



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2013102402/08, 11.01.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
21.06.2010 CN 201010211835.3

(43) Дата публикации заявки: 27.07.2014 Бюл. № 21

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 21.01.2013(86) Заявка РСТ:
CN 2011/070185 (11.01.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/160451 (29.12.2011)

Адрес для переписки:

197046, Санкт-Петербург, Каменноостровский
пр., д. 1/3, офис 30, ООО "Юридическая фирма
Городисский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

ЗТЕ КОРПАРЕЙШЕН (CN)

(72) Автор(ы):

**ЛИ Жуюэ (CN),
СЮЙ Цзюнь (CN),
ЧЭНЬ Ицзянь (CN),
ЦАЙ Кэ (CN)****(54) СПОСОБ И ТЕРМИНАЛ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ КАНАЛА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ****(57) Формула изобретения**

1. Способ передачи информации о состоянии канала с использованием обратной связи, отличающийся тем, что содержит этапы, на которых:

элемент пользовательского оборудования (UE) определяет информацию о состоянии канала, которая содержит первый тип индикатора матрицы предварительного кодирования (PMI) и второй тип PMI, при этом первый тип PMI используется для указания индекса первой матрицы предварительного кодирования в первой кодовой книге предварительного кодирования, причем первая матрица предварительного кодирования используется для отображения информации о широкополосном и/или долгосрочном канале, при этом второй тип PMI используется для указания индекса второй матрицы предварительного кодирования во второй кодовой книге предварительного кодирования, причем вторая матрица предварительного кодирования используется для отображения информации о поддиапазонном и/или краткосрочном канале; и

UE передает информацию о состоянии канала, которая содержит первый тип PMI и второй тип PMI, с использованием обратной связи по физическому совместно используемому каналу восходящей линии связи (PUSCH).

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что информация о состоянии канала дополнительно содержит информацию об индикаторе ранга (RI) и/или информацию об

индикаторе качества канала (CQI).

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает информацию о состоянии канала, которая содержит первый тип PMI и второй тип PMI, с использованием обратной связи по PUSCH, состоит в том, что:

UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи, применяя режим 1-2, т.е. режим широкополосной обратной связи.

4. Способ по п.3, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 1-2, т.е. режим широкополосной обратной связи, состоит в том, что:

когда $RI \leq a_0$ и a_0 представляет собой положительное целое число, которое больше или равно 2,

UE выбирает первую матрицу предварительного кодирования, соответствующую множеству поддиапазонов, из первой сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной первой матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве первого типа PMI множества поддиапазонов.

5. Способ по п.3, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 1-2, т.е. режим широкополосной обратной связи, состоит в том, что:

когда $RI \leq a_0$ и a_0 представляет собой положительное целое число, которое больше или равно 2,

UE выбирает вторую матрицу предварительного кодирования, соответствующую множеству поддиапазонов, из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования, выбирает вторую матрицу предварительного кодирования, соответствующую каждому поддиапазону во множестве поддиапазонов, из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной второй матрицы предварительного кодирования множества поддиапазонов и номер индекса выбранной второй матрицы предварительного кодирования каждого поддиапазона во множестве поддиапазонов с использованием обратной связи в качестве второго типа PMI.

6. Способ по п.3, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 1-2, т.е. режим широкополосной обратной связи, состоит в том, что:

когда $RI \leq a_0$ и a_0 представляет собой положительное целое число, которое больше или равно 2,

UE выбирает вторую матрицу предварительного кодирования с фиксированным значением, соответствующую множеству поддиапазонов, из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования, выбирает вторую матрицу предварительного кодирования, соответствующую каждому поддиапазону во множестве поддиапазонов из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной второй матрицы предварительного кодирования каждого поддиапазона во множестве поддиапазонов с использованием обратной связи в качестве второго типа PMI.

7. Способ по п.3, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 1-2, т.е. режим широкополосной обратной связи, состоит в том, что:

когда $RI > a_0$ и a_0 представляет собой положительное целое число, которое больше или равно 2,

UE выбирает первую матрицу предварительного кодирования, соответствующую множеству поддиапазонов, из первой сохраненной кодовой книги предварительного

кодирования и передает номер индекса выбранной первой матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве первого типа PMI множества поддиапазонов.

