



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 213**

51 Int. Cl.:

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04W 28/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03788161 .2**

96 Fecha de presentación : **14.08.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1532778**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.05.2005**

54

Título: **Sistema y procedimiento de transmisión bidireccional de paquetes de datos.**

30

Prioridad: **14.08.2002 KR 10-2002-0048261**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2011

73

Titular/es: **LG ELECTRONICS, Inc.**
20, Yoido-dong, Yongdungpo-gu
Seoul 150-010, KR

72

Inventor/es: **Lee, So-Young;**
Yi, Seung-June y
Lee, Young-Dae

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 360 213 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema y procedimiento de transmisión bidireccional de paquetes de datos.

Campo técnico

5 La presente invención versa acerca de la transmisión de paquetes de datos y, más en particular, acerca de un procedimiento y un sistema de transmisión de paquetes de datos de un sistema de comunicaciones móviles.

Técnica antecedente

10 Recientemente, los sistemas de comunicaciones móviles han visto un desarrollo notable, pero en términos de un servicio de comunicaciones de datos de gran capacidad, están muy por detrás del sistema de comunicaciones por cable. En todo el mundo, los países están desarrollando una técnica de IMT-2000 y están cooperando activamente para la estandarización de la técnica.

15 El sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS) es un sistema de comunicaciones móviles de tercera generación que ha evolucionado a partir de un estándar denominado Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM). Este estándar es un estándar europeo que se propone proporcionar un servicio de comunicaciones móviles mejoradas basado en una red central GSM y una tecnología de acceso múltiple de banda ancha por división de código (W-CDMA).

En diciembre de 1998, el ETSI de Europa, el ARIB/TTC de Japón, el T1 de Estados Unidos y el TTA de Corea formaron un Proyecto de Asociación de Tercera Generación (3GPP) con el fin de crear la especificación para la estandarización del UMTS.

20 El trabajo para la estandarización del UMTS llevado a cabo por el 3GPP ha resultado en la formación de cinco grupos de especificaciones técnicas (TSG), cada uno de los cuales está dirigido a la formación de elementos de red que tienen operaciones independientes.

25 Más específicamente, cada TSG desarrolla, autoriza y gestiona una especificación estándar en una región relacionada. Entre ellos, un grupo de red de acceso de radio (RAN) (TSG-RAN) desarrolla una especificación para la función, los elementos deseados y la interfaz de una red UMTS terrestre de acceso de radio (UTRAN), que es una nueva RAN para dar soporte a una tecnología de acceso W-CDMA en el UMTS.

La Figura 1 ilustra un ejemplo de la construcción de una red UMTS general.

Como se muestra en la Figura 1, el UMTS se divide a grandes rasgos en un terminal, una UTRAN 100 y una red central 200.

30 La UTRAN 100 incluye uno o más subsistemas 110 y 120 de red de radio (RNS). Cada RNS 110 y 120 incluye un controlador 111 de red de radio (RNC) y los nodos plurales B 112 y 113 gestionados por el RNC 111. El RNC lleva a cabo funciones que incluyen la asignación y la gestión de recursos de radio y opera como punto de acceso con respecto a la red central 200.

35 Los nodos B 112 y 113 reciben información enviada por la capa física del terminal por medio de un enlace ascendente, y transmiten datos al terminal por medio de un enlace descendente. Así, los nodos B 112 y 113 operan como puntos de acceso de la UTRAN para el terminal.

La red central 200 incluye un centro 210 de conmutación de servicios móviles (MSC) y un centro pasarela 220 de conmutación de servicios móviles (GMSC) para dar soporte a un servicio conmutado por circuitos, y un nodo 230 de soporte servidor de GPRS (SGSN) y un nodo pasarela 240 de soporte de GPRS para dar soporte a un servicio conmutado por paquetes.

40 El servicio proporcionado a un terminal específico se divide a grandes rasgos en el servicio conmutado por circuitos y el servicio conmutado por paquetes. Por ejemplo, un servicio de llamada telefónica general de voz pertenece al servicio conmutado por circuitos, mientras que un servicio de navegación por la red mediante una conexión de Internet se clasifica como el servicio conmutado por paquetes.

45 En el caso de dar soporte al servicio conmutado por circuitos, el RNC 111 se conecta al MSC 210 de la red central 200, y el MSC 210 se conecta al GMSC 220, que gestiona una conexión a otras redes.

Por otra parte, en el caso de dar soporte al servicio conmutado por paquetes, el RNC 111 proporciona un servicio en asociación con el SGSN 230 y el SGSN 240 de la red central 200. El SGSN 230 da soporte a una comunicación por paquetes que va hacia el RNC 111, y el SGSN 240 gestiona la conexión a otra red conmutada por paquetes, como la red de Internet.

Existen diversas interfaces entre componentes de red para permitir que los componentes de red se den información entre sí y la tomen unos de otros para una comunicación mutua. Una interfaz entre el RNC 111 y la red central 200 se define como una interfaz Iu. Especialmente, una interfaz Iu entre sistemas relacionados con la conmutación por paquetes del RNC 111 y la red central 200 se define como una Iu-PS, y una interfaz Iu entre sistemas relacionados con la conmutación por circuitos del RNC 111 y la red central 200 se define como una Iu-CS.

La Figura 2 ilustra una estructura de un protocolo de interfaz de radio entre el terminal y la UTRAN 100 según los estándares de red de acceso de radio 3GPP.

Tal como se muestra en la Figura 2, el protocolo de la interfaz de radio se divide verticalmente en una capa física, una capa de enlace de datos y una capa de red, y se divide horizontalmente en un plano de usuario (plano U) para transmitir una señal de datos y un plano de control (plano C) para transmitir una señal de control.

El plano de usuario es una región que gestiona información de tráfico de un usuario, como una señal de voz o un paquete de IP, mientras que el plano de control es una región que gestiona información de control, como una interfaz de una red, o el mantenimiento y la gestión de una llamada.

En la Figura 2, las capas de protocolo pueden dividirse en una primera capa (L1), una segunda capa (L2) y una tercera capa (L3) basadas sobre tres capas inferiores de un modelo estándar de interconexión de sistemas abiertos (OSI).

Ahora se describirán las funciones de cada capa de protocolo de la Figura 2.

La primera capa (L1), es decir, la capa física, proporciona un servicio de transferencia de información a una capa más elevada usando diversas técnicas de transferencia de radio.

La capa física está conectada a la capa MAC, una capa más elevada, a través de un canal de transporte, y la capa MAC y la capa física se transfieren señales a través del canal de transporte.

La segunda capa (L2) incluye: una capa MAC, un control de enlace de radio (RLC) y una capa de protocolo de convergencia de paquetes de datos (PDCP).

La capa MAC proporciona un servicio de reasignación del parámetro MAC para la asignación y la reasignación de recursos de radio.

La capa MAC está conectada a la capa de control de enlace de radio (RLC) por medio de un canal lógico, y se proporcionan diversos canales lógicos según el tipo de información transmitida.

En general, cuando se transmite información del plano de control, se usa un canal de control. Cuando se transmite información del plano de usuario, se usa un canal de usuario.

La capa de RLC da soporte a una transmisión fiable de datos y lleva a cabo funciones de segmentación y reensamblado de una unidad de datos de servicio (SDU) del RLC recibida desde una capa superior.

Cuando se recibe la SDU del RLC desde la capa superior, la capa de RLC controla un tamaño de cada SDU del RLC para que sea adecuado a una capacidad de proceso, y añade a la misma una información de cabecera para generar una cierta unidad de datos. La unidad de datos así generada se denomina unidad de datos de protocolo (PDU), que se transfiere a la capa MAC. La capa de RLC incluye una memoria intermedia de RLC para almacenar la SDU del RLC o la PDU del RLC.

