

Reivindicaciones:

1. Un método de funcionamiento de un nodo de red para la señalización de la retroalimentación de un acuse de recibo de una solicitud de repetición automática híbrida, HARQ-ACK, para una transmisión de datos de enlace ascendente enviada de un dispositivo inalámbrico (12) a un nodo de red de radio (14), que comprende los pasos de:
obtener (100) una retroalimentación HARQ-ACK para la transmisión de datos de enlace ascendente;
codificar (102) la retroalimentación HARQ-ACK obtenida en una combinación de bits no utilizada de un campo en un canal de control de enlace descendente; y
transmitir (104) el canal de control de enlace descendente al dispositivo inalámbrico (12).
2. El método de la reivindicación 1 donde el dispositivo inalámbrico (12) está configurado para operar en modo de mejora de cobertura.
3. El método de la reivindicación 1 donde el dispositivo inalámbrico (12) es un dispositivo de equipo de usuario de baja complejidad y ancho de banda reducido.
4. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 donde el campo es un campo en una porción de concesión de enlace ascendente del canal de control de enlace descendente.
5. El método de la reivindicación 4 donde el campo es un campo de índice de Esquema de modulación y codificación MCS.
6. El método de la reivindicación 5 donde:
una pluralidad de combinaciones de bits para el campo de índice de MCS no se utilizan para la indicación de MCS para el dispositivo inalámbrico (12); y

la combinación de bits no utilizada es una de la pluralidad de combinaciones de bits predefinidas como indicación de un HARQ-ACK positivo para un proceso HARQ de enlace ascendente específico asociado con la transmisión de datos de enlace ascendente.

7. El método de la reivindicación 5 donde:

una pluralidad de combinaciones de bits para el campo de índice de MCS no se utilizan para la indicación de MCS para el dispositivo inalámbrico (12); y

la combinación de bits no utilizada es una de la pluralidad de combinaciones de bits predefinidas como indicación de un HARQ-ACK positivo para todos los procesos HARQ de enlace ascendente incluido un enlace ascendente específico asociado con la transmisión de datos de enlace ascendente.

8. El método de la reivindicación 4 donde el campo es un campo de asignación de bloques de recursos.

9. El método de la reivindicación 8 donde:

una pluralidad de combinaciones de bits para el campo de asignación de bloques de recursos no se utiliza para la asignación de bloques de recursos para el dispositivo inalámbrico (12); y

la combinación de bits no utilizada es una de la pluralidad de combinaciones de bits predefinidas como indicación de un HARQ-ACK positivo para un proceso HARQ de enlace ascendente específico asociado con la transmisión de datos de enlace ascendente.

10. El método de la reivindicación 8 donde:

una pluralidad de combinaciones de bits para el campo de asignación de bloques de recursos no se utiliza para la asignación de bloques de recursos para el dispositivo inalámbrico (12); y

la combinación de bits no utilizada es una de la pluralidad de combinaciones de bits predefinidas como indicación de un HARQ-ACK positivo para todos los procesos HARQ de enlace ascendente incluido un enlace ascendente específico asociado con la transmisión de datos de enlace ascendente.

11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 donde obtener (100) la retroalimentación HARQ-ACK para la transmisión de datos de enlace ascendente comprende tratar de decodificar la transmisión de datos de enlace ascendente desde el dispositivo inalámbrico (12) y definir la retroalimentación HARQ-ACK para que sea un acuse de recibo ACK positivo o un acuse de recibo NACK negativo sobre la base del resultado del intento de decodificar la transmisión de datos de enlace ascendente.

12. El método de la cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 donde el nodo de red es un nodo de acceso de radio.

13. Un nodo de red para la señalización de la retroalimentación de un acuse de recibo de una solicitud de repetición automática híbrida, HARQ-ACK, para una transmisión de datos de enlace ascendente enviada de un dispositivo inalámbrico (12) a un nodo de red de radio (14), donde el nodo de red está adaptado para:

obtener una retroalimentación HARQ-ACK para la transmisión de datos de enlace ascendente;

codificar la retroalimentación HARQ-ACK obtenida en una combinación de bits no utilizada de un campo en un canal de control de enlace descendente; y

transmitir el canal de control de enlace descendente al dispositivo inalámbrico (12).

