

P-16162

NC2018/0011378

Modificaciones a las Reivindicaciones

May 24, 2021

5

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de transmisión que comprende:

10 un mapeador de modulación, el cual, en operación, modula una secuencia de bits para generar una secuencia de símbolo, en donde un primer cambio de fase se aplica a la secuencia de símbolo cuando se habilita el primer cambio de fase, una cantidad del primer cambio de fase se cambia cíclicamente símbolo por símbolo;

15 un precodificador, el cual, en operación, realiza una precodificación en la secuencia de símbolo para generar una primera señal precodificada y una segunda señal precodificada, en donde un segundo cambio de fase se aplica a la segunda señal precodificada; y

un transmisor el cual, en operación, transmite la primera señal precodificada y transmite la segunda señal precodificada después del segundo cambio de fase;

en donde una cantidad del segundo cambio de fase se selecciona a partir de una pluralidad de cantidades candidatas y la cantidad seleccionada es empleada como un valor fijo del segundo cambio de fase.

2. El aparato de transmisión de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cuando se habilita el primer cambio de fase, se emplea $\pi/2$ -BPSK en el mapeador de modulación y la cantidad del primer cambio de fase se cambia símbolo por símbolo.

3. El aparato de transmisión de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cuando se habilita el primer cambio de fase, se emplea $\pi/2$ -BPSK en el mapeador de modulación y la cantidad del primer cambio de fase se cambia entre cero y $\pi/2$.

4. El aparato de transmisión de acuerdo con la reivindicación 1,
en donde el segundo cambio de fase no se aplica a la primera señal
precodificada.

5 5. El aparato de transmisión de acuerdo con la reivindicación 1,
en donde la secuencia de símbolo generada es una secuencia de símbolo
OFDM.

6. El aparato de transmisión de acuerdo con la reivindicación 1,
10 en donde el transmisor comprende una pluralidad de puertos de antena y
cada uno de la pluralidad de puertos de antena transmite por lo menos una
de la primera señal precodificada y la segunda señal precodificada
después del segundo cambio de fase.

15 7. Un método de transmisión que comprende:
modular una secuencia de bits para generar una secuencia de
símbolo, en donde un primer cambio de fase se aplica a la secuencia de

símbolo cuando se habilita el primer cambio de fase, una cantidad del primer cambio de fase se cambia cíclicamente símbolo por símbolo;

realizar precodificación en la secuencia de símbolo para generar una primera señal precodificada y una segunda señal precodificada, en donde

5 un segundo cambio de fase se aplica a la segunda señal precodificada; y

transmitir la primera señal precodificada y transmitir la segunda señal precodificada después del segundo cambio de fase;

en donde una cantidad del segundo cambio de fase se selecciona a partir de una pluralidad de cantidades candidatas y la cantidad

10 seleccionada es empleada como un valor fijo del segundo cambio de fase.

8. El método de transmisión de acuerdo con la reivindicación 7, en donde cuando se habilita el primer cambio de fase, se emplea $\pi/2$ -BPSK en la modulación y la cantidad del primer cambio de fase se cambia

15 símbolo por símbolo.

9. El método de transmisión de acuerdo con la reivindicación 7, en donde cuando se habilita el primer cambio de fase, se emplea $\pi/2$ -

BPSK en la modulación y la cantidad del primer cambio de fase se cambia entre cero y $\pi/2$.

10. El método de transmisión de acuerdo con la reivindicación 7,
5 en donde el segundo cambio de fase no se aplica a la primera señal precodificada.

11. El método de transmisión de acuerdo con la reivindicación 7,
en donde la secuencia de símbolo generada es una secuencia de símbolo
10 OFDM.

12. El método de transmisión de acuerdo con la reivindicación 7,
en donde la transmisión de la primera señal precodificada y la segunda
señal precodificada después del segundo cambio de fase se realiza
15 mediante una pluralidad de puertos de antena.

13. Un aparato de recepción que comprende:

un receptor, el cual, en operación, recibe una primera señal precodificada y una segunda señal precodificada, en donde se aplica un primer cambio de fase a la primera señal precodificada y el primer cambio de fase y un segundo cambio de fase se aplican a la segunda señal precodificada por un aparato socio de comunicación cuando se habilita el primer cambio de fase, una cantidad del primer cambio de fase se cambia cíclicamente símbolo por símbolo; y

un procesador de señal, el cual, en operación, realiza procesamiento de recepción a la primera señal precodificada recibida mediante el empleo del primer cambio de fase y realiza procesamiento de recepción a la segunda señal precodificada recibida mediante el empleo del primer cambio de fase y el segundo cambio de fase cuando se habilita el primer cambio de fase en el aparato socio de comunicación y obtiene una señal de datos;

en donde una cantidad del segundo cambio de fase se selecciona a partir de una pluralidad de cantidades candidatas y la cantidad seleccionada es empleada como un valor fijo del segundo cambio de fase.

