

REIVINDICACIONES

1. Un método de comunicación inalámbrica, que comprende:

recibir, por un dispositivo de comunicación, uno o más estados de haz, en donde al menos un estado de haz del uno o más estados de haz se asocia con un canal o una señal de referencia; y

comunicar, por el dispositivo de comunicación, el canal o la señal de referencia de acuerdo con el al menos un estado de haz.

2. El método de la reivindicación 1, en donde el uno o más estados de haz comprenden uno o más de:

un estado de haz de enlace descendente y un estado de haz de enlace ascendente,

un estado de haz conjunto y uno o más estados de haz de enlace ascendente,

un estado de haz de enlace descendente y uno o más estados de haz de enlace ascendente,

uno o más estados de haz de enlace descendente y uno o más estados de haz de enlace ascendente, o

uno o más estados de haz conjunto.

3. El método de la reivindicación 2, que comprende al menos uno de:

en donde el dispositivo de comunicación recibe un parámetro de control de recursos de radio (RRC) asociado con un modo;

en donde el estado de haz conjunto se aplica tanto al enlace descendente como al enlace ascendente;

en donde el estado de haz de enlace descendente se aplica al enlace descendente; o

en donde el estado de haz de enlace ascendente se aplica al enlace ascendente.

- 5 4. El método de la reivindicación 1, en donde el uno o más estados de haz comprenden dos o más estados de haz de enlace descendente o dos o más estados de haz conjunto, y

en donde el método comprende además cualquiera de uno o más de:

- 10 en donde los dos o más estados de haz de enlace descendente o los dos o más estados de haz conjunto pertenecen a un mismo estado de haz o una misma propiedad de cuasi-colocación (QCL);

en donde un primer estado de haz de enlace descendente de los dos o más estados de haz de enlace descendente o un primer estado de haz conjunto de los dos o más estados de haz conjunto se aplica al enlace descendente; o

- 15 en donde uno o más segundos estados de haz de enlace descendente de los dos o más estados de haz de enlace descendente o uno o más segundos estados de haz conjunto de los dos o más estados de haz conjunto se ignoran o no se aplican al enlace descendente.

5. El método de la reivindicación 1,

- 20 en donde el al menos un estado de haz del uno o más estados de haz comprende un estado de haz conjunto o un estado de haz de enlace ascendente, y

en donde la señal de referencia comprende una señal de referencia de sondeo (SRS).

6. El método de la reivindicación 5, en donde la SRS se usa para conmutación de antena, en donde la SRS se usa para adquisición de información de estado de canal (CSI), o en donde la SRS se asocia con un bucle cerrado separado.

7. El método de la reivindicación 1,

5 en donde el al menos un estado de haz del uno o más estados de haz comprende un estado de haz conjunto o un estado de haz de enlace ascendente, y

en donde la señal de referencia comprende una señal de referencia de sondeo (SRS) que no se usa para conmutación de antena, no se usa para adquisición de información de estado de canal (CSI), o no se asocia con un bucle cerrado separado.

10 8. El método de la reivindicación 1, en donde el método comprende además cualquiera de uno o más de:

en donde el canal comprende un canal compartido de enlace descendente físico (PDSCH) que aplica un primer estado de haz de enlace descendente o un primer estado de haz conjunto;

15 en donde el canal comprende un conjunto de recursos de control (CORESET) que aplica un primer estado de haz de enlace descendente o un primer estado de haz conjunto;

en donde la señal de referencia comprende una señal de referencia de información de estado de canal (CSI-RS) que aplica un primer estado de haz de enlace descendente o un primer estado de haz conjunto;

20 en donde el canal comprende un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) que aplica un primer estado de haz de enlace ascendente y/o un segundo estado de haz de enlace ascendente, o un primer estado de haz conjunto y/o un segundo estado de haz conjunto;

en donde el canal comprende un canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH)

que aplica un primer estado de haz de enlace ascendente y/o un segundo estado de haz de enlace ascendente, o un primer estado de haz conjunto y/o un segundo estado de haz conjunto; o

- 5 en donde la señal de referencia comprende una señal de referencia de sondeo (SRS) que aplica un primer estado de haz de enlace ascendente y/o un segundo estado de haz de enlace ascendente, o un primer estado de haz conjunto y/o un segundo estado de haz conjunto.