14. El nodo de red de la reivindicación 13 donde el nodo de red está adaptado para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 12.

15. Un nodo de red para la señalización de la retroalimentación de un acuse de recibo de una solicitud de repetición automática híbrida, HARQ-ACK, para una transmisión de datos de enlace ascendente enviada de un dispositivo inalámbrico (12) a un nodo de red de radio (14), donde el nodo de red comprende:

uno más procesadores (40); y

memoria (42) que comprende instrucciones ejecutables por uno o más procesadores (40) mediante las cuales el nodo de red es accionable para:

obtener una retroalimentación HARQ-ACK para la transmisión de datos de enlace ascendente;

codificar la retroalimentación HARQ-ACK obtenida en una combinación de bits no utilizada de un campo en un canal de control de enlace descendente; y

transmitir el canal de control de enlace descendente al dispositivo inalámbrico (12).

16. El nodo de red de la reivindicación 15 donde a través de la ejecución de las instrucciones del uno o más procesadores (40), el nodo de red está adaptado para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 12.

17. Un programa de computadora que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan en al menos un procesador, hacen que al menos un procesador lleve a cabo el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

18. Una portadora que contiene el programa de computadora de la reivindicación 17, donde la portadora es una de una señal electrónica, una señal

óptica, una señal de radio o un medio de almacenamiento legible por computadora.

19. Un nodo de red para la señalización de la retroalimentación de un acuse de recibo de una solicitud de repetición automática híbrida, HARQ-ACK, para una transmisión de datos de enlace ascendente enviada de un dispositivo inalámbrico (12) a un nodo de red de radio (14), donde el nodo de red comprende:

uno o más módulos (66) accionables para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

20. Un método de funcionamiento de un dispositivo inalámbrico (12) para realizar un procedimiento de solicitud de repetición automática híbrida, HARQ, para una transmisión de datos de enlace ascendente enviada de un dispositivo inalámbrico (12) a un nodo de red de radio (14), donde el método comprende:

transmitir (302) una transmisión de datos de enlace ascendente al nodo de red de radio (14);

monitorear (304) el sistema en busca de un canal de control de enlace descendente;

al detectar un canal de control de enlace descendente (306, Sí), decodificar (312) el canal de control de enlace descendente;

determinar (314) si ante un acuse de recibo positivo HARQ la retroalimentación ACK positiva se codifica en una combinación de bits no utilizada de un campo en un canal de control de enlace descendente; y

al determinar que una retroalimentación positiva HARQ-ACK se codifica en una combinación de bits no utilizada de un campo en un canal de control de enlace descendente (314, Sí), ingresar (310) en un modo de inactividad.

21. El método de la reivindicación 20 donde el dispositivo inalámbrico (12) está configurado para operar en modo de mejora de cobertura.
22. El método de la reivindicación 20 donde el dispositivo inalámbrico (12) es un dispositivo de equipo de usuario de baja complejidad y ancho de banda reducido.
23. El método de cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22 donde el campo es un campo en una porción de concesión de enlace ascendente del canal de control de enlace descendente.
24. El método de la reivindicación 23 donde el campo es un campo de índice de Esquema de modulación y codificación, MCS.
25. El método de la reivindicación 24 donde:
una pluralidad de combinaciones de bits para el campo de índice de MCS no se utilizan para la indicación de MCS para el dispositivo inalámbrico (12); y
la combinación de bits no utilizada es una de la pluralidad de combinaciones de bits predefinidas como indicación de un HARQ-ACK positivo para un proceso HARQ de enlace ascendente específico asociado con la transmisión de datos de enlace ascendente.
26. El método de la reivindicación 24 donde:
una pluralidad de combinaciones de bits para el campo de índice de MCS no se utilizan para la indicación de MCS para el dispositivo inalámbrico (12); y
la combinación de bits no utilizada es una de la pluralidad de combinaciones de bits predefinidas como indicación de un HARQ-ACK positivo para todos los procesos HARQ de enlace ascendente incluido un enlace ascendente específico asociado con la transmisión de datos de enlace ascendente.

