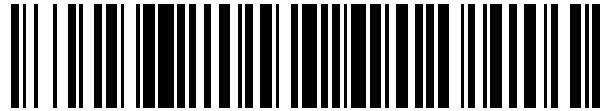


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 911**

51 Int. Cl.:

H04W 72/04 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2013** **E 13722596 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015** **EP 2749105**

54 Título: **Temporizador para liberar recursos de E-DCH**

30 Prioridad:

13.08.2012 US 201261682442 P

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

11.01.2016

73 Titular/es:

**TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)
(100.0%)
164 83 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:

**PRADAS, JOSE LUIS;
CAVERNI, ALESSANDRO y
SHI, NIANSHAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 555 911 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

Temporizador para liberar recursos de E-DCH

Campo técnico

La tecnología se refiere a comunicaciones radio y a uso eficiente de recursos radio.

5 Antecedentes

La tecnología de esta solicitud se describe en un ejemplo no limitante de Red de Acceso Radio Terrestre UMTS, UTRAN/red de Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha, WCDMA, que soporta Acceso por Paquetes de Alta Velocidad, HSPA. Un ejemplo de un tipo de sistema UTRAN/HSPA se ilustra en la Figura 1. Esta red ejemplo básicamente comprende un número de estaciones base, también llamadas Nodos B 100-1, 100-2; 4, 6 y uno o más Controladores de Red Radio, RNC, 200-1, 200-2; 8. Un RNC proporciona funcionalidad de control para uno o más Nodos B. El RNC 200-1; 8 también comunica con uno o más nodos de red central en la Red Central, CN, 400, que se pueden conectar a una o más de otras redes, por ejemplo, Internet, redes telefónicas públicas y privadas, etc. El RNC y sus Nodos B correspondientes a menudo se denotan el Subsistema de Red Radio, que proporciona el acceso radio básico para uno o más Equipos de Usuario, UE 300; 14. Hay un número de interfaces en la red. La interfaz Uu conecta el Nodo B y el UE. La interfaz Iub conecta el RNC y el Nodo B. La interfaz Iur conecta dos RNC entre sí. Las interfaces IuCS e IuPS conectan el RNC y la CN.

Este tipo de red normalmente soporta un estado de conexión para un UE en el cual se asignan recursos radio dedicados al UE para comunicación con la red y otro estado de conexión en el que recursos radio comunes tales como recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes están disponibles para el UE.

Los recursos comunes se pueden liberar de varias formas, por ejemplo explícitamente por la red o implícitamente por el UE. En este último caso, el UE básicamente mantiene los recursos radio comunes hasta que ha vaciado su almacenador temporal de transmisión, esperando posiblemente que expire un temporizador de inactividad y luego libera los recursos radio comunes. El UE típicamente libera los recursos después de que se haya transmitido a la red información de programación con un informe de estado de almacenador temporal vacío y después de que se haya reconocido el último proceso de retransmisión o se haya alcanzado el número máximo de retransmisiones. La recepción de la información de programación con el informe de estado de almacenador temporal vacío desde el UE se interpretará normalmente por la red como una liberación implícita por el UE y la red entonces también libera los recursos en el lado de red.

El temporizador de inactividad, que también se conoce como un temporizador para liberación implícita de recursos comunes o simplemente un temporizador de liberación implícita, se controla por el RNC y difunde al(a los) UE(s) en la información del sistema. El temporizador de inactividad se usa normalmente debido a que el UE puede tener nuevos datos a transmitir justo unos pocos ms después de la terminación de la última transmisión. El valor seleccionado del temporizador se refiere al compromiso entre liberar los recursos tan rápidamente como sea posible a fin de ser capaz de asignar los recursos a otro usuario y el riesgo de recibir una petición del mismo usuario inmediatamente después de liberar los recursos.

No obstante, si el temporizador de inactividad en el UE está habilitado, se ha señalado que puede haber situaciones cuando la red libera incorrectamente los recursos comunes, que provocan fallos del enlace radio y pérdidas de datos.

Hay de esta manera una necesidad de una solución más robusta para liberación de recursos comunes en redes de comunicación radio.

El documento del 3GPP "Total E-DCH buffer size in case of CCCH transmission", R2-122033, mayo de 2012 concierne al problema cuando se completa una transmisión de CCCH en el estado CELL_FACH, si el valor del estado del almacenador temporal de E-DCH total, TEBS, ≤ 0 el UE no puede enviar Información de Programación, SI y libera los recursos de E-DCH comunes. La idea es por lo tanto permitir al UE enviar una SI con TEBS=0 con independencia del valor TEBS real y liberar sus recursos de E-DCH comunes cuando se completa la transmisión de CCCH en el estado CELL_FACH.

El documento US 2009/086671 se refiere a terminación de transmisión de un mensaje en un canal de acceso aleatorio mejorado, E-RACH. Las acciones tras la terminación del mensaje E-RACH se proporcionan para liberar recursos de E-DCH. Cuando el UE determina que su almacenador temporal está vacío, desencadena la transmisión de Información de Programación con el valor del estado de almacenador temporal de E-DCH total, TEBS, igual a cero para permitir a la red liberar los recursos cuando se recibe la SI con un valor de cero.

El documento US 2009/116378 se refiere a un método para manejar un fallo de enlace radio en un sistema de comunicaciones inalámbrico utilizando al menos dos temporizadores en una primera entidad o al menos dos segundos temporizadores en una segunda entidad para realizar la recuperación de enlace radio para determinar

cuándo entrar en un modo inactivo o cuándo liberar recursos radio. En particular, se introducen temporizadores de Control de Recursos Radio, RRC.

5 El documento WO 2009/082329 se refiere a gestión de recursos y la liberación de recursos de E-DCH comunes, donde la liberación se señala entre un UE y un NodoB usando campos de señalización existentes en la Capa 2 o Capa 1. Los campos de señalización ya están en uso en CELL_DCH, pero su interpretación se cambia para usuarios en CELL_FACH.

Compendio

La tecnología propuesta supera estos y otros inconvenientes de la técnica anterior.

10 Es un objeto general proporcionar soporte para la correcta liberación de recursos radio comunes en una red de comunicación radio.

Este y otros objetos se satisfacen por la tecnología propuesta como se define por las reivindicaciones de patente adjuntas.

15 Según un primer aspecto, se proporciona un método realizado por una estación base para soportar liberación de recursos radio comunes en una red de comunicación radio. La estación base recibe una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes desde un controlador de red radio y la estación base determina si liberar recursos radio comunes en base a la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes.

20 Según un segundo aspecto se proporciona un método realizado por un controlador de red radio para soportar liberación de recursos radio comunes en una red de comunicación radio. El controlador de red radio envía una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes a una estación base para permitir a la estación base determinar si liberar recursos radio comunes en base a la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes.

25 Según un tercer aspecto, se proporciona una estación base para una red de comunicación radio. La estación base comprende una interfaz configurada para recibir una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes desde un controlador de red radio. La estación base también comprende un módulo de procesamiento configurado para determinar si liberar recursos radio comunes en base a la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes.

30 Según un cuarto aspecto, se proporciona un controlador de red radio para una red de comunicación radio. El controlador de red radio comprende una interfaz configurada para enviar una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes a una estación base para permitir a la estación base determinar si liberar recursos radio comunes en base a la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes.

35 De este modo, usando la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita la estación base será capaz de determinar correctamente si liberar recursos comunes tras la recepción de un informe de estado de almacenador temporal vacío desde un UE. Esto eliminará malas interpretaciones del informe de estado de almacenador temporal vacío y evitará fallos de enlace radio innecesarios.

Se apreciarán otras ventajas cuando se lea la descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

40 La tecnología propuesta, junto con objetos y ventajas adicionales de la misma, se puede entender mejor haciendo referencia a la siguiente descripción tomada junto con los dibujos anexos, en los que:

La FIG. 1 es un diagrama esquemático que ilustra un ejemplo de una red de comunicación de tipo UTRAN/HSPA.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra un ejemplo de un método realizado por una estación base para soportar liberación de recursos radio comunes en una red de comunicación radio según una realización.

45 La FIG. 3 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra un ejemplo particular del paso de determinación de la FIG. 2 según una realización.

La FIG. 4 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra otro ejemplo particular de un método para soportar liberación de recursos radio comunes según una realización.

50 La FIG. 5 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra un ejemplo de un método realizado por un controlador de red radio para soportar liberación de recursos radio comunes en una red de comunicación radio según una realización.

La FIG. 6 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra un ejemplo de un método realizado por un controlador de red radio para soportar liberación de recursos radio comunes en una red de comunicación radio según otra realización.

5 La FIG. 7 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra otro ejemplo de un método realizado por un controlador de red radio para soportar liberación de recursos radio comunes en una red de comunicación radio según una realización.

La FIG. 8 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra un ejemplo de una estación base y un controlador de red radio para una red de comunicación radio y la interfaz RNC-BS correspondiente según una realización.

10 La FIG. 9 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra un ejemplo particular de una estación base y un controlador de red radio y la interfaz RNC-BS correspondiente según una realización, incluyendo también una ilustración de la interfaz UE-BS entre la estación base y un UE.

La FIG. 10 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra aún otro ejemplo particular de un método para soportar liberación de recursos radio comunes.

15 La FIG. 11 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra un ejemplo de un equipo de usuario según una realización.

La FIG. 12 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra un ejemplo de una estación base, tal como un Nodo B, según una realización.

La FIG. 13 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra un ejemplo de un controlador de red radio según una realización.

20 Descripción detallada

En todos los dibujos, los mismos números de referencia se usan para elementos similares o correspondientes.

25 La presente tecnología se refiere al escenario cuando recursos radio comunes tales como recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes están disponibles para el UE. Los recursos comunes se pueden liberar de varias formas, por ejemplo explícitamente por la red o implícitamente por el UE. En este último caso, el UE básicamente mantiene los recursos radio comunes hasta que ha vaciado su almacenador temporal de transmisión, posiblemente esperando que expire un temporizador de inactividad y entonces libera los recursos radio comunes.

30 Como se mencionó previamente, si el temporizador de inactividad en el UE no está habilitado, el procedimiento para liberación implícita funciona bien. No obstante, si el temporizador de inactividad en el UE está habilitado, se ha notado que puede haber situaciones en que la red libera incorrectamente los recursos comunes, provocando fallos de enlace radio y pérdidas de datos.

35 Los inventores se han dado cuenta que esto tiene que ver con el hecho de que si está disponible bastante espacio al final de una unidad de datos por paquetes, el UE puede adjuntar información de programación con una indicación de estado de almacenador temporal vacío con independencia de si ha expirado el temporizador de inactividad. Tal indicación de estado de almacenador temporal vacío entonces se puede malinterpretar por la red como una liberación implícita por el UE, aunque no haya expirado aún el temporizador de inactividad. Si la red libera incorrectamente los recursos, el UE detectará un fallo de enlace radio si el UE quiere reanudar la transmisión antes de que haya expirado el temporizador de inactividad y se perderán datos.

40 La FIG. 2 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra un ejemplo de un método realizado por una estación base, BS, para soportar liberación de recursos radio comunes en una red de comunicación radio según una realización. En el paso S1, la estación base recibe una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes desde un controlador de red radio. En el paso S2, la estación base determina si liberar recursos radio comunes en base a la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes.

45 Usando la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita la estación base será capaz de determinar correctamente si liberar los recursos comunes tras la recepción de un informe de estado de almacenador temporal vacío desde un UE. Esto eliminará las malas interpretaciones del informe de estado de almacenador temporal vacío y evitará fallos de enlace radio innecesarios.

El paso S2 se conoce algunas veces como una 'decisión de liberación de recursos comunes' en los estándares del 3GPP pertinentes.

50 En una realización particular los recursos radio comunes son recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes y la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita es una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes.

La indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes puede indicar por ejemplo si un periodo de *marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH* se fija a cero o a un valor diferente de cero.

5 Como se dedujo previamente, el paso S2 de la estación base de determinar si liberar recursos radio comunes se puede realizar tras la recepción de un informe de estado de almacenador temporal vacío desde un Equipo de Usuario, UE.

En particular, el informe de estado de almacenador temporal vacío se puede recibir como Información de Programación, SI, llevada a cuestas con un valor de Estado de Almacenador Temporal de E-DCH Total, TEBS, igual a cero, como se explicará en detalle más tarde.

10 En una realización ejemplo particular, como se ilustra en la FIG. 3, cuando los recursos radio comunes son recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes y la indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes es una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes, el paso S2 de la estación base de determinar si liberar recursos comunes incluye el paso S2-1 de la estación base de determinar, en base a la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes, si el informe de estado de almacenador temporal vacío desde un Equipo de Usuario, UE, es debido a una liberación implícita de recursos de E-DCH comunes por el UE.

