

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO

1. Un aparato de comunicaciones para comunicación dispositivo a dispositivo (D2D), el aparato de comunicaciones que comprende:

un transmisor que, en funcionamiento, transmite a una estación base una solicitud de programación (SR) para solicitar recursos de canal compartido de enlace ascendente (UL-SCH) si se activa un informe del estado del búfer (BSR) de enlace directo y no se configura una concesión de enlace ascendente y, en funcionamiento, transmite a la estación base el BSR de enlace directo sobre los recursos UL-SCH programados por la concesión de enlace ascendente, en donde el BSR de enlace directo es un mensaje que proporciona información a la estación base acerca de una cantidad de datos D2D para su transmisión a una equipo de usuario de destino;

un receptor que, en funcionamiento, recibe de la estación base la concesión de enlace ascendente para programar los recursos UL-SCH en respuesta a la SR transmitida y, en funcionamiento, recibe una concesión D2D para determinar recursos D2D para la comunicación D2D en respuesta a la transmisión BSR de enlace directo,

en donde el transmisor transmite los datos D2D al equipo de usuario de destino en los recursos D2D determinados mediante el uso de la concesión D2D recibida.

2. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el BSR de enlace directo se transmite dentro de un elemento de control MAC de BSR de enlace directo que incluye un índice para identificar un tipo de datos al equipo de usuario de destino, al elemento de control MAC de BSR de enlace directo lo acompaña una cabecera MAC que incluye un ID de canal lógico para identificar un tipo de BSR.
3. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los recursos D2D son un conjunto de subtramas para la comunicación D2D.
4. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 1, en donde un BSR de enlace ascendente tiene una prioridad mayor en la programación de recursos que el BSR de enlace directo, en donde el BSR de enlace ascendente es un mensaje para proporcionar información a la estación base sobre una cantidad de datos de enlace ascendente para su transmisión a la estación base.
5. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el transmisor transmite el SR a la estación base en ya sea el canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH) o el canal de acceso aleatorio físico (PRACH).

6. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el BSR de enlace directo incluye un primer tipo de BSR de enlace directo y un segundo tipo de BSR de enlace directo que es más corto en longitud que el primer tipo de BSR de enlace directo.
7. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el transmisor transmite una unidad de datos de protocolo MAC (PDU) que incluye como máximo un elemento de control MAC de BSR de enlace directo para transmitir el BSR de enlace directo y un elemento de control MAC de BSR para transmitir BSR de enlace ascendente, en donde el BSR de enlace ascendente es un mensaje para proporcionar información a la estación base sobre una cantidad de datos de enlace ascendente para su transmisión a la estación base.
8. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los recursos D2D son diferentes de los recursos UL-SCH.
9. Un método de comunicaciones para la comunicación de dispositivo a dispositivo (D2D), el método de comunicaciones que comprende:

transmitir a una estación base una solicitud de programación (SR) para solicitar recursos de canal compartido de enlace ascendente (UL-SCH) si se activa un informe del estado del búfer (BSR) de enlace directo y no se configura una concesión de enlace ascendente;

recibir desde la estación base la concesión de enlace ascendente para programar los recursos UL-SCH en respuesta a la SR transmitida;

transmitir a la estación base el BSR de enlace directo sobre los recursos UL-SCH programados por la concesión de enlace ascendente, en donde el BSR de enlace directo es un mensaje para proporcionar información a la estación base sobre una cantidad de datos D2D para su transmisión a un equipo de usuario de destino;

recibir una concesión D2D para determinar recursos D2D para la comunicación D2D en respuesta al BSR de enlace directo transmitido; y

transmitir los datos D2D al equipo de usuario de destino en los recursos D2D determinados mediante el uso de la concesión D2D recibida.

10. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el BSR de enlace directo se transmite dentro de un elemento de control MAC de BSR de enlace directo que incluye un índice para identificar un tipo de datos al equipo de usuario de destino, al elemento de control MAC de BSR de enlace directo lo acompaña una cabecera MAC que incluye un ID de canal lógico para identificar un tipo de BSR.

11. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 9, en donde los recursos D2D son un conjunto de subtramas para la comunicación D2D.
12. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 9, en donde un BSR de enlace ascendente tiene una prioridad mayor en la programación de recursos que el BSR de enlace directo, en donde el BSR de enlace ascendente es un mensaje para proporcionar información a la estación base sobre una cantidad de datos de enlace ascendente para su transmisión a la estación base.
13. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 9, la transmisión del SR se realiza ya sea en el canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH) o el canal de acceso aleatorio físico (PRACH).
14. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el BSR de enlace directo incluye un primer tipo de BSR de enlace directo y un segundo tipo de BSR de enlace directo que es más corto en longitud que el primer tipo de BSR de enlace directo.
15. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende transmitir una unidad de datos de protocolo MAC (PDU) que incluye como máximo un elemento de control MAC de BSR de enlace directo para transmitir el BSR de enlace directo y un elemento de control MAC de BSR para transmitir BSR de enlace ascendente, en donde el BSR de enlace ascendente es un mensaje para proporcionar información a la estación base sobre una cantidad de datos de enlace ascendente para su transmisión a la estación base.
16. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 9, en donde los recursos D2D son diferentes de los recursos UL-SCH.
17. Un aparato de comunicaciones que comprende:

un receptor que, en funcionamiento, recibe de un equipo de usuario una solicitud de programación (SR) para solicitar recursos de canal compartido de enlace ascendente (UL-SCH) si se activa un informe del estado del búfer (BSR) de enlace directo y no se configura una concesión de enlace ascendente y, en funcionamiento, recibe del equipo de usuario el BSR de enlace directo sobre los recursos UL-SCH programados por la concesión de enlace ascendente, en donde el BSR de enlace directo es un mensaje para proporcionar información al aparato de comunicaciones sobre una cantidad de datos de dispositivo a dispositivo (D2D) para su transmisión desde el equipo de usuario a un equipo de usuario de destino;

un transmisor que, en funcionamiento, transmite al equipo de usuario la concesión de enlace ascendente para programar los recursos UL-SCH en respuesta a la SR recibida y,

en funcionamiento, transmite una concesión D2D para determinar recursos D2D para la comunicación D2D en respuesta al BSR de enlace directo recibido.

18. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 17, en donde el BSR de enlace directo se recibe dentro de un elemento de control MAC de BSR de enlace directo que incluye un índice para identificar un tipo de datos al equipo de usuario de destino, al elemento de control MAC de BSR de enlace directo lo acompaña una cabecera MAC que incluye un ID de canal lógico para identificar un tipo de BSR.
19. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 17, en donde los recursos D2D son un conjunto de subtramas para la comunicación D2D.
20. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 17, en donde un BSR de enlace ascendente tiene una prioridad mayor en la programación de recursos que el BSR de enlace directo, en donde el BSR de enlace ascendente es un mensaje para proporcionar información al aparato de comunicaciones sobre una cantidad de datos de enlace ascendente para su transmisión al aparato de comunicaciones.
21. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 17, en donde el SR se transmite desde el equipo de usuario al aparato de comunicaciones ya sea en el canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH) o el canal de acceso aleatorio físico (PRACH).
22. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 17, en donde el BSR de enlace directo incluye un primer tipo de BSR de enlace directo y un segundo tipo de BSR de enlace directo que es más corto en longitud que el primer tipo de BSR de enlace directo.
23. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 17, en donde el receptor recibe una unidad de datos de protocolo MAC (PDU) que incluye como máximo un elemento de control MAC de BSR de enlace directo para el BSR de enlace directo y un elemento de control MAC de BSR para BSR de enlace ascendente, en donde el BSR de enlace ascendente es un mensaje para proporcionar información al aparato de comunicaciones sobre una cantidad de datos de enlace ascendente para su transmisión al aparato de comunicaciones.
24. El aparato de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 17, en donde los recursos D2D son diferentes de los recursos UL-SCH.
25. Un método de comunicaciones que comprende:

recibir de un equipo de usuario una solicitud de programación (SR) para solicitar recursos de canal compartido de enlace ascendente (UL-SCH) si se activa un informe del

estado del búfer (BSR) de enlace directo y no se configura una concesión de enlace ascendente;

transmitir al equipo de usuario la concesión de enlace ascendente para programar los recursos UL-SCH en respuesta a la SR recibida;

recibir desde el equipo de usuario el BSR de enlace directo sobre los recursos UL-SCH programados por la concesión de enlace ascendente, en donde el BSR de enlace directo es un mensaje para proporcionar información a un aparato de comunicaciones sobre una cantidad de datos de dispositivo a dispositivo (D2D) desde el equipo de usuario a un equipo de usuario de destino; y

transmitir una concesión D2D para determinar recursos D2D para la comunicación D2D en respuesta al BSR de enlace directo recibido.

26. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 25, en donde el BSR de enlace directo se recibe dentro de un elemento de control MAC de BSR de enlace directo que incluye un índice para identificar un tipo de datos al equipo de usuario de destino, al elemento de control MAC de BSR de enlace directo lo acompaña una cabecera MAC que incluye un ID de canal lógico para identificar un tipo de BSR.
27. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 25, en donde los recursos D2D son un conjunto de subtramas para la comunicación D2D.
28. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 25, en donde un BSR de enlace ascendente tiene una prioridad mayor en la programación de recursos que el BSR de enlace directo, en donde el BSR de enlace ascendente es un mensaje para proporcionar información al aparato de comunicaciones sobre una cantidad de datos de enlace ascendente para su transmisión al aparato de comunicaciones.
29. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 25, en donde el SR se transmite desde el equipo de usuario al aparato de comunicaciones ya sea en el canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH) o el canal de acceso aleatorio físico (PRACH).
30. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 25, en donde el BSR de enlace directo incluye un primer tipo de BSR de enlace directo y un segundo tipo de BSR de enlace directo que es más corto en longitud que el primer tipo de BSR de enlace directo.
31. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 25, que comprende recibir una unidad de datos de protocolo MAC (PDU) que incluye como máximo un elemento de control MAC de BSR de enlace directo para el BSR de enlace directo y un elemento de control MAC de BSR para BSR de enlace ascendente, en donde el BSR de enlace

ascendente es un mensaje para proporcionar información a un aparato de comunicaciones sobre una cantidad de datos de enlace ascendente para su transmisión al aparato de comunicaciones.

32. El método de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación 25, en donde los recursos D2D son diferentes de los recursos UL-SCH.

33. Un circuito integrado que comprende:

circuitos que, en funcionamiento, controlan

transmitir a una estación base una solicitud de programación (SR) para solicitar recursos de canal compartido de enlace ascendente (UL-SCH) si se activa un informe del estado del búfer (BSR) de enlace directo y no se configura una concesión de enlace ascendente;

recibir desde la estación base la concesión de enlace ascendente para programar los recursos UL-SCH en respuesta a la SR transmitida;

transmitir a la estación base el BSR de enlace directo sobre los recursos UL-SCH programados por la concesión de enlace ascendente, en donde el BSR de enlace directo es un mensaje para proporcionar información a la estación base sobre una cantidad de datos de dispositivo a dispositivo (D2D) para su transmisión a un equipo de usuario de destino;

recibir una concesión D2D para determinar recursos D2D para la comunicación D2D en respuesta al BSR de enlace directo transmitido; y

transmitir los datos D2D al equipo de usuario de destino en los recursos D2D determinados mediante el uso de la concesión D2D recibida; y

al menos una salida acoplada al circuito que, en funcionamiento, emite datos.

34. Un circuito integrado que comprende:

circuitos que, en funcionamiento, controlan

recibir de un equipo de usuario una solicitud de programación (SR) para solicitar recursos de canal compartido de enlace ascendente (UL-SCH) si se activa un informe del estado del búfer (BSR) de enlace directo y no se configura una concesión de enlace ascendente;

transmitir al equipo de usuario la concesión de enlace ascendente para programar los recursos UL-SCH en respuesta a la SR recibida;

recibir desde el equipo de usuario el BSR de enlace directo sobre los recursos UL-SCH programados por la concesión de enlace ascendente, en donde el BSR de enlace directo es un mensaje para proporcionar información a un aparato de comunicaciones sobre una cantidad de datos de dispositivo a dispositivo (D2D) desde el equipo de usuario a un equipo de usuario de destino; y

transmitir una concesión D2D para determinar recursos D2D para la comunicación D2D en respuesta al BSR de enlace directo recibido; y

al menos una salida acoplada al circuito que, en funcionamiento, emite datos.