



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010131466/07, 28.01.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.01.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

28.01.2008 KR 10-2008-0008800

04.02.2008 KR 10-2008-0011005

(43) Дата публикации заявки: 10.02.2012 Бюл. № 4

(45) Опубликовано: 10.04.2013 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: WO 2006066617 A1, 2006.06.29. GB 2408433 A, 2005.05.25. US 2007270161 A1, 2007.11.22. US 2006259433 A1, 2006.11.16. US 2006079246 A1, 2006.04.13. WO 2007029090 A1, 2007.03.15. WO 03001685 A2, 2003.01.03. US 2006245516 A1, 2006.11.02. US 7130313 B2, 2006.10.31. RU 2005130489 A, 2006.01.27. RU 2298288 C2, 2007.04.27. Digital Video Broadcasting (DVB); (см. прод.)

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 27.07.2010

(86) Заявка РСТ:
KR 2009/000405 (28.01.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/096700 (06.08.2009)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. А.В.Мишу, рег.№ 364

(72) Автор(ы):

ЛИМ Йеон-Дзу (KR),
КВОН Хван-Дзоон (KR),
ЛИ Хак-Дзу (KR),
КИМ Дзае-Йоел (KR),
ЙУН Сунг-Риул (KR),
ДЗЕОНГ Хонг-Сил (KR),
МИУНГ Сехо (KR)

(73) Патентообладатель(и):

САМСУНГ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.
(KR)

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ И ПРИЕМА ДАННЫХ УСЛУГ ШИРОКОВЕЩАНИЯ В СИСТЕМЕ ШИРОКОВЕЩАТЕЛЬНОЙ СВЯЗИ, СПОСОБ КОНФИГУРИРОВАНИЯ ДАННЫХ УСЛУГ ШИРОКОВЕЩАНИЯ И КАДР, ВКЛЮЧАЮЩИЙ В СЕБЯ ДАННЫЕ УСЛУГ ШИРОКОВЕЩАНИЯ

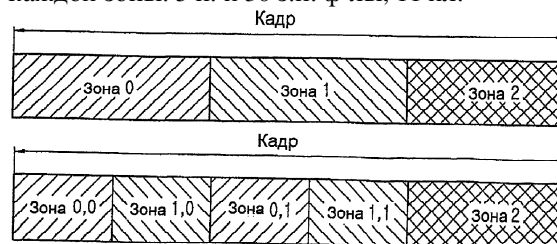
(57) Реферат:

Изобретение относится к системе широковещательной связи для передачи и приема данных услуг широковещания с

использованием радиочастоты (РЧ) и, в частности, к способу и устройству для передачи и приема кадра, состоящего из множества услуг широковещания в системе

широковещательной связи, способу конфигурирования такого кадра и кадру, полученному этим способом. Техническим результатом является улучшение приема услуги широко вещания, передаваемой в стационарную и подвижную станции в системе широко вещательной связи. Указанный технический результат достигается тем, что предложены устройство и способ конфигурирования данных услуг широко вещания в системе цифровой широко вещательной связи. Способ заключается в том, что отображают первую зону, соответствующую данным услуг широко вещания первого типа, и вторую зону,

соответствующую данным услуг широко вещания второго типа, в кадре по отдельности. Данные услуг широко вещания, заключенные в первой зоне и второй зоне, разделяют на субдоли в соответствии с отличающимся числом разделений услуг для каждой зоны. 5 н. и 30 з.п. ф-лы, 11 ил.



Фиг.4

(56) (продолжение):

System Specifications for Satellite services to Handheld devices (SH) below 3 GHz, ETSI TS 102 585, ETSI STANDARDS, SOPHIA ANTIPOLIS CEDEX, France, V1.1.1, July 2007.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

H04H 20/30 (2008.01)*H04H 60/09* (2008.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2010131466/07, 28.01.2009**(24) Effective date for property rights:
28.01.2009

Priority:

(30) Convention priority:
28.01.2008 KR 10-2008-0008800
04.02.2008 KR 10-2008-0011005(43) Application published: **10.02.2012 Bull. 4**(45) Date of publication: **10.04.2013 Bull. 10**(85) Commencement of national phase: **27.07.2010**(86) PCT application:
KR 2009/000405 (28.01.2009)(87) PCT publication:
WO 2009/096700 (06.08.2009)

Mail address:

129090, Moskva, ul.B.Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. A.V.Mitsu, reg.№ 364

(72) Inventor(s):

LIM Jeon-Dzu (KR),
KVON Khvan-Dzoon (KR),
LI Khak-Dzu (KR),
KIM Dzae-Joel (KR),
JUN Sung-Riul (KR),
DZEONG Khong-Sil (KR),
MIUNG Sekho (KR)

(73) Proprietor(s):

SAMSUNG EhLEKTRONIKS KO., LTD. (KR)**(54) METHOD AND DEVICE FOR TRANSFER AND RECEPTION OF BROADCASTING SERVICES IN SYSTEM OF BROADCASTING COMMUNICATION, METHOD OF BROADCASTING SERVICES DATA CONFIGURATION AND FRAME INCLUDING DATA OF BROADCASTING SERVICES**

(57) Abstract:

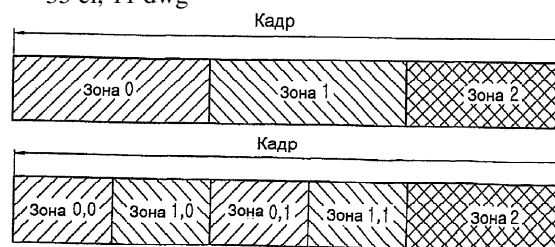
FIELD: radio engineering, communications.

SUBSTANCE: device and method are proposed for configuration of broadcasting services data in a system of digital broadcasting communication. The method consists in the fact that the first zone is displayed, which corresponds to data of broadcasting services of the first type, and the second zone, corresponding to data of broadcasting services of the second type, in a frame separately. Data of broadcasting services enclosed within the first zone and the second zone are separated into subshares in compliance with the differing number of services

separations for each zone.

EFFECT: improved reception of a broadcasting service transferred into stationary and mobile stations in a system of broadcasting communication.

35 cl, 11 dwg

**Фиг.4**

Область техники, к которой относится изобретение

Данное изобретение относится к системе широковещательной связи для передачи и приема данных услуг широковещания с использованием радиочастоты (РЧ). Более конкретно, данное изобретение относится к способу и устройству для передачи и приема кадра, состоящего из множества услуг широковещания в системе широковещательной связи, способу конфигурирования такого кадра и кадру, полученному этим способом.

Характеристика предшествующего уровня техники

В информационном обществе 21-го века услуги широковещательной связи входят в эру цифрового многоканального широкополосного и высококачественного широковещания и связи. В частности, при нарастающей в последние годы популяризации цифрового телевидения высокого разрешения, портативных мультимедиа-плееров (ПМП) и портативных широковещательных устройств, для услуг цифрового широковещания также имеется нарастающая потребность в поддержании различных схем приема.

Чтобы удовлетворить эти потребности, в связи со стандартизацией каждой из трех существующих схем приема настойчиво продвигают нормативный документ “Digital Video Broadcasting-Terrestrial 2” (DVB-T2), который представляет собой европейский стандарт наземного цифрового широковещания 2-го поколения. Первой является схема приема, предусматривающая повторное использование обычных бытовых антенн цифрового приема. Второй является схема приема, предусматривающая повторное использование нескольких антенн для повышения пропускной способности. Третьей является схема приема для портативных подвижных станций. По сравнению с нормативным документом DVB-Terrestrial/Handheld (DVB-T/H), который представляет собой стандарт наземного цифрового широковещания 1-го поколения, в котором рассматриваются лишь две схемы приема - схема приема для связи со стационарными объектами и схема приема для связи с подвижными объектами, в стандарте DVB-T2 дополнительно рассматривается схема приема, предусматривающая использование нескольких антенн. Стандарт DVB-T2 предусматривает осуществление этого - в качестве соответствующей ему основной работы по стандартизации - за счет операции изменения структуры физического слоя и использования информации управления, основанной на структуре физического слоя.

Каналом управления в структуре физического слоя называется канал, который передает управляющее сообщение для схемы передачи в физическом слое. Если базовая единица сигнала передачи определена как кадр, то один кадр может состоять из множества услуг и включать в себя предметный индекс услуг, информацию о местоположении, схему модуляции и/или скорость кодирования, а также идентификатор (ИД) ячейки для каждой услуги. Канал управления можно предавать независимо от канала данных в каждом кадре, поскольку конфигурацию услуги и соответствующую ей информацию можно изменять кадр за кадром. Так как демодуляция для канала управления должна осуществляться первой, чтобы станция могла принимать канал обслуживания, канал управления должен стоять первым в кадре. После канала обслуживания следует множество услуг. В нижеследующем описании, канал управления в системе широковещания будет именоваться Р2-преамбулой.

