

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 569**

51 Int. Cl.:

H04B 7/26 (2006.01)

H04W 72/12 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2012** **PCT/EP2012/005219**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.07.2013** **WO13107488**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2012** **E 12809123 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017** **EP 2805433**

54 Título: **Procedimiento para seleccionar un modelo de duplexación HD-FDD**

30 Prioridad:

20.01.2012 FR 1200176

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

22.09.2017

73 Titular/es:

AIRBUS DS SAS (100.0%)
ZAC de la Clef Saint Pierre, 1 Boulevard Jean
Moulin
78990 Elancourt, FR

72 Inventor/es:

GRUET, CHRISTOPHE y
GEORGEAUX, ERIC

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 633 569 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 para seleccionar un modelo de duplexación HD-FDD

Sector técnico de la invención

- 5 El objetivo de la presente invención es un procedimiento para seleccionar un modelo de duplexación HD-FDD. El objetivo de la invención es reducir la complejidad del sistema de conmutación del terminal que funciona en un modo de duplexación HD-FDD.

Técnica anterior y problemas técnicos encontrados

- 10 En la técnica anterior, un terminal de comunicación puede comunicar con una entidad receptora a través de una red de radiocomunicaciones basada en duplexación. La duplexación puede ser FDD (Frequency Division Duplexing, duplexación por división de frecuencia), bien conocida por el experto en la materia. Esta duplexación FDD comprende dos bandas de frecuencia diferentes utilizadas para el enlace descendente (DL, downlink) -conocido también como recepción- y para el enlace ascendente (UL, uplink) -conocido también como transmisión.

- 15 La red de comunicación entre el terminal y la entidad receptora puede estar basada asimismo en duplexación TDD (Time Division Duplexing, duplexación por división de tiempo), en la que se utiliza una única banda de frecuencia para recepción y transmisión. Por lo tanto, la recepción y la transmisión tienen lugar en momentos diferentes.

La duplexación FDD requiere una separación de frecuencia entre las bandas de recepción y de transmisión, conocida asimismo como banda de frecuencia de guarda, mientras que la duplexación TDD requiere una separación temporal entre la transmisión y la recepción, conocida asimismo como tiempo de guarda.

- 20 En el caso de la duplexación TDD, la separación tiene que ser suficiente para permitir que una señal transmitida llegue al terminal receptor antes de que éste esté en un intervalo de transmisión, y por lo tanto antes de que se impida la recepción de ésta. Incluso si esta separación es relativamente corta, cuando los cambios de estado entre los modos de recepción y transmisión se realizan varias veces por segundo, un breve retardo de separación temporal reduce la capacidad en proporción a este retardo. Esto puede ser aceptable para comunicaciones sobre distancias cortas, pero se puede hacer problemático sobre distancias largas.

- 25 En el caso de duplexación de tipo FDD, es necesario que la anchura de la banda de frecuencias guarda sea suficiente para permitir que el receptor no esté afectado indebidamente por la señal del transmisor. Para esto, puede ser necesaria la disposición de un filtrado muy selectivo. Entonces, dichos filtros deberían estar situados al nivel de la estación base pero asimismo al nivel de los terminales. Estos filtros tienen tres inconvenientes principales: su volumen, su consumo eléctrico y su precio. Para sistemas con poca anchura de la banda de guarda, por ejemplo del
30 orden de 10 a 30 MHz, la utilización de dichos filtros tiene como resultado un coste y un tamaño, demasiado elevado y demasiado voluminoso para equipos móviles portátiles.

- Existe asimismo otro modo de duplexación, el modo HD-FDD (Half-Duplex Frequency Division Duplexing, duplexación por división de frecuencia semidúplex). Igual que con el modo FDD, se utilizan dos bandas de frecuencias diferentes para transmisión y recepción. Sin embargo, los periodos de transmisión y recepción están
35 separados temporalmente. Por lo tanto, los terminales y las estaciones base ya no tienen que estar equipados con filtros para separar las dos bandas de frecuencia. Por lo tanto, este modo de duplexación es posible con equipos móviles portátiles.

