



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 526**

51 Int. Cl.:
H04W 28/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06017685 .6**

96 Fecha de presentación : **24.08.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1764960**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.03.2007**

54 Título: **Procedimiento de control de una tasa de transmisión y controlador de red de radio.**

30 Prioridad: **24.08.2005 JP 2005-274651**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.10.2011

73 Titular/es: **NTT DoCoMo, Inc.**
11-1, Nagatacho 2-chome
Chiyoda-ku, Tokyo 100-6150, JP

72 Inventor/es: **Usuda, Masafumi y**
Umesh, Anil

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 365 526 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

Procedimiento de control de una tasa de transmisión y controlador de red de radio

Referencia cruzada a una solicitud relacionada

5 La presente solicitud se basa en y reivindica el beneficio de la prioridad de la Solicitud de Patente japonesa prioritaria Nº. P2005-274651, depositada el 24 de agosto de 2005.

Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a un procedimiento de control de la tasa de transmisión para el control de una tasa de transmisión de datos de usuario de enlace ascendente transmitidos por una estación móvil, y a un controlador de red de radio.

2. Descripción de la técnica relacionada

15 En el documento WO 2005/018270 A2, se describe un canal extendido de confirmación / control de tasa de transmisión. Un comando de confirmación y un comando de control de tasa de transmisión se combinan para formar un comando combinado. En otro aspecto, el comando combinado se genera de acuerdo con una constelación de puntos, correspondiendo cada punto a un par compuesto por un control de la tasa de transmisión y un comando de confirmación. En otro aspecto, los puntos de la constelación están diseñados para proporcionar la probabilidad de error deseada para los respectivos pares de comando. En otro aspecto adicional, un comando de control de la tasa de transmisión común es transmitido junto con un comando de control de la tasa de transmisión combinado o dedicado.

20 En un sistema de comunicaciones móviles convencional, al establecer un Canal Físico Dedicado (DPCH) entre una estación móvil, UE, y un Nodo B de estaciones de base de radio, un controlador de red de radio, RNC, está configurado para determinar una tasa de transmisión de datos de usuario de enlace ascendente, en consideración a los recursos hardware para la recepción del Nodo B de estaciones de base de radio (en lo sucesivo, recurso hardware) un recurso de radio en un enlace ascendente (un volumen de interferencia en un enlace ascendente) , una potencia de transmisión de la estación móvil, UE, unas prestaciones de procesamiento de transmisión de la estación móvil, UE, una tasa de transmisión requerida para una aplicación superior, o similares, y para notificar la tasa de transmisión determinada de los datos de usuario de enlace ascendente mediante un mensaje de un nivel - 3 (Nivel de Control de Recursos de Radio) tanto a la estación móvil, UE, como al Nodo B de estaciones de base de radio.

30 Aquí, el controlador de red de radio, RNC, está dispuesto en un nivel superior del Nodo B de estaciones de base de radio, y es un aparato configurado para controlar el Nodo B de estaciones de base de radio y la estación móvil, UE.

En general, las comunicaciones de datos a menudo provocan un tráfico en ráfagas en comparación con las comunicaciones de voz o las comunicaciones TV. Por consiguiente, es preferente que una tasa de transmisión de un canal utilizado para las comunicaciones de datos sea cambiada rápidamente.

35 Sin embargo, tal y como se muestra en la FIG. 1, el controlador de red de radio, RNC, controla de manera integral una pluralidad de Nodos B de estaciones de base de radio en general. Por consiguiente, en el sistema de comunicaciones móviles convencional, ha existido el problema de que es difícil llevar a cabo un control rápido para el cambio de la tasa de transmisión de datos de usuario de enlace ascendente (por ejemplo, de aproximadamente de 1 a 100 ms), debido al incremento de la carga de procesamiento y al retardo de procesamiento del controlador de red de radio, RNC.

40 Así mismo, en el sistema de comunicaciones móviles convencional, ha existido también el problema de que los costes de implementación de un aparato y de funcionamiento de una red se han sustancialmente incrementado incluso si puede llevarse a cabo el cambio de la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente.

45 Por consiguiente, en el sistema de comunicaciones móviles convencional, el control del cambio de la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente se lleva generalmente a cabo a un ritmo del orden de entre unos pocos cientos de ms a unos pocos segundos.

50 De acuerdo con ello, en el sistema de comunicaciones móviles convencional, cuando se lleva a cabo una transmisión de datos en ráfagas, tal y como se muestra en la FIG. 2A, los datos son transmitidos aceptando un rendimiento de baja velocidad, elevado retardo y baja transmisión, tal y como se muestra en la FIG. 2B, o, tal y como se muestra en la FIG. 2C, reservando los recursos de radio para comunicaciones de alta velocidad para aceptar que los recursos de ancho de banda de radio en un estado desocupado y los recursos hardware en el nodo de estación de base de radio, se derrochan.

Debe destacarse que tanto los recursos de ancho de banda de radio descritos con anterioridad, como los recursos hardware son aplicados a los recursos de radio verticales en las FIGs. 2B y 2C.

5 Por consiguiente, el Proyecto de Asociación de 3ª Generación (3GPP) y el Proyecto de Asociación de 3ª Generación 2 (3GPP2), las cuales son organizaciones de estandarización internacional del sistema de comunicaciones móviles de 3ª generación, han analizado un procedimiento para el control de los recursos de radio de alta velocidad en un nivel - 1 y un subnivel (un nivel - 2 de control de acceso al medio (MAC) entre el Nodo B de estaciones de base de radio y la estación móvil, UE, para utilizar de manera efectiva los recursos de radio de enlace ascendente. Dichas discusiones o funciones analizadas serán designadas en lo sucesivo como "Enlace Ascendente Potenciado (EUL)".

10 Con referencia a la FIG. 3, se analiza el sistema de comunicaciones móviles al cual se aplica el "Enlace Ascendente Potenciado".

En la etapa S2001 la estación móvil, UE, está estableciendo una conexión de datos (E-DPDCH) para la transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente con el controlador de red de radio, RNC, a través de la célula #10.

15 En la etapa S2002, cuando la potencia de recepción de un canal piloto común desde la célula #20 resulta mayor que o igual al valor predeterminado, la estación móvil, UE, transmite el informe de medición al controlador de red de radio, RNC.

En la etapa S2003, el controlador de red de radio, RNC, solicita a la célula #20 que establezca la sincronización de los enlaces de radio para el enlace ascendente entre la estación móvil, UE, y la célula #20, en base al informe de medición transmitido.

20 Especificando más, el controlador de red de radio, RNC, transmite, hacia la célula #20, una solicitud de ajuste del SHO que incluye los parámetros SHO. Los parámetros SHO incluyen un código de canalización para identificar una configuración de canal en los enlaces de radio para el enlace ascendente, un código de aleatorización para identificar la estación móvil, UE, y un tiempo de inicio del SHO.

En la etapa S2004, la célula #20 transmite una respuesta de ajuste del SHO para indicar que la célula #20 ha recibido la solicitud de ajuste del SHO.

25 En la etapa S2005, el controlador de red de radio, RNC, solicita a la estación móvil, UE, que establezca una sincronización de enlaces de radio para el enlace descendente entre la célula #20 y la estación móvil, UE.

30 Especificando más, el controlador de red de radio, RNC, transmite a la estación móvil, UE, una solicitud de ajuste del SHO que incluya los parámetros del SHO. Los parámetros del SHO incluyen un código de canalización para identificar una configuración de canal en los enlaces de radio para el enlace descendente, un código de aleatorización para identificar la célula #20 y un tiempo de inicio del SHO.

En la etapa S2006, la estación móvil, UE, transmite una respuesta de ajuste del SHO para indicar que la estación móvil, UE, ha recibido la solicitud de ajuste del SHO. La estación móvil, UE, conmuta el estado de No - SHO al estado del SHO en base a los parámetros del SHO. En la etapa S2007, la estación móvil se sitúa en el estado del SHO con la célula #10 y la célula #20.

35 En base a las etapas anteriores, la estación móvil, UE, en el EUL está configurada para conectar con una pluralidad de células de manera simultánea en el estado del SHO, para impedir la interrupción de la comunicación.

Aquí, con respecto a una estación móvil determinada, UB, un conjunto de enlaces de radio establecido entre la estación móvil, UE, y la célula controlada por el Nodo B de estaciones de base de radio será denominado como "conjunto activo".

40 El conjunto activo será actualizado, por ejemplo, cuando la estación móvil, UE, conmute del estado No - SHO y el estado SHO, o cuando las células con las cuales la estación móvil, UE, establece los enlaces de radio se modifiquen.

45 En general, cuando se tienen en cuenta los efectos de interferencia con las células vecinas, es preferente controlar de manera diferente la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente de la estación móvil, UE, durante el estado del SHO y durante el estado de No - SHO.

Sin embargo, en el sistema de comunicaciones móviles convencional al cual se aplica el "Enlace Ascendente potenciado" el Nodo B de estaciones de base de radio, el cual controla cada célula, no puede identificar si la estación móvil, UE, que establece los enlaces de radio con cada célula se encuentra en el estado del SHO o en el estado de No - SHO.

50 De acuerdo con ello, ha existido el problema de que, en el sistema de comunicaciones móviles convencional al cual se aplica el EUL, no es posible llevar a cabo el control de la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente, en base a si la estación móvil, UE, está en el curso del estado SHO o en el curso del estado de No - SHO.

Breve resumen de la invención

La presente invención se ha llevado a cabo considerando los problemas expuestos, y su objetivo consiste en proporcionar un procedimiento de control de la tasa de transmisión que pueda incrementar la eficiencia del enlace ascendente de radio en el conjunto de células mediante el control de una tasa de transmisión de datos de usuario de enlace ascendente en una estación móvil, UE, durante un estado de transferencia blanda y, de manera diferente, una tasa de transmisión de datos de usuario de enlace ascendente de una estación móvil, UE, durante un estado de transferencia no blanda, dentro de un sistema de comunicaciones móviles al que se aplica un "Enlace Ascendente Potenciado", y un controlador de red de radio, RNC.

5 Un primer aspecto de la presente invención se resume como un procedimiento de control de la tasa de transmisión para el control de una tasa de transmisión de datos de usuario de enlace ascendente destinados a ser transmitidos por una estación móvil, que incluye las características distintivas de la reivindicación 1.

