

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 028**

51 Int. Cl.:  
**H04M 7/00** (2006.01)  
**H04L 12/66** (2006.01)  
**H04Q 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05824869 .1**
- 96 Fecha de presentación: **09.12.2005**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1847109**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.10.2007**

54 Título: **Procedimiento para el control de una pasarela mediante un protocolo intercalado y pasarela para la realización del procedimiento**

30 Prioridad:  
**10.02.2005 DE 102005006631**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.08.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.08.2012**

73 Titular/es:  
**Teles AG Informationstechnologien  
Ernst-Reuter-Platz 8  
10587 Berlin, DE**

72 Inventor/es:  
**PAETSCH, Frank y  
MARHOFF, Christian**

74 Agente/Representante:  
**Carpintero López, Mario**

ES 2 386 028 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

Procedimiento para el control de una pasarela mediante un protocolo intercalado y pasarela para la realización del procedimiento

5 La invención se refiere a un procedimiento para el control de una pasarela que conecta entre sí una primera red de comunicación y una segunda red de comunicación. La invención se refiere también a una pasarela para la realización del procedimiento.

### Antecedentes de la invención

10 Por la palabra clave "NGN" (Next Generation Network, en español, Red de Próxima Generación) se entiende una arquitectura de red que integra las funciones de las redes telefónicas públicas convencionales y de Internet poniéndose a disposición al mismo tiempo la transmisión de voz, imágenes y datos con igualdad de derechos basada en la técnica de conmutación de paquetes y usándose una señalización uniforme.

15 Para la realización de una red NGN se conoce el uso de llamados controladores de pasarelas de medios, denominados también soft-switches (conmutadores suaves) o call-agents (agentes telefónicos), que asumen el control y el establecimiento de comunicaciones de las llamadas pasarelas de medios. Una pasarela de medios es típicamente un elemento de red, que permite una transición entre una red conmutada por circuitos, como la red telefónica pública (PSTN) y una red conmutada por paquetes, como en particular Internet. Está previsto que la "inteligencia" para el control y para el enrutamiento de comunicaciones está dispuesta en el exterior de una pasarela de medios de este tipo estando realizada en una instancia externa, es decir, el mencionado controlador de pasarela de medios. Por lo tanto, está separada lógicamente la inteligencia para el control y el establecimiento de  
20 comunicaciones y servicios de la transmisión y del enrutamiento de paquetes de datos. Este principio también es conocido por la conocida señalización SS7.

25 Un protocolo conocido para el control de pasarelas de medios es el protocolo MGCP (MGCP = Media Gateway Control Protocol, en español, protocolo de control de pasarela de medios), que está definido por el IETF y la ITU-T. Variantes de estos protocolos son los protocolos Megaco y H.248, siendo Megaco el nombre del IETF y H.248 el de la ITU-T. La lógica de señalización se encuentra en los controladores de las pasarelas de medios.

30 Una red NGN con protocolo MGCP (denominado en lo sucesivo también red MGCP), permite mediante el protocolo MGCP desde una unidad descentralizada, el controlador de la pasarela de medios, un control de las corrientes de datos en una pasarela de medios o la conmutación y el enrutamiento de corrientes de datos así como un establecimiento y un corte de comunicaciones. Para ello es necesario que las pasarelas de medios de una red NGN puedan enviar datos de señalización al controlador de la pasarela de medios o los puedan recibir de éste. En este caso, el protocolo MGCP es capaz de cooperar con señalizaciones conocidas de otras redes. En particular, el protocolo MGCP es capaz de cooperar con los protocolos SS7 y DSS1 de la red pública de telecomunicaciones y convertir para ello datos de señalización según los protocolos SS7 y DSS1 en datos de señalización correspondientes según el protocolo MGCP y viceversa.

35 No obstante, puede surgir el problema de que una pasarela de medios haya realizado una interfaz y en esta interfaz protocolos de control que no sean reconocidos por la red MGCP y con los que por consiguiente no puede cooperar para el control de la pasarela de medios. Este problema surge en particular cuando en una pasarela de medios están realizadas interfaces individuales o privativas.

40 Por los documentos WO 00/76107 A, WO 02/28123 A, así como los resúmenes de patentes japoneses Patent Abstracts of Japan JP 03 162 154 se conocen ejemplos para la unión de distintas redes de comunicación.

### El objetivo de la invención

45 La presente invención tiene el objetivo de poner a disposición un procedimiento para el control de una pasarela que conecta entre sí una primera red de comunicación y una segunda red de comunicación, así como una pasarela para la realización del procedimiento, que permitan realizar independientemente de las interfaces existentes en una pasarela una señalización uniforme de un controlador de una pasarela de medios y a un controlador de una pasarela de medios.

