



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 272 265**

51 Int. Cl.:  
**H04L 29/06** (2006.01)  
**H04Q 7/22** (2006.01)  
**H04Q 7/24** (2006.01)  
**H04Q 7/32** (2006.01)  
**H04L 12/28** (2006.01)  
**H04L 29/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00912859 .6**  
86 Fecha de presentación : **22.03.2000**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1163775**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.12.2001**

54 Título: **Método y aparato para transmitir información.**

30 Prioridad: **22.03.1999 FI 990640**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.05.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.05.2007**

73 Titular/es: **Nokia Corporation**  
**Keilalahdentie 4**  
**02150 Espoo, FI**

72 Inventor/es: **Sevanto, Jarkko y**  
**Puuskari, Mikko**

74 Agente: **Arpe Fernández, Manuel**

ES 2 272 265 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).

## ES 2 272 265 T3

### DESCRIPCIÓN

Método y aparato para transmitir información.

5 La invención trata, en general, de la utilización de ciertos protocolos y servicios para transmitir determinados tipos de información entre los diferentes nodos de una red de telecomunicaciones. La invención trata especialmente de las preparaciones para y la ejecución de la transmisión de información de tipo multimedia entre un terminal de una red celular radioeléctrica y un ordenador de nodo de una red fija conmutada por paquetes.

10 Como Multimedia se entiende, en general, la presentación sincronizada de objetos audiovisuales al usuario. Es normal que la información de tipo multimedia pueda contener elementos de naturaleza muy diferente, como texto, imágenes fijas, elementos gráficos simples, video y sonido.

15 El MMS o Servicio de Mensajería Multimedia es una forma propuesta para disponer el envío de mensajes que contienen información de tipo multimedia desde un dispositivo de telecomunicaciones a otro. Con "información de tipo multimedia" queremos decir los datos útiles reales que representan a los objetos a presentar y la información de control que le dice al dispositivo de presentación cómo manejar los datos útiles. De acuerdo con las propuestas, el MMS debe ser aplicable para transmitir tales mensajes a y desde los terminales de redes celulares radioeléctricas conmutadas por paquetes tales como el GPRS (Servicio General Radioeléctrico por Paquetes) y las partes conmutadas por paquetes del UMTS (Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles) en una forma de almacenamiento y retransmisión muy parecido a como se transmiten los mensajes de texto SMS (Sistema de Mensajería Corta) en redes digitales celulares de segunda generación, por ejemplo, el GSM (Sistema Global para Telecomunicaciones Móviles).

25 La Figura 1 ilustra algunos aspectos de sistema de una propuesta conocida para disponer la transmisión de mensajes MMS entre dos terminales móviles (o generalmente: disposiciones terminales) 101 y 102. En la figura 1 cada terminal está operando en su propio sistema de teléfono celular: el terminal 101 es un terminal UMTS que opera en una red UMTS 103 y el terminal 102 es un terminal GSM mejorado que opera en una red GSM mejorada 104. Desde ambas redes hay una conexión a una red GPRS 105. La red UMTS 103 comprende un UTRAN o Red Terrestre de Acceso Radioeléctrico UMTS 106 así como una CN o red central 107. En la red GSM mejorada 104 se muestran un BSS o Subsistema de Estación Base 108 y un MSC o Centro de Conmutación Móvil 109. La estructura detallada de los elementos de red no es esencial para la presente invención, pero se sabe, por ejemplo, que un UTRAN consiste en un número de Subsistemas de Red Radioeléctrica, cada uno de los cuales a su vez, comprende un Controlador de Red Radioeléctrica y un número de Nodo Bs correspondiendo mas o menos a las estaciones base. Un BBS, a su vez, comprende un Controlador de Estación Base y un número de Estaciones Transmisoras/Receptoras Base operando bajo él. Son posibles varios sistemas de teléfono celular de modo mixto; por ejemplo, el BSS 108 podría operar bajo la misma CN que el UTRAN 106. Los terminales podrían también ser terminales exactamente similares operando próximos unos a otros en una sola célula.

40 En la figura 1 hay una conexión desde el UTRAN 106 y desde el BSS 108 al correspondiente SGSN o Nodo de Soporte de Servicio GPRS 110 y 111. Ambos están a su vez acoplados, mediante las líneas tronco GPRS, a un GGSN o Nodo de Soporte de la Pasarela GPRS 112, el cual aquí opera también como un MMSC o un Centro de Servicios de Mensajería Multimedia. En analogía con las disposiciones SMS conocidas, un terminal 101 puede transmitir un mensaje MMS identificando el terminal 102 del receptor pretendido y el MMSC a través del cual el mensaje va a ser transmitido (realmente, el último puede incluso ser eliminado si hay un MMSC por defecto para cada terminal). Una Unidad de Control de Paquetes o una funcionalidad correspondiente en el UTRAN 106 lleva la transmisión MMS y la dirige a través del SGSN actual 110 hasta el MMSC 112, el cual almacena el mensaje MMS y comienza los intentos para enviarlo al receptor pretendido. Si hay una conexión existente con el terminal del receptor 102, el MMSC puede enviar el mensaje a través del correspondiente SGSN 111 y el BSS 108 hasta el terminal 102. No obstante, si el terminal 102 está bloqueado temporalmente, fuera de cobertura o de algún otro modo fuera de alcance, el MMSC reintenta el envío a ciertos intervalos de tiempo hasta que el mensaje es enviado exitosamente o expira el tiempo establecido indicando que el mensaje es obsoleto y puede ser borrado sin enviarse. Si se requiere, dependiendo del éxito en el envío, puede ser devuelto un acuse de recibo positivo o negativo, a través del MMSC hasta el terminal transmisor 101.

55 En el momento de presentar esta solicitud de patente no existe una forma definida sin ambigüedad de utilizar las capas de protocolo de nivel más bajo y los Contextos PDP (Protocolos de Datos por Paquetes) en los terminales y en los dispositivos de red fija para transmitir los mensajes SMS. En algún lugar a un nivel relativamente alto en las pilas de protocolos de los terminales y del MMSC debe haber una entidad MMS-TP (Protocolos de Transporte - Servicio de Mensajería Multimedia) que utiliza los servicios ofrecidos por los protocolos de nivel más bajo para transmitir un mensaje MMS primero desde el dispositivo transmisor al MMSC y luego al dispositivo receptor. El nombre real de la entidad de protocolo también puede ser algo más. Adicionalmente, los mensajes MMS deben ser trazados en mapa en Contextos PDP de cierto tipo: el trazado en mapa estará estrechamente relacionado con la elección de capas de protocolo más bajas bajo la entidad MMS-TP. Anticipamos que los operadores de red requerirán que la mensajería MMS sea distinguible de otras formas de transmisión de datos conmutadas por paquetes con el fin de disponer de un esquema de carga adecuado para los servicios MMS.

