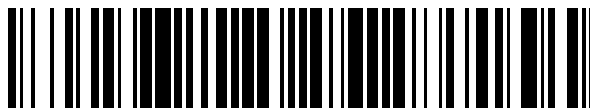


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 356 215**

(21) Número de solicitud: 200930190

(51) Int. Cl.:
H04M 11/06 (2006.01)
H04W 88/04 (2009.01)

(12)

PATENTE DE INVENCION

B1

(22) Fecha de presentación: **20.05.2009**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2011**

Fecha de la concesión: **03.02.2012**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **15.02.2012**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente:
15.02.2012

(73) Titular/es:
VODAFONE ESPAÑA, S.A.U.
AV. DE EUROPA, 1 PARQUE EMPRESARIAL LA
MORALEJA
28108 ALCOBENDAS, Madrid, ES

(72) Inventor/es:
BUSTILLO VELASCO, JAIME;
TENORIO SANZ, SANTIAGO;
MARTINEZ PEREA, ROGELIO;
ZAS COUCE, LUIS y
DOMINGUEZ ROMERO, FCO. JAVIER

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

(54) Título: **DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER CONEXIONES DE CONMUTACIÓN DE LLAMADAS PARA SERVICIOS EN TIEMPO REAL EN REDES MÓVILES DE ÁREA AMPLIA.**

(57) Resumen:

Dispositivo y procedimiento para establecer conexiones de conmutación de llamadas para servicios en tiempo real en redes móviles de área amplia.

Se describe un dispositivo para establecer conexiones de conmutación de llamadas para entregar llamadas de servicios en tiempo real sobre una red móvil de área amplia, que comprende:

- al menos una interfaz física para la comunicación con un equipo terminal analógico (TE) que genera llamadas entrantes de servicios en tiempo real;
- una interfaz de adaptación para activar comandos para establecer al menos una portadora de acceso de radio con una tasa de transmisión de bits total de 128 Kbps, por ejemplo, una portadora doble de 64 Kbps. La interfaz de adaptación puede ser externa al dispositivo (1) y usarse para conectar con un equipo de usuario (UE) de la red móvil, o bien una interfaz interna del dispositivo (1') constituyendo un UE 3G que implementa el procedimiento para establecer estas conexiones en redes móviles para servicios en tiempo real.

El procedimiento comprende: recibir una llamada de un servicio en tiempo real desde el equipo terminal (TE) y activar comandos que contienen información de capacidad de portadora que proporciona conexiones de conmutación de llamadas con 128 Kbps.

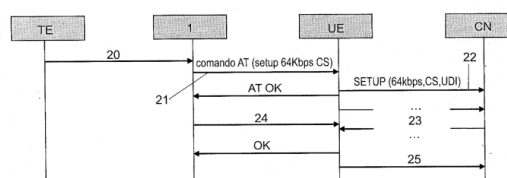


FIG. 2

ES 2 356 215 B1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para establecer conexiones de conmutación de llamadas para servicios en tiempo real en redes móviles de área amplia.

Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para establecer conexiones de conmutación de llamadas (CS, del inglés Call Switching) de 64/128 Kbps para transmisión de datos o voz en tiempo real, a través de una red de tercera generación (3G) o de tecnología posterior a 3G (del inglés, beyond 3G), para proporcionar servicios en tiempo real tales como voz, servicio de fax, vídeo sobre CS, etc.

Antecedentes de la invención

En el contexto de las últimas estrategias seguidas por los operadores de redes 3G, una tendencia es ofrecer y transportar todos los servicios fijos existentes (soportados por PSTN) también sobre la red móvil. Esto recibe una gran demanda por parte del segmento empresarial de clientes, por ejemplo en el mercado de SOHO (pequeña oficina/oficina en casa, del inglés Single Office/Home Office).

Uno de estos tipos de servicio que son cruciales en cualquier cartera de negocios es el servicio de fax. Generalmente, las empresas cliente con un tráfico de fax elevado pueden usar un servidor de fax que funcione en un ordenador servidor equipado con uno o más módems con capacidad para fax, que soportan el protocolo de transmisión de fax T.30 y están unidos a la PSTN (red telefónica pública conmutada, del inglés Public Switched Telephone Network), habitualmente mediante líneas de teléfono fijo. Más recientemente, el servicio de fax puede dotarse de tecnología T.38 ("Fax sobre IP") para transmitir la señal sobre una red IP.

