



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 860**

51 Int. Cl.:
H04L 29/12 (2006.01)
H04L 12/28 (2006.01)
H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08850714 .0**
96 Fecha de presentación : **17.11.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2223508**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.2010**

54 Título: **Intercambio de códigos de control entre elementos de red SIP/IMS y UPnP.**

30 Prioridad: **16.11.2007 EP 07120851**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.11.2011

73 Titular/es: **NEDERLANDSE ORGANISATIE VOOR
TOEGEPAST -NATUURWETENSCHAPPELIJK
ONDERZOEK TNO
Schoemakerstraat 97
2628 VK Delft, NL**

72 Inventor/es: **Stokking, Hans Maarten;
Walraven, Fabian Arthur;
Den Hartog, Frank Theodoor Henk y
Zhu, Yetao**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

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

Intercambio de códigos de control entre elementos de red SIP/IMS y UPnP

5 Sector técnico de la invención

La invención se refiere a un método para el intercambio de códigos de control entre un primer elemento de red activado por un SIP (Session Initiation Protocol) (Protocolo de inicio de sesión) de una red IMS (IP Multimedia Subsystem) (Subsistema multimedia IP), por ejemplo, un terminal móvil conectado a dicha red, y un segundo elemento de red activado por un UPnP (Universal Plug and Play) (Conexión rápida universal), estando ambas redes interconectadas por un interfaz IMS/UPnP.

Antecedentes

15 El Protocolo de Inicio de Sesión (SIP) es un protocolo de control de una capa de aplicación (señalización) para crear, modificar y terminar sesiones con uno o varios participantes. Estas sesiones incluyen llamadas telefónicas por Internet, distribución multimedia y conferencias multimedia. El SIP ha sido aceptado como protocolo de señalización 3GPP y es un elemento permanente de la arquitectura IMS. Es ampliamente utilizado como protocolo de señalización para voz a través de IP junto con H.323 y otros. El SIP es neutro en cuanto a direccionado, estando las direcciones expresadas en forma de URI/URLs de diferentes tipos, tales como, por ejemplo, números telefónicos, direcciones de correo electrónico, etc.

25 El Subsistema Multimedia IP (IMS) es una arquitectura normalizada de Red de Generación Siguierte (NGN) para operadores de telecomunicaciones que desean proporcionar servicios multimedia móviles y fijos. Utiliza señalización multimedia basada en una implementación normalizada de SIP, y funciona con el protocolo Internet estándar (IP). Los sistemas telefónicos existentes (tanto los conmutados por paquetes como los conmutados por circuito) quedan soportados.

30 El Universal Plug and Play (UPnP) (Conexión Universal Rápida) es un conjunto de protocolos de red de ordenador promulgados por el foro UPnP. Los objetivos de UPnP son permitir que los dispositivos se conecten sin solución de continuidad ("seamlessly") y simplificar la implementación de redes en el ámbito doméstico (compartir datos, comunicaciones, y diversión) y en entornos empresariales. El UPnP consigue este objetivo definiendo y publicando protocolos de control de dispositivos UPnP, construidos sobre normas de comunicación abiertas, basadas en Internet, el UPnP es, por lo tanto, un protocolo para redes domésticas/oficinas, permitiendo que los dispositivos sean capaces de contactar y comunicarse entre sí. El UPnP, basado en IP, es muy apropiado para interconexión, por ejemplo, aparatos acoplados a medios, TV, impresoras, escáneres, interruptores eléctricos, amortiguadores de luz, dispositivos de automatización en el hogar, etc. Algunos dispositivos activados por UPnP podrían ser accionados o ajustados (por ejemplo, calefacción) desde una posición remota mediante, por ejemplo, Internet u otra red externa.

40 Es deseable activar el acceso remoto a dispositivos/servicios de UPnP a partir de un dispositivo SIP, por ejemplo, un terminal móvil basado en SIP/IMS a través de una función de pasarela, SIP-UPnP.

Con anterioridad se han propuesto, por ejemplo, diferentes soluciones en el estado de la técnica.

- 45
- Utilizar SIP para la construcción de un Túnel de Acceso Remoto UPnP;
 - Utilizar servicios de mensajes SIP para transporte de mensajes UPnP (ver WO 2006071468);
 - Utilizar SIP para puenteo a redes UPnP (WO/2007/002242).

50 Estas soluciones de la técnica anterior para el acceso remoto a dispositivos/servicios UPnP requieren en todos los casos, de manera desventajosa, adaptaciones del terminal SIP a utilizar para acceso remoto.

55 El documento "Framework Draft for Networked Appliances using the Session Initiation Protocol" by S. Moyer y otros, Internet Engineering Task Force Internet Draft, 2001, ("Borrador Marco para dispositivos en red que utilizan el Protocolo de Inicio de Sesión") da a conocer la utilización de SIP para dispositivos capaces de funcionar en red.

60 Además, se dispone de diferentes soluciones para direccionar los elementos de la red para el puenteo de mensajes de control SIP a mensajes UPnP. Cada dirección UPnP puede ser mapeada en una dirección SIP URI. Esta solución es una solución muy directa, pero requiere una de las dos configuraciones siguientes:

- 65
1. Todas las direcciones SIP URI son configuradas en el dominio de red pública en los diferentes elementos SIP. Dado que los dispositivos UPnP pueden ser dinámicamente añadidos o retirados de la red UPnP, ello requiere la adición/eliminación dinámica de direcciones SIP URI en el dominio de red pública. Este proceso dinámico no existe y comporta una serie de complejidades para el administrador del dominio de la red SIP IMS, por lo tanto, esta no es una salvación práctica.

2. El dominio UPnP tiene su propio dominio de dirección SIP, por ejemplo, UPnPbridgel.com. Cada dirección UPnP separada forma parte del dominio de dirección, por ejemplo, UPnP-device1@UPnPbridgel.com. Si bien esto es ciertamente una solución técnicamente factible, requiere que todos los puentes UPnP/SIP para estar conectados a la red SIP tienen que utilizar una Interfaz Red a Red (NNI). Esto comporta también una serie de complejidades para el administrador del dominio de la red SIP/IMS y, por lo tanto, no es una solución práctica.

Las configuraciones de la técnica anterior requieren la instalación o adición en el terminal SIP de funcionalidades especiales/adicionales UPnP.

Es deseable dar a conocer un método y/o medios destinados a posibilitar la utilización de terminales SIP estándar (por ejemplo, móviles) para tener acceso y controlar dispositivos y servicios UPnP por medio de la red SIP/IMS.

Además, puede ser deseable que no sea necesaria la configuración dinámica de las direcciones SIP en la red SIP o interconexión basada en NNI de puentes SIP/ UPnP con la red SIP.

Resumen

Se da a conocer un método de acuerdo con la reivindicación 1.

Los PSIs ("Public Service Identities") (Identidades de Servicio Público) son SIP URIs (URI = "Universal Resource Identifier", es decir, una cadena de caracteres que identifican y localizan cualquier tipo de recurso en Internet) que hace referencia a servicios en vez de usuarios. En una realización, un ejemplo de una dirección PSI comodín ("wildcard") puede ser sip:myhome-!.*!@ims.telecom.tno.nl. Estas direcciones PSI se adaptan a ejemplos de direcciones PSI, tales como sip:myhome-15263@ims.telecom.tno.nl y direcciones similares con otros contenidos en vez de 15263, tal como se indica por un símbolo comodín en la dirección de la misma. En este ejemplo, "myhome" puede ser la parte de dirección A y 15263 puede ser la parte de dirección comodín de la tarjeta.

Un ejemplo de parte B de dirección SIP URI convertida en una realización es sip:myhome@ims.telecom.tno.nl y un ejemplo de parte B' de tarjeta convertida puede ser upnp=15263, que se puede añadir a la dirección SIP URI al utilizar la capacidad de parámetros de SIP URI. Esto tiene como resultado una dirección sip:myhome@ims.telecom.tno.nl;upnp=15263. No obstante, el parámetro de la dirección convertida, puede ser convertido alternativamente en parámetro URI, a añadir a la dirección SIP URI, a escribir en la parte del cuerpo del mensaje SIP o a utilizar como nueva cabecera SIP.

