



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 287 376**

51 Int. Cl.:
H04Q 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03007547 .7**

86 Fecha de presentación : **01.04.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1465439**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **06.10.2004**

54 Título: **Señalización en un entorno de telecomunicaciones multiprotocolo.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2007

73 Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE

72 Inventor/es: **Gneiting, Dieter;**
Lüken, Joachim;
Schwarzbauer, Hanns Jürgen y
Stupka, Jean-Marie

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

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

Señalización en un entorno de telecomunicaciones multiprotocolo.

5 Las redes de telecomunicaciones modernas incluyen generalmente dos trayectorias de comunicación separadas. La primera es una red de voz (o portadora) que trata la transmisión de voz u otra información entre usuarios. La segunda es una red de señalización que facilita la unión dinámica de una pluralidad de circuitos de red de voz, de tal manera que se establece una conexión de tipo voz entre una parte que llama y una parte llamada. Además, la red de señalización proporciona un marco a través del cual la información no relacionada con la voz puede transportarse de una manera
10 que es transparente al usuario. Esta técnica de señalización se denomina frecuentemente como señalización “fuera de banda”, donde el término “banda” implica banda de voz. Ejemplos comunes de tal transporte de datos fuera de banda son el acceso de servicios de bases de datos del número 800 (prefijo telefónico), servicios de verificación de la tarjeta que llama y servicios de ID de la persona que llama.

15 Con el fin de proporcionar comunicación consistente y fiable a través de la infraestructura de la red de señalización, se ha desarrollado un protocolo de señalización digital estándar o común conocido como sistema de señalización 7 (SS7, *Signalling System 7*). El SS7 es un sistema de señalización de canal común fuera de banda que utiliza mensajes etiquetados para transportar información de señalización relacionada con circuitos portadores, información de señalización no relacionada con circuitos, información de servicios de bases de datos residentes en red y otra información
20 que puede utilizarse para el establecimiento de servicios de comunicación.

La señalización fuera de banda facilita el aprovisionamiento de diversos servicios convenientes además de proporcionar transmisión de tipo voz simple entre usuarios de red. Una clase de tales servicios se denomina comúnmente como servicios suplementarios de red digital de servicios integrados (RDSI). Los servicios suplementarios RDSI están
25 disponibles para los usuarios de la red de telecomunicaciones digital. En particular, estos servicios se aplican a abonados analógicos o POTS (sistemas telefónicos planos antiguos, *Plain Old Telephone System*), así como a abonados digitales, tales como abonados RDSI.

Los servicios suplementarios RDSI incluyen generalmente servicios tales como diversos tipos de reenvío de llamada (CF, *Call Forwarding*), llamada en espera (CW, *Call Waiting*), llamada retenida (CH, *Call Hold*), indicación de mensajes en espera (MWI, *Message Waiting Indication*), servicio de mensajes cortos (SMS, *Short Message Service*), servicio portador de señalización de usuario (USBS, *User Signaling Bearer Service*), finalización de llamada para abonados ocupados (CCBS, *Call Completion to Busy Subscribers*) y terminación de llamada sin respuesta (CCNR).
30

35 Algunos de estos servicios proporcionados en redes de comunicaciones modernas no requieren una conexión portadora. Por lo tanto, el conjunto de tales servicios se denomina comúnmente como servicios no asociados a portadoras o no asociados a llamadas. Este conjunto, a modo de ejemplo, incluye los siguientes servicios: MWI, SMS, USBS, CCBS y CCNR.

40 Para los servicios no asociados a llamadas es común que la información de señalización intercambiada para proporcionar un servicio no asociado a llamadas no esté relacionada con cualquier conexión portadora, mientras que la señalización asociada a llamadas, como por ejemplo la realizada por los mensajes de partes de usuario RDSI (ISUP, *ISDN User Part*), siempre está relacionada con algún tipo de conexión portadora, como se ilustra en la figura 1.

45 La figura 1 muestra una disposición típica en una red de telecomunicaciones pública conmutada PSTN (*Public Switched Telecommunications Network*). Dos equipos terminales de usuario A, B están conectados a través de cuatro dispositivos E1..E4 de la red, siendo los dispositivos, por ejemplo, centrales E1, E4 locales y centrales E2, E3 de tránsito. Las conexiones S1..S4 de señalización conectan las cuatro centrales a un punto de relé de señalización SRP (*Signaling Relay Point*), que puede incluir además un punto de transferencia de señalización STP (*Signaling Transfer Point*). Las líneas troncales entre máquinas o las líneas portadoras T1..T3 para transportar información de tipo voz
50 forman conexiones directas entre las cuatro centrales.

Las trayectorias de mensajes de señalización en la red de señalización se indican mediante las líneas 1..4 discontinuas. Las trayectorias 1..3 de señalización, que pueden ser, por ejemplo, trayectorias de mensajes ISUP, son
55 trayectorias de mensajes asociados a llamadas para el transporte de mensajes tales como mensajes de establecimiento de llamada o de desconexión de llamada. Sin embargo, la trayectoria 4 de señalización es una trayectoria de mensajes relacionada con un servicio no asociado a llamadas, tal como CCBS, cuya señalización utiliza, por ejemplo, mensajes de partes de control de conexión de señalización (SCCP, *Signaling Connection Control Part*).

60 Generalmente, sólo aquellos dispositivos de red que se interconectan directamente con equipos terminales tienen la capacidad de evaluar la información de estado para equipos terminales y los canales portadores que conectan los equipos terminales a la red. Un estado de ejemplo es “abonado ocupado”. Las centrales que se interconectan directamente con los equipos terminales se denominan frecuentemente como centrales locales, como se indica mediante E1 y E4 en el ejemplo de la figura 1.

65 Como resultado, cada pieza de los equipos terminales está conectada a (y controlada por) exactamente una central local, la central local que monitoriza el estado de los equipos terminales y sus canales portadores asociados. Como consecuencia, las funciones requeridas para el aprovisionamiento de servicios suplementarios RDSI se han imple-

mentado tradicionalmente en centrales locales. Para un servicio no asociado a llamadas a modo de ejemplo, una de las funciones realizadas por la central local (de terminación) es monitorizar los canales portadores de un abonado ocupado anteriormente para generar una indicación cuando el abonado ya no esté ocupado.

- 5 A medida que avanza la evolución de las redes de telecomunicaciones, ya no se da servicio a un terminal de abonado exclusivamente por un dispositivo de red. En las llamadas redes de próxima generación (NGN, *Next Generation Networks*), los equipos de abonados pueden comunicarse directamente con numerosos dispositivos de red a través de redes de conmutación de paquetes. Puede encontrarse un ejemplo en “*Media Gateway Control and Voice over IP Gateways*”, Anquetil *et al.*, Electrical Communication, Alcatel, páginas 151 a 157, XP830045. En particular, canales
10 portadores dedicados, cuyo estado podría monitorizarse, ya no existen. Por lo tanto, de manera problemática, los servicios que requieren información de estado serían imposibles de implementar.