El servicio de fax, el Servicio Telefónico Ordinario Antiguo (POTS, del inglés Plain Old Telephone Services) o los terminales de punto de venta (los terminales POS, del inglés Point of Sale, son dispositivos informatizados equipados con módems analógicos para realizar transacciones mediante una tarjeta de débito/crédito) se usan ampliamente sobre las líneas fijas aplicando diferentes protocolos (T.30, T.38 o G.711, etc.).

Con el fin de soportar estos servicios en tiempo real (fax, POTS, POS, etc.) se usa la interfaz de acceso básico (BRI, del inglés Basic Rate Interface, 2B+D, 2B1D). La BRI está definida en la norma de capa física I.430 producida por la ITU como una configuración de red digital de servicios integrados (RDSI) constituida por dos canales de "portadora" de 64 Kbps (canales B) para datos de usuario o voz y un canal "delta" de 16 kbit/s (canal D) para cualquier combinación de datos, control/señalización e interconexión de redes de paquetes X.25. Los dos canales B podrían estar unidos entre sí proporcionando una tasa de transmisión de datos total de 128 Kbps.

En redes 3G (y posteriores a 3G), se establecen diferentes dominios dependiendo del modo de transferencia para transmisión de tráfico de los diferentes servicios: el modo de conmutación de llamadas o circuitos (CS) y modo de conmutación de paquetes (PS, del inglés Packet Switching). Además, se distinguen varias clases de tráfico según el tipo de servicio. Una portadora de acceso de radio (RAB, del inglés Radio Access Bearer) con una capacidad determinada definida por una serie de atributos se asigna a cada servicio. El 3GPP en la especificación técnica TS 34.108 da algunos ejemplos estándar para enlazar portadoras de radio a servicios y se muestran en la tabla 1 siguiente.

TABLA 1

RAB				BER residual	Servicios
Clase de tráfico	SSD	Tasa de transmisión máxima, kbps	CS/PS		
Conversacional	Voz	UL:4.75-12.2 DL:4.75-12.2	CS	5×10^{-4} , 1×10^{-3} , 5×10^{-3}	Voz AMR
Conversacional	Desconocido	UL:64 DL:64	CS	1×10^{-4} o 1×10^{-6}	UDI 1B, 64k 3G-324M
Conversacional	Desconocido	UL:32 DL:32	CS	1×10^{-4} o 1×10^{-6}	32k 3G-324M
Conversacional	Desconocido	UL:28.8 DL:28.8	CS	1×10^{-3}	Módem transparente
Flujo continuo	Desconocido	UL:14.4 DL:14.4	CS	1×10^{-3}	FAX
Flujo continuo	Desconocido	UL:28.8 DL:28.8	CS	1×10^{-3}	FAX PIAFS 32 kbps

	Flujo continuo	Desconocido	UL:57.6 DL:57.6	CS	1×10^{-3}	Módem, FTM, PIAFS 64 kbps
5	Flujo continuo	Desconocido	UL:64-128 o DL:64-384	CS	1×10^{-3} o 1×10^{-4}	Vídeo de flujo continuo, unidireccional
	Interactivo o de fondo	N/D	UL:32-384 DL:8-2048	PS	1×10^{-3} o 1×10^{-4}	Paquete

Obsérvese que el tráfico de un servicio como FAX se clasifica como de flujo continuo y se asigna a portadoras de acceso de radio con una tasa de transmisión de bits inferior a 128 Kbps de BRI.

Por tanto, es deseable que los operadores de red móvil (MNO, del inglés Mobile Network Operators) ofrezcan a todos los segmentos de cliente (especialmente al SOHO) servicio de fax u otros servicios en tiempo real en todas las situaciones en las que los MNO dan servicio de comunicaciones totales (es decir, aseguran conectividad de datos, activación rápida, servicio protegido, etc.) usando sus redes móviles de área amplia para proporcionar este tipo de servicios, en lugar de las líneas fijas existentes.

Descripción de la invención

La presente invención permite a la transmisión por fax en tiempo real (en formatos digitales de faxes de grupo 3 y 4) y a cualquier otro servicio en tiempo real (transmisión de datos en transacciones en tiempo real, por ejemplo, ejecutadas por servicios POS; conmutación de vídeo sobre llamada; voz, etc.) usar de manera transparente hasta dos portadoras de 64 Kbps proporcionadas por la red móvil en el dominio de conmutación de llamadas (CS). Estas dos conexiones CS de 64 Kbps emulan una BRI de RDSI (2 canales de 64 K) y permiten realizar una operación en tiempo real como en la línea fija.

