

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012117809/07, 29.10.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

30.10.2009 US 61/280,147;

22.03.2010 US 61/316,330;

06.10.2010 US 12/899,362

(43) Дата публикации заявки: 10.11.2013 Бюл. № 31

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 27.04.2012

(86) Заявка РСТ:

KR 2010/007538 (29.10.2010)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2011/053051 (05.05.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3, ООО

"Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):

САМСУНГ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.
(KR)

(72) Автор(ы):

НАМ Янг Хан (US),

ЧЖАН Цзяньчжун (US)

(54) СПОСОБЫ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ МИМО ПЕРЕДАЧ В
СИСТЕМАХ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

(57) Формула изобретения

1. Способ осуществления связи со множеством абонентских станций, для использования в сети беспроводной связи, при этом способ содержит этапы, на которых: передают управляющую информацию и данные, по меньшей мере, в одну из множества абонентских станций в субкадре, при этом передача управляющей информации содержит этапы, на которых:

идентифицируют набор шаблонов RS, которые должны быть использованы для осуществления связи, по меньшей мере, с одной из множества абонентских станций; и присваивают состояние, по меньшей мере, одной из множества абонентских станций, при этом состояние содержит поднабор номеров антенных портов в рамках набора шаблонов RS; и

указывают упомянутое состояние в формате Управляющей Информации Нисходящей линии связи (DCI), при этом формат DCI передают по Физическому Каналу Управления Нисходящей линии связи (PDCCH);

при этом передача данных содержит этапы, на которых:

передают множество ресурсных блоков в субкадре;

передают данные с использованием поднабора антенных портов, соответствующих поднабору номеров антенных портов; и

преобразуют опорные сигналы, соответствующие поднабору антенных портов, в соответствии, по меньшей мере, с одним шаблоном RS в рамках набора шаблонов RS.

2. Способ по п.1, дополнительно содержащий этап, на котором:
создают DCI формат из DCI формата 2B посредством:
удаления бита идентификатора скремблирования (SC-ID); и
добавления N4-битового поля, при этом N4-битовое поле конфигурируют для указания поднабора номеров антенных портов.

3. Способ по п.2, в котором N4-бит содержит В битов, определенных на основании числа задействованных антенных портов на базовой станции.

4. Способ по п.2, в котором N4-бит содержит В битов, определенных на основании минимума из: числа задействованных антенных портов на базовой станции и числа задействованных антенных портов, по меньшей мере, на одной абонентской станции.

5. Способ по п.2, в котором, когда только один транспортный блок в DCI формате задействован, то комбинацию бита индикатора новых данных (NDI) незадействованного транспортного блока и N4-битов конфигурируют для предоставления карты битового поля, причем карту битового поля конфигурируют для указания набора Шаблонов RS, поднабора номеров антенных портов и идентификатора скремблирования.

6. Способ по п.5, в котором, когда число задействованных антенных портов на базовой станции равно четырем, то карту битового поля определяют с помощью:

Битовое поле, преобразованное в индекс	Шаблон DMRS	Индексы порта	SCID
0	Ранг-2	7	0
1	Ранг-2	7	1
2	Ранг-2	8	0
3	Ранг-2	8	1
4	Ранг-2	7,8	0
5	Ранг-2	7,8	1
6	зарезервирован	зарезервирован	зарезервирован
7	зарезервирован	зарезервирован	зарезервирован

и в котором N4-бит равен 2.

7. Способ по п.5, в котором, когда число задействованных антенных портов на базовой станции равно восьми, то карту битового поля определяют с помощью:

Битовое поле, преобразованное в индекс	Шаблон DMRS	Индексы порта	SCID
0	Ранг-2	7	0
1	Ранг-2	7	1
2	Ранг-2	8	0
3	Ранг-2	8	1
4	Ранг-2	7,8	0
5	Ранг-2	7,8	1
6	Ранг-4	7,8,9	0
7	Ранг-4	7,8,9,10	0
8	зарезервирован	зарезервирован	зарезервирован
9	зарезервирован	зарезервирован	зарезервирован
10	зарезервирован	зарезервирован	зарезервирован
11	зарезервирован	зарезервирован	зарезервирован
12	зарезервирован	зарезервирован	зарезервирован
13	зарезервирован	зарезервирован	зарезервирован
14	зарезервирован	зарезервирован	зарезервирован
15	зарезервирован	зарезервирован	зарезервирован

и в котором N4-бит равен 3.

