

REIVINDICACIONES

1. Un procesador de banda base configurado para realizar operaciones que comprenden:

5 recibir una información de configuración de RRC de una estación base, en donde la información de configuración de RRC comprende un esquema de transmisión de enlace ascendente que usa múltiples paneles de antena para transmitir múltiples canales físicos compartidos de enlace ascendente (PUSCH) simultáneamente usando la pluralidad de los

10 paneles de antena de UE, en donde el esquema de transmisión de enlace ascendente que usa múltiples paneles de antena comprende la transmisión de un único bloque de transporte (TB) sin repetición, transmisión de un único TB con repetición, o transmisión de una pluralidad de TB, basados en una capacidad del equipo de usuario (UE);

15 recibir una única información de control de enlace descendente (DCI) que especifica una asignación de recursos de enlace ascendente para una pluralidad de PUSCH; y

transmitir la pluralidad de PUSCH.
2. El procesador de banda base de la reivindicación 1, en donde, si la información
- 20 de configuración de RRC comprende un esquema de transmisión de enlace ascendente para transmitir múltiples PUSCH simultáneamente usando la pluralidad de los paneles de antena de UE, comprende la transmisión del único bloque de transporte (TB) sin repetición, entonces la única DCI indica los recursos para calcular el único TB a través de todos los recursos de
- 25 multiplexación por división de frecuencia (FDM) y multiplexación por división

espacial (SDM) de la asignación de recursos de enlace ascendente que deben usarse para transmitir el único TB usando la pluralidad de paneles de antena de UE, incluidos una indicación de un mismo esquema de codificación de modulación (MCS) y el mismo número de capas para el único TB.

- 5 3. El procesador de banda base de la reivindicación 1 o 2 en donde, cuando se aplica un único campo de bits del MCS y el número de capas a la pluralidad de paneles de antena de UE, el único TB se calcula usando un número total de PRB asignados a través de toda la pluralidad de paneles de antena de UE, y en donde el mapeo de PUSCH a los elementos de
10 recurso se determina por los PRB asignados correspondientes a cada haz para su respectivo PUSCH de la pluralidad de PUSCH.
4. El procesador de banda base de la reivindicación 1, en donde, si la información de configuración de RRC comprende un esquema de transmisión de enlace ascendente para transmitir múltiples PUSCH simultáneamente usando la
15 pluralidad de los paneles de antena de UE que comprende la transmisión del único TB, entonces el único bloque de transporte TB se transmite con repetición en uno o ambos de frecuencia y espacio, y en donde, si la asignación de recursos de enlace ascendente incluye recursos para transmitir simultáneamente, usando una pluralidad de paneles de antena de UE, el único
20 bloque de transporte (TB) con repetición, en donde la asignación de recursos de enlace ascendente especifica los mismos recursos, MCS y un número de capas para el único TB para cada PUSCH por haz, con una velocidad de código diferente por repetición.
5. El procesador de banda base de la reivindicación 10, en donde la
25 asignación de recursos de enlace ascendente especifica las repeticiones

basadas en ranuras con un índice de versión de redundancia (RV) para repeticiones para cada PUSCH de la pluralidad de PUSCH sin repeticiones en el dominio del tiempo o por ocasión de repetición para el UE para el salto de haz con la pluralidad de paneles de antena de UE a través de repeticiones en el dominio de tiempo, con una primera RV para repeticiones de PUSCH asociadas con un primer panel de antena de UE que se basa en un recuento de ocasiones de transmisión de PUSCH asociadas con el primer panel de antena de UE y una segunda RV asociada con un segundo panel de antena de UE que se basa en la primera RV y un desplazamiento.

6. El procesador de banda base de la reivindicación 1 o 4, en donde la única DCI indica que el cálculo del TB se basa en los RE, MCS y el número de capas asociadas con cada haz de haces que debe transmitir la pluralidad de paneles de antena de UE o el TB con un tamaño de bloque de transporte (TBS) máximo de los TB calculados para cada panel de antena de UE, o el TB con el TBS mínimo de los TB calculados para cada panel de antena de UE.
7. El procesador de banda base de la reivindicación 4, en donde el mapeo de PUSCH a los elementos de recurso se determina por los PRB asignados correspondientes a cada haz para su respectivo PUSCH de la pluralidad de PUSCH.
8. El procesador de banda base de la reivindicación 1, en donde, si la información de configuración de RRC comprende un esquema de transmisión de enlace ascendente para transmitir múltiples PUSCH simultáneamente usando la pluralidad de los paneles de antena de UE que comprende la transmisión de la pluralidad de bloques de transporte (TB), entonces la asignación de recursos de enlace ascendente indica qué TB de

la pluralidad de TB se asocia con qué PUSCH de la pluralidad de PUSCH, lo que incluye indicar un MCS y número de capas para el TB.

9. El procesador de banda base de la reivindicación 8 en donde la asignación de recursos de enlace ascendente incluye campos de bits de información de control de enlace descendente (DCI) para especificar uno o más de MCS, NDI y RV asociados con cada palabra de código de la pluralidad de palabras de código.

10. El procesador de banda base de la reivindicación 8, en donde la asignación de recursos de enlace ascendente especifica las repeticiones basadas en ranuras con un índice de versión de redundancia (RV) para ocasiones de repetición asociadas con cada panel de antena de UE para la pluralidad de PUSCH.

