

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 385**

51 Int. Cl.:
H04W 72/12 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10151478 .4**
96 Fecha de presentación: **22.01.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2214446**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.08.2010**

54 Título: **ESQUEMA DE TRANSMISIÓN DE SEÑALES PARA UNA GESTIÓN EFICAZ DEL CANAL DEDICADO MEJORADO COMÚN.**

30 Prioridad:
29.01.2009 US 148370 P
01.02.2009 US 149007 P
02.02.2009 US 149313 P
10.02.2009 US 151196 P
11.02.2009 US 151510 P
27.11.2009 KR 20090115861

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2011

73 Titular/es:
**LG ELECTRONICS INC.
20, YEQUIDO-DONG
YEONGDEUNGPO-GU SEOUL 150-721, KR**

72 Inventor/es:
**Kim, Sun Hee;
Yi, Seung June;
Chun, Sung Duck y
Park, Sung Jun**

74 Agente: **Veiga Serrano, Mikel**

ES 2 368 385 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

Esquema de transmisión de señales para una gestión eficaz del canal dedicado mejorado común

5 **Sector de la técnica**

La siguiente descripción se refiere a un sistema de comunicación móvil, y más en particular, a un método para establecer una condición de activación de información de planificación para gestionar de manera eficaz un canal dedicado mejorado (E-DCH) común.

10

Estado de la técnica

En primer lugar, se describe un sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS) al que se aplica la presente invención de la siguiente manera.

15

La figura 1 ilustra una estructura de red del UMTS.

El sistema UMTS incluye principalmente un equipo de usuario (UE), una red de acceso de radio terrestre UMTS (UTRAN), y una red núcleo (CN). La UTRAN incluye uno o más subsistemas de red de radio (RNS) y cada RNS incluye un controlador de red de radio (RNC) y una o más estaciones base (Nodos B) gestionados por el RNC. Un Nodo B tiene una o más células.

20

La figura 2 ilustra una estructura de protocolo inalámbrico (o de radio) usada en el UMTS.

25 Pares de protocolos inalámbricos, que están presentes en el UE y la UTRAN, son responsables de la transmisión de datos en intervalos inalámbricos. A continuación se describirá cada capa de protocolo inalámbrico. En primer lugar, una capa física (PHY), que es la primera capa, funciona para transmitir datos en un intervalo inalámbrico usando diversas tecnologías de transmisión inalámbrica. La capa PHY es responsable de la transmisión fiable de datos en los intervalos inalámbricos. La capa PHY está conectada a una capa MAC, que es una capa superior, a través de un canal de transporte. El canal de transporte está clasificado en un canal de transporte dedicado y un canal de transporte común según si el canal está compartido o no.

30

La segunda capa incluye las capas de control de acceso al medio (MAC), control de enlace de radio (RLC), protocolo de convergencia de datos en paquetes (PDCP), y control de difusión/multidifusión (BMC). La capa MAC es responsable de correlacionar diversos canales lógicos con diversos canales de transporte y también es responsable de multiplexar canales lógicos para correlacionar diversos canales lógicos con un único canal de transporte. La capa MAC está conectada a la capa RLC, que es una capa superior, a través de un canal lógico. El canal lógico está clasificado principalmente en un canal de control usado para transmitir información del plano de control y un canal de tráfico usado para transmitir información del plano de usuario, según el tipo de información transmitida.

40

La capa MAC está clasificada además en una subcapa MAC-b, una subcapa MAC-d, una subcapa MAC-clsh, una subcapa MAC-hs/ehs y una subcapa MAC-e/es o MAC-i/is, según el tipo de canal de transporte gestionado. La subcapa MAC-b es responsable de gestionar un canal de difusión (BCH) que es un canal de transporte responsable de difundir información de sistema. La subcapa MAC-c/sh es responsable de gestionar un canal de transporte común tal como un canal de acceso directo (FACH) que se comparte con otros UE. La subcapa MAC-d es responsable de gestionar un canal dedicado (DCH) o un canal dedicado mejorado (E-DCH) que es un canal de transporte dedicado a un UE específico. Con el fin de soportar la transmisión de datos de enlace ascendente y enlace descendente a alta velocidad, la subcapa MAC-hs/ehs gestiona un canal compartido de enlace descendente de alta velocidad (HS-DSCH) que es un canal de transporte para la transmisión de datos de enlace descendente a alta velocidad y la subcapa MAC-e/es o MAC-i/is gestiona un canal dedicado mejorado (E-DCH) que es un canal de transporte para la transmisión de datos de enlace ascendente a alta velocidad.

50

La capa RLC es responsable de garantizar una QoS de cada portadora de radio (RB) y transmitir datos según la QoS. El RLC tiene una o dos entidades RLC independientes para cada RB con el fin de garantizar la QoS inherente de la RB y proporciona tres modos, un modo transparente (TM), un modo sin acuse de recibo (UM) y un modo con acuse de recibo (AM), con el fin de soportar diversas QoS. El RLC sirve para ajustar el tamaño de datos de modo que sea adecuado para que una capa inferior transmita los datos en un intervalo inalámbrico. Para lograr esto, el RLC también funciona para dividir y conectar datos recibidos de una capa superior.

55

La capa PDCP, que está situada encima de la capa RLC, permite transmitir de manera eficaz datos en un intervalo inalámbrico con un ancho de banda relativamente pequeño usando un paquete IP tal como IPv4 o IPv6. Para lograr esto, la capa PDCP realiza una función de compresión de cabecera que sólo permite transmitir información indispensable en una cabecera de datos, aumentando así la eficacia de la transmisión en intervalos inalámbricos. La capa PDCP está presente principalmente en el dominio PS puesto que la compresión de la cabecera es una función básica. Una entidad PDCP está presente para cada RB con el fin de proporcionar una función de compresión de

60

65

cabecera eficaz para cada servicio PS. La capa PDCP no proporciona la función de compresión de cabecera cuando está presente en el dominio CS.

5 La segunda capa también incluye una capa de control de difusión/multidifusión (BMC) encima de la capa RLC. La capa BMC funciona para planificar mensajes de difusión de célula y para realizar la difusión a UE situados en una célula específica.

10 La capa de control de recursos de radio (RRC), situada en el fondo de la tercera capa, se define únicamente en el plano de control. La capa RRC es responsable de controlar primeros y segundos parámetros de capa en asociación con el establecimiento, restablecimiento y liberación de RB y para controlar canales lógicos, de transporte y físicos. La RB es una trayectoria lógica que proporcionan las capas primera y segunda del protocolo inalámbrico para la transferencia de datos entre el UE y la UTRAN. El establecimiento de una RB es por lo general un proceso de definición de características de capas de protocolo inalámbrico y canales requeridos para proporcionar un servicio específico y de ajuste de sus parámetros específicos respectivos y métodos operativos.

15 A continuación se proporciona una descripción más detallada del E-DCH.

20 El E-DCH es un canal de transporte dedicado a un único UE que se usa para transmitir datos de enlace ascendente a un Nodo B en la UTRAN. Para transmitir datos a una tasa de transmisión más alta, el E-DCH usa tecnologías tales como ARQ híbrida (HARQ), modulación y codificación adaptativa (AMC), y planificación controlada de Nodo B.

25 Para el E-DCH, el Nodo B transmite información de control de enlace descendente, que controla la transmisión E-DCH del UE, al UE. La información de control de enlace descendente incluye información de acuse de recibo (ACK/NACK) para HARQ, información de calidad de canal para AMC, e información de asignación de potencia de transmisión de E-DCH para la planificación controlada del Nodo B, o similares.

30 Por otro lado, el UE transmite información de control de enlace ascendente al Nodo B. La información de control de enlace ascendente incluye información de estatus de memoria intermedia de UE de E-DCH para la planificación controlada del Nodo B, información de estatus de potencia de UE, el tamaño de la carga útil indicada por un E-TFCI, recuento de retransmisión, informe de estatus de exceso de potencia de UE, o similares.

35 La transmisión del E-DCH del UE la controla el Nodo B. El control del E-DCH del Nodo B se realiza mediante un planificador que es responsable de asignar recursos de radio óptimos a cada UE. Específicamente, el planificador asigna una gran cantidad de recursos de radio a un UE que se encuentra en una condición de canal de radio buena y asigna una pequeña cantidad de recursos de radio a un UE que se encuentra en una condición de canal de radio mala para así reducir la interferencia en el canal de radio de enlace ascendente.