Un segundo aspecto de la presente invención se resume como un controlador de red de radio utilizado en un sistema de comunicaciones móviles para el control de una tasa de transmisión de datos de usuario de enlace ascendente por una estación móvil, que incluye las características distintivas de la reivindicación 2.

Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama de una entera configuración de un sistema de comunicaciones móviles general.

Las FIGs. 2A a 2C son diagramas para explicar un procedimiento de control de una tasa de transmisión de datos de usuario de enlace ascendente dentro de un sistema de comunicaciones móviles convencional.

20 La FIG. 3 es un diagrama para explicar el procedimiento de control de la tasa de transmisión dentro de un sistema de comunicaciones móviles convencional.

La FIG. F4 es un diagrama de una entera configuración del sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La FIG. 5 es un diagrama de bloques funcional de una estación móvil del sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

25 La FIG. 6 es un diagrama de bloques funcional de una sección de procesamiento de una señal en banda base de la estación móvil del sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

30 La FIG. 7 es un diagrama para explicar las funciones de la sección de procesamiento de la señal en banda base de la estación móvil del sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La FIG. 8 es un diagrama de bloques funcional de una sección funcional del MAC-e de la sección de procesamiento de la señal en banda base de la estación móvil del sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

35 La FIG. 9 es un diagrama de bloques funcional de una sección funcional de nivel - 1 de la sección de procesamiento de la señal en banda base de la estación móvil del sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La FIG. 10 es un diagrama para explicar las funciones de la sección funcional de nivel - 1 de la sección de procesamiento de la señal en banda base de la estación móvil del sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

40 La FIG. 11 es un diagrama de bloques funcional de una estación de base de radio de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La FIG. 12 es un diagrama de bloques funcional de una sección de procesamiento de una señal en banda base de la estación de base de radio del sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

45 La FIG. 13 es un diagrama de bloques funcional de una sección funcional de nivel - 1 de la sección de procesamiento de la señal en banda base de la estación de base de radio del sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

50 La FIG. 14 es un diagrama de bloques funcional de una sección funcional del MAC-e de la sección de procesamiento de la señal en banda base de la estación de base de radio del sistema de comunicaciones de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La FIG. 15 es un diagrama de bloques funcional de un controlador de red de radio del sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La FIG. 16 es un diagrama de funcionamiento secuencial que muestra las operaciones de un procedimiento de control de la tasa de transmisión en un sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

(Configuración del sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención)

Con referencia a las FIGs. 4 a 16, se describirá una configuración de un sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con una primera forma de realización de la presente invención.

Debe destacarse que, el sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con esta forma de realización está diseñado con el fin de incrementar una prestación de las comunicación, como por ejemplo la capacidad de la comunicación, la calidad de la comunicación, y otras. Así mismo, el sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con esta forma de realización puede ser aplicado al "W-CDMA" y al "CDMA2000" del sistema de comunicaciones móviles de tercera generación.

En el ejemplo de la FIG. 4, la célula #3, la cual es controlada por el Nodo B #1 de estación de base de radio es una célula para la estación móvil, UE, la cual principalmente controla la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente transmitidos desde la estación móvil, UE.

La célula #1, la cual es controlada por el Nodo B #2 de estación de base de radio, es una célula de no servicio para la estación móvil, UE, la cual establece un enlace de radio con la estación móvil, UE, y no es la célula de servicio.

Aquí, en el caso anterior, la célula #3 (la célula de servicio para la estación móvil, UE) está configurada para transmitir un "Canal de Concesión Absoluto Potenciado (E-AGCH)" a la estación móvil, UE, y la estación móvil, UE, está configurada para transmitir un "Canal de Control Físico Dedicado Potenciado (E-DPCCH)" y un "Canal de Datos Físicos Dedicados Potenciados (E-DPDCH)" a la célula #3 (la célula de servicio para la estación móvil, UE).

Así mismo, en el caso anterior, la célula #1 (la célula de servicio para la estación móvil, UE) está configurada para transmitir un "Canal de Concesión Relativa Potenciada (E-RGCH)" a la estación móvil, UE.

Un ejemplo de la configuración general de una estación móvil, UE, de acuerdo con la presente forma de realización, se muestra en la FIG. 5.

Tal y como se muestra en la FIG. 5, la estación móvil, UE, está provista de una interfaz 11 con un bus, de una sección de control de procesamiento de llamadas 12, de una sección 13 de procesamiento de la señal de banda base, de una sección de transmisor - receptor 14 y de una antena de transmisor - receptor 15. Así mismo, la estación móvil, UE, puede estar configurada para incluir una sección de amplificador (no mostrada en la FIG. 5).

Sin embargo, estas funciones no tienen que existir de forma independiente como hardware. Esto es, estas funciones pueden estar parcial o totalmente integradas, o pueden ser configuradas mediante un proceso de software.

En la FIG. 6 se muestra un bloque funcional de la sección 13 de procesamiento de la señal en banda base.

Tal y como se muestra en la FIG. 6 la sección 13 de procesamiento de la señal en banda base está provista de una sección funcional 131 de nivel superior de una sección funcional 132 del RLC, de una sección funcional 133 del MAC-de de una sección funcional 134 del MAC-e y de una sección funcional 135 de nivel - 1.

La sección funcional 132 del RLC está configurada para funcionar como un subnivel del RLC. La sección funcional 135 de nivel - 1 está configurada para funcionar como un nivel - 1.

Tal como se muestra en la FIG. 7, la sección funcional 132 del RLC está configurada para dividir unos datos de aplicación (SDU del RLC), los cuales son recibidos desde la sección funcional 131 de nivel superior, en unas PDUs de un tamaño de PDU predeterminado. A continuación, la sección funcional 132 del RLC está configurada para generar unas PDUs del RLC mediante la adición de una cabecera del RLC utilizada para el procesamiento de control en secuencia, el procesamiento de retransmisión, y similares, para pasar las PDUs del RLC a la sección funcional 133 del MAC-d.

Aquí, una cadena de procesamiento funciona como puente entre la sección funcional 132 del RLC, y la sección funcional 133 del MAC-d es un "canal lógico". El canal lógico es clasificado en base a los contenidos de los datos destinados a ser transmitidos / recibidos, y cuando se lleva a cabo una comunicación, es posible establecer una pluralidad de canales lógicos en una conexión. En otras palabras, cuando la comunicación se lleva a cabo, es posible transmitir / recibir una pluralidad de datos con diferentes contenidos (por ejemplo, datos de control y datos de usuario o similares) lógicamente en paralelo.

La sección funcional 133 del MAC-e está configurada para multiplexar los canales lógicos y para añadir una cabecera del MAC-e asociada con la multiplexación de los canales lógicos, para generar una PDU del MAC-e. Una pluralidad de PDUs del MAC-d es transferida desde la sección funcional 133 del MAC-d a la sección funcional del MAC-e como flujo del MAC-d.

5 La sección funcional 134 del MAC-e está configurada para agrupar una pluralidad de PDUs del MAC-d las cuales son recibidas desde la sección funcional 133 del MAC-d como flujo del MAC-d, y para añadir una cabecera del MAC-e a la PDU del MAC-d agrupada par generar un bloque de transporte. A continuación, la sección funcional 134 del MAC-e está configurada para hacer pasar el bloque de transporte generado hacia la sección funcional 135 de nivel - 1 a través de un canal de transporte.

10 Así mismo, la sección funcional 134 del MAC-e está configurada para funcionar como un nivel inferior de la sección funcional 133 del MAC-d, y para implementar la función de control de transmisión de acuerdo con una ARQ Híbrida (HARQ) y la función de control de la tasa de transmisión.

Específicamente, tal y como se muestra en la FIG. 8, la sección funcional 134 del MAC-e está provista de una sección de multiplex 134a de una sección de selección 134b del E-TFC y de una sección de procesamiento 134c del HARQ.

15 La sección de multiplex 134a está configurada para llevar a cabo un procesamiento multiplex sobre los datos de usuario de enlace ascendente, los cuales son recibidos desde la sección funcional 133 del MAC-e como flujo del MAC-e, en base a un "Indicador de Formato de Transporte - Potenciado (E-TFI)" notificado desde la sección de selección 134b del E-TFC, para generar los datos de usuario de enlace ascendente (un Bloque de Transporte) destinados a ser transmitidos a través de un canal de transporte (E-DCH). A continuación, la sección de multiplex 134a está configurada para transmitir los datos de usuario de enlace ascendente generados (Bloque de Transporte) a la sección de procesamiento 134c de la HARQ.

20 En lo sucesivo, los datos de usuario de enlace ascendente recibidos como flujo del MAC-e son indicados como "datos de usuario de enlace ascendente (flujo del MAC-e)", y los datos de usuario de enlace ascendente destinados a ser transmitidos a través del canal de transporte (E-DCH) son indicados como "datos de usuario de enlace ascendente (E-DCH)".

El E-TFI es un identificador de un formato de transporte, el cual es un formato para proporcionar el bloque de transporte sobre el canal de transporte (E-DCH) por cada TTI, y el E-TFI es añadido a la cabecera del MAC-e.

30 La sección de multiplex 134a está configurada para determinar un tamaño de bloque de los datos de transmisión que va a ser aplicado para los datos de usuario de enlace ascendente en base al E-TFI notificado desde la sección de selección 134b del E-TFC, y para notificar el tamaño determinado del bloque de datos de transmisión a la sección de procesamiento 134c a la HARQ.

35 Así mismo, cuando la sección de multiplex 134a recibe los datos de usuario de enlace ascendente de la sección funcional 133 del MAC-e como flujo del MAC-e la sección de multiplex 134a está configurada para notificar, a la sección de selección 134b del E-TFC la información de selección del E-TFC para seleccionar un formato de transporte para los datos de usuario de enlace ascendente recibidos.

Aquí, la información de selección del E-TFC incluye el tamaño de los datos y la clase de prioridad de los datos de usuario de enlace ascendente, o aspectos similares.

40 La sección de procesamiento 134c de la HARQ está configurada para llevar a cabo el procesamiento de control de la retransmisión para los "datos de usuario de enlace ascendente (E-DCH)" de acuerdo con el "protocolo de parada y espera de canal N (N-SAW)", en base a una ACK / NACK para los datos de usuario de enlace ascendente notificados desde la sección funcional 135 de nivel - 1.