8. Способ по п.2, в котором, когда два транспортных блока в DCI формате задействованы, то N4-бит конфигурируют, чтобы предоставить карту битового поля,

при этом карту битового поля конфигурируют, чтобы указать набор шаблонов RS, поднабор чисел антенных портов и идентификатор скремблирования.

9. Способ по п.8, в котором, когда число задействованных антенных портов на базовой станции равно четырем, то карту битового поля определяют с помощью:

Битовое поле, преобразованное в индекс	Шаблон DMRS	Индексы порта	SCID
0	Ранг-2	7,8	0
1	Ранг-2	7,8	1
2	Ранг-2	7,8,9	0
3	Ранг-2	7,8,9,10	0

и в котором N4-бит равен 2.

10. Способ по п.8, в котором, когда число задействованных антенных портов на базовой станции равно восьми, то карту битового поля определяют с помощью:

Битовое поле, преобразованное в индекс	Шаблон DMRS	Индексы порта	SCID
0	Ранг-2	7,8	0
1	Ранг-2	7,8	1
2	Ранг-4	7,8,9	0
3	Ранг-4	7,8,9,10	0
4	Ранг-8	7,8,9,10,11	0
5	Ранг-8	7,8,9,10,11,12	0
6	Ранг-8	7,8,9,10,11,12,10	0
7	Ранг-8	7,8,9,10,11,12,13,14	0

и в котором N4-бит равен 3.

11. Абонентская станция для использования в сети беспроводной связи, способная осуществлять связь со множеством базовых станций, при этом абонентская станция содержит:

приемник, сконфигурированный для приема управляющей информации и данных, по меньшей мере, от одной из множества базовых станций в субкадре, при этом приемник сконфигурирован для приема множества ресурсных блоков в субкадре, и при этом управляющая информация сконфигурирована для:

идентификации набора шаблонов RS, которые должны быть использованы для осуществления связи, по меньшей мере, с одной из множества базовых станций; и

присвоения состояния абонентской станции, при этом состояние содержит поднабор номеров антенных портов в рамках набора шаблонов RB, и при этом присвоенное состояние указывается в формате Управляющей Информации Нисходящей линии связи (DCI), передаваемом по Физическому Каналу Управления Нисходящей линии связи (PDCCH); и

контроллер, сконфигурированный, чтобы предписывать приемнику принимать данные, используя поднабор антенных портов, соответствующих поднабору номеров антенных портов, и идентифицировать опорные сигналы, соответствующие поднабору антенных портов, преобразованных в соответствии, по меньшей мере, с одним шаблоном RS в рамках набора шаблонов RS.

12. Абонентская станция по п.11, при этом формат DCI создается из DCI формата 2B с помощью:

удаления бита идентификатора скремблирования (SC-ID); и

добавления N4-битового поля, при этом N4-битовое поле сконфигурировано для указания поднабора номеров антенных портов.

13. Абонентская станция по п.12, при этом N4-бит содержит В битов, определенных на основании числа задействованных антенных портов на базовой станции.

14. Абонентская станция по п.12, при этом N4-бит содержит В битов, определенных

на основании минимума из: числа задействованных антенных портов на базовой станции и числа задействованных антенных портов, по меньшей мере, на одной абонентской станции.

15. Абонентская станция по п.12, при этом, когда только один транспортный блок в формате DCI задействован, то комбинация бита индикатора новых данных (NDI) незадействованного транспортного блока и N4-бита конфигурируется, чтобы предоставить карту битового поля, при этом карта битового поля сконфигурирована для указания набора шаблонов RS, поднабора числа антенных портов и идентификатора скремблирования.

