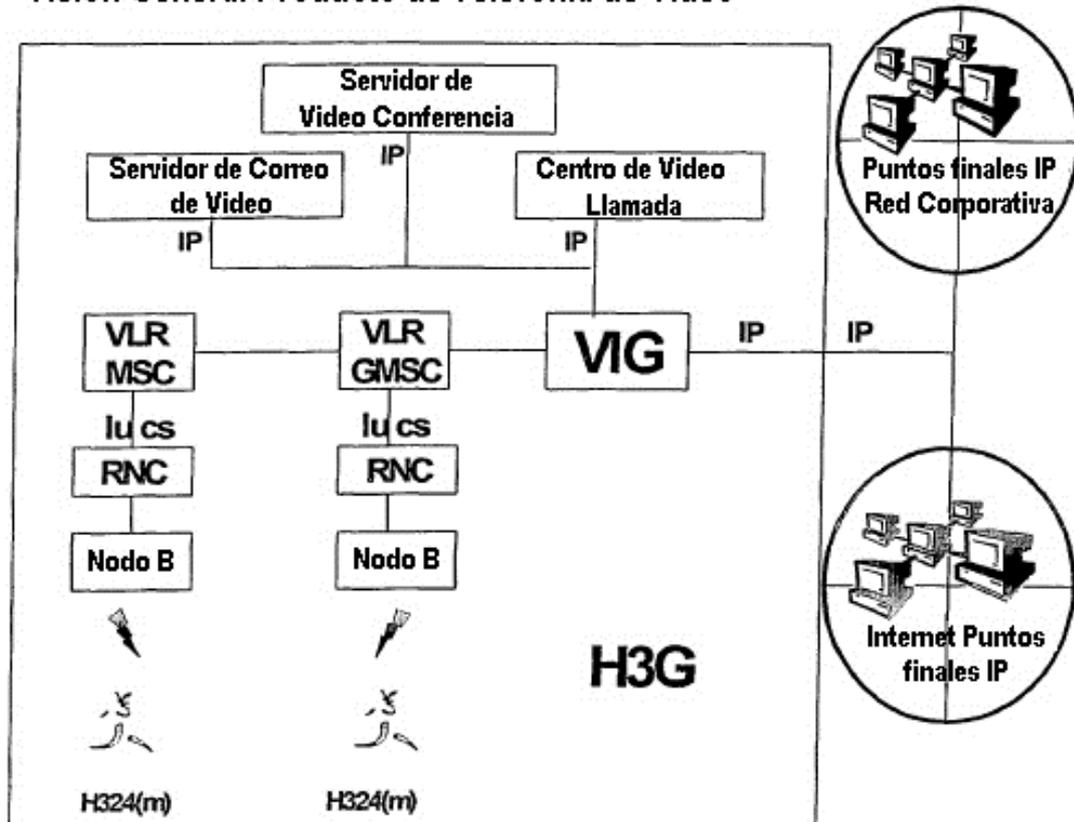


Figura 2