9. El método de la reivindicación 8,

- 10 en donde el primer estado de haz de enlace descendente o el primer estado de haz conjunto se asocia con una primera bandera o un primer índice en el uno o más estados de haz;

en donde el primer estado de haz de enlace ascendente o el primer estado de haz conjunto se asocia con una primera bandera o un primer índice en el uno o más estados de haz; o

- 15 en donde el segundo estado de haz de enlace ascendente o el segundo estado de haz conjunto se asocia con una segunda bandera o un segundo índice en el uno o más estados de haz.

10. El método de la reivindicación 1,

- 20 en donde no se permite aplicar un primer estado de haz conjunto a un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH);

en donde no se permite aplicar un primer estado de haz conjunto a un canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH); o

en donde no se permite aplicar un segundo estado de haz conjunto a una señal de referencia de sondeo (SRS) para conmutación de antena o adquisición DL CSI.

11. El método de la reivindicación 1,

en donde la señal de referencia comprende una señal de referencia de sondeo (SRS) asociada con un bucle cerrado separado en una portadora de componente, y

en donde el método comprende además:

5 recibir, por el dispositivo de comunicación, una información de control, en donde la información de control incluye un comando de potencia de transmisión (TPC) para la SRS,

en donde la potencia de transmisión de la SRS en la portadora de componente se determina de acuerdo con el TPC.

12. El método de la reivindicación 11, que comprende además uno o más de:

10 en donde un modo que indica que se indican un estado de haz de enlace descendente individual y uno o más estados de haz de enlace ascendente;

en donde un índice del bucle cerrado separado se configura por conjunto de recursos SRS; o

15 en donde la SRS se asocia con el bucle cerrado separado que se separa del de un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH).

13. El método de la reivindicación 11, en donde un canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH) se configura en la portadora de componente.

14. El método de la reivindicación 13, en donde la SRS se asocia con diferente estado de haz o diferentes estados de haz del de PUSCH.

20 15. El método de la reivindicación 11, en donde un campo en la información de control indica un índice de bucle cerrado para el TPC.

16. El método de la reivindicación 15, que comprende además uno o más de:

en donde el campo comprende bit cero en respuesta a solo un bucle cerrado separado para la SRS que se configura;

5 en donde la información de control indica una lista de índice de bucle cerrado para respectivos bucles cerrados;

en donde la información de control indica una lista de bloques, cada bloque que comprende un índice de bucle cerrado y un TPC; o

en donde hay uno o más campos TPC en la información de control, y en donde el índice de bucle cerrado se aplica para el uno o más campos TPC.

10 17. El método de la reivindicación 11, en donde se determina un bucle cerrado asociado con el TPC de acuerdo con al menos uno de lo siguiente:

un conjunto de recursos de control (CORESET) o un conjunto de espacio de búsqueda asociado con la información de control,

una unidad de tiempo de la información de control, o

15 una celda, un componente de portadora o una parte de ancho de banda (BWP) asociada con la información de control.

18. El método de la reivindicación 17,

en donde el bucle cerrado asociado con el TPC se determina de acuerdo con si la información de control está en una primera unidad de tiempo o una segunda unidad de tiempo;

20 o

en donde el bucle cerrado asociado con el TPC se determina de acuerdo con si la

información de control está en una unidad de tiempo impar o una unidad de tiempo par.

19. El método de la reivindicación 1, que comprende además:

asociar, por el dispositivo de comunicación, el al menos un estado de haz con un índice de grupo de avance de temporización (TAG) y/o un parámetro de control de potencia, en donde una comunicación del canal o la señal de referencia en la portadora de componente se determina de acuerdo con el índice TAG o el parámetro de control de potencia.