La presente invención usa de manera preferente la portadora de acceso de radio (RAB) de 64 Kbps en enlace ascendente (UL, del inglés Uplink) y 64 Kbps en enlace descendente (DL, del inglés Downlink), asociadas por el TS 34.108 de 3GPP con tráfico de clase conversacional tal como videollamada, para portar tráfico de fax y el otro tráfico en tiempo real anteriormente mencionado. La conversacional 64/64 está soportada actualmente por todas las redes 3G (de acceso y centrales). Otras RAB definidas en el 3GPP TS 34.108 para proporcionar una tasa de transmisión de 128 Kbps en el dominio CS también pueden usarse con este fin (véase la tabla 1).

La presente invención establece la interfaz física entre el terminal de origen o llamante (una máquina de fax G3 o G4, un teléfono ordinario antiguo, un dispositivo POS, etc.) y un dispositivo que soporta esta interfaz física y establece las conversiones de protocolo necesarias para llevar a cabo la transmisión de fax o cualquier otro servicio en tiempo real sobre la(s) portadora(s) CS.

La comunicación entre el dispositivo que convierte la interfaz y el terminal de origen (un equipo terminal: TE, del inglés Terminal Equipment) puede realizarse a través de comandos AT estándar, usados normalmente por ordenadores para comunicarse con módems, definidas en la especificación técnica 3GPP 27.007. Los comandos AT se intercambian entre un adaptador terminal (TA, del inglés Terminal Adapter), que es el equipo físico en el que reside el intérprete de comandos AT (por ejemplo, el teléfono móvil del usuario) y el equipo terminal (TE), que es el equipo físico desde el que las aplicaciones se comunican con TA usando comandos AT (por ejemplo, un ordenador, una máquina de fax digital, ...). (Comando) AT significa ATención; esta abreviatura de dos caracteres se usa siempre para iniciar una línea de comandos que ha de enviarse desde TE hasta TA.

Un aspecto de la invención se refiere a un dispositivo para establecer conexiones CS para proporcionar servicios en tiempo real en redes móviles de área amplia (que soportan tecnologías 3G o más allá de 3G), capaz de conectarse a al menos un TE capaz de originar una transmisión en tiempo real (fax, voz, vídeo, etc.). Dicho dispositivo comprende:

- al menos una interfaz física para comunicarse con el equipo terminal de origen (fax, POT, etc.) convirtiendo señales de origen analógicas en formato digital, por ejemplo, a través de puertos de interfaz telefónica FXS (estación de central remota, del inglés Foreign eXchange), puertos USB (bus serie universal, del inglés Universal Serial Bus), etc.

- una interfaz de adaptación para activar las comandos apropiadas durante el periodo de establecimiento de llamada con el fin de establecer la(s) conexión(es) CS que proporciona(n) portadora(s) de acceso de radio con una tasa de transmisión de bits de 128 Kbps. De manera preferente, se intercambian comandos AT a través de la interfaz de adaptación entre el dispositivo y un equipo de usuario (UE, del inglés User Equipment), que retransmite la llamada (por ejemplo, un teléfono 3G) desde el equipo terminal (TE) conectado a la interfaz física. Según diferentes realizaciones posibles de la invención, la interfaz de adaptación puede ser o bien una interfaz interna (que usa o bien comandos AT normalizados o bien comandos propietarios específicas) si la invención se implementa como un dispositivo adaptador integrado en un UE 3G o bien una interfaz externa en una implementación de módulo independiente para conectar con un UE 3G existente (por ejemplo, el teléfono móvil del usuario).

Otro aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para establecer conexiones en el dominio CS de redes móviles para proporcionar servicios en tiempo real (voz, fax, vídeo sobre CS, ...), que comprende las etapas siguientes:

- recibir una solicitud de establecimiento de llamada desde al menos un TE (máquina de fax, dispositivo POS, teléfono fijo, teléfono móvil, etc.) que puede enviar/recibir llamadas de un servicio en tiempo real;

- activar una serie de comandos (por ejemplo, desde el conjunto de comandos AT básico) para establecer al menos una conexión de conmutación de llamadas; los comandos se generan mediante un dispositivo conectado al TE y al menos una de dichos comandos contiene información de capacidad de portadora de acceso de radio que incluye una tasa de transmisión de bits de RAB de 128 Kbps (por ejemplo, 2x64 Kbps).

