

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento (200) realizado mediante un equipo de usuario, UE, (2012, 2100) para comunicaciones de enlace ascendente, comprendiendo el procedimiento (200):

recibir (210) una configuración de un libro de códigos para usar para las transmisiones de enlace ascendente;

mapear (220) una lista de índices con precodificadores del libro de códigos según un rango de los precodificadores, en donde la lista de índices se mapea con los valores de un parámetro («N»), primero al aumentar los valores de un número de capas transmitidas y, a continuación, al aumentar los valores de N para un número determinado de capas; y

transmitir (230) una capa por un puerto de antena que corresponde a un valor del parámetro N.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, en donde el libro de códigos es para un número de puertos de antena entre 2 y 8.

3. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 2, que comprende además determinar un tamaño del libro de códigos sobre la base de un número máximo de capas (z) para transmitir mediante el UE.

4. El procedimiento de la reivindicación 3, en donde la determinación del tamaño del libro de códigos comprende determinar $\Delta(z) = \sum_{k=1}^z C(8,k)$ para $x \geq 1$, donde z es el número máximo de capas para transmitir mediante el UE usando el libro de códigos, $C(x,y)$ se define mediante la tabla 5.2.2.2.5-4 de la TS 38.214 del 3GPP y $\Delta(z)$ es el tamaño del libro de códigos sobre la base del número máximo de capas.

5. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 4, en donde los valores del parámetro N es una representación decimal de un vector binario que corresponde a puertos activos.

6. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 5, en donde cada valor del parámetro N se determina al multiplicar cada número de puertos de antena de un conjunto de números de puertos por un factor de

ponderación que corresponde al número de puertos para formar un número de puertos ponderado, y al sumar los números de puertos ponderados.

7. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 6, en donde existen L números de puertos ponderados distintos de cero, y los valores del parámetro N corresponden a una transmisión mediante el UE de L capas.

8. El procedimiento de la reivindicación 6 o 7, en donde el factor de ponderación es distinto de cero solo si una capa se ha de transmitir por un puerto que corresponde al número de puertos.

9. El procedimiento de la reivindicación 8, en donde el factor de ponderación distinto de cero es 2^p , donde p es el número de puertos.

10. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 9, en donde un índice de la lista corresponde a un TPML.

11. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 10, en donde los valores de N están comprendidos dentro de una primera lista de índices de precodificadores, y la lista de índices para precodificadores del libro de códigos corresponde a una segunda lista de índices de precodificadores.

12. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 11, en donde se aplica un desplazamiento a una o más de la lista de índices y los valores del parámetro N.

13. El procedimiento de la reivindicación 12, en donde el desplazamiento es dependiente de un rango.

14. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 13, en donde el libro de códigos es un libro de códigos no coherente.

15. Un procedimiento (300) en un nodo de red (2010, 2200), en comunicaciones con un equipo de usuario, UE, (2012, 2100), comprendiendo el procedimiento:

enviar (310) una configuración de un libro de códigos al UE;

mapear (320) una lista de índices con precodificadores del libro de códigos según un rango de los precodificadores, en donde la lista de índices se mapea con los valores de un parámetro («N»), primero al aumentar los valores de un número

de capas transmitidas y, a continuación, al aumentar los valores de N para un número determinado de capas; y

transmitir (330) una indicación de un índice de la lista, que corresponde a un precodificador del libro de códigos, para que el UE use para las transmisiones de enlace ascendente.

16. El procedimiento de la reivindicación 15, en donde el libro de códigos es para un número de puertos de antena entre 2 y 8.

17. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 15 a 16, que comprende además determinar un tamaño del libro de códigos sobre la base de un número máximo de capas (z).

18. El procedimiento de la reivindicación 17, en donde la determinación del tamaño del libro de códigos comprende determinar $\Delta(z) = \sum_{k=1}^z C(8,k)$ para $x \geq 1$, donde z es el número máximo de capas para transmitir mediante el UE usando el libro de códigos, $C(x,y)$ se define mediante la tabla 5.2.2.2.5-4 de la TS 38.214 del 3GPP y $\Delta(z)$ es el tamaño del libro de códigos sobre la base del número máximo de capas.

19. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 15 a 18, en donde los valores del parámetro N es una representación decimal de un vector binario que corresponde a puertos activos.

20. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 15 a 19, en donde cada valor del parámetro N se determina al multiplicar cada número de puertos de antena de un conjunto de números de puertos por un factor de ponderación que corresponde al número de puertos para formar un número de puertos ponderado, y al sumar los números de puertos ponderados.

21. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 15 a 20, en donde existen L números de puertos ponderados distintos de cero, y los valores del parámetro N corresponden a una transmisión mediante el UE de L capas.

22. El procedimiento de la reivindicación 20 o 21, en donde el factor de ponderación es distinto de cero solo si una capa se ha de transmitir por un puerto que corresponde al número de puertos.

23. El procedimiento de la reivindicación 22, en donde el factor de ponderación distinto de cero es 2^p , donde p es el número de puertos.

24. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 15 a 23, en donde un índice de la lista corresponde a un TPMI.

25. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 15 a 24, en donde los valores de N están comprendidos dentro de una primera lista de índices de precodificadores, y la lista de índices para precodificadores del libro de códigos corresponde a una segunda lista de índices de precodificadores.

26. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 15 a 25, en donde el libro de códigos es un libro de códigos no coherente.

27. Un equipo de usuario, UE, (2012, 2100) que comprende una circuitería de procesamiento (2102) y una interfaz de red (2112), la circuitería de procesamiento (2102) configurada para realizar el procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 14.

28. Un nodo de red (2010, 2200) que comprende una circuitería de procesamiento (2202) y una interfaz de red (2206), la circuitería de procesamiento (2202) configurada para realizar el procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones de 15 a 26.

29. Un producto de programa informático que comprende una memoria legible por computadora, que almacena instrucciones ejecutables por computadora en la misma que, cuando se ejecutan mediante una computadora, realizan uno cualquiera de los procedimientos de una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 26.

30. Un procedimiento realizado mediante un equipo de usuario, UE, (2012, 2100), comprendiendo el procedimiento:

determinar un libro de códigos, en donde una matriz de precodificación W tipo A con 8 grupos de antenas para una transmisión de hasta 8 capas usa ocho puertos de antena, en donde se admiten hasta 8 capas con la precodificación de transformada deshabilitada, y la matriz de precodificación W se brinda mediante

$$W = 1/\sqrt{v}[e_{p_0} \dots e_{p_{v-1}}]$$

donde la columna i de W , e_i , tiene un elemento 1 en la fila que corresponde

al puerto p_i por el que se ha de transmitir la capa i , y un elemento 0 en todas las otras filas, $p_i < p_{i+1}$,

$N = \sum_{p=0}^7 \delta(p)2^p$, donde $\delta(p) = 1$ si una capa se ha de transmitir por el puerto p y $\delta(p) = 0$ de otro modo, y $\Delta(z) = \sum_{k=1}^z C(8,k)$ para $x \geq 1$, donde $C(x,y)$ se define mediante la tabla 5.2.2.2.5-4 de la TS 38.214. Los índices TPMI de 0 a $\Delta(v) - 1$ se mapean con los valores de N , primero al aumentar los valores del número de capas transmitidas y, a continuación, al aumentar los valores de N para un número determinado de capas.

31. El procedimiento de la reivindicación 30, que comprende además determinar un tamaño del libro de códigos, en donde el tamaño es $\Delta(v)$, siendo v el número de capas.