20. El método de la reivindicación 19,

en donde el parámetro de control de potencia incluye un desplazamiento de potencia o un valor de pérdida de trayectoria; o

en donde el al menos un estado de haz se asocia con el desplazamiento de potencia o el valor de pérdida de trayectoria por un control de recursos de radio (RRC) o un elemento de control-control de acceso al medio (MAC-CE).

21. El método de la reivindicación 20, en donde el desplazamiento de potencia comprende un valor de desplazamiento de potencia o un índice de desplazamiento de potencia.

22. El método de la reivindicación 19,

en donde el parámetro de control de potencia incluye un desplazamiento de potencia, y

en donde una potencia de transmisión con la que se realiza la comunicación es de acuerdo con una estimación de pérdida de trayectoria de una señal de referencia de pérdida de trayectoria (PL-RS) asociada con el al menos un estado de haz y el desplazamiento de potencia.

23. El método de la reivindicación 19, en donde el parámetro de control de potencia

incluye un valor de pérdida de trayectoria, y comprende además uno o más de:

en donde el al menos un estado de haz no se asocia con una señal de referencia de pérdida de trayectoria (PL-RS); o

5 en donde la PL-RS asociada con el al menos un estado de haz está ausente, ignorada o excluida.

24. El método de la reivindicación 1, que comprende además:

transmitir, por el dispositivo de comunicación, una señalización que transporta una Información relacionada con una potencia de transmisión de señal de referencia de sondeo (SRS), en donde la señalización comprende un control de recursos de radio (RRC) o elemento
10 de control-control de acceso al medio (MAC-CE).

25. Un método de comunicación inalámbrica, que comprende:

transmitir, por un dispositivo de comunicación, un informe de margen de potencia (PHR) para la señal de referencia de sondeo (SRS) en respuesta a cualquiera de uno o más de:

15 un canal compartido de enlace ascendente se configura en una frecuencia portadora de una celda de servicio,

se habilita un modo,

el SRS con un bucle cerrado separado que se configura, y/o

un campo en un elemento de control-control de acceso al medio (MAC-CE) recibido por el dispositivo de comunicación se asocia con el PHR y se establece en un valor
20 específico.

26. El método de la reivindicación 25, que comprende además uno o más de:

en donde el modo indica que se indican un estado de haz de enlace descendente individual y uno o más estados de haz de enlace ascendente;

en donde el modo indica que se reporta que se habilita un PHR para SRS;

5 en donde el modo se configura por celda de servicio o por parte de ancho de banda (BWP);

en donde la SRS se asocia con conmutación de antena o una adquisición de información de estado de canal (CSI) de enlace descendente (DL); o

en donde la SRS se configura con una bandera.

10 27. El método de la reivindicación 26, en donde la bandera se configura por recurso SRS o por conjunto de recursos SRS.

28. El método de la reivindicación 25, en donde si el PHR para la SRS se basa en una transmisión o un formato de referencia se determina de acuerdo con una unidad de tiempo de una transmisión SRS o una información de control de enlace descendente (DCI) que activa la SRS, y/o una unidad de tiempo del PHR.

15 29. El método de la reivindicación 25, en donde para SRS periódica o SRS semipersistente, si el PHR para SRS se basa en una transmisión o un formato de referencia se determina de acuerdo con una unidad de tiempo de transmisión SRS.

20 30. El método de la reivindicación 25, en donde para SRS aperiódica, si el PHR para SRS se basa en una transmisión o un formato de referencia se determina de acuerdo con una unidad de tiempo de una información de control de enlace descendente (DCI) que activa la SRS.

31. El método de la reivindicación 25, en donde en respuesta a una unidad de tiempo de la SRS que se asocia con o se superpone con una misma unidad de tiempo que la del PHR, el PHR para la SRS se basa en una transmisión.

32. El método de la reivindicación 31, en donde el PHR se determina de acuerdo con una primera ocasión de transmisión de SRS en la unidad de tiempo.