- Este modo conduce a la introducción de restricciones de planificación para la utilización de recursos radioeléctricos que se asignan regularmente, por ejemplo cada 1 ms en una red LTE (Long Term Evolution, evolución a largo
40 plazo). Para evitar la utilización simultánea de bandas de frecuencia en enlace ascendente UL y enlace descendente DL, proporcionadas para conectar con el terminal en HD-FDD, un controlador de recursos radioeléctricos situado en una estación base de la red LTE puede decidir asignar recursos de enlace descendente DL o de enlace ascendente UL según el modelo de transmisión DL/UL establecido. Esta asignación de recursos se define teniendo en cuenta algunas particularidades obligatorias para la transmisión en redes LTE. Una de estas particularidades está
45 relacionada con la necesidad de que el terminal reciba o no reciba un acuse de recibo, que se puede producir 4 ms después de cada asignación de enlace descendente. Además, otra particularidad en la transmisión de redes LTE es que para autorizar a que un terminal UE utilice el enlace ascendente UL, es necesario avisar a dicho terminal UE sobre el enlace descendente DL 4 ms antes de su transmisión.

- En lo relativo a las funciones de monitorización y medición, el modo de HD-FDD añade cierta complejidad
50 comparado con los modos de FDD o TDD.

De hecho, en el modo FDD, el aislamiento entre la recepción Rx y la transmisión Tx es suficiente, de tal modo que las funciones de monitorización y/o medición se pueden llevar a cabo sin tener en cuenta el hecho de que el transmisor esté activo ("ON") o inactivo ("OFF").

Además, en el modo TDD, las configuraciones de un enlace ascendente UL y un enlace descendente DL se establecen para una celda determinada, siendo dicha celda conocida por el conmutador del terminal.

En el modo de HD-FDD, las funciones de monitorización y/o medición se hacen más complejas debido a la ausencia de conocimiento anterior de los tiempos durante los que estas funciones se pueden implementar. De hecho, estas funciones se puede inhibir durante los tiempos de transmisión. Estos tiempos de transmisión son decididos por la estación base y comunicados al terminal menos de 4 ms antes de su ocurrencia. Por lo tanto, esto requiere una fuerte interacción entre la entidad del terminal que recibe y descodifica la información procedente de la estación base que indica al terminal un tiempo de transmisión, y la entidad que gobierna la implementación de las funciones de implementación y/o medición. Esta interacción no es necesaria en modo de FDD, dado que las funciones de monitorización y/o medición se pueden implementar continuamente, ni en modo de TDD, dado que los tiempos durante los que se pueden implementar las funciones de monitorización y/o medición son periódicos y conocidos previamente. Por lo tanto, existe una necesidad de reducir la complejidad del conmutador, asociada con las funciones de monitorización y medición de un terminal de HD-FDD.

El documento WO2009/051455 da a conocer un procedimiento para seleccionar un modelo de HD-FDD, según la técnica existente.

Descripción de la invención

La presente invención está dirigida a resolver todos los inconvenientes de la técnica anterior. Para ello, esta invención propone un procedimiento para seleccionar un modelo de duplexación HD-FDD mediante la red o mediante el terminal.

La invención permite reducir la complejidad de un conmutador de un terminal que funciona en un modo de duplexación de HD-FDD, a un nivel equivalente a la de un terminal que funciona en un modo de duplexación TDD o FDD. Para esto, gracias a la invención, se dispone que el terminal que funciona en un modo de duplexación de HD-FDD reciba notificaciones o información por medio de una red que programa los terminales de HD-FDD a través de diferentes modelos de transmisión de enlace ascendente y de enlace descendente mostrados en la figura 1. Se puede disponer asimismo que el terminal que funciona en un modo de duplexación de HD-FDD tenga conocimiento del modelo de HD-FDD a utilizar para esta comunicación. En este caso, la complejidad de su comunicación se reduce al mismo nivel que la de un terminal que funcione en modo TDD. En esta invención, la selección del modelo de HD-FDD puede ser realizada por la red o bien por el móvil.