- Una posible solución conocida en la técnica es añadir alguna funcionalidad de señalización a los equipos terminales de manera que los equipos terminales puedan detectar y señalar de manera autónoma su estado. Además, la central
15 local de conmutación de circuitos se sustituye por una central local de conmutación de paquetes que está compuesta por una pasarela de medios y un controlador de pasarela de medios. Esa central local de conmutación de paquetes se presentaría entonces a sí misma a la red como la central local, dotando de nuevo a la red de información de estado asociada con todo los equipos terminales asignados a esa central local basada en paquetes.

- 20 Esa solución de la técnica anterior se muestra en la figura 2. A diferencia de la figura 1, el segundo conjunto de equipos B terminales está conectado a la red a través de una sección P de conmutación de paquetes de la red. La central E4 local que da servicio al segundo conjunto de equipos B terminales se sustituye por una pasarela de medios MG bajo el control de un controlador de pasarela de medios MGC. Las líneas P1, P2 discontinuas representan trayectorias de mensajes en la sección de conmutación de paquetes de la red, conectando la función de control MGC y la pasarela MG
25 al terminal B. La pasarela de medios MG y su controlador MGC forman la central local de conmutación de paquetes que controla exclusivamente el segundo conjunto de equipos B terminales.

- El primer conjunto de equipos A terminales es de nuevo una PSTN convencional conectada a la red a través de la central E1 local. Las conexiones S1..S3 de señalización conectan las centrales E1, E2 y el controlador de pasarela
30 de medios MGC al punto de relé de señalización SRP, que de nuevo puede incluir un punto de transferencia de señalización STP. Las líneas troncales entre máquinas o líneas T1..T2 portadoras para transportar información de tipo voz forman conexiones directas entre las centrales E1, E2 y la pasarela de medios MG.

- Las trayectorias de mensajes de señalización en la red de señalización se indican mediante las líneas 1, 2 y 4
35 discontinuas. Las trayectorias 1, 2 de señalización están de nuevo relacionadas con una llamada, mientras que la trayectoria 4 de señalización es una trayectoria de mensaje relacionada con un servicio no asociado a llamadas.

- Una desventaja a esa solución radica en que los equipos terminales de los abonados están de nuevo ligados exclu-
40 sivamente a un dispositivo de red.

- Otra desventaja es que la continua consulta del estado de los equipos terminales tiene que realizarse por la central local basada en paquetes con el fin de sustituir completamente las centrales locales basadas en circuitos y todas sus funciones de monitorización de estado.

- 45 Todavía otra desventaja es que todos los procedimientos y funciones necesarios para los servicios no asociados a llamadas tienen que implementarse en la central local basada en paquetes.

- Por lo tanto, es un objetivo de la presente invención proporcionar una solución mejorada para la señalización no asociada a llamadas (N-CAS, *Non-Call Associated Signaling*) en un entorno de telecomunicaciones multiprotocolo.

- 50 Es otro objetivo de la presente invención proporcionar una pasarela de señalización centralizada para servicios no asociados a llamadas.

- Según la presente invención se proporciona un método para proporcionar control de un terminal, estando el terminal
55 acoplado a una red de telecomunicaciones, comprendiendo el método las etapas de:

- comunicar de manera bidireccional mensajes de señalización asociados a llamadas al terminal a través de un primer elemento de red; y
- 60 - comunicar de manera bidireccional mensajes de señalización no asociados a llamadas al terminal a través de un segundo elemento de red.

- Según la presente invención también se proporciona una disposición de red para una red de telecomunicaciones para proporcionar control de un terminal, comprendiendo la disposición de red:

- 65 - un primer elemento de red para comunicar de manera bidireccional mensajes de señalización asociados a llamadas al terminal; y

ES 2 287 376 T3

- un segundo elemento de red para comunicar de manera bidireccional mensajes de señalización no asociados a llamadas al terminal.

Una ventaja de la misma es que no se necesita proporcionar funciones y procedimientos requeridos para tratar la señalización no asociada a llamadas en el primer elemento de red, que en un aspecto de la invención puede ser un controlador de pasarela de medios.

Aplicada a una red que presenta múltiples primeros elementos de red, tales como múltiples controladores de pasarelas de medios, la invención reduce de forma ventajosa el coste de despliegue de estos controladores de pasarelas de medios proporcionando un segundo elemento de red que trata la señalización no asociada a llamadas. En un aspecto de la invención el segundo elemento de red comprende un punto de transferencia de señalización que presenta o que está acoplado a una pasarela de señalización no asociada a llamadas, que en una red de telecomunicaciones puede funcionar como una pasarela de señalización no asociada a llamadas centralizada.

Desplegada como una pasarela central de señalización no asociada a llamadas central, la novedosa invención facilita además la introducción de nuevos servicios no asociados a llamadas en la red ya que sólo un número muy limitado de estas pasarelas centrales necesitan modificarse con el fin de que toda la red soporte los nuevos servicios. También permite el despliegue de servicios que de otro modo no podrían implementarse, por ejemplo debido a las limitaciones de los sistemas existentes.

Según la invención se proporciona además una pasarela de señalización no asociada a llamadas para una red de telecomunicaciones, que comprende:

- una función de control para comunicar de manera bidireccional información de control o información de estado a través de una sección de red de conmutación de paquetes a un terminal;

- un elemento de servicio de aplicación para comunicar de manera bidireccional información de señalización no asociada a llamadas a una sección de red de conmutación de circuitos sobre una relación de señalización, en la que el elemento de servicio de aplicación proporciona la terminación de la relación de señalización; y

- una función de mediación para transponer de manera bidireccional la información de control o estado a una información de señalización no asociada a llamadas.

A continuación, la invención se describirá en mayor detalle en la forma de realizaciones preferidas que se entienden mejor según las siguientes figuras.

La figura 1 es un diagrama de una disposición anterior para proporcionar servicios no asociados a llamadas;

la figura 2 es un diagrama de otra disposición anterior para proporcionar servicios no asociados a llamadas;

la figura 3A es un diagrama de una disposición de red según la invención;

la figura 3B es un diagrama de otra disposición de red según la invención;

las figuras 4A a C son diagramas que representan de manera esquemática diversas disposiciones de la pasarela de señalización no asociada a llamadas según la invención en relación a un punto de transferencia de señalización.

En la figura 1, como ya se ha descrito, se representa una disposición de red de conmutación de circuitos estándar que comprende un punto de transferencia de señalización STP, que en el ejemplo incluye además funcionalidad de punto de relé de señalización SRP. Se centra la atención en la trayectoria 4 de señalización, que es la trayectoria de mensajes de señalización no asociados a llamadas, tales como mensajes relacionados con CCBS, transmitiéndose en la red de ejemplo. Como se muestra, esta trayectoria está entre la central E1 de origen y la central E4 de destino, suponiendo que una llamada se inicia en el terminal A, con la llamada finalizando en el terminal B.