### Resumen de la invención

50 Este objetivo se consigue según la invención mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1 y una pasarela con las características de la reivindicación 10. En las reivindicaciones subordinadas se indican configuraciones preferibles y ventajosas de las invenciones.

Según ello, la pasarela presenta según la invención una primera interfaz con una primera red de comunicación y una segunda interfaz con una segunda red de comunicación. El control de la primera interfaz se realiza con instrucciones de mando de un segundo protocolo. La pasarela reproduce las instrucciones de mando del segundo protocolo en instrucciones de señalización de un tercer protocolo que son conocidas por un primer protocolo que usa la segunda

red de comunicación y/o que pueden ser integradas en el primer protocolo. De este modo se consigue que pueda realizarse un control externo de la pasarela mediante instrucciones de señalización del primer protocolo y mediante un controlador de pasarela de medios de la segunda red de comunicación. Dicha reproducción de instrucciones de mando del segundo protocolo en instrucciones de señalización de un tercer protocolo puede realizarse naturalmente en las dos direcciones, es decir, las instrucciones de mando del segundo protocolo se reproducen en instrucciones de señalización del tercer protocolo y las instrucciones de señalización del tercer protocolo en instrucciones de mando del segundo protocolo.

La solución según la invención está basada, por lo tanto, en la idea de simular en la pasarela de medios una señalización que reconozca el protocolo usado por el controlador de la pasarela de medios y lo convierte en instrucciones de mando y señalización propias o que los integra en instrucciones de mando y señalización propias. De este modo se permite una señalización uniforme hacia el controlador de la pasarela de medios sin que deban presentarse nuevas interfaces al controlador de la pasarela de medios. Por lo contrario, puede minimizarse el número de interfaces administradas que han de ser señalizadas y el esfuerzo de administración correspondiente de cada una de las interfaces de señalización.

Se consigue la implicación de un controlador de pasarela de medios existente para el control conforme al estándar de una pasarela de medios sin la necesidad de indicar y definir una interfaz adicional respecto al controlador de la pasarela de medios. La solución según la invención permite que la señalización enviada o recibida por una pasarela de medios al controlador de la pasarela de medios sea siempre igual e independiente de las interfaces usadas en un caso concreto de la pasarela de medios.

La primera red de comunicación es preferiblemente una red de telefonía móvil y la segunda red de comunicación es Internet, aunque la invención no está limitada de ningún modo a ello. La primera interfaz es una interfaz de telefonía móvil que administra un canal de telefonía móvil o una pluralidad de canales de telefonía móvil. Preferiblemente está previsto que la pasarela presente una pluralidad de tarjetas insertables que permitan una asignación y un alta en una red de telefonía móvil, así como una pluralidad de módulos de radio que realizan respectivamente junto con una tarjeta insertable un canal de telefonía móvil. La primera interfaz controla los canales de telefonía móvil. Las tarjetas insertables están realizadas preferiblemente como tarjetas SIM.

El tercer protocolo es por ejemplo el protocolo SS7 o el protocolo DSS1. No obstante, en principio puede usarse cualquier protocolo que sea conocido por el primer protocolo o el controlador de la pasarela de medios.

Como primer protocolo se usa preferiblemente el protocolo MGCP, el protocolo H.248, el protocolo Megaco, el protocolo SIGTRAN o el protocolo SIP-T.

En una configuración preferible, la pasarela emula instrucciones de señalización del tercer protocolo que no tengan ninguna analogía en el segundo protocolo, para que el primer protocolo pueda captar y traducir completamente las instrucciones de señalización del tercer protocolo.

La invención se usa preferiblemente para el control de la comunicación de llamadas telefónicas o mensajes telefónicos, en particular para la realización de una telefonía VoIP.

**Descripción de un ejemplo de realización preferible de la invención**

A continuación, la invención se explicará más detalladamente haciéndose referencia a las figuras del dibujo con ayuda de un ejemplo de realización. Muestran:

- La Figura 1 una arquitectura de red NGN para la realización de una señalización uniforme entre una pasarela de medios y un controlador de pasarela de medios;
- la Figura 2 un ejemplo de realización para la realización de una pasarela de medios de telefonía móvil; y
- la Figura 3 un diagrama de operaciones de la señalización durante el establecimiento de llamada y el corte de llamada.

La Figura 1 muestra la arquitectura de red de una red NGN en una posible configuración. Un primer terminal 1-1 comunica mediante una conexión TAE o RDSI habitual directamente o mediante intercalación de una instalación de telecomunicaciones (no representada) con la red pública de telecomunicaciones 2 o un punto de conmutación local de la red pública de telecomunicaciones 2. La red pública de telecomunicaciones 2 es una red de conmutación de circuitos y se denomina también red PSTN (PSTN = Public Switched Telephony Network, en español, red telefónica pública conmutada).