El formato PSI comodín se puede utilizar en la petición por el primer elemento de red, dado que este primer elemento de red puede reservar este formato PSI comodín como parte de su sistema de directorio. Este sistema de directorio, contiene direcciones de otros elementos de red conocidos y puede incluir información sobre la situación corriente de dichos elementos de red ("información de presencia"). De acuerdo con las especificaciones IMS, la PSI comodín puede formar parte de dicho directorio, mientras que un parámetro URI, tal como se utiliza en la siguiente etapa no puede formar parte de dicho directorio.

El parámetro de dirección B' en la conversión se utiliza para controlar el interfaz IMS/UPnP, dado que PSI comodín no puede ser utilizada en este caso, de acuerdo con las especificaciones IMS: una PSI comodín puede ser utilizada solamente para dirigirse a tipos específicos de elementos de red. Un ejemplo de interfaz SIP/SIP es un llamado agente de usuario SIP Back-to-Back.

Hay varias implementaciones para convertir la parte A' de la dirección comodín en el parámetro B' de dirección relevante que apunta al segundo elemento de red o que está asignado al mismo de la red activada por UPnP. Tres alternativas son igualmente preferentes. En una implementación preferente, el parámetro de dirección B' es convertido en un parámetro URI que es añadido a la dirección SIP URI. En una segunda implementación preferente el parámetro de dirección B' es convertido en un valor de una nueva cabecera SIP. En una tercera implementación preferente, el parámetro de dirección B' es convertido en el valor de una nueva cabecera SIP.

Se observará que el área técnica y comercial de redes domésticas es muy diferente del área (proveedores de servicios) de redes de telecomunicación basadas en SIP. De este modo, ambos "mundos" muy distintos se combinan, no obstante, sin interferencias ("tunneling") y sin necesidad de adaptar/modificar componentes existentes en cualquiera de dichos "mundos".

Las innovaciones que pueden ser activadas de este modo comprenden:

- Funciones extra de la pasarela doméstica;
- Funciones extra del dominio operador/red IMS.

Una ventaja para el usuario final es que, para tener acceso a la red doméstica, el usuario no tiene necesidad de utilizar un terminal móvil que tenga una funcionalidad (extra) especial UPnP. Una ventaja para el operador (aplicación para beneficio de sus clientes) es que la relación empresa-cliente está soportada: el cliente tendrá un incentivo extra en adquirir servicios de telefonía móvil y servicio de Internet del mismo proveedor de servicio a efectos de poder gozar de las ventajas.

Las realizaciones descritas pueden ser de interés para:

- Operadores de telecomunicaciones que ofrecen servicios de Internet móviles y fijos;
- Suministradores de pasarelas domésticas; -Como contribución a la Home Gateway Initiative (HGI) (Iniciativa de Pasarela Doméstica), que es un foro abierto lanzado por una serie de operadores de telecomunicaciones con el objetivo de pasarela doméstica. Además de Telco, varios fabricantes se han sumado a la alianza. El HGI es un lugar en el que los operadores, proveedores de contenidos, proveedores de servicios y fabricantes, tratarán sobre especificaciones y normas clave sobre pasarelas domésticas.

Además, se dan a conocer un interfaz y un dispositivo configurados para llevar a cabo y/o controlar un método, tal como se ha definido.

Se da a conocer, adicionalmente, un producto de programa de software configurado para llevar a cabo y/o controlar un método y/o dispositivo, tal como se ha definido en lo anterior.

El producto de programa de software puede comprender un conjunto de instrucciones ejecutables por ordenador almacenadas en un soporte de datos, tal como un CD o un DVD. El conjunto de instrucciones ejecutables por ordenador, que permite que un ordenador programable lleve a cabo el método definido en lo anterior, puede ser utilizado también para bajar contenidos de un servidor remoto, por ejemplo, a través de Internet.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se explicarán realizaciones a título de ejemplo haciendo referencia a algunas figuras de dibujos, que muestran esquemáticamente una realización a título de ejemplo de un sistema que es adecuado para llevar a cabo el método.

La figura 1 muestra una arquitectura a título de ejemplo;

La figura 2 muestra algunos ejemplos de utilización del terminal;

La figura 3 muestra una arquitectura para puenteo IMS-UPnP que corresponde principalmente a la figura 1, facilitado, no obstante, en una forma ligeramente distinta;

La figura 4 muestra un diagrama de bloques a título de ejemplo de una pasarela doméstica preferente;

Las figuras 5-9 muestran ilustraciones de varias etapas de proceso a título de ejemplo;

La figura 10 muestra un diagrama a título de ejemplo de señales/códigos/mensajes; y

La figura 11 muestra algunos ejemplos de direccionado.

Descripción detallada de realizaciones, a título de ejemplo.

La configuración de sistema, a título de ejemplo, de la figura 1 muestra un elemento -1- de una red -2- de IMS (Subsistema Multimedia IP), por ejemplo, un teléfono móvil -1- conectado a dicha red -2- y un segundo elemento de red -3- activado por un UPnP, de una red -4- activada por un UPnP, estando ambas redes interconectadas por un interfaz IMS/UPnP o pasarela -5-. Además, se ha dispuesto un interfaz -6- SIP/SIP.

Para llevar a cabo una acción de control SIP/ UPnP el primer elemento de red -1- dirige una petición al interfaz -6- SIP/SIP, utilizando una dirección que se adapta al formato "wildcard PSI" (comodín) (Identidades de Servicio Público) y que comprende una parte de dirección PSI llamada parte -A- que es válida para direccionado PSI, y una parte de dirección comodín llamada parte -A'-.

Las PSI (Identidades de Servicio Público) son SIP URI (URI = Universal Resource Identifier) (Identificador Universal de Recursos, es decir, una cadena de caracteres que identifica y localiza cualquier tipo de recurso en Internet) que se refiere a servicios en vez de usuarios. Es decir, direccionan y/o enrutan a entidades de red de operador, tales como, Servidores de Aplicación, tales como el interfaz SIP/SIP -6-, pero no dispositivos de usuario final. Las PSI comodín son PSI que se corresponden a una expresión regular y comparten el mismo perfil.

Por ejemplo, las PSI "sip:myhome-15263@ims.telecom.tno.nl" y "[sipanyhome-15625@ims.telecom.tno.nl¹](#) se corresponderían con la PSI comodín "sip:myhome-!.*!@ims.telecom.tno.nl". En este ejemplo "myhome" es la parte -A-, mientras que la parte -A'- comodín es "15263" o "15625" respectivamente, que indica por ejemplo, dos dispositivos (marcados dispositivo 15263 y dispositivo 15625, respectivamente) conectados a una red doméstica UPnP ("myhome") o residente en ella.

A continuación, la parte -A- de dirección PSI es convertida en el interfaz SIP/SIP, en una dirección -B- SIP URI (por ejemplo, "sip:myhome@ims.telecom.tno.nl") asignada al interfaz -5- IMS/UPnP, mientras que la parte -A'- de dirección comodín es convertida, por ejemplo, en un parámetro URI -B'- (por ejemplo, "up-np=15263") que se añade a la dirección SIP/URI por medio de la utilización de la capacidad de parámetro de SIP URI: "sip:myhome@ims.telecom.tno.nl;upnp=15263". Tal como se ha indicado anteriormente, el parámetro de dirección -B'-, en vez de ser convertido en un parámetro URI, puede ser añadido a la dirección SIP URI, puede ser descrito en la parte principal o de cuerpo de un mensaje SIP, o puede ser utilizado como nueva cabecera SIP.

A continuación, en el interfaz IMS/UPnP -5- el parámetro URI o la dirección escrita en la parte principal o puesta en la cabecera SIP (B' = "upnp=15263") es convertida en una correspondiente dirección -C- UPnP. Esta dirección UPnP es una dirección combinada que contiene una parte HOST, incluyendo un puerto de control y una ruta de control, tal como se especifica en la Arquitectura de Dispositivo UPnP. Un mensaje de UPnP de ejemplo utiliza protocolo HTTP sobre protocolo TCP y empezaría del modo siguiente:

- POST ruta de control URL HTTP/1.1
- HOST: host de control URL: puerto de control URL

Como resultado de ello, los códigos de control basados en SIP y en UPnP (CTRSIP, CTRUPP) se pueden convertir e intercambiar hacia atrás y/o hacia delante entre el primer elemento de red -1- activado por SIP y el segundo elemento de red -3- activado por UPnP.

Ejemplos de formas para transportar estos códigos de control se resumen a continuación.