16. Абонентская станция по п.15, при этом, когда число задействованных антенных портов на базовой станции равно четырем, то карта битового поля определяется с помощью:

Битовое поле, преобразованное в индекс	Шаблон DMRS	Индексы порта	SCID
0	Ранг-2	7	0
1	Ранг-2	7	1
2	Ранг-2	8	0
3	Ранг-2	8	1
4	Ранг-2	7,8	0
5	Ранг-2	7,8	1
6	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
7	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован

и при этом N4-бит равен 2.

17. Абонентская станция по п.15, при этом, когда число задействованных антенных портов на базовой станции равно восьми, то карта битового поля определяется с помощью:

Битовое поле, преобразованное в индекс	Шаблон DMRS	Индексы порта	SCID
0	Ранг-2	7	0
1	Ранг-2	7	1
2	Ранг-2	8	0
3	Ранг-2	8	1
4	Ранг-2	7,8	0
5	Ранг-2	7,8	1
6	Ранг-4	7,8,9	0
7	Ранг-4	7,8,9,10	0
8	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
9	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
10	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
11	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
12	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
13	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
14	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
15	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован

и при этом N4-бит равен 3.

18. Абонентская станция по п.12, при этом, когда два транспортных блока в формате DCI задействованы, то N4-бит сконфигурирован, чтобы предоставить карту битового поля, причем карта битового поля сконфигурирована для указания набора шаблонов RS, поднабора числа антенных портов и идентификатора скремблирования.

19. Абонентская станция по п.18, при этом, когда число задействованных антенных портов на базовой станции равно четырем, то карта битового поля определяется с помощью:

Битовое поле, преобразованное в	Шаблон DMRS	Индексы порта	SCID
---------------------------------	-------------	---------------	------

индекс			
0	Ранг-2	7,8	0
1	Ранг-2	7,8	1
2	Ранг-4	7,8,9	0
3	Ранг-4	7,8,9,10	0

и при этом N4-бит равен 2.

20. Абонентская станция по п.18, при этом, когда число задействованных антенных портов на базовой станции равно восьми, то карта битового поля определяется с помощью:

Битовое поле, преобразованное в индекс	Шаблон DMRS	Индексы порта	SCID
0	Ранг-2	7,8	0
1	Ранг-2	7,8	1
2	Ранг-4	7,8,9	0
3	Ранг-4	7,8,9,10	0
4	Ранг-8	7,8,9,10,11	0
5	Ранг-8	7,8,9,10,11,12	0
6	Ранг-8	7,8,9,10,11,12,10	0
7	Ранг-8	7,8,9,10,11,12,13,14	0

и при этом N4-бит равен 3.

21. Базовая станция для использования в сети беспроводной связи, способная осуществлять связь со множеством абонентских станций, при этом базовая станция содержит:

передающий тракт, содержащий схему, сконфигурированную для передачи управляющей информации и данных, по меньшей мере, в одну из множества абонентских станций в субкадре, при этом управляющая информация сконфигурирована, чтобы:

идентифицировать набор шаблонов RS, которые должны быть использованы для осуществления связи, по меньшей мере, с одной из множества абонентских станций; и

присваивать состояние, по меньшей мере, одной из множества абонентских станций, при этом состояние содержит поднабор из номеров антенных портов в рамках набора шаблонов RS; и

указывать присвоенное состояние в формате Управляющей Информации Нисходящей линии связи (DCI), при этом формат DCI передается по Физическому Каналу управления Нисходящей линии связи (PDCCH);

при этом передающий тракт дополнительно сконфигурирован, чтобы:

передавать множество ресурсных блоков в субкадре;

передавать данные с использованием поднабора антенных портов, соответствующих поднабору номеров антенных портов; и

преобразовывать опорные сигналы, соответствующие поднабору антенных портов, в соответствии, по меньшей мере, с одним шаблоном RS в рамках набора шаблонов RS.