La red PSTN 2 está conectada mediante una pasarela de medios 3-1 con una red 4, en la que se transmiten datos conmutados por paquetes según el protocolo IP. Se trata en particular de Internet. La pasarela de medios 3-1 termina en este caso hacia la red PSTN una línea E1 de la red PSTN 2. Una línea E1 tiene un ancho de banda de 2048Mbit/s y está dividida en 30 canales B y un canal D. Hacia Internet 4, la pasarela de medios 3-1 envía o recibe paquetes IP. La pasarela de medios 3-1 convierte, por lo tanto, los datos que han de ser transmitidos en paquetes

de datos IP y los envía a Internet 4. Es necesario convertir la señalización usada en la red PSTN en una señalización en la red IP. Para ello, se transporta, dado el caso, el canal de señalización con ayuda del protocolo MGCP a un controlador de pasarela de medios 5.

5 Se indica que la pasarela de medios 3-1 no realiza por su cuenta tareas de señalización (p.ej. establecimiento y corte de comunicaciones), así como tareas de control (para el enrutamiento de los datos a transmitir o para el control de los canales involucrados), sino que éstas son realizadas por un controlador de pasarela de medios 5, que también está conectado con Internet 4. El controlador de la pasarela de medios 5 puede estar formado por varios módulos, que se encuentran en distintos ordenadores. El controlador de la pasarela de medios 5 realiza un “soft switching” (en español, una conmutación suave) de la pasarela de medios 3-1 y asume todas las tareas de  
10 señalización y control para la pasarela de medios 3-1. Los datos de señalización correspondientes se transmiten como paquetes de datos mediante Internet 4.

De forma correspondiente, otro terminal 1-2 está conectado con la red PSTN 2 y desde ésta mediante una pasarela de medios 3-2 con Internet 4. Además, está prevista una disposición, en la que un terminal 1-3 está conectado mediante una instalación de telecomunicaciones 1-3 y una línea E1 directamente con una pasarela de medios 3-3.  
15 También puede estar previsto que un terminal 1-4 esté conectado directamente con una pasarela de medios 3-4.

Finalmente muestra la Figura 1 una disposición en la que un teléfono móvil 1-5 está conectado mediante una red de telefonía móvil 6 con una pasarela de medios de telefonía móvil 3-5, que forma a su vez una interfaz con Internet 4. La red de telefonía móvil 6 es, por ejemplo, una red GSM, aunque puede seguir en principio cualquier estándar de telefonía móvil.

20 Las otras pasarelas de medios 3-2, 3-3, 3-4, 3-5 también son controladas por el controlador de pasarela de medios. El control se realiza mediante el protocolo MGCP, estando contenidos módulos de protocolo correspondientes en las pasarelas de medios 3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5.

Otros terminales pueden estar conectados, por ejemplo, mediante técnica WLAN o técnica DSL y pasarelas de medios correspondientes con Internet 4, siendo controladas las pasarelas de medios de este tipo también mediante  
25 el controlador de pasarela de medios 5.

Se indica que los terminales. 1-1, ..., 1-5 están realizados sólo a título de ejemplo como teléfonos. Los terminales pueden ser en principio terminales de telecomunicaciones de cualquier tipo, en particular, también PCs. La Figura 2 muestra una posible configuración de la pasarela de medios 3-5 representada en la Figura 1, que pone a disposición una interfaz entre la red GSM 6 e Internet 4. El controlador de medios 3-5 es una llamada pasarela de telefonía móvil, que presenta una pluralidad de tarjetas SIM y módulos de radio GSM, poniendo a disposición respectivamente una tarjeta SIM y un módulo de radio un canal de telefonía móvil. La pasarela de medios 3-5 administra una pluralidad de canales de telefonía móvil de este tipo. También puede estar previsto que la pasarela de telefonía móvil 3-5 ponga a disposición un acceso a red a una pluralidad de distintas redes de telefonía móvil, presentando para ello tarjetas SIM para distintos operadores de redes.  
30

35 Desde el punto de vista de la red de telefonía móvil 6, la pasarela de medios 3-5 es un dispositivo con una pluralidad de terminales de telefonía móvil, puesto que la misma presenta tarjetas SIM y módulos de radio. Como alternativa, también sería posible poner a disposición una comunicación desde Internet 4 con la red de telefonía móvil 6 a través de un punto de conmutación de la red de telefonía móvil 6. Esto conlleva por lo general unos costes más elevados que la transmisión directa “de terminal a terminal” de la red de telefonía móvil. Las pasarelas de telefonía móvil de este tipo están descritas de una forma general, por ejemplo, en el documento EP 1 432 257 A1.  
40

