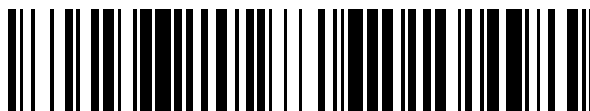


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 749**

51 Int. Cl.:

H04W 28/04 (2009.01)
H04W 72/04 (2009.01)
H04B 7/005 (2006.01)
H04B 7/216 (2006.01)
H04L 12/28 (2006.01)
H04L 12/54 (2013.01)
H04L 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2005** **E 10180613 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017** **EP 2276301**

54 Título: **Arquitectura de capa de control de acceso al medio para soportar un enlace ascendente mejorado**

30 Prioridad:

07.05.2004 US 568944 P
10.06.2004 US 578533 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.10.2017

73 Titular/es:

INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION
(100.0%)
200 Bellevue Parkway, Suite 300
Wilmington, DE 19809, US

72 Inventor/es:

DICK, STEPHEN G.;
ZHANG, GUODONG y
TERRY, STEPHEN E.

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 639 749 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

Arquitectura de capa de control de acceso al medio para soportar un enlace ascendente mejorado

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un sistema de comunicación inalámbrica que incluye una unidad de transmisión/recepción inalámbrica (WTRU) y un Nodo-B. Más particularmente, la invención se refiere a una arquitectura y una funcionalidad de capa de control de acceso al medio (MAC) para soportar un enlace ascendente mejorado (EU) en el sistema de comunicación inalámbrica.

Antecedentes

10 Se están investigando métodos para mejorar la cobertura, el caudal y la latencia de transmisión del enlace ascendente (UL), en la Versión 6 del Proyecto de Asociación de Tercera Generación (3GPP). Para implementar con éxito estos métodos, la planificación y la asignación de recursos físicos de UL se han desplazado desde un controlador de red de radiocomunicaciones (RNC) al Nodo-B de tal manera que el Nodo-B puede tomar decisiones y administrar recursos de radiocomunicaciones de UL a corto plazo más eficientemente que el RNC, incluso si el RNC mantiene el control global del Nodo-B.

15 Una o más transmisiones de UL independientes se procesan en el canal dedicado mejorado (E-DCH) entre la WTRU y una red de acceso de radiocomunicaciones terrestre de sistemas de telecomunicaciones móviles universales (UMTS) (UTRAN) dentro de un intervalo de tiempo común. Un ejemplo de esto es una solicitud automática híbrida de repetición (H-ARQ) de la capa MAC o una operación de ARQ simple de la capa MAC en la que cada transmisión individual puede requerir un número diferente de retransmisiones para que sea recibida con éxito por la UTRAN.

20 En el 3GPP se han recopilado varios documentos que proporcionan información general sobre el marco tecnológico de la invención. Por ejemplo, el informe 3GPP TR 25.896, V2.0.0 (marzo de 2004), contiene un estudio de viabilidad mediante simulaciones por ordenador del enlace ascendente mejorado para el Dúplex por División de Frecuencia del Acceso de Radiocomunicaciones Terrestre UMTS. El informe "E-DCH L2/L3 issues, MAC multiplexing (R2-040470)", 3GPP TSG-RAN WG2 # 41 (16 de febrero de 2004) también contiene información de antecedentes que es relevante para la comprensión de la presente invención.

Sumario

30 La presente invención se refiere a una arquitectura y una funcionalidad de capa MAC mejorada para soportar un EU de acuerdo con las reivindicaciones independientes. Una nueva entidad MAC para un EU denominada entidad MAC-e se define e incorpora en una WTRU, un Nodo-B y un RNC. La MAC-e de la WTRU gestiona transmisiones y retransmisiones de H-ARQ, la administración de prioridades, la multiplexación de MAC-e y la selección de la combinación de formatos de transporte (TFC). La entidad MAC-e del Nodo-B gestiona transmisiones y retransmisiones de H-ARQ, la planificación de canales dedicados mejorados (E-DCH) y la demultiplexación de MAC-e. La entidad MAC-e del RNC proporciona una entrega secuencial y gestiona la combinación de datos de diferentes Nodos-Bs.