En el caso preferido de que se activen comandos AT para establecer las portadoras CS, los parámetros y comandos particulares a usar son AT+CBST y AT+D, según la sintaxis de parámetros de comandos siguiente

Sintaxis de comandos de parámetros AT+CBST

Orden	Posible(s) respuesta(s)
+CBST=[<velocidad>,<nombre>,<ec>]]]	
+CBST?	+CBST: <velocidad>,<nombre>,<ec>
+CBST=?	+CBST: (lista de <velocidad>es soportadas),(lista de <nombre>s soportados),(lista de <ec>s soportados)

El comando AT+CBST se usa para seleccionar el servicio de portadora <nombre> con tasa de transmisión de datos <velocidad> y el elemento de conexión <ec> a usar cuando se originan las llamadas de datos (véase 3GPP TS 22.002).

Para establecer la llamada, se usa el comando AT+D, tal como se define por la ITU-T V.250 (orden de marcación D). La orden de marcación D de V.250 enumera caracteres que pueden usarse en una cadena de marcación para realizar una llamada o controlar servicios suplementarios según 3GPP TS 22.030. Su uso en GSM/UMTS se enumera en esta subcláusula y se introducen nuevos modificadores de marcación aplicables sólo a GSM/UMTS. Para un dispositivo que soporta sólo comandos AT, es obligatorio soportar el control de servicios suplementarios según 3GPP TS 22.030 a través de la orden de marcación o a través de comandos de servicios suplementarios específicas (+CCFC, +CLCK, etc.), donde 3GPP TS 22.030 identifica los servicios suplementarios como obligatorios.

La información de capacidad de portadora incluida en los comandos activados o disparados ("triggered") también contiene la capacidad de transferencia de información, que se define en RDSI con uno de dos posibles valores válidos: UDI o RDI. UDI significa información digital no restringida (del inglés Unrestricted Digital Information), también denominada 64U o 64C ("64 clara", significando el término "clara" que el canal de 64 Kbps porta tráfico de manera transparente o clara; la tasa de transferencia de información para tráfico de llamada se ajusta a 64 Kbps). RDI significa información digital restringida (del inglés Restricted Digital Information), también denominada 64R ("64 restringida"). En el contexto de la invención, la capacidad de transferencia de información se ajusta a la capacidad de transferencia de información (UDI).

En este caso en el que se requiere establecer 128 Kbps (2x64 Kbps), se envían comandos respectivos con la misma información de capacidad de portadora desde las partes de origen y de finalización (equipo fijo o móvil), de modo que puede establecerse una portadora doble de 64 Kbps transparente en la red móvil.

La red central (CN, del inglés Core Network) intenta completar las llamadas usando la información de capacidad de portadora, además de la información proporcionada por el operador de red móvil (MNO). Puesto que se solicita la UDI para el establecimiento de llamada, la CN encamina la llamada sobre instalaciones que el MNO designa como instalaciones que soportan UDI.

La UDI de conversacional 64/64 está soportada por la red de acceso y la red central, y es una portadora transparente para portar el tráfico, de modo que puede usarse bien para transportar de manera transparente, por ejemplo, el protocolo de transmisión por fax (T.30) para el grupo 3 y 4 entre la máquina de fax de origen y de finalización. La red móvil 3G interconecta las dos máquinas de fax a través de las pasarelas PSTN normales usadas para conectar una red móvil y una fija.

Una ventaja principal de la presente invención es un importante ahorro de ancho de banda (aproximadamente 300 Kbps por conexión) en la interfaz de radio, puesto que se eliminan todas las sobrecargas introducidas al usar IP.

Descripción de los dibujos

Para completar la descripción que está realizándose y con el objetivo de facilitar una mejor comprensión de las características de la invención, según un ejemplo preferido de realización práctica de la misma, un juego de dibujos acompaña a dicha descripción como parte integrante de la misma, en los que, a modo de ilustración y no de forma restrictiva, se ha representado lo siguiente:

Figura 1 - Muestra dos realizaciones diferentes de la invención: (A) un dispositivo para establecer conexiones de conmutación de llamadas para servicios en tiempo real conectado a un equipo de usuario 3G, (B) un dispositivo para establecer conexiones de conmutación de llamadas para servicios en tiempo real integrado en un único equipo de usuario 3G.