40 El planificador asigna recursos de radio teniendo en consideración no sólo la condición del canal de radio del UE, sino también información tal como la cantidad de potencia disponible que el UE puede usar para el E-DCH o la cantidad de datos que el UE desea transmitir. Es decir, el planificador asigna recursos de radio óptimos a un UE, al que le queda potencia para el E-DCH y también tiene datos para transmisión en enlace ascendente, teniendo en consideración la condición del canal de radio.

45 Por consiguiente, para transmitir datos a través del E-DCH, en primer lugar, el UE notifica al Nodo B la cantidad de potencia disponible para el UE y la cantidad de datos para transmisión. La cantidad de potencia disponible y la cantidad de datos para transmisión del UE se transmiten a través de información de planificación (SI), de la que se ilustra una estructura detallada en la figura 3.

50 La figura 3 ilustra una estructura de la información de planificación.

A continuación se da una descripción de parámetros incluidos en la información de planificación tal como se muestra en la figura 3.

55 Margen de potencia de UE (UPH) indica la proporción de la cantidad de potencia que el UE usa actualmente con respecto a la cantidad de potencia máxima disponible para el UE y por tanto indica la cantidad de potencia disponible que el UE puede usar para el E-DCH.

60 Estatus de memoria intermedia E-DCH total (TEBS) indica, en bytes, la cantidad total de datos del UE que esperan para ser transmitidos en las capas RLC y MAC. TEBS indica la cantidad total de datos usando un índice en el rango de 0 a 31 tal como se ilustra en la siguiente Tabla 1.

[Tabla 1]

Índice	Valor TEBS (bytes)
0	TEBS = 0
1	0 < TEBS = 10
2	10 < TEBS = 14
3	14 < TEBS = 18
4	18 < TEBS = 24
...	...
30	28339 < TEBS = 37642
31	37642 < TEBS

Por ejemplo, el TEBS está ajustado a 0 (TEBS=0) si la cantidad total de datos del UE que esperan a ser transmitidos es de 0 byte y está ajustado a 29 (TEBS=29) si la cantidad total de datos es de 29 bytes.

5 Estatus de memoria intermedia de canal lógico de máxima prioridad (HLBS) indica la proporción de la cantidad de datos de un canal lógico de máxima prioridad con respecto a la cantidad total de datos del UE para transmisión. Específicamente, el HLBS indica un índice que corresponde a $100 \times$ (la cantidad de datos de canal lógico de máxima prioridad/la cantidad total de datos del UE para transmisión).

10 ID de canal lógico de máxima prioridad (HLID) indica el canal lógico de máxima prioridad entre los canales lógicos que tienen datos para transmisión.

15 El UE sólo debe transmitir la información de planificación en una condición específica para un uso eficaz de recursos de radio en lugar de transmitir la información de planificación cada vez. Para lograr esto, 3GPP actualmente define las siguientes condiciones para activar la generación de información de planificación.

[Tabla 2]

Condiciones de activación de información de planificación	
-	cuando se generan nuevos datos para transmisión en el UE.
-	cuando se generan datos para transmisión en un canal lógico con mayor prioridad que el canal lógico en el que están presentes datos que esperan a ser transmitidos.
-	cuando ha fallado la transmisión HARQ de la MAC PDU que incluye datos e información de planificación.
-	cuando se alcanza un tiempo predeterminado a intervalos regulares.

20 Cuando se genera información de planificación cuando se cumple una de las condiciones de activación, el UE transmite una unidad de datos por paquetes de control de acceso al medio (MAC PDU), que incluye la información de planificación al Nodo B. La MAC PDU generalmente incluye datos de capa superior e información de planificación. La MAC PDU puede incluir información de planificación sola cuando no hay datos de capa superior. La MAC PDU generada se transmite al Nodo B a través de un proceso HARQ en la capa MAC.

30 Si el UE notifica al Nodo B la potencia del UE y el estatus de los datos a través de información de planificación, el planificador del Nodo B determina la cantidad de potencia disponible para el UE para la transmisión E-DCH teniendo en consideración el estatus del UE y el estatus de radio completo de la célula y notifica al UE la cantidad determinada de potencia disponible a través de una señal de control de enlace descendente. La señal de control de enlace descendente que notifica al UE la cantidad de potencia se clasifica en dos tipos, una concesión absoluta (AG) que indica un valor absoluto de la cantidad de potencia disponible para el UE y una concesión relativa (RG) que indica un valor de la cantidad de potencia disponible para el UE en relación con la cantidad de potencia previamente usada. Al recibir la señal de control de enlace descendente AG o RG, el UE determina la cantidad de potencia que va a usarse en la transmisión del E-DCH y determina el tamaño de una MAC PDU para su transmisión según la cantidad de potencia determinada. El documento US 2008/045255 A1, (21-02-2008), da a conocer estos procedimientos comunes para la transmisión de información de planificación a un Nodo B.

40 Por otro lado, la norma 3GPP define un canal dedicado mejorado común (E-DCH común) para permitir que varios UE usen de manera común el E-DCH bajo el control del Nodo B.

Objeto de invención

45 Existe la necesidad de aumentar la eficacia de los procesos del UE y de reducir de manera eficaz el desperdicio innecesario de recursos al transmitir información de planificación para el E-DCH común.

Por consiguiente, la presente invención va dirigida a un esquema de transmisión de señales para una gestión eficaz de un E-DCH común que obvie sustancialmente uno o más problemas debidos a las limitaciones y desventajas de la técnica relacionada.

- 5 Ventajas, objetos y características adicionales de la invención se expondrán en parte en la descripción siguiente y en parte resultarán evidentes para los expertos en la técnica tras el examen de lo que sigue o pueden aprenderse de la práctica de la invención. Los objetivos y otras ventajas de la invención pueden realizarse y alcanzarse mediante la estructura expuesta en particular en la descripción escrita y las reivindicaciones de la misma así como los dibujos adjuntos.
- 10 Para lograr estos objetos y otras ventajas y de acuerdo con la finalidad de la invención, tal como se realiza y describe en términos generales en el presente documento, un método para transmitir señales a un Nodo B mediante un equipo de usuario (UE) usando un esquema de petición de repetición automática híbrida (HARQ) incluye transmitir una unidad de datos de protocolo de control de acceso al medio (MAC PDU), que incluye una primera información de planificación y datos, al Nodo B, determinar si un campo de estatus de memoria intermedia E-DCH total (TEBS) de la primera información de planificación está ajustado o no a 0 cuando la transmisión de la MAC PDU ha fallado, activar una segunda información de planificación como nueva información de planificación cuando el campo TEBS de la primera información de planificación no está ajustado a 0, y transmitir la segunda información de planificación al Nodo B.
- 15 En este caso, el UE puede usar un canal dedicado mejorado (E-DCH) común dentro de un periodo de tiempo limitado y los recursos para el E-DCH común pueden compartirse con una pluralidad de UE en un modo inactivo y un estado CELL_FACH.
- 20 El método puede incluir además liberar los recursos para el E-DCH común cuando la transmisión de la MAC PDU ha fallado y la etapa de transmitir la segunda información de planificación puede incluir realizar acceso aleatorio al Nodo B, y generar una MAC PDU que incluye la segunda información de planificación y transmitir la MAC PDU que incluye la segunda información de planificación al Nodo B.
- 25 Además, la etapa de determinar si un campo de estatus de memoria intermedia E-DCH total (TEBS) de la primera información de planificación está ajustado o no a 0 puede incluir determinar si el UE está o no en un estado CELL_FACH o en un modo inactivo, y la segunda información de planificación puede activarse cuando el campo TEBS de la primera información de planificación no está ajustado a 0 o cuando el UE no está ni en un estado CELL_FACH ni en un modo inactivo.
- 30 Además, la segunda información de planificación no puede activarse cuando la transmisión de la MAC PDU ha fallado y el campo TEBS de la primera información de planificación se ha ajustado a 0 y el UE está en un estado CELL_FACH o un modo inactivo.
- 35 En otro aspecto de la presente invención, un equipo de usuario (UE) para transmitir señales a un Nodo B usando un esquema de petición de repetición automática híbrida (HARQ) incluye una entidad HARQ para gestionar uno o más procesos HARQ y controlar la transmisión HARQ de señales al Nodo B, y un módulo de transmisión para transmitir una unidad de datos de protocolo de control de acceso al medio (MAC PDU), que incluye una primera información de planificación y datos, al Nodo B en asociación con un proceso específico del uno o más procesos HARQ, en el que la entidad HARQ determina si un campo de estatus de memoria intermedia E-DCH total (TEBS) de la primera información de planificación está ajustado o no a 0 cuando la transmisión de la MAC PDU ha fallado y activa una segunda información de planificación como nueva información de planificación cuando el campo TEBS de la primera información de planificación no está ajustado a 0, y transmite la segunda información de planificación al Nodo B a través del módulo de transmisión.
- 40 En esta realización, el UE está diseñado preferiblemente para usar un canal dedicado mejorado (E-DCH) común dentro de un periodo de tiempo limitado y los recursos para el E-DCH común pueden compartirse con una pluralidad de UE en un modo inactivo y un estado CELL_FACH.
- 45 El UE puede estar diseñado para liberar los recursos para el E-DCH común si el proceso HARQ específico ha fallado en la transmisión de la MAC PDU y el UE puede estar diseñado para realizar acceso aleatorio al Nodo B y para generar y transmitir una MAC PDU que incluye la segunda información de planificación al Nodo B con el fin de transmitir la segunda información de planificación al Nodo B.
- 50 Además, la entidad HARQ puede estar diseñada para determinar adicionalmente, cuando se determina si un campo de estatus de memoria intermedia E-DCH total (TEBS) de la primera información de planificación está ajustado o no a 0, si el UE está o no en un estado CELL_FACH o en un modo inactivo, y para activar la segunda información de
- 55
- 60