La figura 2 muestra la situación de la figura 1, en la que parte de la red de conmutación de circuitos se sustituye por una red de paquetes. La trayectoria 4 de mensajes de señalización no asociados a llamadas termina en una disposición formada por un controlador de pasarela de medios MGC y una pasarela de medios MG que están dispuestos para controlar exclusivamente el segundo terminal B. Por lo tanto, el MGC y la MG sustituyen a la central E4 local de destino.

Yendo ahora a la figura 3A, se muestra una primera disposición de red según la presente invención. Como antes, un primer terminal A está conectado a una central E1 local, pudiendo ser la central E1 local una central PSTN estándar, y pudiendo ser el primer terminal A un teléfono RDSI o POTS estándar.

La central E1 local está acoplada de manera comunicativa tanto a una central E2 de tránsito (utilizando líneas T1 troncales entre máquinas) como a un punto de transferencia de señalización STP/SRP (utilizando una conexión S1 de señalización). Como en muchas PSTN modernas, la central E2 de tránsito trata la transferencia de información de tipo voz, mientras que el punto de transferencia de señalización trata la transferencia de mensajes de señalización, que son normalmente mensajes SS7.

ES 2 287 376 T3

A su vez, la central E2 de tránsito está acoplada de manera comunicativa a tanto como una pasarela de medios MG (utilizando líneas T2 troncales entre máquinas) como al punto de transferencia de señalización STP (utilizando una conexión S2 de señalización).

La pasarela de medios MG está acoplada de manera comunicativa a una red P de conmutación de paquetes. Se proporciona control para la pasarela de medios mediante un controlador de pasarela de medios MGC. El controlador de pasarela de medios MGC también está acoplado de manera comunicativa a la red de conmutación de paquetes P. El controlador de pasarela de medios MGC está además acoplado de manera comunicativa al punto de transferencia de señalización STP/SRP (utilizando una conexión S3 de señalización).

Un segundo terminal B está acoplado a la red P de conmutación de paquetes. El segundo terminal B puede ser un terminal según cualquier norma de voz sobre paquetes tal como el protocolo de inicio de sesión SIP (*Session Initiation Protocol*) o ITU-T H.323.

A diferencia de la disposición de red de la figura 2, la disposición de red según la invención tal como se representa en la figura 3A no requiere la combinación de la pasarela de medios MG y el controlador de pasarela de medios MGC para adquirir el control exclusivo del segundo terminal B. En su lugar, la relación de control para el segundo terminal B puede establecerse por cada llamada. Si se desea, la relación de control entre el segundo terminal B y cualquiera de una pluralidad de pasarelas de medios y/o controladores de pasarelas de medios (no mostrados) puede establecerse aplicando la invención.

Como antes, si el segundo terminal B está en una llamada, habrá una primera trayectoria P1 a través de la sección P de red de paquetes para la transferencia de información tal como voz. Se proporciona una segunda trayectoria P2 para transferir información de señalización entre el controlador de pasarela de medios MGC y el segundo terminal B. La segunda trayectoria P2, a diferencia de la trayectoria P2 de la figura 2, proporciona información de señalización asociada a llamadas tal como mensajes de establecimiento de llamadas, mensajes de desconexión de llamadas, establecimiento de conferencias, etc. Toda la información de señalización no asociada a llamadas, tal como información asociada con servicios como MWI, SMS, USBS, CCBS y CCNR, se transfiere a través de una tercera trayectoria P3 y una quinta conexión S5 de señalización directamente entre el segundo terminal B y el punto de transferencia de señalización STP/SRP.

Como se explicará en mayor detalle con respecto a las figuras 4A a C, la señalización asociada a llamadas y la no asociada a llamadas necesita estar separada mediante el punto de transferencia de señalización STP/SRP. Las capacidades en un punto de transferencia de señalización que permiten la separación de tráfico de señalización relacionado con un destino se denominan generalmente como capacidades de punto de relé de señalización. Por lo tanto, el punto de transferencia de señalización STP/SRP de la figura 3A se representa presentando al menos algunas capacidades de punto de relé de señalización.

Como un ejemplo para un procedimiento de señalización no asociado a llamadas, se explicará en mayor detalle la señalización relacionada con CCBS.

En la disposición de red de la figura 3A, se supone que un usuario intenta establecer una llamada desde el primer terminal A para ponerse en contacto con otro usuario en el segundo terminal B. El procedimiento de establecimiento de llamada habitual implica comunicar mensajes ISUP a través de las trayectorias 1 y 2 de señalización entre la central E1 local, la central E2 de tránsito y el controlador de pasarela de medios MGC. Según la información de control contenida en estos mensajes ISUP, los canales portadores o líneas T1, T2 troncales se reservarán para transmitir información entre los terminales A, B de usuario. Al utilizar la segunda trayectoria P2 en la red de paquetes, el controlador de pasarela de medios MGC notifica al segundo terminal B la llamada entrante.

Suponiendo que el segundo terminal está ocupado (o, más generalmente, todos los terminales apropiados de una pluralidad de terminales tales como terminales de fax, terminales de voz, terminales de módem, etc., no mostrados, están ocupados), la llamada se liberará en dirección contraria, liberando todos los recursos asignados previamente para esa llamada particular. La central E1 local informará al usuario en A mediante un tono y/o aviso que B está ocupado.

Invocando al servicio de finalización de llamada para abonados CCBS ocupados, el usuario A solicita que se le notifique cuándo la parte B llamada está de nuevo disponible. La información de señalización relacionada con esa solicitud se comunica a través de la trayectoria 4 de señalización en la forma de mensajes SCCP. A diferencia del punto de transferencia de señalización STP/SRP en cualquiera de las figuras 1 ó 2, el punto de transferencia de señalización según la invención no transfiere simplemente estos mensajes SCCP no asociados a llamadas. En su lugar, los mensajes se analizan y tras la determinación de una solicitud CCBS se tratan en el punto de transferencia de señalización.

Este procedimiento se muestra en detalle en la figura 4A. En la figura 4A, se muestra el punto de transferencia de señalización STP/SRP de la figura 3A. Los mensajes se comunican de manera bidireccional a la red SS7 a través de la conexión S1 de señalización. Los mensajes de señalización entrantes se transfieren a través de los niveles MTP 1 a 3 a la SCCP (trayectoria 11).

Para permitir la comunicación de extremo a extremo, el direccionamiento se realiza utilizando información de dirección globalmente válida tal como números de teléfono, también denominados como títulos globales (GT). Los

títulos globales pueden utilizarse en una red para facilitar el direccionamiento y deben utilizarse cuando se atraviesan los límites de la red. Para obtener el recorrido adicional de mensajes, los títulos globales se analizan por la SCCP. El tratamiento del mensaje puede incluir la traducción a un nuevo título global, traducción a un código de punto de señalización y un subsistema o traducción a un subsistema local.

En el ejemplo de la figura 4A, la traducción del título global proporciona la dirección de un subsistema local para mensajes relacionados con CCBS. Estos mensajes se transfieren entonces al subsistema CCBS local implementado en el punto de transferencia de señalización STP/SRP (trayectoria 14). El subsistema CCBS puede comprender un manejador de capacidades de transacción (TC, *Transaction Capabilities*) y un elemento de servicio de aplicación CCBS (CCBS ASE, *CCBS Application Service Element*).