Una solución de la técnica anterior que ha sido propuesta para transmitir mensajes MMS es tener un Tipo PDP definido independientemente para MMS, y establecer un contexto PDP de ese tipo entre un terminal y un MMSC

## ES 2 272 265 T3

cada vez que tiene que transmitirse un mensaje MMS en cualquier dirección. Esta aproximación tiene la desventaja de requerir una considerable cantidad de trabajo de estandarización y especificación completamente nuevo. Además, los nuevos Tipos PDP son muy difícilmente aceptados en los estándares ya muy establecidos.

5 La presente invención busca proporcionar un método factible y una disposición correspondiente para establecer y configurar una conexión adecuada para transmitir mensajes MMS entre terminales y MMSCs. Además, la invención busca proporcionar un método que no requiera una re-especificación exhaustiva en el marco de trabajo de las propuestas y estándares existentes.

10 Los objetivos de la invención se consiguen utilizando el tipo de Contexto PDP de Protocolo de Internet o IP, conocido como tal, para transportar un tren de datos comprendiendo la información de tipo multimedia requerida, y configurando dinámicamente la dirección IP desde un MMSC a un terminal, de forma más ventajosa como una parte del proceso de activación del Contexto PDP.

15 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se proporciona un método para establecer una conexión activa para transmitir información de tipo multimedia entre una disposición terminal y una disposición de dispositivo de red acoplada a una red de transmisión de datos conmutada por paquetes. El método de acuerdo con la invención se caracteriza por las características descritas en la parte de caracterización de la reivindicación independiente dirigida a un método.

20 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención se proporciona una disposición terminal para intercambiar información de tipo multimedia con una disposición de dispositivo de red mediante una red de transmisión de datos conmutada por paquetes. La disposición terminal de acuerdo con la invención se caracteriza por las características descritas en la parte de caracterización de la reivindicación independiente dirigida a una disposición terminal.

25 De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención se proporciona una disposición de dispositivo de red para intercambiar información de tipo multimedia con una disposición terminal mediante una red de transmisión de datos conmutada por paquetes. La disposición de dispositivo de red de acuerdo con la invención se caracteriza por las características descritas en la parte de caracterización de la reivindicación independiente dirigida a una disposición de dispositivo de red.

30 El Protocolo de Internet o IP es un protocolo bien conocido para dirigir paquetes de datos a través de una red de transmisión de datos. Las propuestas y estándares GPRS que están disponibles para el público en la fecha de prioridad de esta solicitud de patente describen la activación y el uso de un tipo de Contexto PDP específico para transportar paquetes IP. De acuerdo con la invención un Contexto PDP del tipo IP es también activado para la transmisión de información de tipo multimedia. A partir de los contenidos de un mensaje de petición los dispositivos de red (principalmente el SGSN) son capaces de encaminar a un MMSC una petición para la activación de un Contexto PDP. Como una parte del proceso conocido de activación de Contexto PDP un MMSC transmite una respuesta y, de acuerdo con la invención, indica su dirección IP (o la dirección IP de otro MMSC más adecuado) dentro de dicha respuesta. La asignación dinámica de dirección IP se aplica, de la forma más ventajosa, para asignar una dirección IP al terminal que inició la activación de Contexto PDP. La dirección IP asignada dinámicamente del terminal es indicada al MMSC, después de lo cual las direcciones IP de las partes comunicantes son conocidas unas para las otras y el Contexto PDP activado del tipo IP puede utilizarse para transmitir información de tipo multimedia.

45 La invención tiene varias características ventajosas. La indicación dinámica de la dirección IP del MMSC en la etapa de activación del Contexto PDP permite más flexibilidad y el direccionamiento óptimo del tráfico de MMS en los casos en los que la disposición terminal se encuentre en itinerancia, debido a que el terminal puede conectarse también a otros MMSCs distintos del MMSC "de base". La invención también evita el almacenamiento estático de direcciones de MMSC dentro del terminal del usuario o Módulo de Identidad de Suscriptor (SIM), debido a que la dirección del MMSC puede ser configurada dinámicamente para el MS. La configuración dinámica de direcciones MMSC también permite al operador reconfigurar la red y los MMSCs a utilizar para el envío de mensajes. Algunos MMSCs, por ejemplo, pueden estar sin funcionar en mantenimiento mientras otros MMSCs asumen la responsabilidad de los usuarios. En la solución sugerida también es posible la distribución controlada de carga de mensajes y usuarios. La red puede distribuir a los usuarios dinámicamente entre un cierto grupo de unidades de procesamiento y/o MMSCs simplemente asignando diferentes direcciones IP para diferentes usuarios.

50 Las nuevas características que se consideran características de la invención se establecen, en particular, en las reivindicaciones adjuntas. No obstante, la invención en sí misma, tanto su construcción como su método de funcionamiento, junto con los objetos adicionales y las ventajas derivadas, se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción de realizaciones específicas cuando se lean junto con los dibujos acompañantes.

Figura 1, ilustra algunos aspectos de sistema conocidos de la transmisión de datos conmutada por paquetes,

65 Figura 2, ilustra una disposición de pilas de protocolos de acuerdo con la invención,

Figura 3, es una ilustración esquemática de un método de acuerdo con la invención,

## ES 2 272 265 T3

Figura 4, es una ilustración esquemática de una Petición de Activación de Contexto PDP utilizada en asociación con la invención,

Figura 5, es una ilustración esquemática de una Respuesta de Activación de Contexto PDP utilizada en asociación con la invención,

Figura 6, ilustra esquemáticamente una disposición de acuerdo con la invención y

Figura 7, resume algunos aspectos de ciertas capas de protocolo de acuerdo con la invención.

La figura 1 ya ha sido descrita anteriormente en la descripción de la técnica anterior.

La figura 2 ilustra una disposición ventajosa de pilas de protocolos en un terminal o Estación Móvil (MS), un Subsistema de Estaciones Base (BSS), un Nodo de Soporte de Servicio GPRS (SGSN) y un Centro de Servicios de Mensajería Multimedia (MMSC). La indicación se refiere a la aplicación de la invención en asociación con una red GSM mejorada; esto no debe ser interpretado como una limitación implícita de la aplicabilidad de la invención. En el contexto de UMTS, por ejemplo, el terminal sería designado como el UE (Equipo de Usuario) y el BSS sería sustituido por uno de los dispositivos de red pertenecientes a un UTRAN, por ejemplo, un Nodo B o un Controlador de Red Radioeléctrica. Dentro del BSS o del UTRAN puede haber una unidad de interfaz específica que se encarga de todo el tráfico de datos a y desde tales redes de datos por paquetes que no comparte medios de conmutación (las redes centrales) con los sistemas de teléfono celular.

