

REIVINDICACIONES

1. Un método que comprende:

determinar, en un dispositivo terminal, una matriz que comprende un conjunto de coeficientes de combinación lineal distintos de cero para cuantificar un canal entre el dispositivo terminal y un dispositivo de red, donde la matriz tiene componentes espaciales y componentes de frecuencia;

desplazar los componentes de frecuencia de la matriz circularmente, de modo que un coeficiente objetivo del conjunto de coeficientes de combinación lineal distintos de cero se ubica en un componente de frecuencia con un índice predeterminado de los componentes de frecuencia en una matriz desplazada;

generar una primera indicación que indica el componente espacial asociado con el coeficiente objetivo en la matriz; y

transmitir, al dispositivo de red, información de control de enlace ascendente que comprende la primera indicación.

2. El método de la reivindicación 1, en donde determinar la matriz comprende:

recibir información de control de enlace descendente recibida desde el dispositivo de red;

obtener una indicación de recursos asociada con los componentes espaciales y los componentes de frecuencia; y

determinar la matriz en base a la información de control del enlace descendente y la indicación de recursos.

3. El método de la reivindicación 1, en donde desplazar los componentes de frecuencia comprende:

determinar índices de los componentes de frecuencia;

determinar un índice de referencia a partir de los índices de los componentes de frecuencia, donde el índice de referencia indica un componente de frecuencia asociado con el coeficiente objetivo en la matriz;

desplazar los componentes de frecuencia basándose en los índices de los componentes de frecuencia, el índice predeterminado y

el índice de referencia.

4. El método de la reivindicación 1, en donde generar la primera indicación comprende:

determinar, como el coeficiente objetivo, un coeficiente máximo del conjunto de coeficientes de combinación lineal distintos de cero; y

generar la primera indicación basada en el índice del componente espacial asociado con el coeficiente objetivo en la matriz.

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

determinar, basándose en la matriz desplazada, un mapa de bits que indica ubicaciones de los coeficientes de combinación lineal distintos de cero en la matriz desplazada; y

transmitir la información de control de enlace ascendente que comprende el mapa de bits.

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

generar, basándose en el índice predeterminado y los componentes de frecuencia, una segunda indicación que indica un rango de frecuencia asociado con un subconjunto de los componentes de frecuencia;

transmitir la información de control de enlace ascendente que comprende la segunda indicación.

7. El método de la reivindicación 6, en donde generar la segunda configuración comprende:

determinar, a partir de los componentes de frecuencia, un componente de frecuencia objetivo asociado con el índice predeterminado;

seleccionar, de los componentes de frecuencia, el subconjunto de los componentes de frecuencia excluyendo el componente de frecuencia objetivo;

determinar índices del subconjunto de componentes de frecuencia después del desplazamiento; y

generar la segunda indicación basada en los índices del subconjunto del componente de frecuencia.

8. Un método que comprende:

recibir en un dispositivo de red y desde un dispositivo terminal, información de control de enlace ascendente que comprende una primera indicación, donde la primera indicación indica componentes espaciales asociados con un coeficiente objetivo en una matriz que comprende un conjunto de coeficientes de combinación lineal distinta de cero para cuantificar un canal entre el dispositivo terminal y el dispositivo de red, donde la matriz tiene los componentes espaciales y los componentes de frecuencia; y

determinar la información de estado del canal en base a la información de control del enlace ascendente.

9. El método de la reivindicación 8, en donde la determinación de la información de estado comprende:

determinar la matriz en base a la información de control del enlace ascendente; y

determinar la información de estado basada en la matriz.

10. El método de la reivindicación 8, que comprende, además:

recibir información de control de enlace ascendente que comprende la información de control de enlace ascendente que comprende el mapa de bits que indica ubicaciones de los coeficientes de combinación lineal distintos de cero en una matriz desplazada obtenida desplazando los componentes de frecuencia de la matriz circularmente.

11. El método de la reivindicación 8, que comprende, además:

recibir información de control de enlace ascendente que comprende la segunda indicación que indica un rango de frecuencia asociado con un subconjunto de los componentes de frecuencia.

12. Un dispositivo, que comprende:

al menos un procesador; y

al menos una memoria que incluye códigos de programa informático;

la al menos una memoria y los códigos de programa informático se configuran, con el al menos un procesador, para provocar que el dispositivo al menos:

determine, en un dispositivo terminal, una matriz que comprende un conjunto de coeficientes de combinación lineal distintos

de cero para cuantificar un canal entre el dispositivo terminal y un dispositivo de red, donde la matriz tiene componentes espaciales y componentes de frecuencia;

desplazar los componentes de frecuencia de la matriz circularmente, de modo que un coeficiente objetivo del conjunto de coeficientes de combinación lineal distintos de cero se ubica en un componente de frecuencia con un índice predeterminado de los componentes de frecuencia en una matriz desplazada;

generar una primera indicación que indica el componente espacial asociado con el coeficiente objetivo en la matriz; y

transmitir, al dispositivo de red, información de control de enlace ascendente que comprende la primera indicación.

13. El dispositivo de la reivindicación 12, donde se provoca que el dispositivo determine la matriz al:

recibir información de control de enlace descendente recibida desde el dispositivo de red;

obtener una indicación de recursos asociada con los componentes espaciales y los componentes de frecuencia; y

determinar la matriz en base a la información de control del enlace descendente y la indicación de recursos.