На фиг. 1 представлен чертеж, иллюстрирующий схему передачи и приема услуг широковещания в режиме фиксированной частоты (ФЧ), где показана обычная система широковещания 1-го поколения.

Обращаясь к фиг. 1, отмечаем, что передатчик 102 передает разные услуги широко вещания на связанных с ними нескольких радиочастотах, а приемник 104 принимает желательную для него услугу за счет настройки на радиочастоту, на которой желательная услуга передается. Например, когда приемник 104 «хочет»
 5 принять услугу 1, приемник 104 настраивает свой принимающий модуль на частоту ВЧ1, получает информацию, такую, как информация о местоположении и схема модуляции и/или кодирования для услуги 1, посредством P2-преамбулы, а затем демодулирует услугу 1.

Как можно увидеть на фиг. 1, что касается множества услуг, составляющих кадр на произвольном радиочастотном (РЧ) канале, длительность каждой услуги во временной области является разной, поскольку каждая услуга имеет отличающуюся скорость передачи данных. В этом случае, услугу, имеющую высокую скорость передачи данных, можно рассматривать как подверженную достаточному
 15 временному разнесению, так как она имеет длительный период передачи во временной области, а услугу, имеющую низкую скорость передачи данных, можно рассматривать как дающую возможность получить достаточное усиление при временном разнесении, так как она имеет очень короткий период передачи. В частности, система широко вещания весьма подвержена воздействию импульсных шумов, повреждению во временной области подвержены многочисленные символы, передаваемые методом ортогонального мультиплексирования с частотным разделением каналов (OFDM), а не один OFDM-символ. Поскольку услуга, имеющая низкую скорость передачи данных, состоит из меньшего количества символов, большинство данных,
 25 соответствующих этой услуге, могут оказаться поврежденными при наличии импульсного шума, обуславливая возможный случай, в котором соответствующую услугу вообще не удастся демодулировать в кадре.

Поэтому, чтобы услуга передачи могла получить усиление при временном разнесении, каждую услугу можно разделить на более чем две услуги во временной области. Субуслуги, полученные разделением и имеющие малый размер, будут именоваться в данном описании субдолями. При осуществлении такого разделения услуг, увеличение числа разделений услуг вызывает увеличение усиления при разнесении, которое можно получить во временной области. В общем случае, можно
 30 рассмотреть до нескольких сотен разделений услуг, чтобы получить очень высокое усиление при разнесении.

В этом описании, со ссылками на фиг. 2А и 2В, будет рассмотрен способ конфигурирования кадра с использованием разделения услуг в обычной системе широко вещательной связи.
 40

На фиг. 2А представлен чертеж, иллюстрирующий обычную структуру кадра, в которой скомпонованы логические услуги.

Обращаясь к фиг. 2А, отмечаем, что здесь можно увидеть обычную структуру кадра, в которой размещены логические услуги. Когда их индексы услуг заданы как 1, 2, 3 и 4, в кадре можно скомпоновать в произвольном порядке 4 услуги. В
 45 примере, показанном на фиг. 2А, услуги скомпонованы в убывающем порядке значения индекса. Кроме того, периоды услуг соответственно обозначены символами T1, T2, T3 и T4.

Чтобы физически отобразить услуги, которые логически конфигурированы в одном кадре, в кадр посредством разделения услуг, нужно подвергнуть разделению услуг каждую услугу. Например, если каждую услугу разделить на 5 субдолей, период передачи для каждой услуги во временной области, занимаемый соответствующей
 50

услугой, должен быть разделен на 4, как показано на фиг. 2А. Поэтому каждая из услуг имеет 4 субдоли, имеющих периоды субдолей, составляющие $T1/4$, $T2/4$, $T3/4$ и $T4/4$. В результате, для 4-х услуг, которые должны быть переданы за кадр, генерируются в общей сложности 16 субдолей.

На фиг. 2В представлен чертеж, иллюстрирующий обычный кадр, в котором физически скомпонованы услуги, каждая из которых состоит из субдолей, полученных путем деления услуг.