Las capas de protocolo relacionadas con la aplicación de la invención en el MS son, desde la base a la parte más alta, Capa 1 201, Control de Acceso al Medio 202, Control de Enlace Radioeléctrico 203, Control de Enlace Lógico 204, Protocolo de Convergencia Dependiente de la Subred 205, Protocolo de Internet 206 y Protocolo de Transporte - Servicio de Mensajería Multimedia 207. Algunas fuentes se refieren a algunas de estas capas como sub-capas, lo cual no tiene importancia práctica para la presente invención. Debe indicarse que el "MS" es una indicación general para el aparato o disposición de aparatos que no son funcionales en un extremo terminal: una posible disposición "MS" es un teléfono móvil u otro terminal de una red celular acoplado a un ordenador portátil donde, por ejemplo, la capa de protocolo IP 206 puede residir teléfono móvil y la capa de protocolo MMS-TP 207 en el ordenador portátil. La invención no requiere que la capa de protocolo MMS-TP 207 esté inmediatamente encima de la capa de protocolo de Internet 206; una o varias otras capas pueden estar entremedias, como UDP (Protocolo de Datagrama de Usuario), TCP (Protocolo de Control de Transporte) u otras.

En el lado izquierdo del BSS las tres capas más bajas 211, 212 y 213 son las mismas y encima de ellas hay una capa de Relevamiento LLC 214 para realizar las conversiones requeridas entre los lados izquierdo y derecho del BSS. Las tres capas de la derecha del BSS son, desde la base hasta arriba, Capa 1 221, capa de Retransmisión de Trama 222 y capa de Protocolo GPRS de BSS 223. En el SGSN las tres capas más bajas del lado izquierdo 231, 232 y 233 son las mismas que en el lado derecho del BSS, y encima de ellas está la capa de Control de Enlace Lógico 234, la cual es una entidad homóloga de la capa llamada de modo similar en el MS. En el lado derecho del SGSN se encuentran las capas Capa 1 241, Capa 2 242 y Protocolo de Internet 243. En la parte más alta de la pila de protocolos del SGSN hay una entidad de conversión consistente en una mitad de SNDCP 235 y una mitad de Protocolo de Tunelización GPRS 244. Las capas de protocolo del MMSC son, desde la base a la parte más alta, Capa 1 251, Capa 2 252, primera capa de Protocolo de Internet 253, Protocolo de Tunelización GPRS 254, segunda capa de Protocolo de Internet 255 y Protocolo de Transporte - Servicio de Mensajería Multimedia 256. De nuevo la invención permite que la segunda capa de Protocolo de Internet 255 y la capa de Protocolo de Transporte - Servicio de Mensajería Multimedia 256 estén separadas por una o más capas de otros protocolos entremedias.

También en el extremo GGSN/MMSC puede haber una división de las capas de protocolo para aquellas implementadas dentro de un GGSN real (por ejemplo, capas 251 a 255) y para aquellas implementadas dentro de una entidad MMSC separada (por ejemplo, capa 256).

El uso de las capas de protocolo mencionadas anteriormente en el contexto de la presente invención se explica en más detalle a continuación, también con referencia a las Figuras 3, 4 y 5. Como un ejemplo, utilizaremos un procedimiento con origen en móvil para permitir el intercambio de mensajes MMS entre un MS y un MMSC. En la etapa 301 el MS transmite un mensaje de Petición de Activación de Contexto PDP en un modo conocido básicamente como tal. Con el fin de utilizar dicho mensaje para establecer un Contexto PDP adecuado para la transmisión de MMS utilizando el IP, el MS necesita incorporar un cierto conjunto de parámetros en el mensaje. Estos parámetros se ilustran esquemáticamente en la figura 4 y tienen el siguiente significado:

\* El Identificador del Punto de Acceso al Servicio de Red o NSAPI 401 es seleccionado por el MS. El NSAPI identifica el contexto PDP a activar dentro de la red GPRS/UMTS. Para identificar al usuario el mensaje también comprende los elementos de información (no mostrados en la Figura 4) TLLI (Identidad Temporal de Enlace Lógico) e IMSI (Identidad Internacional de Abonado del Servicio Móvil).

\* El tipo PDP 402 tendrá el valor específico conocido que indica que un Contexto PDP del tipo IP debe ser activado.

## ES 2 272 265 T3

- \* El campo de Dirección PDP 403 se encuentra, de la forma más ventajosa, vacío, significando que el GGSN o el GGSN/MMSC combinado que recibirá el mensaje de petición debe asignar una dirección IP dinámica para el MS.
- 5 \* El Nombre de Punto de Acceso o APN 404 es seleccionado por el MS. Para los propósitos de la invención, debe ser un valor comúnmente aceptado para el campo APN que corresponde al significado “este mensaje de petición está dirigido a un MMSC, la dirección del cual es desconocida para el remitente del mensaje”. Generalmente podemos designar el valor correspondiente cuando seleccionamos “MMSC” como el APN. Indica al GGSN que debe reenviar la petición a un MMSC o a un GGSN acoplado a un MMSC. En el  
10 último caso (donde la funcionalidad MMSC es independiente del GGSN) el GGSN conoce -basándose en el valor del APN- que el Contexto PDP solicitado es para MMS y es capaz de manejar la activación de contexto MMS adecuadamente.
- 15 \* La QoS Requerida 405 (donde QoS viene de Calidad de Servicio) es seleccionada por el MS. La calidad de servicio requerida comprende un número de factores y su selección depende normalmente de las características deseadas del MMS-TP. De las clases de fiabilidad conocidas, la clase 2 es vista como la más ventajosa, significando retransmisiones de RLC&LLC así como el uso de UDP (Protocolo de Datagrama de Usuario) en la red de base GPRS. Las velocidades de bits pueden negociarse para ser cualquiera sin que la invención limite su negociación. La transmisión de mensajes MMS es, en general, insensible al tiempo, por lo que la clase de retraso debe reflejar eso; se permiten grandes retrasos. La precedencia de servicio, de la forma más ventajosa, es alta si indica que una caída en la precedencia resulta en pocas pérdidas de  
20 paquetes.
- 25 \* El campo de Opciones de Configuración de PDP 406 puede ser utilizado, por ejemplo, para informar al MMSC acerca de ciertas capacidades del MS, tales como los tipos de contenidos soportados, etc. La información de configuración de MS-MMSC puede ser incluida en este elemento de información si estas no se implementan en el propio protocolo MMS-TP. Si hay muchas opciones para el protocolo MMS-TP (bien protocolos totalmente separados o diferentes versiones de los mismos protocolos), pueden utilizarse las Opciones de Configuración PDP para informar al MMSC de protocolo(s) que soporta el MS encima del  
30 IP.