planificación cuando el campo TEBS de la primera información de planificación no está ajustado a 0 o cuando el UE no está ni en un estado CELL-FACH ni en un modo inactivo.

5 Además, la entidad HARQ puede estar diseñada para no activar la segunda información de planificación cuando el proceso HARQ específico ha fallado en la transmisión de la MAC PDU y el campo TEBS de la primera información de planificación se ha ajustado a 0 y el UE está en un estado CELL_FACH o en un modo inactivo.

10 Según las realizaciones de la presente invención, el UE no transmite nueva información de planificación solicitando la liberación de recursos de radio, que ya se han liberado, cuando la transmisión HARQ ha fallado, evitando así una transmisión innecesaria de información de planificación del UE y una asignación innecesaria de recursos de la red. Ha de entenderse que tanto la descripción general precedente como la siguiente descripción detallada de la presente invención son a modo de ejemplo y explicativas y están previstas para proporcionar una explicación adicional de la invención tal como se reivindica.

15 **Descripción de las figuras**

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la invención y están incorporados y constituyen parte de esta solicitud, ilustran una realización(es) de la invención y junto con la descripción sirven para explicar el principio de la invención. En los dibujos:

20 la figura 1 ilustra una estructura de red del UMTS;

la figura 2 ilustra una estructura de protocolo inalámbrico (o de radio) usada en el UMTS;

25 la figura 3 ilustra una estructura de información de planificación;

la figura 4 ilustra un procedimiento para liberar recursos de radio de E-DCH común a través de información de planificación de TEBS=0;

30 la figura 5 ilustra un problema asociado con una condición para activar información de planificación asociada con un E-DCH común;

35 la figura 6 ilustra un método para activar información de planificación según una realización preferida de la presente invención;

las figuras 7A y 7B ilustran operaciones de un UE en un modo inactivo o en un estatus CELL_FACH que use un E-DCH común según una realización de la presente invención;

40 las figuras 8A y 8B ilustran un método para operar un UE que usa un E-DCH común según una realización de la presente invención; y

la figura 9 ilustra una configuración de un procesador de un UE según una realización de la presente invención.

45 **Descripción detallada de la invención**

50 A continuación se hará referencia en detalle a las realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. La descripción detallada, que se proporciona a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, pretende explicar realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención, más que mostrar las únicas realizaciones que pueden implementarse según la invención. La siguiente descripción detallada incluye detalles específicos con el fin de proporcionar una amplia comprensión de la presente invención. Sin embargo, resultará evidente para los expertos en la técnica que la presente invención puede ponerse en práctica sin tales detalles específicos. Por ejemplo, aunque las siguientes descripciones se darán en detalle con referencia al caso en el que el sistema de comunicación móvil es un sistema 3GPP, las siguientes descripciones, salvo las específicas de 3GPP, pueden aplicarse a cualquier otro sistema de comunicación móvil.

55 En algunos casos, se omiten estructuras y dispositivos conocidos o se muestran en forma de diagrama de bloques, centrándose en los rasgos importantes de las estructuras y dispositivos, con el fin de no dificultar el concepto de la presente invención. Se usarán los mismos números de referencia a lo largo de toda esta memoria descriptiva para hacer referencia a partes iguales o similares.

60 En la siguiente descripción, el término "terminal" se usa para describir cualquier dispositivo de usuario móvil o fijo tal como un equipo de usuario (UE) o una estación móvil (MS). Además, el término "estación base" se usa para describir cualquier nodo de red que se comunica con el terminal tal como un Nodo B o un eNodo B.

A continuación se proporciona una descripción de un E-DCH común al que se aplica la presente invención.

Un E-DCH se clasifica en un E-DCH dedicado ocupado por un UE específico y un E-DCH común que se comparte por varios terminales (UE). Mientras que el E-DCH dedicado es un canal de transporte asignado sólo a un UE específico, el E-DCH común se asigna de manera común a varios UE bajo el control de una estación base (Nodo B).

Los recursos de radio del E-DCH común se usan sólo por los UE que están en un modo inactivo o en un estatus CELL_FACH. El modo inactivo es un estado en el que el UE no está conectado a la red y el estatus CELL_FACH es un estado en el que no hay ningún canal dedicado asignado al UE puesto que la cantidad de datos que debe transmitirse es pequeña a pesar de que el UE está conectado a la red. Se ha desarrollado un E-DCH común para permitir que los UE en los dos estados realicen transmisión de datos a alta velocidad puesto que no se han asignado canales dedicados a los UE en los dos estados. Cada UE debe realizar un procedimiento de acceso aleatorio cuando solicita asignación de recursos de radio de un E-DCH común, puesto que múltiples UE pueden intentar usar simultáneamente el E-DCH común. Una realización de la presente invención sugiere que el Nodo B proporcione información de tiempo al UE cuando se asignan recursos de radio del E-DCH común al UE para permitir al UE usar los recursos de radio sólo dentro de un periodo de tiempo predeterminado.

Cuando se asignan recursos de radio de E-DCH común a un UE según esta realización, el UE usa los recursos de radio de E-DCH común sólo dentro de un periodo de tiempo predeterminado y, una vez expirado el periodo de tiempo predeterminado, libera los recursos de radio de E-DCH común para permitir que otro UE use los recursos de radio de E-DCH común liberados. Sin embargo, si el UE completa la transmisión de datos antes de que expire el periodo de tiempo predeterminado, el UE puede notificar al Nodo B la liberación de los recursos de radio de E-DCH común. Se transmite información de planificación de TEBS=0 para notificar al Nodo B la liberación de los recursos de radio de E-DCH común. Al recibir la información de planificación de TEBS=0, el Nodo B puede liberar los recursos de radio de E-DCH común del UE antes de que expire el periodo de tiempo predeterminado puesto que TEBS=0 indica que el UE no tiene datos para transmisión.

La figura 4 ilustra un procedimiento para liberar recursos de radio de E-DCH común a través de información de planificación de TEBS=0.

Cuando un UE libera recursos de radio antes de que expire un periodo de tiempo predeterminado, el UE puede generar información de planificación de TEBS=0 (S401). Específicamente, TEBS indica datos para transmisión/retransmisión en una memoria intermedia de RLC o datos restantes en una memoria intermedia de MAC. Por consiguiente, cuando se activa SI de TEBS=0, una MAC PDU transmitida con la SI de TEBS=0 incluye los últimos datos presentes en la memoria intermedia. Así, si se transmite la MAC PDU, entonces todas las memorias intermedias del UE están vacías.