La capa de protocolo de convergencia de paquetes de datos (PDCP) es una capa más elevada de la capa de RLC. Los datos transmitidos por medio de un protocolo de red como un IPv4 (protocolo de internet de versión 4) o un IPv6 (protocolo de internet de versión 6) pueden ser transmitidos de manera efectiva por una interfaz de radio con un ancho de banda relativamente pequeño gracias a la capa de PDCP.

Con este fin, la capa de PDCP lleva a cabo una función de reducción de la información de control innecesaria usada en la red de cable, que se denomina compresión de cabecera, para lo que se usan modelos de compresión de cabecera como una RFC2507 o una RFC3095 (Compresión Robusta de Cabecera (ROHC)) definidos por un grupo de estandarización de Internet denominado IETF (Grupo Especial de Ingeniería de Internet).

En estos modelos, únicamente se transmite la información imprescindible para la parte de cabecera de los datos, reduciendo con ello la cantidad de datos que debe ser transmitida. Es decir, se eliminan los campos innecesarios de la cabecera o se reduce el tamaño de los campos de la cabecera para reducir la cantidad de datos de la parte de cabecera.

En la porción inferior de la tercera capa se sitúa una capa de RRC (Control de recursos de radio). La capa de RRC está definida únicamente en el plano de control y controla los canales de transporte y los canales físicos en relación con la configuración, la reconfiguración y la liberación de los portadores de radio (RB).

El servicio RB significa un servicio proporciona por la segunda capa para la transmisión entre el terminal y la UTRAN, y la configuración del RB significa procesos de estipulación de las características de una capa de protocolo y un canal, que se requieren para proporcionar un servicio específico, y el establecimiento de los respectivos parámetros detallados y los procedimientos operativos.

- 5 Como referencia, la capa de RLC puede estar incluida en el plano de usuario o en el plano de control, dependiendo de qué capa esté conectada en una posición superior. Si la capa de RLC recibe datos de la capa de RRC, la capa de RLC pertenece al plano de control; si no, la capa de RLC pertenece al plano de usuario.

10 Tal como se muestra en la Figura 2, en el caso de la capa de RLC y la capa de PDCP, en una capa puede existir una pluralidad de entidades. Esto se debe a que un terminal tiene una pluralidad de RB, y generalmente se usa una entidad de RLC (o únicamente una entidad de PDCP) para un RB.

La Figura 4 es un diagrama de flujo de señales para implementar el modelo de compresión de cabecera según una técnica convencional, y la Figura 5 ilustra una estructura de un compresor y un descompresor del terminal y de la UTRAN.

15 Ahora se describirá un modelo de compresión de la cabecera del IP de la capa de PDCP con referencia a las Figuras 4 y 5.

20 En primer lugar, con referencia a la RFC2507, se usan diferentes modelos de compresión dependiendo de si un protocolo superior de la capa IP es TCP o no. Es decir, si un protocolo superior de la capa IP es UDP, se usa un modelo de compresión denominado "No TCP comprimido", mientras que si el protocolo superior de la capa IP es TCP, se usa un modelo de compresión denominado "TCP comprimido". El TCP comprimido se subdivide en un "TCP comprimido" y un "TCP comprimido no delta" dependiendo de un procedimiento de transmisión de un campo variado de la cabecera.

25 El modelo "TCP comprimido" es un procedimiento en el que, debido al hecho de que los valores de campos variables de la cabecera no se diferencian mucho entre sí en paquetes sucesivos, únicamente se transmite una diferencia entre valores de campos de la cabecera, en vez de transmitir el valor completo del campo. Por otra parte, el modelo "TCP comprimido no delta" es un procedimiento de transmisión del valor completo del campo variado tal cual.

30 En el caso del modelo "TCP comprimido", una parte transmisora transmite en primer lugar un paquete completo de cabecera para una corriente de paquetes para constituir un contexto tanto en la parte transmisora como en la parte receptora, y luego usa una cabecera de compresión que indica la diferencia con respecto a un paquete previo para transmitir los siguientes paquetes. En cambio, el modelo "TCP comprimido no delta" es aquel en el que se transmite el valor completo del campo de cabecera tal como varíe.

35 De modo similar, en el modelo "No TCP comprimido", la parte transmisora transmite en primer lugar un paquete completo de cabecera para una corriente de paquetes para constituir un contexto tanto en la parte transmisora como en la parte receptora, y transmite un valor completo del campo de cabecera como campo variable para los siguientes paquetes.

40 Sin embargo, el modelo de compresión de cabecera "No TCP comprimido" puede usarse para una comunicación unidireccional y adopta un procedimiento de compresión de inicio lento, que transmite la información completa de la cabecera a intervalos exponencialmente crecientes. En el procedimiento de compresión de inicio lento, si cambia la información completa de la cabecera o si se adopta un nuevo modelo de compresión de la cabecera, se transmite con frecuencia la misma cabecera completa como una etapa inicial y luego el intervalo de transmisión se ensancha gradualmente. La Figura 3 muestra un concepto del procedimiento de compresión de inicio lento.

Los parámetros que constituyen las formas del compresor y el descompresor deberían estar definidos para usar el modelo de compresión de cabecera RFC2507 en la capa PDCP.

45 Definidos en el modelo de compresión de cabecera RFC2507 están un parámetro F_MAX_PERIOD que indica el número de paquetes comprimidos de cabecera no TCP transmisibles entre paquetes completos de cabecera transmitidos reiteradamente de forma exponencial en el procedimiento de inicio lento, un parámetro F_MAX_TIME que indica un tiempo de transmisión de paquetes de cabecera comprimida entre un punto temporal en que se ha transmitido el último paquete de cabecera completa y un punto temporal en que debe transmitirse el siguiente paquete de cabecera completa, un parámetro MAX_HEADER que indica el tamaño máximo de una cabecera utilizable para el modelo de compresión de cabecera, un parámetro TCP_SPACE que indica el número máximo de contenidos utilizables para el modelo "TCP comprimido", un parámetro NON_TCP_SPACE que indica el número máximo de contenidos usados para el modelo "No TCP comprimido" y un parámetro EXPECTED-RECORDING que indica si está soportado el sistema reseccional. El parámetro F_MAX_TIME se usa para informar un periodo de repetición del paquete completo de cabecera (remitirse a la Figura 1).

Los parámetros se usan para construir formar de los compresores 512 y 522 y de los descompresores 511 y 521 del terminal 410 y la UTRAN 420 y se definen en RFC2507, documento de IETF del modelo de compresión de cabecera RFC2507.

[Tabla 1]

Elemento de información/Nombre de grupo	Tipo y referencia	Descripción de la semántica
>>>F_MAX_PERIOD	Entero (1..65535)	Mayor número de las cabeceras comprimidas no TCP que puede ser enviado sin enviar una cabecera completa. El valor por defecto es 256.
>>>F_MAX_TIME	Entero (1..255) F_MAX_TIME	Las cabeceras comprimidas no pueden ser enviadas más que segundos después de enviar la última cabecera completa. El valor por defecto es 5.
>>>MAX_HEADER	Entero (60..65535)	El tamaño mayor de cabecera en octetos que puede ser comprimido. El valor por defecto es 168.
>>>TCP_SPACE	Entero (3..255) por defecto	Máximo valor de CID para las conexiones TCP. El valor es 15.
>>>NON_TCP_SPACE	Entero (3..65535)	Máximo valor de CID para las conexiones no TCP. El valor por defecto es 15.
>>>EXPECT_REORDERING	Enumerado (reordenación no esperada, reordenación esperada)	Si el algoritmo reordenará SDU de PDCP o no. El valor por defecto es "reordenación no esperada"

5 Ahora se describirá el proceso de compresión y descompresión que adopta el modelo de compresión de cabecera RFC2507.

En primer lugar, la capa 411 de RRC del terminal 10 transfiere información de capacidad a la capa 421 de RRC de la UTRAN 420. A continuación la capa 421 de RRC de la UTRAN 420 asigna un recurso de memoria requerido para la compresión de cabecera refiriéndose a la información de capacidad. Es decir, la capa 421 de RRC fija valores de parámetros que forman los compresores 512 y 522 y los descompresores 511 y 521.