35 La MAC-e de la WTRU comprende una entidad de solicitud/asignación de velocidad de EU, una entidad de gestión de prioridades, una entidad de selección de TFC y una entidad de H-ARQ. La entidad de solicitud/asignación de velocidad de EU envía una solicitud de velocidad a un Nodo-B para transmitir datos a través del E-DCH y para procesar una concesión de velocidad recibida del Nodo-B. La entidad de gestión de prioridades gestiona la asignación de los datos y un proceso de H-ARQ de acuerdo con la prioridad de los datos a transmitir. La entidad de selección de TFC selecciona una TFC para los datos. La entidad de H-ARQ retransmite los datos de acuerdo con una retroalimentación de transmisión proveniente del Nodo-B. LA MAC-e del Nodo-B comprende un planificador, un demultiplexor y una entidad de H-ARQ.

Breve descripción de los dibujos

45 Se puede obtener una comprensión más detallada de la invención a partir de la siguiente descripción de una realización preferida, aportada a modo de ejemplo y destinada a interpretarse en combinación con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema de comunicación inalámbrica de acuerdo con la presente invención;

50 La Figura 2 es un diagrama de bloques de una arquitectura de protocolo de una WTRU de acuerdo con la presente invención;

La Figura 3 es un diagrama de bloques de la arquitectura MAC-e en una WTRU de acuerdo con la presente invención;

La Figura 4 es un diagrama de bloques de la arquitectura MAC-e en un Nodo-B de acuerdo con la presente invención; y

La Figura 5 es un diagrama de bloques de la arquitectura MAC-e de una WTRU y un Nodo-B junto con un proceso de señalización entre la WTRU y el Nodo-B de acuerdo con la presente invención.

5 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

En lo sucesivo, la terminología "WTRU" incluye, aunque sin carácter limitativo, un equipo de usuario, una estación móvil, una unidad de abonado fija o móvil, un buscapersonas o cualquier otro tipo de dispositivo capaz de funcionar en un entorno inalámbrico. Cuando se hace referencia a la terminología "Nodo-B" a continuación, esta incluye, aunque sin carácter limitativo, una estación base, un controlador de sitio, un punto de acceso o cualquier otro tipo de dispositivo de interfaz en un entorno inalámbrico.

Las características de la presente invención pueden incorporarse en un circuito integrado (IC) o configurarse en un circuito que comprenda una multitud de componentes de interconexión.

La figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema 10 de comunicación inalámbrica de acuerdo con la presente invención. El sistema 10 comprende una WTRU 100, un Nodo-B 200 y un RNC 300. El RNC 300 controla el funcionamiento general del EU configurando parámetros del EU para el Nodo-B 200 y la WTRU 100, tales como el nivel de potencia de transmisión inicial, la potencia de transmisión máxima permitida del EU o los recursos de canal disponibles por Nodo-B. Entre la WTRU 100 y el Nodo-B 200, se establece un E-DCH 102 para soportar transmisiones de EU.

Para transmisiones de E-DCH, la WTRU 100 envía una solicitud de velocidad al Nodo-B 200 a través de un canal 104 de señalización de EU de UL. En respuesta, el Nodo-B 200 envía una concesión de velocidad a la WTRU 100 a través de un canal 106 de señalización de EU de enlace descendente (DL). Después de asignar recursos de radiocomunicaciones de EU para la WTRU 100, la WTRU 100 transmite datos de E-DCH a través del E-DCH 102. En respuesta a las transmisiones del E-DCH, el Nodo-B 200 envía un acuse de recibo (ACK) o acuse de recibo negativo (NACK) para la operación de H-ARQ a través del canal 106 de señalización de EU de DL. El Nodo-B 200 también puede responder con concesiones de velocidad a la WTRU 100 en respuesta a transmisiones de datos de E-DCH.

La Figura 2 es un diagrama de bloques de la arquitectura de protocolo del E-DCH 102 de acuerdo con la presente invención. En la WTRU 100, el Nodo-B 200 y el RNC 300 se crea una nueva entidad MAC para el EU denominada MAC-e con el fin de gestionar todas las funciones relacionadas con la transmisión y recepción de un E-DCH. Una entidad MAC-e 120 se incorpora en la WTRU 100 entre una entidad MAC-d 130 y una entidad 110 de capa física (PHY). La MAC-e 120 de la WTRU gestiona transmisiones y retransmisiones de H-ARQ, la administración de prioridades, la multiplexación de MAC-e y la selección de TFC. Una entidad MAC-e 220 se incorpora en el Nodo-B 200 y la misma gestiona transmisiones y retransmisiones de H-ARQ, planificación de E-DCH y demultiplexación de MAC-e. Una entidad MAC-e 320 se incorpora en el RNC 300 para proporcionar una entrega secuencial y para gestionar la combinación de datos de diferentes Nodos-Bs.