33. El método de la reivindicación 31, que comprende además uno o más de:

5 en donde la unidad de tiempo de la SRS comprende una ranura de la SRS, o una ventana de dominio de tiempo que corresponde a la SRS; o

en donde la unidad de tiempo del PHR comprende una ranura del PHR, o una ventana de dominio de tiempo que corresponde al PHR.

10 34. El método de la reivindicación 33, en donde la ventana de dominio de tiempo comprende una duración de tiempo de X unidad de tiempo antes de SRS o PHR a Y unidades de tiempo después de SRS o PHR, en donde X e Y son números enteros.

35. El método de la reivindicación 34,

en donde X es el mismo valor que Y, o

en donde X o Y es hasta una señalización de capacidad.

15 36. El método de la reivindicación 25, en donde en respuesta a una unidad de tiempo del PHR que se asocia con o se superpone con múltiples unidades de tiempo que corresponden a una o más SRS, el PHR se basa en una ocasión de transmisión de SRS en una primera unidad de tiempo en orden a partir de las múltiples unidades de tiempo.

20 37. El método de la reivindicación 25, en donde en una señalización de elemento de control-control de acceso al medio (MAC-CE) o una señalización de control de recursos de radio (RRC) que transporta el PHR para la SRS, se proporciona cualquiera de uno o más de una potencia de transmisión máxima configurada, reducción de potencia máxima o una exposición máxima permisible.

38. Un método de comunicación inalámbrica, que comprende:

transmitir, por un dispositivo de red, uno o más estados de haz, en donde al menos un estado de haz del uno o más estados de haz se asocia con un canal o una señal de referencia;
y

5 comunicar, por el dispositivo de red, el canal o la señal de referencia de acuerdo con el al menos un estado de haz.

39. El método de la reivindicación 38,

en donde la señal de referencia comprende una señal de referencia de sondeo (SRS) asociada con un bucle cerrado separado en una portadora de componente, y

en donde el método comprende además:

10 transmitir, por el dispositivo de red, una información de control, en donde la información de control incluye un comando de potencia de transmisión (TPC) para la SRS, en donde la potencia de transmisión de la SRS en la portadora de componente se determina de acuerdo con el TPC.

15 40. El método de la reivindicación 38, en donde el al menos un estado de haz se asocia con un índice de grupo de avance de temporización (TAG) y/o un parámetro de control de potencia, en donde una comunicación del canal o la señal de referencia en la portadora de componente se determina de acuerdo con el índice TAG o el parámetro de control de potencia.

41. Un método de comunicación inalámbrica, que comprende:

20 recibir, por un dispositivo de red, un reporte de margen de potencia (PHR) para la señal de referencia de sondeo (SRS) en respuesta a cualquiera de uno o más de:

un canal compartido de enlace ascendente se configura en una frecuencia portadora de una celda de servicio,

se habilita un modo,

el SRS con un bucle cerrado separado que se configura, y/o

un campo en un elemento de control-control de acceso al medio (MAC-CE) transmitido por el dispositivo de red se asocia con el PHR y se establece en un valor específico.

42. El método de la reivindicación 41, que comprende además uno o más de:

5 en donde el modo indica que se indican un estado de haz de enlace descendente individual y uno o más estados de haz de enlace ascendente;

en donde el modo indica que se reporta que se habilita un PHR para SRS;

en donde el modo se configura por celda de servicio o por parte de ancho de banda (BWP);

10 en donde la SRS se asocia con conmutación de antena o una adquisición de información de estado de canal (CSI) de enlace descendente (DL); o en donde la SRS se configura con una bandera.

43. Un aparato para comunicación inalámbrica que comprende un procesador, configurado para implementar un método mencionado en una o más de las reivindicaciones 1
15 a 42.

44. Un medio de almacenamiento de programa legible por computadora no transitorio que tiene código almacenado en el mismo, el código, cuando se ejecuta por un procesador, provoca que el procesador implemente un método mencionado en una o más de las reivindicaciones 1 a 42.