Un código de control basado en SIP puede ser la parte principal o cuerpo de un SIP MESSAGE o SIP SERVICE (Mensaje SIP o Servicio SIP). Esta parte del cuerpo puede ser de un tipo específico MIME o puede ser basada en texto. Actualmente, no hay norma conocida de especificación de cómo deberían ser estos códigos de control. Estos códigos de control basados en SIP MESSAGE o SIP SERVICE, son ya conocidos en la técnica. Un código de control basado en SIP puede adoptar la forma de un SIP INVITE, que es utilizado para disponer sesiones de medios entre diferentes elementos de red. Son ejemplos de sesiones de medios entre elementos en el dominio UPnP la transmisión de tráfico de audio y video entre un servidor de medios y un proveedor de medios o la circulación de tráfico de vídeo procedente de una cámara de seguridad.

El código de control basado en SIP no se especifica adicionalmente en esta descripción, pero podría variar desde simples códigos de control basados en texto, tales como "light on" hasta complejos códigos ASN.1.

Se lleva a cabo el mapeado de un parámetro PSI comodín ("wildcard") (por ejemplo) parámetro SIP URI a una dirección UPnP. Por lo tanto, se pueden mantener dos relaciones de mapeado, a saber:

- Desde el parámetro PSI comodín a SIP URI en un interfaz SIP/SIP.
- Desde el parámetro SIP URI a la dirección UPnP en el interfaz SIP/UPnP.

El interfaz SIP/SIP -6- puede ser implementado utilizando un ordenador programable que ha sido programado con módulos de software que definen una entrada para recibir la dirección y un convertidor para llevar a cabo las conversiones. El interfaz IMS/UPnP -5- puede ser implementado utilizando un ordenador programable que ha sido programado con módulos de software que definen un convertidor para llevar a cabo las conversiones. Se puede disponer un ordenador programable que tiene módulos de software para recibir y transmitir códigos de control desde y hacia el primer elemento de red -1- activado por SIP y al segundo elemento de red -3- activado por UPnP.

Las relaciones de mapeado pueden ser, por ejemplo, almacenadas en una memoria o transformadas en persistentes en algún tipo de medio de almacenamiento, por ejemplo, en un ordenador. La cuestión que persiste es la forma en que serán creadas estas relaciones. Esto puede ser llevado a cabo dinámicamente cuando se introduce un nuevo dispositivo y servicio UPnP. Ello puede ser parte de la funcionalidad presente en el interfaz IMS/UPnP. El descubrimiento y mapeado de parámetros consiste en las siguientes etapas:

- El interfaz IMS/UPnP contiene un módulo de descubrimiento UPnP. Cuando se introduce un nuevo dispositivo UPnP en la red UPnP, éste envía un mensaje múltiple ("multicast") a efectos de descubrimiento. El módulo de descubrimiento UPnP del interfaz IMS/UPnP controlará dichos mensajes, y por lo tanto descubrirá el nuevo dispositivo UPnP.
- A continuación, el interfaz IMS/UPnP utiliza un módulo de selección para seleccionar nuevos parámetros

SIP al que se debería mapear la dirección UPnP de este nuevo dispositivo UPnP. Se puede utilizar algún mecanismo para asegurar que este parámetro SIP es exclusivo para este interfaz IMS/UPnP, por ejemplo, utilizando un contador y comprobando los mapas almacenados en el momento para contadores ya utilizados y luego utilizar el siguiente número más alto.

- Después de haber seleccionado este parámetro SIP, el mapa procedente del parámetro SIP a la dirección UPnP es almacenado en memoria en el interfaz IMS/UPnP.
- A continuación, este nuevo dispositivo UPnP se comunica al interfaz SIP/SIP. Ello se realiza con un módulo en el interfaz IMS/UPnP, que envía un mensaje al interfaz SIP/SIP que incluye el parámetro SIP seleccionado para el nuevo dispositivo.
- A continuación, un módulo en el interfaz SIP/SIP selecciona un nuevo parámetro comodín PSI que es mapeado en este parámetro SIP. Este nuevo parámetro comodín PSI debería ser también exclusivo para su utilización con la dirección SIP del interfaz IMS/UPnP. Esto se puede conseguir basando el nuevo parámetro comodín PSI en el parámetro SIP (que ya es exclusivo por esta razón) o utilizando algún otro mecanismo para asegurar el carácter exclusivo.
- El mapeado de este nuevo parámetro comodín PSI a este parámetro SIP es almacenado en memoria en un interfaz SIP/SIP.

De esta manera, ambos mapas pueden ser creados cuando se introduce un nuevo dispositivo UPnP en la red UPnP. En otro ejemplo, puede ser el interfaz IMS/UPnP que inicia el procedimiento. En vez de un dispositivo UPnP que envía un mensaje múltiple, el interfaz IMS/UPnP puede enviar un mensaje de descubrimiento múltiple en la red UPnP solicitando dispositivos UPnP disponibles para responder. Ambos métodos (dispositivo que envía mensaje múltiple o interfaz IMS/UPnP que envía mensajes múltiples para descubrimiento) son soportados por las especificaciones UPnP.

La figura 2 muestra algunos ejemplos de utilización del terminal en combinaciones con el sistema esquematizado en la figura 1 y explicado en lo anterior.

La figura 3 muestra la arquitectura del puente IMS-UPnP que corresponde a la figura 1, indicado, no obstante, en una forma ligeramente distinta, más adaptada a la forma de las figuras 4-9.

La figura 4 muestra un diagrama de bloques HG (Pasarela doméstica) de la arquitectura.

La figura 5 muestra dos etapas que comprenden descubrimiento de dispositivo Servicio/UPnP:

1. Dispositivos domésticos anuncian su presencia/situación a través de mensaje múltiple UPnP.
2. HG recoge la información del dispositivo/servicio en la base de datos.

La figura 6 muestra dos etapas que comprenden el mapeado mediante parámetros SIP URI:

3. El agente UPnP envía la información al agente lámpara ("Lamp").
4. El agente de mapeado efectúa el mapa del ID de servicio UPnP al parámetro SIP URI, y una copia de soporte en el DB.

La figura 7 muestra dos etapas que comprenden el mapeado en el AS:

5. HG envía el mensaje al AS.
6. AS lleva a cabo el mapeado comodín PSI (WPSI) y envía la información a la lista de clientes de IMS.

La figura 8 muestra tres etapas que comprenden control UPnP por el cliente de IMS:

7. El cliente de IMS envía una instrucción, por ejemplo, conectar la lámpara-01.
8. IMS AS mapea el comodín PSI a los parámetros SIP URI, y enruta al agente usuario HG apropiado.
9. El agente usuario envía la instrucción al agente de mapeado SIP/UPnP a efectos de obtener el ID apropiado de dispositivo/servicio.

La figura 9 muestra tres etapas que comprenden descubrimiento de dispositivo Servicio/UPnP:

10. El ID apropiado de dispositivo/servicio es enviado al agente Lámpara.

5

11. El agente Lámpara envía la instrucción a la consola del dispositivo/servicio.

12. La consola de dispositivo/servicio ejecuta la instrucción enviando uno o varios mensajes de control UPnP al dispositivo.

10

La figura 10 muestra un diagrama de las señales/códigos/mensajes intercambiados en la realización esquematizada en lo anterior. En esta figura 10, el interfaz -6- SIP/SIP es representado por el Servidor de Aplicación y un Servidor de Presencia es introducido para impulsar la dirección comodín PSI al terminal móvil.

15

La figura 11 muestra ejemplos de direccionado.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para intercambio de códigos de control entre un primer elemento de red (1) activado por SIP y un segundo elemento de red (3) activado por UPnP de una red (4) activada por UPnP, estando ambas redes interconectadas por un interfaz IMS/UPnP (5), cuyo procedimiento comprende las siguientes etapas:

- el primer elemento de red (1) dirige una petición a un interfaz SIP/SIP (6);

- el interfaz IMS/UPnP (5) convierte un parámetro de dirección B' en una correspondiente dirección UPnP (C); y

- conversión de los códigos de control basados en SIP y basados en UPnP (CTRSIP, CTRUPP) e intercambiar en avance y/o retroceso dichos códigos de control entre el primer elemento de red (1) activado por SIP y el segundo elemento de red (3) activado por UPnP

caracterizado porque el primer elemento de red (1) activado por SIP es un primer elemento de red (1) de una red IMS (2), dirigiendo el primer elemento de red (1) la petición al interfaz (6) SIP/SIP, utilizando una dirección que se adapta al formato comodín PSI, y que comprende una parte A de dirección PSI que es válida para direccionado PSI y una parte A' de dirección de comodín; comprendiendo el procedimiento una etapa en la que el interfaz SIP/SIP (6) convierte la parte A de dirección PSI en una dirección B SIP URI asignada al interfaz IMS/ UPnP (5), convirtiendo simultáneamente la parte A' de dirección comodín en el parámetro B' de dirección, apuntando el parámetro B' de dirección o siendo asignado al segundo elemento de red (3) de la red activada por UPnP.

2. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el parámetro B' de dirección es convertido en un parámetro URI que es añadido a la dirección SIP URI.

3. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el parámetro de dirección B' es situado en la parte del cuerpo de un mensaje SIP.

4. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el parámetro de dirección B' es convertido en el valor de una nueva cabecera SIP.

5. Procedimiento, según la reivindicación 1 ó 2, en el que el código de control basado en SIP es una parte de un mensaje SIP.

6. Procedimiento, según la reivindicación 1 ó 2, en el que el código de control basado en SIP es una parte de un servicio SIP.

7. Procedimiento, según la reivindicación 1 ó 2, en el que el código de control basado en SIP es parte de una invitación SIP ("SIP Invite").

8. Interfaz para intercambiar códigos de control entre un primer elemento de red activado por SIP y un segundo elemento de red (3) activado por UPnP de una red activada por UPnP (4), comprendiendo el interfaz:

- un interfaz SIP/SIP (6) con una entrada para recibir una petición;

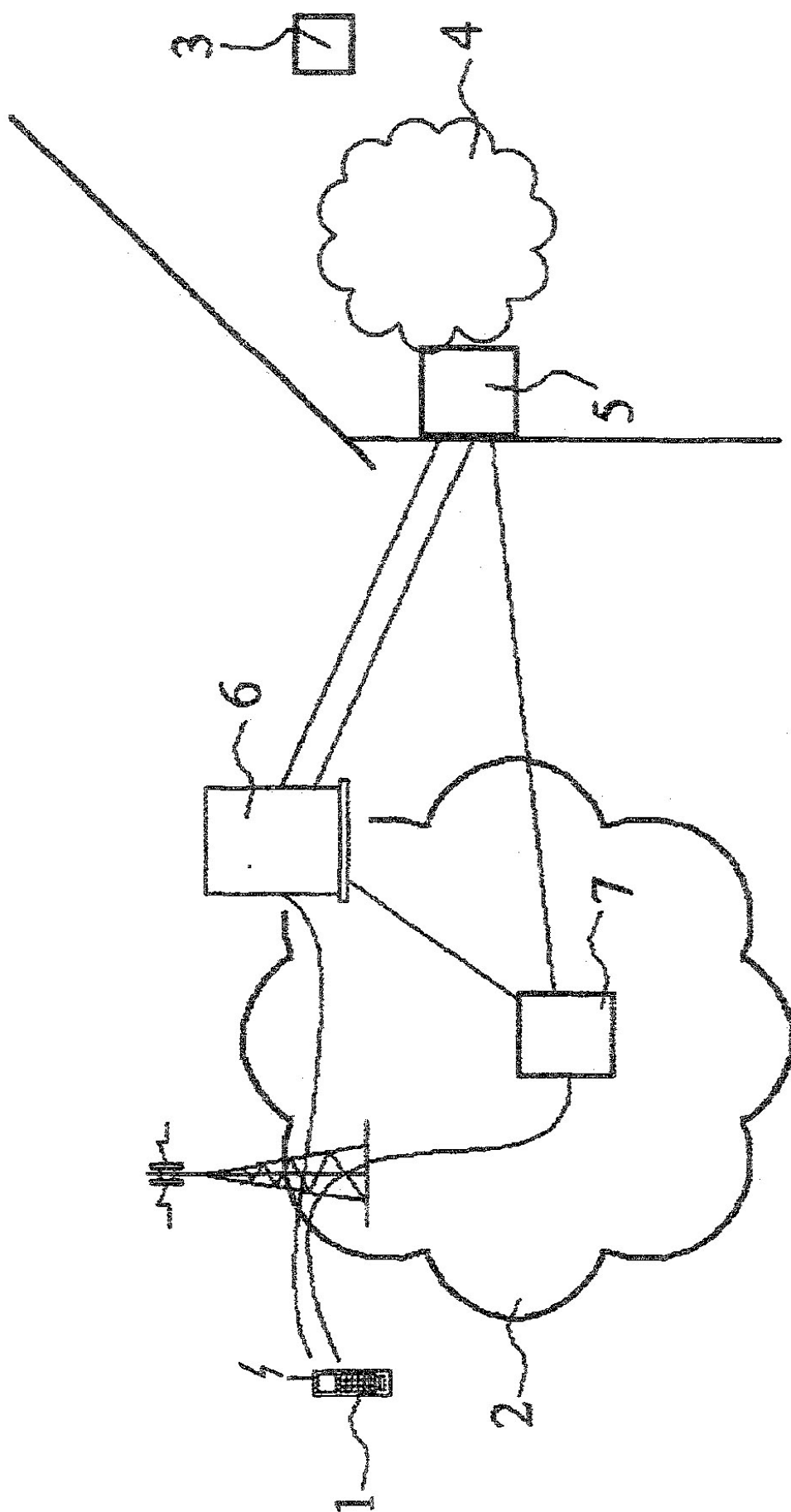
- un interfaz IMS/UPnP (5) que comprende un convertidor configurado para convertir un parámetro de dirección B' en una correspondiente dirección (C) UPnP; y

- un convertidor para convertir códigos de control (CTRSIP, CTRUPP) basados en SIP y basados en UPnP para intercambiar en retroceso y/o en avance dichos códigos de control entre el primer elemento de red (1) activado por SIP y el segundo elemento de red (3) activado por UPnP,

caracterizado porque el primer elemento de red (1) activado por SIP es un primer elemento de red (1) de una red IMS (2), estando configurado el interfaz SIP/SIP (6) para utilizar una dirección que se adapta al formato comodín PSI y que comprende una parte A de dirección PSI que es válida para direccionado PSI y que comprende una parte A' de dirección comodín; comprendiendo el interfaz SIP (6) un convertidor configurado para convertir la parte A de dirección PSI en una parte B de dirección válida SIP URI asignada al interfaz IMS/UPnP (5), convirtiendo simultáneamente la parte A' de la dirección comodín en el parámetro de dirección B', apuntando el parámetro de dirección B' o siendo asignado al segundo elemento de red (3) de la red activada por UPnP.

9. Dispositivo configurado para llevar a cabo el procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

10. Producto de programa de ordenador configurado para llevar a cabo las etapas del interfaz SIP/SIP (6) y el interfaz IMS/UPnP (5) en el procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1-7.