La relación de señalización que trata la solicitud SS7 (trayectoria 4 en la figura 3A) finaliza en el CCBS ASE. Es decir, el CCBS ASE recibe todo el tráfico de señalización desde la central E1 local en la que se inicia la transacción CCBS, y completa la transacción según los procedimientos estándar SS7, por ejemplo enviando mensajes de respuesta apropiados.

El CCBS ASE se interconecta con una función de mediación MF, que a su vez se interconecta con un elemento de control SIP. Se apreciará que el SIP se utiliza sólo para fines ilustrativos y que puede utilizarse cualquier otro protocolo relacionado con voz sobre paquetes con un elemento de control apropiado.

La función de mediación transpone de manera bidireccional la solicitud recibida desde el CCBS ASE al control SIP, actuando como una terminación tanto para la señalización SS7 como para la señalización SIP. El control SIP, utilizando un procedimiento apropiado tal como el diálogo SIP, comunica una solicitud al segundo terminal B a través de la conexión S5 de señalización y la trayectoria 5 de la figura 3A, utilizando un protocolo de comunicaciones apropiado tal como UDP/IP (trayectoria 16). La solicitud enviada al segundo terminal B puede comprender, por ejemplo, una solicitud de notificación sobre la disponibilidad de un recurso en B.

Cuando B esté disponible, puede generarse y propagarse una notificación a lo largo de la trayectoria 5 de la figura 3A al control SIP, que a su vez notifica a la función de mediación MF. La función de mediación MF genera una notificación correspondiente para el CCBS ASE, que entonces iniciará una transacción TC para notificar al usuario en A.

El punto de transferencia de señalización STP/SRP, como se muestra en la figura 4A, también puede proporcionar mensajes relacionados con CCBS a centrales locales de la técnica anterior de la figura 1 (trayectoria 12 de la figura 4A) o a centrales locales de paquetes de la técnica anterior de la figura 2 (trayectoria 13 de la figura 4A), donde pueda aplicarse.

Otros servicios no asociados a llamadas pueden implementarse fácilmente de una manera similar.

Al proporcionar la funcionalidad de pasarela en el punto de transferencia de señalización ya no es necesario transferir mensajes SCCP después de la traducción de títulos globales a la central local (o la unidad que representa una central local en un entorno de red de próxima generación). Eso a su vez proporciona de manera ventajosa una central local que ya no requiere recursos para proporcionar servicios no asociados a llamadas.

Yendo ahora a la figura 3B, se muestra una segunda disposición de red según la presente invención. La disposición de red en la figura 3B es igual a la de la figura 3A excepto en que el sistema que trata la señalización no asociada a llamadas no está incluido en el punto de transferencia de señalización. En su lugar se proporciona una pasarela de señalización no asociada a llamadas N-CAS. Esta pasarela de señalización no asociada a llamadas N-CAS está acoplada al punto de transferencia de señalización STP/SRP a través de una sexta conexión S6 de señalización, que puede ser una conexión SS7 o cualquier interfaz registrada.

La relación 4 de señalización relacionada con la solicitud no asociada a llamadas termina en la pasarela N-CAS, y la pasarela N-CAS proporciona control para el segundo terminal B.

Las figuras 4B y 4C muestran dos realizaciones preferidas para disponer la pasarela N-CAS. La pasarela N-CAS se muestra en las figuras 4B y 4C como una pasarela N-CAS-SIP a modo de ejemplo, suponiendo de nuevo que el segundo terminal B es un terminal SIP.

En la figura 4B, se muestra el punto de transferencia de señalización STP/SRP de la figura 3B. Los mensajes se comunican de manera bidireccional a la red SS7 a través de la conexión S1 de señalización. Los mensajes de señalización entrantes se transfieren a través de los niveles MTP 1 a 3 a la SCCP (trayectoria 11). De nuevo, la solicitud CCBS de ejemplo se utiliza para ilustración.

En el ejemplo de la figura 4B, la traducción de títulos globales puede proporcionar de nuevo la dirección de un subsistema local que representa la pasarela N-CAS, o cualquier otra dirección que especifica la pasarela N-CAS. La pasarela N-CAS puede estar acoplada al punto de transferencia de señalización STP/SRP utilizando una interfaz no estándar. Dicha interfaz no estándar puede ser de tal naturaleza que la pasarela N-CAS, que es externa al punto de transferencia de señalización, aparezca como un componente interno del punto de transferencia de señalización.

ES 2 287 376 T3

Los mensajes relacionados con CCBS se transfieren entonces al subsistema CCBS implementado en la pasarela N-CAS-SIP (trayectoria 14-S6). El subsistema CCBS puede comprender un manejador de capacidades de transacción (TC) y un elemento de servicio de aplicación CCBS (CCBS ASE).

5 Como se mencionó anteriormente, la relación de señalización que trata la solicitud SS7 (trayectoria 4 en la figura 3B) se termina en el CCBS ASE de la pasarela N-CAS-SIP. Es decir, el CCBS ASE recibe todo el tráfico de señalización desde la central E1 local en la que se inicia la transacción CCBS, y completa la transacción según procedimientos estándar SS7, por ejemplo enviando mensajes de respuesta apropiados.

10 La función de la pasarela N-CAS-SIP es similar a la que se ha descrito con respecto a la figura 4A de aquí en adelante.

De nuevo, el punto de transferencia de señalización STP/SRP también puede proporcionar mensajes relacionados con CCBS a centrales locales de la técnica anterior de la figura 1 (trayectoria 12 de la figura 4B) o a centrales locales de paquetes de la técnica anterior de la figura 2 (trayectoria 13 de la figura 4B), donde pueda aplicarse.

Con respecto a la figura 4C, se muestra una pasarela N-CAS acoplada al punto de transferencia de señalización utilizando una interfaz S6' de señalización estandarizada. En este caso, la traducción de títulos globales puede determinar una nueva dirección para la pasarela N-CAS, y los mensajes se encaminan de manera correspondiente (trayectoria 17) utilizando una arquitectura de protocolos ampliamente conocida, que está compuesta por capas de protocolos M3UA, SCTP e IP en el ejemplo. Se transfieren mensajes a través de la conexión S6' a la pasarela N-CAS-SIP, en la que se entregan de nuevo al CCBS ASE (trayectoria 18).

El proporcionar la funcionalidad de pasarela fuera del punto de transferencia de señalización tiene además la ventaja de que el punto de transferencia de señalización STP/SRP no requiere procedimientos y recursos adicionales para tratar y completar las solicitudes de servicios no asociados a llamadas. En su lugar, estas solicitudes pueden reenviarse mediante la traducción de títulos globales a la pasarela N-CAS especializada utilizando, por ejemplo, un SS7 sobre una pila de protocolos IP.