La Figura 3 es un diagrama de bloques de la arquitectura MAC-e 120 en una WTRU 100 de acuerdo con la presente invención. La MAC-e 120 de la WTRU comprende una entidad 122 de solicitud/asignación de velocidad de EU, una entidad 124 de gestión de prioridades, una entidad 126 de selección de TFC y una entidad 128 de H-ARQ. Debe observarse que la figura 3 se proporciona como un ejemplo de realización preferida de la presente invención y que las entidades mostradas en la figura 3 pueden incorporarse a una entidad funcional MAC común y que las funciones pueden ser implementadas por entidades más o menos funcionales.

La entidad 122 de solicitud/asignación de velocidad de EU es responsable de solicitar recursos de radiocomunicaciones del Nodo-B 200 cuando la WTRU 100 tiene datos de E-DCH en espera de ser transmitidos a través del E-DCH 102. La solicitud de velocidad de EU podría ser una de un indicador de volumen de tráfico, una velocidad de datos solicitada, un índice de TFC y magnitudes de medición de volumen de tráfico (TVM) para cada flujo de datos. La solicitud de velocidad puede enviarse al Nodo-B 200 mediante una señalización de capa o bien física o bien de MAC. Las solicitudes de velocidad se generan basándose en TVM de datos del control de enlace de radiocomunicaciones (RLC). La TVM puede incluir el volumen de tráfico de datos para transmisiones de E-DCH u, opcionalmente, puede incluir además datos que esperan su retransmisión con procesos de H-ARQ activos.

Cuando la WTRU 100 recibe una concesión de velocidad (es decir, una planificación de velocidad y/o tiempo), desde los Nodos B 200, (la WTRU puede recibir la concesión de velocidad de más de un Nodo-B), la entidad 122 de solicitud/asignación de velocidad de EU notifica a la entidad 124 de gestión de prioridades que hay recursos disponibles para la transmisión de los datos. Las concesiones de velocidad recibidas determinan el subconjunto y/o el tiempo de inicio y la duración (opcional) del conjunto de combinaciones de formatos de transporte (TFCS) de E-DCH.

Enviando la solicitud de velocidad, la WTRU 100 puede pedir al Nodo-B 200 que cambie el conjunto de TFCs de UL permitido dentro del TFCS, y el Nodo-B 200 puede cambiar las TFCs de UL permitidas dentro del TFCS enviando la concesión de velocidad. La WTRU 100 puede enviar una actualización de información de planificación al Nodo-B

200 para proporcionar información de ocupación de memorias intermedias y/o de potencia de transmisión disponible de manera que una entidad 222 de planificación en el Nodo-B 200 pueda determinar el indicador de TFCS y el intervalo de tiempo de transmisión apropiados. Para la planificación de velocidad rápida mediante control de persistencia, el Nodo-B 200 puede enviar parámetros que representan la interferencia disponible que el sistema puede tolerar y, por lo tanto, evitar que WTRUs en modo de control de velocidad introduzcan una interferencia adicional. Una forma con la que puede lograrse esto es que el Nodo-B 200 señale la potencia de transmisión permitida que puede usar la WTRU 100 para transmisiones de EU en la concesión de velocidad.

La entidad 124 de gestión de prioridades gestiona la asignación de flujos de datos y procesos de H-ARQ de acuerdo con la prioridad de los datos. Sobre la base de la retroalimentación de transmisión de la señalización de EU de DL asociada, se determina o bien una transmisión nueva o bien una retransmisión. Además, se determina una identidad de cola (ID) y un número de secuencia de transmisión (TSN) para cada unidad de datos de protocolo (PDU) MAC. El TSN es exclusivo para cada clase de prioridad dentro de un E-DCH, y se incrementa para cada bloque de datos nuevo. Opcionalmente, la entidad 124 de gestión de prioridades puede anticiparse a la retransmisión de datos de prioridad inferior. Se puede iniciar una transmisión nueva de datos de mayor prioridad en lugar de una retransmisión pendiente de datos de menor prioridad en cualquier momento para dar soporte a la gestión de prioridades.