La pasarela de medios 3-5 de la Figura 2 presenta una primera interfaz IP 10, 30 con la red IP y una segunda interfaz 20, 40 con la red GSM. La primera interfaz presenta un módulo hardware 10, por ejemplo un módulo Ethernet 10 o como alternativa, por ejemplo, un módulo ATM o un módulo xDSL. Además, presenta un módulo software 30, que controla la transmisión de datos mediante el módulo hardware 10 desde y hacia Internet. La transmisión de datos mediante Internet se realiza por ejemplo a los niveles 3 y 4 del modelo de referencia OSI según el estándar TCP/IP. Mediante un módulo MGCP del módulo 30, éste puede comunicar con el controlador de pasarela de medios 5. Con este protocolo se envían en particular instrucciones de señalización del y al controlador de pasarela de medios 5, que determinan por ejemplo con qué dirección son provistos los paquetes de datos enviados a la red IP.  
45

50 La segunda interfaz 20, 40 con la red GSM presenta también un módulo hardware que presenta varios módulos de radio GSM (llamados también GSM-Engines), así como un número necesario de tarjetas SIM. Un módulo de radio y una tarjeta SIM ponen a disposición respectivamente un canal de telefonía móvil. La segunda interfaz presenta además un módulo software 40, que controla los canales de telefonía móvil puestos a disposición mediante el módulo hardware 20. Por ejemplo, se establecen y cortan determinados canales de telefonía móvil. La comunicación entre el módulo software 40 y el módulo hardware 20 se realiza mediante un protocolo privativo (segundo protocolo), que usa por ejemplo instrucciones similares a las instrucciones AT en la programación de un módem. En este sentido, el protocolo es privativo y no corresponde a las “interfaces típicas”, ya que la pasarela de telefonía móvil 3-5 pone a disposición, como se ha explicado anteriormente, un acceso a red a una red de telefonía móvil poniendo a  
55

disposición una pluralidad de “terminales” de la red de telefonía móvil.

Se indica que la pasarela de medios GSM 3-5 puede presentar opcionalmente de forma adicional un equipo automático de conmutación 50. Esto es razonable, en particular, cuando la pasarela de medios está conectada adicionalmente con una red PSTN 2 (no representada en la Figura 1). El equipo automático de conmutación actúa en este caso adicionalmente como switch (conmutador) con la red PSTN.

Se indica también que la pasarela de medios 3-5 puede presentar otros componentes 70, que no están representados individualmente. La pasarela 3-5 puede presentar, por ejemplo, adicionalmente un decodificador/codificador, que reproduce datos para voz, SMS etc. en paquetes IP o que los reproduce para una transmisión mediante la red GSM.

Ahora debe intentarse que, según la filosofía del “soft-switching” (en español, conmutación suave), el controlador de pasarela de medios 5 asuma también el control completo de la pasarela de medios GSM 3-5. Para ello es necesario que el protocolo MGCP (primer protocolo) comunique con la interfaz GSM 20, 40 y asuma un control de los canales GSM de la pasarela de medios. No obstante, esto no es posible sin más, puesto que el protocolo privativo de la interfaz no es reconocido por el protocolo MGCP o la interfaz GSM 20, 40 no puede enviar instrucciones de señalización al controlador de la pasarela de medios que éste entienda.

Para resolver este problema, la pasarela 3-5 presenta además un módulo de conversión 60. Este convierte las instrucciones de mando privativas de la interfaz 20, 40 en instrucciones de señalización de un protocolo (tercer protocolo), que es conocido por el protocolo MGCP. Las instrucciones de mando correspondientes se convierten, por ejemplo, en instrucciones de mando según los protocolos conocidos SS7 o DSS1 (Q.931). El protocolo Q.931 define la señalización en la RDSI. En la red de conmutación de circuitos propiamente dicha, la señalización se realiza mediante el sistema de señalización SS7. El módulo de conversión 60 no sólo convierte las instrucciones de mando del módulo GSM en instrucciones correspondientes del otro protocolo sino que genera dado el caso instrucciones de señalización adicionales, que son necesarias en el otro protocolo, aunque no estén contenidas en el protocolo privativo.

El módulo de conversión 60 simula y emula por lo tanto una señalización conocida por el protocolo MGCP. Se emulan los mensajes que no tienen ninguna analogía en el juego de instrucciones privativo.

La interfaz 30 y dentro de ésta el módulo MGCP identifica ahora las instrucciones de mando del otro protocolo, que pone a disposición el módulo de conversión 60. De este modo puede realizarse una señalización con el controlador de pasarela de medios 5 y éste puede controlar en particular los canales de telefonía móvil de la interfaz GSM.

Como está descrito, esto se consigue porque las señales de mando de la interfaz se reproducen en señales de mando de un protocolo conocido por el protocolo MGCP del controlador de pasarela de medios y con el que puede comunicar el mismo.