14. El dispositivo de la reivindicación 12, donde se provoca que el dispositivo desplace los componentes de frecuencia al:

determinar índices de los componentes de frecuencia;

determinar un índice de referencia a partir de los índices de los componentes de frecuencia, donde el índice de referencia indica un componente de frecuencia asociado con el coeficiente objetivo en la matriz;

desplazar los componentes de frecuencia basándose en los índices de los componentes de frecuencia, el índice predeterminado y el índice de referencia.

15. El dispositivo de la reivindicación 12, donde se provoca que el dispositivo genere la primera indicación al:

determinar, como el coeficiente objetivo, un coeficiente máximo del conjunto de coeficientes de combinación lineal distintos de cero;

y

generar la primera indicación basada en el índice del componente espacial asociado con el coeficiente objetivo en la matriz.

16. El dispositivo de la reivindicación 12, donde además se provoca que el dispositivo:

determine, basándose en la matriz desplazada, un mapa de bits que indica las ubicaciones de los coeficientes de combinación lineal distintos de cero en la matriz desplazada; y

transmita la información de control de enlace ascendente que comprende el mapa de bits.

17. El dispositivo de la reivindicación 12, donde además se provoca que el dispositivo:

genere, basándose en el índice predeterminado y los componentes de frecuencia, una segunda indicación que indica un rango de frecuencia asociado con un subconjunto de los componentes de frecuencia;

transmita la información de control de enlace ascendente que comprende la segunda indicación.

18. El dispositivo de la reivindicación 17, donde se provoca que el dispositivo genere la segunda indicación al:

determinar, a partir de los componentes de frecuencia, un componente de frecuencia objetivo asociado con el índice predeterminado;

seleccionar, de los componentes de frecuencia, el subconjunto de los componentes de frecuencia excluyendo el componente de frecuencia objetivo;

determinar índices del subconjunto de componentes de frecuencia después del desplazamiento; y

generar la segunda indicación basada en los índices del subconjunto del componente de frecuencia.

19. Un dispositivo, que comprende:

al menos un procesador; y

al menos una memoria que incluye códigos de programa informático;

la al menos una memoria y los códigos de programa informático

se configuran, con el al menos un procesador, para provocar que el dispositivo al menos:

reciba en un dispositivo de red y desde un dispositivo terminal, información de control de enlace ascendente que comprende una primera indicación, donde la primera indicación indica componentes espaciales asociados con un coeficiente objetivo en una matriz que comprende un conjunto de coeficientes de combinación lineal distinta de cero para cuantificar un canal entre el dispositivo terminal y el dispositivo de red, donde la matriz tiene los componentes espaciales y los componentes de frecuencia; y

determine la información de estado del canal en base a la información de control del enlace ascendente.

20. El dispositivo de la reivindicación 19, donde se provoca que el dispositivo determine la información de estado al:

determinar la matriz en base a la información de control del enlace ascendente; y

determinar la información de estado basada en la matriz.

21. El dispositivo de la reivindicación 19, donde se provoca que el dispositivo, además:

reciba información de control de enlace ascendente que comprende la información de control de enlace ascendente que comprende el mapa de bits que indica ubicaciones de los coeficientes de combinación lineal distintos de cero en una matriz desplazada obtenida desplazando los componentes de frecuencia de la matriz circularmente.

22. El dispositivo de la reivindicación 19, donde se provoca que el dispositivo, además:

reciba información de control de enlace ascendente que comprende la segunda indicación que indica un rango de frecuencia asociado con un subconjunto de los componentes de frecuencia.

23. Un aparato que comprende:

medios para determinar, en un dispositivo terminal, una matriz que comprende un conjunto de coeficientes de combinación lineal distintos de cero para cuantificar un canal entre el dispositivo

terminal y un dispositivo de red, donde la matriz tiene componentes espaciales y componentes de frecuencia;

medios para desplazar los componentes de frecuencia de la matriz circularmente, de modo que un coeficiente objetivo del conjunto de coeficientes de combinación lineal distintos de cero se ubica en un componente de frecuencia con un índice predeterminado de los componentes de frecuencia en una matriz desplazada;

medios para generar una primera indicación que indica el componente espacial asociado con el coeficiente objetivo en la matriz; y

medios para transmitir, al dispositivo de red, información de control de enlace ascendente que comprende la primera indicación.

24. Un aparato que comprende:

medios para recibir, en un dispositivo de red y desde un dispositivo terminal, información de control de enlace ascendente que comprende una primera indicación, donde la primera indicación indica componentes espaciales asociados con un coeficiente objetivo en una matriz que comprende un conjunto de coeficientes de combinación lineal distinta de cero para cuantificar un canal entre el dispositivo terminal y el dispositivo de red, donde la matriz tiene los componentes espaciales y los componentes de frecuencia; y

medios para determinar la información de estado del canal en base a la información de control del enlace ascendente.

25. Un medio legible por computadora no transitorio que comprende instrucciones de programa para provocar que un aparato realice al menos el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

26. Un medio legible por computadora no transitorio que comprende instrucciones de programa para provocar que un aparato realice al menos el método de cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11.