Por consiguiente, el UE puede transmitir una MAC PDU que incluye los últimos datos presentes en la memoria intermedia del UE para su transmisión junto con la información de planificación generada tal como se describió anteriormente, al Nodo B (S402). La transmisión de la MAC PDU se realiza a través de una HARQ específica que se gestiona mediante una entidad HARQ. El UE libera los recursos de radio de E-DCH común después de esperar hasta que se haya completado la transmisión HARQ de la MAC PDU generada de manera que se descarga (es decir, se elimina) de la memoria intermedia HARQ.

Por ejemplo, la MAC PDU transmitida tal como se describió anteriormente puede recibirla el Nodo B (S403). Al recibir la MAC PDU que incluye la información de planificación de TEBS=0 desde el UE, el Nodo B puede liberar los recursos de radio de E-DCH común en respuesta a la recepción (S404). A continuación, el Nodo B puede transmitir un acuse de recibo positivo (ACK) para la MAC PDU recibida desde el UE (S405).

Al recibir el ACK desde el Nodo B (S406), el UE puede descargar los datos de la memoria intermedia HARQ correspondientes al proceso HARQ que se usa para la transmisión de la MAC PDU en la etapa S402 en respuesta a la recepción de ACK y puede liberar entonces los recursos de radio de E-DCH común en consecuencia (S407).

El UE puede descargar la MAC PDU de la memoria intermedia HARQ en dos casos. El UE descarga la MAC PDU del Nodo B cuando se ha recibido un ACK desde el Nodo B puesto que la transmisión de la MAC PDU es satisfactoria, tal como se muestra en la figura 4. Por otro lado, el UE puede determinar que la transmisión HARQ de la MAC PDU ha fallado y descargar la MAC PDU de la memoria intermedia HARQ si la transmisión de la MAC PDU no es satisfactoria (es decir, no se recibe un ACK desde el Nodo B) a pesar de que el UE ha transmitido la MAC PDU el máximo número de veces de retransmisión.

Si la transmisión HARQ ha fallado después de que el UE transmitiera una MAC PDU que incluye los últimos datos presentes en la memoria intermedia del UE e información de planificación de TEBS=0 con el fin de liberar recursos de radio de E-DCH común, el UE puede liberar los recursos de radio de E-DCH común cuando la MAC PDU se

descarga de la memoria intermedia HARQ, independientemente de si la transmisión de la MAC PDU es satisfactoria o no. En este caso, el UE libera los recursos de radio de E-DCH común sin transmisión adicional con el fin de reducir el desperdicio de recursos de radio puesto que el Nodo B puede haber recibido en realidad la MAC PDU (cuando se ha perdido un ACK) o puede no haber recibido la MAC PDU (cuando ha fallado la transmisión de la MAC PDU).

5 Sin embargo, el UE tiene que activar nueva información de planificación cuando el UE ha fallado en la realización de la transmisión HARQ de una MAC PDU que incluye datos e información de planificación, según la condición de activación de información de planificación actual descrita anteriormente con referencia a la Tabla 2. Lo mismo sucede cuando la MAC PDU incluye información de TEBS=0 que indica la liberación de recursos de radio de E-DCH común. En este caso, el UE tiene que activar nueva información de planificación a pesar de que el UE no tiene más datos para transmisión. Este procedimiento se describe a continuación en detalle con referencia a la figura 5.

La figura 5 ilustra un problema asociado con una condición para la activación de información de planificación asociada con un E-DCH común.

15 Cuando un UE, que está en un estatus CELL_FACH o en un modo inactivo en el que el UE usa un E-DCH común dentro de un periodo de tiempo limitado, no tiene datos en una memoria intermedia de transmisión o retransmisión RLC o no tiene datos en una memoria intermedia de transmisión MAC, el UE puede activar información de planificación de TEBS=0 con el fin de notificar a un Nodo B la liberación de recursos de radio del E-DCH común (S501). Por consiguiente, el UE puede transmitir una MAC PDU que incluye datos de capa superior e información de planificación de TEBS=0 al Nodo B (S502). Al recibir la MAC PDU transmitida por el UE (S503), el Nodo B puede liberar los recursos de radio de E-DCH común en respuesta a la recepción (S504). El Nodo B puede transmitir un ACK al UE con el fin de notificar al UE la recepción satisfactoria de la MAC PDU (S505).

25 Por otro lado, el UE puede fallar en la recepción del ACK transmitido por el Nodo B tal como se muestra en la figura 5. Cuando el UE ha fallado en la recepción del ACK, el UE puede retransmitir la MAC PDU hasta que se alcanza el recuento de transmisión HARQ máximo (S506 y S507). Sin embargo, el UE determina que la transmisión HARQ ha fallado y borra la memoria intermedia HARQ (S509) cuando se ha alcanzado el recuento de activación HARQ máximo del UE porque la MAC PDU transmitida por el UE no se recibe por el Nodo B tal como se ilustra en la etapa (S506) en la figura 5 o porque el UE no recibe un correspondiente ACK transmitido por el Nodo B (S508) a pesar de que el Nodo B ha recibido satisfactoriamente la MAC PDU tal como se ilustra en la etapa (S507). Cuando ha fallado la transmisión de esta manera, el UE también libera los recursos de radio de E-DCH común tal como se describió anteriormente (S510). En este caso, el UE debe activar nueva información de planificación incluso aunque el UE no tenga datos para transmisión puesto que la transmisión HARQ de datos e información de planificación ha fallado según la condición de activación de información de planificación actual descrita anteriormente con referencia a la Tabla 2 (S520). Además, el UE debe realizar un nuevo procedimiento de acceso aleatorio para la transmisión de nueva información de planificación puesto que los recursos de radio de E-DCH común ya se han liberado. Sin embargo, esto provoca un consumo innecesario de batería del UE y una asignación innecesaria de recursos de radio de E-DCH común del Nodo B.

40 En resumen, la condición de activación de información de planificación descrita en la Tabla 2 presenta un problema porque el UE no sólo libera recursos de radio de E-DCH común sino que también activa nueva información de planificación cuando el UE ha fallado en la realización de la transmisión HARQ de una MAC PDU que incluye TEBS=0 que indica la liberación de los recursos de radio de E-DCH común. En este caso, con el fin de transmitir TEBS=0 solo, el UE debe realizar un nuevo procedimiento de acceso aleatorio para adquirir recursos de radio de E-DCH común puesto que los recursos de radio de E-DCH común ya se han liberado.

50 Por consiguiente, una realización preferida de la presente invención sugiere que, cuando un UE ha fallado en la realización de la transmisión HARQ de información de planificación, el UE no activa inmediatamente nueva información de planificación sino que adicionalmente determina si el TEBS de la información de planificación, cuya transmisión HARQ ha fallado, está ajustado o no a "0", resolviendo así el problema anterior.

55 Específicamente, esta realización sugiere que los UE activen nueva información de planificación y la transmitan al Nodo B sólo cuando el TEBS de la información de planificación, cuya transmisión HARQ ha fallado, no está ajustado a "0".

La figura 6 ilustra un método para activar información de planificación según una realización preferida de la presente invención.

60 En primer lugar, cuando un UE ha transmitido información de planificación a un Nodo B según un esquema HARQ, el UE puede fallar en la transmisión de una MAC PDU debido a un fallo del Nodo B en la recepción de la MAC PDU o a un fallo del UE en la recepción de un ACK transmitido por el Nodo B (S601). Esta realización sugiere que, cuando se produce tal fallo en la transmisión de información de planificación, el UE no activa inmediatamente nueva

información de planificación sino que comprueba adicionalmente un campo TEBS de la información de planificación cuya transmisión ha fallado para determinar si el TEBS de la información de planificación está ajustado o no a "0" (S602). Cuando el TEBS de la información de planificación cuya transmisión ha fallado está ajustado a "0" (es decir, TEBS=0), el UE ya no activa información de planificación (S605). Es decir, el UE según esta realización sólo puede

5 activar nueva información de planificación cuando el TEBS de la información de planificación cuya transmisión ha fallado no está ajustado a "0".