५०

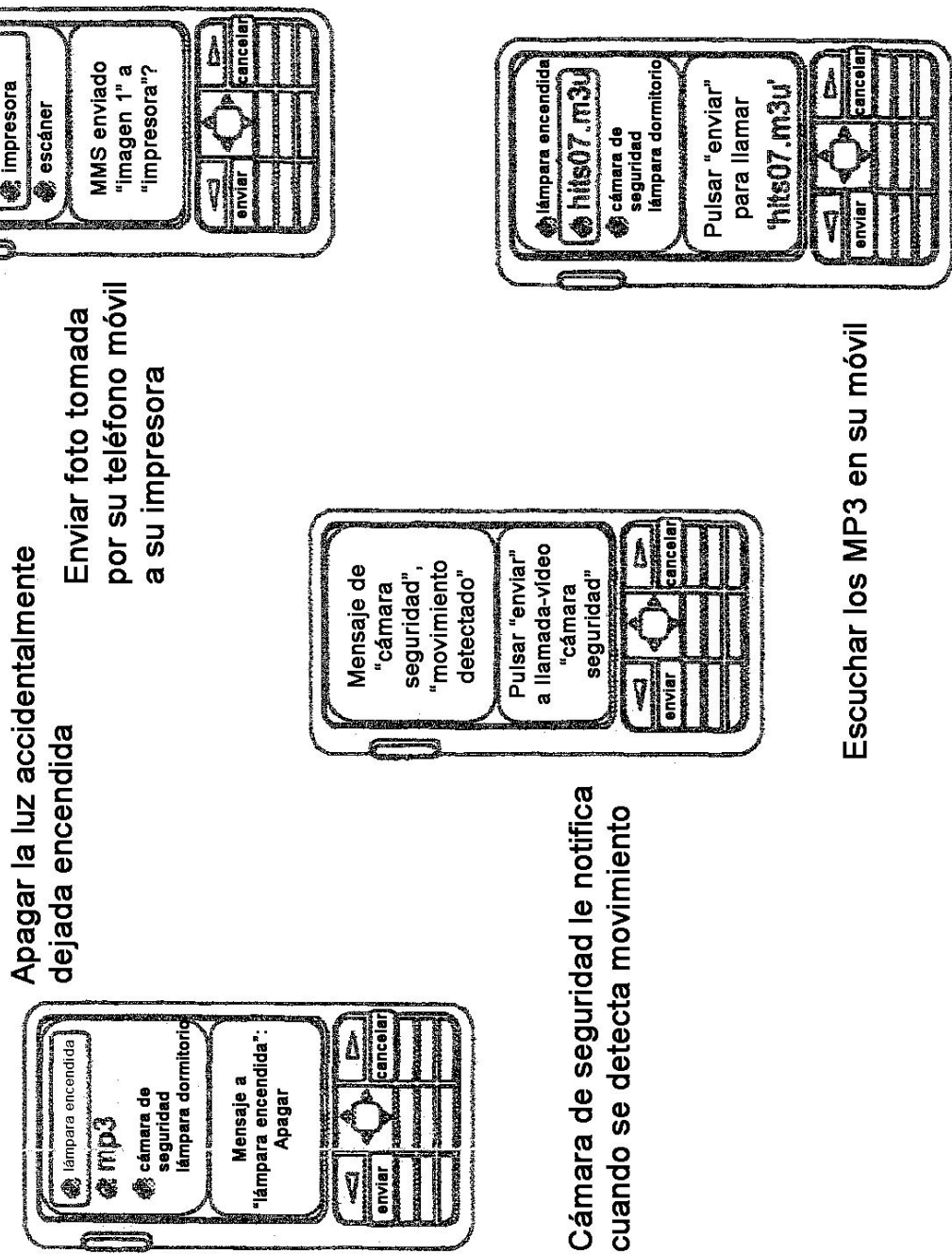


Fig. 2

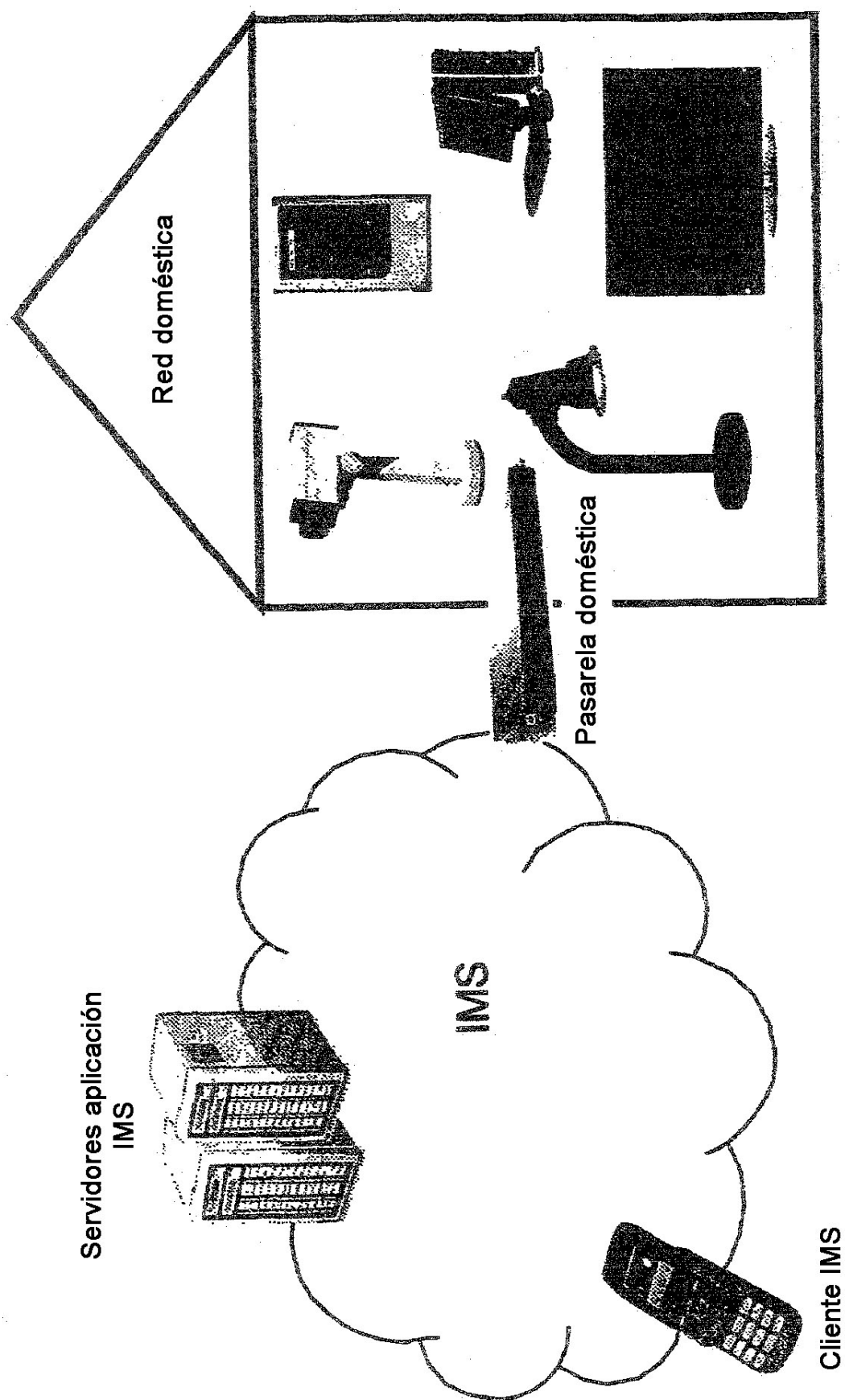


Fig. 3

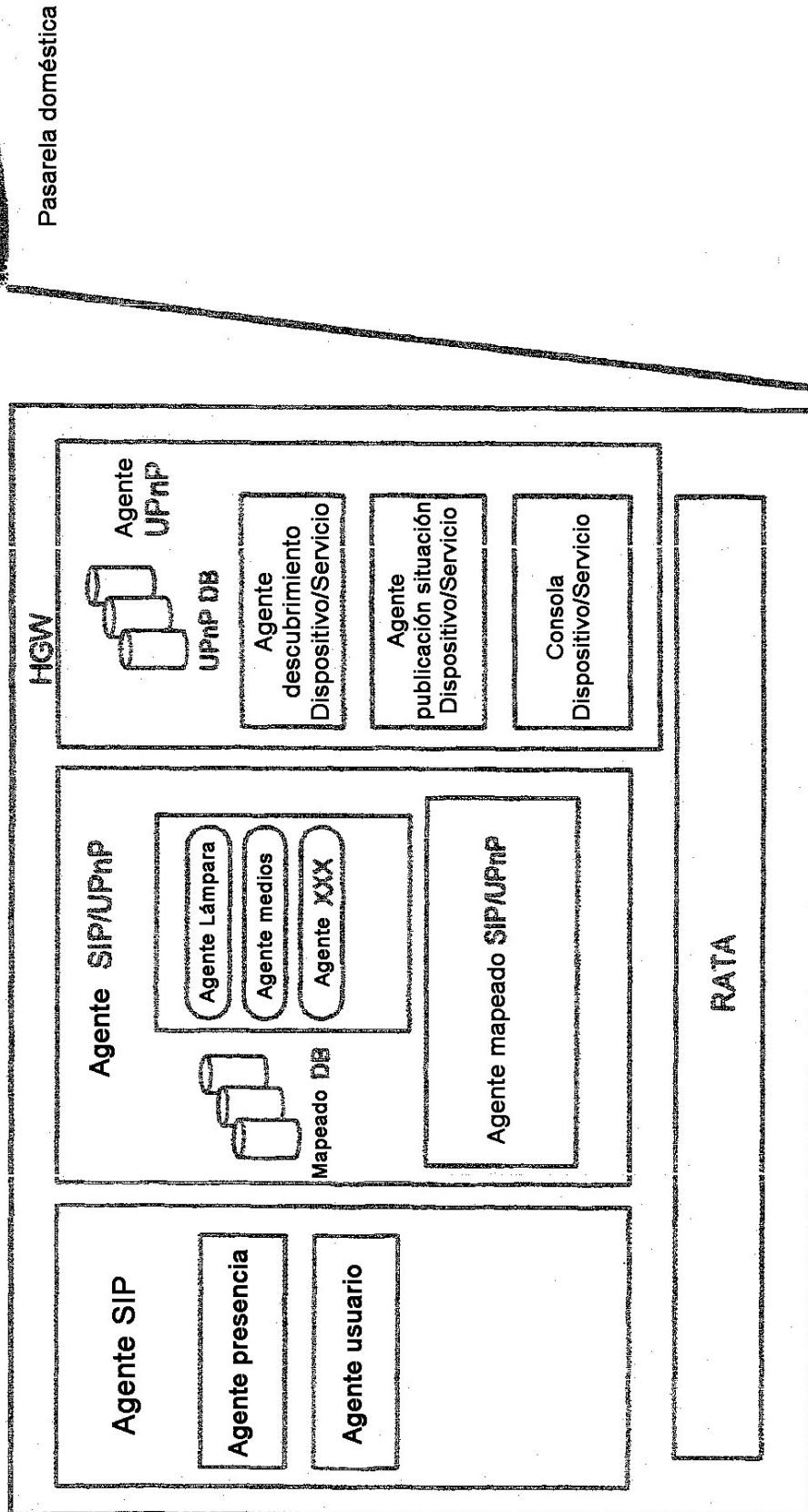


Fig. 4

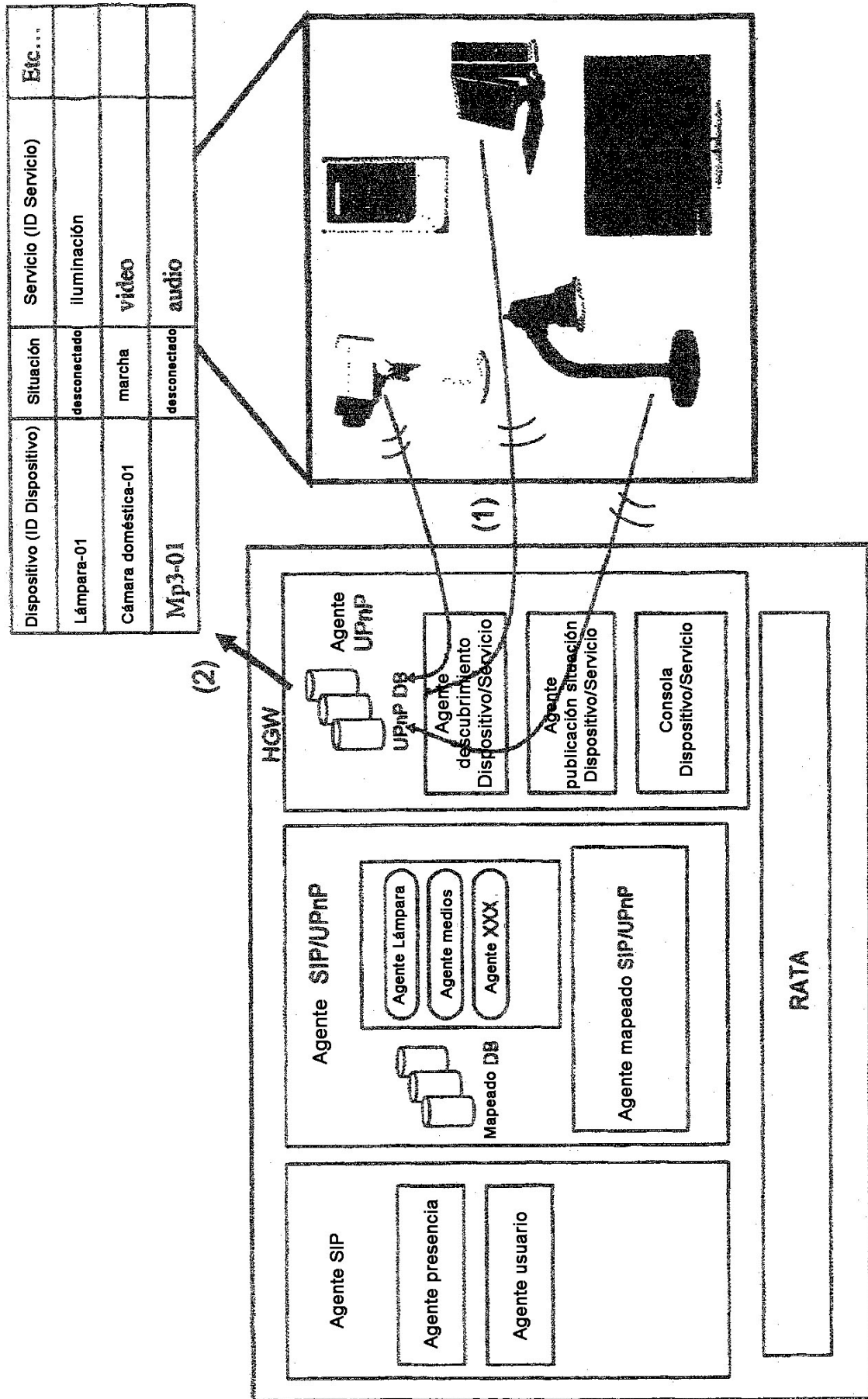