10 Por ejemplo, se fija F_MAX_PERIOD a 256, se fija F_MAX_TIME a 5, se fija MAX_HEADER a 168 y se fija NON_TCP_SPACE a 15.

Cuando están fijados los valores de los parámetros, la capa 421 de RRC de la UTRAN 420 transfiere los valores de los parámetros fijados a la capa 411 de RRC del terminal 410.

15 Cuando los valores de los parámetros alcanzan el terminal 410, la capa 411 de RRC del terminal 410 y la capa 421 de RRC de la UTRAN, respectivamente, transfieren los valores de los parámetros fijados a las respectivas capas 412 y 422 de PDCP. Acto seguido, una capa que lleva a cabo la compresión de la cabecera incluida en las capas 412 y 422 de PDCP forma los compresores 512 y 522 y los descompresores 511 y 521 en base a los valores de los parámetros recibidos.

20 Ahora se describirá el modelo de ROHC (Compresión Robusta de Cabecera).

El modelo de ROHC se usa comúnmente para reducir la información de la cabecera de un paquete de RTP (Protocolo de transporte de tiempo real)/UDP (Protocolo de datagramas de usuario)/IP (Protocolo de Internet). El paquete de RTP/UDP/IP, que significa un paquete con cabeceras relacionadas con RTP, UDP e IP que han sido añadidas a datos de usuario mientras pasan por cada capa, incluye diversas informaciones de cabecera para transmitir datos a un destino por medio de Internet.

25 El modelo de ROHC es un modelo de compresión de cabeceras basado en el hecho de que cada valor de campo de las cabeceras de paquete de los paquetes secuenciales pertenecientes a una corriente de paquetes es casi igual. Así, en el modelo de ROHC, no se transmite toda la cabecera del paquete, sino que se transmite un campo variable.

30 A título de referencia, un tamaño total de la cabecera del paquete de RTP/UDP/IP es de 40 octetos en el caso de un IPv4 (protocolo de Internet de versión 4) y de 60 octetos en el caso de un IPv6 (protocolo de Internet de versión 6). Por otra parte, una parte de datos propiamente dichos (carga útil) normalmente tiene un tamaño de 15~20 octetos. Es decir, dado que la cantidad de información de control es mucho mayor que la cantidad de datos que ha de transmitirse realmente, la eficiencia de la transmisión es muy baja. Por lo tanto, el uso de modelos de compresión de las cabeceras garantiza una elevada eficiencia de la transmisión, porque la cantidad de información de control se

reduce mucho (en el caso de usar el modelo de ROHC, el tamaño de la cabecera se reduce en aproximadamente 1 octeto a 3 octetos).

Como en el modelo de compresión de cabecera RFC2507, para usar el modelo de ROHC en la capa de PDCP, deberían definirse parámetros que constituyen la forma del compresor y el descompresor.

- 5 Los parámetros definidos para el modelo de ROHC incluyen un parámetro Max_CID que informa del número máximo de contextos utilizables en el compresor, un parámetro de perfil que indica cuál es el tipo del paquete de IP usado para una correspondiente corriente de paquetes entre RTP/UDP/IP, UDP/IP y ESP/IP, un parámetro de MRRU (Unidad Reconstruida de Recepción Máxima) que indica si debería segmentarse un IP y que indica también el tamaño máximo de segmentos cuando se reensamblan después de ser segmentados en el descompresor, un parámetro Packet_Sized_Allowed que informa de un tamaño de un paquete de compresión de cabecera soportable por el modelo de ROHC, y un parámetro Reverse-Decompression_Depth que indica si se ha reintentado la descompresión de un paquete comprimido después de que el descompresor no hubiera conseguido descomprimirlo y que determina el número de reintentos de descompresión. Estos parámetros están definidos en el RFC3095, documento de IETF del modelo de ROHC.
- 10
- 15 El proceso de compresión y descompresión de la cabecera que adopta el modelo de ROHC es el mismo que el del modelo de compresión de la cabecera RFC2507 descrito más arriba (remitirse a las Figuras 4 y 5).

Para una comunicación a un enlace ascendente, el compresor 512 del terminal 410 y el descompresor 521 de la UTRAN 420 deberían tener la misma forma, y para una comunicación a un enlace descendente, el compresor 522 de la UTRAN 420 y el descompresor 511 del terminal 410 también deberían tener la misma forma.

- 20 Dado que la capa 421 de RRC de la UTRAN 420 fija los valores de los parámetros para formar el compresor y el descompresor sin discriminación del enlace ascendente y el enlace descendente, los compresores 512 y 522 y los descompresores 511 y 521 proporcionados en el terminal 410 y la UTRAN 420 tienen todas las mismas formas.

- 25 Para proporcionar de manera efectiva un servicio de VoIP y un servicio de flujo y evitar el consumo de recursos de radio, el sistema UMTS adopta el modelo de compresión de cabecera, como el modelo de compresión de cabecera RFC2507, o el modelo de ROHC para comprimir una cabecera, partiendo de un tamaño original de 40 o 60 bytes hasta un tamaño de 1~4 bytes y transmitirla. Con este fin, el terminal 410 y la UTRAN 420 deberían definir parámetros para formar el compresor y el descompresor.

- 30 Normalmente, el sistema UMTS también proporciona el servicio de flujo en el que el enlace ascendente y el enlace descendente son asimétricos, así como el servicio de VoIP, en el que el enlace ascendente y el enlace descendente son simétricos.

- 35 Sin embargo, en este respecto, las capas 411 y 421 de RRC y las capas 412 y 422 de PDCP establecen un recurso de memoria en consideración únicamente del servicio de transmisión en la estructura simétrica del enlace ascendente y del enlace descendente como la VoIP (Voz sobre IP), para que el compresor 512 y el descompresor 521 del enlace ascendente y el compresor 522 y el descompresor 511 del enlace descendente tengan las mismas formas.

Un problema del sistema bidireccional convencional de transmisión de paquetes de datos estriba en que el sistema UMTS asigna el mismo recurso de memoria, relacionado con la compresión de la cabecera, al enlace ascendente y al enlace descendente aun para la transmisión de paquetes de datos de la estructura asimétrica, como el servicio de flujo.

- 40 El servicio de flujo es un servicio orientado a enlaces descendentes en el que un se transmite un paquete de datos para un servicio solicitado por un usuario a través del enlace descendente, mientras que la información de recepción para los datos transmitidos en paquetes se realimenta a través del enlace ascendente.

- 45 En términos de características del servicio de flujo, la cantidad de paquetes de datos transmitidos al enlace descendente es mucho mayor que la cantidad de paquetes de datos transmitidos al enlace ascendente. Así, el sistema bidireccional convencional de transmisión de paquetes de datos es poco ventajoso, porque los recursos de memoria usados para el modelo de compresión de la cabecera son malgastados innecesariamente y, así, se degrada la eficiencia de los recursos.

Las anteriores referencias se incorporan por referencia en el presente documento cuando es apropiado por las enseñanzas apropiadas de detalles, características y/o antecedentes técnicos adicionales o alternativos.