30 En todavía otra realización sería posible terminar completamente la capa del protocolo SCCP en el punto de transferencia de señalización, mientras que la información se comunica de manera bidireccional a la pasarela N-CAS utilizando un protocolo tal como el "protocolo de capa de adaptación de usuario SCCP" como se define por el IETF. Preferiblemente, sólo se propagarían entonces mensajes de datos relevantes a la pasarela N-CAS.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Método para proporcionar control de un terminal (B), estando el terminal (B) acoplado a una red de telecomunicaciones, comprendiendo el método las etapas de:
 - comunicar de manera bidireccional mensajes de señalización asociados a llamadas al terminal a través de un primer elemento de red (MGC); y
 - comunicar de manera bidireccional mensajes de señalización no asociados a llamadas al terminal a través de un segundo elemento de red (STP/SRP).
2. Método según la reivindicación 1, en el que la etapa de comunicar mensajes de señalización asociados a llamadas incluye la etapa de comunicar los mensajes de señalización asociados a llamadas a través de un controlador de pasarela de medios.
3. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que la etapa de comunicar mensajes de señalización no asociados a llamadas incluye la etapa de comunicar los mensajes de señalización no asociados a llamadas a través de un punto de transferencia de señalización (STP/SRP).
4. Método según la reivindicación 3, en el que la etapa de comunicar mensajes de señalización no asociados a llamadas incluye la etapa de comunicar los mensajes de señalización no asociados a llamadas a través de una función de mediación (MF, *Mediation Function*) implementada en dicho punto de transferencia de señalización (STP/SRP).
5. Método según la reivindicación 3, en el que la etapa de comunicar mensajes de señalización no asociados a llamadas incluye la etapa de comunicar los mensajes de señalización no asociados a llamadas a través de una pasarela de señalización no asociada a llamadas (N-CAS-SIP GW) dispuesta en una trayectoria (S6, S5, P3) de comunicación entre el punto de transferencia de señalización (STP/SRP) y el terminal (B).
6. Disposición de red para una red de telecomunicaciones para proporcionar control de un terminal (B), comprendiendo la disposición de red:
 - un primer elemento de red (MGC) para comunicar de manera bidireccional mensajes de señalización asociados a llamadas al terminal; y
 - un segundo elemento de red (STP/SRP) para comunicar de manera bidireccional mensajes de señalización no asociados a llamadas al terminal.
7. Disposición de red según la reivindicación 6, en la que primer elemento de red comprende un controlador de pasarela de medios.
8. Disposición de red según cualquiera de las reivindicaciones 6 ó 7, en la que el segundo elemento de red comprende un punto de transferencia de señalización.
9. Disposición de red según cualquiera de las reivindicaciones 6 ó 7, en la que el segundo elemento de red comprende una pasarela de señalización no asociada a llamadas (N-CAS-SIP GW) acoplada a un punto de transferencia de señalización (STP/SRP).
10. Disposición de red según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en la que la red de telecomunicaciones incluye una sección de red de conmutación de circuitos y una sección (P) de red de conmutación de paquetes.
11. Disposición de red según la reivindicación 10, en la que los elementos de red primero y segundo están acoplados a las secciones de red tanto de conmutación de circuitos como conmutación de paquetes, y en la que el terminal (B) es un elemento de la sección (P) de red de conmutación de paquetes.
12. Disposición de red según cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, en la que la sección (P) de red de conmutación de paquetes funciona según cualquiera de las siguientes normas: ITU-T H.323; protocolo de inicio de sesión SIP.
13. Pasarela de señalización no asociada a llamadas (N-CAS SIP GW) para una red de telecomunicaciones, que comprende:
 - una función de control (control SIP) para comunicar de manera bidireccional información de control o información de estado a través de una sección (P) de red de conmutación de paquetes a terminales (B);
 - un elemento de servicio de aplicación (CCBS ASE) para comunicar de manera bidireccional información de señalización no asociada a llamadas a una sección de red de conmutación de circuitos sobre una relación (4) de señalización, en la que el elemento de servicio de aplicación proporciona la terminación de la relación de señalización; y

ES 2 287 376 T3

- una función de mediación (MF) para transponer de manera bidireccional la información de control o estado una información de señalización no asociada a llamadas.

5 14. Pasarela de señalización no asociada a llamadas según la reivindicación 13, en la que el elemento de servicio de aplicación funciona como un subsistema SCCP.

15. Pasarela de señalización no asociada a llamadas según cualquiera de las reivindicaciones 13 ó 14, en la que la pasarela de señalización no asociada a llamadas está acoplada a un punto de transferencia de señalización (STP/SRP).

10 16. Punto de transferencia de señalización (STP/SRP) en una red de telecomunicaciones que incluye una pasarela de señalización no asociada a llamadas según cualquiera de las reivindicaciones 13 ó 14.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG 1
Técnica anterior

