

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21), (22) Заявка: 2006101688/09, 15.06.2004

(30) Конвенционный приоритет:
23.06.2003 US 10/602,359

(43) Дата публикации заявки: 10.07.2006 Бюл. № 19

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
23.01.2006(86) Заявка РСТ:
US 2004/018993 (15.06.2004)(87) Публикация РСТ:
WO 2005/002274 (06.01.2005)Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Г.Б. Егоровой(71) Заявитель(и):
КВЭЛКОММ ИНКОРПОРЕЙТЕД (US)(72) Автор(ы):
ЦИБАКОВ Борис (US),
ТИДМАНН Эдвард Мл. (US),
ГААП Питер (US)(74) Патентный поверенный:
Егорова Галина Борисовна

(54) УПРАВЛЕНИЕ КОДИРОВАННЫМИ КАНАЛАМИ В БЕСПРОВОДНОЙ СИСТЕМЕ СВЯЗИ

(57) Формула изобретения

1. Способ осуществления связи, заключающийся в том, что делят множество абонентских станций на множество групп, назначают отличающееся множество ортогональных кодов каждой из групп, причем количество ортогональных кодов, назначаемых одной из групп, меньше, чем количество абонентских станций в упомянутой одной из групп, кодируют передачи в одну из абонентских станций в упомянутой одной из групп на скорости передачи данных и определяют, расширять ли по меньшей мере часть передач в упомянутую одну из абонентских станций с помощью одного из ортогональных кодов, назначаемых упомянутой одной из групп в виде функции скорости передачи данных.

2. Способ по п.1, в котором дополнительно выделяют для упомянутой одной из абонентских станций один или несколько ортогональных кодов, назначаемых для упомянутой одной из групп, причем упомянутый один из ортогональных кодов выбирают из одного или нескольких ортогональных кодов, выделяемых для упомянутой одной из абонентских станций.

3. Способ по п.1, в котором дополнительно выделяют каждой из абонентских станций в упомянутой одной из групп один или несколько ортогональных кодов, назначаемых упомянутой одной из групп, и используют каждый из ортогональных кодов в упомянутой одной из групп для расширения по меньшей мере части передач в различные абонентские станции в упомянутой одной из групп, причем ортогональный код, используемый для расширения упомянутой по меньшей мере части передач в каждую из различных абонентских станций, выбирают из соответствующего одного или нескольких кодов, выделяемых для них.

4. Способ по п.1, в котором дополнительно расширяют вторую часть передач в упомянутую одну из абонентских станций с помощью второго ортогонального кода, отличающегося от каждого из ортогональных кодов, назначаемых для групп.

5. Способ по п.4, в котором скорость передачи данных передач содержит полную скорость и меньше, чем полную скорость, и в котором упомянутую по меньшей мере часть передач в упомянутую одну из абонентских станций расширяют с помощью упомянутого одного из ортогональных кодов, когда скорость передачи данных передач является полной скоростью, и в котором упомянутую по меньшей мере часть передач в упомянутую одну из абонентских станций не расширяют с помощью упомянутого одного из ортогональных кодов, когда скорость передачи данных передач меньше, чем полная скорость.

6. Станция связи, содержащая процессор, сконфигурированный с возможностью разделения множества абонентских станций на множество групп, и назначения отличающегося множества ортогональных кодов каждой из групп, причем количество ортогональных кодов, назначаемых одной из групп, меньше, чем количество абонентских станций в упомянутой одной из групп, и кодер, сконфигурированный с возможностью кодирования передач в одну из абонентских станций в упомянутой одной из групп на скорости передачи данных, при этом процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью определения, расширять ли по меньшей мере часть передач в упомянутую одну из абонентских станций с помощью одного из ортогональных кодов, назначаемых упомянутой одной из групп в виде функции скорости передачи данных.

7. Станция связи по п.6, в которой каждый из ортогональных кодов, назначаемых упомянутой одной из групп, имеет одинаковую длину.

8. Станция связи по п.6, в которой процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью выделения упомянутой одной из абонентских станций одного или нескольких ортогональных кодов, назначаемых упомянутой одной из групп, причем упомянутый один из ортогональных кодов выбран из одного или нескольких ортогональных кодов, выделяемых упомянутой одной из абонентских станций.

9. Станция связи по п.6, в которой кодер дополнительно сконфигурирован с возможностью кодирования передач в абонентские станции в упомянутой одной из групп и в которой процессор дополнительно сконфигурирован с возможностью выделения одного или нескольких ортогональных кодов, назначаемых упомянутой одной из групп, каждой из абонентских станций в упомянутой одной из групп, и использования каждого из ортогональных кодов в упомянутой одной из групп для расширения по меньшей мере части передач различных абонентских станций в упомянутой одной из групп, причем ортогональный код, используемый для расширения упомянутой по меньшей мере части передач в каждую из различных абонентских станций, выбран из соответствующего одного или нескольких кодов, назначаемых для них.

10. Станция связи по п.9, в которой каждой из абонентских станций в упомянутой одной из групп выделена отличающаяся комбинация ортогональных кодов.

11. Станция связи по п.9, в которой множеству абонентских станций в упомянутой одной из групп выделена одинаковая комбинация ортогональных кодов.

12. Станция связи по п.6, дополнительно содержащая модулятор, сконфигурированный с возможностью расширения второй части передач в упомянутую одну из абонентских станций с помощью второго ортогонального кода, отличающегося от каждого из ортогональных кодов, назначаемых для групп.