Por lo tanto, un objetivo de la invención es un procedimiento para seleccionar un modo de duplexación por división de frecuencia FDD semidúplex para entidades de comunicación inalámbrica, en el que la transmisión desde un terminal a través de la red de radiocomunicación se lleva a cabo en un modelo de duplexación HD-FDD, caracterizado por que el procedimiento comprende una etapa de seleccionar un modelo de duplexación HD-FDD entre un conjunto de modelos, en función de las notificaciones procedentes de la red o del terminal.

La invención comprende asimismo cualquiera de las siguientes características, en las que:

- se crea mediante la red un nuevo campo específico para la selección del modelo de duplexación HD-FDD, siendo transmitido al terminal un mensaje que comprende este campo;
- este nuevo campo se introduce en un mensaje de configuración de recursos radioeléctricos, para modificar el índice relativo al modelo de duplexación que ha sido seleccionado por dicho terminal;
- el terminal o la red selecciona un modelo de duplexación HD-FDD a partir de la información procedente de la red o procedente del terminal, respectivamente, según las reglas de selección conocidas por la red y por dicho terminal
- los conjuntos de secuencias de preámbulo, utilizados para acceder a la red, son divididos en subconjuntos asociados respectivamente con un modelo de duplexación HD-FDD, estando destinado el preámbulo a indicar a la red la presencia de un intento de acceso aleatorio del terminal, a partir de la recepción de un número de secuencia de preámbulo, el terminal o la red obtiene el modelo de duplexación asociado.
- la selección del modelo de duplexación HD-FDD depende asimismo de la tasa de ocupación de cada modelo;
- la red acepta o rechaza el modelo de duplexación HD-FDD seleccionado por el terminal (UE);
- los valores de identidad temporales TC-RNTI incluidos en las respuestas de acceso aleatorio son divididos en subconjuntos asociados respectivamente con un modelo de duplexación HD-FDD, a partir de la recepción de un valor TC-RNTI, el terminal obtiene el modelo de duplexación asociado;
- los posibles tiempos de transmisión de una respuesta RACH son divididos en subconjuntos asociados respectivamente con un modelo de duplexación HD-FDD, a partir de la recepción de la respuesta RACH, el terminal evalúa el tiempo de transmisión y obtiene de ese modo el modelo de duplexación asociado.

Breve descripción de las figuras

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la siguiente descripción detallada, y examinando las figuras adjuntas. Las figuras se presentan con propósitos ilustrativos y no limitan la invención en modo alguno. Las figuras muestran:

- 5 - figura 1: una representación esquemática de modelos de transmisión HD-FDD;
- figura 2: una representación esquemática de dispositivos de banda estrecha y de banda ancha, según una primera realización de la invención;
- figura 3: una representación esquemática de dispositivos de banda estrecha y de banda ancha, según otra realización de la invención.

10 Descripción de la invención

A continuación se describirá en detalle la presente invención haciendo referencia a algunas realizaciones preferidas, que se muestran en los dibujos adjuntos. En la siguiente descripción, se dan a conocer muchos detalles específicos para ofrecer una comprensión exhaustiva de la presente invención. Sin embargo, para un experto en la materia resultará evidente que la presente invención se puede llevar a cabo sin parte o la totalidad de estos detalles específicos.

Para no complicar inútilmente la descripción de la presente invención, las estructuras, dispositivos o algoritmos bien conocidos no se describen en detalle.