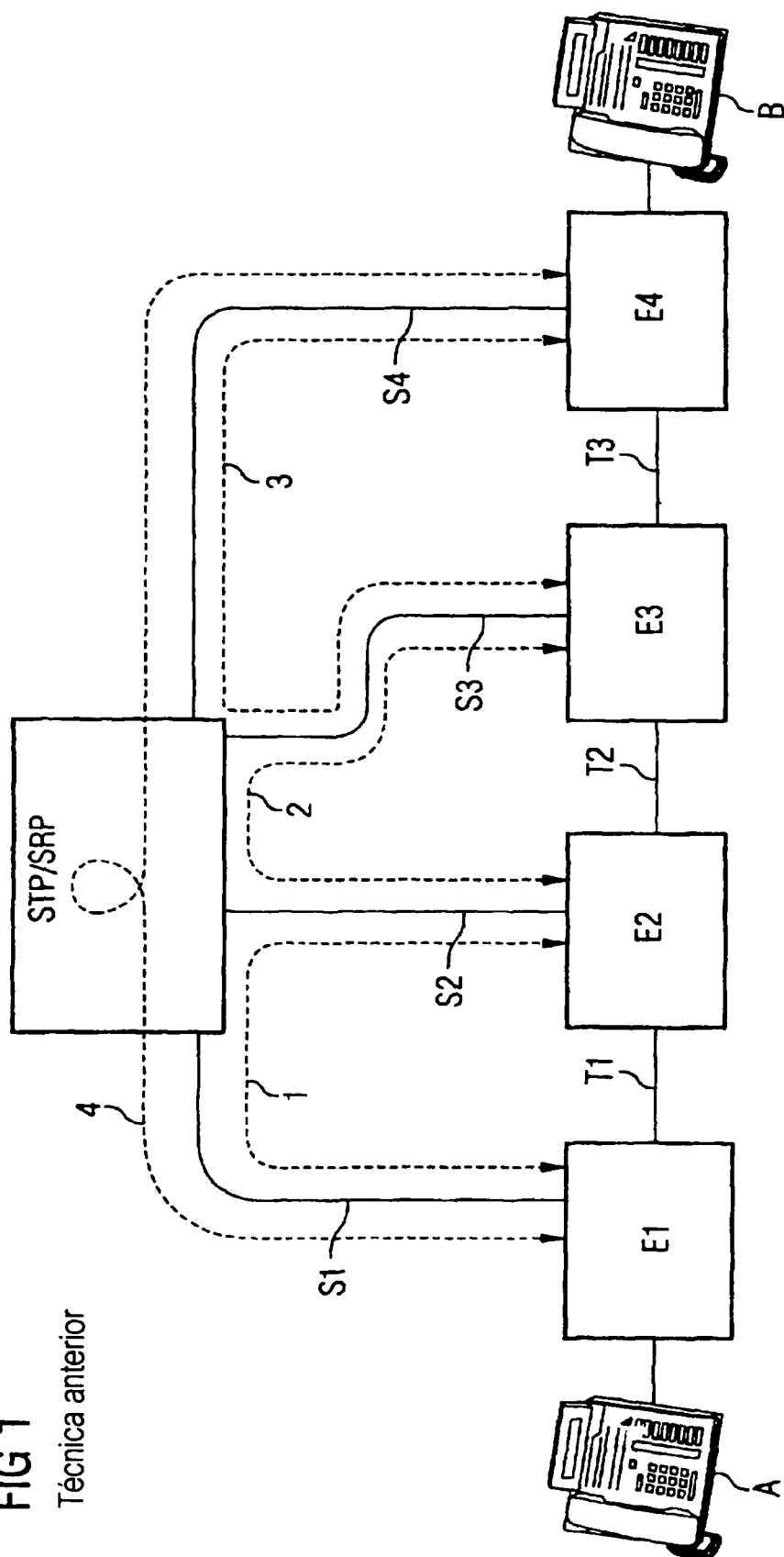
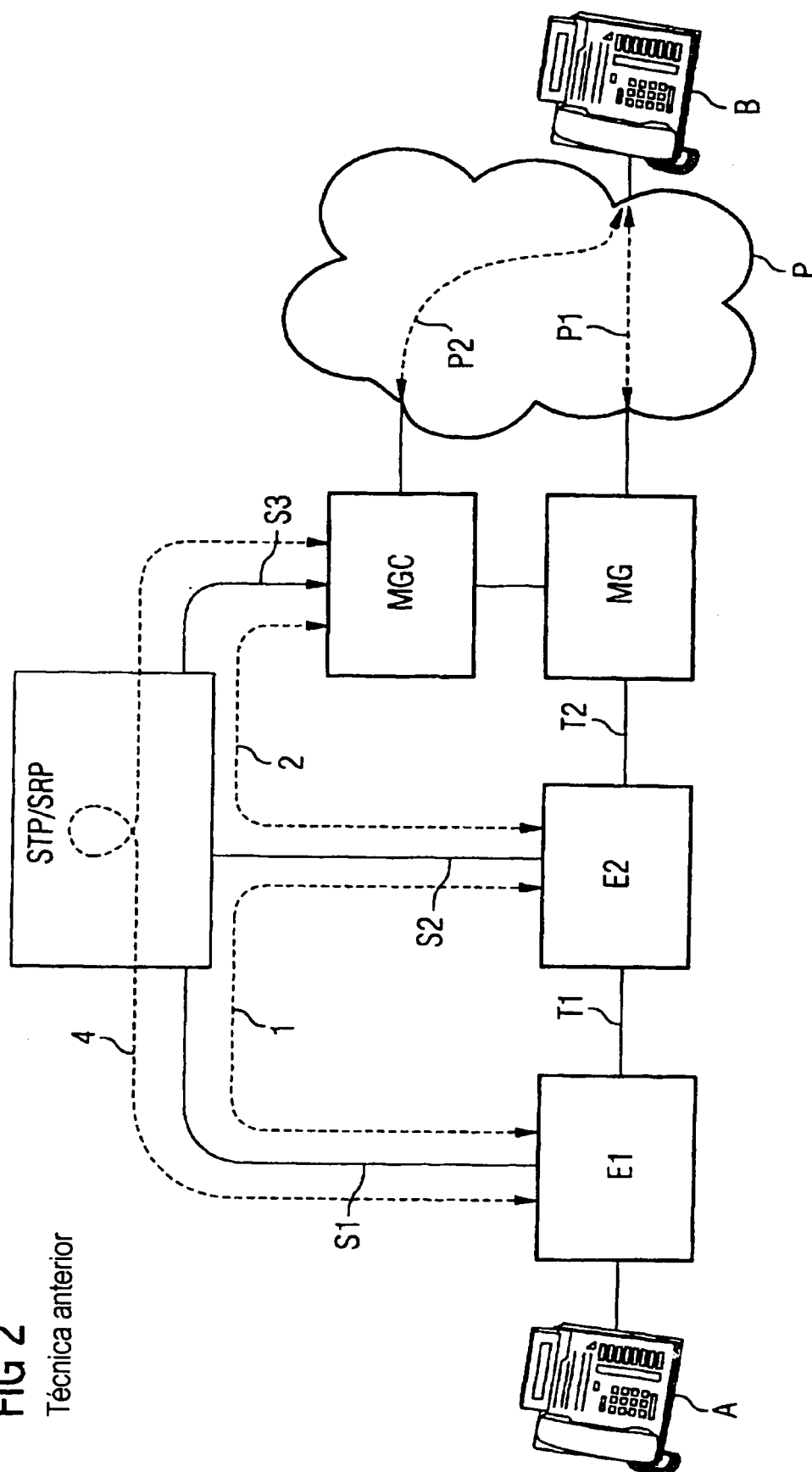