27. El método de la reivindicación 23 donde el campo es un campo de asignación de bloques de recursos.

28. El método de la reivindicación 27 donde:

una pluralidad de combinaciones de bits para el campo de asignación de bloques de recursos no se utiliza para la asignación de bloques de recursos para el dispositivo inalámbrico (12); y

la combinación de bits no utilizada es una de la pluralidad de combinaciones de bits predefinidas como indicación de un HARQ-ACK positivo para un proceso HARQ de enlace ascendente específico asociado con la transmisión de datos de enlace ascendente.

29. El método de la reivindicación 27 donde:

una pluralidad de combinaciones de bits para el campo de asignación de bloques de recursos no se utiliza para la asignación de bloques de recursos para el dispositivo inalámbrico (12); y

la combinación de bits no utilizada es una de la pluralidad de combinaciones de bits predefinidas como indicación de un HARQ-ACK positivo para todos los procesos HARQ de enlace ascendente incluido un enlace ascendente específico asociado con la transmisión de datos de enlace ascendente.

30. Un dispositivo inalámbrico (12) para realizar una solicitud de repetición automática híbrida, HARQ, para una transmisión de datos de enlace ascendente enviada desde el dispositivo inalámbrico (12) a un nodo de red de radio (14), donde el dispositivo inalámbrico (12) está adaptado para:

transmitir una transmisión de datos de enlace ascendente al nodo de red de radio (14);

monitorear el sistema en busca de un canal de control de enlace descendente;

al detectar un canal de control de enlace descendente, decodificar el canal de control de enlace descendente;

determinar si ante un acuse de recibo positivo HARQ la retroalimentación ACK positiva se codifica en una combinación de bits no utilizada de un campo en un canal de control de enlace descendente; y

al determinar que una retroalimentación positiva HARQ-ACK se codifica en una combinación de bits no utilizada de un campo en un canal de control de enlace descendente, ingresar en un modo de inactividad.

31. El dispositivo inalámbrico (12) de la reivindicación 30 donde el dispositivo inalámbrico (12) está adaptado además para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 21 a 29.

32. Un programa de computadora que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan en al menos un procesador, hacen que el al menos un procesador lleve a cabo el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 29.

33. Una portadora que contiene el programa de computadora de la reivindicación 32, donde la portadora es una de una señal electrónica, una señal óptica, una señal de radio o un medio de almacenamiento legible por computadora.

34. Un dispositivo inalámbrico (12) para realizar un procedimiento de solicitud de repetición automática híbrida, HARQ, para una transmisión de datos de enlace ascendente enviada desde el dispositivo inalámbrico (12) a un nodo de red de radio (14), donde el dispositivo inalámbrico (12) comprende:

al menos un procesador (22); y

memoria (24) que comprende instrucciones ejecutables por el al menos un procesador, donde el dispositivo inalámbrico (12) es accionable para:

transmitir una transmisión de datos de enlace ascendente al nodo de red de radio (14);

monitorear el sistema en busca de un canal de control de enlace descendente;

al detectar un canal de control de enlace descendente, decodificar el canal de control de enlace descendente;

determinar si ante un acuse de recibo positivo HARQ la retroalimentación ACK positiva se codifica en una combinación de bits no utilizada de un campo en un canal de control de enlace descendente; y

al determinar que una retroalimentación positiva HARQ-ACK se codifica en una combinación de bits no utilizada de un campo en un canal de control de enlace descendente, ingresar en un modo de inactividad.

35. El dispositivo inalámbrico (12) de la reivindicación 34 donde a través de la ejecución de las instrucciones por el al menos un procesador (22), el dispositivo inalámbrico (12) está además adaptado para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 21 a 29.

36. Un dispositivo inalámbrico (12) para realizar un procedimiento de solicitud de repetición automática híbrida, HARQ, para una transmisión de datos de enlace ascendente enviada desde el dispositivo inalámbrico (12) a un nodo de red de radio (14), donde el dispositivo inalámbrico (12) comprende:

uno o más módulos (34) accionables para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 20 a 29.