La figura 1 es una representación esquemática convencional de un modelo de transmisión HD-FDD. Este modelo de transmisión muestra que cada terminal de HD-FDD, posteriormente denominado respectivamente UE1, UE2, UE3, UE4, es asignado a un grupo de terminales a partir de varios grupos. La transmisión desde un terminal en un grupo determinado se lleva a cabo sobre cuatro modelos de HD-FDD diferentes mostrados en la figura 1.

Cada modelo de HD-FDD comprende tres subtramas de 1 ms cada una, dispuestas para transmisión durante periodos de enlace descendente, denominadas posteriormente DL-TX, seguidas por tres subtramas, también de 1 ms, dispuestas para transmisión durante periodos de enlace ascendente, denominados posteriormente UL-ACK.

Se introduce sistemáticamente una subtrama vacía de 1 ms entre cada uno de los periodos de enlace descendente DL y enlace ascendente UL, con el fin de facilitar el control de la conmutación entre los dos modos de transmisión.

En general, el terminal móvil no necesita conocer el modelo en el que ha sido situado. Debido a esto, el terminal tiene que estar monitorizando continuamente la señal del enlace descendente, salvo que tenga que transmitir debido a diversas indicaciones recibidas desde la red, tales como:

- transmisiones de PUSCH/PUCCH (Physical Uplink Shared Channel/Physical Uplink Control Channel, canal físico compartido de enlace ascendente/canal físico de control de enlace ascendente),
- transmisiones de SRS (Sounding Referencing Signal, señal de referencia de sondeo), o
- transmisiones de PRACH (Physical Random Access Channel, canal físico de acceso aleatorio).

Los canales de transmisión enumerados anteriormente son canales físicos en enlace ascendente UL. El canal PUSCH (canal físico compartido de enlace ascendente) transporta datos de usuario y señalización de capas superiores. El canal PUCCH (Physical Uplink Control Channel, canal físico de control de enlace ascendente) transporta información de control, comprende respuestas ACK y NACK desde el terminal para transmisiones de enlace descendente relativas al mecanismo de HARQ. El canal PRACH (Physical Random Access Channel, canal físico de acceso aleatorio) transporta el preámbulo de acceso aleatorio enviado por los terminales a la red de acceso.

Durante los tiempos en que el terminal está activado para una transmisión de enlace ascendente UL, dicho terminal tiene que reaccionar consecuentemente en relación con la captura de muestras de enlace descendente DL-RX, utilizadas para estimar el canal, o de CQI (Channel Quality Indicator, indicador de calidad de canal) para medidas similares.

La figura 2 describe un diagrama de bloques esquemático de una entidad de comunicación de inicio de comunicación con una entidad receptora de la comunicación, a través de una red de radiocomunicación.

Estas entidades de comunicación pueden ser terminales de radio móviles o bien estaciones base terrestres o de satélite, u otros puntos de acceso. La figura 2 muestra un terminal UE en comunicación con la UTRAN (UMTS Terrestrial Radio Access Network, red de acceso radio terrestre UMTS), que es la red de acceso de UMTS (Universal Mobile Communication System, sistema universal de comunicaciones móviles). El nodoB es la entidad de la red de acceso responsable para la transmisión y recepción de radio con el terminal UE. En una red LTE (evolución

a largo plazo), la única entidad presente en el acceso es el eNodeB, que se puede equiparar a NodeB + RNC, donde RNC corresponde a controlador de red de radio (Radio Network Controller). Por lo tanto, el eNodeB es responsable de la transmisión y recepción de radio con el terminal UE.

5 La red de comunicación puede ser una red inalámbrica, una red de comunicación celular de tipo UMTS y sus evoluciones incluyendo 3GPP-LTE (3rd Generation Partnership Project-Long Term Evolution, proyecto de asociación de tercera generación - evolución a largo plazo).

En la realización de la figura 2, después de establecer acceso RACH (Random Access CHannel, canal de acceso aleatorio), el terminal envía una solicitud a la estación base (o eNodeB) indicando su intención de ser dispuesta en modo RRC (Radio Resource Controller, controlador de recursos radioeléctricos) conectado.