La arquitectura usada permite, por ejemplo, dirigir llamadas mediante la pasarela de medios GSM 3-5 como llamadas VoIP a Internet 4 o permite terminar llamadas VoIP mediante la red GSM, realizándose una conmutación suave de la pasarela de medios GSM 3-5 o de los canales GSM mediante el controlador de pasarela de medios 5. En lugar de llamadas por voz, pueden realizarse de forma correspondiente también otras comunicaciones, como por ejemplo para el envío de mensajes SMS (Short Messaging Service) o MMS (Multimedia Messaging Service).

La Figura 3 muestra a título de ejemplo las instrucciones de señalización y mando usadas de los protocolos usados en caso de una llamada de la red IP 4 conmutada por paquetes a un terminal de una red GSM 6. La Figura 3 muestra la señalización entre el controlador de pasarela de medios 5, la pasarela de medios de telefonía móvil 3-5 y la red GSM 6, con la que está conectado el abonado terminal GSM al que se llama. Entre el controlador de pasarela de medios 5 y la pasarela de telefonía móvil 3-5 se transmiten datos según el protocolo MGCP. Entre la pasarela de telefonía móvil 3-5 y la red GSM se transmiten datos según un protocolo de señalización GSM. Para controlar los canales de telefonía móvil de la pasarela de telefonía móvil 3-5, se usa un protocolo interno, que presenta las instrucciones de mando locales (INTERN) (instrucción).

Como ya se ha explicado anteriormente, las instrucciones de mando internas (INTERN) (instrucción) se reproducen en el módulo de conversión 60 de la pasarela de telefonía móvil (véase la Figura 2) en instrucciones de señalización de otro protocolo, en el ejemplo representado del protocolo DSS1 y se reproducen en la dirección inversa instrucciones de señalización DSS1 en instrucciones de mando locales de la pasarela de telefonía móvil.

Según la Figura 3, la pasarela de telefonía móvil 3-5 recibe una llamada de la red conmutada por paquetes 4. Para ello, se envía un mensaje MGCP “MGCP (createconnection)” para conectar un canal de voz a la pasarela de telefonía móvil. La pasarela de telefonía móvil desempaqueta y empaqueta (según la dirección de transmisión) a continuación el canal de voz.

Además, incrustado en otro mensaje MGCP “MGCP (DSS1 (SETUP))” – se envía un mensaje DSS1-Setup a la pasarela. La pasarela de telefonía móvil o el módulo de conversión 60 contenido en el mismo extrae de la instrucción de señalización MGCP recibida “MGCP (DSS1 Setup))” la instrucción DSS1 “DSS1 (SETUP)” y la convierte junto

con los parámetros relevantes, como el número de destino y las características de servicio, en una instrucción de mando interna (INTERN ATD). Esta instrucción de mando interna se usa para el control de un módulo de radio GSM de la interfaz 20. A continuación, el módulo de radio GSM correspondiente envía una instrucción de mando GSM "GSM (establecimiento de llamada)" a la red GSM.

5 En orden inverso, en caso de haberse recibido una llamada, se envían instrucciones de señalización correspondientes "GSM (recepción de llamada)", "INTERN (Connect)" y "MGCP (DSS1 (Connect))" a la pasarela de telefonía móvil 3-5 y al controlador de la pasarela de medios 5. En la pasarela de telefonía móvil, la instrucción de mando interna "INTERN (Connect)" del protocolo de pasarela privativo se convierte en la instrucción "DSS1 (Connect)". La instrucción "Connect" del protocolo DSS1 se transmite al protocolo MGCP y se envía a continuación  
10 como mensaje MGCP "MGCP (DSS1 (Connect))" al controlador de pasarela de medios 5.

Se indica que la transmisión o entrega de la instrucción de señalización simulada o emulada por la pasarela de telefonía móvil 3-5 del otro protocolo al protocolo MGCP (o en la dirección inversa) puede realizarse en principio de dos modos. Por un lado, puede estar previsto que la instrucción de mando del otro protocolo (el tercer protocolo), en el ejemplo, el protocolo DSS1, se reproduce en una instrucción de mando correspondiente del (primer) protocolo del controlador de pasarela de medios, en el ejemplo del protocolo MGCP, es decir, se realiza una nueva reproducción o asignación de instrucciones de mando de los protocolos correspondientes. Por otro lado, puede estar previsto que la instrucción de mando del otro protocolo (p.ej. del protocolo DSS1) sólo esté incrustada o integrada en una instrucción de mando MGCP. Por ejemplo, la instrucción de mando MGCP pone a disposición un encabezado MGCP definido, a continuación del cual sigue la instrucción de mando DSS1 como contenido del paquete de datos.  
15 El protocolo MGCP sirve en esta variante sólo para un encapsulado de la instrucción de mando DSS1 al transmitirla mediante la red de conmutación de paquetes.  
20