A modo de ejemplo, el método puede incluir el paso donde la estación base libera los recursos de E-DCH comunes si la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes es igual a cero.

20 Por otra parte, el método puede incluir el paso donde la estación base no libera los recursos de E-DCH comunes si dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes es diferente de cero. En otras palabras, la estación base mantiene los recursos de E-DCH comunes en este caso. Para detalles adicionales, se puede hacer referencia a la FIG. 10.

25 En este ejemplo, es suficiente de esta manera indicar si el temporizador para liberación implícita es o no cero. No obstante, la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita puede indicar alternativamente el valor exacto del temporizador tal como el valor exacto del periodo de *'marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH'*. Otros ejemplos se describirán más tarde.

30 Como se explicará en detalle más tarde, la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes se puede recibir por ejemplo en un mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO.

El mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO es parte de la señalización sobre la denominada interfaz lub entre el RNC y el Nodo B.

35 La indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes se puede incluir en un nuevo elemento de información *'Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común'* en el mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO.

Como ejemplo, la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes en el elemento de información *'Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común'* se define que es de tipo ENUMERADO con valores cero o más que cero.

Realizaciones de la presente tecnología no se describirán desde la perspectiva del controlador de red radio.

40 La FIG. 5 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra un ejemplo de un método realizado por un controlador de red radio para soportar liberación de recursos radio comunes en una red de comunicación radio según una realización. En el paso S11, el controlador de red radio envía una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes a una estación base para permitir a la estación base determinar si liberar recursos radio comunes en base a la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes.

En una realización particular, los recursos radio comunes son recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes y la indicación es una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes.

50 A modo de ejemplo, la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes puede indicar si un periodo de *'marcha atrás de continuación de transmisión E-DCH'* se fija a cero o a un valor diferente de cero.

En una realización ejemplo particular, el controlador de red radio envía la indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes a la estación base para permitir a la estación base determinar, en base a la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos de E-

DCH comunes, si liberar recursos de E-DCH comunes tras la recepción de un informe de estado de almacenador temporal vacío desde un Equipo de Usuario, UE.

5 Más específicamente, el controlador de red radio envía la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes a la estación base para permitir a la estación base determinar, en base a la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes, si liberar recursos de E-DCH comunes tras la recepción de Información de Programación, SI, llevada a cuentas con un valor de Estado de Almacenador Temporal de E-DCH Total, TEBS, igual a cero desde un Equipo de Usuario, UE.

10 Por ejemplo, el controlador de red radio envía la indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes a la estación base para permitir a la estación base liberar, tras recepción del informe de estado de almacenador temporal vacío desde el UE, los recursos de E-DCH comunes si la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes es igual a cero. Complementario, la estación base se habilita para no liberar, es decir, mantener, los recursos de E-DCH comunes si la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes es diferente de cero.

15 El controlador de red radio puede enviar por ejemplo la indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes a la estación base en un mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO.

20 La indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes entonces se puede incluir en un elemento de información '*Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común*' en el mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO.

25 En un ejemplo particular, ilustrado esquemáticamente en el diagrama de flujo de la FIG. 6, el método comprende el paso opcional (S10) del controlador de red radio que añade un elemento de información que incluye la indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes en un mensaje. El paso (S11) del controlador de red radio que envía una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes entonces comprende el paso (S11-1) del controlador de red radio que envía el mensaje con el elemento de información añadido que incluye la indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes a la estación base. Por ejemplo, el controlador de red radio proporciona inicialmente el valor del temporizador para liberación implícita, añade el nuevo elemento de información que incluye la indicación del valor de temporizador en el mensaje y finalmente envía el mensaje a la estación base.

30 A modo de ejemplo, la indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes en el elemento de información '*Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común*' se define para ser de tipo ENUMERADO con valores cero o más de cero.

La FIG. 8 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra un ejemplo de una estación base, BS y un controlador de red radio, RNC, para una red de comunicación radio y la interfaz RNC-BS correspondiente según una realización.

35 La estación base 100 comprende una interfaz 110 configurada para recibir una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes desde el controlador de red radio 200. La estación base además comprende un módulo de procesamiento 120 configurado para determinar si liberar recursos radio comunes en base a la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes.

40 El controlador de red radio 200 comprende una interfaz 210 configurada para enviar una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes a una estación base para permitir a la estación base determinar si liberar recursos radio comunes en base a la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes.

La interfaz RNC-BS incluye de esta manera una nueva indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes.

45 La FIG. 9 es un diagrama de bloques esquemático que ilustra un ejemplo particular de una estación base y un controlador de red radio y la interfaz RNC-BS correspondiente según una realización, incluyendo también una ilustración de la interfaz UE-BS entre la estación base y un UE.

50 Preferiblemente, la interfaz 110 se configura para recibir una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes y el módulo de procesamiento 120 se configura para determinar si liberar recursos de E-DCH comunes.

En esta conexión, la interfaz 110 se puede configurar para recibir la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes en forma de una indicación de si un valor de un periodo de '*marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH*' se fija a cero o a un valor diferente de cero.

Típicamente, el módulo de procesamiento 120 se configura para determinar, en base a la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes si liberar recursos radio comunes tras la recepción de un informe de estado de almacenador temporal vacío desde un Equipo de Usuario, UE.

5 En particular la estación base 100 también puede incluir un módulo transceptor 130 configurado para recibir el informe de estado de almacenador temporal vacío como Información de Programación, SI, llevada a cuestas con un valor de Estado de Almacenador Temporal de E-DCH Total, TEBS, igual a cero.

A modo de ejemplo, el módulo de procesamiento 120 se puede configurar para liberar los recursos de E-DCH comunes si la indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes es igual a cero.

10 Por otra parte, el módulo de procesamiento 120 se puede configurar para mantener los recursos de E-DCH comunes si la indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes es diferente de cero. En otras palabras, los recursos de E-DCH comunes no se liberan en este caso, al menos siempre que el temporizador para liberación implícita sea diferente de cero.

15 En una realización ejemplo particular, la interfaz 110 se configura para recibir la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes en un elemento de información '*Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común*' en un mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO.

20 Se debería entender que el elemento de información, IE, '*Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común*' es un nuevo IE añadido al elemento de información '*Información de Sistema de E-DCH Común*' del mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO.

El mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO es parte de la señalización sobre la denominada interfaz lub entre el RNC y el Nodo B.

25 Desde la perspectiva del RNC una vez más, la interfaz 210 del RNC 200 se configura preferiblemente para enviar una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes para permitir a la estación base determinar si liberar recursos de E-DCH comunes.

La interfaz 210 se puede configurar por ejemplo para enviar la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes en forma de una indicación de si un valor de un periodo de '*marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH*' se fija a cero o a un valor diferente de cero.

30 En un ejemplo particular, el controlador de red radio 200 además comprende un módulo de procesamiento opcional 220 configurado para añadir un elemento de información que incluye la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes en un mensaje. La interfaz 210 entonces se configura para enviar el mensaje a la estación base.

35 A modo de ejemplo, el controlador de red radio 200 además comprende un módulo de procesamiento 220 configurado para incluir la indicación de un valor del temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes en un elemento de información '*Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común*' en un mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO. La interfaz 210 entonces se configura para enviar el mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO a la estación base 100.

La interfaz RNC-BS puede ser por ejemplo la interfaz lub y la interfaz UE-BS puede ser la interfaz Uu.

40 Para una mejor comprensión de la tecnología propuesta, se describirá ahora una breve descripción general y análisis de un tipo particular de red ejemplo. La tecnología propuesta no está limitada a la misma.

45 A modo de ejemplo, una red WCDMA/HSPA soporta un estado de Canal de Acceso Directo de CELDA, CELL_FACH y un estado de Canal Dedicado de CELDA, CELL_DCH. El estado CELL_FACH es un estado (o modo) de conexión para un UE en el que solamente están disponibles recursos radio comunes para el UE para comunicación con la red, es decir, no se asignan recursos radio dedicados al UE. El estado CELL_DCH es un estado (o modo) de conexión para un UE en el que se han asignado al UE recursos radio dedicados.

50 Para Duplexación por División de Frecuencia, FDD, la transmisión de E-DCH en el estado CELL_FACH y Modo Inactivo es un mecanismo para mejorar el rendimiento del procedimiento de acceso aleatorio. El Enlace Ascendente Mejorado en el estado CELL_FACH y modo inactivo combina la fase de aumento gradual de potencia de acceso aleatorio de la Publicación-99 con transmisión de E-DCH en recursos de E-DCH comunes. La red puede configurar hasta 32 recursos de E-DCH comunes en una celda. La información de configuración se difunde por la información de sistema (ver 5/5 bis).

El procedimiento de acceso aleatorio de E-DCH incluye los siguientes pasos:

1- Transmisiones de preámbulo de Petición de Acceso con aumento gradual de potencia de preámbulo como en la Rel-99;

2- Indicación de Adquisición y asignación de un recurso de E-DCH común;

5 3- Transmisión de datos sobre el canal E-DCH asignado, que se usa para transportar o bien una transmisión de Canal de Control Común, CCCH o bien una transmisión de Canal de Tráfico Dedicado/Canal de Control Dedicado, DTCH/DCCH

4- Liberación del Recurso de E-DCH común.

Para canales dedicados, como DCCH/DTCH, los recursos de E-DCH comunes se pueden liberar de las siguientes formas:

10 1- Explícitamente por el Nodo B enviando un comando de liberación en el Canal de Concesión Absoluta de E-DCH, E-AGCH, durante la fase de colisión resuelta.

2- Si se configura por la red, implícitamente por el UE. El UE libera los recursos después de que se haya notificado un estado de almacenador temporal vacío en la SI al Nodo B

15 y después de que se haya reconocido el último proceso HARQ o se haya alcanzado el número máximo de retransmisiones.

3- Si la resolución de contención falla, es decir, no se recibe por el UE una concesión absoluta.

4- Durante una transición de estado desde CELL_FACH a CELL_DCH.

5- Tras un fallo de enlace radio.

20 Con respecto a la liberación implícita, el documento TS 25.321 [1] del 3GPP, sección 11.2.2A, especifica lo siguiente:

Liberación implícita con marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH

Se permite liberación implícita de recursos solamente si "marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH" no está fijada a "infinito".

25 *Si se permite liberación implícita de recursos, entonces en caso de transmisión de DTCH/DCCH, el temporizador Tb se fija al valor "marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH", cuando TEBS es 0 octetos y la última PDU de MAC-i generada con datos de capa más alta se dota con la PHY-data-REQ primitiva a la capa física para transmisión.*

Si se detecta TEBS <> 0 octetos mientras que está corriendo el temporizador Tb, entonces el temporizador se detiene y la transmisión de datos de enlace ascendente en el recurso de E-DCH común continúa.

30 *Si se recibe una PDU de MAC-ehs mientras que está corriendo el temporizador Tb, entonces el temporizador se reinicia.*

35 *Si el valor "marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH" se fija a "0" o si el temporizador Tb expira el MAC-STATUS-Ind primitivo indica al RLC para cada canal lógico que no se transferirán PDU a MAC. Se notifica TEBS = 0 octetos al Nodo B MAC como SI en una PDU de MAC-i. Si el valor "marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH" se fija a "0", entonces la SI se transmitirá con la PDU de MAC-i transportando los últimos datos de DCCH/DTCH, dado que la concesión de servicio es suficiente para transportar la SI en la misma PDU de MAC-i junto con los datos de DCCH/DTCH restantes. De otro modo, el informe de estado de almacenador temporal vacío se transmite separadamente con la siguiente PDU de MAC-i.*

40 *El CMAC-STATUS-Ind que informa al RRC acerca de la terminación del proceso de Enlace Ascendente Mejorado en el estado CELL_FACH y modo inactivo se desencadena cuando se ha notificado el estado de almacenador temporal vacío y no queda ninguna PDU de MAC-i en ningún proceso HARQ para (re)transmisión.*

El documento TS 25.321 [1] del 3GPP, sección 9.2.5.3.2, define para FDD el Estado de Almacenador Temporal de E-DCH Total como sigue

- Estado de Almacenador Temporal de E-DCH Total (TEBS):

45 *El campo TEBS identifica la cantidad total de datos disponibles a través de todos los canales lógicos para los cuales se ha solicitado notificación por el RRC e indica la cantidad de datos en número de octetos que está disponible para transmisión y retransmisión en la capa RLC. Si MAC-i/is está configurado, también incluye la cantidad de datos que está disponible para transmisión en la entidad de segmentación MAC-i/is. Cuando MAC está conectado a una entidad de RLC de AM, las PDU de control a ser transmitidas y las PDU de RLC fuera de la ventana de Tx de RLC*

también se incluirán en el TEBS. Las PDU de RLC que se han transmitido pero no reconocidas negativamente por la entidad igual no se incluirán en el TEBS.