10 RACH es un canal de transporte específico que soporta control de información limitado. Se utiliza durante las primeras fases del establecimiento de comunicación entre el terminal y la estación base eNB, o en el caso de un cambio de estado del RRC. El acceso RACH se descompone en cuatro fases diferentes:

- una primera fase consiste en enviar sobre el enlace ascendente UL, mediante el terminal, una palabra de código esperada que es detectable por una estación base eNB;

15 - una segunda fase consiste en detectar mediante la estación base eNB la llegada de esta palabra de código, deduciendo de ese modo qué acceso se solicita. La estación base eNB puede hacer esto, determinar el tiempo de ida y vuelta, para determinar por ejemplo la distancia del terminal respecto de la estación base con el fin de caracterizar la relación de dicha estación base con dicho terminal UE. La estación base eNB informa por lo tanto al administrador de recursos, de tal modo que este autoriza o no autoriza el acceso del terminal a la red. Si el administrador de recursos autoriza este acceso, propone por medio del enlace descendente DL un recurso de enlace ascendente UL, para que el terminal pueda establecer comunicación.

20 - una tercera fase consiste en que el terminal UE utiliza el recurso de enlace ascendente UL propuesto por el administrador de recursos para iniciar su solicitud de conexión oficial especificando una identidad absoluta;

25 - una cuarta fase consiste en que la respuesta a esta solicitud de conexión es realizada por la estación base, que especifica la identidad del terminal UE al que aquella es enviada. Esto resuelve un posible riesgo de conflictos (basados en contienda) entre dos terminales que solicitan un recurso al mismo tiempo, mientras que cada uno puede considerar, debido a sus intercambios anteriores con la estación base eNB, que son servidos individualmente.

30 La estación base eUTRAN notifica al terminal su decisión y los parámetros relativos al establecimiento de la conexión, por medio de la conexión RRC instalada. Esta realización del procedimiento de la invención consiste en la introducción de un nuevo campo específico en el mensaje de instalación de conexión RRC, denominado "RRCConnectionSetup" ("establecimiento de conexión RRC"), más precisamente en el elemento de información dedicado a configurar recursos radioeléctricos, para modificar explícitamente el índice relativo al modo de duplexación de HD-FDD que ha sido seleccionado para este terminal. El modo de duplexación de HD-FDD se selecciona según uno de los cuatro modelos mostrados en la figura 1.

35 La figura 3 es una ilustración de una segunda realización según la invención. En esta segunda realización, el acceso a RACH es un mecanismo específico que proporciona a los terminales sin conexión oportunidades para ser detectados por la estación base eNodeB (nodo base evolucionado), denominada eNB, llevado a cabo después del establecimiento de la conexión RRC.

40 Por lo tanto, durante un procedimiento de acceso aleatorio de un terminal UE a una estación base eNB, la unidad de control de dicho terminal UE transmite un preámbulo de acceso aleatorio. El objetivo principal de la transmisión del preámbulo es indicar a la estación base eNB la presencia de un intento de acceso aleatorio y permitir a la estación base estimar el retardo entre dicha estación base eNB y el terminal UE. El retardo estimado será utilizado posteriormente para ajustar la sincronización del enlace ascendente UL. Cada celda tiene sesenta y cuatro secuencias de preámbulo disponibles. Estas sesenta y cuatro secuencias están subdivididas en tres conjuntos, en los que el primer conjunto está reservado para el procedimiento RACH sin riesgo de conflictos (sin contienda) y los otros dos conjuntos están reservados para el procedimiento RACH con riesgo de conflictos (basado en contienda).

Cuando se está ejecutando un intento de acceso aleatorio, el terminal UE selecciona aleatoriamente, en uno de los dos conjuntos reservados para el procedimiento RACH con riesgo de conflictos (basado en contienda), una secuencia de preámbulo y realiza un intento.