13. Станция связи по п.12, в которой скорость передачи данных передач содержит полную скорость и меньше, чем полную скорость, причем станция связи дополнительно содержит модулятор, сконфигурированный с возможностью расширения упомянутой по меньшей мере части передач в упомянутую одну из абонентских станций, когда скорость передачи данных передач является полной скоростью, и отсутствия расширения упомянутой по меньшей мере части передач в упомянутую одну из абонентских станций, когда скорость передачи данных передач меньше, чем полная скорость.

14. Станция связи по п.13, в которой меньше чем полная скорость содержит скорость передачи данных, равную $1/2$ полной скорости.

15. Станция связи по п.14, в которой меньше, чем полная скорость, содержит скорость

передачи данных, равную $1/4$ полной скорости, и скорость передачи данных, равную $1/8$ полной скорости.

16. Станция связи по п.15, в которой кодер содержит вокодер.

17. Станция связи, содержащая средство для разделения множества абонентских станций на множество групп, средство для назначения отличающегося множества ортогональных кодов каждой из групп, причем количество ортогональных кодов, назначаемых одной из групп, меньше, чем количество абонентских станций в упомянутой одной из групп, средство для кодирования передач в одну из абонентских станций в упомянутой одной из групп на скорости передачи данных и средство для определения, расширять ли по меньшей мере часть передач в упомянутую одну из абонентских станций с помощью одного из ортогональных кодов, назначаемых упомянутой одной из групп в виде функции скорости передачи данных.

18. Станция связи, содержащая запоминающее устройство, имеющее матрицу назначений, имеющую n строк, k столбцов, количество единиц, равное l , в каждой из строк, и количество нулей, равное $k-l$, в каждой из строк, где n = количеству абонентских станций, назначаемых для группы, k равно количеству ортогональных кодов, назначаемых для группы, а l = количеству ортогональных кодов, выделяемых каждой из n абонентских станций из количества k ортогональных кодов, назначаемых для группы, средство для образования второй матрицы, имеющей k строк, выбираемых из матрицы назначений, где каждая из k строк соответствует одной из k абонентских станций, выбираемых из n абонентских станций, средство для перестановки строк второй матрицы так, что диагональ, простирающаяся от первого столбца до k -го столбца, содержит все единицы, и средство для назначения одного из k ортогональных кодов каждой из k абонентских станций в виде функции переставленной второй матрицы.

19. Станция связи по п.18, в которой l - наименьшее целое число, которое удовлетворяет следующему уравнению

$$l > k(n-k)/n.$$

20. Станция связи по п.18, в которой средство для перестановки строк второй матрицы содержит средство для вертикального циклического сдвига строк второй матрицы до тех пор, пока диагональ, простирающаяся от первого столбца до k -го столбца, не будет содержать все единицы.

21. Станция связи по п.18, в которой $k = n/2$, $l = (k + 1)/2$, а $n = 6 + 4i$, где i - любое неотрицательное целое число.

22. Станция связи по п.18, в которой $k = (n/2) + 1$, $l = k/2$, а $n = 6 + 4i$, где i - любое неотрицательное целое число.

23. Станция связи по п.18, в которой $k = n/2$, $l = (k + 1)/2$, а $n = 5 + 4i$, где i - любое неотрицательное целое число.

24. Станция связи по п.18, в которой $k = (n/2) + 1$, $l = k/2$, а $n = 5 + 4i$, где i - любое целое число, превышающее 1.

25. Станция связи по п.18, в которой матрица назначений включает в себя все единицы в первых l столбцах первой строки и все нули в остающихся столбцах первой строки, и при этом каждая из остающихся строк матрицы назначений горизонтально циклически сдвинута на один бит относительно строки непосредственно над ней.

26. Станция связи по п.18, в которой матрица назначений содержит подматрицу, содержащую первые $k - 1$ столбцов, причем подматрица содержит все единицы в первых l столбцах первой строки и все нули в остающихся столбцах первой строки, и при этом каждая из остающихся строк подматрицы циклически сдвинута горизонтально на один бит относительно строки непосредственно над ней, и кроме того k -й столбец включает в себя все нули в верхних $n/2$ строках и все единицы в нижних $n/2$ строках.

27. Станция связи по п.18, дополнительно содержащая средство для образования промежуточной матрицы, включающей в себя все единицы в первых l столбцах первой строки и все нули в остающихся столбцах первой строки, и при этом каждая из остающихся строк промежуточной матрицы циклически сдвинута горизонтально на один бит относительно строки непосредственно над ней, и кроме того матрица назначений содержит n строк из промежуточной матрицы, где n - меньше или равно количеству строк

в промежуточной матрице и $n \geq k$.

28. Станция связи по п.18, дополнительно содержащая средство для образования промежуточной матрицы, имеющей некоторое количество строк и k столбцов, причем промежуточная матрица включает в себя подматрицу, содержащую первые $k - 1$ столбцов, причем подматрица содержит все единицы в первых k строках и все нули в остальных столбцах первой строки, и при этом каждая из остальных строк подматрицы циклически сдвинута горизонтально на один бит относительно строки непосредственно над ней, и при этом k -й столбец промежуточной матрицы включает в себя все нули в верхней половине строк и все единицы в нижней половине строк, и кроме того матрица назначений содержит n строк из промежуточной матрицы, где n - меньше или равно количеству строк в промежуточной матрице и $n \geq k$.

RU 2 0 0 6 1 0 1 6 8 8 A

RU 2 0 0 6 1 0 1 6 8 8 A