Figura 2. - Muestra una representación de diagrama de mensajes del procedimiento para establecer conexiones de conmutación de llamadas para servicios en tiempo real implementado por el dispositivo mostrado en la figura 1(A), según una realización preferida de la invención.

Descripción detallada de la invención

La figura 1 muestra un dispositivo (1, 1') para establecer conexiones CS en redes 3G para llamadas de un servicio en tiempo real, por ejemplo, fax, generadas desde un equipo terminal (TE) al que puede estar conectado el dispositivo (1, 1'). En la figura 1(A), según una posible realización de la invención, el dispositivo (1) también está conectado con un equipo de usuario (UE) 3G, por ejemplo, un teléfono móvil 3G, de modo que este dispositivo (1) actúa como un adaptador externo de línea POTS para servicios tales como voz, fax u otros para que se porten en tiempo real mediante conmutación de llamadas. Otra posible realización de la invención se refiere a un único dispositivo (1') como se muestra en la figura 1(B) que tiene el adaptador de línea POTS integrado en un equipo de usuario 3G.

La figura 2 muestra el intercambio de mensajes entre el dispositivo (1) y el equipo de usuario (UE) en la parte de origen o llamante. Cuando el dispositivo (1) recibe un mensaje de solicitud de establecimiento de llamada (20) desde el equipo terminal (TE) al que está conectado, el dispositivo (1) activa un comando AT (21) que contiene la información de la portadora de acceso de radio requerida, es decir, el canal CS de 64 Kbps. La capacidad de portadora se introduce en un mensaje de SETUP (22) cuando el equipo de usuario móvil (UE) quiere establecer una llamada. En el caso de una llamada de finalización móvil, el MSC/HLR en la red central (CN) envía el mensaje de SETUP con la información de capacidad de portadora. Esto se usa para definir el tipo de llamada que ha de establecerse: telefonía, datos, vídeo, etc.

El elemento de información de capacidad de portadora tiene, entre otros muchos parámetros, las siguientes opciones para las llamadas CS, como se define en 3GPP TS 22.001:

Orden de bits	Significado de los valores de bit
<u>3 2 1</u>	
0 0 0	voz
0 0 1	información digital no restringida
0 1 0	audio a 3,1 kHz, ex PLMN
0 1 1	fax grupo 3
1 0 1	Otro ITC [véase octeto 5a]
1 1 1	reservado, para su uso en la red.

Cuando hay una llamada de FAX desde un equipo de usuario móvil (UE) a un FAX fijo en la PSTN, es necesario establecer la portadora CS de 64 K en el lado móvil. Así, la capacidad de portadora tiene capacidad de transferencia de información ajustada a información digital no restringida. Entonces, en la red central (CN), es necesario interceptar y modificar este mensaje a audio a 3,1 kHz para convertir la llamada para que llegue al FAX externo en la PSTN. Entonces se cambia la naturaleza de señalización de la llamada para permitir un interfuncionamiento de señalización extremo a extremo apropiado. Este comportamiento se consigue para abonados que usan una línea compatible mediante activadores de red inteligente en las partes tanto de origen como de finalización de las llamadas.

Cuando hay una llamada de FAX desde PSTN a un equipo de usuario (UE) en la red móvil, la llamada viene con una capacidad de audio a 3,1 kHz y la red central (CN) requiere modificar este mensaje a información digital no restringida con establecimiento de 64 Kbps y realizar conversión de datos.

Una vez establecida la portadora CS de 64 K transparente en enlace ascendente así como en enlace descendente, el dispositivo (1) envía un mensaje propietario (23) para indicar derivación de datos sobre el canal de 64 K. La llamada se establece con normalidad (24). Después, el dispositivo (1) recibe una confirmación de establecimiento de llamada y los datos del servicio en tiempo real son retransmitidos (25) por el dispositivo (1) a la red móvil a través del equipo de usuario móvil (UE), que realiza dicha transmisión usando la portadora de radio de 64 K previamente negociada con la red central (CN).