45 Así mismo, la sección de procesamiento 134c de la HARQ está configurada para transmitir, hacia la sección funcional 135 de nivel - 1, los "datos de usuario de enlace ascendente (E-DCH)" recibidos de la sección de multiplex 134a, y la información de la HARQ (por ejemplo, un número para la retransmisión, y similares) utilizados para el procesamiento de la HARQ.

La sección de selección 134b del E-TFC está configurada para determinar la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente mediante la selección del formato de transporte (E-TF) que va a ser aplicado a los "datos de usuario de enlace ascendente (E-DCH)".

50 Concretamente, la sección de selección 134b del E-TFC está configurada para determinar si la transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente debe llevarse a cabo o detenerse, en base a la información de planificación, a la cantidad de datos existente en la PDU del MAC-d, a la condición del recurso hardware del Nodo B de estaciones de base de radio, y similares.

- La información de planificación (como por ejemplo, la tasa de transmisión absoluta y la tasa de transmisión relativa de los datos de usuario de enlace ascendente) es recibida desde el Nodo B de estaciones de base de radio, la cantidad de datos de la PDU del MAC-d (por ejemplo, el tamaño de los datos de los datos de usuario de enlace ascendente) es transmitida desde la sección funcional 133 del MAC-d, y la condición del recurso hardware del Nodo B de estaciones de base de radio es controlado en la sección funcional 134 del MAC-d.
- 5 A continuación, la sección de selección 134b del E-TFC está configurada para seleccionar el formato de transporte (E-TF) que va a ser aplicado a la transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente y para notificar el E-TFI para identificar el formato de transporte seleccionado a la sección funcional 135 de nivel - 1 y a la sección de multiplex 134a.
- 10 Por ejemplo, la sección de selección 134b del E-TFC está configurada para almacenar la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente en asociación con el formato de transporte, para actualizar la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente en base a la información de planificación procedente de la sección funcional 135 de nivel - 1, y para notificar, a la sección funcional 135 de nivel - 1 y a la sección de multiplex 134a, el E-TFI para identificar el formato de transporte asociado con la tasa de transmisión actualizada de los datos de usuario de enlace ascendente.
- 15 Así mismo, la sección de selección 134b del E-TFC está configurada para transmitir los datos de usuario de enlace ascendente utilizando la tasa de transmisión absoluta, la cual fue incluida en el E-AGCH asociado con el identificador temporal (un identificador común) el cual es asignado por el controlador de red de radio, RNC, a la estación móvil, UE.
- 20 Dicho identificador temporal incluye un primer identificador temporal y un segundo identificador temporal. Así mismo, dicho identificador temporal se utiliza como identificador común en el control de la tasa de transmisión común.
- El primer identificador temporal puede ser asignado a la estación móvil, UE, en el curso del estado del SHO, y el segundo identificador temporal puede ser asignado a la estación móvil, UE, en el curso del estado de No - SHO.
- 25 Aquí, cuando la sección de selección 134b del E-TFC recibe la tasa de transmisión absoluta de los datos de usuario de enlace ascendente desde la célula de servicio para la estación móvil, UE, a través del E-AGCH como información de planificación, la sección de selección 134b del E-TFC está configurada para modificar la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente en la tasa de transmisión absoluta recibida de los datos de usuario de enlace ascendente.
- 30 Así mismo, cuando la sección de selección 134b del E-TFC recibe la tasa de transmisión relativa de los datos de usuario de enlace ascendente (Comando de Bajada o Comando No me Importa) desde la célula de no servicio para la estación móvil, UE, a través del E-AGCH como información de planificación, la sección de selección 134b del E-TFC está configurada para aumentar / reducir la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente, al ritmo de la recepción de la tasa de transmisión relativa, mediante la tasa predeterminada en base a la tasa de transmisión relativa de los datos de usuario de enlace ascendente.
- 35 Así mismo, cuando la estación móvil, UE, lleva a cabo un control de la tasa de transmisión dedicada, la sección de selección 134b del E-TFC está configurada para controlar la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente, en base a la tasa de transmisión absoluta dedicada, la cual es recibida desde la célula de servicio a través de un E-AGCH Dedicado.
- 40 Por otro lado, cuando la estación móvil, UE, lleva a cabo el control de la tasa de transmisión común, la sección de selección 134b del E-TFC está configurada para controlar la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente, en base a la tasa de transmisión absoluta común, la cual es recibida desde la célula de servicio a través del E-AGCH Común.
- Aquí, el E-AGCH Dedicado está configurado para ser transmitido utilizando el identificador dedicado para la estación móvil, UE.
- 45 El E-AGCH Común está configurado para ser transmitido utilizando el identificador común para las estaciones móviles, UE, que satisfagan la condición predeterminada (por ejemplo, las estaciones móviles, UE, en el curso del estado del SHO, o la estación móvil, UE, en el curso del estado de No - SHO).
- 50 En la presente memoria descriptiva, la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente puede ser una tasa que puede transmitir unos datos de usuario de enlace ascendente por medio de un "Canal Potenciado de Datos Físicos Dedicados (E-DPDCH)", un tamaño de bloque de datos de transmisión (TBS) para transmitir unos datos de usuario de enlace ascendente, una potencia de transmisión de un "E-DPDCH", o una relación de potencia de transmisión (un desfase de potencia de transmisión) entre un "E-DPDCH" y un "Canal de Control Físico Dedicado (DPCCH)".
- 55 Tal y como se muestra en la FIG. 9, la sección funcional 135 de nivel - 1 está provista de una sección de codificación 135a de canal de transmisión, de una sección de puesta en correspondencia 135b del canal físico, de una sección

de transmisión 135c del DPCH y de una sección de transmisión 135d del E-DPDCH, de una sección de transmisión 135e del E-DPCCH, de una sección de recepción 135f del E-HICH, de una sección de recepción 135g del E-RGCH, de una sección de recepción 135h del E-AGCH, de una sección de desestablecimiento de una correspondencia 135j del canal físico, y de una sección de recepción 135i del DPCH.

- 5 Tal y como se muestra en la FIG. 10, la sección de codificación 135a del canal de transmisión está provista de una sección de codificación 135a1 de la FEC (Corrección de Errores Directa), y de una sección de adaptación 135a2, de la tasa de transmisión.

- 10 Tal y como se muestra en la FIG. 10, la sección de codificación 135a1 de la FEC está configurada para llevar a cabo el procesamiento de codificación de corrección de errores hacia "los datos de usuario de enlace ascendente (E-DCH)", esto es, el bloque de transporte, transmitidos desde la sección funcional 134 del MAC-e.

Así mismo, tal y como se muestra en la FIG. 10, la sección 135a2 de adaptación con la tasa de transmisión está configurada para llevar a cabo, hacia el bloque de transporte hacia el cual se lleva a cabo el procesamiento de codificación de corrección de errores, el procesamiento de "repetición (repetición de bits)" y de "disrupción (omisión de bits)" con el fin de adaptarse a la capacidad de transmisión del canal físico.

- 15 La sección de establecimiento de una correspondencia 135b del canal físico está configurada para emparejar los "datos de usuario de enlace ascendente (E-DCH)" procedentes de la sección de codificación 135a del canal de transmisión con el E-DPDCH, y para emparejar la información del E-TFI y de la HARQ procedentes de la sección de codificación 135a del canal de transmisión con el E-DPCCH.

- 20 La sección de transmisión 135c del DPCH está configurada para llevar a cabo un procesamiento de transmisión de un "Canal de Datos Físicos Dedicados (DPDCH)" para los datos de usuario de enlace ascendente y de un "Canal de Control Físico Dedicado (DPCCH)" para el enlace ascendente.

La sección de transmisión 135d del E-DPDCH está configurada para llevar a cabo un procesamiento de transmisión del E-DPDCH.

- 25 La sección de transmisión 135e del E-DPCCH está configurada para llevar a cabo un procesamiento de transmisión del E-DPCCH.

La sección de recepción 135f del E-HICH está configurada para recibir un "Canal de Indicador de Confirmación de la HARQ del E-DCH (E-HICI)" transmitido desde el Nodo B de estaciones de base de radio (la célula de servicio y la célula de no servicio para la estación móvil, UE).

- 30 La estación de recepción 135g del E-RGCH está configurada para recibir el E-RGCH transmitido desde el Nodo B de estaciones de base de radio (la célula de servicio y la célula de no servicio para la estación móvil, UE).

La sección de recepción 135h del E-AGCH está configurada para recibir el E-AGCH transmitido desde el Nodo B de estaciones de base de radio (la célula de servicio para la estación de base, UE).

- 35 Más concretamente, la sección de recepción 135h del E-AGCH está configurada para recibir el E-AGCH Dedicado, el cual es transmitido utilizando el identificador dedicado para la estación móvil, UE, y el E-AGCH Común, el cual es transmitido utilizando el identificador común (el primer identificador o el segundo identificador temporal) para las estaciones móviles, UE, las cuales satisfagan la condición predeterminada.

La sección de recepción 135i del DPCH está configurada para llevar a cabo un procesamiento de recepción de un "Canal Físico Dedicado (DPCH)", de enlace descendente transmitido desde el Nodo B de estaciones de base de radio.

- 40 Aquí, el DPCH incluye un "Canal de Datos Físicos Dedicados (DPDCH)" y un "Canal de Control Físico Dedicado (DPCCH)".

La sección 135j de desestablecimiento de una correspondencia del canal físico está configurada para extraer la ACK / NACK para los datos de usuario de enlace ascendente que están incluidos en el E-HICH recibido por la sección de recepción 135f del E-HICH, para transmitir la ACK / NACK extraída a la sección funcional 134 del MAC-e.

- 45 Así mismo, la sección 135j de desestablecimiento de una correspondencia del canal físico está configurada para extraer la información de programación (la tasa de transmisión relativa de los datos de usuario de enlace ascendente, esto es, el comando Ascendente / comando Descendente / comando No importa) la cual está incluida en el E-RGCH recibido por la sección de recepción 135g del E-RGCH, para transmitir la información de planificación extraída a la sección funcional 134 del MAC-e.