Fig. 5

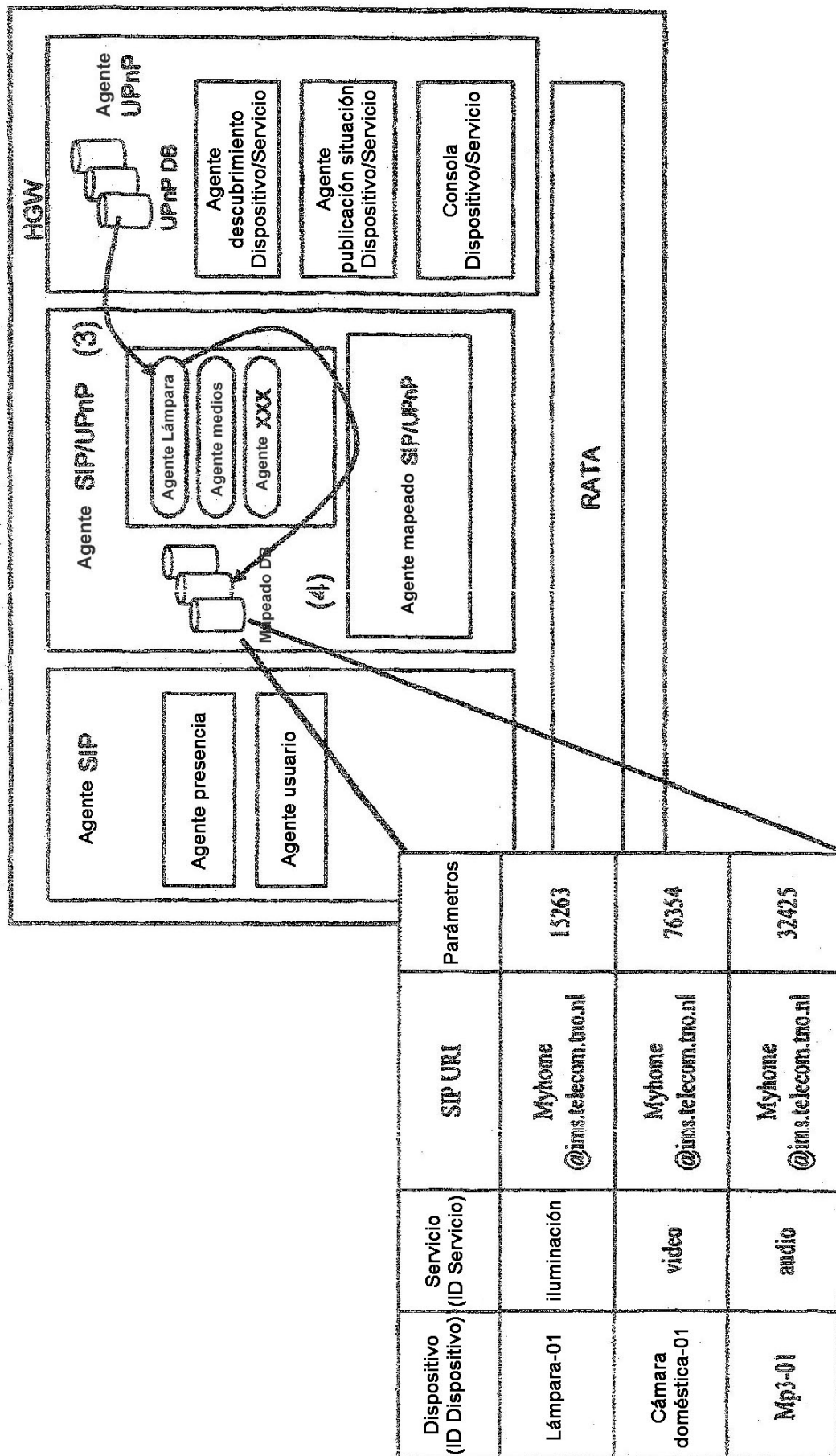


Fig. 6

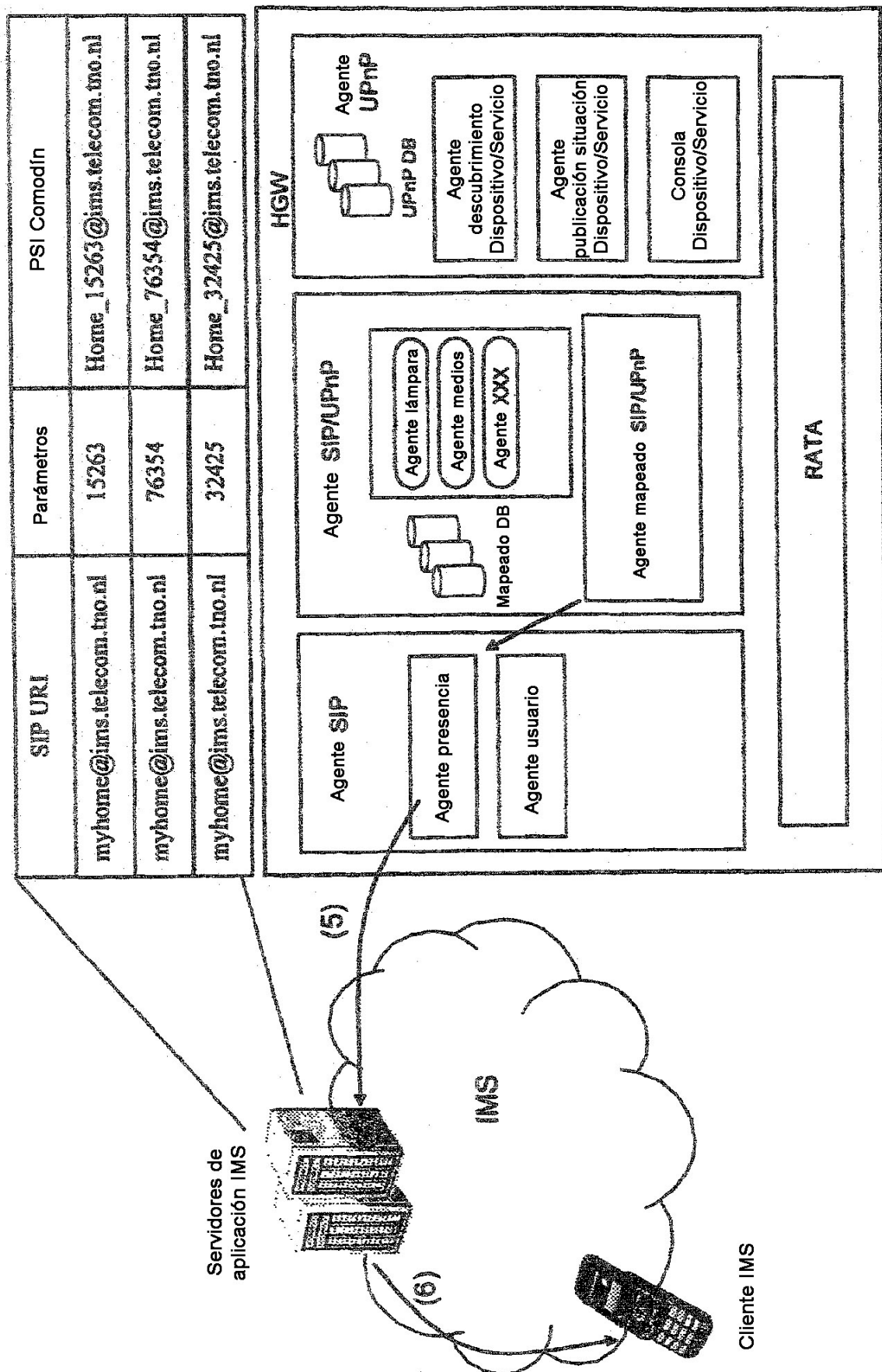


Fig. 7

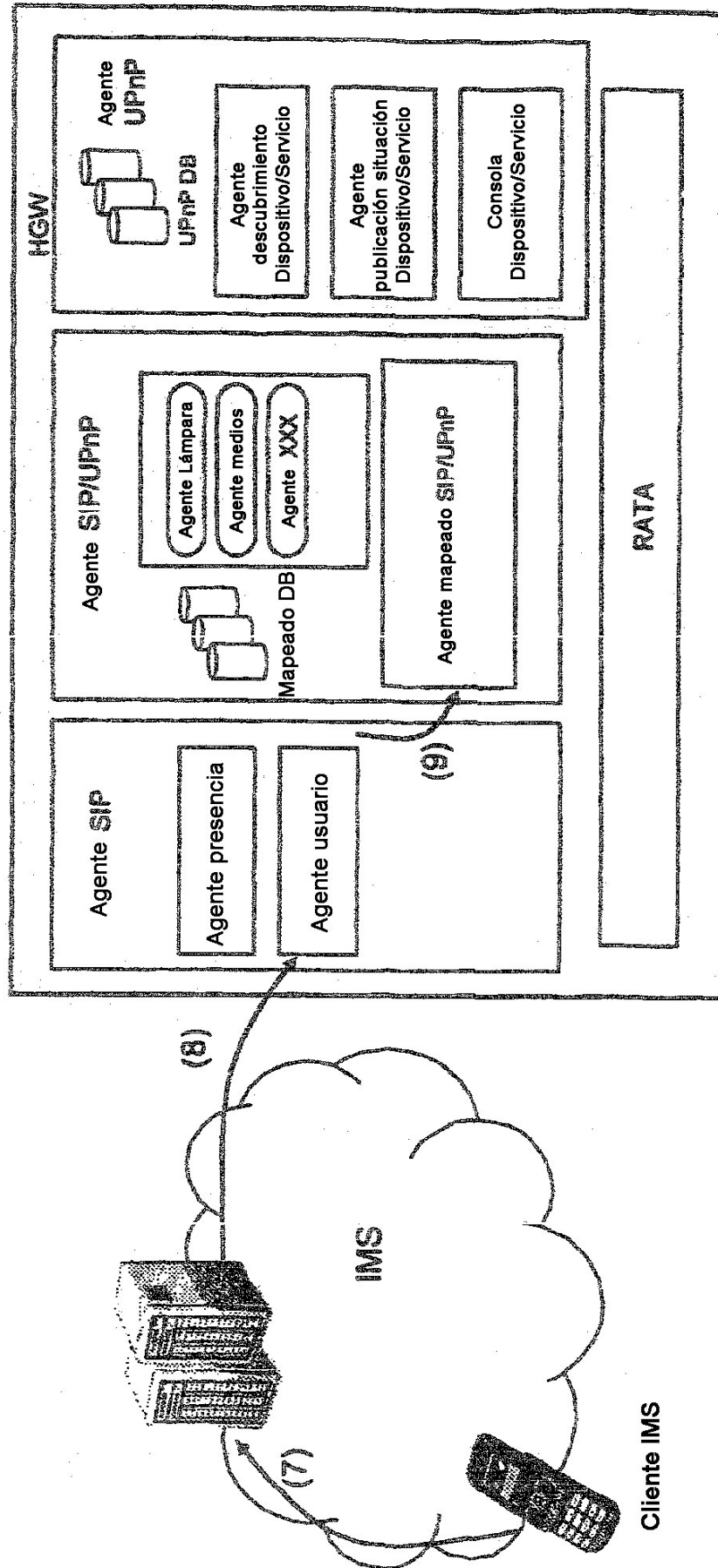


Fig. 8