La sección 11.8.1.6 “Notificación de Información de Programación” de [1] especifica cómo se desencadenará la Información de Programación en caso de transmisión de CCCH en el estado Cell_FACH:

5 *En el estado CELL_FACH, cuando MAC-i está configurado y en el estado CELL_FACH para FDD y para transmisión de DCCH/DTCH, si el tamaño de los datos más la cabecera es menor o igual al tamaño TB del E-TFC seleccionado por el UE menos 18 bits, se concatenará una Información de Programación en esta PDU de MAC-i. De otro modo no se incluye una Información de Programación [...]*

10 *Para FDD y para transmisión de DTCH/DCCH en el estado CELL_FACH, la transmisión de Información de Programación se desencadenará una vez, si el TEBS permanece en cero y no permanecen datos de capa más alta en MAC a ser transmitidos durante un periodo dado por el periodo de marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH distinto de “infinito”. Para FDD y para transmisión de DTCH/DCCH en el estado CELL_FACH con el periodo de marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH fijado a “infinito” o “cero”, la transmisión de Información de Programación se desencadenará cada vez cuando el TEBS llegue a ser cero y no permanezcan*
 15 *datos de capa más alta en MAC a ser transmitidos después de la transmisión de la PDU de MAC-i que contiene la información de programación con el informe de estado de almacenador temporal vacío. Cuando “marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH” se fija a “infinito”, la Información de Programación con el informe de estado de almacenador temporal vacío se transmitirá con la PDU de MAC-i transportando los últimos datos de*
 20 *DCCH/DTCH, dado que la concesión de servicio es suficiente para transportar la SI en la misma PDU de MAC-i junto” con los datos de DCCH/DTCH restantes. De otro modo, se transmite la Información de Programación con el informe de estado de almacenador temporal vacío separadamente con la siguiente PDU de MAC-i.*

El RNC comunica al Nodo B la habilitación de la liberación implícita usando un Elemento de Información contenido en la “Información de Sistema de E-DCH Común” (Ref [3] sección 9.2.2.103):

>Indicador de liberación implícita de E-DCH común	M	BOOLEANO	VERDADERO significa que la liberación implícita está en uso. FALSO significa que la liberación implícita no está en uso	-	
---	---	----------	---	---	--

El Nodo B no es consciente del valor “marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH”.

25 Si está habilitada la liberación implícita de recursos, entonces la transmisión de la Información de Programación con un valor de TEBS igual a cero determinará la liberación de los recursos de E-DCH comunes por el UE. La indicación de TEBS=0 también se puede usar por la red a fin de liberar los recursos de E-DCH comunes asignados a ese UE.

30 Si está habilitada la liberación implícita de recursos, entonces en caso de transmisión de DTCH/DCCH, el temporizador Tb, también conocido como el temporizador de inactividad o temporizador de liberación implícita, se fija al valor “marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH”, cuando el TEBS es 0 octetos y la última PDU de MAC-i generada con datos de capa más alta se dota con la PHY-data-REQ primitiva a la capa física para transmisión. Eso significa que si el temporizador Tb se fija a un valor diferente de 0, el UE no enviará la SI tan pronto como se detecte el TEBS=0, pero no tendrá que esperar la expiración del temporizador. Al mismo tiempo, si está disponible bastante espacio al final de una PDU de MAC-i durante la transmisión de DCCH/DTCH en el estado
 35 CELL_FACH, el UE adjunta la Información de Programación. Si durante una transmisión de DCCH/DTCH en CELL_FACH el valor de TEBS llega ser 0 y hay bastante espacio al final de una PDU de MAC-i, el UE adjuntará una Información de Programación con indicación TEBS=0, con independencia de si ha expirado el temporizador Tb.

40 Desde una perspectiva de UE esto no representa un problema, ya que la liberación de los recursos de E-DCH comunes no está afectada por el envío de esta SI con TEBS=0 (a fin de liberar los recursos el UE tendrá que desencadenar una vez más la SI con TEBS=0 cuando expire el temporizador Tb).

45 El Nodo B no es consciente de si la SI con TEBS=0 corresponde a una liberación implícita desde el UE. Esto es debido al hecho de que el Nodo B no es consciente del valor “marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH”, por lo tanto no puede determinar si ha expirado el temporizador Tb. Ni el Nodo B es consciente de si la SI se desencadena simplemente debido a hay suficiente espacio en la PDU de MAC-i, pero el temporizador Tb no ha expirado aún. Esto significa que tan pronto como la red obtiene la Información de Programación (SI) con el TEBS fijado a 0, la red entenderá que el UE está liberando implícitamente los recursos. No obstante, este puede no ser el caso. Si la red usa la SI para liberar los recursos cuando la SI indica el TEBS fijado a 0, entonces el UE detectará un fallo de enlace radio y se pueden perder datos.

50 En una realización ejemplo particular, la tecnología propuesta proporciona soporte mejorado para liberación implícita usando información de programación para transmisión de canal dedicado, por ejemplo, DCCH/DTCH, en el estado CELL_FACH y modo inactivo. El Nodo B llega a ser consciente de si el valor “marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH” está fijado a 0 o a un valor diferente de 0. De esta forma, tras la recepción de una SI llevada a cuentas con TEBS=0, el Nodo B por sí mismo puede determinar si eso es debido o no a una liberación implícita.

Una SI llevada a cuentas es Información de Programación que se envía junto (concatenada) con datos, por ejemplo, en una PDU de MAC, si hay bastantes bits de repuesto al final de la PDU de MAC.

A continuación se exponen detalles específicos, tales como realizaciones ejemplo no limitantes particulares para propósitos de explicación y no limitación. Pero se apreciará por un experto en la técnica que se pueden emplear otras realizaciones aparte de estos detalles específicos. En algunos casos, las descripciones detalladas de métodos, nodos, interfaces, circuitos y dispositivos bien conocidos se omiten para no oscurecer la descripción con detalle innecesario. Los expertos en la técnica apreciarán que las funciones descritas se pueden implementar en uno o más nodos usando circuitería hardware (por ejemplo, analógica y/o puertas lógicas discretas interconectadas para realizar una función especializada, Circuitos Integrados de Aplicaciones Específicas, ASIC, Disposiciones de Lógica Programable, PLA, etc.) y/o usando programas software y datos en conjunto con uno o más microprocesadores digitales u ordenadores de propósito general. Los nodos que comunican usando la interfaz aérea también tienen circuitería de comunicaciones radio adecuada. Además, la tecnología se puede considerar adicionalmente que sea incorporada enteramente dentro de cualquier forma de memoria legible por ordenador, tal como memoria de estado sólido, disco magnético o disco óptico que contiene un conjunto de instrucciones de ordenador adecuado que haría a un procesador llevar a cabo las técnicas descritas en la presente memoria.

La implementación hardware puede incluir o abarcar, sin limitación, hardware de Procesador Digital de Señal, DSP, un procesador de conjunto de instrucciones reducido, circuitería hardware (por ejemplo, analógica o digital) incluyendo pero no limitado a Circuito(s) Integrado(s) de Aplicaciones Específicas, ASIC, y/o Disposición(Disposiciones) de Puerta(s) Programable(s) en Campo, FPGA y (donde sea adecuado) máquinas de estado capaces de realizar tales funciones.

En términos de implementación de ordenador, un ordenador se entiende generalmente que comprende uno o más procesadores o uno o más controladores y los términos ordenador, procesador y controlador se puede emplear intercambiamente. Cuando se proporciona por un ordenador, procesador o controlador, las funciones se pueden proporcionar por un único ordenador o procesador o controlador dedicado, por un único ordenador o procesador o controlador compartido o por una pluralidad de ordenadores o procesadores o controladores individuales, algunos de los cuales pueden estar compartidos o distribuidos. Además, el término "procesador" o "controlador" también se refiere a otro hardware capaz de realizar tales funciones y/o ejecutar software, tal como el hardware ejemplo citado anteriormente.

Se debería entender por los expertos en la técnica que "UE" es un término no limitante que comprende cualquier dispositivo o nodo inalámbrico equipado con una interfaz radio que permite al menos uno de: transmitir señales en el Enlace Ascendente, UL y recibir y/o medir señales en el Enlace Descendente, DL. Un UE en la presente memoria puede comprender un UE (en su sentido general) capaz de operar o al menos realizar mediciones en una o más frecuencias, frecuencias portadoras, bandas de frecuencia o portadoras componentes. Puede ser un "UE" que opera en modo RAT único o múltiple o de estándar múltiple.

Una celda está asociada con una estación base, donde una estación base comprende en un sentido general cualquier nodo que transmite señales en el enlace descendente, DL y/o que recibe señales radio en el enlace ascendente, UL. Algunas estaciones base ejemplo son eNodoB, eNB, Nodo B, macro/micro/pico estación base radio, eNodoB local (también conocido como femto estación base), retransmisor, repetidor, sensor, nodos radio solamente de transmisión o nodos radio solamente de recepción. Una estación base puede operar o al menos realizar mediciones en una o más frecuencias, frecuencias portadoras o bandas de frecuencia y puede ser capaz de agregación de portadoras. También puede ser una Tecnología de Acceso Radio, RAT, única, RAT múltiple o nodo de estándar múltiple, por ejemplo, que usa los mismos o diferentes módulos en banda base para diferentes RAT.

La señalización descrita es a través de o bien enlaces directos o bien enlaces lógicos (por ejemplo, a través de protocolos de capa más alta y/o a través de uno o más nodos de red). Por ejemplo, la señalización desde un nodo de coordinación puede pasar a otro nodo de red, por ejemplo, un nodo radio.

Las realizaciones ejemplo se describen en el contexto de ejemplo no limitante de un sistema de tipo UTRAN. No obstante, la tecnología no está limitada a UTRAN, sino que puede aplicarse a cualquier Red de Acceso Radio, RAN, RAT única o RAT múltiple. Algunos otros ejemplos de RAT son Evolución a Largo Plazo Avanzada, LTE-Avanzada, Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles, UMTS, Sistema Global para comunicaciones Móviles, GSM, cdma2000, WiMAX y Wifi. Si se aplica la tecnología a LTE, por ejemplo, los expertos en la técnica entenderán que las entidades de MAC en LTE tienen diferentes nombres y funcionalidades.

En general, después de una transmisión de datos inicial por un UE a una estación base, por ejemplo, Nodo B, usando recurso(s) radio común(comunes) o compartido(s) (por ejemplo, recursos de E-DCH comunes) asignados por el Nodo B, donde el UE está en un primer estado o modo de conexión en la celda del Nodo B en la que solamente están disponibles recursos radio comunes para el UE, por ejemplo, una sesión CELL_FACH, el UE mantiene el(los) recurso(s) radio común(comunes) hasta que expira un temporizador de inactividad. Durante una sesión CELL_FACH, un temporizador de inactividad se usa para determinar cuándo el UE necesita liberar los recursos comunes asignados. Después de que el UE vacía su almacenador temporal de transmisión, el temporizador de inactividad comienza y una vez que alcanza un valor de expiración de temporizador

predeterminado, el UE libera sus recursos comunes asignados. A partir de entonces, otra transmisión de datos desde el UE debe empezar a partir del procedimiento de acceso aleatorio. El temporizador de inactividad, que también se conoce como un temporizador para liberación implícita de recursos comunes o simplemente un temporizador de liberación implícita, se controla por el RNC y se difunde al(a los) UE pertinente(s) en la información del sistema.

La FIG. 10 es un diagrama de flujo que ilustra procedimientos ejemplo según una realización no limitante. En el paso S21, el RNC señala al Nodo B el temporizador para liberación implícita. En el paso S22, la estación base (Nodo B), en algún momento, recibe una SI llevada a cuentas con TEBS=0. En el paso S23, se determina en la estación base si el temporizador para liberación implícita = 0. Si el temporizador para liberación implícita = 0 (S), la estación base libera los recursos de E-DCH comunes en el paso S24. Si el temporizador para liberación implícita ≠ 0 (N), la estación base no libera los recursos de E-DCH comunes en el paso S25.

A modo de ejemplo, se puede añadir un nuevo elemento de información (IE) u otro tipo de mensaje o señal para indicar el temporizador de marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH para liberación implícita, es decir, el temporizador de liberación implícita. El valor en una realización ejemplo se señala desde un Controlador de Red Radio de Control, CRNC, a un Nodo B. El CRNC es el RNC responsable de la configuración del Nodo B considerado.

En otra realización ejemplo, el CRNC puede añadir el nuevo valor de temporizador en el mensaje de plan de control de la Parte de Aplicación de Nodo B, NBAP. En la arquitectura UTRAN del 3GPP, NBAP es el protocolo de señalización responsable del control del Nodo B por el RNC y forma parte de la interfaz Iub.