La entidad 126 de selección de TFC selecciona una TFC para los datos que se transmiten en el E-DCH 102 de acuerdo con la información señalada en las concesiones de velocidad, y multiplexa múltiples flujos MAC-d en una PDU MAC-e. La concesión de la velocidad puede ser o bien una concesión absoluta o bien una concesión relativa. La concesión absoluta proporciona una limitación absoluta de la cantidad máxima de recursos de UL que la WTRU puede utilizar. La concesión relativa aumenta o disminuye la limitación de recursos en comparación con el valor utilizado anteriormente.

La selección de TFC está sujeta a la máxima potencia de transmisión permitida, y el subconjunto del TFCS correspondiente permitido por las concesiones de velocidad del Nodo-B 200. La selección de TFC se basa en prioridades de canal lógico de tal manera que la selección de TFC maximiza la transmisión de datos de mayor prioridad. Al seleccionar la TFC también se consideran las combinaciones permitidas de flujos MAC-d en una PDU MAC-e, que está configurada por el RNC.

La entidad 128 de H-ARQ gestiona todas las tareas que se requieren para protocolos de H-ARQ. La entidad 128 de H-ARQ es responsable de almacenar cargas útiles MAC-e y retransmitirlas en el caso de una transmisión fallida. La entidad 128 de H-ARQ puede soportar múltiples instancias, (procesos de H-ARQ), del protocolo de H-ARQ. Puede haber más de un proceso de H-ARQ para el EU configurado en la WTRU 100.

De acuerdo con la presente invención, se implementa preferentemente una H-ARQ síncrona. Por lo tanto, el funcionamiento de H-ARQ se basa en ACK y NACK de DL síncronos y retransmisiones síncronas en la UL.

La Figura 4 es un diagrama de bloques de la arquitectura de la MAC-e 220 en un Nodo-B 200 de acuerdo con la presente invención. El MAC-e 220 del Nodo-B comprende un planificador 222, un demultiplexor 224 y una entidad 226 de H-ARQ. En el Nodo-B, se proporciona preferiblemente una entidad MAC-e 220 para cada WTRU y se proporciona preferentemente un planificador para cada célula. El planificador 222 gestiona recursos celulares de E-DCH entre WTRUs.

El planificador 222 gestiona recursos de E-DCH entre WTRUs y procesos de H-ARQ. Basándose en solicitudes de velocidad de WTRUs 100, el planificador 222 genera concesiones de velocidad y las envía a las WTRUs 100 a través de canales 106 de señalización de EU de DL. La concesión de velocidad proporciona información que determina el conjunto de TFCs de entre las cuales la WTRU 100 puede elegir e indica el recurso máximo que se le permite usar a una WTRU para transmisiones de E-DCH. El planificador 222 controla la recepción de la solicitud de velocidad y la transmisión de concesiones de velocidad en un canal de señalización de EU correspondiente. Alternativamente, puede proporcionarse una entidad de control separada (no mostrada) en la MAC-e 220 del Nodo-B para la recepción de las solicitudes de velocidad y la transmisión de concesiones de velocidad, y el planificador 222 puede proporcionarse fuera de la MAC-e 220 del Nodo-B.

El demultiplexor 224 demultiplexa PDUs MAC-e en PDUs MAC-d. La multiplexación del flujo MAC-d a PDUs MAC-e se soporta en la WTRU 100. Varios flujos MAC-d se pueden configurar para una WTRU y se pueden multiplexar en la misma PDU MAC-e. La combinación de flujos MAC-d que pueden ser multiplexados en una PDU MAC-e está configurada por el RNC 300. Las PDUs MAC-e multiplexadas se demultiplexan en flujos MAC-d por el demultiplexor 224. La demultiplexación del Nodo-B puede dar como resultado el reordenamiento de PDUs MAC-d o RLC, y el reordenamiento de PDUs MAC-e puede ser realizado por el RNC 300.