Específicamente, cuando el TEBS de la información de planificación cuya transmisión ha fallado no está ajustado a "0", el UE puede determinar si la información de planificación se ha transmitido o no junto con datos a través de una

10 MAC PDU (S603). Cuando se determina que la información de planificación se ha transmitido sin datos a través de una MAC PDU (es decir, un tipo de MAC PDU autónomo), el UE ya no puede activar información de planificación (S605). Cuando la transmisión de una MAC PDU que incluye información de planificación sola (es decir, sin datos) ha fallado de esta manera, el UE puede transmitir información de planificación requerida para el siguiente periodo de

15 transmisión de información de planificación basándose en una planificación de periodos.

Por otro lado, cuando se determina en la etapa (S603) que la información de planificación, cuya transmisión HARQ ha fallado, se ha transmitido junto con datos a través de una MAC PDU, el UE activa nueva información de

20 planificación (S604). Por consiguiente, el UE puede transmitir tanto la información de planificación que acaba de activarse como los datos a través de la MAC PDU al Nodo B.

A continuación se da una descripción del caso en el que se usa un E-DCH común usando la condición de activación de información de planificación sugerida tal como se describió anteriormente, en comparación con el caso en el que

25 se usa un E-DCH común según el esquema de planificación convencional.

Las figuras 7A y 7B ilustran operaciones de un UE en un modo inactivo o en un estatus CELL_FACH que usa un E-DCH común según una realización de la presente invención.

La figura 7A ilustra el caso de usar una condición de activación de información de planificación general y la figura 7B

30 ilustra el caso de usar la condición de activación de información de planificación según la realización descrita anteriormente con referencia a la figura 6.

En primer lugar, cuando un UE, que está en un estado CELL_FACH o en un modo inactivo en el que el UE usa un E-DCH común dentro de un periodo de tiempo limitado, transmite los últimos datos, el UE puede transmitir una MAC

35 PDU que incluye los últimos datos e información de planificación de TEBS=0 a un Nodo B. En la figura 7, se supone que el UE ha fallado en la transmisión de la MAC PDU (S701). Cuando el UE ha transmitido información de planificación de TEBS=0 con el fin de notificar al Nodo B la liberación de recursos de radio de E-DCH común de esta manera, el UE también puede liberar los recursos de radio de E-DCH común tal como se describió anteriormente con referencia a las figuras 4 y 5 (S702).

En el caso en el que se emplea el esquema de activación de información de planificación general tal como se muestra en la figura 7A, el UE activa nueva información de planificación cuando la transmisión HARQ de información de

40 planificación junto con datos ha fallado y crea una MAC PDU para transmitir nueva información de planificación (S703). Sin embargo, el UE no tiene recursos de radio para transmitir la información de planificación activada puesto que los recursos de radio para la transmisión de E-DCH común ya se han liberado. Por consiguiente, el UE transmite

45 la MAC PDU creada (S705) después de realizar un procedimiento para el acceso aleatorio al Nodo B (S704) y adquirir recursos de radio de enlace ascendente desde el Nodo B. Sin embargo, la retransmisión de la información de planificación desde el UE provoca un consumo innecesario de batería del UE y una asignación innecesaria de recursos de radio de E-DCH común del Nodo B puesto que la finalidad de la retransmisión de la información de

50 planificación es únicamente notificar al Nodo B la liberación de los recursos de radio de E-DCH común.

Por otro lado, en el caso en el que se emplea la realización de la presente invención tal como se muestra en la figura 7B, el UE determina adicionalmente si el TEBS de la información de planificación está ajustado o no a "0" cuando la

55 transmisión HARQ de la información de planificación ha fallado en la etapa (S706). Es decir, esta realización sugiere que los UE realicen una operación para transmitir nueva información de planificación según el procedimiento de las etapas (S703 a S705) sólo cuando el TEBS de la información de planificación, cuya transmisión HARQ ha fallado, no es cero "0" y ya no activen información de planificación cuando el TEBS de la información de planificación, cuya transmisión HARQ ha fallado, es "0".

La finalidad de la determinación de si el TEBS de la información de planificación es o no 0 en la etapa (S706) en la

60 figura 7 es superar el problema que puede producirse cuando se usa el E-DCH común tal como se muestra en la figura 5. Puesto que el E-DCH común se usa sólo por UE que están en un modo inactivo o en un estatus CELL_FACH, la operación para transmitir nueva información de planificación según el procedimiento de las etapas (S703 a S705) puede realizarse cuando el UE no está ni en un modo inactivo ni en un estatus CELL_FACH.

Para superar el problema ilustrado en la figura 5, otra realización de la presente invención sugiere un método en el que se activa nueva información de planificación de la misma manera que en el esquema general mientras que la información de planificación activada no se transmite cuando el TEBS de la información de planificación, cuya transmisión HARQ ha fallado, está ajustado a 0.

5 Las figuras 8A y 8B ilustran un método para operar un UE que usa un E-DCH común según una realización de la presente invención.

10 La figura 8A ilustra un método para operar un UE que usa una condición de activación de información de planificación general y la figura 8B ilustra un método para operar un UE según la realización.

15 El método operativo de la figura 8A es similar al de la figura 7A. Es decir, cuando un UE, que está en un estatus CELL_FACH o en un modo inactivo en el que el UE usa un E-DCH común dentro de un periodo de tiempo limitado, ha transmitido los últimos datos, el UE puede transmitir una MAC PDU que incluye los últimos datos e información de planificación de TEBS=0 a un Nodo B. En la figura 8, se supone que el UE ha fallado en la transmisión de la MAC PDU (S801). Cuando el UE ha transmitido información de planificación de TEBS=0 con el fin de notificar al Nodo B la liberación de recursos de radio de E-DCH común de esta manera, el UE también puede liberar los recursos de radio de E-DCH común tal como se describió anteriormente con referencia a las figuras 4 y 5 (S802).

20 En el caso en el que se emplea el esquema de activación de información de planificación general tal como se muestra en la figura 8A, el UE activa nueva información de planificación cuando la transmisión HARQ de información de planificación junto con datos ha fallado y crea una MAC PDU para transmitir la nueva información de planificación (S803). Sin embargo, el UE no tiene recursos de radio para transmitir la información de planificación activada puesto que los recursos de radio para la transmisión de E-DCH común ya se han liberado. Por consiguiente, el UE transmite la MAC PDU creada (S805) después de realizar un procedimiento para el acceso aleatorio al Nodo B (S804) y adquirir recursos de radio de enlace ascendente desde el Nodo B. Sin embargo, la retransmisión de la información de planificación desde el UE provoca un consumo innecesario de batería del UE y una asignación innecesaria de recursos de radio de E-DCH común del Nodo B puesto que la finalidad de la retransmisión de la información de planificación únicamente es notificar al Nodo B la liberación de los recursos de radio de E-DCH común.

30 Por otro lado, en el caso en el que se emplea esta realización tal como se muestra en la figura 8B, el UE activa nueva información de planificación según un algoritmo de activación de información de planificación general cuando la transmisión HARQ de información de planificación ha fallado en la etapa (S803-1). Sin embargo, en lugar de crear y transmitir de manera incondicional una MAC PDU para transmitir la información de planificación activada al Nodo B, el UE comprueba un campo TEBS de la información de planificación, cuya transmisión HARQ ha fallado, para determinar si el TEBS de la información de planificación, cuya transmisión HARQ ha fallado, es o no 0 (S806). Esta realización sugiere que el UE no transmite la información de planificación activada cuando el TEBS de la información de planificación, cuya transmisión HARQ ha fallado, es 0. Por otro lado, cuando el TEBS de la información de planificación, cuya transmisión HARQ ha fallado, no es 0, el UE puede crear una MAC PDU para transmitir la información de planificación activada en la etapa S803-1 (S803-2) y realizar posteriores operaciones para transmitir la MAC PDU creada (S804 y S805).

45 El UE según las realizaciones descritas anteriormente puede evitar un desperdicio innecesario de recursos y operaciones innecesarias cuando se usa el E-DCH común.