En otra realización ejemplo, el CRNC puede indicar si el temporizador es cero o mayor que cero.

En otra realización ejemplo, el CRNC puede indicar al Nodo B si T_b se fijará o no (si el temporizador de marcha atrás de continuación es 0, entonces el UE no se fija a T_b).

En otra realización ejemplo, el CRNC puede indicar el valor exacto del temporizador implícito al Nodo B.

Por ejemplo, el nuevo IE se puede añadir en el procedimiento de Reconfiguración de Canal Compartido Físico y en el mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO. Cuando el Nodo B obtiene el valor de temporizador implícito, aplica el valor para la configuración relacionada con Cell FACH Mejorado. De este modo, el nuevo valor de temporizador implícito es el mismo para la celda entera. Otros ejemplos pueden añadir el valor en otros mensajes de NBAP o introducir el valor en un nuevo mensaje.

Más adelante está la definición de la NBAP del documento TS 25.433 (rev 11.0.0) (capítulo 9.1.62.1), PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO. El nuevo IE se puede añadir, por ejemplo, en el IE Información de Sistema de E-DCH Común.

IE/Nombre de Grupo	Presencia	Intervalo	Tipo de IE y Referencia	Descripción Semántica	Criticidad	Criticidad Asignada
Discriminador de Mensaje	M		9.2.1.45		-	
Tipo de Mensaje	M		9.2.1.46		SÍ	rechazar
ID de transacción	M		9.2.1.62		-	
C-ID	M		9.2.1.9		SÍ	rechazar
ID de Generación de Configuración	M		9.2.1.16		SÍ	rechazar
SNF	O		9.2.1.53A		SÍ	rechazar
Potencia Total de HS-PDSCH, HS-SCCH, E-AGCH, E-RGCH y E-HICH	O		Potencia de Transmisión Máxima 9.2.1.40	Potencia de Transmisión máxima a ser permitida para códigos HS-PDSCH, HS-SCCH, E-AGCH, E-RGCH y E-HICH	SÍ	rechazar

IE/Nombre de Grupo	Presencia	Intervalo	Tipo de IE y Referencia	Descripción Semántica	Criticidad	Criticidad Asignada
Código de Aleatorización de HS-PDSCH y HS-SCCH	O		Código de Aleatorización de DL 9.2.2.13	Código de Aleatorización en el que se transmite HS-PDSCH y HS-SCCH. 0= Código de aleatorización primario de la celda 1...15 = Código de aleatorización secundario	SÍ	rechazar
Información de Código de FDD de HS-PDSCH	O		9.2.2.18F		SÍ	rechazar
Información de Código de FDD de HS-SCCH	O		9.2.2.18G		SÍ	rechazar
Código de Aleatorización de FDD de E-AGCH y E-RGCH/E-HICH	O		Código de Aleatorización de DL 9.2.2.13	Código de Aleatorización en el que se transmiten E-AGCH, E-RGCH y E-HICH. 0= Código de aleatorización primario de la celda 1...15 = Código de aleatorización secundario	SÍ	rechazar
Información de Código de FDD de E-AGCH	O		9.2.2.13Ib		SÍ	rechazar
Información de Código de FDD de E-RGCH/E-HICH	O		9.2.2.13Ia		SÍ	rechazar
Información de Parte de Celda de HSDPA y E-DCH		<i>0..<maxNumberOfCellPortions></i>			GLOBAL	rechazar
>ID de Parte de Celda	M		9.2.2.1 Ca		-	
>Código de Aleatorización de HS-PDSCH y HS-SCCH	O		Código de Aleatorización de DL 9.2.2.13	Código de Aleatorización en el que se transmite HS-PDSCH y HS-SCCH sobre una parte de celda.	-	
>Información de Código de FDD de HS-PDSCH	O		9.2.2.18F		-	

IE/Nombre de Grupo	Presencia	Intervalo	Tipo de IE y Referencia	Descripción Semántica	Criticidad	Criticidad Asignada
>Información de Código de FDD de HS-SCCH	O		9.2.2.18G		-	
>Potencia Total de HS-PDSCH, HS-SCCH, E-AGCH, E-RGCH y E-HICH	O		Potencia de Transmisión Máxima 9.2.1.40	Potencia de Transmisión máxima a ser permitida para códigos de HS-PDSCH, HS-SCCH y E-AGCH, E-RGCH y E-HICH sobre una parte de celda	-	
>Código de Aleatorización de FDD de E-AGCH y E-RGCH/E-HICH	O		Código de Aleatorización de DL 9.2.2.13	Código de Aleatorización en el que se transmiten E-AGCH y E-HICH sobre una parte de celda.	-	
>Información de FDD de Código de E-AGCH	O		9.2.2.13lb		-	
>Información de FDD de Código de E-RGCH/E-HICH	O		9.2.2.13la		-	
>Objetivo Máximo de Potencia de Banda Ancha Total Recibida	O		9.2.2.21a		Sí	ignorar
>Referencia de Potencia de Banda Ancha Total Recibida	O		9.2.2.39B		Sí	ignorar
Objetivo Máximo de Potencia de Banda Ancha Total Recibida	O		9.2.2.21a		Sí	rechazar
Referencia de Potencia de Banda Ancha Total Recibida	O		9.2.2.39B		Sí	ignorar
Objetivo de relación de Potencia de E-DCH No de Servicio a E-DCH Total	O		9.2.2.21b		Sí	rechazar
Información de Sistema Común de HS-DSCH	O		9.2.2.75		Sí	rechazar
Flujos de MAC Comunes para Borrar	O		9.2.2.97		Sí	rechazar
Información de Sistema de Búsqueda de HS-DSCH	O		9.2.2.76		Sí	rechazar

IE/Nombre de Grupo	Presencia	Intervalo	Tipo de IE y Referencia	Descripción Semántica	Criticidad	Criticidad Asignada
Flujos de MAC de Búsqueda para Borrar	O		9.2.2.98		SÍ	rechazar
Información de Sistema de E-DCH Común	O		9.2.2.103		SÍ	rechazar
Flujos de MAC de UL Comunes para Borrar	O		Flujos de MAC Comunes para Borrar 9.2.2.97		SÍ	rechazar
Flujos de MAC-d de E-DCH Comunes para Borrar	O		Flujos de MAC de E-DCH para Borrar 9.2.1.73		SÍ	rechazar
Información de DRX de UE Mejorada	O		9.2.2.108		SÍ	rechazar

Se puede añadir un nuevo IE para indicar el temporizador de liberación implícita durante la liberación de E-DCH común. El valor se puede señalar desde el CRNC al Nodo B.

Un planteamiento alternativo es añadir el nuevo valor de temporizador en el mensaje de plan de control de NBAP. Por ejemplo, si se añade el nuevo IE en el procedimiento de Reconfiguración de Canal Compartido Físico y en el mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO, entonces cuando el Nodo B obtiene el valor de temporizador implícito, debería aplicarse el valor para la configuración relacionada con CELL FACH Mejorada. De este modo, el nuevo valor de temporizador implícito es el mismo para la celda entera. El IE en este ejemplo se puede definir con una criticidad "ignorar".

Otros ejemplos pueden añadir el valor en otros mensajes de NBAP o introducir el valor en un nuevo mensaje.

- 10 Más adelante se muestra la definición del capítulo 9.2.2.103 Información de Sistema de E-DCH Común. El nuevo IE "Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común" se añade en este ejemplo para indicar el temporizador de liberación implícita. El IE Información de Sistema de E-DCH Común proporciona información para el E-DCH configurado para el UE en Cell_FACH y estado inactivo.

IE/Nombre de Grupo	Presencia	Intervalo	Tipo de Referencia	IE y	Descripción Semántica	Criticidad	Criticidad Asignada
Información de DPCH de UL de E-DCH Común		0..1				-	
>SIR de UL Objetivo	M		SIR de UL 9.2.1.67A			-	
>Modo DPC	O		9.2.2.13C		Si se recibe, se ignorará este IE. Se aplicará el modo DPC 0 para E-DCH Común (ver ref. TS 25.214 [10]).	-	
Información de E-DPCH de E-DCH Común		0..1				-	
>Conjunto Máximo de E-DPDCH	M		9.2.2.20C			-	
>Limite de Perforación	M		9.2.1.50			-	
>Información de E-TFCS	M		9.2.2.13Dh			-	
> E-TTI	M		9.2.2.13Di			-	
> Desplazamiento de Potencia de E-DPCCH	M		9.2.2.13Dj			-	
>Umbral de 2 pasos de índice de E-RGCH	O		9.2.2.13lg			-	
>Umbral de 3 pasos de índice de E-RGCH	O		9.2.2.13lh			-	
>Info de HARQ para E-DCH	M		9.2.2.18ba			-	
Información de E-DCH Común		0..1				-	
>Desplazamiento de Potencia de Referencia de E-DCH	O		9.2.2.13Y			-	
>Desplazamiento de Potencia de E-DCH para Info de Programación	O		9.2.1.85			-	
>Asignación de recursos de E-DCH máxima para CCCH	M		ENUMERADO (8, 12, 16, 24, 32, 40, 80, 120, ..., 20)		En términos de TTI, el Valor 120 no se debería usar	-	

IE/Nombre de Grupo	Presencia	Intervalo	Tipo de Referencia	IE y	Descripción Semántica	Criticidad	Criticidad Asignada
>Periodo máximo para fase de resolución de colisión	M		ENTERO(8...24, ...)		En términos de TTI	-	
>Tamaños de TB máximos	O		9.2.2.106			-	
>Indicador de liberación implícita de E-DCH común	M		BOOLEANO		VERDADERO significa que la liberación implícita está en uso. FALSO significa que la liberación implícita no está en uso	-	
>Marcha Atrás de Transmisión Adicional de E-DCH Común	O		ENTERO(0.. 15, ...)			Sí	ignorar
>Temporizador de liberación implícita de E-DCH Común	O		Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común			Sí	ignorar
Información de HS-DPCCH de E-DCH Común		0..1				-	
>Factor de Repetición de ACK-NACK	M		9.2.2.a			-	
>Desplazamiento de Potencia de ACK	M		9.2.2.b			-	
>Desplazamiento de Potencia de NACK	M		9.2.2.23a			-	
>Información de CQI de E-DCH Común	O					-	
>>Ciclo k de Realimentación de CQI	M		9.2.2.21B			-	
>>Factor de Repetición de CQI	C-CQI/Cyclek		9.2.2.4Cb			-	
>>Desplazamiento de Potencia de CQI	M		9.2.2.4Ca			-	
>>Medición de Desplazamiento de Potencia	M		9.2.2.21C			-	
Información de Control de Preámbulo de E-DCH Común		0..1				-	
>ID de Canal Físico Común	M		9.2.1.13			-	

IE/Nombre de Grupo	Presencia	Intervalo	Tipo de Referencia	IE y	Descripción Semántica	Criticidad	Criticidad Asignada
>Firma de Preámbulo de E-DCH Común	M		Firmas de Preámbulo 9.2.2.31			-	
>Número de Código de Aleatorización	M		9.2.2.42			-	
>Umbral de Preámbulo	M		9.2.2.32			-	
>Indicador de E-AI	O		BOOLEANO		VERDADERO significa que los E-AI están en uso en el AICH. FALSO significa que los E-AI no están en uso en el AICH.	-	
>Información de AICH de E-DCH Común		0..1				-	
>>ID de Canal Físico Común	M		9.2.1.13			-	
>>Temporización de Transmisión de AICH	M		9.2.2.1			-	
>> Número de Código de Canalización de DL de FDD	M		9.2.2.14			-	
>> Potencia de AICH	M		9.2.2. D			-	
>>Indicador STTD	M		9.2.2.48			-	
Información de F-DPCH de E-DCH Común		0..1				-	
>Formato de intervalo de F-DPCH	M		9.2.2.93			-	
>Tamaño de Paso de DL de TPC de FDD	M		9.2.2.16			-	
>Potencia de Transmisión de DL Inicial	O		Potencia de DL 9.2.1.21	de DL	Potencia inicial en F-DPCH	Sí	ignorar
>Potencia de DL Máxima	O		Potencia 9.2.1.21	de DL	Potencia máxima permitida en F-DPCH	Sí	ignorar
>Potencia de DL Mínima	O		Potencia 9.2.1.21	de DL	Potencia mínima permitida en F-DPCH	Sí	ignorar