14. El aparato de recepción de acuerdo con la reivindicación 13, en donde cuando el primer cambio de fase se habilita en el aparato socio de comunicación, se emplea $\pi/2$ -BPSK y la cantidad del primer cambio de fase se cambia símbolo por símbolo.

5

15. El aparato de recepción de acuerdo con la reivindicación 13, en donde cuando el primer cambio de fase se habilita en el aparato socio de comunicación, se emplea $\pi/2$ -BPSK y la cantidad del primer cambio de fase se cambia entre cero y $\pi/2$.

10

16. El aparato de recepción de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el segundo cambio de fase no es empleado para realizar el proceso de recepción a la primera señal precodificada recibida.

15

17. El aparato de recepción de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el receptor, en operación, recibe una señal de control relacionada

con un método de modulación empleado para generar la primera señal precodificada recibida y la segunda señal precodificada recibida.

18. Un método de recepción que comprende:

- 5 recibir una primera señal precodificada y una segunda señal precodificada, en donde se aplica un primer cambio de fase a la primera señal precodificada y el primer cambio de fase y un segundo cambio de fase se aplican a la segunda señal precodificada por un aparato socio de comunicación cuando se habilita el primer cambio de fase, una cantidad
- 10 del primer cambio de fase se cambia cíclicamente símbolo por símbolo; y
- realizar procesamiento de recepción a la primera señal precodificada recibida mediante el empleo del primer cambio de fase y realizar procesamiento de recepción a la segunda señal precodificada recibida mediante el empleo del primer cambio de fase y el segundo cambio de fase
- 15 cuando se habilita el primer cambio de fase en el aparato socio de comunicación y se obtiene una señal de datos;

en donde una cantidad del segundo cambio de fase se selecciona a partir de una pluralidad de cantidades candidatas y la cantidad seleccionada es empleada como un valor fijo del segundo cambio de fase.

5 19. El método de recepción de acuerdo con la reivindicación 18, en donde cuando el primer cambio de fase se habilita en el aparato socio de comunicación, se emplea $\pi/2$ -BPSK y la cantidad del primer cambio de fase se cambia símbolo por símbolo.

10 20. El método de recepción de acuerdo con la reivindicación 18, en donde cuando el primer cambio de fase se habilita en el aparato socio de comunicación, se emplea $\pi/2$ -BPSK y la cantidad del primer cambio de fase se cambia entre cero y $\pi/2$.

15 21. El método de recepción de acuerdo con la reivindicación 18, en donde el segundo cambio de fase no es empleado para realizar el proceso de recepción a la primera señal precodificada recibida.

22. El método de recepción de acuerdo con la reivindicación 18, que además comprende recibir una señal de control relacionada con un método de modulación empleado para generar la primera señal precodificada recibida y la segunda señal precodificada recibida.

5

23. Un circuito integrado que comprende:

circuitos de control, los cuales, en operación, controlan:

modular una secuencia de bits para generar una secuencia de símbolo, en donde un primer cambio de fase se aplica a la secuencia de símbolo cuando se habilita el primer cambio de fase, una cantidad del primer cambio de fase se cambia cíclicamente símbolo por símbolo;

10

realizar precodificación en la secuencia de símbolo para generar una primera señal precodificada y una segunda señal precodificada, en donde un segundo cambio de fase se aplica a la segunda señal precodificada; y

15

transmitir la primera señal precodificada y transmitir la
segunda señal precodificada después del segundo cambio de fase;

y

por lo menos una salida acoplada a los circuitos de control, la cual,

5 en operación, emite una señal;

en donde una cantidad del segundo cambio de fase se selecciona a
partir de una pluralidad de cantidades candidatas y la cantidad
seleccionada es empleada como un valor fijo del segundo cambio de fase.

10 24. Un circuito integrado que comprende:

por lo menos una entrada, la cual, en operación, ingresa una señal;

y

circuitos de control acoplados a la por lo menos una entrada, los
cuales, en operación, controlan:

15 recibir una primera señal precodificada y una segunda señal
precodificada, en donde un primer cambio de fase se aplica a la
primera señal precodificada y el primer cambio de fase y un segundo
cambio de fase se aplican a la segunda señal precodificada por

medio de un aparato socio de comunicación cuando se habilita el primer cambio de fase, una cantidad del primer cambio de fase se cambia cíclicamente símbolo por símbolo; y

5 realizar procesamiento de recepción a la primera señal precodificada recibida mediante el empleo del primer cambio de fase y realiza procesamiento de recepción a la segunda señal precodificada recibida mediante el empleo del primer cambio de fase y el segundo cambio de fase cuando se habilita el primer cambio de fase en el aparato socio de comunicación y se obtiene una señal de
10 datos;

 en donde una cantidad del segundo cambio de fase se selecciona a partir de una pluralidad de cantidades candidatas y la cantidad seleccionada es empleada como un valor fijo del segundo cambio de fase.