- 50 El documento WO 02/25895 A1 describe un procedimiento para definir un identificador de contexto en una compresión de un campo de cabecera cuando se comprimen campos de cabecera de paquetes de datos, estando definido un contexto para un compresor y un descompresor del flujo de paquetes de datos, en el que el contexto controla la operación de dichos compresor y descompresor, en el que el contexto es identificado por un identificador de contexto, que va unido al paquete de datos, y estando definida la longitud para un contexto por la transferencia de datos entre el compresor y el descompresor.
- 55

El documento US 2002/0064164 describe una construcción y/o una eliminación de una cabecera de protocolo para mensajes en comunicaciones inalámbricas. Una red de comunicaciones incluye una red central inalámbrica, que está unida a una red de paquetes de datos y/o una red pública conmutada por circuitos. La red central se comunica mediante enlaces inalámbricos con estaciones móviles, que son capaces de una sesión participada de comunicación por conmutador en sesiones de comunicación conmutadas por paquetes con otro punto final. Para mejorar la eficiencia espectral, las cabeceras de protocolo asociadas con las comunicaciones conmutadas por paquetes no se comunican con un tráfico de portador. Las cabeceras de protocolo se reconstruyen en el extremo receptor en base a los mensajes de configuración, que se intercambian entre estaciones móviles y sistemas de acceso móvil inalámbrico.

10 **Revelación de la invención**

Por lo tanto: un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema y un método de transmisión bidireccional de paquetes de datos capaz de configurar asimétricamente un recurso de memoria de enlace ascendente y un recurso de memoria de enlace descendente. El objeto se resuelve mediante las características de las reivindicaciones independientes.

15 Para lograr al menos los objetos anteriores en todo o en parte, se proporciona un sistema de transmisión bidireccional de paquetes de datos para una transmisión de paquetes de datos entre un terminal y una red de acceso de radio en el que se configuran independientemente un recurso de enlace ascendente y un recurso de enlace descendente.

Preferentemente, el recurso es un recurso de memoria.

20 Preferentemente, el recurso de memoria está relacionado con la compresión de la cabecera.

Preferentemente, el recurso de memoria tiene parámetros requeridos para la compresión y la descompresión de la cabecera.

Preferentemente, una capa de RRC de la red de acceso de radio configura los recursos para que sean diferentes para la transmisión del enlace ascendente y la transmisión del enlace descendente.

25 Preferentemente, una capa de PDCP del terminal forma un compresor por referencia a los valores recibidos de parámetros del enlace ascendente, y un descompresor por referencia a los valores recibidos de parámetros del enlace descendente, y lleva a cabo la compresión y la descompresión de la cabecera.

Preferentemente, una capa de PDCP del terminal forma un descompresor por referencia a los valores recibidos de parámetros del enlace ascendente, y un compresor por referencia a los valores recibidos de parámetros del enlace descendente, y lleva a cabo la compresión y la descompresión de la cabecera.

30

Para lograr al menos estas ventajas en todo o en parte, se proporciona, además, un sistema de transmisión bidireccional de paquetes de datos para una transmisión de paquetes de datos entre un terminal y una red de acceso de radio, que incluye: configurar un recurso de enlace ascendente y un recurso de enlace descendente para que sean diferentes; transferir el recurso configurado a cada capa de PDCP de un terminal y una red de acceso de radio; y llevar a cabo asimétricamente la transmisión por el enlace ascendente y el enlace descendente usando el recurso recibido.

35

Preferentemente, en la etapa de configuración del recurso, se determinan los parámetros requeridos para la compresión y la descompresión de la cabecera y se fijan los tamaños de los parámetros.

40 Preferentemente, la etapa de realización de la transmisión asimétrica incluye: formar un compresor por referencia a los valores recibidos de parámetros del enlace ascendente y un descompresor por referencia a los valores recibidos de parámetros del enlace descendente; y llevar a cabo una transmisión de paquetes según un modelo de compresión de la cabecera usando el compresor y el descompresor.

45 Preferentemente, la etapa de realización de la transmisión asimétrica incluye: formar un descompresor por referencia a los valores recibidos de parámetros del enlace ascendente y un compresor por referencia a los valores recibidos de parámetros del enlace descendente; y llevar a cabo una transmisión de paquetes según un modelo de compresión de la cabecera usando el compresor y el descompresor.

Ventajas, objetos y características adicionales de la invención se expondrán en parte en la descripción que sigue y en parte serán evidentes a las personas que tengan un dominio normal de la técnica tras el examen de lo que sigue o pueda ser aprendido por la puesta en práctica de la invención. Los objetos y las ventajas de la invención pueden ser realizados y logrados como se señala en particular en las reivindicaciones adjuntas.

50

Breve descripción de los dibujos

La invención será descrita en detalle con referencia a los siguientes dibujos, en los que números de referencia semejantes se refieren a elementos homólogos, en los que:

- la Figura 1 ilustra una construcción de una red UMTS general;
- 5 la Figura 2 ilustra una estructura de un protocolo de interfaz de radio entre un terminal y una UTRAN en base a estándares de la red de acceso de radio 3GPP;
- la Figura 3 ilustra un concepto de un modelo de compresión de inicio lento;
- la Figura 4 es un diagrama de flujo de señales para implementar un modelo de compresión de cabeceras según la técnica convencional;
- 10 la Figura 5 ilustra estructuras de compresores y descompresores de un terminal y una UTRAN según la técnica convencional;
- la Figura 6 es un diagrama de flujo de señales para implementar un modelo de compresión de cabeceras según una realización preferente de la presente invención; y
- 15 la Figura 7 ilustra estructuras de compresores y descompresores de un terminal y una UTRAN según la realización preferente de la presente invención.

Modos para llevar a cabo las realizaciones preferentes

La Figura 7 ilustra estructuras de compresores y descompresores de un terminal o unidad móvil en una UTRAN según la realización preferente de la presente invención y muestra la transmisión en una estructura asimétrica entre un enlace ascendente y un enlace descendente.

- 20 Tal como se muestra en la Figura 7, un compresor y un descompresor de la presente invención tienen las mismas estructuras que los de la técnica convencional (remitirse a la Figura 5).

La única diferencia de la presente invención con respecto a la técnica convencional es que una UTRAN 620 y un terminal 610 asignan un recurso de memoria requerido para un modelo de compresión de la cabecera al enlace ascendente y el enlace descendente en consideración de la transmisión que el enlace ascendente y el enlace descendente son asimétricos, así como que de la transmisión que el enlace ascendente y el enlace descendente son simétricos.

La Figura 6 es un diagrama de flujo de señales para implementar un modelo de compresión de cabeceras según una realización preferente de la presente invención.

30 Tal como se muestra en la Figura 6, un sistema de transmisión bidireccional de paquetes de datos según una realización preferente de la presente invención incluye: una UTRAN 620 para establecer valores de parámetros de la cabecera relacionados con la compresión requeridos para la transmisión por el enlace ascendente y la transmisión por el enlace descendente, y formar un compresor 722 y un descompresor 721; y un terminal 610 para transmitir la información de capacidad a la UTRAN 620, recibiendo de la UTRAN 620 los valores fijados de parámetros de cabecera relacionados con la compresión y formando un compresor 712 y un descompresor 711 por referencia a los valores recibidos de parámetros.

La UTRAN 620 incluye una capa 621 de RRC para fijar los valores de los parámetros de la cabecera relacionados con la compresión requeridos para la transmisión por el enlace ascendente y la transmisión por el enlace descendente y transmitir los valores de los parámetros a una capa 611 de RRC del terminal y a su capa (622) de PDCP; y la capa 622 de PDCP para formar el descompresor 721 usado para la transmisión por el enlace ascendente y el compresor 722 usado para para la transmisión por el enlace descendente, y llevar a cabo una compresión y una descompresión de la cabecera.

El terminal 610 incluye una capa 611 de RRC para recibir los valores de los parámetros establecidos por la capa 621 de RRC de la UTRAN 620 y transmitir los valores a su capa 612 de PDCP; y la capa 621 de PDCP para formar el compresor 712 usado para la transmisión por el enlace ascendente y el descompresor 711 usado para la transmisión por el enlace descendente por referencia a los valores recibidos de los parámetros, y llevar a cabo una compresión y una descompresión de la cabecera; y espacios de memoria primero y segundo, respectivamente, para las transmisiones de datos por el enlace ascendente y el enlace descendente. Los dos espacios de memoria pueden ser independientes entre sí.