IE/Nombre de Grupo	Presencia	Intervalo	Tipo de Referencia	IE y Descripción Semántica	Criticidad	Criticidad Asignada
Número de Código de Canalización de E-AGCH de E-DCH Común	O		Número de Código de Canalización de DL de FDD 9.2.2.14		-	
Información de Combinación de Recursos de E-DCH Comunes		$0..<maxnoofCommonE DCHs>$			-	
>Soffset	M		ENTERO (0..9,...)		-	
>Número de Código de DL de F-DPCH	M		Número de Código de Canalización de DL de FDD 9.2.2.14		-	
> Código de Aleatorización de DPCH de UL	M		Código de Aleatorización de UL 9.2.2.59		-	
>Código de Canalización de E-RGCH/E-HICH	M		Número de Código de Canalización de DL de FDD 9.2.2.14		-	
>Secuencia de Firmas de E-RGCH	O		ENTERO (0..maxnoofSigS eqE-RGHICH-1)		-	
>Secuencia de Firmas de E-HICH	M		ENTERO (0..maxnoofSigS eqE-RGHICH-1)		-	
Información Específica de Flujo de MAC Común de UL		$0..<maxnoofCommonMACFlows>$			-	
>ID de Flujo de MAC Común de UL	M		ID de Flujo de MAC Común 9.2.2.79		-	
>Indicador de Petición de Portador de Transporte	M		9.2.1.62A		-	
>ID de Unión	O		9.2.1.4	Se ignorará si establecimiento de portador con ALCAP	-	
>Dirección de Capa de Transporte	O		9.2.1.63	Se ignorará si establecimiento de portador con ALCAP	-	

IE/Nombre de Grupo	Presencia	Intervalo	Tipo de Referencia	IE y	Descripción Semántica	Criticidad	Criticidad Asignada
>QoS de TNL	O		9.2.1.58A		Se ignorará si establecimiento de portador con ALCAP	-	
>Indicador de Presencia de CRC de Carga Útil	M		9.2.1.49			-	
>Indicador de Modo de Agrupamiento	O		9.2.2.1 Bb			-	
>Información Específica de Flujo de MAC-d de E-DCH Común	M		9.2.2.105			-	
Petición de Lista de E-RNTI	O		NULO			Sí	ignorar

El Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común se puede definir como los valores ENTERO o como ENUMERADO como se muestra en los ejemplos de más adelante:

IE/Nombre de Grupo	Presencia	Intervalo	Tipo de IE y Referencia	Descripción Semántica
Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común			ENTERO (0..3600)	Unidad: ms

IE/Nombre de Grupo	Presencia	Intervalo	Tipo de IE y Referencia	Descripción Semántica
Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común			Enumerado (0, 4, 8, 16, 24, 40, 80)	En términos de TTI.

IE/Nombre de Grupo	Presencia	Intervalo	Tipo de IE y Referencia	Descripción Semántica
Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común			Enumerado (0, 4, 8, 16, 24, 40, 80, infinito)	En términos de TTI. Cuando se fija a "infinito", se deshabilita liberación implícita de recursos de E-DCH comunes.

5

IE/Nombre de Grupo	Presencia	Intervalo	Tipo de IE y Referencia	Descripción Semántica
Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común			ENUMERADO (Cero, Más de Cero, ...)	

Otra forma alternativa es añadir el nuevo valor de temporizador en el protocolo de Trama lub de manera que el CRNC puede enviar el temporizador al Nodo B.

10 Un ejemplo es añadir un nuevo IE en la trama de datos de HS-DSCH, que se usa junto con Cell FACH Mejorado. Otro ejemplo es añadir un nuevo IE a la trama de control, por ejemplo en la Petición de Capacidad de Canal Compartido de Enlace Descendente de Alta Velocidad, HS-DSCH. Una nueva trama de Plano de Usuario también se puede introducir para transportar la información.

15 La FIG. 11 muestra un ejemplo de un equipo de usuario (UE) 14 que se puede usar en una o más realizaciones ejemplo no limitantes descritas. El UE 14 comprende un módulo de procesamiento 30 que controla la operación del UE 14. El módulo de procesamiento 30 está conectado a un módulo transceptor 32 con antena(s) asociada(s) 34 que se usa(n) para recibir y transmitir señales a/desde una estación base 4, 6 en la red 2. El equipo de usuario 14 también comprende un módulo de memoria 36 que está conectado al módulo de procesamiento 30 y que almacena el programa y otra información y datos requeridos para la operación del UE 14. En algunas realizaciones, el UE 14 puede comprender opcionalmente un módulo receptor del sistema de posicionamiento por satélite (por ejemplo, GPS) 38 que se puede usar para determinar la posición y velocidad de movimiento del UE 14.

20 La FIG. 12 muestra un ejemplo de una estación base 4, 6 (llamada un Nodo B en UMTS) que se puede usar en las realizaciones ejemplo descritas anteriormente. La estación base 4, 6 comprende un módulo de procesamiento 40 que controla la operación de la estación base 4, 6. El módulo de procesamiento 40 está conectado a un módulo transceptor 42 con antena(s) asociada(s) 44 que se usa(n) para transmitir señales a y recibir señales desde, equipos de usuario 14 en la red 2. La estación base 4, 6 también comprende un módulo de memoria 46 que está conectado al módulo de procesamiento 40 y que almacena el programa y otra información y datos requeridos para la operación de la estación base 4, 6. La estación base 4, 6 también incluye componentes y/o circuitería 48, llamada interfaz RNC en la FIG. 12, para permitir a la estación base 4, 6 intercambiar información con el RNC 8 (lo cual es típicamente a través de la interfaz lub) y/u otro nodo de red.

30 La FIG. 13 muestra un ejemplo de un controlador de red radio (RNC) 8 que se puede usar en las realizaciones ejemplo descritas. El RNC 8 comprende un módulo de procesamiento 50 que controla la operación del RNC 8. El módulo de procesamiento 50 está conectado a componentes y/o circuitería 52 para permitir al RNC 8 intercambiar información con las estaciones base 4, 6 con las cuales está asociado (lo cual es típicamente a través del interfaz lub) y componentes o circuitería 54 para permitir al RNC 8 intercambiar información con la red central 10 (lo cual es típicamente a través de la interfaz lu-CS y/o lu-PS). El RNC 8 también comprende un módulo de memoria 56 que

está conectado al módulo de procesamiento 50 y que almacena el programa y otra información y datos requeridos para la operación del RNC 8.

Se apreciará que no se ilustran todos los componentes del UE 14, la estación base B 4, 6 y el RNC 8.

5 La tecnología anterior incluye múltiples ventajas. Por ejemplo, el Nodo B puede liberar recursos de E-DCH comunes a la red tan pronto como interpreta la SI llevada a cuentas con TEBS=0 como una liberación implícita. En caso de que implementaciones de red no sean conscientes de este problema, no hay riesgo que la red libere los recursos de E-DCH comunes cuando el UE envía una SI llevada a cuentas con TEBS=0 antes de que haya expirado el temporizador T_b , es decir, sin haber desencadenado el procedimiento de liberación implícita.

10 Según un aspecto particular adicional de la tecnología propuesta, se proporciona un método y estación base correspondiente configurada para soportar liberación de recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes en una red de comunicación radio. Como se ilustra en la FIG. 4, la estación base está recibiendo en el paso S1' un mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO desde un controlador de red radio incluyendo un elemento de información, IE, '*Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común*' que indica si un periodo de '*marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH* se fija a cero o a un valor diferente de cero. Por ejemplo, el IE '*Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común*' se incluye en un IE '*Información de E-DCH Común*' en un IE '*Información de Sistema de E-DCH Común*'. También se puede hacer referencia a las FIG. 8, 9 y 12.

20 Según aún a otro aspecto particular de la tecnología propuesta, también se proporciona un método y controlador de red radio correspondiente configurado para soportar liberación de recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes en una red de comunicación radio. Como se ilustra en la FIG. 7, el controlador de red radio está enviando en el paso S11' un mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO a una estación base que incluye un elemento de información '*Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común*' para indicar si un periodo de '*marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH* se fija a cero o a un valor diferente de cero. Por ejemplo, el IE '*Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común*' está incluido en un IE '*Información de E-DCH Común*' en un IE '*Información de Sistema de E-DCH Común*'. También se puede hacer referencia a las FIG. 8, 9 y 13.

25 La presente tecnología es aplicable a todas las liberaciones pertinentes de los estándares aplicables, incluyendo al menos el estándar TS 25.433 del 3GPP Publicación 8 a Publicación 11 y siguientes.

Abreviaturas

30	3GPP	Proyecto de Cooperación de 3ª Generación
	CCCH	Canal de Control Común
	BS	Estación Base
	CN	Red Central
	DCCH	Canal de Control Dedicado
35	DCH	Canal Dedicado
	DTCH	Canal de Tráfico Dedicado
	E-DCH	Canal Dedicado Mejorado
	E-AGCH	Canal de Concesión Absoluta E-DCH
	FACH	Canal de Acceso Directo
40	HARQ	Petición de Repetición Automática Híbrida
	HSPA	Acceso por Paquetes de Alta Velocidad
	L1	Capa 1 (capa física)
	MAC	Protocolo de Control de Acceso Medio
	AM	Modo de Reconocimiento
45	PDU	Unidad de Datos de Protocolo
	RACH	Canal de Acceso Aleatorio

	RLC	Control de Enlace Radio
	RNC	Controlador de Red Radio
	RRC	Protocolo de Controlador de Recursos Radio
	SDU	Unidad de Datos de Servicio
5	SI	Información de Programación
	SIB	Bloque de Información de Sistema
	TEB S	Estado de Almacenador Temporal de E-DCH Total
	UE	Equipo de Usuario
	FDD	Duplexación por División de Frecuencia
10	TTI	Intervalo de Transmisión de Tiempo
	UMTS	Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles
	UTRA	Acceso Radio Terrestre UMTS
	UTRAN	Red de Acceso Radio Terrestre UMTS

15 Aunque la descripción anterior contiene muchos detalles, no se deberían interpretar como limitantes sino como que proporcionan meramente ilustraciones de algunas realizaciones preferidas actualmente. Las realizaciones descritas en la presente memoria se pueden considerar como realizaciones independientes o se pueden considerar en cualquier combinación entre sí para describir ejemplos no limitantes. Aunque las realizaciones no limitantes, ejemplo de la tecnología fueron descritas en un contexto UTRAN, los principios de la tecnología descrita también se pueden aplicar a otras tecnologías de acceso radio.

20

REIVINDICACIONES

1. Un método realizado por una estación base para soportar liberación de recursos radio comunes en una red de comunicación radio, en donde dichos recursos radio comunes son recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes, dicho método que comprende los pasos de:
- 5 - dicha estación base de recibir (S1) una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes desde un controlador de red radio en un mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO, en donde dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes indica un periodo de *'marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH'*; y
- 10 - dicha estación base de determinar (S2; S23), tras recepción de un informe de estado de almacenador temporal vacío desde un Equipo de Usuario, UE, si liberar recursos de E-DCH comunes en base a dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes.
2. El método de la reivindicación 1, en donde dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes indica si un periodo de *'marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH'* se fija a cero o a un valor diferente de cero.
- 15 3. El método de la reivindicación 1, en donde dicho informe de estado de almacenador temporal vacío se recibe como Información de Programación, SI, llevada a cuentas con un valor de Estado de Almacenador Temporal de E-DCH Total, TEBS, igual a cero.
4. El método de la reivindicación 3, en donde dichos recursos radio comunes son recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes y dicha indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes es una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes y
- 20 en donde dicho paso (S2) de dicha estación base de determinar si liberar recursos comunes incluye el paso (S2-1) de dicha estación base que determina, en base a dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes, si dicho informe de estado de almacenador temporal vacío desde un Equipo de Usuario, UE, es debido a una liberación implícita de recursos de E-DCH comunes por el UE.
- 25 5. El método de la reivindicación 3 o 4, que además comprende el paso (S24) de dicha estación base de liberar dichos recursos de E-DCH comunes si dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes es igual a cero.
- 30 6. El método de la reivindicación 3 o 4, que además comprende el paso (S25) de dicha estación base de no liberar dichos recursos de E-DCH comunes si dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes es diferente de cero.
7. El método de la reivindicación 3 o 4, que proporciona soporte para liberación implícita usando información de programación para transmisión de canal dedicado, por ejemplo, DCCH/DTCH, en el estado CELL_FACH y modo inactivo.
- 35 8. El método de la reivindicación 1, en donde dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes se incluye en un elemento de información *'Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común'* en dicho mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO.
9. El método de la reivindicación 8, en donde dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes en dicho elemento de información *'Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común'* se define para ser de tipo ENUMERADO con valores cero o más que cero.
- 40 10. Un método realizado por un controlador de red radio para soportar liberación de recursos radio comunes en una red de comunicación radio, en donde dichos recursos radio comunes son recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes, dicho método que comprende el paso de:
- 45 - dicho controlador red radio de enviar (S11) una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes a una estación base en un mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO para permitir a la estación base determinar, tras la recepción de un informe de estado de almacenador temporal vacío desde un Equipo de Usuario, UE, si liberar recursos radio comunes en base a dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes, en donde
- 50 dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes indica un periodo de *'marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH'*.
11. El método de la reivindicación 10, en donde dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes indica si un periodo de *'marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH'* se fija a cero o a un valor diferente de cero.

