

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de transmisión que comprende:

un mapeador de modulación, el cual, en operación, modula una secuencia de bits
5 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;

un precodificador, el cual, en operación, realiza una precodificación en la
secuencia de símbolo para generar una primera señal precodificada y una segunda señal
10 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.

15 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
20 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.

25

5. El aparato de transmisión de acuerdo con la reivindicación 1, 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

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

7. El aparato de transmisión de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el
10 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.

8. Un método de transmisión que comprende:
15 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;

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
20 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.

9. El método de transmisión de acuerdo con la reivindicación 8, en donde
25 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 símbolo por símbolo.

10. El método de transmisión de acuerdo con la reivindicación 8, 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 $\pi/2$.

5 11. El método de transmisión de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el segundo cambio de fase no se aplica a la primera señal precodificada.

12. El método de transmisión de acuerdo con la reivindicación 8, en donde una cantidad del segundo cambio de fase se selecciona a partir de una pluralidad de
10 cantidades candidatas y la cantidad seleccionada es empleada como un valor fijo del segundo cambio de fase.

13. El método de transmisión de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la secuencia de símbolo generada es una secuencia de símbolo OFDM.

15 14. El método de transmisión de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la transmisión de la primera señal precodificada y la segunda señal precodificada después del segundo cambio de fase se realiza mediante una pluralidad de puertos de antena.

20 15. 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
25 el primer cambio de fase, una cantidad del primer cambio de fase se cambia cíclicamente;
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.

16. El aparato de recepción de acuerdo con la reivindicación 15, 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.

17. El aparato de recepción de acuerdo con la reivindicación 15, 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 $\pi/2$.

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

19. El aparato de recepción de acuerdo con la reivindicación 15, 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 en el aparato socio de comunicación.

20. El aparato de recepción de acuerdo con la reivindicación 15, 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.

21. 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 del primer cambio de fase se cambia cíclicamente; y

10 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 cuando se habilita el primer cambio de fase en el aparato socio de comunicación y se obtiene una señal de datos.

15

22. El método de recepción de acuerdo con la reivindicación 21, 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.

20

23. El método de recepción de acuerdo con la reivindicación 21, 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 $\pi/2$.

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

5 25. El método de recepción de acuerdo con la reivindicación 21, 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 en el aparato socio de comunicación.

10 26. El método de recepción de acuerdo con la reivindicación 21, 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.

15 27. 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
20 cambia cíclicamente;

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

transmitir la primera señal precodificada y transmitir la segunda señal
25 precodificada después del segundo cambio de fase; y
por lo menos una salida acoplada a los circuitos de control, la cual, en operación, emite una señal.

28. 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

5 operación, controlan:

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

10 el primer cambio de fase, una cantidad del primer cambio de fase se cambia

cíclicamente; y

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

15 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 datos.