Ahora se describirá la operación del sistema de transmisión de paquetes de datos.

Para empezar, la capa 611 de RRC del terminal 610 transfiere la "información de capacidad" a la capa 621 de RRC de la UTRAN 620.

A continuación, la capa 621 de RRC de la UTRAN 620 discrimina la información de capacidad del enlace ascendente y la información de capacidad del enlace descendente a partir de la información de capacidad recibida.

- 5 De forma subsiguiente, la capa de RRC establece valores de los parámetros para formar el compresor 712 y el descompresor 721 del enlace ascendente por referencia a la información de capacidad del enlace ascendente y también establece valores de los parámetros para formar el compresor 722 y el descompresor 711 del enlace descendente por referencia a la información de capacidad del enlace descendente.

- 10 Los valores de los parámetros no se establecen necesariamente en base a la información de capacidad del terminal. Pueden establecer según un valor de un cálculo estadístico fijado previamente en la UTRAN 620.

Después de que se establezcan completamente los valores de los parámetros, la capa 621 de RRC del UTRAN 620 transfiere los valores establecidos de los parámetros a la capa 611 de RRC del terminal 610. La capa 621 de RRC puede transferir los parámetros establecidos para el compresor solo (enlace ascendente), el descompresor solo (enlace descendente) o ambos.

- 15 Como los valores establecidos de los parámetros transferidos al terminal 610, la capa 611 de RRC del terminal 610 y la capa de RRC de la UTRAN 620 transfieren los valores establecidos de los parámetros a las capas 612 y 622 de PDCP. A continuación, cada capa incluida en las capas 612 y 622 de PDCP que lleva a cabo una compresión de la cabecera forma los compresores 712 y 722 y los descompresores 711 y 721 por referencia a los valores de los parámetros.

- 20 Específicamente, la capa de la UTRAN 620 que lleva a cabo la compresión de la cabecera forma el descompresor 721 usado para la transmisión por el enlace ascendente y el compresor 722 usado para la transmisión por el enlace descendente por referencia a los valores de los parámetros, y la capa del terminal 610 que lleva a cabo la compresión de la cabecera forma el compresor 712 usado para la transmisión por el enlace ascendente y el compresor 711 usado para la transmisión por el enlace descendente por referencia a los valores de los parámetros.

- 25 Y entonces, las capas del terminal 610 y la UTRAN 620 que llevan a cabo la compresión de la cabecera llevan a cabo la compresión y la descompresión de la cabecera según un cierto modelo de compresión de la cabecera usando los compresores 712 y 722 y los descompresores 711 y 721.

- 30 Tal como se ha descrito más arriba, en el sistema de transmisión bidireccional de paquetes de datos según la realización preferente de la presente invención, el compresor 722 y el descompresor 721 del terminal 610 (o la forma del compresor 722 y el descompresor 721 de la UTRAN 620) se construyen de una forma diferente, para que los recursos de memoria relacionados con la compresión de la cabecera asignados al enlace ascendente y el enlace descendente se fijen de forma diferente. Las formas de los compresores y descompresores 712, 721, 722 y 711, que tienen relaciones entre pares son iguales entre sí.

- 35 El sistema de transmisión bidireccional de paquetes de datos según la presente invención lleva a cabo la compresión y la descompresión de la cabecera adoptando el modelo de compresión de cabecera RFC2507 o el modelo ROHC.

- 40 En primer lugar, en el caso de adoptar el modelo de compresión de cabecera RFC2507 para el sistema de transmisión bidireccional de paquetes de datos, el compresor 712 del terminal 610 que lleva a cabo la comunicación por el enlace ascendente y el descompresor 721 de la UTRAN 620 se forman por un parámetro F_MAX_PERIOD que informa de un periodo de transmisión de un paquete completo de cabecera con respecto al modelo de compresión de inicio lento, un parámetro F_MAX_TIME que informa del tiempo disponible para la transmisión de paquetes, un parámetro MAX_HEADER que informa del tamaño máximo compresible de una cabecera, un parámetro TCP_SPACE que informa del tamaño máximo de un contexto de paquete TCP, y un parámetro NON_TCP_SPACE que informa del tamaño máximo de un contexto de paquete no TCP.

- 45 El compresor 722 de la UTRAN que lleva a cabo la comunicación por el enlace descendente y el descompresor 711 del terminal 610 se forman por un parámetro TCP_SPACE que informa del tamaño máximo de un contexto de un paquete TCP, un parámetro NON_TCP_SPACE que informa del tamaño máximo de un contexto de un paquete no TCP, y un parámetro EXPECTED_REORDERING que informa de un sistema resecuencial de un paquete de recepción.

- 50 En segundo lugar, en el caso de adoptar el modelo de ROHC para el sistema de transmisión bidireccional de paquetes de datos, el compresor 712 del terminal 610 que lleva a cabo la comunicación por el enlace ascendente y el descompresor 721 de la UTRAN 620 se forman por un parámetro Max-CID que informa del número máximo de contextos usados para el modelo de compresión de la cabecera, un parámetro de perfil que informa de un tipo de un paquete IP soportable por el descompresor, un parámetro MRRU que informa de si un paquete IP puede ser segmentado en el compresor y un parámetro Packet_Sized_Allowed que determina tamaños de paquetes de compresión de cabeceras utilizables en el compresor.
- 55

5 Además, el compresor 722 de la UTRAN 620 que lleva a cabo la comunicación por el enlace descendente y el descompresor 711 del terminal 610 se forman por un parámetro Max_CID que informa del número máximo de contextos, un parámetro de perfil que informa de un tipo de un paquete IP soportable por el descompresor, un parámetro MRRU que informa del tamaño máximo de los paquetes añadidos cuando los segmentos divididos son añadidos en el descompresor, y un parámetro Reverse-Decompression_Depth que informa del tamaño máximo de almacenamiento de una memoria intermedia que almacena un paquete de descompresión fallida.

Según se ha descrito hasta este punto, el procedimiento y el sistema de transmisión de paquetes de datos de la presente invención tienen las siguientes ventajas.

10 Es decir, dado que se configura que los recursos de memoria sean diferentes para la transmisión por el enlace ascendente y el enlace descendente, puede evitarse el desperdicio de memoria. Además, el recurso de memoria puede ser gestionado de manera efectiva incluso en un servicio de transmisión de paquetes de datos (por ejemplo, el servicio de flujo) con la estructura asimétrica en la que la cantidad de paquetes del enlace descendente es mucho mayor que la cantidad de paquetes del enlace ascendente, o en la que la cantidad de paquetes del enlace ascendente es mucho mayor que la cantidad de paquetes del enlace descendente.