El reordenamiento puede realizarse bien en la MAC-e del Nodo-B donde se conoce el número de proceso de H-ARQ, o bien en la MAC-e del RNC. Con referencia de nuevo a la Figura 2, la MAC-e 320 del RNC incluye una entidad de reordenación para reordenar PDUs MAC-e recibidas, de acuerdo con el número de secuencia de transmisión (TSN) recibido. Las PDUs MAC-e con TSNs consecutivos se entregan a la función de desensamblaje y las PDUs con un TSN inferior ausente no se entregan a la función de desensamblaje. La función de desensamblaje

extrae el encabezamiento MAC-e antes de su envío a una capa superior. El RNC 300 incluye una pluralidad de colas de reordenación para reordenar PDUs con diferentes clases de prioridad.

5 En el caso de que se realice la reordenación en la MAC-e del RNC, el Nodo-B 200 pasa el número de proceso de H-ARQ con los datos decodificados satisfactoriamente al RNC 300. El proceso de H-ARQ también se puede conocer implícitamente por el tiempo de recepción en el Nodo-B pasado al RNC. El número de proceso de H-ARQ puede obtenerse implícitamente a partir de un número de trama de sistema (SFN) o un número de trama de conexión (CFN) junto con el conocimiento del esquema de asignación del proceso de H-ARQ en la WTRU 100.

La entidad 226 de H-ARQ genera ACKs y NACKs que indican el estado de entrega de transmisiones de E-DCH. Una entidad de H-ARQ puede admitir múltiples instancias de protocolos de H-ARQ de parada y espera.

10 La Figura 5 es un diagrama de bloques de la arquitectura MAC-e de una WTRU 100 y un Nodo-B 200 junto con procesos de señalización entre la WTRU 100 y el Nodo-B 200 de acuerdo con la presente invención. Cuando la MAC-e 120 de la WTRU recibe datos de la capa 140 de RLC de la WTRU para ser transmitidos a través de un E-DCH 102 en la etapa 502, la entidad 122 de solicitud de velocidad de EU envía una solicitud de velocidad al Nodo-B 200 (etapa 504). El Nodo-B 200 responde con una concesión de velocidad (etapa 506). Tras la recepción de la
15 concesión de velocidad, la entidad 122 de solicitud de velocidad de EU notifica a la unidad 124 de gestión de prioridades que hay recursos de radiocomunicaciones disponibles para la transmisión de los datos (etapa 508). La unidad 124 de gestión de prioridades multiplexa a continuación los datos y asigna un proceso de H-ARQ de acuerdo con la prioridad de los datos, y una TFC para los datos es seleccionada por la entidad de selección de TFC (etapas 510, 512). Los datos se transmiten con el proceso de H-ARQ asignado, a través del E-DCH 102 (etapa 514). El
20 Nodo-B 200 envía una señal de retroalimentación a través del canal 106 de señalización de EU de DL (etapa 516). Si la retroalimentación es un NACK, los datos pueden ser retransmitidos autónomamente (etapa 518), o pueden ser retransmitidos después de que se reciba otra concesión de velocidad (etapa 520).

Aunque las características y elementos de la presente invención se describen en las realizaciones preferidas en combinaciones particulares, cada característica o elemento puede usarse solo sin las otras características y
25 elementos de las realizaciones preferidas o en diversas combinaciones con o sin otras características y elementos de la presente invención.

Aunque la presente invención ha sido descrita en términos de la realización preferida, otras variantes que se sitúan dentro del alcance de la invención según se expone en las siguientes reivindicaciones resultarán evidentes para los expertos en la técnica.