Obsérvese que en este texto, el término “comprende” y sus derivaciones (tal como “comprendiendo”, etc.) no deben entenderse en un sentido excluyente, es decir, estos términos no deben interpretarse como que excluyen la posibilidad de que lo que se ha descrito y definido pueda incluir otros elementos, etapas, etc.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1, 1') para establecer conexiones de conmutación de llamadas para servicios en tiempo real en redes móviles de área amplia, **caracterizado** porque comprende:

- al menos una interfaz física que conecta y comunica el dispositivo (1, 1') con un equipo terminal analógico (TE) capaz de generar una llamada entrante de un servicio en tiempo real;

- una interfaz de adaptación que envía comandos del dispositivo (1, 1') para solicitar y establecer al menos una portadora de acceso de radio para portar la llamada entrante en modo de conmutación de llamadas con una tasa de transmisión de bits total de 128 Kbps.

2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la interfaz de adaptación está conectada con un equipo de usuario (UE) de la red móvil de área amplia.

3. Dispositivo según cualquier reivindicación anterior, **caracterizado** porque la interfaz de adaptación envía al menos un comando AT para solicitar una portadora de acceso de radio cuando la llamada entrante se recibe a través de la interfaz física y para traducir el comando AT en un mensaje que comprende información de capacidad de la portadora de acceso de radio que contiene información digital no restringida y una tasa de transferencia establecida en 64 Kbps para enlace ascendente y enlace descendente.

4. Dispositivo según cualquier reivindicación anterior, **caracterizado** porque la interfaz de adaptación envía al menos un comando AT para solicitar la al menos una portadora de acceso de radio.

5. Dispositivo según cualquier reivindicación anterior, **caracterizado** porque la interfaz física se selecciona entre USB y FXS.

6. Dispositivo según cualquier reivindicación anterior, **caracterizado** porque la interfaz física está conectada con el equipo terminal analógico (TE), que se selecciona entre un módem analógico o un terminal de fax.

7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la interfaz de adaptación envía al menos un comando AT para solicitar una portadora de acceso de radio con una tasa de transferencia establecida en 64 Kbps para enlace ascendente y enlace descendente cuando se recibe una llamada de fax y entregar el contenido de fax sobre la portadora de acceso de radio.

8. Procedimiento para establecer conexiones de conmutación de llamadas para servicios en tiempo real en redes móviles de área amplia, que comprende:

- recibir una solicitud de establecimiento de llamada de un servicio en tiempo real desde un equipo terminal (TE);

caracterizado porque comprende además:

- activar comandos para establecer al menos una conexión de conmutación de llamadas cuando se recibe la solicitud de establecimiento de llamada, generándose los comandos mediante un dispositivo (1, 1') conectado al equipo terminal (TE) y comprendiendo información de capacidad de portadora de acceso de radio de al menos una portadora de acceso de radio que proporciona una tasa de transmisión de bits total de 128 Kbps.

9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado** porque la llamada se establece y encamina como información digital no restringida a ser portada sobre una portadora doble de acceso de radio de 64 Kbps.

10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 9, **caracterizado** porque la llamada es una llamada de fax o una llamada desde un módem analógico.

11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado** porque los comandos son comandos AT.