12. El método de la reivindicación 10 u 11, en donde dicho controlador de red radio envía dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes a la estación base para permitir a la estación base determinar, en base a dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes, si liberar recursos de E-DCH comunes tras la recepción de Información de Programación, SI, llevada a cuentas con un valor de Estado de Almacenador Temporal de E-DCH Total, TEBS, igual a cero desde un Equipo de Usuario, UE.
13. El método de la reivindicación 12, en donde dicho controlador de red radio envía dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes a la estación base para permitir a la estación base liberar, tras la recepción de dicho informe de estado de almacenador temporal vacío desde dicho UE, dichos recursos de E-DCH comunes si dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes es igual a cero y no liberar dichos recursos de E-DCH comunes si dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes es diferente de cero.
14. El método de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en donde dicho método comprende el paso (S10) de dicho controlador de red radio de añadir un elemento de información que incluye dicha indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes en dicho mensaje y en donde dicho paso (S11) de dicho controlador de red radio de enviar una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes comprende el paso (S11-1) de dicho controlador de red radio de enviar dicho mensaje con dicho elemento de información añadido que incluye dicha indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes a dicha estación base.
15. El método de la reivindicación 10, en donde dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes se incluye en un elemento de información *'Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común'* en dicho mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO.
16. El método de la reivindicación 15, en donde dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes en dicho elemento de información *'Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común'* se define para ser de tipo ENUMERADO con valores cero o más que cero.
17. Una estación base (100; 4, 6) para una red de comunicación radio, en donde dicha estación base (100; 4, 6) comprende:
- una interfaz (110, 48) configurada para recibir una indicación de un valor de un temporizador para liberación implícita de recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes desde un controlador de red radio en un mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO, en donde dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes indica un periodo de *'marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH'*;
- un módulo de procesamiento (120; 40) configurado para determinar, tras la recepción de un informe de estado de almacenador temporal vacío desde un Equipo de Usuario, UE, si liberar los recursos de E-DCH comunes en base a dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes.
18. La estación base de la reivindicación 17, en donde dicha interfaz (110; 48) está configurada para recibir dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes en forma de una indicación de si un valor de un periodo de *'marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH'* se fija a cero o a un valor diferente de cero.
19. La estación base de la reivindicación 17 o 18, en donde dicha estación base (100; 4, 6) comprende un módulo transceptor (130; 42) configurado para recibir dicho informe de estado de almacenador temporal vacío como Información de Programación, SI, llevada a cuentas con un valor de Estado de Almacenador Temporal de E-DCH Total, TEBS, igual a cero.
20. La estación base de la reivindicación 19, en donde dicho módulo de procesamiento (120; 40) está configurado para liberar dichos recursos de E-DCH comunes si dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes es igual a cero.
21. La estación base de la reivindicación 19, en donde dicho módulo de procesamiento (120; 40) está configurado para mantener dichos recursos de E-DCH comunes si dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes es diferente de cero.
22. La estación base de cualquiera de las reivindicaciones 17 a 21, en donde dicha interfaz (110; 48) está configurada para recibir dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes en un elemento de información *'Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común'* en dicho mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO.
23. Un controlador de red radio (200; 8) para una red de comunicación radio, en donde dicho controlador de red radio (200; 8) comprende una interfaz (210; 52) configurada para enviar una indicación de un valor de un

- 5 temporizador para liberación implícita de recursos de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, comunes a una estación base en un mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO para permitir a la estación base determinar, tras la recepción de un informe de estado de almacenador temporal vacío desde un Equipo de Usuario, UE, si liberar recursos de E-DCH comunes en base a dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes, en donde dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes indica un periodo de *'marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH'*.
- 10 24. El controlador de red radio de la reivindicación 23, en donde dicha interfaz (210; 52) está configurada para enviar dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos de E-DCH comunes en forma de una indicación de si un valor de un periodo de *'marcha atrás de continuación de transmisión de E-DCH'* se fija a cero o a un valor diferente de cero.
- 15 25. El controlador de red radio de la reivindicación 23 o 24, en donde dicho controlador de red radio (200; 8) comprende un módulo de procesamiento (220; 50) configurado para añadir un elemento de información que incluye dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes en dicho mensaje, en donde dicha interfaz (210; 52) está configurada para enviar dicho mensaje a la estación base.
- 20 26. El controlador de red radio de cualquiera de las reivindicaciones 23 a 25, en donde dicho controlador de red radio (200; 8) comprende un módulo de procesamiento (220; 50) configurado para incluir dicha indicación de un valor de dicho temporizador para liberación implícita de recursos radio comunes en un elemento de información *'Temporizador de Liberación Implícita de E-DCH Común'* en dicho mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO y dicha interfaz (210; 52) está configurada para enviar dicho mensaje de PETICIÓN DE RECONFIGURACIÓN DE CANAL COMPARTIDO FÍSICO a la estación base.