30

REIVINDICACIONES

1. Unidad (100) de transmisión/recepción inalámbrica, WTRU, que comprende:
medios (122) para transmitir información relativa a un volumen de datos del canal dedicado mejorado, E-DCH;
- 5 medios para recibir información de concesión en respuesta a la información transmitida;
medios (126) para multiplexar flujos de control de acceso al medio para canal dedicado, MAC-d, en una unidad de datos de protocolo, PDU, de control de acceso al medio para enlace ascendente mejorado, MAC-e;
unos medios (126) de selección de combinaciones de formatos de transporte, TFC, para seleccionar una TFC para la transmisión de la PDU MAC-e basándose en la información de concesión recibida; y
- 10 unos medios (128) de solicitud automática híbrida de repetición, H-ARQ, para transmitir la PDU MAC-e, recibir información de retroalimentación de transmisión y retransmitir la PDU MAC-e a condición de que la retroalimentación de transmisión indique un acuse de recibo negativo,
caracterizada por que los medios de multiplexación realizan dicha multiplexación sujeta a combinaciones permitidas de flujos MAC-d configurados por un controlador (300) de red de radiocomunicaciones.
- 15 2. WTRU de la reivindicación 1, en la que la información relativa a un volumen de datos de E-DCH indica una solicitud de recursos de enlace ascendente.
3. WTRU de la reivindicación 1 ó 2, en la que la información relativa a un volumen de datos de E-DCH se transmite a través de señalización de la capa física.
4. WTRU de la reivindicación 1 ó 2, en la que la información relativa a un volumen de datos de E-DCH se transmite a
20 través de señalización de la capa del control de acceso al medio, MAC.
5. WTRU de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la información de concesión indica una potencia de transmisión permitida.
6. WTRU de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el controlador de red de radiocomunicaciones está incluido en una red de acceso de radiocomunicaciones.
- 25 7. WTRU de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la retransmisión de la PDU MAC-e que no se entrega con éxito se inicia de forma autónoma sin recibir información de concesión adicional.
8. WTRU de la reivindicación 1, en la que la retransmisión de la PDU MAC-e que no se entrega con éxito no se retransmite de forma autónoma, en donde se recibe información de concesión adicional antes de retransmitir la PDU MAC-e.
- 30 9. WTRU de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la información de concesión es una concesión absoluta, que proporciona una limitación absoluta de la cantidad máxima de recursos de enlace ascendente que puede usar la WTRU.
10. WTRU de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la información de concesión es una concesión relativa, que especifica una cantidad en la que se aumenta o disminuye una cantidad actual de recursos de enlace
35 ascendente.
11. Método para procesar datos en una unidad (108) de transmisión/recepción inalámbrica, WTRU, comprendiendo el método:
transmitir información relativa a un volumen de datos de canal dedicado mejorado, E-DCH;
recibir información de concesión en respuesta a la información transmitida;
- 40 multiplexar flujos de control de acceso al medio para canal dedicado, MAC-d, en una unidad de datos de protocolo, PDU, de control de acceso al medio para enlace ascendente mejorado, MAC-e;
seleccionar una combinación de formato de transporte, TFC, para transmitir la PDU MAC-e basándose en la información de concesión recibida;
transmitir la PDU MAC-e;
- 45 recibir información de retroalimentación de transmisión; y

retransmitir la PDU MAC-e a condición de que la información de retroalimentación de transmisión indique un acuse de recibo negativo,

caracterizado por que dicha multiplexación se realiza sujeta a combinaciones permitidas de flujos MAC-d configurados por un controlador (300) de red de radiocomunicaciones.

- 5 12. Método de la reivindicación 11, en el que la información relativa a un volumen de datos de E-DCH indica una solicitud de recursos de enlace ascendente.
13. Método de la reivindicación 11 o 12, en el que la información relativa a un volumen de datos de E-DCH se transmite a través de señalización de la capa física.
- 10 14. Método de la reivindicación 11 o 12, en el que la información relativa a un volumen de datos de E-DCH se transmite a través de señalización de la capa del control de acceso al medio, MAC.
15. Método de una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que la información de concesión indica una potencia de transmisión permitida.
16. Método de una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, en el que el controlador de red de radiocomunicaciones está incluido en una red de acceso de radiocomunicaciones.
- 15 17. Método de una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, en el que la retransmisión de la PDU MAC-e que no se entrega con éxito se inicia de forma autónoma sin recibir información de concesión adicional.
18. Método de una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, en el que la retransmisión de la PDU MAC-e que no se entrega con éxito no se retransmite de forma autónoma, en donde se recibe información de concesión adicional antes de retransmitir la PDU MAC-e.
- 20 19. Método de una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18, en el que la información de concesión es una concesión absoluta, que proporciona una limitación absoluta de la cantidad máxima de recursos de enlace ascendente que puede usar la WTRU.
20. Método de una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18, en el que la información de concesión es una concesión relativa, que especifica una cantidad en la que se aumenta o disminuye una cantidad actual de recursos de enlace ascendente.
- 25