En la etapa 302 el BSS reconoce el mensaje de Petición de Activación de Contexto PDP como concerniente a los servicios conmutados por paquetes y, consecuentemente, lo dirige al SGSN actual en un modo conocido. En la etapa 303 el SGSN valida la petición de un modo conocido y envía la correspondiente Petición de Crear Contexto PDP a un GGSN/MMSC combinado o a un GGSN acoplado a un MMSC. Los campos conocidos en el mensaje de Petición de Crear Contexto PDP son los campos Tipo PDP, Dirección PDP, Nombre de Punto de Acceso, QoS Negociada, TID (Identificador de Túnel), Modo de Selección y Opciones de Configuración PDP. De estos, los que están más estrechamente relacionados con la presente invención son Tipo PDP (=“IP”), Dirección PDP (vacía), Nombre de Punto de Acceso (como se estableció por el MS) y Configuración PDP (si, por ejemplo, contiene la información de configuración referida a lo anterior).

En la etapa 304 el GGSN/MMSC recibe el mensaje de petición y en la etapa 305 responde con el mensaje de Respuesta de Crear Contexto PDP, la forma general del cual es conocida como tal. La Figura 5 ilustra esquemáticamente un mensaje de respuesta con los siguientes campos:

- 45 \* Los contenidos del campo Identificador de Túnel o TID 501 son los mismos que los que utilizó el SGSN en su Petición de Crear Contexto PDP para identificar al Contexto PDP que está próximo a ser activado.
- 50 \* El campo Dirección PDP 502 contiene una dirección IP asignada dinámicamente para el MS; la asignación dinámica de direcciones IP es conocida como tal y es una consecuencia del hecho de que el MS deje el campo correspondiente vacío en su Petición de Activación de Contexto PDP.
- \* Los campos Protocolo BB, Reordenamiento Requerido, QoS Negociada y Causa 503, 504, 505 y 506 se utilizan de acuerdo con las especificaciones GPRS existentes.
- 55 \* De acuerdo con la invención, el GGSN/MMSC también incorpora en este mensaje su/s propia/s dirección/ones IP. La forma más ventajosa es utilizar el campo Opciones de Configuración PDP 507 en el mensaje de respuesta para transmitir la/s dirección/ones del MMSC. También, si el TCP o el UDP van a utilizarse transparentemente encima del soporte UMTS/GPRS, las Opciones de Configuración PDP para el protocolo MMS pueden incluir número(s) de puerto a utilizar para la comunicación. De esta forma el MMSC se pone al alcance mediante un envío convencional de paquetes IP (TCP o UDP).
- 60

El SGSN recibe el mensaje de Respuesta de Crear Contexto PDP y envía al MS el correspondiente mensaje de Aceptación de Activación de Contexto PDP a través del BSS en la etapa 306; la recepción de este mensaje en el MS se designa como 307. Los campos conocidos de los últimos mencionados son los campos Tipo PDP, Dirección PDP, NSAPI, QoS Negociada, Nivel de Prioridad Radioeléctrica y Opciones de Configuración PDP. Las Opciones de Configuración PDP en este mensaje son exactamente las mismas que las establecidas por el MMSC (o el GGSN) en el mensaje de Respuesta de Contexto PDP. La(s) dirección(ones) IP del MMSC (almacenadas en el parámetro de

## ES 2 272 265 T3

Opciones de Configuración PDP) es/son pasada(s) a la capa MMS del MS. Por lo tanto, el MS conoce qué dirección IP utilizar a continuación como el destino para los mensajes MMS.

5 En una implementación ventajosa la parte GGSN de la funcionalidad GGSN/MMSC está configurada para devolver la(s) dirección(ones) IP del MMSC y, posiblemente también, el(los) número(s) de puerto sin interactuar con el propio MMSC. Una vez que se ha establecido el Contexto PDP para MMS y el GGSN ha asignado una dirección dinámica IP al usuario (como, normalmente, en el caso de la conocida asignación dinámica de dirección de GPRS), la estación móvil puede iniciar el establecimiento de conexión o la transmisión del mensaje con el MMSC de acuerdo al bloque 308 de la Figura 3. Esto puede requerir que el MS informe al MMSC (como se define en el protocolo MS-MMSC) de que es accesible a través de un dirección IP concreta.

También existen varias aproximaciones diferentes de cómo proporcionar servicio a un MS si el MMSC de servicio reside en una red visitada:

- 15 \* Si el MMSC conectado mediante el MS reside en la red visitada, puede ser necesario informar a un MMSC de la red de base acerca de la localización del usuario actual (es decir, el MMSC de servicio en la red visitada). Esta notificación puede llevarse a cabo como parte de un protocolo MMSC-MMSC específico, o el MMSC visitado puede actualizar el Registro de Posiciones Base o HLR del usuario en la dirección del MMSC de servicio. La última aproximación requiere la adición de dos nuevos procedimientos entre el MMSC y el HLR: Actualizar la Localización del MMS y Enviar Información de Direccionamiento para el MMS. Lo primero se utiliza para actualizar la información del MMSC de servicio en el HLR, mientras que el último es utilizado por el MMSC de la red de base para solicitar la dirección IP del MMSC que actualmente da servicio al usuario (por ello, ser capaz de enviar el mensaje a la red visitada). Un nuevo parámetro HLR, Dirección del MMSC de Servicio, debe ser añadido a los registros HLR.
- 20 \* Solución alternativa entre MMSCs: podría emplearse una IP Móvil (o IPv6: Protocolo de Internet versión 6) entre los MMSCs de modo que el MMSC de base reemplaza a un “agente de base” y el MMSC visitado reemplaza a un agente extraño. La dirección del MMSC de base puede darse a través del usuario/MS o puede incluirse en el HLR.
- 25 \* El MMSC de base podría ser utilizado siempre como el que va a enviar un mensaje MMS a su receptor prendido. Esto probablemente requeriría que el MS tenga una dirección IP fija, pero permitiría al MMSC de base descubrir inmediatamente si el envío no fue exitoso.

35 La activación del Contexto PDP para transmitir mensajes MMS puede también tener lugar bajo la iniciativa del MMSC, por ejemplo, en el caso en el que un mensaje MMS ha sido almacenado para enviar a un MS el cual actualmente no tiene un Contexto PDP activo con el MMSC. De acuerdo con la práctica adoptada dentro del GPRS, el MS es siempre el que transmite el mensaje inicial de Petición de Activación de Contexto PDP, pero es posible para el MMSC indicar al MS, mediante un mensaje sencillo de señalización, que hay un mensaje MMS almacenado esperando para su envío, de modo que se deja a discreción del MS elegir el momento para activar el Contexto PDP mediante el comienzo de los procedimientos ilustrados en la figura 3.