No obstante, no tiene importancia cual de estas variantes se usa. Sólo importa que las instrucciones de señalización y mando entre el controlador de la pasarela de medios y la pasarela de telefonía móvil se transmitan según un protocolo adecuado, en el ejemplo de realización, el protocolo MGCP, que las instrucciones de señalización del otro protocolo (en el ejemplo, el protocolo DSS1) se extraigan de las instrucciones MGCP o sean reproducidas por éstas y que las instrucciones de señalización se reproduzcan además en instrucciones de señalización del protocolo de pasarela de telefonía móvil interno o viceversa.  
25

La Figura 3 muestra también las instrucciones de mando correspondientes durante el establecimiento de la llamada. La instrucción de mando "MGCP (DSS1 (Disconnect))" se transmite a la pasarela de telefonía móvil, se convierte allí en la instrucción de mando "INTERN (ATH)" y se envía una instrucción de mando "GSM (corte de llamada) a la red GSM. La instrucción "MGCP (Delete (Connection))" desconecta el canal de uso de voz. A continuación, siguen las instrucciones "MGCP (DSS1 (release))" y MDCP (DSS1 (Release Complete)).  
30

La configuración de la invención no se limita al ejemplo de realización anteriormente descrito. Para la invención sólo es esencial que las instrucciones de mando de una interfaz de una pasarela de medios, que en primer lugar no puede entender el protocolo usado por un controlador de pasarela de medios, se reproduzcan en instrucciones de mando correspondientes de un protocolo conocido por el controlador de pasarela de medios, como SS7 o DSS1, de modo que el controlador de la pasarela de medios pueda asumir tareas de control de la pasarela de medios.  
35

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para el control de una pasarela que conecta entre sí una primera red de comunicación (6) y una segunda red de comunicación (4),
- 5                   - presentando la segunda red de comunicación (4) un primer protocolo para la señalización de comunicaciones,  
                     - presentando la pasarela (3-5) una primera interfaz (20, 40) con la primera red de comunicación (6) y una segunda interfaz (10, 30) con la segunda red de comunicación (4),  
                     **caracterizado porque**  
 10                   - el control de la primera interfaz (20, 40) se realiza con instrucciones de mando de un segundo protocolo privativo de la interfaz (20, 40),  
                     - la pasarela (3-5) reproduce las instrucciones de mando del segundo protocolo en instrucciones de señalización de un tercer protocolo, que son conocidas por el primer protocolo y/o que se integran en el primer protocolo, de modo que  
 15                   - puede realizarse un control de la pasarela (3-5) mediante instrucciones de señalización del primer protocolo,  
                     - siendo la primera interfaz (20, 40) una interfaz de telefonía móvil que administra una o una pluralidad de canales de telefonía móvil, y  
                     - presentando la pasarela (3-5) una pluralidad de tarjetas insertables que permiten una asignación y un alta en una red de telefonía móvil (6), así como una pluralidad de módulos de radio que realizan respectivamente con una tarjeta insertable un canal de telefonía móvil, controlando la primera interfaz (20, 20  
                     40) los canales de telefonía móvil.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la segunda red de comunicación (4) es una red de conmutación de paquetes y el primer protocolo sirve para el control externo de la pasarela (3-5) mediante un controlador de pasarela de medios (5) en la red de conmutación de paquetes (4).
- 25 3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** como primer protocolo se usa el protocolo MGCP, el protocolo H.248, el protocolo Megaco, el protocolo SIGTRAN o el protocolo SIP-T.
4. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la primera red de comunicación (6) es una red de telefonía móvil y la segunda red de comunicación es Internet (4).
5. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el tercer protocolo es el protocolo SS7 o el protocolo DSS1.
- 30 6. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el procedimiento para el control de la comunicación de llamadas telefónicas o mensajes telefónicos se usa en particular para la realización de una telefonía VoIP.
7. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la pasarela (3-5) emula instrucciones de señalización del tercer protocolo, que no tienen ninguna analogía en el segundo protocolo, en el momento de la reproducción de instrucciones de mando del segundo protocolo en instrucciones de señalización del tercer protocolo.
- 35 8. Pasarela para la realización del procedimiento según la reivindicación 1, que presenta:
- 40                   - una primera interfaz (20, 40) con una primera red de comunicación (6) y una segunda interfaz (10, 30) con una segunda red de comunicación (4), **caracterizada por**  
                     - medios (60) que reproducen instrucciones de mando de un segundo protocolo privativo de la primera interfaz (20, 40) en instrucciones de señalización de un tercer protocolo, que son conocidas por un primer protocolo de la segunda red de comunicación (4) y/o que se integran en el primer protocolo,  
                     - siendo la primera interfaz (20, 40) una interfaz de telefonía móvil que administra un canal o una pluralidad de canales de telefonía móvil,  
 45                   - presentando la pasarela (3-5) una pluralidad de tarjetas insertables que permiten una asignación y un alta en una red de telefonía móvil, así como una pluralidad de módulos de radio que realizan respectivamente junto con una tarjeta insertable un canal de telefonía móvil, y  
                     - presentando la primera interfaz (20, 40) medios para el control de los canales de telefonía móvil.
- 50 9. Pasarela según la reivindicación 8, **caracterizada porque** los medios (60) simulan y/o emulan el tercer protocolo.
10. Pasarela según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizada porque** el primer protocolo sirve para el control externo de la pasarela (3-5) mediante un controlador de pasarela de medios (5).
11. Pasarela según al menos una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizada porque** la segunda interfaz (10, 30) es una interfaz IP.