15 Las realizaciones y las ventajas precedentes son meramente ejemplares y no debe interpretarse que limiten a la presente invención. La presente enseñanza puede ser fácilmente aplicada a otros tipos de aparatos. Se pretende que la descripción de la presente intención sea ilustrativa y que no limite el alcance de las reivindicaciones. Muchas alternativas, modificaciones y variaciones resultarán evidentes para las personas expertas en la técnica. En las reivindicaciones se contempla que las cláusulas que incluyen tanto el medio como la función cubran la estructura descrita en el presente documento que lleva a cabo la función enumerada y no únicamente los equivalentes
20 estructurales, sino también las estructuras equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Una red (20) de acceso de radio para un sistema de transmisión de datos que usa paquetes de datos y que comprende al menos un terminal (10), estando configurada la red de acceso de datos:
- para recibir del terminal información de la capacidad del terminal;
- 5 para fijar información de parámetros del enlace ascendente para un compresor (712) de cabecera del terminal;
- para fijar información de parámetros del enlace descendente para un descompresor (711) de cabecera del terminal; y
- 10 para transmitir al terminal la información de parámetros del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente;
- en la que la red de acceso de radio está configurada para fijar de manera independiente la información de parámetros del enlace ascendente para el compresor de cabecera del terminal y la información de parámetros del enlace descendente para el descompresor de cabecera del terminal en base a la información recibida de la capacidad del terminal.
- 15 2. La red de acceso de radio según la reivindicación 1, configurada además para fijar información diferente de parámetros para el compresor de cabecera del terminal y para el descompresor de cabecera del terminal.
3. La red de acceso de radio según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2 en la que la información de parámetros del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente incluyen información del espacio de memoria.
- 20 4. La red de acceso de radio según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en la que la información de parámetros del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente están relacionadas con un modelo de compresión de la cabecera.
5. La red de acceso de radio según la reivindicación 4 en la que el modelo de compresión de la cabecera es un modelo de compresión RFC3095.
- 25 6. La red de acceso de radio según la reivindicación 4 en la que el modelo de compresión de la cabecera es un modelo de compresión RFC2507.
7. La red de acceso de radio según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en la que una cantidad de paquetes transmisión del enlace descendente es mayor que una cantidad de paquetes transmisión del enlace ascendente.
- 30 8. La red de acceso de radio según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en la que una cantidad de paquetes transmisión del enlace descendente es menor que una cantidad de paquetes transmisión del enlace ascendente.
9. La red de acceso de radio según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en la que la información de parámetros del enlace descendente y la información de parámetros del enlace ascendente se fijan también según un cálculo estadístico fijado previamente en la red de acceso de radio.
- 35 10. La red de acceso de radio según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 en la que la información de parámetros del enlace ascendente comprende al menos un valor de parámetro del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente comprende al menos un valor de parámetro del enlace descendente.
- 40 11. La red de acceso de radio según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 en la que la información de parámetros del enlace ascendente comprende un parámetro que representa un número máximo de contextos usados para el compresor de cabecera del terminal (MAX_ CID) y la información de parámetros del enlace descendente comprende un parámetro que representa un número máximo de contextos usados para el descompresor de cabecera del terminal (MAX_ CID).
- 45 12. La red de acceso de radio según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 en la que la información de parámetros del enlace descendente comprende un parámetro que representa un tamaño máximo de almacenamiento de una memoria intermedia que almacena un paquete de descompresión fallida (Profundidad de descompresión inversa).

13. La red de acceso de radio según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 en la que la información de parámetros del enlace ascendente comprende un parámetro que representa tamaños de paquetes de compresión de cabecera utilizables en el compresor de cabecera (Packet_Sized_Allowed).
- 5 14. Un procedimiento de comunicación desde una red (20) de acceso de radio hasta un terminal (10) en un sistema de transmisión de datos, llevado a cabo en la red de acceso de radio que comprende:
- la recepción, desde el terminal, de información de la capacidad del terminal;
- la fijación de información de parámetros del enlace ascendente para un compresor (712) de cabecera del terminal;
- 10 la fijación de información de parámetros del enlace descendente para un descompresor (711) de cabecera del terminal; y
- la transferencia al terminal de la información de parámetros del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente;
- 15 en el que la información de parámetros del enlace ascendente para el compresor de cabecera del terminal y la información de parámetros del enlace descendente para el descompresor de cabecera del terminal son fijadas de manera independiente en base a la información recibida de la capacidad del terminal.
15. El procedimiento según la reivindicación 14 en el que la información de parámetros del enlace ascendente para el compresor de cabecera del terminal y la información de parámetros del enlace descendente para el descompresor de cabecera del terminal son diferentes entre sí.
- 20 16. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 14 y 15 en el que la información de parámetros del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente incluyen información del espacio de memoria.
17. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16 en el que la información de parámetros del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente están relacionadas con un modelo de compresión de la cabecera.
- 25 18. El procedimiento según la reivindicación 17 en el que el modelo de compresión de la cabecera es un modelo de compresión RFC3095.
19. El procedimiento según la reivindicación 17 en el que el modelo de compresión de la cabecera es un modelo de compresión RFC2507.
- 30 20. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 19 en el que una cantidad de paquetes transmisión del enlace descendente es mayor que una cantidad de paquetes transmisión del enlace ascendente.
21. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 19 en el que una cantidad de paquetes transmisión del enlace descendente es menor que una cantidad de paquetes transmisión del enlace ascendente.
- 35 22. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 21 en el que la información de parámetros del enlace descendente y la información de parámetros del enlace ascendente se fijan también según un cálculo estadístico fijado previamente en la red de acceso de radio.
- 40 23. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 22 en el que la información de parámetros del enlace ascendente comprende al menos un valor de parámetro del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente comprende al menos un valor de parámetro del enlace descendente.
- 45 24. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 23 en el que la información de parámetros del enlace ascendente comprende un parámetro que representa un número máximo de contextos usados para el compresor de cabecera del terminal (MAX_ CID) y la información de parámetros del enlace descendente comprende un parámetro que representa un número máximo de contextos usados para el descompresor de cabecera del terminal (MAX_ CID).
25. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 24 en el que la información de parámetros del enlace descendente comprende un parámetro que representa un tamaño máximo de almacenamiento de una memoria intermedia que almacena un paquete de descompresión fallida (Profundidad de descompresión inversa).

26. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 25 en el que la información de parámetros del enlace descendente comprende un parámetro que representa tamaños de paquetes de compresión de cabecera utilizables en el compresor de cabecera (Packet_Sized_Allowed).
- 5 27. Un terminal (10) para ser usado en un sistema de transmisión de datos que usa paquetes de datos, comprendiendo el terminal un compresor (712) de cabecera y un descompresor (711) de cabecera y estando configurado:
- para transmitir a una red (20) de acceso de radio información de la capacidad del terminal;
- para recibir, desde la red de acceso de radio, información de parámetros del enlace ascendente e información de parámetros del enlace descendente; y
- 10 para usar la información de parámetros del enlace ascendente para el compresor (712) de cabecera y la información de parámetros del enlace descendente para el descompresor (711) de cabecera,
- en el que la información de parámetros del enlace ascendente para el compresor de cabecera y la información de parámetros del enlace descendente para el descompresor de cabecera son independientes entre sí y se basan en la información de la capacidad del terminal.
- 15 28. El terminal según la reivindicación 27 en el que la información de parámetros del enlace ascendente para el compresor de cabecera y la información de parámetros del enlace descendente para el descompresor de cabecera son diferentes entre sí.
29. El terminal según una cualquiera de las reivindicaciones 27 y 28 en el que la información de parámetros del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente incluyen información del espacio de memoria.
- 20 30. El terminal según una cualquiera de las reivindicaciones 27 a 29 en el que la información de parámetros del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente están relacionadas con un modelo de compresión de la cabecera.
31. El terminal según la reivindicación 30 en el que el modelo de compresión de la cabecera es un modelo de compresión RFC3095.
- 25 32. El terminal según la reivindicación 30 en el que el modelo de compresión de la cabecera es un modelo de compresión RFC2507.
33. El terminal según una cualquiera de las reivindicaciones 27 a 32 en el que una cantidad de paquetes transmisión del enlace descendente es mayor que una cantidad de paquetes transmisión del enlace ascendente.
- 30 34. El terminal según una cualquiera de las reivindicaciones 27 a 32 en el que una cantidad de paquetes transmisión del enlace descendente es menor que una cantidad de paquetes transmisión del enlace ascendente.
- 35 35. El terminal según una cualquiera de las reivindicaciones 27 a 34 en el que la información de parámetros del enlace descendente y la información de parámetros del enlace ascendente se fijan también según un cálculo estadístico fijado previamente en la red de acceso de radio.
36. El terminal según una cualquiera de las reivindicaciones 27 a 35 en el que la información de parámetros del enlace ascendente comprende al menos un valor de parámetro del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente comprende al menos un valor de parámetro del enlace descendente.
- 40 37. El terminal según una cualquiera de las reivindicaciones 27 a 36 en el que la información de parámetros del enlace ascendente comprende un parámetro que representa un número máximo de contextos usados para el compresor de cabecera (MAX_CID) y la información de parámetros del enlace descendente comprende un parámetro que representa un número máximo de contextos usados para el descompresor de cabecera (MAX_CID).
- 45 38. El terminal según una cualquiera de las reivindicaciones 27 a 37 en el que la información de parámetros del enlace descendente comprende un parámetro que representa un tamaño máximo de almacenamiento de una memoria intermedia que almacena un paquete de descompresión fallida (Profundidad de descompresión inversa).
- 50 39. El terminal según una cualquiera de las reivindicaciones 27 a 38 en el que la información de parámetros del enlace ascendente comprende un parámetro que representa tamaños de paquetes de compresión de cabecera utilizables en el compresor de cabecera (Packet_Sized_Allowed).