- 50 Así mismo, la sección 135j de desestablecimiento de una correspondencia de canal físico está configurada para extraer la información de planificación (la tasa de transmisión absoluta de los datos de usuario de enlace ascendente), que está incluida en el E-AGCH recibida por la sección de recepción 135h del E-AGCH, para transmitir la información de planificación extraída a la sección funcional 134 del MAC-e.

Especificando más, la sección 135j de desestablecimiento de una correspondencia de canal físico está configurada para extraer la tasa de transmisión absoluta dedicada que está incluida en el E-AGCH Dedicado recibida por la sección de recepción 135h del E-AGCH, para transmitir la tasa de transmisión absoluta dedicada extraída a la sección funcional 134 del MAC-e.

5 Así mismo, la sección 135j de desestablecimiento de una correspondencia del canal físico está configurada para extraer la tasa de transmisión absoluta común que está incluida en el E-AGCH Común recibidos por la sección de recepción 135h del E-AGCH, para transmitir la tasa de transmisión absoluta común extraída a la sección funcional 134 del MAC-e.

10 Así mismo, la sección 135j de desestablecimiento de una correspondencia del canal físico está configurada para extraer el identificador temporal que está incluido en el DPDCH recibido por la sección de recepción 135i del DPCH, para transmitir el identificador temporal extraído.

La FIG. 11 muestra un ejemplo de una configuración de bloques funcionales de un Nodo B de estaciones de base de radio de acuerdo con esta forma de realización.

15 Tal y como se muestra en la FIG. 11, el Nodo B de estaciones de base de radio de acuerdo con esta forma de realización está provista de una interfaz HWY 21, de una sección de procesamiento 22 de la señal en banda base, de una sección de transmisor - receptor 23, de una sección de amplificador 24, de una antena de transmisión - recepción 25, y de una sección de control de procesamiento de llamadas 26.

20 La interfaz HWY 21 está configurada para recibir los datos de usuario de enlace descendente que van a ser transmitidos desde el controlador de red de radio, RNC, el cual está situado en un nivel superior del Nodo B de estaciones de base de radio, para introducir los datos de usuario de enlace descendente recibidos en la sección de procesamiento 22 de la señal en banda base.

Así mismo, la interfaz HWY 21 está configurada para transmitir los datos de usuario de enlace ascendente procedentes de la sección de procesamiento 22 de la señal en banda base al controlador de red de radio, RNC.

25 La sección de procesamiento 22 de la señal en banda base está configurada para llevar a cabo el procesamiento de nivel - 1, como por ejemplo el procesamiento de codificación de canal, el procesamiento de expansión, y similares, sobre los datos de usuario de enlace descendente, para transmitir la señal en banda base que incluye los datos de usuario de enlace descendente a la sección de transmisor - receptor 23.

30 Así mismo, la sección de procesamiento 22 de la señal en banda base está configurada para llevar a cabo el procesamiento de nivel - 1, como por ejemplo el procesamiento de desexpansión, el procesamiento de combinación RAKE, el procesamiento de descodificación de corrección de errores, y similares, hasta la señal en banda base, la cual es adquirida de la señal de transmisor - receptor 23, para transmitir los datos de usuario de enlace ascendente adquiridos a la interfaz HWY 21.

La sección de transmisor - receptor 23 está configurada para convertir la señal en banda base, la cual es adquirida de la sección de procesamiento 22 de la señal en banda base, en señales de radiofrecuencia.

35 Así mismo, la sección de transmisor - receptor 23 está configurada para convertir las señales de radiofrecuencia, las cuales son adquiridas de la sección de amplificador 24, en las señales en banda base.

La sección de amplificador 24 está configurada para amplificar las señales de radiofrecuencia adquiridas de la sección de transmisor - receptor 23, para transmitir las señales de radiofrecuencia amplificadas a la estación móvil, UE, por medio de la antena de transmisión - recepción 25.

40 Así mismo, la sección de amplificador 24 está configurada para amplificar las señales recibidas por la antena de transmisión - recepción 25, para transmitir las señales amplificadas a la sección de transmisor - receptor 23.

45 La sección de control de procesamiento de llamadas 26 está configurada para transmitir y recibir la señal de procesamiento del control de llamadas hacia / desde el controlador de red de radio, RNC, y para llevar a cabo el procesamiento del control de las condiciones en que cada función en el Nodo B de estaciones de base de radio, la asignación de recursos hardware, en el nivel - 3, y similares.

La FIG. 12 es un diagrama de bloques funcional de la señal de procesamiento 22 de la señal en banda base.

Tal y como se muestra en la FIG. 12, la sección de procesamiento 22 de la señal en banda base está provista de una sección funcional 221 de nivel - 1, y de una sección funcional 222 del MAC-e.

50 Tal y como se muestra en la FIG. 13, la sección funcional 221 de nivel - 1 está provista de una sección de combinación 221a de desexpansión RAKE - E-DPCCH, de una sección de descodificación 221b del E-DPCCH, de una sección de combinación 221c de desexpansión - RAKE del E-DPDCH, de una memoria intermedia 221d, de una sección de redexpansión 221e, de una memoria intermedia de HARQ 221f, de una sección de descodificación de corrección de errores 221g, de una sección de codificación de canal de transmisión 221h, de una sección 221i de

establecimiento de una correspondencia de canal físico, de una sección de transmisión 221j del E-HICH, una sección de transmisión 221k del E-AGCH, de una sección de transmisión 221l del E-RGCH, y de una sección de transmisión 221m del DPCH.

5 Sin embargo, estas funciones no tienen que estar presentes como hardware de forma independiente. Esto es, estas funciones pueden estar en parte o enteramente integradas, o pueden ser configuradas mediante un proceso de software.

La sección de combinación 221a de desexpansión - RAKE del E-DPCCH está configurada para llevar a cabo el procesamiento de combinación del procesamiento de desexpansión y RAKE en el E-DPCCH.

10 La sección de decodificación 221b del E-DPCCH está configurada para decodificar el E-TFCI para determinar la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente (o un "Indicador de Recursos y de Formato de Transporte Potenciado (E-TFCI)" en base a los datos de salida procedentes de la sección de combinación 221a de desexpansión - RAKE del E-DPCCH, para transmitir el E-TFCI decodificado a la sección funcional 222 del MAC-e.

15 La sección de combinación 221c de desexpansión - RAKE del E-DPCCH está configurada para llevar a cabo el procesamiento de desexpansión en el E-DPCCH utilizando el factor de expansión (el factor de expansión mínimo) y la pluralidad de multicódigos que se corresponde con la tasa máxima que el E-DPCCH puede utilizar, para almacenar los datos desexpandidos en la memoria intermedia 221d. Mediante la ejecución del procesamiento de desexpansión utilizando el factor de expansión descrito con anterioridad y la pluralidad de multicódigos, es posible que el Nodo B de estaciones de base de radio reserve los recursos para que los Nodos B de estaciones de base de radio puedan recibir los datos de enlace ascendente hasta la tasa máxima (tasa de bits) que la estación móvil, UE, puede utilizar.

20

La sección de red de expansión 221e está configurada para llevar a cabo el procesamiento de red de desexpansión sobre los datos almacenados en la memoria intermedia 221f utilizando el factor de expansión y la pluralidad de multicódigos que sean notificados desde la sección funcional 222 del MAC-e, para almacenar los datos redexpandidos en la memoria intermedia de la HARQ 221f.

25 La sección de decodificación de corrección de errores 221g está configurada para llevar a cabo el procesamiento de decodificación de corrección de errores sobre los datos almacenados en la memoria intermedia 221d en base a la tasa de codificación que sea notificada desde la sección funcional 222, del MAC-e, para transmitir los "datos de usuario de enlace ascendente (E-DCH)" adquiridos a la sección funcional 222 del MAC-e.

30 La sección de codificación 221h del canal de transmisión está configurada para llevar a cabo el necesario procesamiento de codificación respecto de la ACK / NACK, y la información de planificación para los datos de usuario de enlace ascendente recibidos de la sección funcional 222 del MAC-e.

35 La sección 221i de establecimiento de una correspondencia del canal físico está configurada para emparejar la ACK / NACK para los datos de usuario de enlace ascendente, los cuales son adquiridos de la sección de codificación 221h del canal de transmisión, con el E-HICH, para emparejar la información de planificación (tasa de transmisión absoluta), la cual es adquirida de la sección de codificación 221h del canal de transmisión, con el E-AGCH y para emparejar la información de planificación (tasa de transmisión relativa), la cual es adquirida de la sección de codificación 221h del canal de transmisión con el E-RGCH.

La sección de transmisión 221j del E-HICH está configurada para llevar a cabo un procesamiento de transmisión del E-HICH.

40 La sección de transmisión 221k del E-AGCH está configurada para llevar a cabo un procesamiento de transmisión al E-AGCH.

La sección de transmisión 221l del E-RGCH está configurada para llevar a cabo un procesamiento de transmisión al E-RGCH.

45 La sección de transmisión 221m del DPCH está configurada para llevar a cabo un procesamiento de transmisión al "Canal Físico Dedicado (DPCH)" de enlace descendente transmitido desde el Nodo B de estaciones de base de radio.

Tal y como se muestra en la FIG. 14, la sección funcional 222 del MAC-e está provista de una sección de procesamiento 222a de la HARQ, de una sección de comando de procesamiento de recepción 222b, de una sección de planificación 222c, y de una sección de desmultiplexación 222d.

50 La sección de procesamiento 222a de la HARQ está configurada para recibir los datos de usuario de enlace ascendente y la información de la HARQ los cuales son recibidos desde la sección funcional del nivel - 1 221 para llevar a cabo el procesamiento de la HARQ sobre los "Datos de usuario de enlace ascendente (E-DCH)"

Así mismo, la sección de procesamiento 222a de la HARQ está configurada para notificar, a la sección funcional del nivel - 1 221, la ACK / NACK (para los datos de usuario de enlace ascendente) la cual muestra el resultado de recibir el procesamiento sobre los “datos de usuario de enlace ascendente (E-DCH)”.

5 Así mismo, la sección de procesamiento 222a de la HARQ está configurada para notificar, a la sección de planificación 222c, la ACK / NACK (para los datos de usuario de enlace ascendente) por cada proceso.