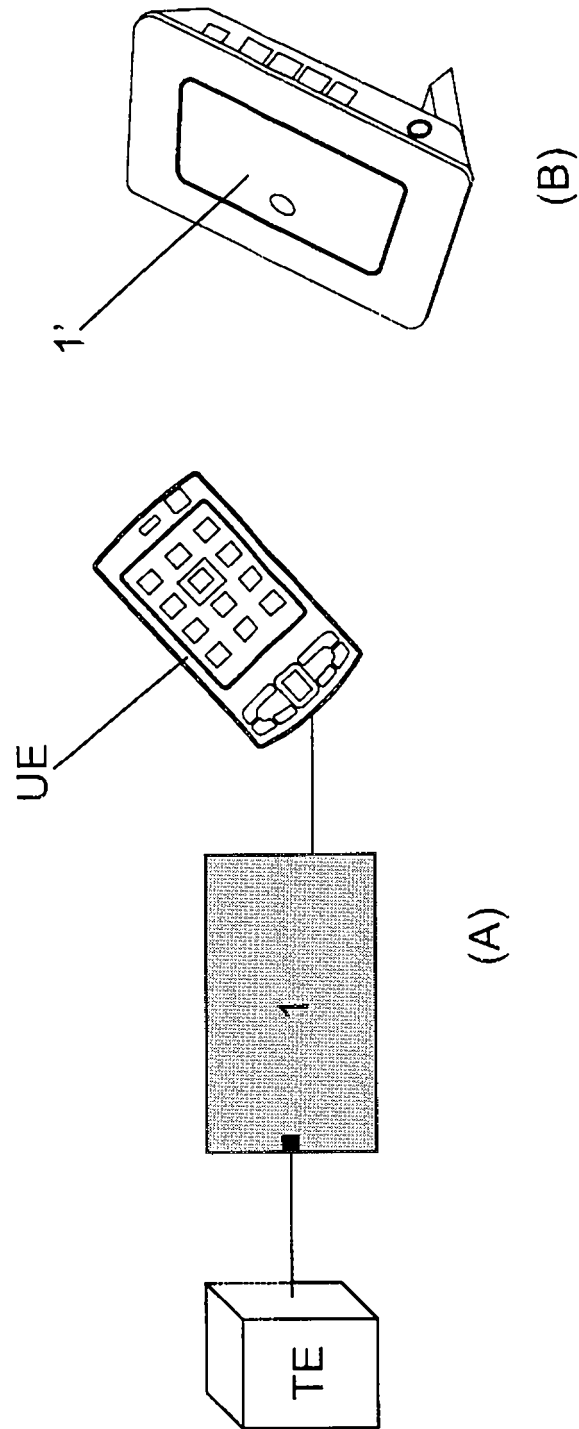


FIG. 1

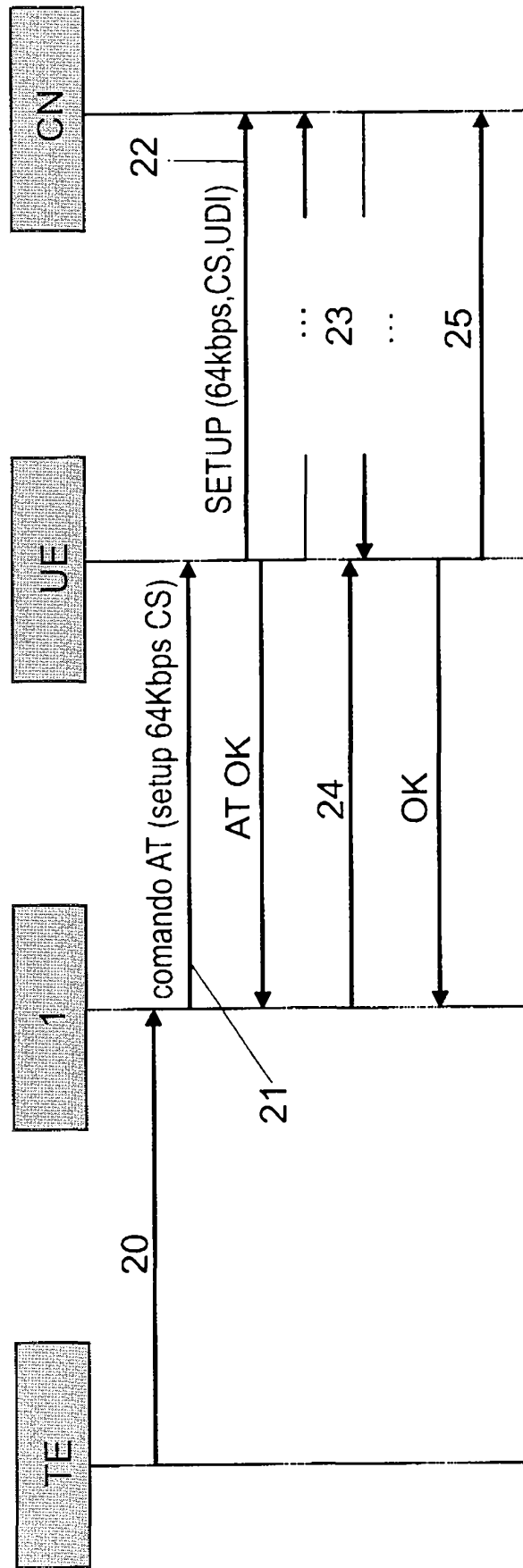


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200930190

②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.05.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **H04M11/06** (2006.01)
H04W88/04 (2009.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	WO 9405114 A1 (NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY et al.) 03.03.1994, resumen; figuras 1,4,5.	1,2,4-8,10,11 3,9
Y	"3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network; Circuit switched data bearer services (Release 6) (3GPP TS 23.202 version 6.1.0 Release 6); 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, route des Lucioles; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex; France. 31.03.2005. Epígrafe 5.1.	3,9
A	WO 9222976 A1 (TELENOKIA OY) 23.12.1992, resumen; página 7, línea 28 - página 11, línea 21; figura 3.	1-11
A	US 6011968 A (PATEL SATYA A et al.) 04.01.2000, todo el documento.	1-11
A	US 2005014532 A1 (IMMENDORF CHAZ et al.) 20.01.2005, figuras 8-9; párrafos[0038-0045].	1-11

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
17.03.2011

Examinador
M. Rivas Sáiz

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H04M, H04W

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WIPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 17.03.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-11	SI
	Reivindicaciones 1	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 2-11	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 9405114 A1 (NOKIA TELECOMMUNICATIONS OY et al.)	03.03.1994
D02	"3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network; Circuit switched data bearer services (Release 6) (3GPP TS 23.202 version 6.1.0 Release 6); 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre; 650, route des Lucioles; F-06921 Sophia-Antipolis Cedex; France. 31.03.2005. Epígrafe 5.1.	31.03.2005

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica a la invención solicitada.

Con relación a la reivindicación 1, D01 describe un dispositivo (figura 4 referencia 37) adecuado para establecer conexiones de conmutación de llamadas para servicios en tiempo real en redes móviles de área amplia caracterizado porque comprende al menos una interfaz física (figura 4 referencia 47) que conecta y comunica el dispositivo con un equipo terminal (figura 4 referencia 31 y 53) capaz de generar una llamada entrante de un servicio en tiempo real (página 2 línea 13 a 15). una interfaz de adaptación (página 6 línea 19 a 20) que envía comandos del dispositivo para solicitar y establecer al menos una portadora de acceso de radio para portar la llamada entrante en modo de conmutación de llamadas con una tasa de transmisión de bits total de 128 Kbps (página 4 líneas 30 a la 35 y página 5 líneas 12 a 17). Por tanto la reivindicación 1 no es nueva (Artículo 6 LP.).