50 Para restablecer la sincronización del enlace ascendente del terminal UE, en otras palabras, una transferencia intercelular conocida generalmente como "traspaso", o un posicionamiento del terminal UE en una celda, dicho terminal UE recibe, desde la red y por medio de la estación base eNB, un número de secuencia del preámbulo a partir del primer conjunto reservado para el procedimiento RACH sin riesgo de conflictos (sin contienda).

55 En los dos casos, el número de secuencia del preámbulo puede ser utilizado para obtener implícitamente el modelo de duplexación a partir de una regla conocida por el terminal y por la red.

Por lo tanto, la invención consiste en la separación de los conjuntos de secuencias de preámbulo, utilizados para el acceso RACH inicial, en cuatro subconjuntos correspondientes por lo tanto a los cuatro modelos de duplexación HD-FDD mostrados en la figura 1. Además, se entiende que este concepto se puede generalizar fácilmente a todos los modelos de duplexación M que haya disponibles. En el ejemplo mostrado en la figura 1, el número de modelos está limitado a cuatro. Este número de modelos no está limitado, puede ser menor o mayor de cuatro. Los subconjuntos pueden estar, por ejemplo, definidos mediante una regla simple tal como $\text{grupo_patrón_HD-FDD} = \text{mod}(\text{secuencia_preámbulo_RACH}, M)$.

En una realización, en caso de una disposición sin riesgo de conflictos (sin contienda), al seleccionar una secuencia en uno de los cuatro subconjuntos predefinidos, la red tiene la oportunidad de indicar al terminal un modelo de HD-FDD específico.

En otra realización, en caso de una disposición con riesgo de conflictos (basada en contienda), al seleccionar una secuencia en uno de los cuatro subconjuntos predefinidos, el terminal tiene entonces la oportunidad de indicar a la red un modelo de HD-FDD específico.

En otra realización, la red o el terminal, en caso de una disposición sin o con riesgos, selecciona una secuencia en uno de los cuatro subconjuntos predefinidos, para indicar al terminal o a la red, respectivamente, un modelo específico de HD-FDD.

Para ayudar a que el terminal UE intente conectar, puede tener interés difundir sobre la celda, por medio de los mensajes de información del sistema, la tasa de ocupación actual para cada modelo de HD-FDD controlado por la estación base eNB. En base a esta información, el terminal puede decidir seleccionar un modelo con una tasa de ocupación baja.

En los dos casos, la red y el terminal tendrán el conocimiento común del modelo de HD-FDD a utilizar para la comunicación actual iniciada por el procedimiento PRACH.

En una variación de realización, en respuesta a la detección de un intento de acceso aleatorio, la estación base eNB transmite un mensaje sobre el canal de sincronización de enlace descendente DL-SCH, que contiene diferentes informaciones, incluyendo en particular el tiempo de corrección calculado por el receptor del preámbulo de acceso aleatorio.

Todos los terminales que han transmitido un preámbulo gestionan canales de control para respuestas de acceso aleatorio durante un periodo de tiempo predefinido. Preferentemente, el periodo de tiempo para esta respuesta no se establece para poder responder suficientemente a accesos simultáneos. Esto permite asimismo una cierta flexibilidad en la implementación de la estación base eNB. Si el terminal no detecta una respuesta de acceso aleatorio durante el periodo de tiempo predefinido, el intento será declarado fallido y el procedimiento se reiterará. Esta reiteración se puede llevar a cabo sin una mayor potencia de transmisión del preámbulo.

El periodo de tiempo puede estar entre dos y diez tramas después de la transmisión del preámbulo (siendo una trama igual a 1 ms en LTE). El índice de la trama en la que se produce la respuesta RACH puede ser una indicación explícita del modelo HD-FDD en que se ha decidido situar el terminal UE.

