

REIVINDICACIONES

1. Un método en un nodo de red para habilitar la programación de DL de un UE configurado con Recepción Discontinua, DRX, incluyendo períodos de On-Duration recurrentes preconfigurados, para habilitar la programación de DL en periodos fuera de los periodos de On-Duration, el UE estando configurado además con una Programación Semi Persistente, SPS, de UL concediendo la transmisión de UL del UE en intervalos de tiempo de transmisión, TTI, recurrentes, TTI cortos, ranuras o sub-ranuras comprendiendo dicho método los pasos de:
 - monitorear (410) una recepción de una transmisión desde el UE en cualquiera de los TTI recurrentes, TTI cortos, ranuras o sub-ranuras de la configuración de SPS; y en respuesta a la recepción de una transmisión de UL,
 - transmitir (430), de acuerdo con un proceso de HARQ síncrono, una respuesta de HARQ a la transmisión de UL y en la misma ocasión transmitir una concesión dinámica de UL o una asignación DL al UE, en donde la transmisión de la concesión de UL o la asignación de DL activa un temporizador de inactividad DRX, y mientras el temporizador de inactividad DRX está en ejecución, el UE permanece activo en DRX, y,
 - enviar (432) una asignación de programación al UE durante el periodo en que el UE permanece en modo DRX activo.
2. El método de la reivindicación 1 en donde la concesión dinámica de UL o la asignación de DL activa un temporizador de inactividad de DRX para que se ejecute durante el cual el UE permanece en modo DRX activo.
3. El método de la reivindicación 1, en donde dicha transmisión de dicha concesión dinámica de UL o asignación de DL se condiciona (422) a que haya datos almacenados en memoria intermedia para la transmisión de DL.
4. El método de la reivindicación 2, en donde dicha transmisión de dicha concesión dinámica de UL o asignación de DL se condiciona (424) a que se prediga que habrá datos para la transmisión de DL en el período cuando el UE permanece en el modo de DRX activa.

5. El método de la reivindicación 4 comprende además predecir un momento en el que los datos estarán disponibles para transmisión de enlace descendente en base al tiempo promedio para un canal lógico específico entre una transmisión de enlace ascendente y una transmisión de enlace descendente correspondiente, y el tiempo de recepción de la transmisión del UE.
6. El método de la reivindicación 1, en donde dicha transmisión (430) de dicha concesión dinámica de UL o asignación de DL se hace por el Canal físico de control de enlace descendente, PDCCH, mediante el uso de al menos un Elemento de canal de control, CCE, más de los que deberían haberse utilizado en la adaptación de enlace normal.
7. El método de la reivindicación 1 en donde dicha transmisión (430) de dicha concesión dinámica de UL o asignación de DL se condiciona (426) a que haya más de 4 m segundos hasta un siguiente período preconfigurado de On-Duration de DRX.
8. El método de la reivindicación 1 comprende además en respuesta a recibir del UE un reporte de estado del búfer que indica que no hay datos para la transmisión de UL, y condicionado a que dicha concesión dinámica de UL se transmita en la misma ocasión que la respuesta HARQ configurando dicha concesión dinámica de UL para adaptar (84) el tamaño de un bloque de transporte de UL para que sea menor que el tamaño de un bloque de transporte configurado con dicha SPS de UL.
9. El método de acuerdo con la reivindicación 1 en donde se envía un comando de DRX (436) al UE que activa al UE para que entre en modo DRX inactivo cuando no hay más datos para transmitir en el enlace descendente.
10. El método de la reivindicación 1 comprende además determinar (402, 404) que el UE está configurado con SPS de UL y configurado con DRX.
11. El método de la reivindicación 1 comprende además configurar el UE con al menos uno de SPS de UL y la DRX.

12. El método de la reivindicación 11 en donde dicha transmisión de dicha concesión de UL o asignación de DL se condiciona que el UE está configurado con SPS de UL y con DRX.
- 5 13. El método de la reivindicación 1 o 2 en donde dicha transmisión de dicha concesión dinámica de UL o asignación de DL se condiciona que el UE está en una fase de un ciclo de DRX que está fuera del período de On-Duration.
- 10 14. El método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que dicha configuración de SPS es una configuración de SPS corta concediendo las transmisiones de UL del UE en TTI cortos recurrentes o ranuras que se extienden por un intervalo de 10 ms segundos o menos.
- 15 15. El método de acuerdo con la reivindicación 13 en donde la red configura el UE para que se abstenga de transmitir en un TTI configurado con SPS, TTI corto, ranura o sub-ranura a menos que haya datos de UL o un Reporte de estado del búfer por transmitir.
- 20 16. Un nodo de red dispuesto para habilitar la programación de DL de un UE configurado con DRX incluyendo los periodos de On-Duration recurrentes preconfigurados, y para habilitar la programación de DL en periodos fuera de los periodos de On-Duration cuando el UE está configurado con una Programación Semi Persistente, SPS, de UL concediendo al UE transmisión de UL en Intervalos de tiempo de transmisión, TTI, recurrentes, TTI cortos, ranuras o sub-ranuras comprendiendo dicho Nodo de red una memoria (1130) que almacena las instrucciones que cuando se ejecutan en los circuitos de procesamiento (1120), hacen que los circuitos del procesamiento (1120) controlen el nodo de red para:
- 25 - monitorear una recepción de una transmisión desde el UE en cualquiera de los TTI recurrentes, sTTI, o ranuras de la configuración de SPS; y en respuesta a la recepción de una transmisión de UL,
- 30 - transmitir, de acuerdo con un proceso de HARQ síncrono, una respuesta de HARQ a la transmisión de UL y en la misma ocasión transmitir una concesión dinámica de UL o una asignación de DL al UE, en donde la transmisión de la concesión de UL o la asignación de DL activa un temporizador de inactividad de
- 35

DRX para que se ejecute, y mientras el temporizador de inactividad de DRX se está ejecutando el UE permanece en modo DRX activo, y

-enviar (432) una asignación de programación al UE durante el período en el que el UE permanece en modo DRX activo.

5

17. El nodo de red de la reivindicación 16, que comprende una memoria 1130 que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan en los circuitos de procesamiento 1120, hace que los circuitos de procesamiento 1120 controlen el nodo de red.

10

18. El nodo de red según la reivindicación 16, en donde la configuración de SPS es una configuración de SPS corta, en la que los Intervalos de tiempo de transmisión, TTI, recurrentes, TTI cortos, o ranuras que se conceden al UE para transmisiones de UL se extienden por un intervalo de 10 m segundos o menos.

15

19. El nodo de red según la reivindicación 16, en el que el nodo de red está dispuesto para configurar el UE para que se abstenga de enviar un TTI configurado con SPS, un TTI corto o una ranura a menos que el UE tenga datos de UL o un Reporte de estado de búfer por transmitir.