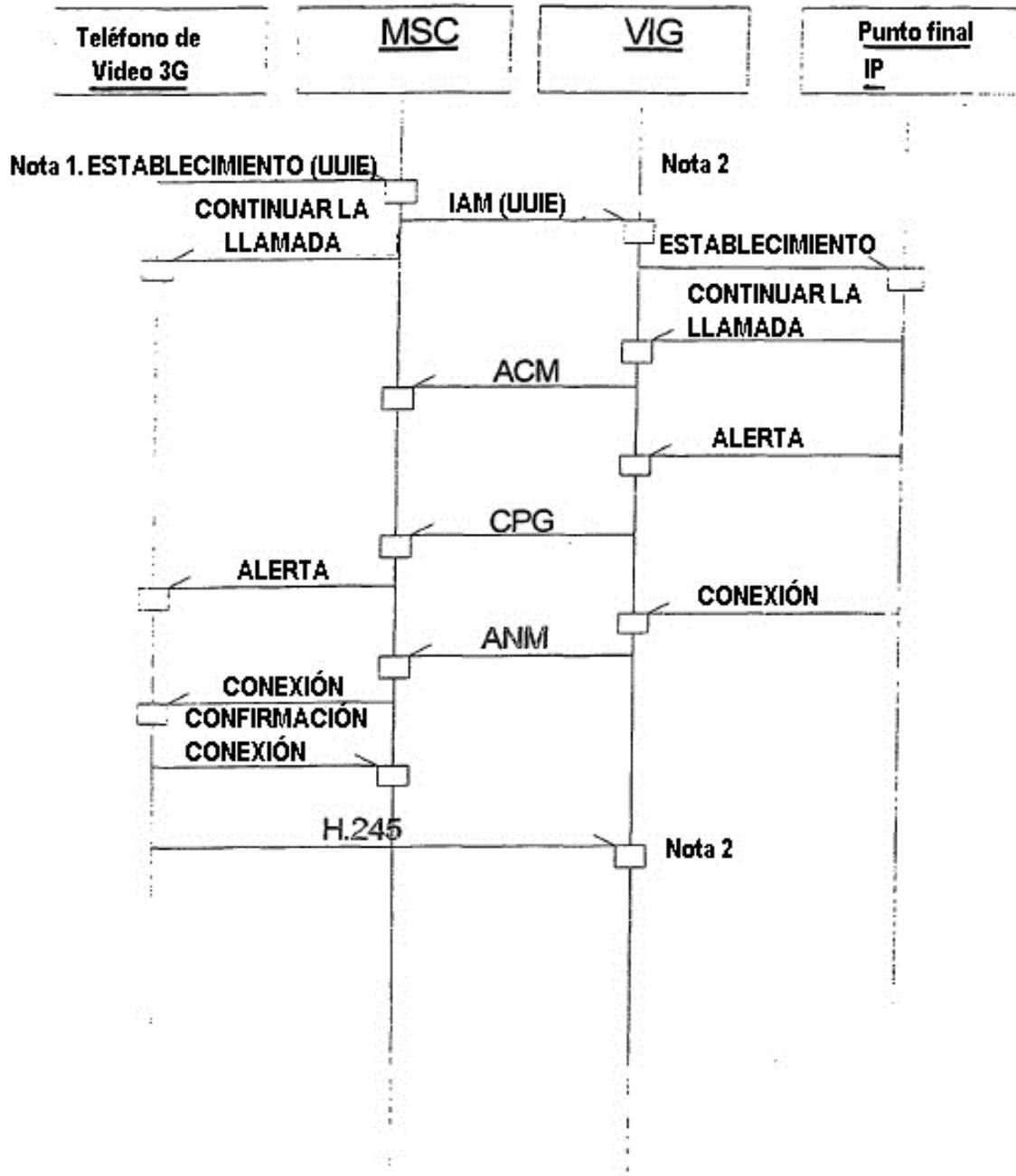


Figura 3

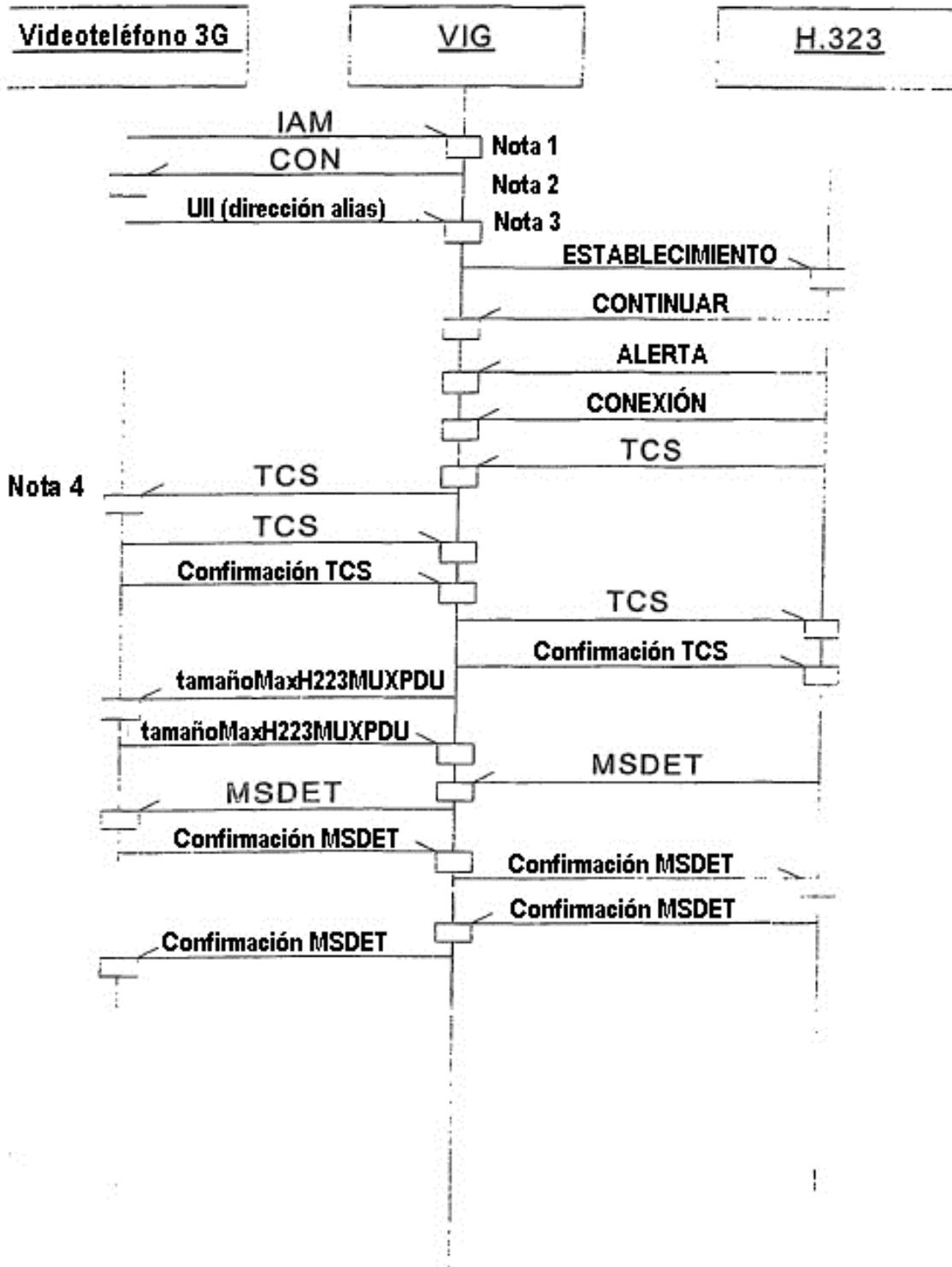