A partir de la correspondencia entre los tiempos de transmisión de la respuesta RACH y los modelos de HD-FDD conocidos tanto por la red como por el terminal móvil, dicho terminal deducirá el modelo de HD-FDD que la red utilizará durante el resto de la comunicación desde el instante en que recibe la respuesta RACH.

En otra realización, el grupo de modelos de HD-FDD se obtiene a partir del valor de TC-RNTI incluido en la RAR (Random Access Response, respuesta de acceso aleatorio). En caso de riesgo de conflictos (sin contienda), la respuesta de acceso aleatorio RAR comprende una identidad TC-RNTI temporal. En relación con la secuencia de preámbulo, el conjunto de valores TC-RNTI se puede dividir en M subconjuntos, de tal modo que el terminal UE conoce el modelo de HD-FDD que se asigna. Este conocimiento se obtiene mediante una verificación del subconjunto al que pertenece el TC-RNTI recibido por el terminal.

El procedimiento para compartir información relativa al modelo de HD-FDD entre el terminal UE y la red puede ser una combinación de realizaciones descritas anteriormente.

Por ejemplo, en el caso en que el modelo de HD-FDD es seleccionado por el terminal UE por medio del número de secuencia de preámbulo, la estación base eNB puede decidir aceptar o rechazar el modelo de HD-FDD solicitado por el terminal UE por medio de la posición de la RAR en el procedimiento de periodo de tiempo predefinido o por medio del procedimiento TC-RNTI. Se puede decidir previamente qué solicitudes procedentes del terminal UE se satisfacen siempre con un cierto grado de flexibilidad.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para seleccionar un modelo de duplexación por división de frecuencia semidúplex, HD-FDD, para entidades de comunicación inalámbrica en las que la transmisión desde un terminal a través de una red de radiocomunicación se lleva a cabo en un modelo de duplexación HD-FDD, comprendiendo el procedimiento una
5 etapa de selección de un modelo de duplexación HD-FDD entre un conjunto de modelos, según las notificaciones procedentes de la red o del terminal, en el que el terminal o la red selecciona un modelo de duplexación HD-FDD a partir de información procedente de la red o procedente del terminal, respectivamente, de acuerdo con las reglas de selección conocidas por la red y por dicho terminal, estando el modelo de duplexación HD-FDD codificado mediante un procedimiento de acceso aleatorio.
- 10 2. El procedimiento según la reivindicación anterior, en el que:
 - los conjuntos de secuencias de preámbulo, utilizados para acceder a la red, son divididos en subconjuntos asociados respectivamente con un modelo de duplexación HD-FDD, estando destinado el preámbulo a indicar a la red la presencia de un intento de acceso aleatorio del terminal,
 - a partir de la recepción de un número de secuencia de preámbulo, el terminal o la red obtiene el modelo de
15 duplexación asociado.
3. El procedimiento según la reivindicación anterior, en el que la selección del modelo de duplexación HD-FDD depende asimismo de la tasa de ocupación de cada modelo.
4. El procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la red acepta o rechaza el modelo de duplexación HD-FDD seleccionado por el terminal (UE).
- 20 5. El procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que:
 - los valores de identidad temporales TC-RNTI incluidos en las respuestas de acceso aleatorio son divididos en subconjuntos asociados respectivamente con un modelo de duplexación HD-FDD,
 - a partir de la recepción de un valor de TC-RNTI, el terminal obtiene el modelo de duplexación asociado.
6. El procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que:
25
 - los tiempos de transmisión posibles de una respuesta RACH son divididos en subconjuntos asociados respectivamente con un modelo de duplexación HD-FDD,
 - a partir de la recepción de la respuesta RACH, el terminal evalúa el tiempo de transmisión y obtiene de ese modo el modelo de duplexación asociado.