Con relación a la reivindicación 2, D01 describe un equipo de usuario al que está conectado la interfaz de adaptación. En D01 el equipo de usuario es un equipo 2G. En la reivindicación se indica que es un equipo de usuario de la red móvil de área amplia (3G o posterior). Sustituir el equipo de la red GSM por otro de la red 3G se considera que es una alternativa de diseño. Por tanto la reivindicación 2 no cumple el requisito de actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

La reivindicación 3 utiliza comandos AT para seleccionar una portadora. El documento D01 describe la utilización de comandos AT para establecer la comunicación sin embargo no indica que se seleccione un aportadora de acceso radio que contiene información digital no restringida (UDI). La selección de este tipo de portadora está entre las posibles de acuerdo al documento D02. Dicho documento describe las distintas capacidades de portadoras para servicios de datos para UMTS en conmutación de circuitos. La mera selección de una de estas portadoras no dota a la reivindicación de actividad inventiva. Un experto en la materia combinaría el dispositivo descrito en D01 con las características mencionadas en D02 para obtener la reivindicación 3. Por tanto la reivindicación 3 no cumple el requisito de actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

La reivindicación 4, utiliza un comando AT para solicitar la portadora radio, por tanto a la vista de lo anteriormente mencionado se concluye que al reivindicación 4 no implica actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

Las interfaces USB y FXS detalladas en la reivindicación 5 son las interfaces comunes y ampliamente utilizadas para la conexión de equipos. Por tanto, la utilización de dichas interfaces no dota a la invención de actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

Las reivindicaciones 6 y 7 corresponden a aplicaciones fax tal como indica D01 y por consiguiente no implican actividad inventiva (Artículo 8 LP.).

Las reivindicaciones 8 a 11 corresponden al procedimiento que ejecuta el dispositivo anterior para cumplir su función. Definen las mismas características técnicas a las indicadas en las reivindicaciones del dispositivo. Dado que las reivindicaciones de dispositivo no implican actividad inventiva (Artículo 8 LP.), el procedimiento expuesto en los mismos términos tampoco. Se concluye que las reivindicaciones 8 a 11 no cumplen el requisito de actividad inventiva (Artículo 8 LP.).