22. Базовая станция по п.21, при этом базовая станция сконфигурирована, чтобы создавать формат DCI из DCI формата 2B с помощью:

удаления бита идентификатора скремблирования (SC-ID); и

добавления N4-битового поля, при этом N4-битовое поле сконфигурировано, чтобы указать поднабор номеров антенных портов.

23. Базовая станция по п.22, при этом N4-бит содержит В битов, определенных на основании числа задействованных антенных портов на базовой станции.

24. Базовая станция по п.22, при этом N4-бит содержит В битов, определенных на основании минимума из: числа задействованных антенных портов на базовой станции и числа задействованных антенных портов, по меньшей мере, на одной абонентской

станции.

25. Базовая станция по п.22, при этом, когда только один транспортный блок в формате DCI задействован, то комбинация бита индикатора новых данных (NDI) незадействованного транспортного блока и N4-бита сконфигурирована, чтобы предоставлять карту битового поля, причем карта битового поля сконфигурирована, чтобы указать набор шаблонов RS, поднабор номеров антенных портов и идентификатор скремблирования.

26. Базовая станция по п.25, при этом, когда число задействованных антенных портов на базовой станции равно четырем, то карта битового поля определяется с помощью:

Битовое поле, преобразованное в индекс	Шаблон DMRS	Индексы порта	SCID
0	Ранг-2	7	0
1	Ранг-2	7	1
2	Ранг-2	8	0
3	Ранг-2	8	1
4	Ранг-2	7,8	0
5	Ранг-2	7,8	1
6	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
7	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован

и при этом N4-бит равно 2.

27. Базовая станция по п.25, при этом, когда число задействованных антенных портов на базовой станции равно восьми, то карта битового поля определяется с помощью:

Битовое поле, преобразованное в индекс	Шаблон DMRS	Индексы порта	SCID
0	Ранг-2	7	0
1	Ранг-2	7	1
2	Ранг-2	8	0
3	Ранг-2	8	1
4	Ранг-2	7,8	0
5	Ранг-2	7,8	1
6	Ранг-4	7,8,9	0
7	Ранг-4	7,8,9,10	0
8	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
9	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
10	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
11	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
12	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
13	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
14	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован
15	Зарезервирован	Зарезервирован	Зарезервирован

и при этом N4-бит равен 3.

28. Базовая станция по п.22, при этом, когда два транспортных блока в формате DCI задействованы, то N4-бит сконфигурирован, чтобы предоставлять карту битового поля, причем карта битового поля сконфигурирована, чтобы указать набор шаблонов RS, поднабор номеров антенных портов и идентификатор скремблирования.

29. Базовая станция по п.28, при этом, когда число задействованных антенных портов на базовой станции равно четырем, то карта битового поля определяется с помощью:

Битовое поле, преобразованное в индекс	Шаблон DMRS	Индексы порта	SCID
0	Ранг-2	7,8	0
1	Ранг-2	7,8	1
2	Ранг-4	7,8,9	0
3	Ранг-4	7,8,9,10	0

и при этом N4-бит равен 2.

30. Базовая станция по п.28, при этом, когда число задействованных антенных портов на базовой станции равно восьми, то карта битового поля определяется с помощью:

Битовое поле, преобразованное в индекс	Шаблон DMRS	Индексы порта	SCID
0	Ранг-2	7,8	0
1	Ранг-2	7,8	1
2	Ранг-4	7,8,9	0
3	Ранг-4	7,8,9,10	0
4	Ранг-8	7,8,9,10,11	0
5	Ранг-8	7,8,9,10,11,12	0
6	Ранг-8	7,8,9,10,11,12,10	0
7	Ранг-8	7,8,9,10,11,12,13,14	0

и при этом N4-бит равен 3.

RU 2012117809 A

RU 2012117809 A