12. Pasarela según al menos una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizada porque** los medios (60) están puestos a disposición por un software.

13. Pasarela según al menos una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizada porque** la pasarela (3-5) presenta adicionalmente un decodificador/codificador (70) para voz y/o mensajes de texto.

5 14. Pasarela según al menos una de las reivindicaciones 8 a 13, **caracterizada porque** la pasarela (3-5) presenta adicionalmente un equipo automático de conmutación (50) para la conmutación de comunicaciones conmutadas por circuitos.

15. Pasarela según al menos una de las reivindicaciones 8 a 14, **caracterizada porque** la pasarela es una pasarela de medios de telefonía móvil, que conecta entre sí al menos una red de telefonía móvil e Internet.

10

FIG 1

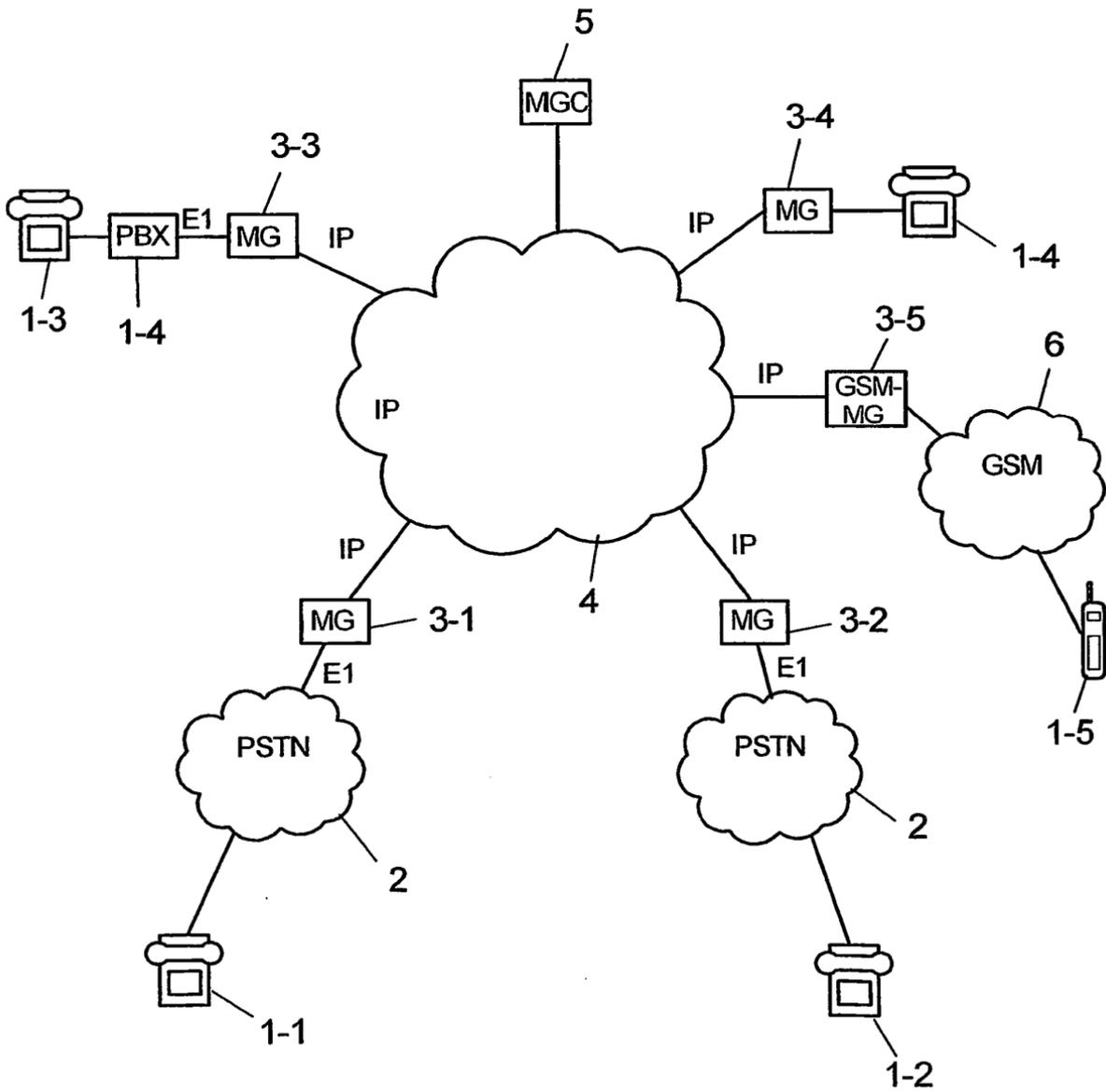


FIG 2

3-5

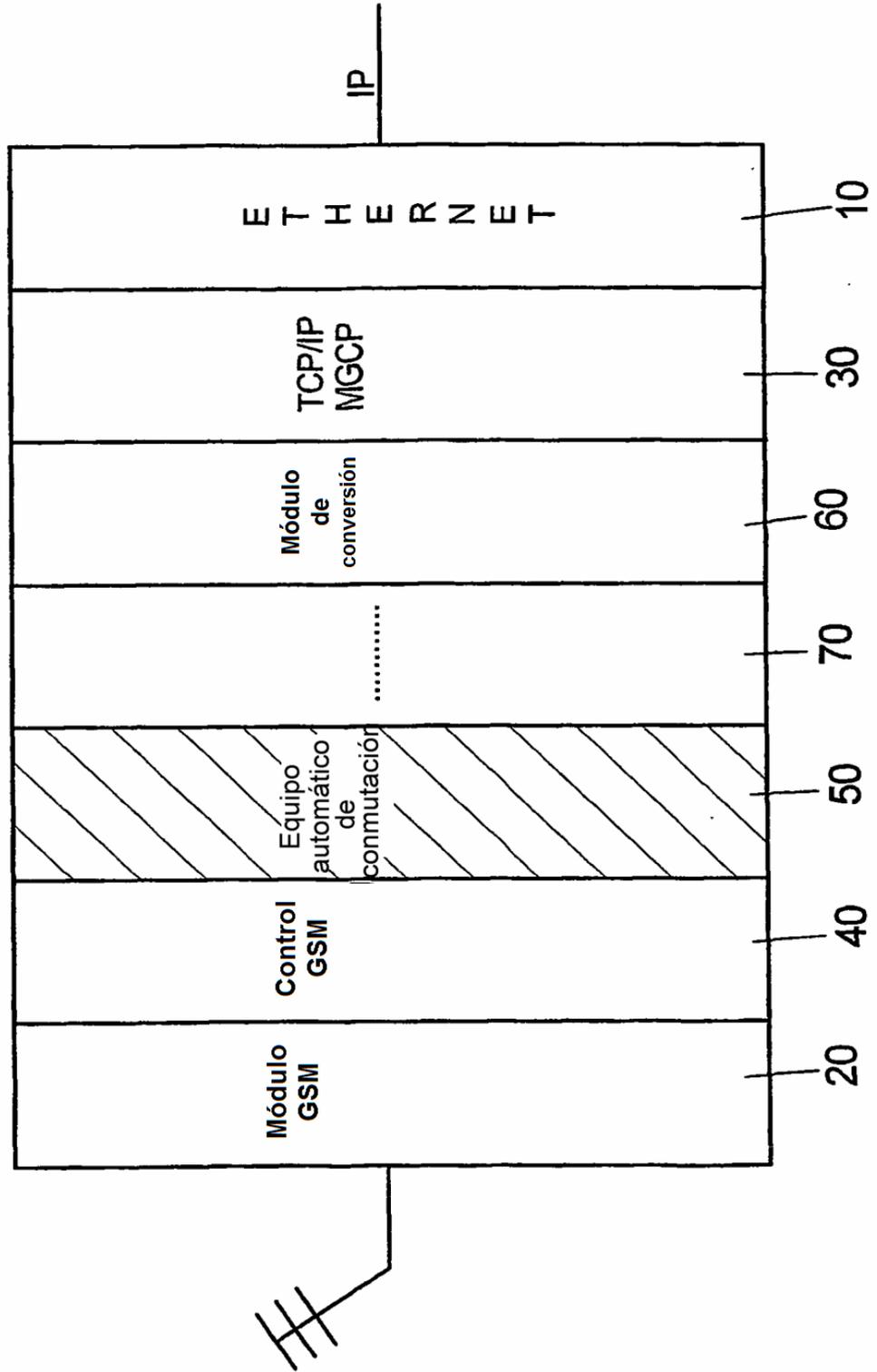


FIG 3