11. El procesador de banda base de la reivindicación 1 u 8 en donde el cálculo del único TB se basa en cálculos de los cálculos separados del TB para cada uno de los paneles de antena de UE en donde n_{PRB} del cálculo por separado de cada TB para cada panel de antena de UE es un número de PRB asignados que se asocian con dicho panel de antena de UE y la velocidad de código, orden de modulación y rango para calcular dicho TB se obtiene mediante un MCS y el número de capas para dicho cálculo de TB por separado.

12. El procesador de banda base de la reivindicación 1 en donde la información de configuración de RRC comprende un esquema de transmisión de enlace ascendente que especifica una pluralidad de esquemas de transmisión, y además en donde la única DCI incluye una indicación de uno de la pluralidad de esquemas de transmisión.

13. El procesador de banda base de la reivindicación 1 en donde la transmisión de información sobre la pluralidad de recursos de PUSCH, con cada PUSCH de la pluralidad de PUSCH transmitido en un panel de antena de UE diferente, se realiza como parte de la transmisión de múltiples TB que usan múltiples ranuras usando saltos de frecuencia entre ranuras.

14. Un método realizado por un UE, el método comprende:
recibir una información de configuración de RRC de una estación base, en donde la información de configuración de RRC comprende un esquema de transmisión de enlace ascendente que usa múltiples paneles de antena para transmitir múltiples PUSCH simultáneamente usando la pluralidad de los paneles de antena de UE, en donde el esquema de transmisión de enlace ascendente que usa múltiples paneles de antena comprende la transmisión de un único bloque de transporte (TB, en inglés) sin repetición, transmisión de un único TB con repetición, o transmisión de una pluralidad de TB, basados en una capacidad del equipo de usuario (UE);
recibir una única información de control de enlace descendente (DCI) que especifica una asignación de recursos de enlace ascendente para una pluralidad de canales físicos compartidos de enlace ascendente (PUSCH); y
transmitir la pluralidad de PUSCH.

15. El método de la reivindicación 14 en donde, si la información de configuración de RRC comprende un esquema de transmisión de enlace ascendente para transmitir múltiples PUSCH simultáneamente usando la pluralidad de los paneles de antena de UE comprende la transmisión de la pluralidad de bloques de transporte (TB), entonces la asignación de recursos de enlace ascendente indica qué TB de la pluralidad de TB se

asocia con qué PUSCH de la pluralidad de PUSCH, lo que incluye indicar un MCS y número de capas para el TB.

16. El método de la reivindicación 14 en donde el cálculo del único TB se basa en cálculos de los cálculos separados del TB para cada uno de los paneles de antena de UE de acuerdo con 3GPP TS 38.214 sección 6.1.4.2 en donde n_{PRB} del cálculo por separado de cada TB para cada panel de antena de UE es un número de PRB asignados que se asocian con dicho panel de antena de UE y la velocidad de código, orden de modulación y rango para calcular dicho TB se obtiene mediante un MCS y el número de capas para dicho cálculo de TB por separado.

17. El método de la reivindicación 14 en donde, cuando se aplica un único campo de bits del MCS y el número de capas a la pluralidad de paneles de antena de UE, el único TB se calcula de acuerdo con 3GPP TS 38.214 sección 6.1.4.2 usando un número total de PRB asignados a través de toda la pluralidad de paneles de antena de UE, y en donde el mapeo de PUSCH a los elementos de recurso se determina por los PRB asignados correspondientes a cada haz para su respectivo PUSCH de la pluralidad de PUSCH.

18. Una estación base que comprende un procesador (o sistema de circuitos de procesamiento) configurado para realizar operaciones que comprenden:

enviar una información de configuración de RRC, en donde la información de configuración de RRC comprende un esquema de transmisión de enlace ascendente que usa múltiples paneles de antena para transmitir múltiples canales físicos compartidos de enlace ascendente (PUSCH)

simultáneamente usando la pluralidad de los paneles de antena de UE, en donde el esquema de transmisión de enlace ascendente que usa múltiples paneles de antena comprende la transmisión de un único bloque de transporte (TB) sin repetición, transmisión de un único TB con repetición, o transmisión de una pluralidad de TB, basados en una capacidad del equipo de usuario (UE);

generar una única información de control de enlace descendente (DCI) que especifica una asignación de recursos de enlace ascendente para una pluralidad de PUSCH; y

transmitir la única DCI al UE.

19. La estación base de la reivindicación 18, en donde, si la información de configuración de RRC comprende un esquema de transmisión de enlace ascendente para transmitir múltiples PUSCH simultáneamente usando la pluralidad de los paneles de antena de UE que comprende la transmisión de la pluralidad de bloques de transporte (TB), entonces la asignación de recursos de enlace ascendente indica qué TB de la pluralidad de TB se asocia con qué PUSCH de la pluralidad de PUSCH, lo que incluye indicar un MCS y número de capas para el TB, y en donde la asignación de recursos de enlace ascendente incluye campos de bits de información de control de enlace descendente (DCI) para especificar uno o más de MCS, NDI y RV asociados con cada palabra de código de la pluralidad de palabras de código.

20. La estación base de las reivindicaciones 18 o 19 en donde el cálculo del único TB se basa en cálculos de los cálculos separados del TB para cada uno de los paneles de antena de UE de acuerdo con 3GPP TS 38.214 sección 6.1.4.2 en donde n_{PRB} del cálculo por separado de cada TB para

cada panel de antena de UE es un número de PRB asignados que se asocian con dicho panel de antena de UE y la velocidad de código, orden de modulación y rango para calcular dicho TB se obtiene mediante un MCS y el número de capas para dicho cálculo de TB por separado.