10 La sección de comando de procesamiento de recepción 222b está configurada para notificar, a la sección de redexpansión 221e y a la memoria intermedia 221f de la HARQ, el factor de expansión y la pluralidad de multicódigos para el formato de transporte de cada estación móvil, UE, el cual se especifica por el E-TFCI por cada TTI recibido de la sección de descodificación 221b del E-DPCCH en la sección funcional del nivel - 1 221. A continuación, la sección de comando de procesamiento de recepción 222b está configurada para notificar la tasa de codificación a la sección de descodificación de corrección de errores 221g.

15 La sección de planificación 222c está configurada para modificar la tasa de transmisión absoluta o la tasa de transmisión relativa de los datos de usuario de enlace ascendente, en base al E-TFCI por cada TTI recibido de la sección de descodificación 221b del E-DPCCH en la sección funcional de nivel - 1 221, la ACK / NACK por cada proceso recibido de la sección de procesamiento 222a de la HARQ, el nivel de interferencias, y similares.

Así mismo, la sección de planificación 222c está configurada para notificar, a la sección funcional de nivel - 1 221, la tasa de transmisión absoluta o la tasa de transmisión relativa de los datos de usuario de enlace ascendente, como información de planificación.

20 Así mismo, la sección de planificación 222c está configurada para notificar, la sección funcional de nivel - 1 221, la tasa de transmisión absoluta dedicada de los datos de usuario de enlace ascendente que van a ser utilizados en el control de la tasa de control dedicada o de la tasa de transmisión absoluta común de los datos de usuario de enlace ascendente que van a ser utilizados en el control de la tasa de transmisión común.

25 Así mismo, la sección de planificación 222c está configurada para controlar la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente de la estación móvil, UE, mediante la utilización del identificador temporal (el primer identificador temporal o el segundo identificador temporal) que es el identificador común utilizado en el control de la tasa de transmisión común para la estación móvil, UE.

Más específicamente, la sección de planificación 222c está configurada para determinar la transmisión de la tasa de transmisión absoluta común para la estación móvil, UE, en el curso del estado del SHO, a través del E-AGCH Común que incluye el primer identificador temporal.

30 Así mismo, la sección de planificación 222c está configurada para determinar la transmisión de la tasa de transmisión absoluta común para la estación móvil, UE, en el curso de un estado de No-SHO, a través del E-AGCH Común que incluye el segundo identificador temporal.

35 La sección de demultiplexación 222d está configurada para llevar a cabo el procesamiento de demultiplexación respecto de los “datos de usuario de enlace ascendente (E-DCH)” recibidos de la sección de procesamiento 222a de la HARQ, para transmitir los datos de usuario de enlace ascendente adquiridos en la interfaz HWY 21.

El controlador de red de radio, RNC, de acuerdo con esta forma de realización, es un aparato situado en un nivel superior del Nodo B de estaciones de base de radio y está configurado para controlar las comunicaciones de radio entre el Nodo B de estaciones de radio y la estación móvil, UE.

40 Tal y como se muestra en la FIG. 15, el controlador de red de radio, RNC, de acuerdo con esta forma de realización, está provisto de una interfaz 31 con una central de conmutación 31, de una sección funcional 32 del nivel de Control de Enlace Lógico (LLC), de una sección funcional 33 del nivel del MAC, de una sección de procesamiento 34 de la señal de medios, de una interfaz 35 con estaciones de base de radio, y de una sección de control de procesamiento de llamadas 36.

45 La interfaz 31 con una central de conmutación es una interfaz con una central de conmutación 1, y está configurada para transferir las señales de enlace descendente transmitidas desde la central de conmutación 1 hacia la sección funcional 32 del nivel del LLC, y para transferir las señales de enlace ascendente transmitidas desde la sección funcional 32 del nivel del LLC hacia la central de conmutación 1.

50 La sección funcional 32 del nivel del LLC está configurada para llevar a cabo un procesamiento de subnivel del LLC, como por ejemplo un procesamiento combinatorio de una cabecera o de una cola, como por ejemplo un número de pauta de secuencia.

La sección funcional 32 del nivel del LLC está, así mismo, configurada para transmitir las señales de enlace ascendente a la interfaz 31 con la central de conmutación 31 y para transmitir las señales de enlace descendente a la sección funcional 33 del nivel del MAC, después de que se ha llevado a cabo el procesamiento de la subcapa del LLC.

La sección funcional 33 del nivel del MAC está configurada para llevar a cabo un procesamiento del nivel del MAC, como por ejemplo un procesamiento del control de la prioridad o un procesamiento de adición de la cabecera.

5 La sección funcional 33 del nivel del MAC está, así mismo, configurada para transmitir las señales de enlace ascendente a la sección funcional 32 del nivel del LLC y para transmitir las señales de enlace descendente a la interfaz 35 con las estaciones de base de radio (o a la sección de procesamiento 34 de la señal de medios), después de que se haya llevado a cabo el procesamiento del nivel del MAC.

La sección de procesamiento 34 de la señal de medios está configurada para llevar a cabo un procesamiento de la señal de medios contra las señales de voz o contra las señales de imagen en tiempo real.

10 La señal de procesamiento 34 de la señal de medios está, así mismo, configurada para transmitir las señales de enlace ascendente a la sección funcional 33 del nivel del MAC y para transmitir las señales de enlace descendente a la interfaz de estaciones de señales de radio 35, después de que se haya llevado a cabo el procesamiento de la señal de medios.

15 La interfaz de estaciones de base de radio 35 es una interfaz con el Nodo B de estaciones de base de radio. La interfaz de estaciones de base de radio 35 está configurada para transferir las señales de enlace ascendente transmitidas desde el Nodo B de estaciones de base de radio a la sección funcional 33 del nivel del MAC (o a la sección de procesamiento 34 de la señal de medios) y para transferir las señales de enlace descendente transmitidas desde la señal funcional 33 del nivel del MAC (o desde la sección de procesamiento 34 de la señal de medios) al Nodo B de estaciones de base de radio.

20 La sección de control de procesamiento de llamadas 36 está configurada para llevar a cabo un procesamiento de control de recursos de radio, un procesamiento de configuración y emisión mediante la señalización del nivel - 3 o similares. Aquí, el control de recursos de radio incluye el control de emisión de llamadas, el control de transferencias, o similares.

Así mismo, tal y como se muestra en la FIG. 15, la sección de control de procesamiento de llamadas 36 está configurada para controlar el primer identificador temporal y el segundo identificador temporal.

25 El primer identificador temporal debe ser asignado a la estación móvil, UE, que está durante el estado del SHO en el cual se establecen los enlaces de radio entre la estación móvil, UE, y una pluralidad de células.

El segundo identificador temporal debe ser asignado a la estación móvil, UE, que está en el curso del estado de No - SHO en el que se establece un enlace de radio entre la estación móvil, UE, y una sola célula.

30 Así mismo, la sección de control de procesamiento de llamadas 36 está configurada para determinar que la estación móvil, UE, conmute del estado del SHO al estado de No - SHO en base al informe de medición anterior.

Así mismo, la sección de control de procesamiento de llamadas 36 está configurada para asignar, a la estación móvil, UE, el primer identificador temporal y el segundo identificador temporal como identificador común en el control de la tasa de transmisión común.

35 **(Operaciones del sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención)**

Con referencia a la FIG. 16, se describirán las operaciones de un procedimiento de control de la potencia de transmisión, en el sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con esta forma de realización.

Más específicamente, se describirán las operaciones de control de la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente en el sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con esta forma de realización.

40 Tal y como se muestra en la FIG. 16, en la etapa S1001, la estación móvil, UE, está estableciendo una conexión de datos para la transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente con el controlador de red de radio, RNC, a través de la célula #10.

45 En la etapa S1002, cuando la potencia de recepción de la señal piloto común procedente de la célula #20 resulta mayor o igual al valor predeterminado, la estación móvil, UE, transmite un informe de medición al controlador de red de radio, RNC.

En la Etapa S1003, el controlador de red de radio, RNC, determina que la estación móvil, UE, conmute al estado del SHO, cuando los enlaces de radio con la célula #10 así como con la célula #20 estén establecidos, en base al informe de medición procedente de la estación móvil, UE.

50 A continuación, el controlador de red de radio, RNC, transmite, a la célula #20, una solicitud de configuración del SHO que solicita el establecimiento de la sincronización de los enlaces de radio para el enlace ascendente así como de los enlaces de radio para el enlace descendente entre la célula #20 y la estación móvil, UE.

Así, el controlador de red de radio, RNC, puede ser configurado para asignar, a la estación móvil, UE, el primer identificador temporal "(Identidad Temporal de Red de Radio del E-DCH (E-RNTI))" como identificador común en el control de la tasa de transmisión común, y para notificar el primer identificador temporal asignado utilizando la solicitud de configuración del SHO a la célula #20

- 5 En la etapa S1004, la célula #20 transmite una respuesta de configuración del SHO para indicar que la célula #20 ha recibido la solicitud de configuración del SHO.

En la etapa S1005, el controlador de red de radio, RNC, notifica el primer identificador temporal asignado a la célula #10

- 10 En la etapa S1006, el controlador de red de radio, RNC, transmite, a la estación móvil, UE, una solicitud de configuración del SHO que solicita el establecimiento de la sincronización de enlaces de radio para el enlace ascendente así como enlaces de radio para el enlace descendente entre la célula #20 y la estación móvil, UE.

Aquí, el controlador de red de radio, RNC, notifica el primer identificador temporal asignado utilizando la solicitud de configuración del SHO a la estación móvil, UE.

- 15 En la etapa S1006, la estación móvil, UE, transmite una respuesta de configuración del SHO para indicar que la estación móvil, UE, ha recibido la solicitud de configuración del SHO.

La estación móvil, UE, conmuta del estado No - SHO al estado SHO en base a los parámetros. En la etapa S1008, la estación móvil en el estado SHO está en el estado SHO con la célula #10 y con la célula #20.

Aquí, la estación móvil, UE, transmite los datos de usuario de enlace ascendente a la célula #10 y a la célula #20 utilizando el primer identificador temporal que es asignado en la etapa S1003.

- 20 A continuación, la célula #10 (la célula de servicio) controla la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente de la estación móvil, UE, utilizando el identificador temporal (el primer identificador temporal y el segundo identificador temporal) como identificador común en el control de la tasa de transmisión común.