40. Un procedimiento para la comunicación entre un terminal (10) y una red (20) de acceso de radio de un sistema de transmisión, que comprende:
- la transmisión de información la capacidad del terminal a la red de acceso de radio;
- 5 la recepción, desde la red de acceso de radio, de información de parámetros del enlace ascendente e información de parámetros del enlace descendente;
- la formación de un compresor (712) de cabecera según la información recibida de parámetros del enlace ascendente; y
- la formación de un descompresor (711) de cabecera según la información recibida de parámetros del enlace descendente,
- 10 en el que la información de parámetros del enlace ascendente para el compresor de cabecera y la información de parámetros del enlace descendente para el descompresor de cabecera son independientes entre sí y se basan en la información de la capacidad del terminal.
41. El procedimiento de la reivindicación 40 en el que la información de parámetros del enlace ascendente para el compresor de cabecera y la información de parámetros del enlace descendente para el descompresor de cabecera son diferentes entre sí.
- 15 42. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 40 y 41 en el que la información de parámetros del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente incluyen información del espacio de memoria.
43. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 40 a 41 en el que la información de parámetros del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente están relacionadas con un modelo de compresión de la cabecera.
- 20 44. El procedimiento según la reivindicación 43 en el que el modelo de compresión de la cabecera es un modelo de compresión RFC3095.
45. El procedimiento según la reivindicación 43 en el que el modelo de compresión de la cabecera es un modelo de compresión RFC2507.
- 25 46. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 40 a 45 en el que una cantidad de paquetes transmisión del enlace descendente es mayor que una cantidad de paquetes transmisión del enlace ascendente.
47. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 40 a 45 en el que una cantidad de paquetes transmisión del enlace descendente es menor que una cantidad de paquetes transmisión del enlace ascendente.
- 30 48. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 40 a 47 en el que la información de parámetros del enlace descendente y la información de parámetros del enlace ascendente se fijan también según un cálculo estadístico fijado previamente en la red de acceso de radio.
- 35 49. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 40 a 48 en el que la información de parámetros del enlace ascendente comprende al menos un valor de parámetro del enlace ascendente y la información de parámetros del enlace descendente comprende al menos un valor de parámetro del enlace descendente.
- 40 50. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 40 a 49 en el que la información de parámetros del enlace ascendente comprende un parámetro que representa un número máximo de contextos usados para el compresor de cabecera (MAX_CID) y la información de parámetros del enlace descendente comprende un parámetro que representa un número máximo de contextos usados para el descompresor de cabecera (MAX_CID).
- 45 51. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 40 a 50 en el que la información de parámetros del enlace descendente comprende un parámetro que representa un tamaño máximo de almacenamiento de una memoria intermedia que almacena un paquete de descompresión fallida (Profundidad de descompresión inversa).
52. El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 40 a 51 en el que la información de parámetros del enlace ascendente comprende un parámetro que representa tamaños de paquetes de compresión de cabecera utilizables en el compresor de cabecera (Packet_Sized_Allowed).