8. Способ по п.3, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 1-2, т.е. режим широкополосной обратной связи, состоит в том, что:

когда $RI > a_0$ и a_0 представляет собой положительное целое число, которое больше или равно 2,

UE выбирает вторую матрицу предварительного кодирования, соответствующую множеству поддиапазонов, из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной второй матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве второго типа PMI множества поддиапазонов.

9. Способ по п.3, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 1-2, т.е. режим широкополосной обратной связи, состоит в том, что:

когда $RI > a_0$ и a_0 представляет собой положительное целое число, которое больше или равно 2,

UE выбирает вторую матрицу предварительного кодирования с фиксированным значением, соответствующую множеству поддиапазонов, из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и не передает номер индекса выбранной второй матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве второго типа PMI множества поддиапазонов.

10. Способ по п.2, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает информацию о состоянии канала, которая содержит первый тип PMI и второй тип PMI, с использованием обратной связи по PUSCH, состоит в том, что:

UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 2-2, т.е. режим выбираемой UE поддиапазонной обратной связи.

11. Способ по п.10, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 2-2, т.е. режим выбираемой UE поддиапазонной обратной связи, состоит в том, что:

когда $RI \leq a_0$ и a_0 представляет собой положительное целое число, которое больше или равно 2,

UE выбирает M поддиапазонов из множества поддиапазонов;

UE выбирает первую матрицу предварительного кодирования, соответствующую M поддиапазоном, из первой сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной первой матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве первого типа PMI M поддиапазонов;

UE выбирает вторую матрицу предварительного кодирования, соответствующую M поддиапазоном, из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной второй матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве второго типа PMI M поддиапазонов.

12. Способ по п.10, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 2-2, т.е. режим выбираемой UE поддиапазонной обратной связи, состоит в том, что:

когда $RI \leq a_0$ и a_0 представляет собой положительное целое число, которое больше или равно 2,

UE выбирает M поддиапазонов из множества поддиапазонов;

UE выбирает вторую матрицу предварительного кодирования, соответствующую

M поддиапазоном, из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной второй матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве второго типа PMI M поддиапазонов.

13. Способ по п.10, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 2-2, т.е. режим выбираемой UE поддиапазонной обратной связи, состоит в том, что:

когда $RI \leq a_0$ и a_0 представляет собой положительное целое число, которое больше или равно 2,

UE выбирает M поддиапазонов из множества поддиапазонов;

UE выбирает первую матрицу предварительного кодирования, соответствующую M поддиапазоном, из первой сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной первой матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве первого типа PMI M поддиапазонов;

UE выбирает вторую матрицу предварительного кодирования, соответствующую каждому поддиапазону в M поддиапазонах, из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной второй матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве второго типа PMI каждого поддиапазона в M поддиапазонах.

14. Способ по п.10, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый, тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 2-2, т.е. режим выбираемой UE поддиапазонной обратной связи, состоит в том, что:

UE выбирает первую матрицу предварительного кодирования, соответствующую множеству поддиапазонов, из первой сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной первой матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве первого типа PMI множества поддиапазонов.

15. Способ по п.14, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 2-2, т.е. режим выбираемой UE поддиапазонной обратной связи, состоит в том, что:

UE выбирает вторую матрицу предварительного кодирования, соответствующую множеству поддиапазонов, из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной второй матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве второго типа PMI множества поддиапазонов.

16. Способ по п.14, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 2-2, т.е. режим выбираемой UE поддиапазонной обратной связи, состоит в том, что:

UE выбирает вторую матрицу предварительного кодирования с фиксированным значением, соответствующую множеству поддиапазонов, из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и не передает номер индекса выбранной второй матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве второго типа PMI множества поддиапазонов.

17. Способ по п.10, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 2-2, т.е. режим выбираемой UE поддиапазонной обратной связи, состоит в том, что:

когда $RI > a_0$ и a_0 представляет собой положительное целое число, которое больше или равно 2,

UE выбирает M поддиапазонов из множества поддиапазонов;

UE выбирает первую матрицу предварительного кодирования, соответствующую M поддиапазоном, из первой сохраненной кодовой книги предварительного кодирования

и передает номер индекса выбранной первой матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве первого типа PMI множества поддиапазонов.