También puede haber un tipo de disposición de alerta donde la indicación acerca de los mensajes MMS no enviados se transmite desde el MMSC a algún otro dispositivo de red que, a su vez, reenvía luego la información al MS. Otra disposición de alerta puede ser tal que el MMSC es informado cuando un MS, que previamente no era accesible, se vuelve accesible.

50 En otras disposiciones de red diferentes a GPRS una activación de Contexto PDP con origen en MMSC (si bien probablemente con diferentes designaciones de los dispositivos participantes y mensajes asociados) podría ser casi idéntica al que tiene origen en MS descrito anteriormente, con la excepción de que el mensaje de activación inicial y la respuesta a él viajarían en direcciones opuestas que las descritas anteriormente. La información de identificación en el primero serviría entonces para identificar un MS en particular, en vez de una combinación SGSN-GGSN/MMSC, donde el direccionamiento del mensaje podría implicar las solicitudes conocidas a los registros de localización, los cuales almacenan la información de localización actual del MS. La(s) dirección(ones) IP del MMSC, así como la dirección IP asignada dinámicamente para el MS, pueden entonces ser incorporadas en el mensaje de petición de activación transmitido por el MMSC.

65 La figura 6 ilustra una disposición de acuerdo a la invención comprendiendo un terminal o MS (o UE) 601, un BSS o UTRAN 602, un SGSN 603 y un GGSN/MMSC combinado 604. El hardware del terminal comprende un bloque transceptor radioeléctrico 612, un bloque decodificador/demultiplexador 613, un bloque codificador/multiplexador 614, un bloque de control 615 y una parte de datos de usuario 616. El bloque decodificador/demultiplexador 613 está dispuesto para separar la información de señalización recibida de los datos de usuario recibidos y dirigir a la primera en el bloque de control 615; de forma similar el bloque codificador/multiplexador 614 está dispuesto para coger la información de señalización desde el bloque de control 615 y multiplexarla para la transmisión con los datos de usuario procedentes de la parte de datos de usuario 616. Todos los otros bloques operan bajo la supervisión del bloque de control. Las conexiones de control se muestran con líneas más finas que los datos de usuario y las conexiones de información de señalización. La pila de protocolos MS vista en mayor detalle en la figura 2 se implementa dentro del bloque de control 615 mediante la programación de las operaciones correspondientes en una memoria en la forma de

## ES 2 272 265 T3

instrucciones de procesamiento lógicas por una máquina. Si la disposición terminal comprende un número de entidades funcionales separadas, el bloque de control puede ser entendido que se componga de funciones de control distribuidas en las entidades de control físico de los dispositivos separados.

5 Básicamente, el MMSC es un almacén de datos de gran capacidad 621 con una unidad de transmisión 622 dispuesta para acoplarlo a las líneas tronco de la red GPRS (o la correspondiente red de datos por paquetes) así como una unidad de control 623 para controlar el establecimiento, mantenimiento y supresión de las conexiones. La pila de protocolos MMSC vista en mayor detalle en la Figura 2 se implementa dentro del bloque de control 623 mediante la programación de las operaciones correspondientes en una memoria en la forma de instrucciones de procesamiento lógicas por una máquina. Para implementar la asignación dinámica de dirección IP, la entidad GGSN/MMSC también  
10 comprende una unidad de asignación dinámica de dirección 624, la cual es conocida como tal; para los propósitos de la invención la unidad de asignación dinámica de dirección 624 también puede estar dispuesta para insertar la(s) dirección(ones) del MMSC en mensajes de Respuesta de Crear Contexto PDP adecuados, de modo que no se requiere la interacción entre la funcionalidad GGSN y la funcionalidad MMSC en la etapa de activación del Contexto PDP.

15 La figura 7 resume las funciones del MMS-TP, IP y de las capas de protocolo más bajas en un MS. La capa de protocolo MMS-TP 701 está dispuesta para indicar a la capa IP 702 la necesidad de establecer un Contexto PDP del tipo IP con una primera primitiva 703; esta primitiva debe contener, al menos, los elementos de información referidos a lo anterior, APN, QoS Requerida y Opciones de Configuración PDP. La capa IP 702 es, en general, capaz de indicar a las capas más bajas la necesidad de establecer Contextos PDP y, especialmente, capaz de indicar con una primitiva  
20 petición de establecimiento 704 que debe solicitarse un Contexto PDP del tipo IP. Esta segunda primitiva 704 debe contener, al menos, los elementos de información referidos a lo anterior, Tipo PDP, APN, QoS Requerida y Opciones de Configuración PDP. Las capas más bajas son en general capaces de informar la capa IP 702 acerca de la activación completada del Contexto PDP con un tercer primitivo 705, y la capa IP 702 es a su vez capaz de reenviar la misma  
25 información a la capa MMS-TP 701 en un cuarto primitivo 706.

Establecer el Contexto PDP podría también implicar entidades de protocolo de control separadas. En cualquier caso, durante el funcionamiento la capa MMS-TP 701 está dispuesta para intercambiar datos de usuario con la capa IP de acuerdo con la flecha 707, y la capa IP está dispuesta para transmitir los datos de usuario a transmitir más abajo  
30 en la pila de protocolos de acuerdo con la flecha 708.

Suponiendo que la activación de los contextos PDP de tipo IP para uso de MMS siempre tiene lugar bajo la iniciativa del MS, no se requeriría la existencia de las primitivas 703 y 704 en el extremo GGSN/MMSC. En cualquier caso debe indicarse que la capa IP 702 de la Figura 7 corresponde a la segunda capa IP más alta en la pila de protocolos GGSN/MMSC. La supresión del Contexto PDP de tipo IP sigue los procedimientos conocidos de supresión de Contextos PDP.  
35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

5 1. Método para establecer una conexión para comunicar información de tipo multimedia entre una disposición terminal y una disposición de dispositivo de red acoplada a una red de transmisión de datos conmutada por paquetes, comprendiendo las etapas de:

- definir una primera pila de protocolos (201, 202, 203, 204, 205, 206, 207) para la disposición terminal y una segunda pila de protocolos (251, 252, 253, 254, 255, 256) para la disposición del dispositivo de red,
- 10 - definir una capa de Protocolo de Internet (206, 255) para la transmisión de datos en paquetes como una capa de la primera pila de protocolos y una capa de la segunda pila de protocolos de modo que las capas de Protocolo de Internet definidas son entidades homólogas,

15 **caracterizado** porque adicionalmente comprende las etapas de

- definir una capa de protocolos de transporte de mensajería multimedia (207, 256) como una capa sobre la capa de Protocolo de Internet (206, 255) de la primera y de la segunda pilas de protocolos de modo que las capas de protocolos de transporte de mensajería multimedia definidas son entidades homólogas,
- 20 - como respuesta a la petición desde la disposición terminal, asignar dinámicamente, mediante una funcionalidad de pasarela de dicha disposición de dispositivo de red, una dirección a la disposición terminal para que la disposición terminal identifique a la disposición del dispositivo de red a nivel del Protocolo de Internet,
- 25 - informar, mediante la disposición terminal, una funcionalidad de mensajería multimedia de dicha disposición de dispositivo de red acerca de dicha dirección siendo la dirección del Protocolo de Internet a través de la cual puede accederse a la disposición terminal e
- intercambiar información de tipo multimedia entre la capa de protocolos de transporte de mensajería multimedia (207) en la disposición terminal y la capa de protocolos de transporte de mensajería multimedia (256) de la disposición de dispositivo de red utilizando las capas de Protocolo de Internet definidas (206, 255).