FIG. 2

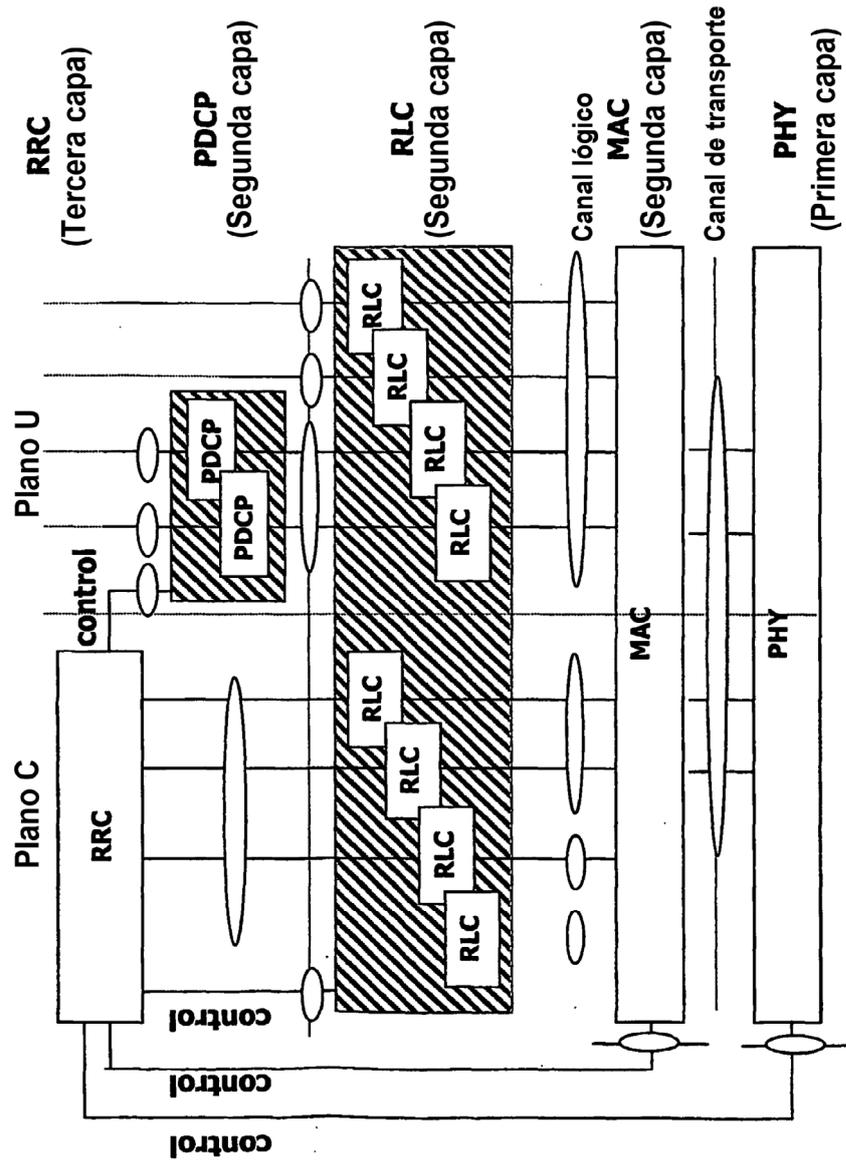


FIG. 4

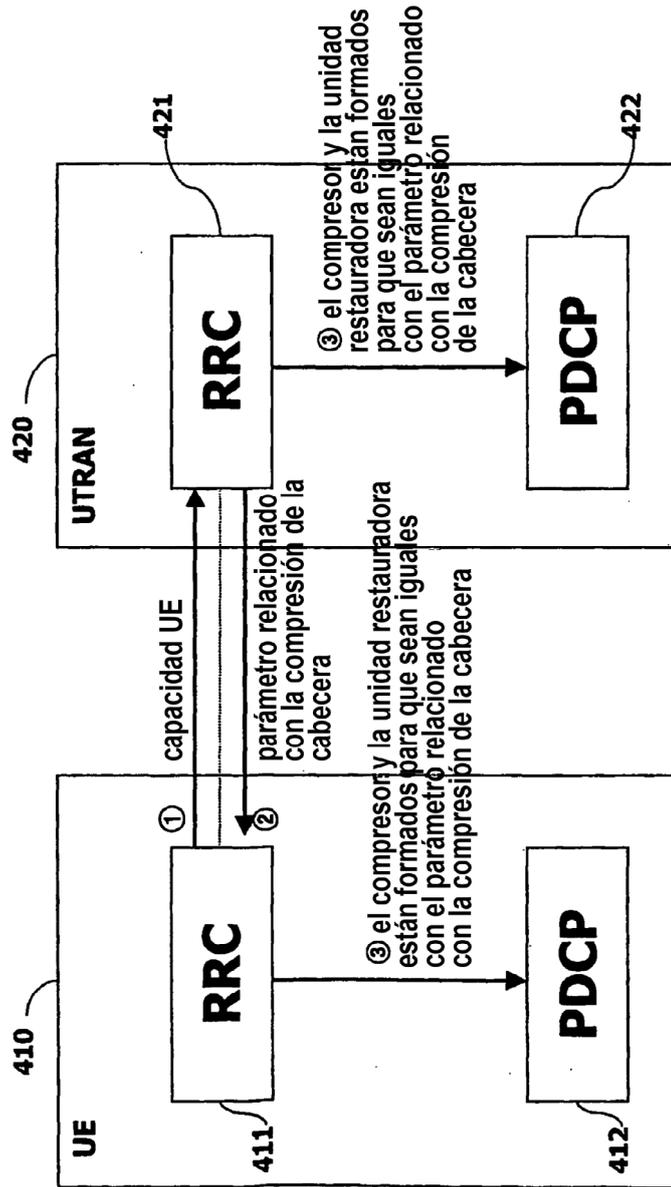


FIG. 5

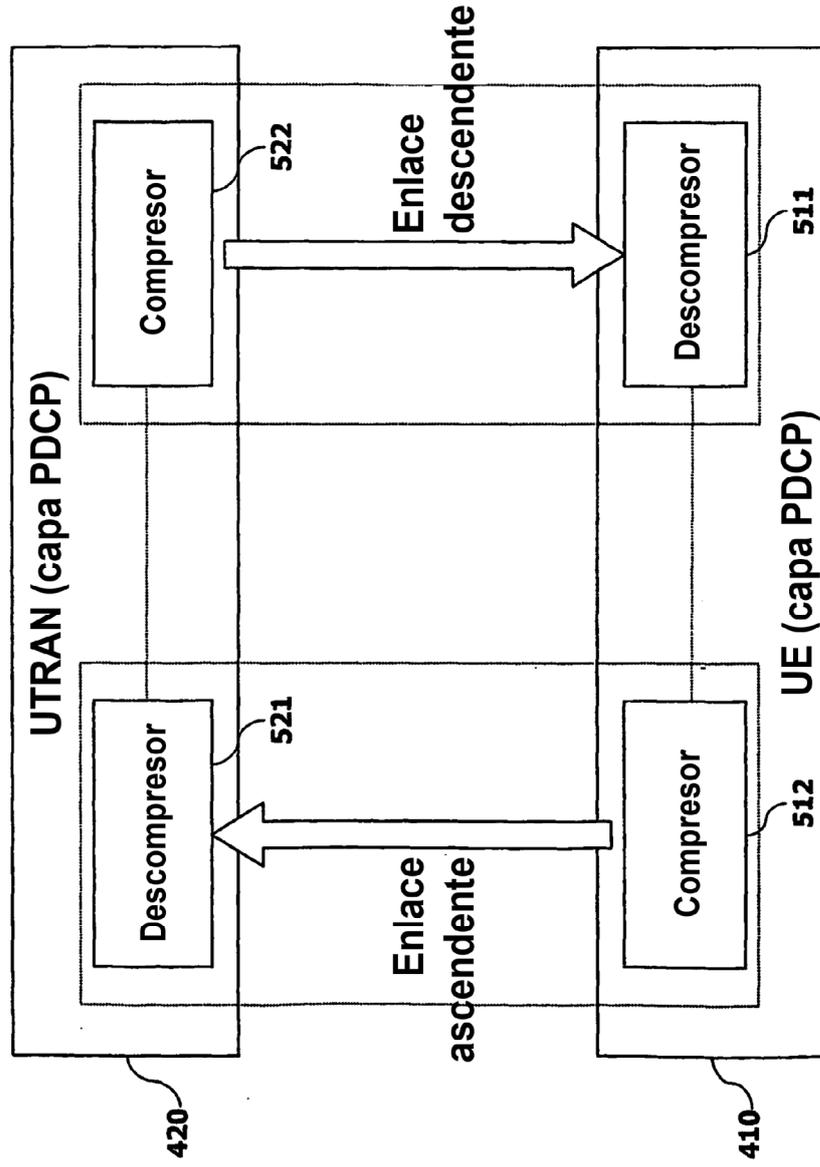


FIG. 6

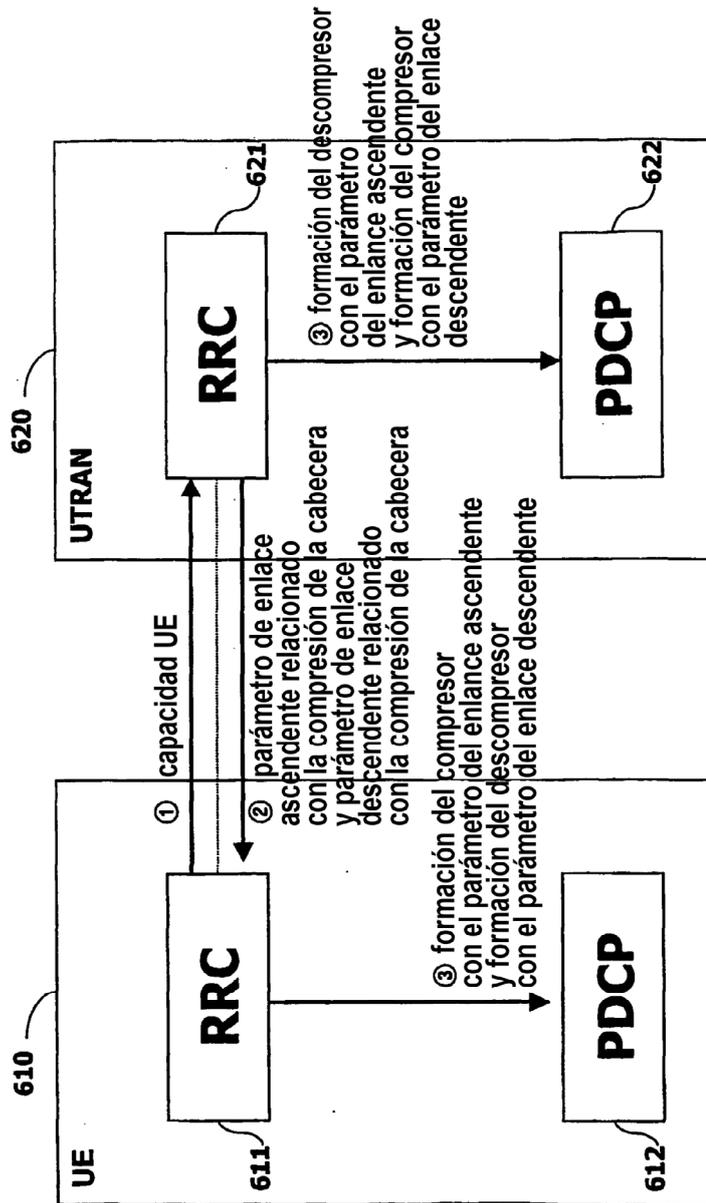


FIG. 7