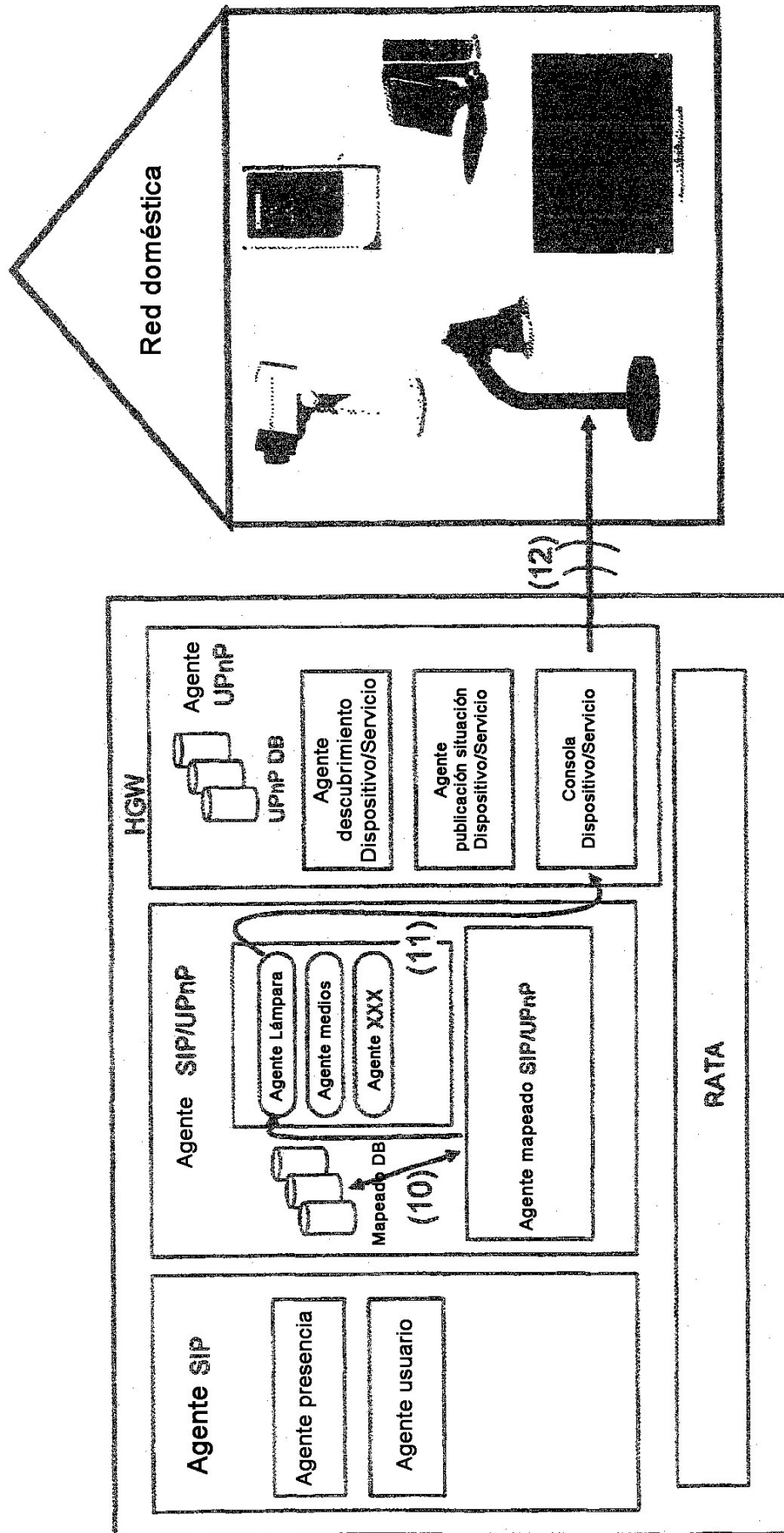


Fig. 9

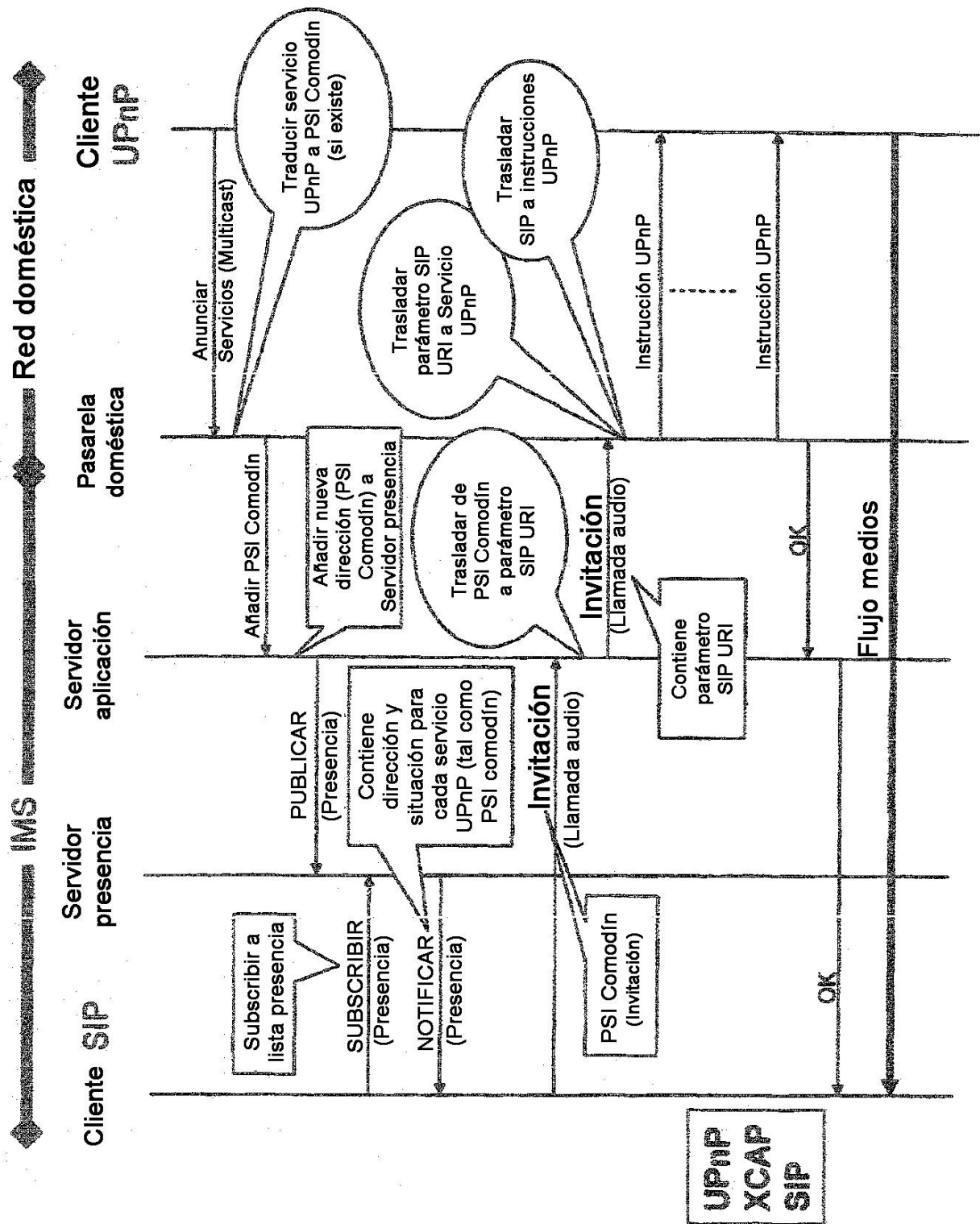


Fig.10

- SIP URI
 - sip:myhome@ims.telecom.tno.nl
- PSI comodín
 - sip:home_!.*!@ims.telecom.tno.nl
 - e.g., sip:home_15263@ims.telecom.tno.nl
- Parámetro SIP URI
 - sip:myhome@ims.telecom.tno.nl;upnp=15263
 - poner parámetro en carga de mensaje SIP utilizando "Multipart"

MIME



Fig. 11