[illegible]

Fig. 1

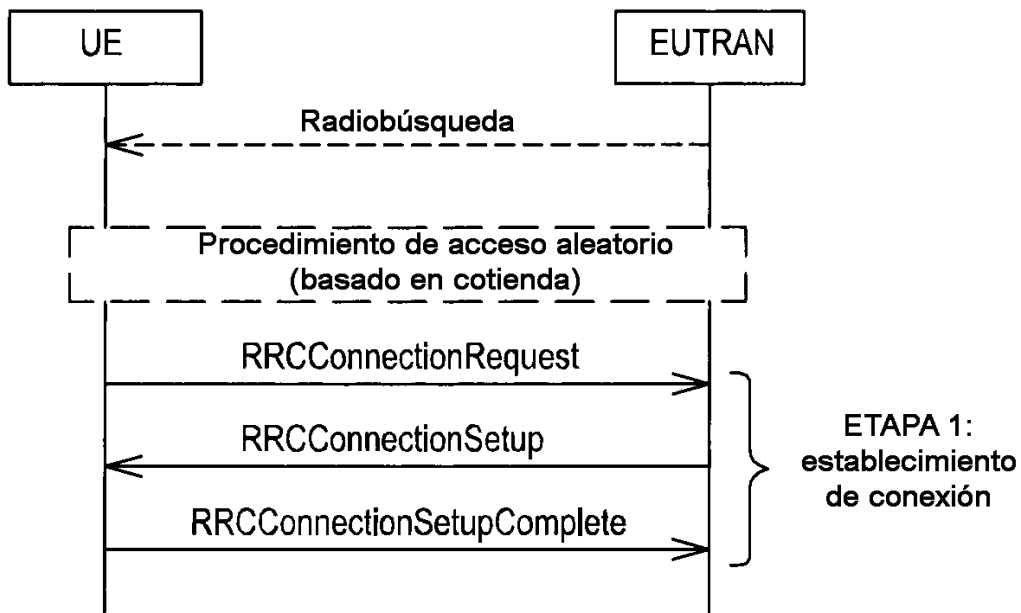


Fig. 2

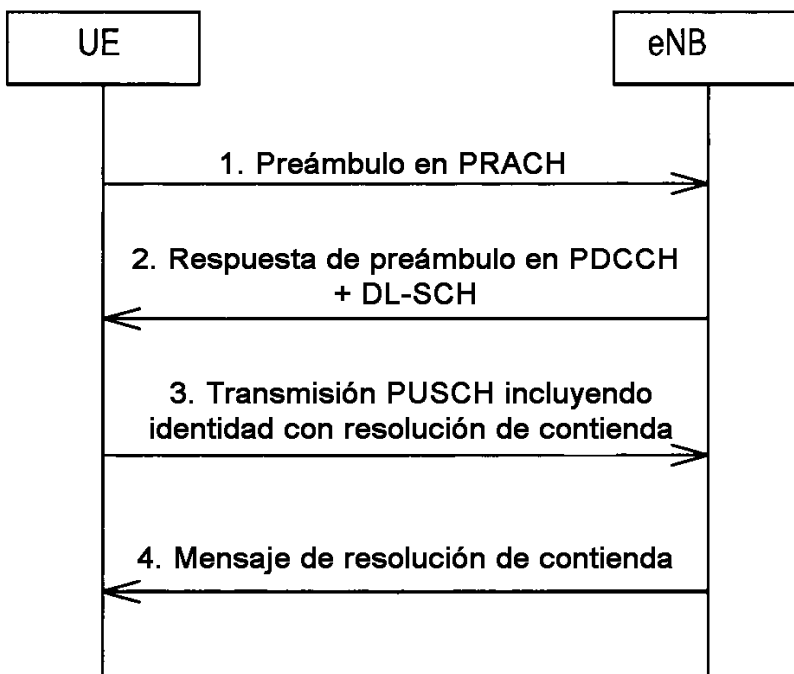


Fig. 3