A continuación se da una descripción de la configuración de un UE según las realizaciones descritas anteriormente. En un sistema de comunicación móvil, un UE puede incluir una unidad de entrada, un módulo de visualización, y similares, además de un procesador para el procesamiento de señales. Entre las configuraciones de estos componentes del UE, a continuación se describen principalmente las estructuras de proceso responsables del verdadero procesamiento de señales.

La figura 9 ilustra una configuración de un procesador de un UE según una realización de la presente invención.

55 El procesador del UE puede tener la estructura de protocolos tal como se describió anteriormente con referencia a la figura 2 y las realizaciones de la presente invención están asociadas principalmente con una capa (910) física, una capa (920) MAC y una capa (930) RLC, de entre las capas de la estructura de protocolos.

60 El módulo (920) de capa MAC según una realización de la presente invención puede incluir una entidad (921) HARQ, uno o más procesos (922) HARQ, memorias (923) intermedias HARQ correspondientes, respectivamente, a los procesos (922) HARQ, una entidad de selección E-TFC y entidad (924) de notificación SI que determina un tamaño de MAC PDU y la potencia de transmisión al transmitir una nueva MAC PDU, y una entidad (925) de multiplexación que multiplexa información de planificación con datos de una memoria (931) intermedia de

transmisión de una capa RLC encima de la capa MAC que se transmite cada flujo MAC-d. El UE incluye una entidad (921) HARQ que gestiona uno o más procesos (922) HARQ y gestiona la transmisión de señales HARQ del UE.

- 5 El módulo (910) de capa física puede simplificarse de manera que incluya un módulo (911) de transmisión y un módulo (912) de recepción. El módulo (911) de transmisión puede ser el responsable de transmitir una MAC PDU, recibida desde el módulo de capa MAC al Nodo B y el módulo (912) de recepción puede ser el responsable de recibir una señal de realimentación HARQ desde el Nodo B en respuesta a la transmisión de la MAC PDU desde el UE.
- 10 La entidad (921) HARQ del UE puede transmitir una MAC PDU que incluye datos e información de planificación al Nodo B, en asociación con un proceso específico del uno o más procesos (922) HARQ, a través del módulo (911) de transmisión del módulo (910) de capa física. Una realización de la presente invención sugiere que, cuando el proceso HARQ específico ha fallado en la transmisión de la MAC PDU, la entidad (921) HARQ del UE (la entidad de selección E-TFC y entidad 924 de notificación de SI en una realización más específica) determina si un campo TEBS de la información de planificación, cuya transmisión HARQ ha fallado, está ajustado o no a "0" y activa nueva información de planificación sólo cuando el campo TEBS no está ajustado a "0" y transmite la información de planificación activada al Nodo B a través del módulo (911) de transmisión.
- 15
- 20 Una realización de la presente invención sugiere que la entidad (921) HARQ esté diseñada para determinar adicionalmente si el UE está o no en un modo inactivo o en un estatus CELL_FACH al determinar si el campo TEBS de la información de planificación está ajustado o no a "0" y que el UE esté diseñado para transmitir la nueva información de planificación activada en respuesta al fallo en la transmisión HARQ de la información de planificación cuando el UE no está ni en un modo inactivo ni en un estatus CELL_FACH.
- 25 Tal como resulta evidente a partir de la descripción anterior, las realizaciones de la presente invención evitan una transmisión innecesaria de información de planificación de un UE y una asignación innecesaria de recursos de una red puesto que el UE no transmite nueva información de planificación solicitando la liberación de recursos de radio, que ya se han liberado, cuando ha fallado la transmisión HARQ.
- 30 Aunque las tecnologías de transmisión/recepción de señales y las estructuras del UE para llevar a cabo las tecnologías se han descrito anteriormente con referencia a ejemplos en los que se aplican a un sistema 3GPP, también pueden aplicarse a otros diversos tipos de sistemas de comunicación móvil que tienen procedimientos similares.
- 35 La descripción detallada de las realizaciones preferidas de la presente invención se ha proporcionado para que los expertos en la técnica puedan implementar y poner en práctica la invención. Por consiguiente, la invención no debe limitarse a las realizaciones específicas descritas en el presente documento, sino debe otorgársele el alcance más amplio de acuerdo con los principios y características novedosas dadas a conocer en el presente documento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para transmitir señales a un Nodo B mediante un equipo de usuario, UE, usando un esquema de petición de repetición automática híbrida, HARQ, comprendiendo el método:
- transmitir una unidad de datos de protocolo de control de acceso al medio, MAC PDU, que incluye una primera información de planificación y datos al Nodo B; en el que el método está caracterizado porque comprende además:
- 10 determinar si un campo de estatus de memoria intermedia E-DCH total, TEBS, de la primera información de planificación está o no ajustado a 0 (S602), cuando la transmisión de la MAC PDU ha fallado (S601); activar una segunda información de planificación como nueva información de planificación cuando el campo TEBS de la primera información de planificación no está ajustado a 0 (S604); y transmitir la segunda información de planificación al Nodo B.
- 15 2. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque el UE usa un canal dedicado mejorado, E-DCH, común dentro de un periodo de tiempo limitado.
3. Método según la reivindicación 2, caracterizado porque los recursos para el E-DCH común se comparten con una pluralidad de UE en un modo inactivo y un estado CELL_FACH.
- 20 4. Método según la reivindicación 3, caracterizado porque comprende además:
- liberar los recursos para el E-DCH común cuando una memoria intermedia HARQ de un proceso HARQ correspondiente a la transmisión de la MAC PDU está vacía después de la transmisión de la MAC PDU (S702).
- 25 5. Método según la reivindicación 4, caracterizado porque la transmisión de la segunda información de planificación comprende:
- 30 realizar acceso aleatorio al Nodo B (S804); y generar una MAC PDU que incluye la segunda información de planificación (S803-2) y transmitir la MAC PDU que incluye la segunda información de planificación al Nodo B (S805).
- 35 6. Método según la reivindicación 2, caracterizado porque la determinación de si un campo de estatus de memoria intermedia E-DCH total (TEBS) de la primera información de planificación está ajustado o no a 0 comprende determinar si el UE está o no en un estado CELL-FACH o en un modo inactivo, y en el que la segunda información de planificación se activa cuando el campo TEBS de la primera información de planificación no está ajustado a 0 o cuando el UE no está ni en un estado CELL-FACH ni en un modo inactivo.
- 40 7. Método según la reivindicación 6, caracterizado porque el UE no activa la segunda información de planificación cuando el campo TEBS de la primera información de planificación está ajustado a 0 y el UE está en un estado CELL_FACH o un modo inactivo.
- 45 8. Equipo de usuario, UE, para transmitir señales a un Nodo B usando un esquema de petición de repetición automática híbrida, HARQ, comprendiendo el UE:
- una entidad (921) HARQ para gestionar uno o más procesos (922) HARQ y controlar la transmisión HARQ de señales al Nodo B; y un módulo (911) de transmisión para transmitir una unidad de datos de protocolo de control de acceso al medio, MAC PDU, que incluye una primera información de planificación y datos al Nodo B en asociación con un proceso específico del uno o más procesos (922) HARQ, y en el que el UE está caracterizado porque:
- 50 la entidad (921) HARQ está diseñada para determinar si un campo de estatus de memoria intermedia E-DCH total, TEBS, de la primera información de planificación está ajustado o no a 0 cuando la transmisión de la MAC PDU ha fallado y activar una segunda información de planificación como nueva información de planificación cuando el campo TEBS de la primera información de planificación no está ajustado a 0, y transmitir la segunda información de planificación al Nodo B a través del módulo de transmisión.
- 55 9. UE según la reivindicación 8, caracterizado porque el UE está diseñado para usar un canal dedicado mejorado, E-DCH, común dentro de un periodo de tiempo limitado.
- 60 10. UE según la reivindicación 9, caracterizado porque los recursos para el E-DCH común se comparten con una pluralidad de UE en un modo inactivo y un estado CELL_FACH.
11. UE según la reivindicación 10, caracterizado porque el UE está diseñado para liberar los recursos para el E-DCH común si el proceso (922) HARQ específico ha fallado en la transmisión de la MAC PDU cuando una memoria

(923) intermedia HARQ de un proceso (922) HARQ correspondiente a la transmisión de la MAC PDU está vacía después de que se haya transmitido la MAC PDU.