(Efectos del sistema de comunicaciones móviles de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención)

- 25 de acuerdo con lo descrito con anterioridad, según la presente invención, es posible proporcionar un procedimiento de control de la tasa de transmisión que pueda incrementar el rendimiento de enlace ascendente de radio en todas las células mediante el control de una tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente de una estación móvil, UE, durante un estado de transferencia blanda y, de modo diferente, una tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente de una estación móvil, UE, durante un estado de transferencia no blanda, en un sistema de comunicaciones móviles al cual se aplica un "Enlace Ascendente Potenciado" y un controlador de red de radio, RNC.
- 30

Los expertos en la materia advertirán sin dificultad la existencia de ventajas y modificaciones adicionales. Por consiguiente, la invención, en sus aspectos más amplios, no está limitada a los detalles específicos y a las formas de realización representativas mostradas y descritas en la presente memoria. De acuerdo con ello, pueden llevarse a cabo diversas modificaciones sin apartarse del alcance general inventivo, tal y como queda definido por las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

35

40

REIVINDICACIONES

- 1.- Un procedimiento de control de una tasa de transmisión para el control de una tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente que van a ser transmitidos por una estación móvil (UE), **caracterizado por**
- 5 la determinación, en el controlador de red de radio (RNC), de que la estación móvil (UE) conmuta de un estado de transferencia blanda en el que la estación móvil (UE) establece enlaces de radio con una pluralidad de células a un estado de transferencia no blanda en el que la estación móvil (UE) establece un enlace de radio con una sola célula;
- la asignación, en el controlador de red de radio (RNC), de un primer identificador temporal o de un segundo identificador temporal como identificador común para un control de la tasa de transmisión común a la estación móvil (UE) en base a la determinación de las conmutaciones; y
- 10 el control, en una célula que establece un enlace de radio con la estación móvil (UE), de la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente de la estación móvil (UE) utilizando el primer identificador temporal o el segundo identificador temporal, y
- la gestión, en el controlador de red de radio (RNC), del primer identificador temporal que va a ser asignado a la estación móvil (UE) durante el estado de transferencia blanda, y del segundo identificador temporal que va a ser
- 15 asignado a la estación móvil (UE) durante el estado de transferencia no blanda.
- 2.- Un controlador de red de radio (RNC) utilizado en un sistema de comunicaciones móviles para el control de una tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente transmitidos por una estación móvil, **caracterizado por**
- 20 un gestor de identificador temporal (36) configurado para gestionar un primer identificador temporal y un segundo identificador temporal;
- un determinador de conmutación (36) configurado para determinar que la estación móvil (UE) conmuta de un estado de transferencia blanda en el que la estación móvil establece enlaces de radio con una pluralidad de células a un estado de transferencia no blanda en el que la estación móvil (UE) establece un enlace de radio con una sola célula;
- y
- 25 un asignador de identificador temporal (36) configurado para asignar el primer identificador temporal o el segundo identificador temporal como identificador común para un control de la tasa de transmisión común a la estación móvil (UE), en base a la determinación de las conmutaciones;
- en el que
- 30 una célula que establece un enlace de radio con la estación móvil (UE) controla la tasa de transmisión de los datos de usuario de enlace ascendente de la estación móvil (UE) utilizando el primer identificador temporal o el segundo identificador temporal; y
- el gestor de identificador temporal (36) está configurado para gestionar el primer identificador temporal que va a ser asignado a la estación móvil (UE) durante el estado de transferencia blanda, y el segundo identificador temporal que va a ser asignado a la estación móvil (UE) durante el estado de transferencia no blanda.
- 35