30 2. Método de acuerdo a la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende las etapas de

- 35 - transmitir una petición para activar el intercambio de información de tipo multimedia desde la disposición terminal hasta la disposición de dispositivo de red y
- como respuesta a dicha petición, transmitir desde la disposición de dispositivo de red hasta la disposición terminal una respuesta que comprende una dirección para que la disposición de dispositivo de red identifique a la disposición terminal a nivel del Protocolo de Internet.

45 3. Método de acuerdo a la reivindicación 2, **caracterizado** porque en la etapa de transmisión a la disposición terminal de dicha respuesta comprendiendo la citada dirección se lleva a cabo mediante una funcionalidad de pasarela de dicha disposición de dispositivo de red, sin involucrar una funcionalidad de mensajería multimedia de la mencionada disposición de dispositivo de red, cuya funcionalidad de mensajería multimedia que implementa dicha capa de protocolos de transporte de mensajería multimedia (256).

50 4. Método de acuerdo a la reivindicación 2, **caracterizado** porque en dicha etapa de transmisión de una petición para activar el intercambio de información de tipo multimedia comprende las sub-etapas de

- 55 - transmitir una petición primaria desde la disposición terminal a un dispositivo de encaminamiento, comprendiendo dicha petición primaria, como sustitutivo de una dirección exacta del receptor, una indicación general sobre que dicha petición primaria está relacionada con la activación del intercambio de información de tipo multimedia y
- a partir de dicha indicación general, transmitir una petición secundaria desde dicho dispositivo de encaminamiento hasta la disposición de dispositivo de red.

60 5. Método de acuerdo a la reivindicación 4, **caracterizado** porque en dicha petición primaria es un mensaje de Petición de Activación de Contexto PDP (301) que comprende:

- un identificador de Punto de Acceso al Servicio de Red (401) para identificar el contexto PDP a activar,
- 65 - un valor de tipo PDP (402) para identificar el protocolo como Protocolo de Internet,
- un Nombre de Punto de Acceso simulado (404) para indicar que dicha Petición de Activación de Contexto PDP está relacionada con la activación del intercambio de información de tipo multimedia,

## ES 2 272 265 T3

- un campo de QoS requerida (405) para indicar la calidad de servicio requerida para el contexto PDP a activar y
- un campo de opciones de configuración PDP (406) para transportar otra información relacionada con el contexto PDP a activar;

siendo dicha petición secundaria un mensaje de petición de creación contexto PDP.

6. Método de acuerdo a la reivindicación 2, **caracterizado** porque en dicha etapa de transmisión de una respuesta comprende las sub-etapas de

- transmitir una respuesta primaria desde la disposición de dispositivo de red a un dispositivo de encaminamiento, comprendiendo dicha respuesta primaria una dirección para que la disposición de dispositivo de red identifique a la disposición terminal en el nivel de Protocolo de Internet y
- transmitir desde dicho dispositivo de encaminamiento hasta la disposición terminal una respuesta secundaria comprendiendo dicha dirección.

7. Método de acuerdo a la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicha respuesta primaria es un mensaje de respuesta de creación de contexto PDP comprendiendo un campo de opciones de configuración PDP (507) para transmitir dicha dirección, siendo dicha respuesta secundaria un mensaje de aceptación de activación de contexto PDP.

8. Disposición terminal para intercambiar información de tipo multimedia con una disposición de dispositivo de red a través de una red de transmisión de datos conmutada por paquetes, que comprende:

- una entidad de control (615), la cual está dispuesta para implementar una pila de protocolos y una capa de Protocolo de Internet (206) para la transmisión de datos en paquetes como una capa de la pila de protocolos, para disponer el intercambio mutuo de información entre la disposición terminal y la disposición de dispositivo de red,

**caracterizada** porque la entidad de control está dispuesta para

- implementar una capa de protocolos de transporte de mensajería multimedia (207) de la pila de protocolos,
- recibir una dirección asignada dinámicamente a la disposición terminal para que la disposición terminal identifique a la disposición de dispositivo de red a nivel del Protocolo de Internet,
- informar al dispositivo de red acerca de la dirección del Protocolo de Internet a través de la cual puede accederse a la disposición terminal e
- intercambiar información de tipo multimedia entre dicha capa de protocolos de transporte de mensajería multimedia (207) de la pila de protocolos y la disposición de dispositivo de red utilizando la capa de Protocolo de Internet (206).

9. Disposición terminal de acuerdo a la reivindicación 8, **caracterizada** porque comprende un dispositivo de comunicación y un dispositivo de presentación acoplado a dicho dispositivo de comunicación, donde la entidad de control se compone de partes distribuidas en dichos dispositivo de comunicación y dispositivo de presentación, de modo que la citada capa de Protocolo de Internet (206) se implementa en el mencionado dispositivo de comunicación y la citada capa de protocolos de transporte de mensajería multimedia (207) se implementa en el mencionado dispositivo de presentación.

10. Disposición de dispositivo de red para intercambiar información de tipo multimedia con una disposición terminal a través de una red de transmisión de datos conmutada por paquetes, comprendiendo

- una entidad de control (623), la cual está dispuesta para implementar una pila de protocolos y una capa de Protocolo de Internet (255) para transmitir datos por paquetes como una capa de la pila de protocolos, para disponer el intercambio mutuo de información entre la disposición de dispositivo de red y la disposición terminal,

**caracterizada** porque:

- la entidad de control está dispuesta para implementar una capa de protocolos de transporte de mensajería multimedia (256) de la pila de protocolo,
- está dispuesta una funcionalidad de pasarela de la disposición de dispositivo de red para responder a una petición a partir de la disposición terminal, asignando dinámicamente una dirección a la disposición terminal para que la disposición terminal identifique a una funcionalidad de mensajería multimedia de la disposición de dispositivo de red a nivel del Protocolo de Internet,

## ES 2 272 265 T3

- dicha funcionalidad de mensajería multimedia de la disposición de dispositivo de red está dispuesta para recibir, desde la disposición terminal, información acerca de la dirección del Protocolo de Internet a través de la cual puede accederse a la disposición terminal y

5 - dicha funcionalidad de mensajería multimedia de la disposición de dispositivo de red está dispuesta para intercambiar información de tipo multimedia entre dicha capa de protocolos de transporte de mensajería multimedia (256) de la pila de protocolos y la disposición terminal utilizando la capa de Protocolo de Internet (255).