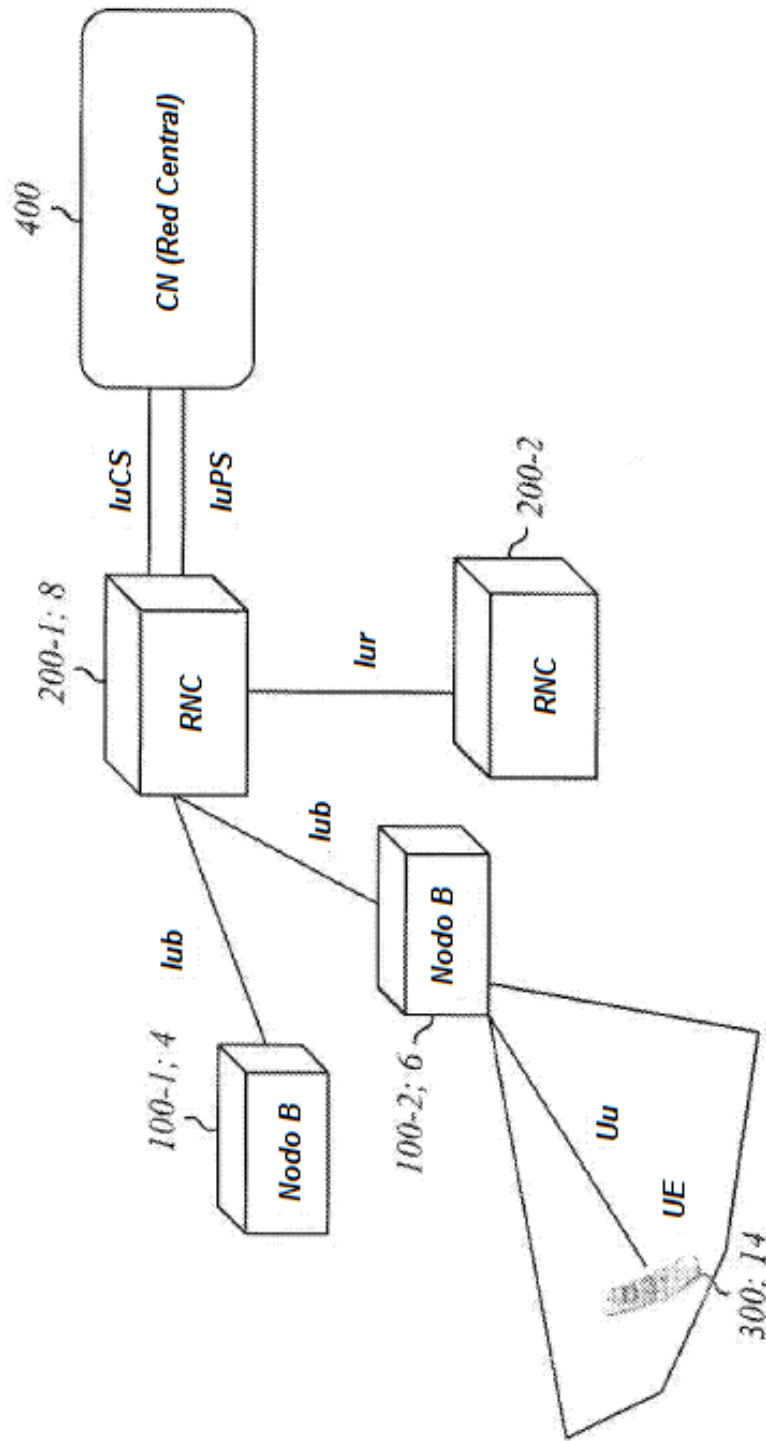


Fig. 1

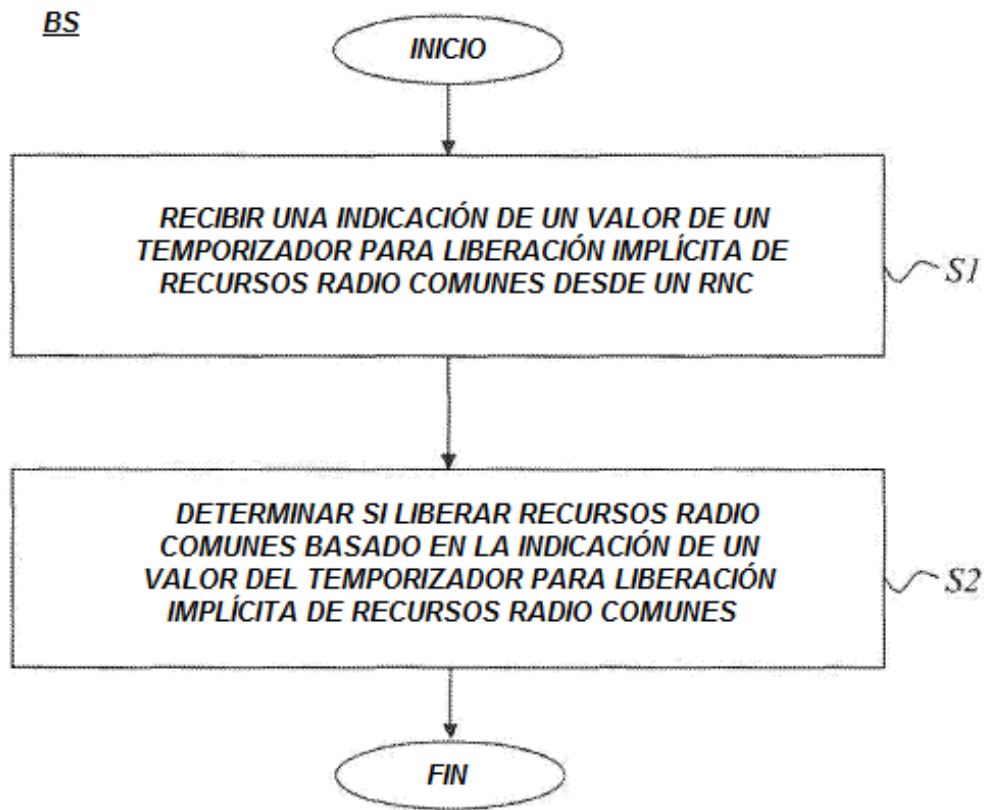


Fig. 2

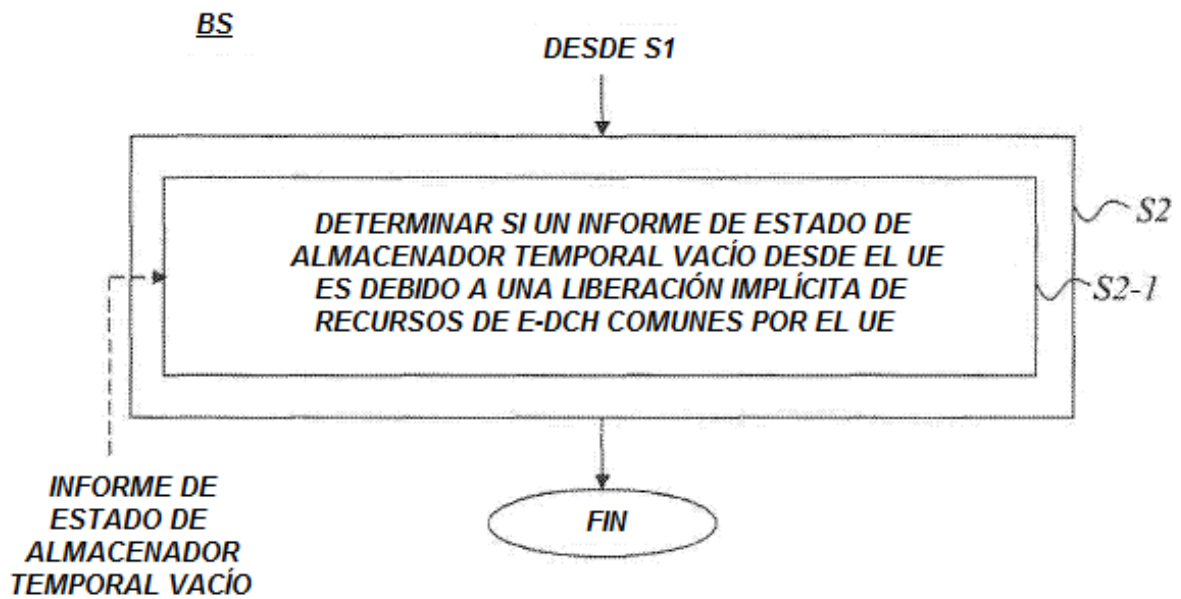


Fig. 3

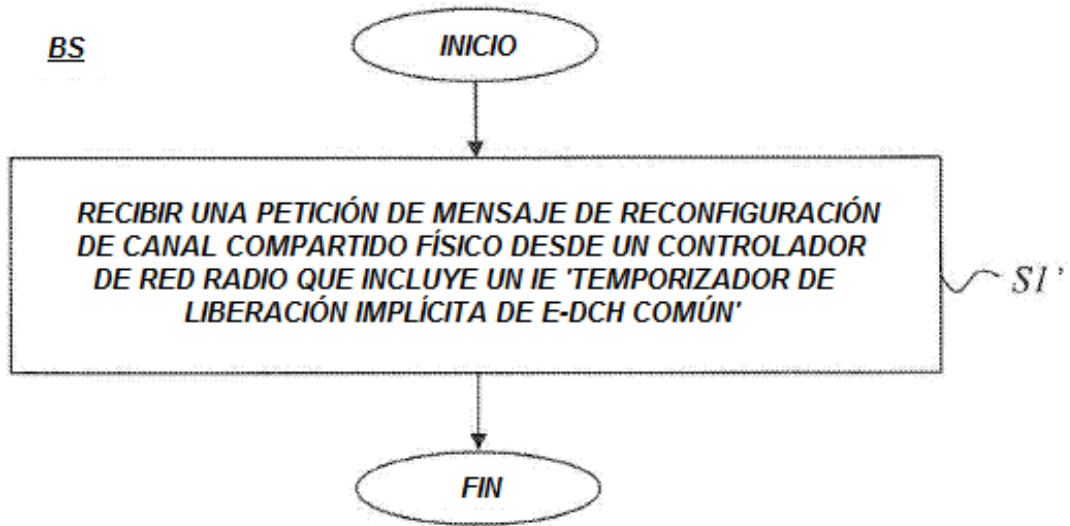


Fig. 4



Fig. 5

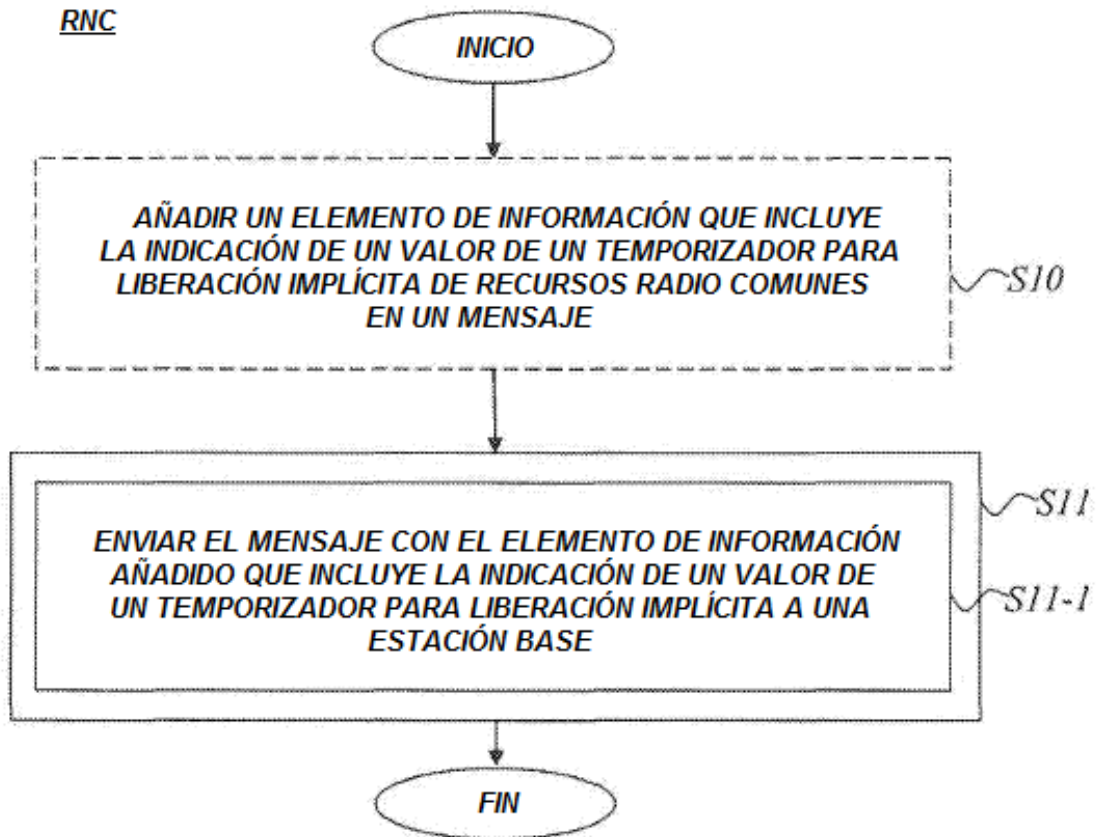


Fig. 6

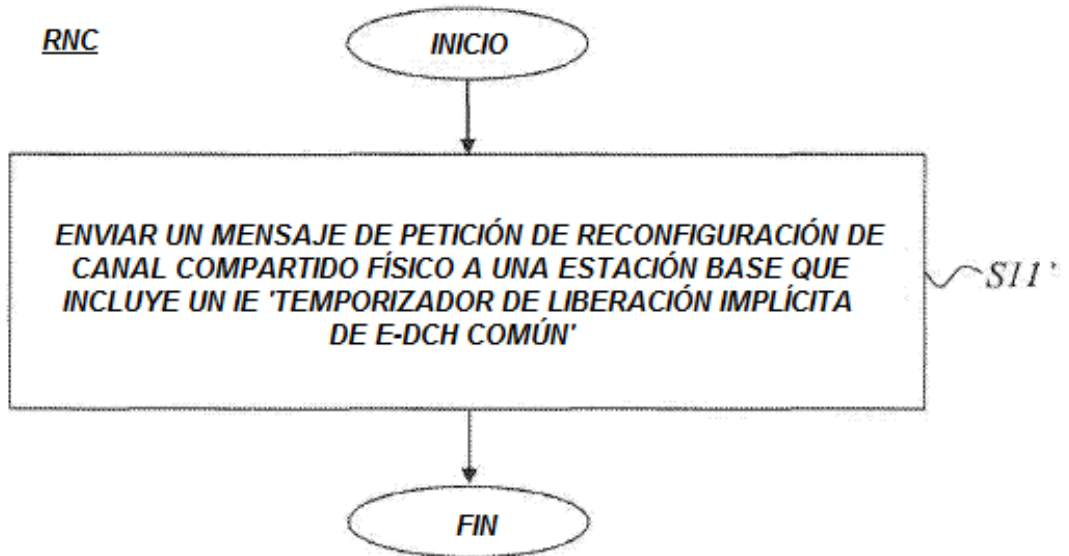