FIG 2
Técnica anterior



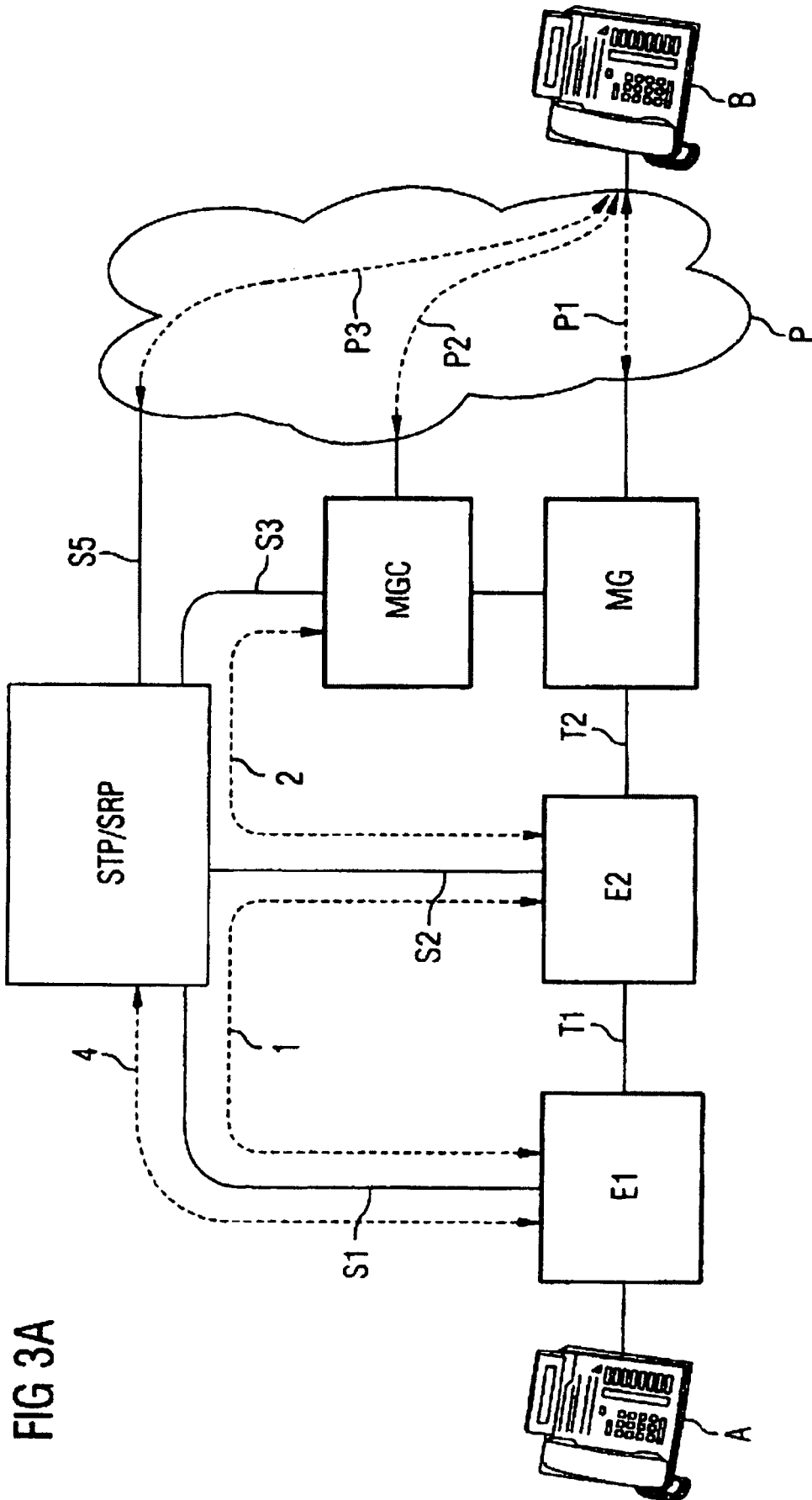
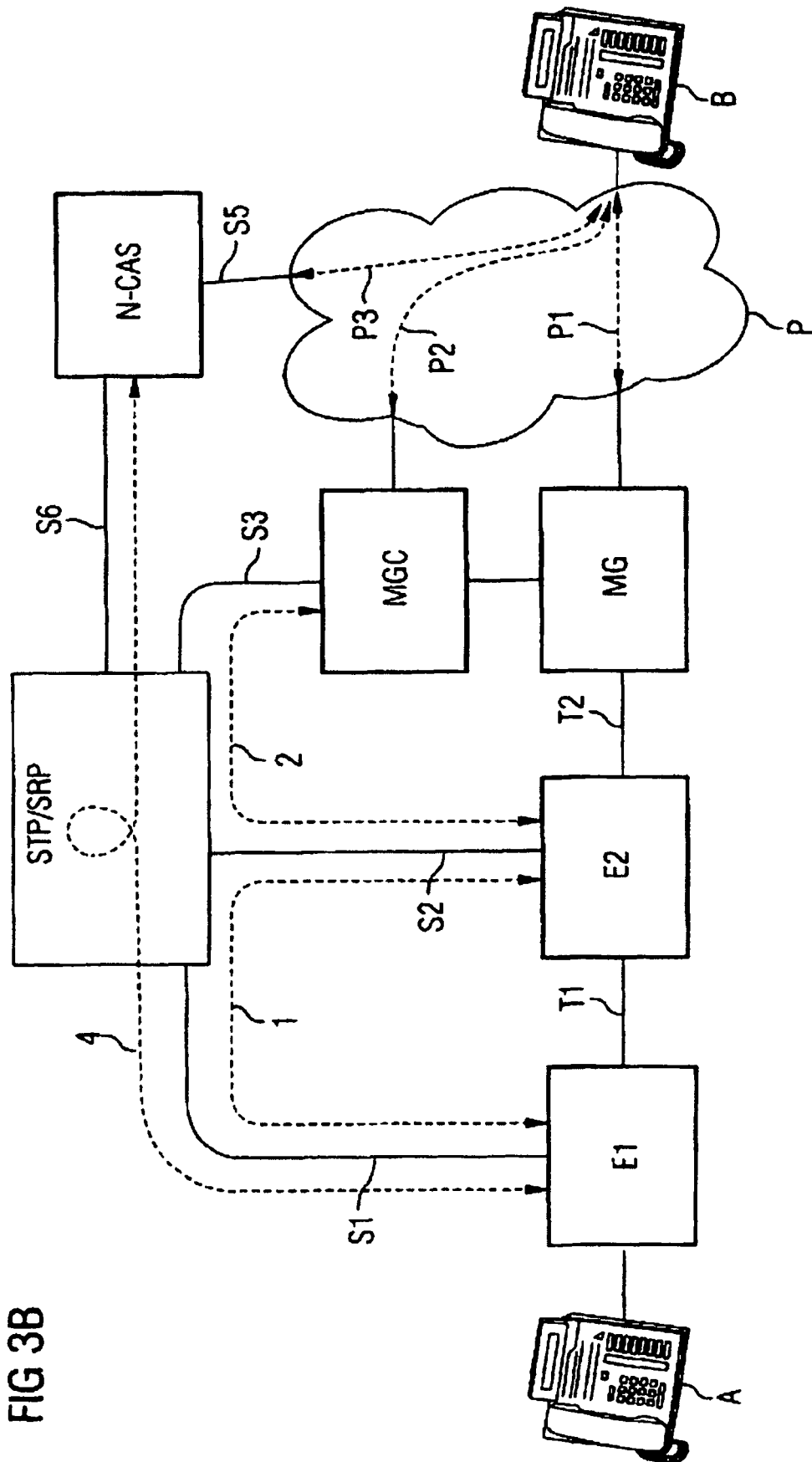