10 11. Disposición de dispositivo de red de acuerdo a la reivindicación 10, **caracterizada** porque comprende un dispositivo de nodo de la red de transmisión de datos conmutada por paquetes y un dispositivo de mensajería multimedia acoplado a dicho dispositivo de nodo, donde la entidad de control está compuesta de partes distribuidas en dichos dispositivo de nodo y dispositivo de mensajería multimedia, de modo que la citada capa de Protocolo de Internet (255) se implementa en el mencionado dispositivo de nodo y la citada capa de protocolo de transporte de mensajería multimedia (256) se implementa en el mencionado dispositivo de mensajería multimedia, y dichas partes distribuidas en el citado dispositivo de nodo están dispuestas para, con la recepción desde la disposición terminal de la información relativa a la dirección del Protocolo de Internet mediante la cual puede accederse a la disposición terminal, pasar dicha información a las partes distribuidas en el citado dispositivo de mensajería multimedia.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

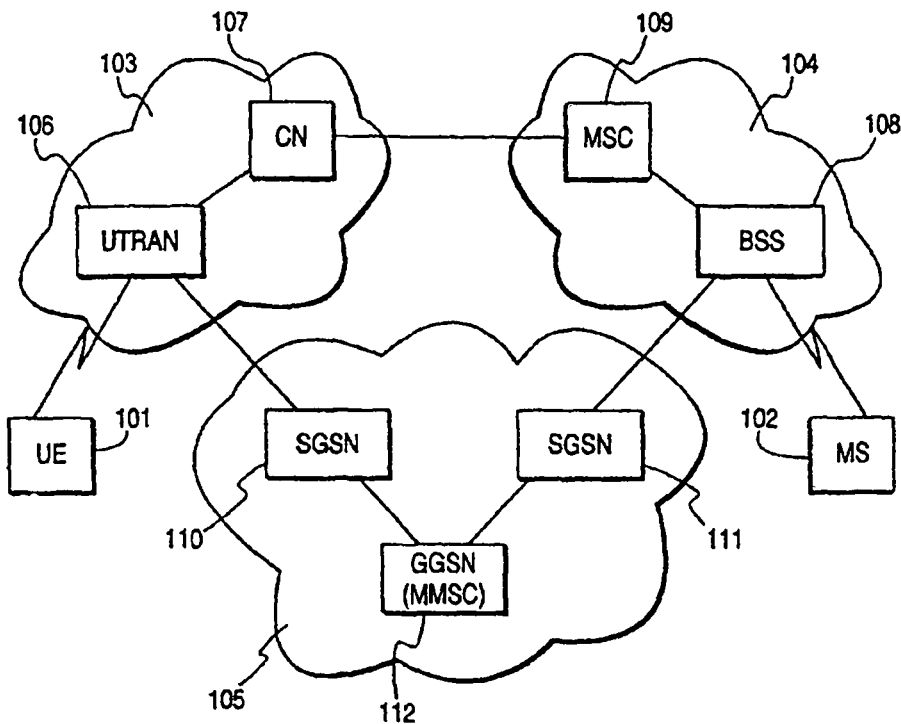


Fig. 1

TÉCNICA ANTERIOR

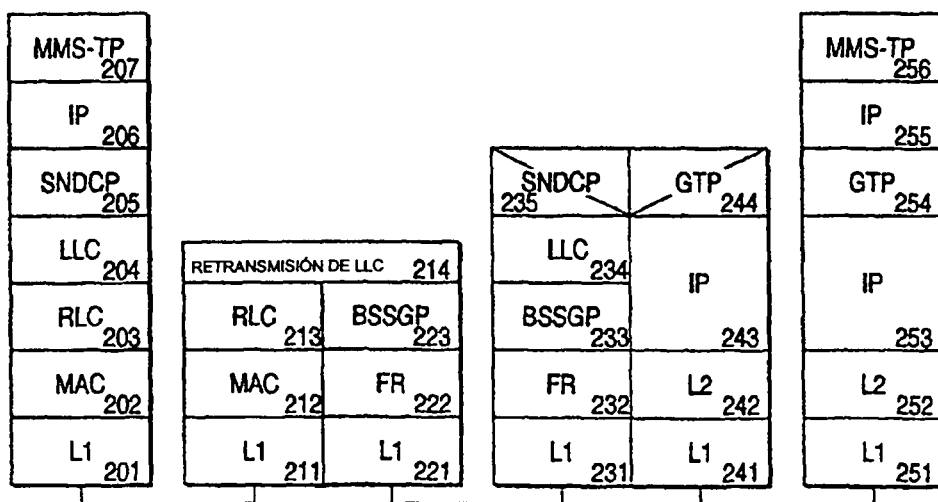


Fig. 2

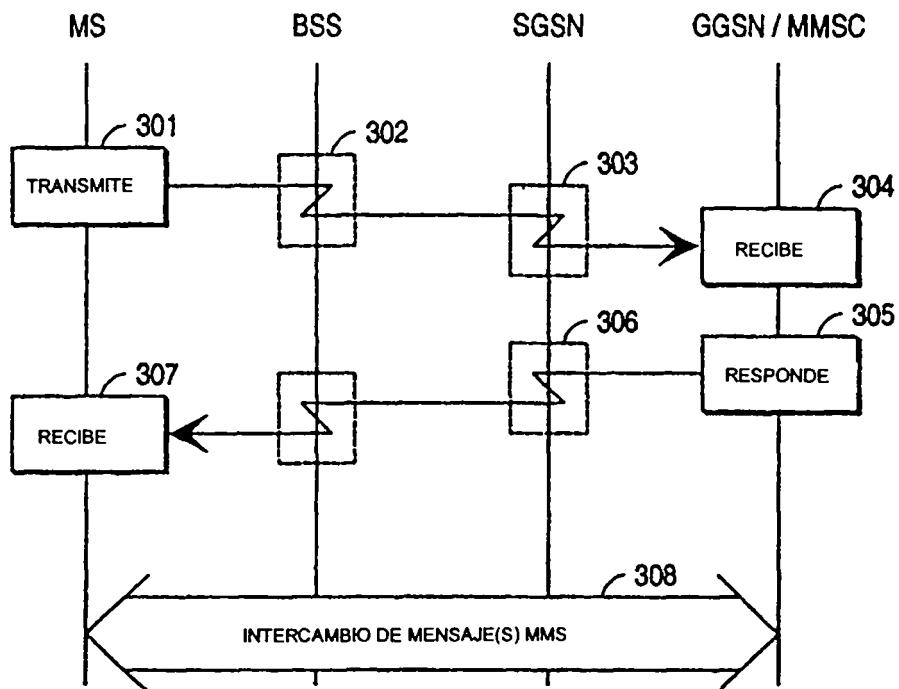


Fig. 3

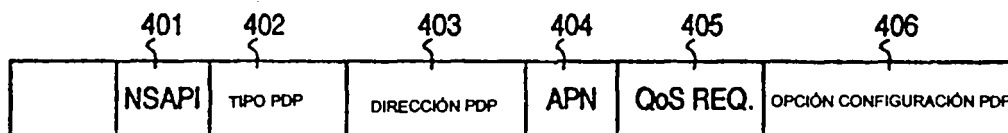


Fig. 4

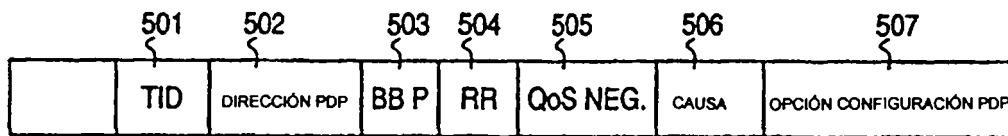


Fig. 5

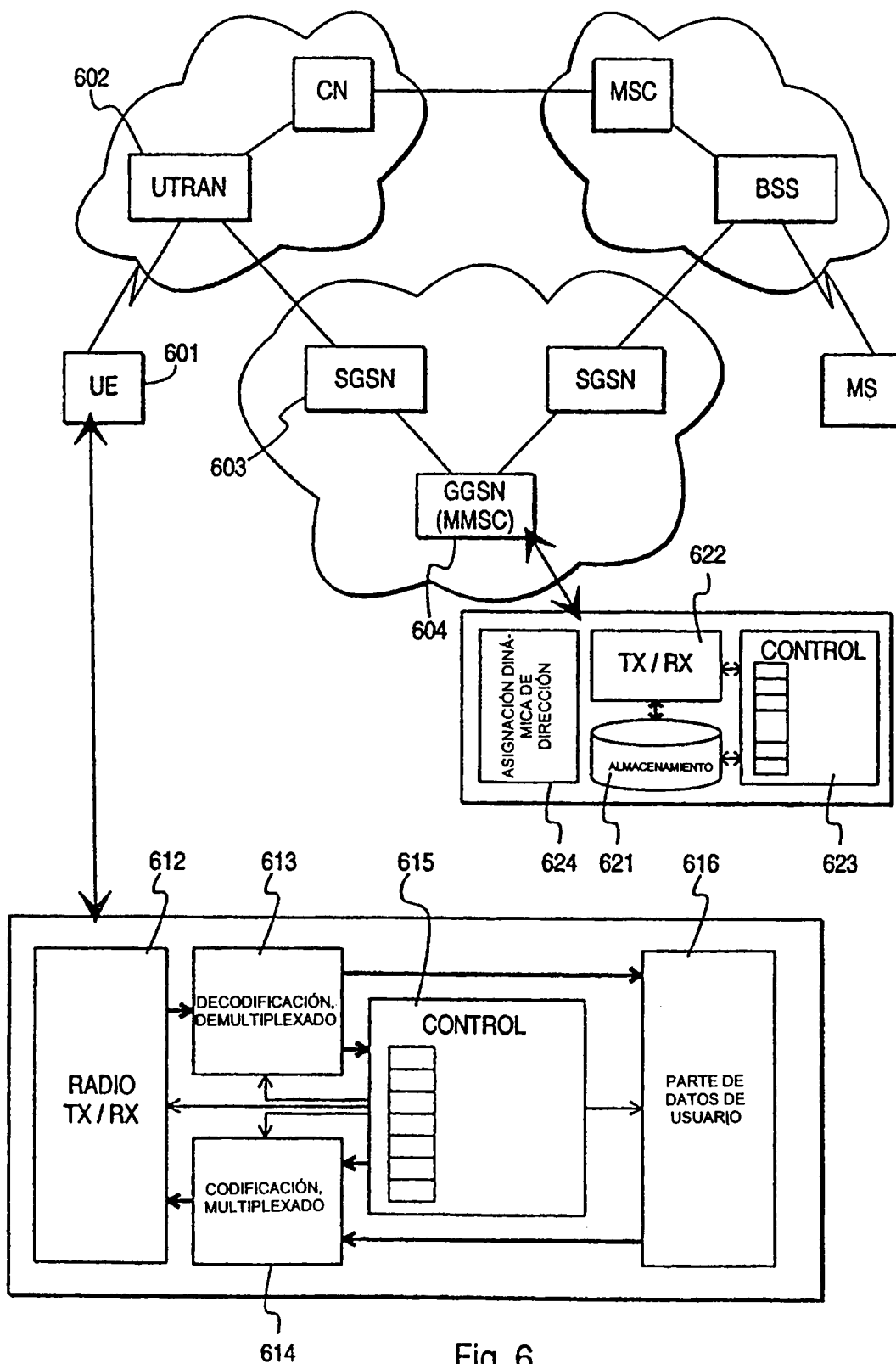


Fig. 6

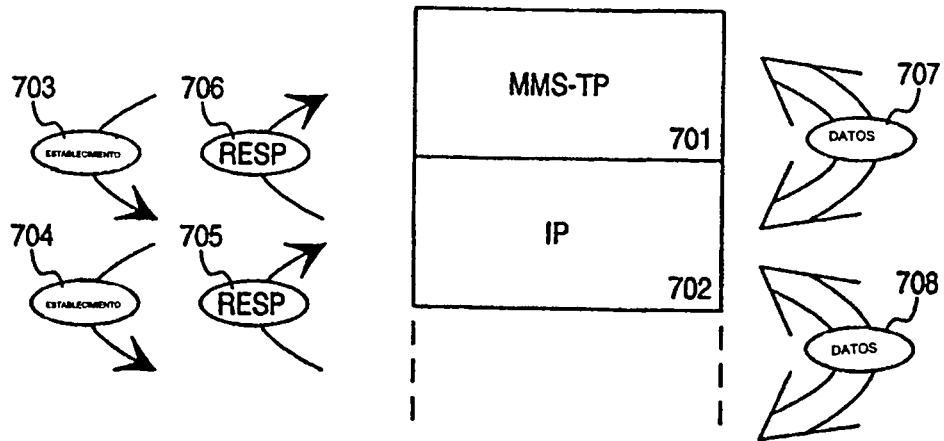


Fig. 7