Fig. 7

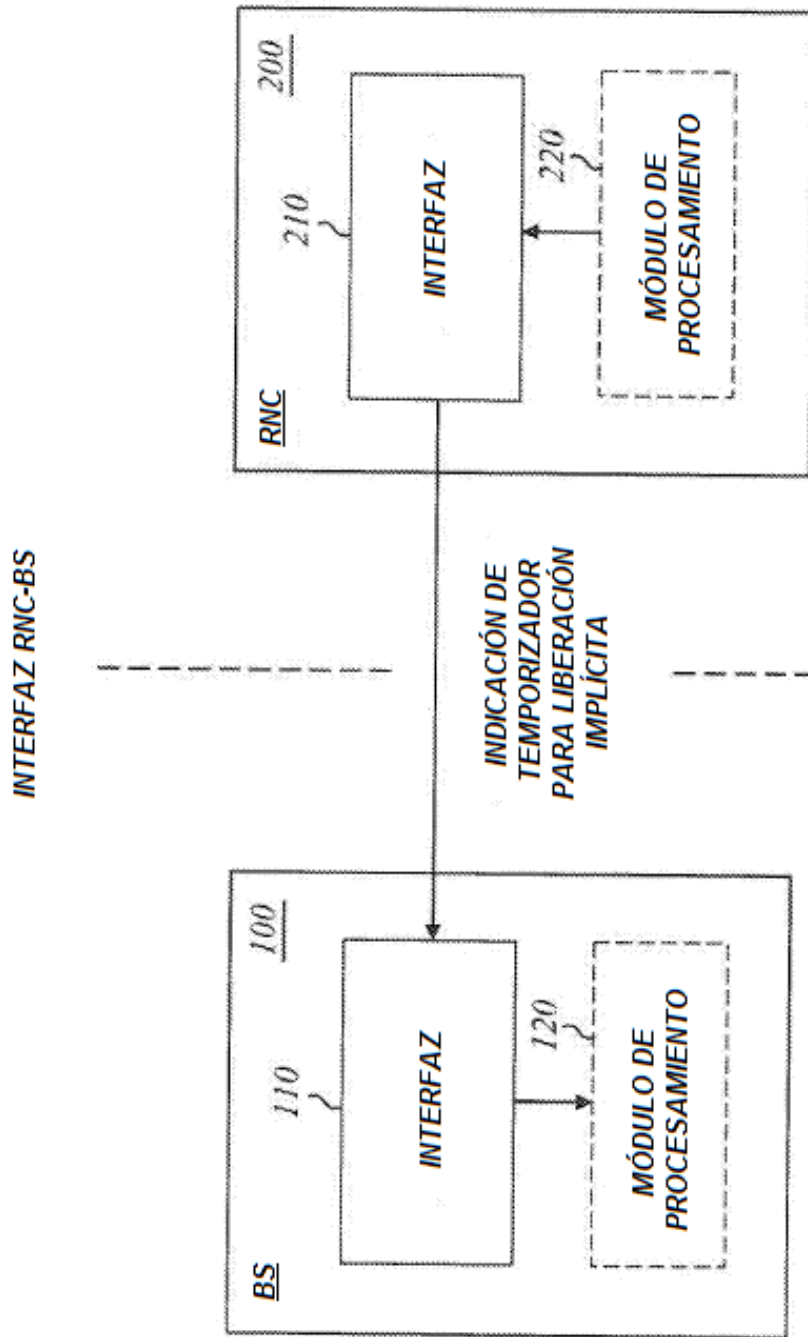


Fig. 8

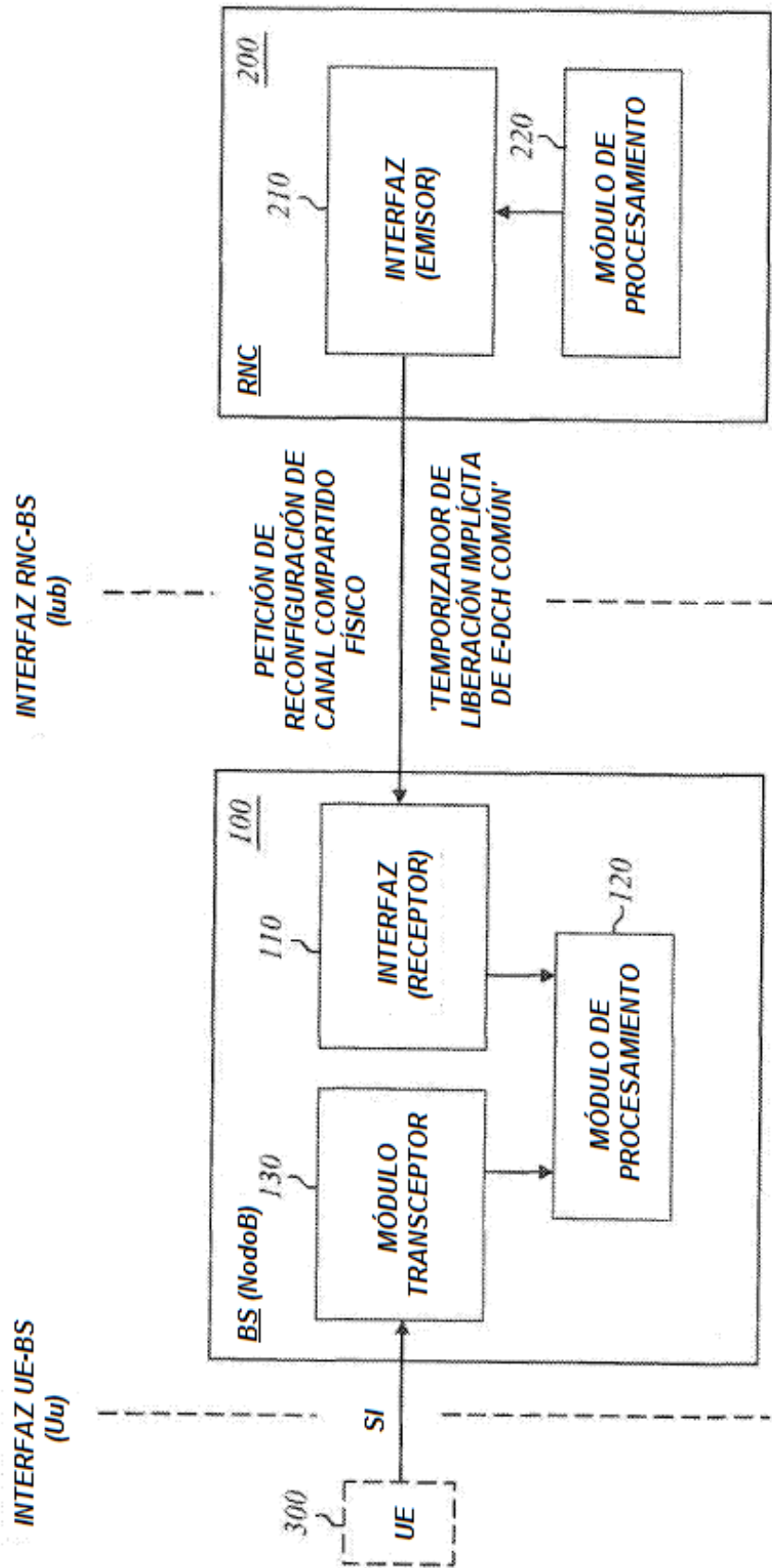
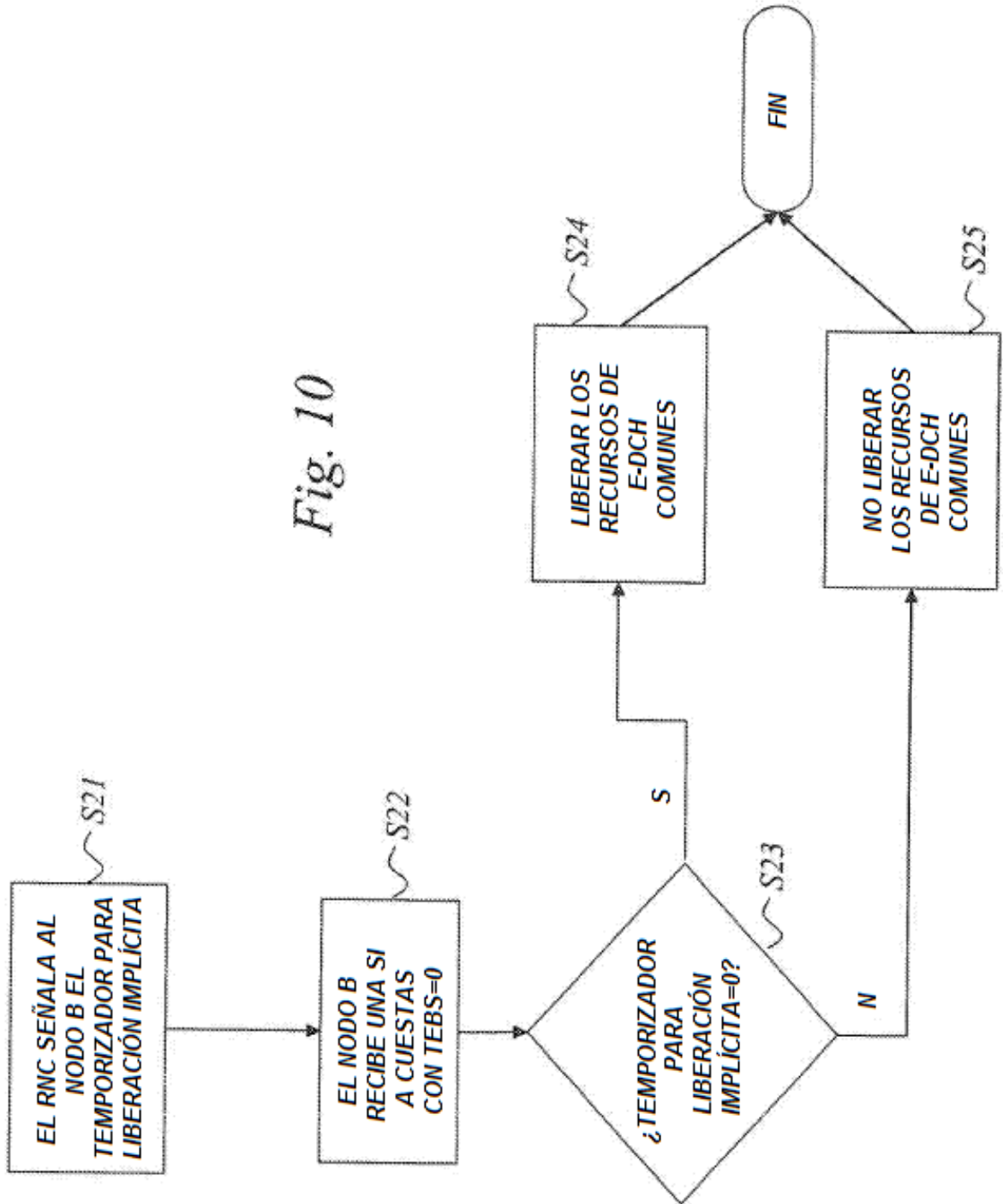


Fig. 9



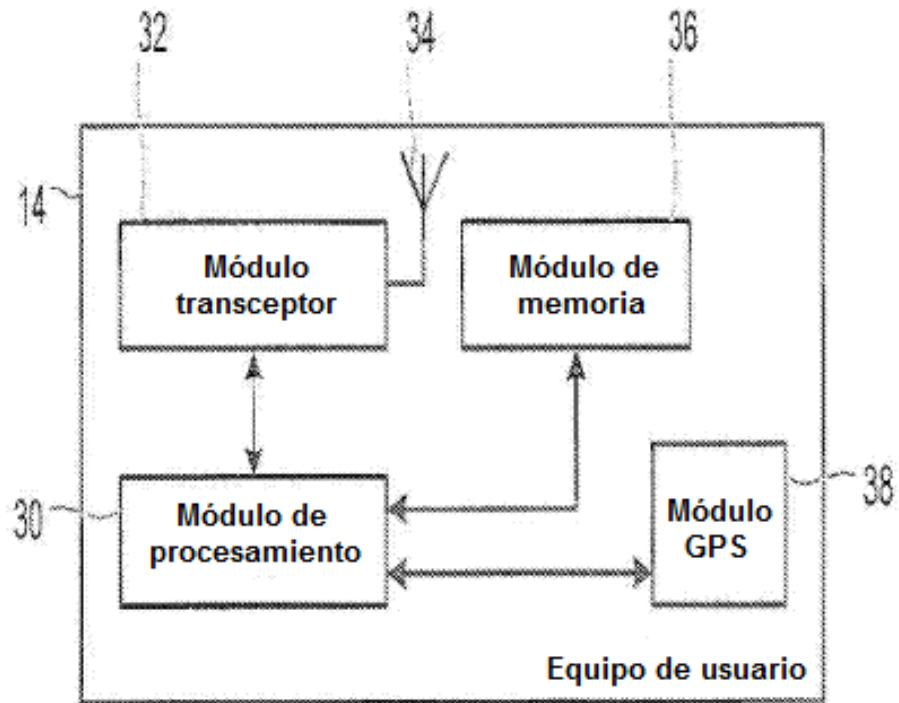


Fig. 11

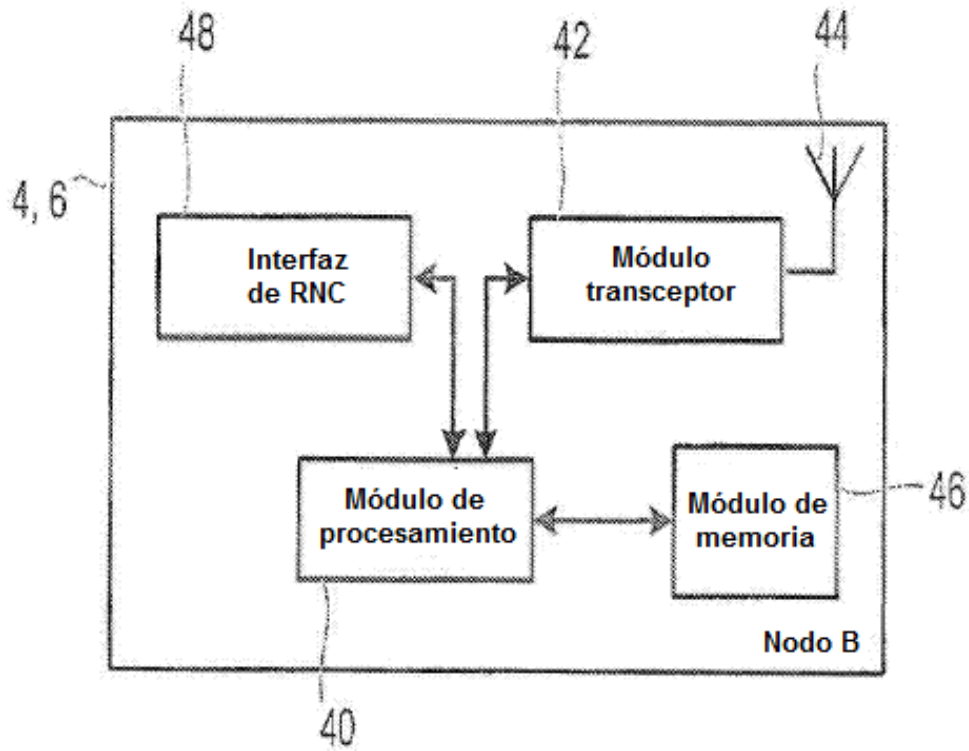


Fig. 12

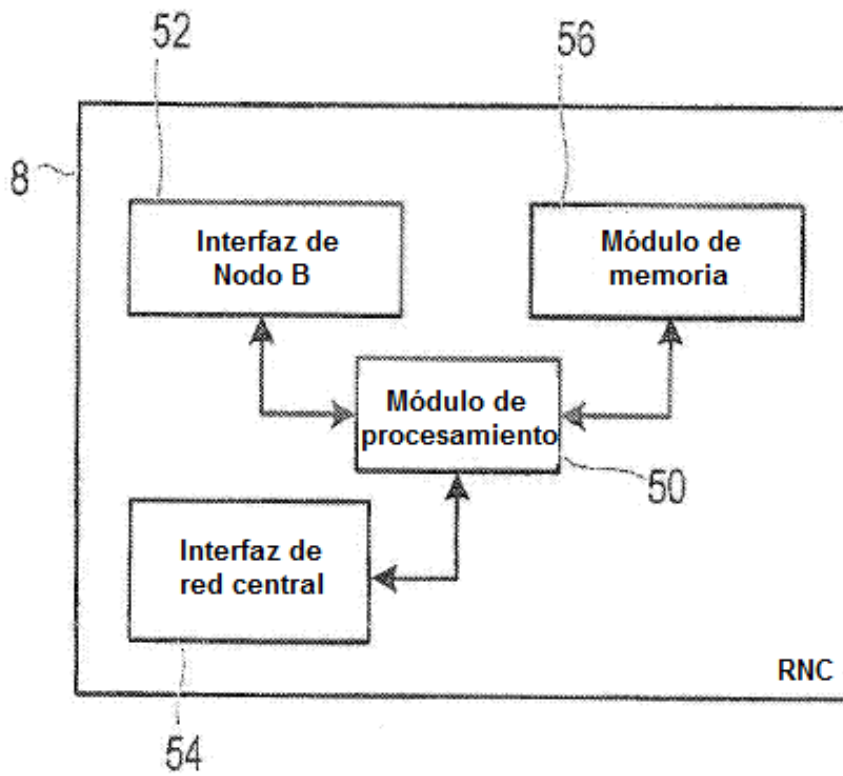


Fig. 13