- 5 12. UE según la reivindicación 11, caracterizado porque el UE está diseñado para realizar un acceso aleatorio al Nodo B y para generar y transmitir una MAC PDU que incluye la segunda información de planificación al Nodo B con el fin de transmitir la segunda información de planificación al Nodo B.
- 10 13. UE según la reivindicación 9, caracterizado porque la entidad (921) HARQ está diseñada para determinar adicionalmente, cuando se determina si un campo de estatus de memoria intermedia E-DCH total, TEBS, de la primera información de planificación está ajustado o no a 0, si el UE está o no en un estado CELL-FACH o un modo inactivo, y para activar la segunda información de planificación cuando el campo TEBS de la primera información de planificación no está ajustado a 0 o cuando el UE no está ni en un estado CELL-FACH ni en un modo inactivo.
- 15 14. UE según la reivindicación 13, caracterizado porque la entidad (921) HARQ está diseñada para no activar la segunda información de planificación cuando el campo TEBS de la primera información de planificación está ajustado a 0 y el UE está en un estado CELL_FACH o un modo inactivo.

FIG. 1

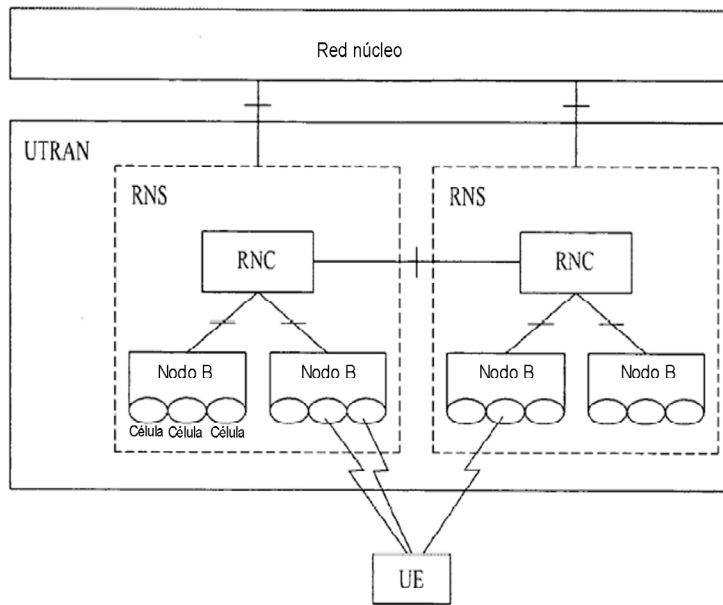


FIG. 2

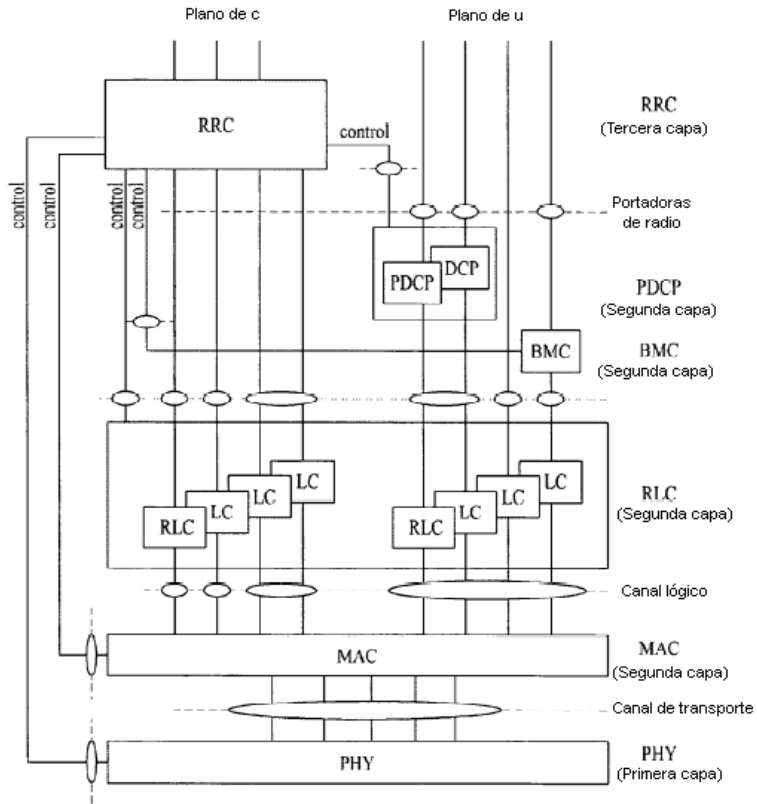


FIG. 3

UPH (5bits)	TEBS (5bits)	HLBS (4bits)	HLID (4bits)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------