FIG 3A

FIG 3B



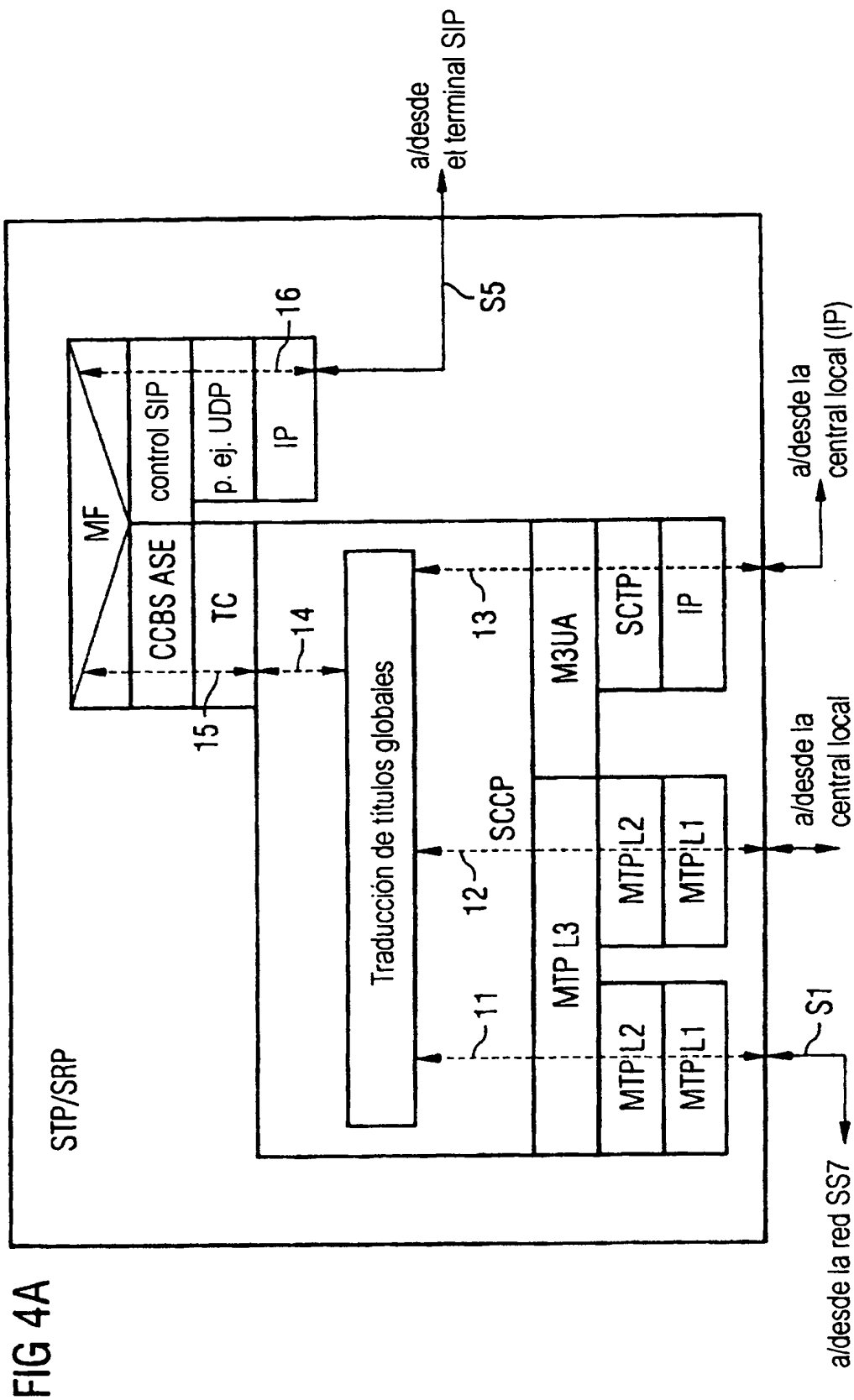


FIG 4B

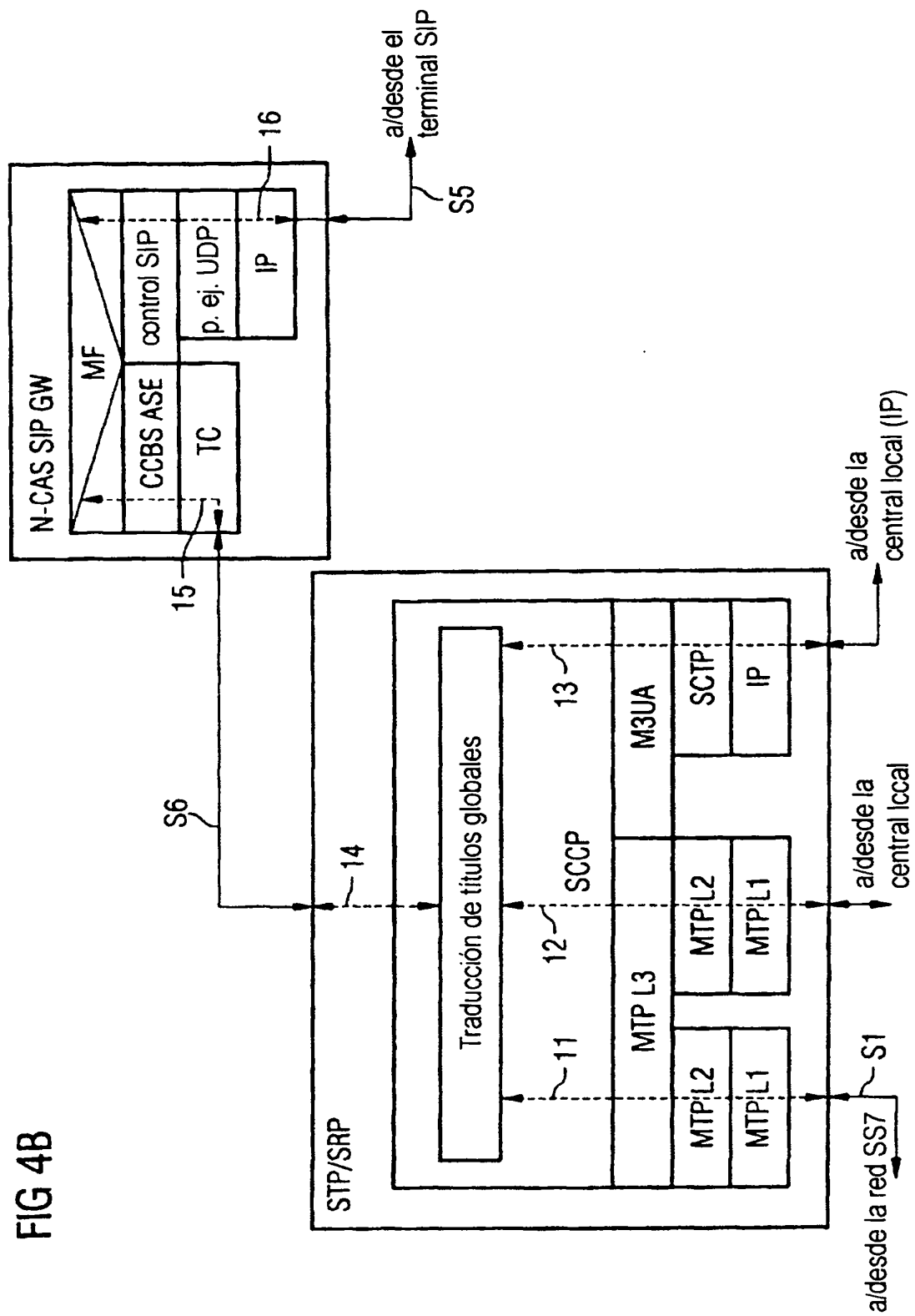


FIG 4C