Figura 4

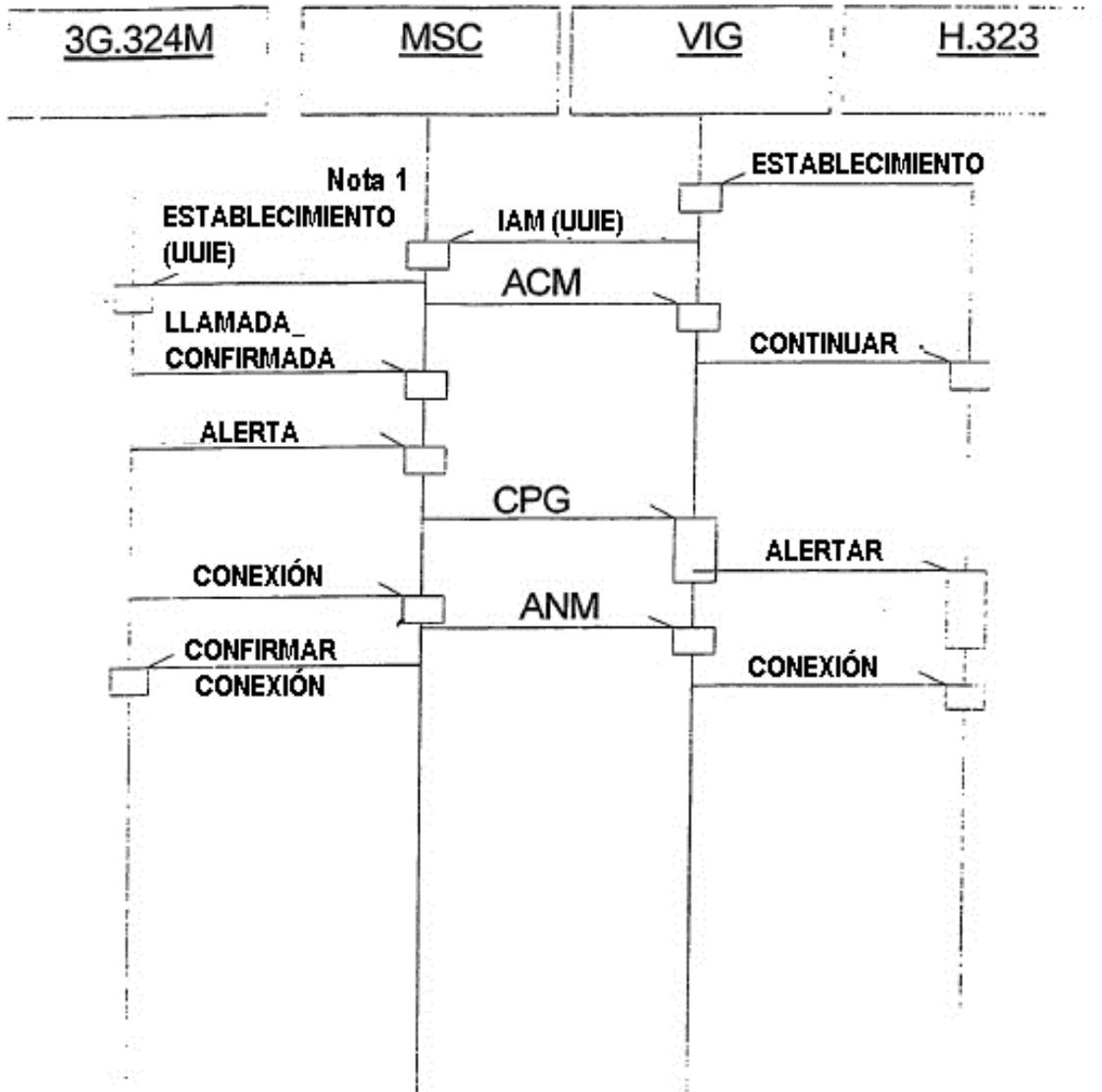


Figura 5