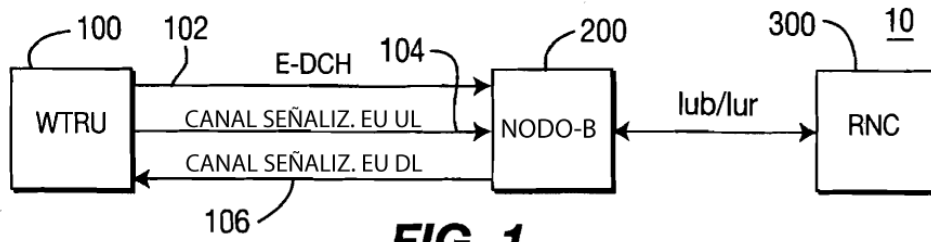


FIG. 1

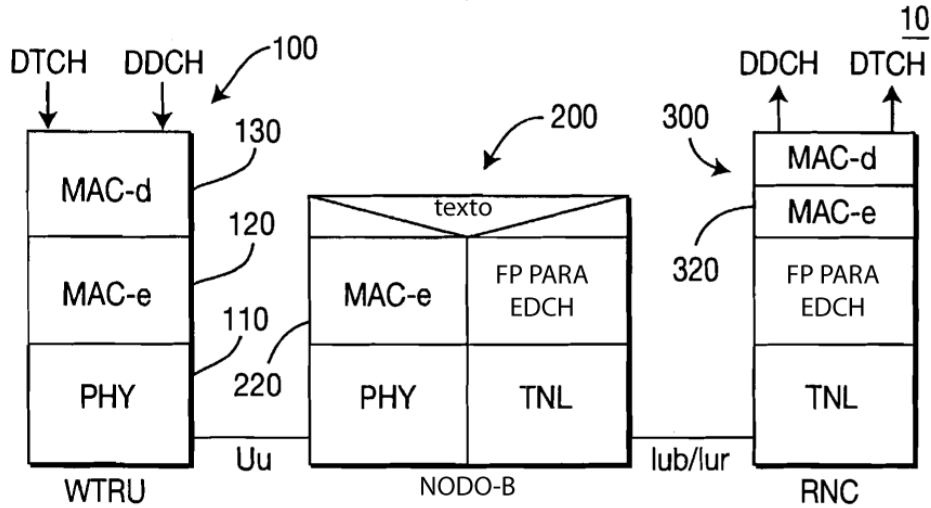


FIG. 2

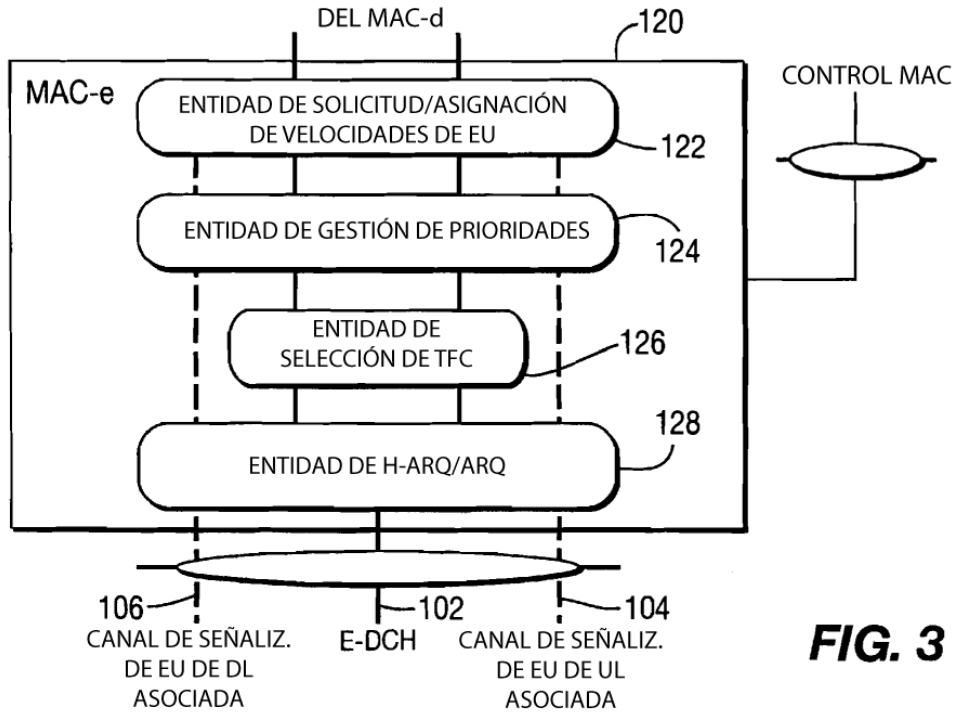


FIG. 3