FIG. 1

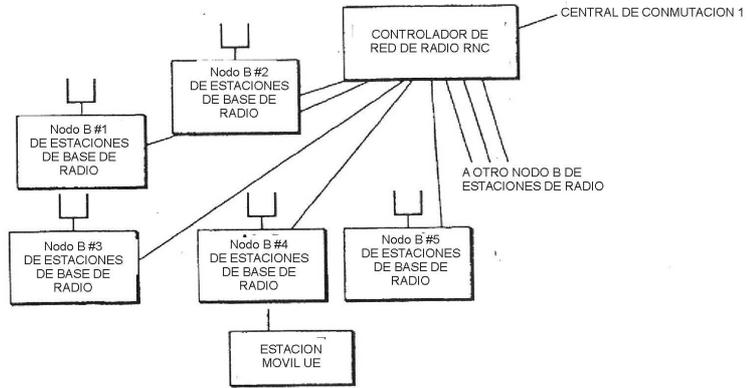


FIG. 2A

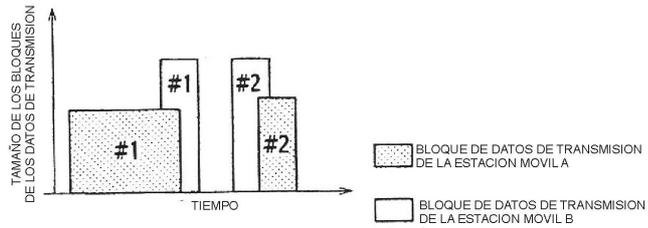


FIG. 2B

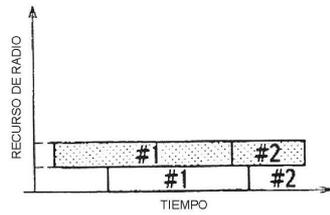


FIG. 2C

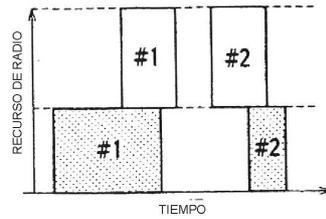


FIG. 3

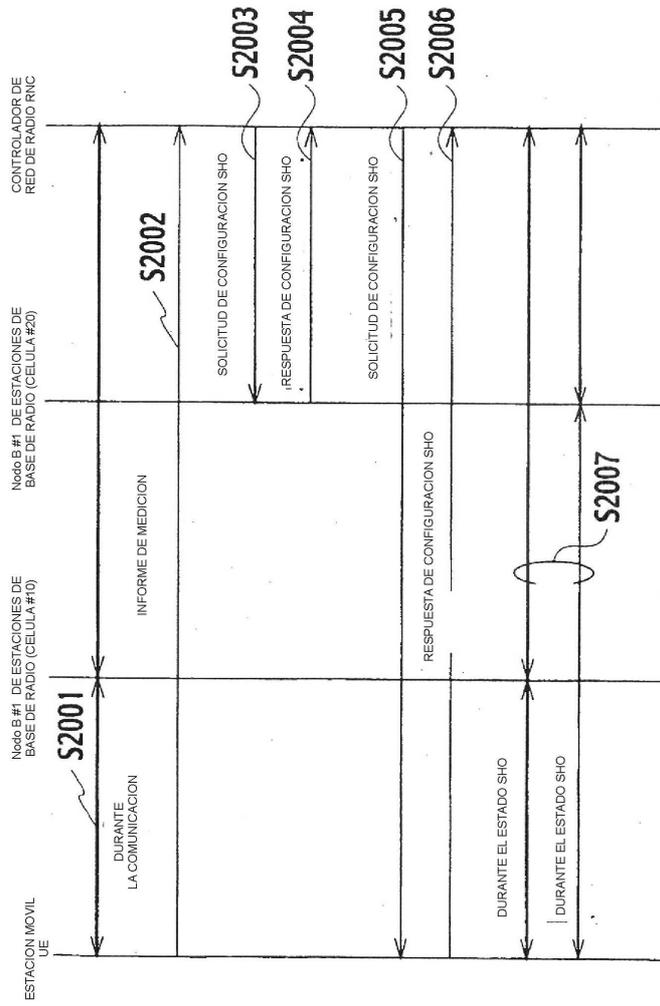


FIG. 4

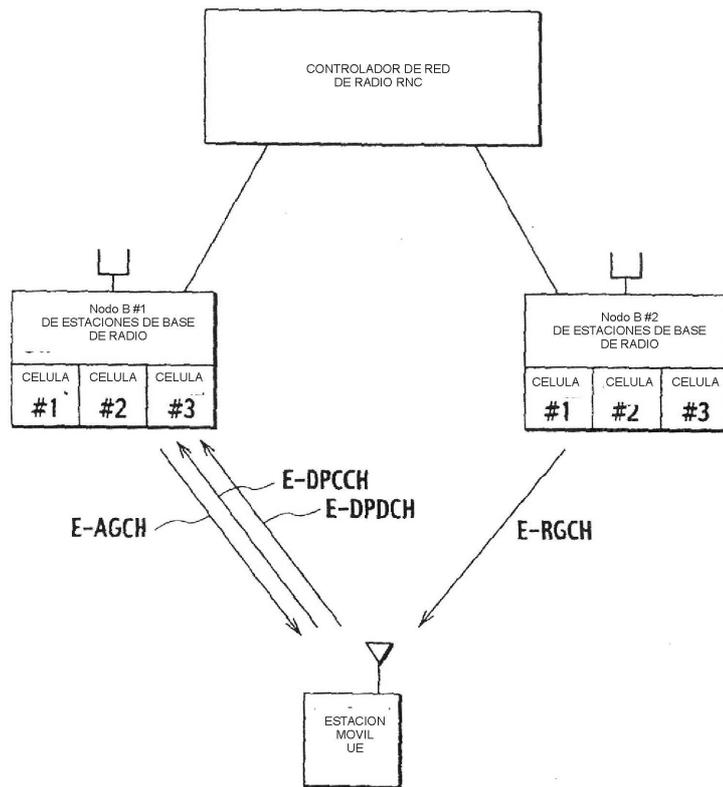


FIG. 5

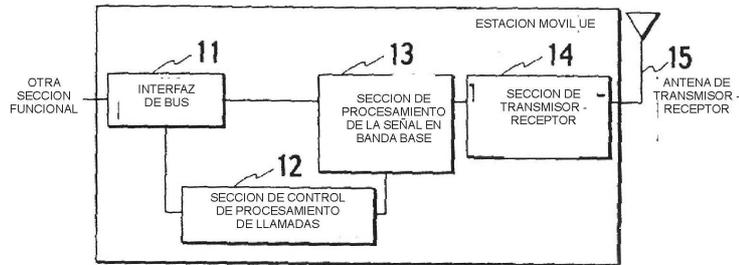


FIG. 6

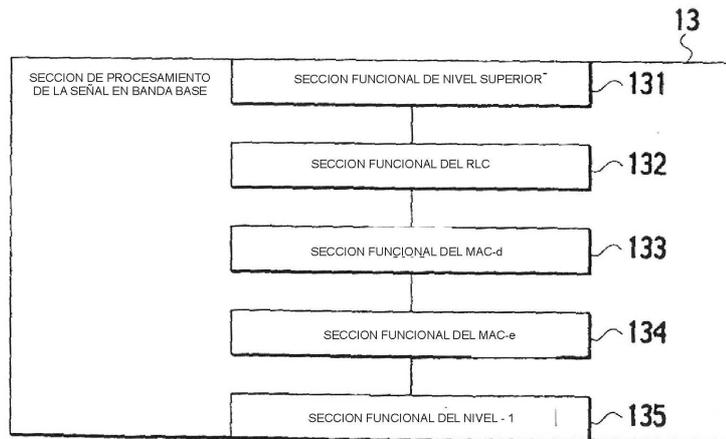


FIG. 7

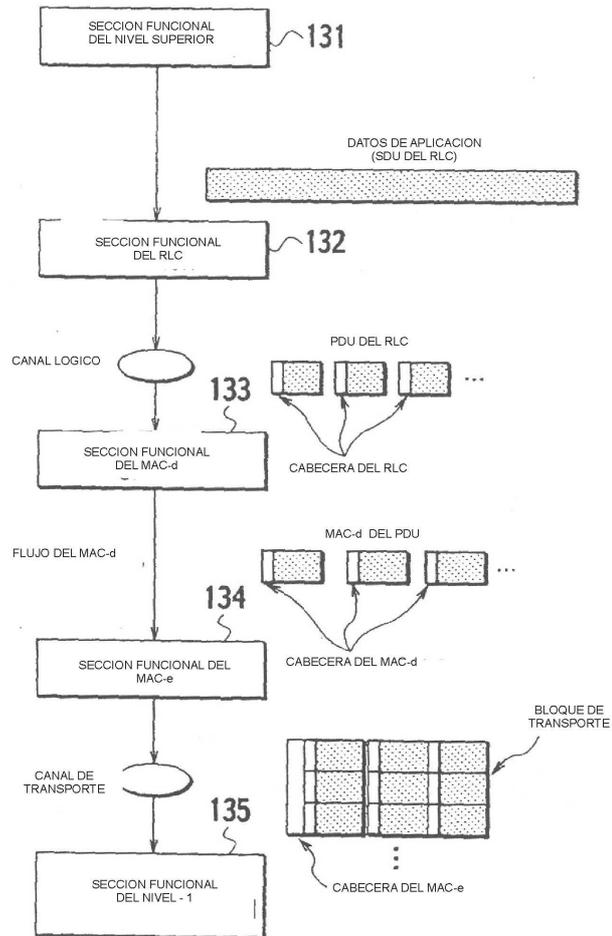