18. Способ по п.10, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи по PUSCH, применяя режим 2-2, т.е. режим выбираемой UE поддиапазонной обратной связи, состоит в том, что:

когда $RI > a_0$ и a_0 представляет собой положительное целое число, которое больше или равно 2,

UE выбирает M поддиапазонов из множества поддиапазонов;

UE выбирает первую матрицу предварительного кодирования, соответствующую M поддиапазонам, из первой сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной первой матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве первого типа PMI множества поддиапазонов;

UE выбирает вторую матрицу предварительного кодирования с фиксированным значением, соответствующую M поддиапазонам, из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и не передает номер индекса выбранной второй матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве второго типа PMI множества поддиапазонов.

19. Способ по п.2, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает информацию о состоянии канала, которая содержит первый тип PMI и второй тип PMI, с использованием обратной связи по PUSCH, состоит в том, что:

UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи, применяя режим 3-1, т.е. режим конфигурируемой на верхнем уровне обратной связи.

20. Способ по п.19, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи, применяя режим 3-1, т.е. режим конфигурируемой на верхнем уровне обратной связи, состоит в том, что:

UE выбирает первую матрицу предварительного кодирования, соответствующую множеству поддиапазонов, из первой сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной первой матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве первого типа PMI множества поддиапазонов.

21. Способ по п.20, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи, применяя режим 3-1, т.е. режим конфигурируемой на верхнем уровне обратной связи, состоит в том, что:

UE выбирает вторую матрицу предварительного кодирования, соответствующую множеству поддиапазонов, из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и передает номер индекса выбранной второй матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве второго типа PMI множества поддиапазонов.

22. Способ по п.20, отличающийся тем, что этап, на котором UE передает первый тип PMI и второй тип PMI с использованием обратной связи, применяя режим 3-1, т.е. режим конфигурируемой на верхнем уровне обратной связи, состоит в том, что:

UE выбирает вторую матрицу предварительного кодирования с фиксированным значением, соответствующую множеству поддиапазонов, из второй сохраненной кодовой книги предварительного кодирования и не передает номер индекса выбранной второй матрицы предварительного кодирования с использованием обратной связи в качестве второго типа PMI множества поддиапазонов.

23. Способ по п.1, отличающийся тем, что этап, на котором UE определяет информацию о состоянии канала, которая содержит первый тип PMI и второй тип PMI,

состоит в том, что:

UE принимает сигнальную информацию о конфигурации на верхнем уровне, используемую для указания режима UE, от базовой станции;

согласно сигнальной информации о конфигурации на верхнем уровне, UE определяет режим и определяет информацию о состоянии канала, которая содержит первый тип PMI и второй тип PMI.

24. Способ по п.23, отличающийся тем, что режим представляет собой режим смешанной передачи, который используется для поддержания по меньшей мере одного из следующих режимов передачи: однопользовательского режима передачи с множеством входов и множеством выходов (SU-MIMO), многопользовательского режима передачи MIMO (MU-MIMO) и режима передачи с динамическим переключением SU-MIMO/MU-MIMO.

25. Терминал, отличающийся тем, что содержит:

модуль определения, выполненный с возможностью определять информацию о состоянии канала, которая содержит первый тип PMI и второй тип PMI, при этом первый тип PMI используется для указания индекса первой матрицы предварительного кодирования в первой кодовой книге предварительного кодирования, причем первая матрица предварительного кодирования используется для отображения информации о широкополосном и/или долгосрочном канале, при этом второй тип PMI используется для указания индекса второй матрицы предварительного кодирования во второй кодовой книге предварительного кодирования, причем вторая матрица предварительного кодирования используется для отображения информации о поддиапазонном и/или краткосрочном канале; и

модуль обратной связи, выполненный с возможностью передавать информацию о состоянии канала, которая содержит первый тип PMI и второй тип PMI, с использованием обратной связи по PUSCH.

RU 2013101202 A

RU 2013102402 A