FIG. 4

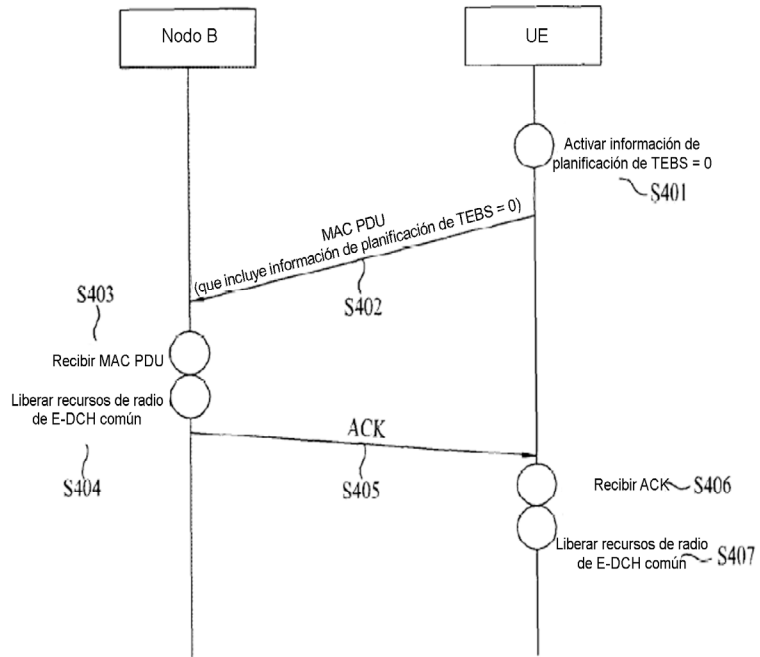


FIG. 5

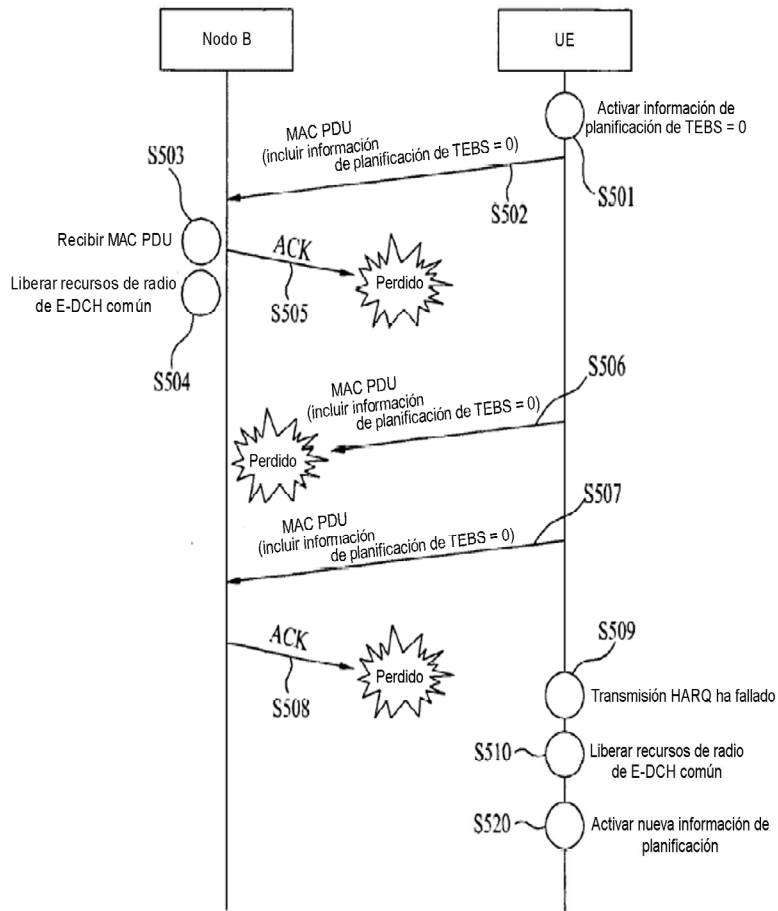
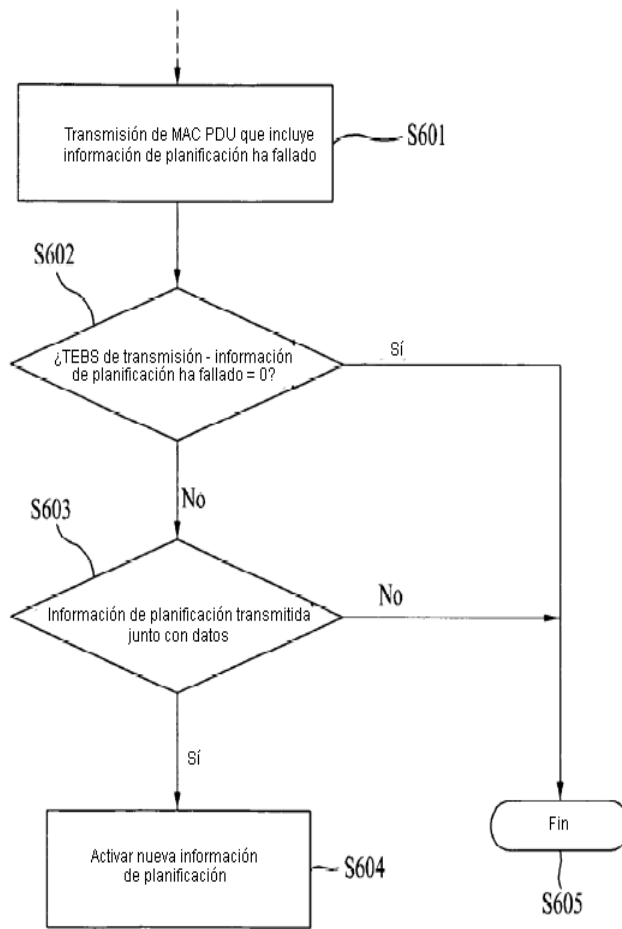
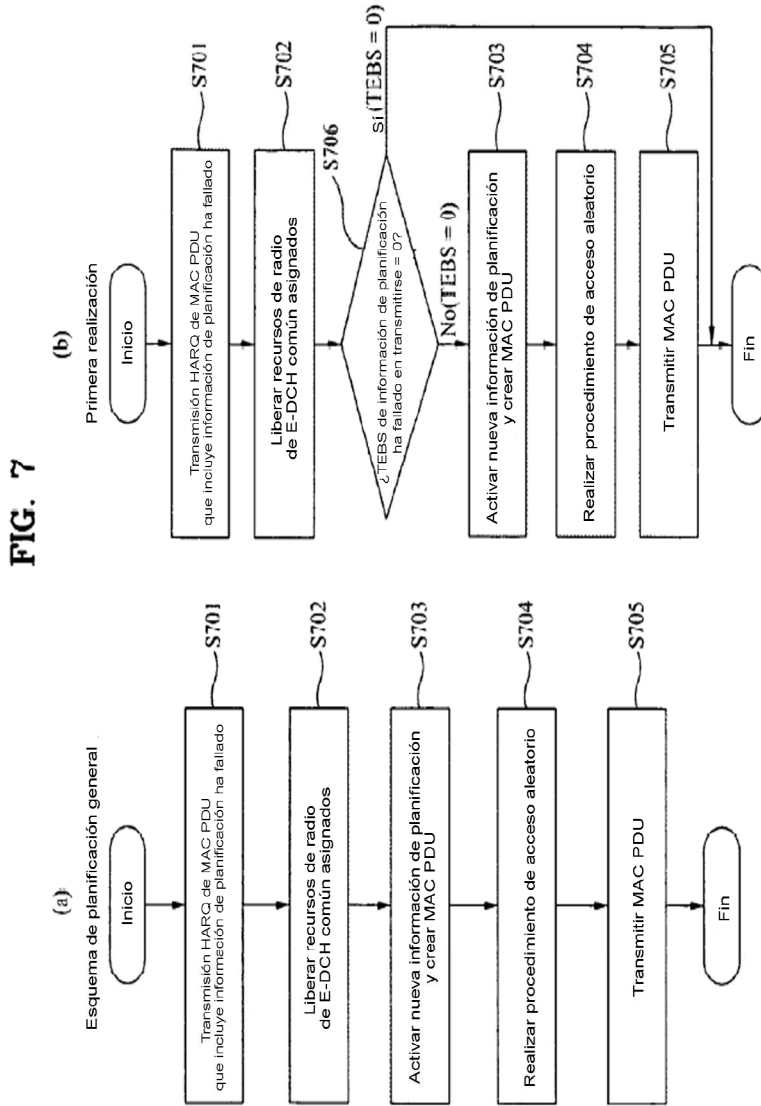


FIG. 6





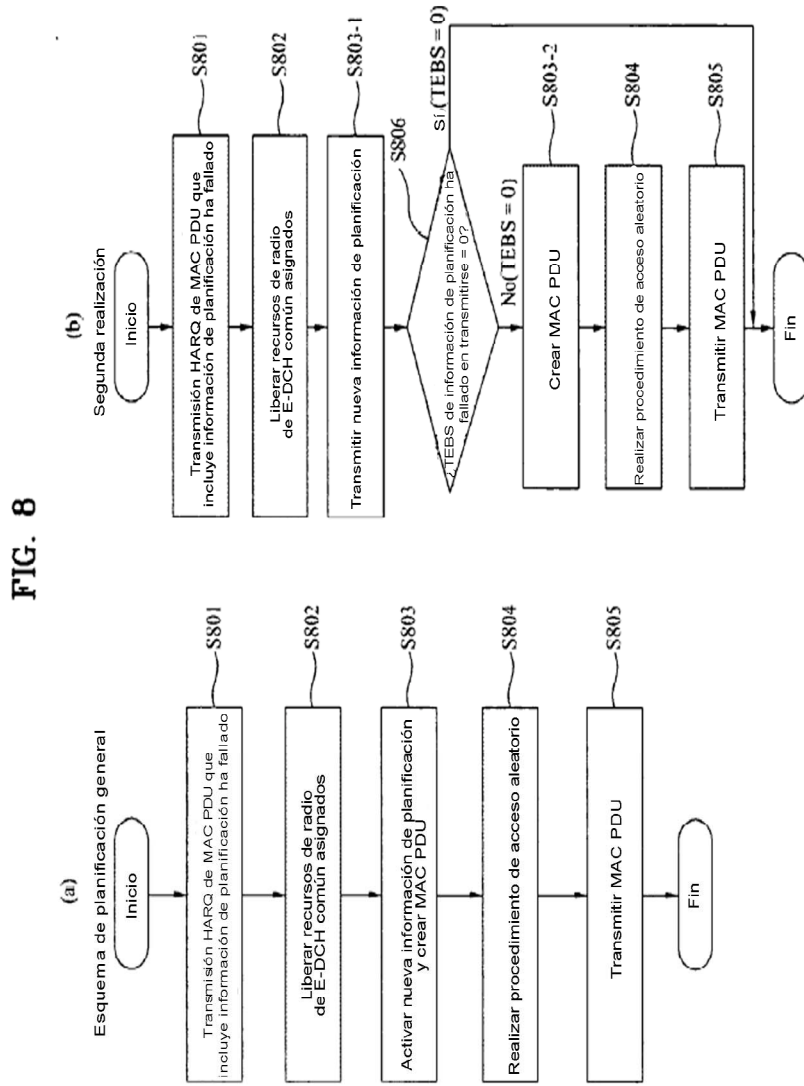


FIG. 8

FIG. 9