FIG. 8

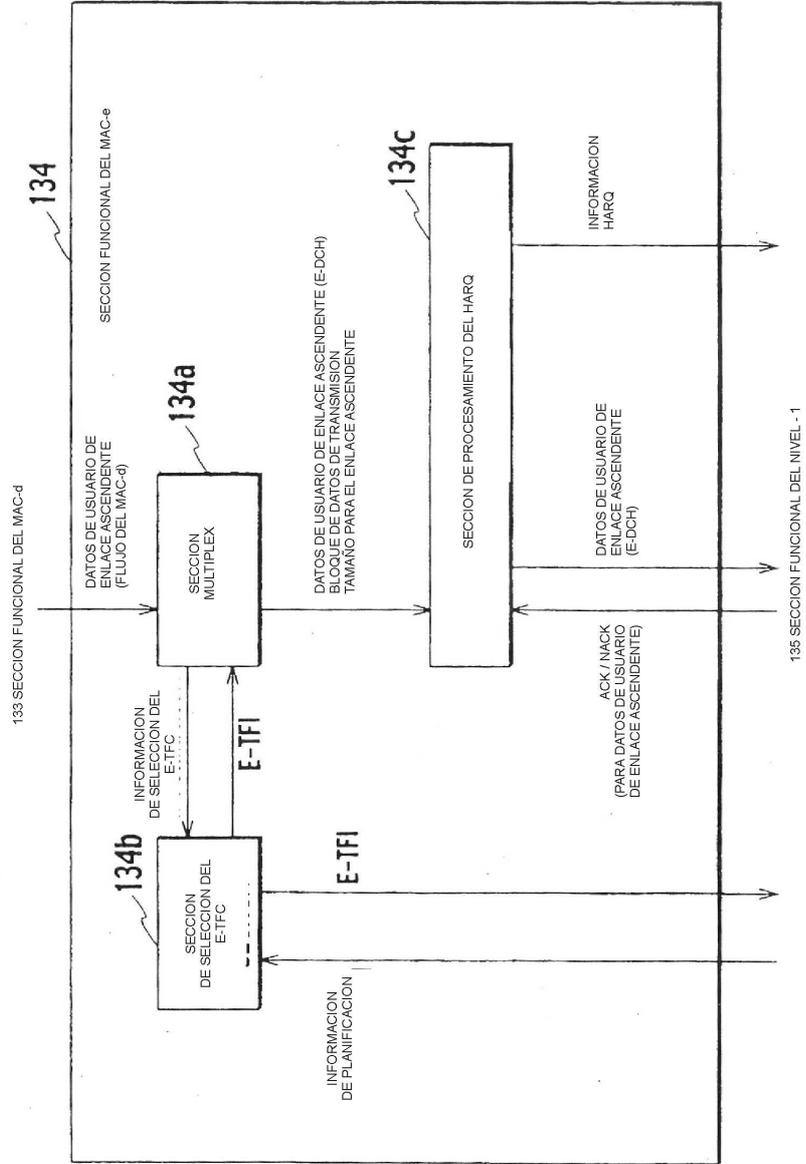


FIG. 9

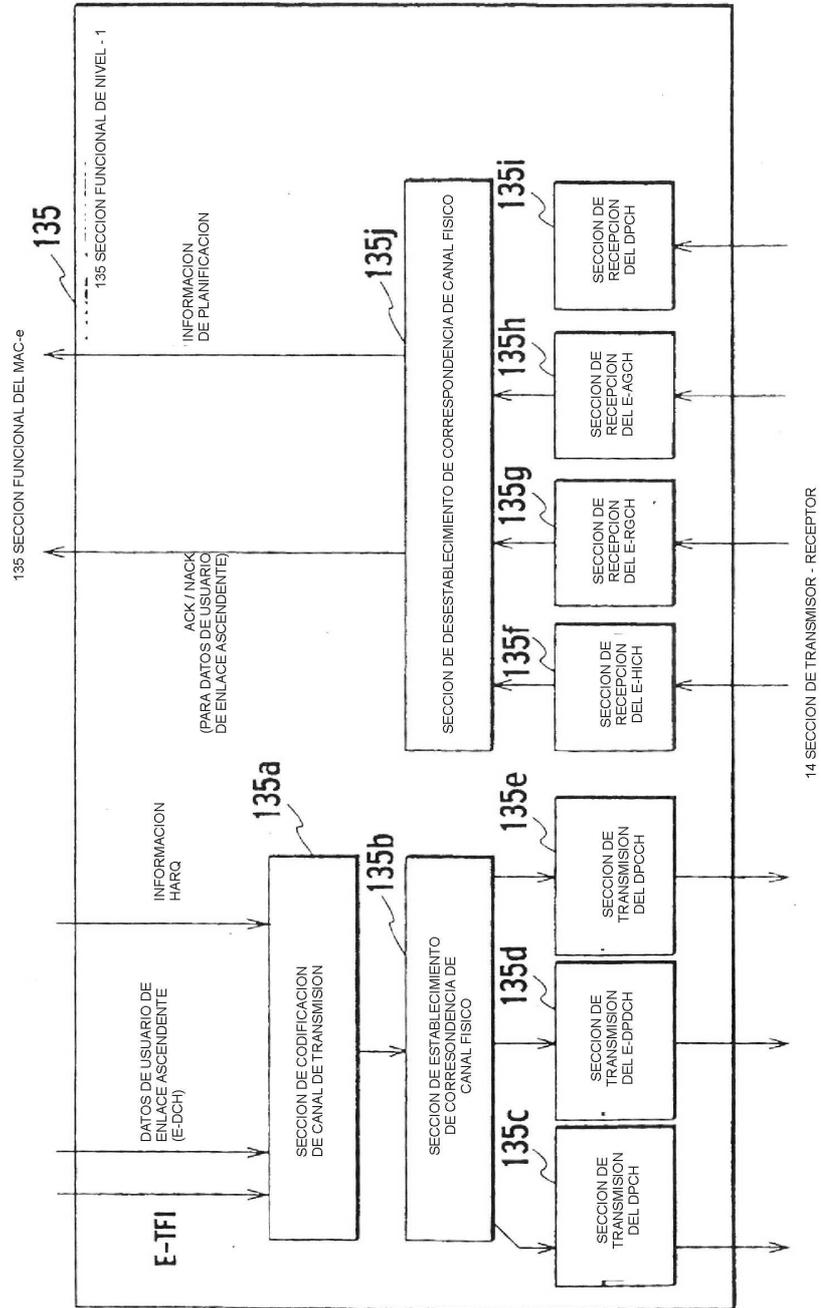


FIG. 10

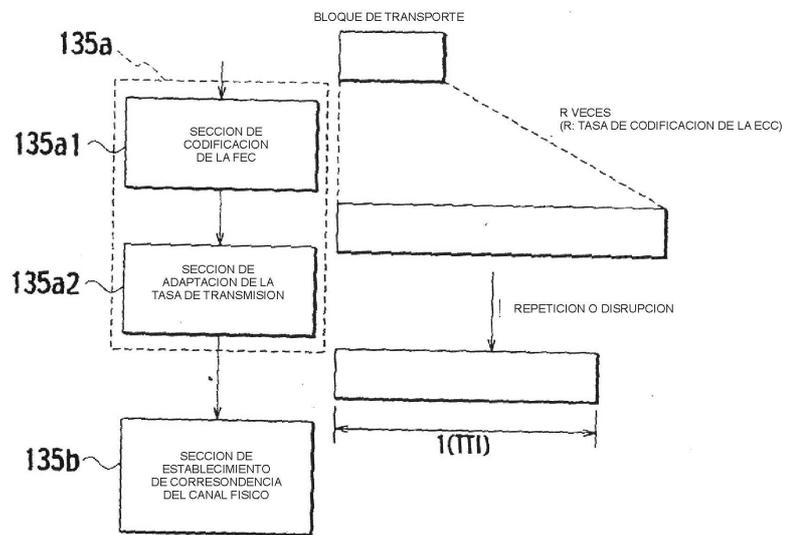


FIG. 11

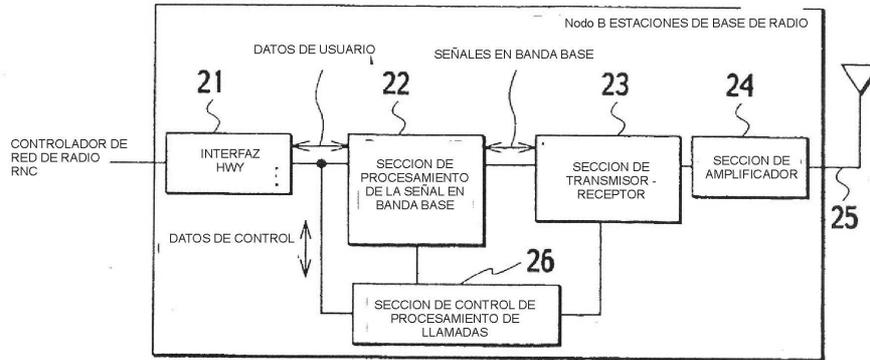


FIG. 12

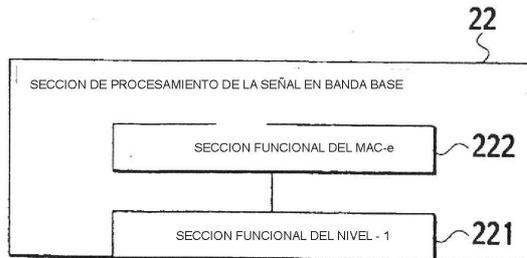


FIG. 13

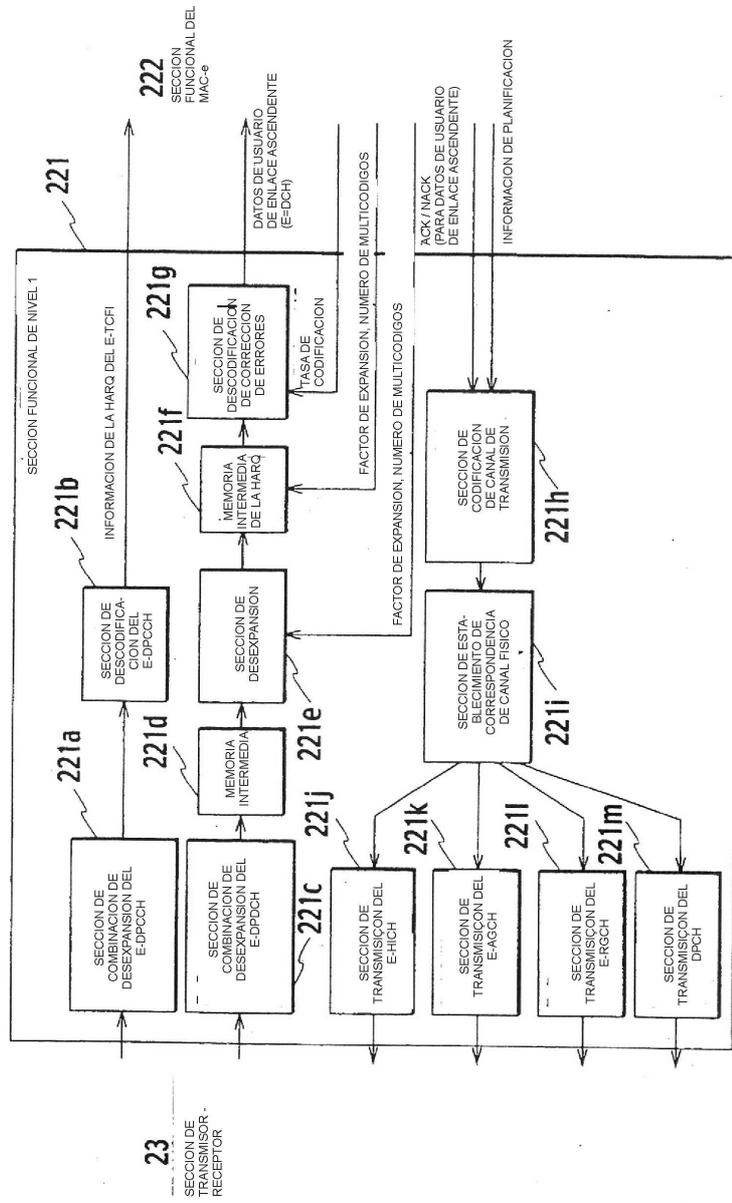


FIG. 14

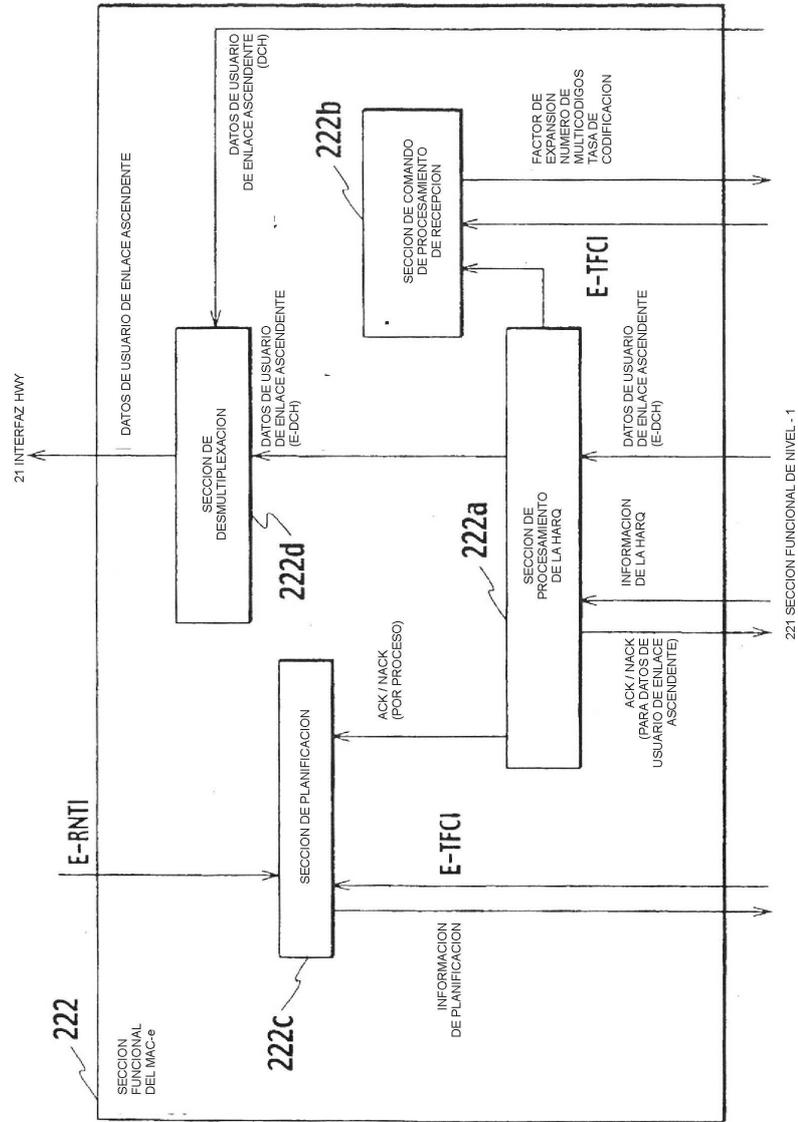


FIG. 15

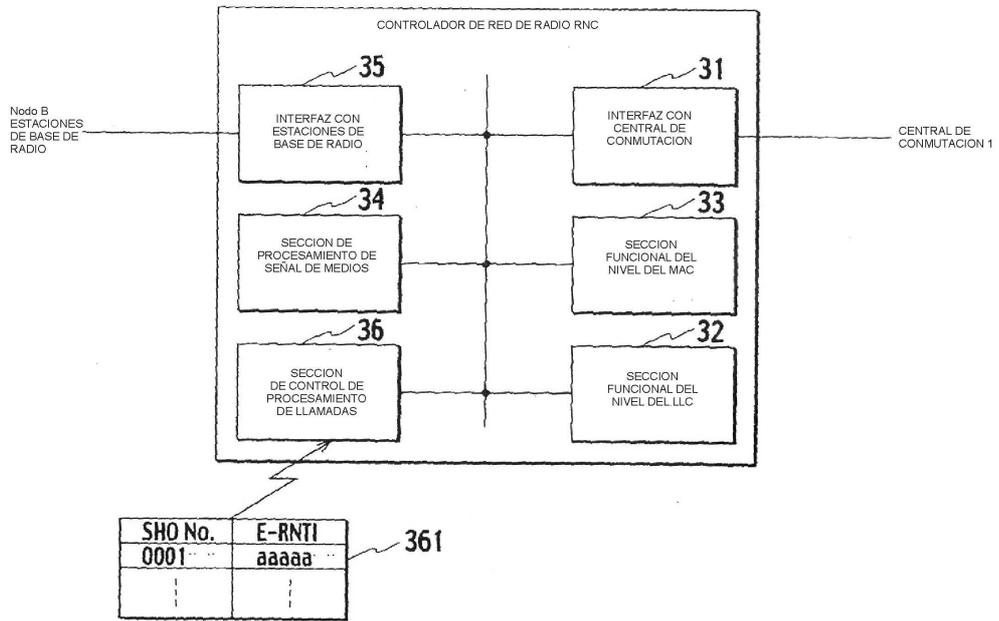


FIG. 16