Обращаясь к фиг. 2В отмечаем, что 4 субдоли, составляющие одну услугу, должны отстоять друг от друга как можно дальше, чтобы достичь временного разнесения. Поскольку каждая из услуг конфигурирована с одним и тем же числом субдолей, расстояние между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге, является постоянным. То есть, поскольку услуга разделена на 4 субдоли, интервал или расстояние между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге, оказывается равным величине, полученной путем деления всего суммарного периода T_F кадра на 4, вследствие чего субдоли имеют неизменный интервал. Например, на фиг. 2В показан интервал $T_F/4$ между 4-мя субдолями 1-1, 1-2, 1-3 и 1-4 (где первые цифры представляют собой индексы услуги, а последние цифры представляют собой индексы субдолей), принадлежащими первой услуге. Поскольку расстояние между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге, одинаково, порядок субдолей для каждой услуги, скомпонованных в первом периоде $T_F/4$, одинаковым образом повторяется каждый период $T_F/4$.

Как описано выше, одной целью использования способа отображения услуг в кадре на основании деления услуг является получение усиления при разнесении для услуг, передаваемых в одном кадре, включающем в себя услугу, имеющую низкую скорость передачи данных.

Поскольку соответствующая услуга в одном кадре состоит из нескольких субдолей, приемник должен проводить демодуляцию столько раз, сколько имеется субдолей, чтобы принять целевую услугу, которая должна быть принята. Иными словами, в предположении, что каждая услуга состоит из 4 субдолей, как показано на фиг. 2А и 2В, поскольку принимающая станция должна проводить демодуляцию 4 раза в течение каждого периода времени одного кадра, переключение между демодуляцией и отсутствием демодуляции происходит четыре раза.

Вместе с тем, когда рассматривается операция приема в подвижной станции в противоположность стационарной станции, операция осуществления демодуляции в течение периода субдоли и не осуществления демодуляции до тех пор, пока не будет принята следующая субдоля, повторяется столько раз, сколько имеется субдолей. Такая работа повышает мощность, которую должна потреблять подвижная станция, и вызывает большие затраты в смысле энергопотребления. То есть, с точки зрения подвижной станции, операция деления услуг, которая используется для получения усиления при временном разнесении, требует значительного энергопотребления для батарейки, обуславливая проблему мощности.

Поэтому при рассмотрении стационарной станции предпочтительно проводить деление услуг столько раз, сколько это возможно. В противоположность этому, для подвижной станции предпочтительной оказывается непрерывная передача одной услуги во временной области без деления услуг (т.е. число субдолей, соответствующее одной услуге, равно единице), или проводить деление услуг как можно меньше раз.

Вместе с тем, когда услуги в кадре физически отображены с использованием

различных типов числа разделений услуг (например, услуга для одной стационарной станции состоит из субдолей, а услуга для одной подвижной станции состоит из 4 субдолей), чтобы получить возможность рассматривать и стационарную станцию, и подвижную станцию, интервал между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге, может оказаться непостоянным.

Это означает, что для всех субдолей, предназначенных для стационарной и подвижной станций, базовая станция должна передавать в кадре сигналы со всей их информацией о местоположении. Например, предположим, что необходимо передать 20 бит служебных данных для указания информации о местоположении в кадре, и тогда на протяжении одного кадра передаются 4 услуги для стационарной станции и 1 услуга для подвижной станции, 1 услуга отображается в 4 субдоли, а услуга для подвижной станции отображается в одну субдолю. В этом случае, поскольку в одном кадре существуют в общей сложности 17 субдолей, передача сигналов в общей сложности для 17-ти местоположений требует наличия $20 \times 17 = 340$ бит, что вызывает увеличение служебных данных для передачи этих сигналов.

Соответственно, существует потребность в устройстве и способе, улучшающих осуществление приема услуги широко вещания.

Сущность изобретения

Один аспект данного изобретения направлен, по меньшей мере, на устранение вышеупомянутых проблем и/или недостатков и, по меньшей мере, на обеспечение преимуществ, описываемых ниже. Соответственно, в одном аспекте данного изобретения предложены способ и устройство, улучшающие осуществление приема услуги широко вещания, передаваемой в стационарную и подвижную станции в системе широко вещательной связи.

В другом аспекте данного изобретения предложены способ и устройство для передачи и приема данных услуг широко вещания для стационарной станции и данных услуг широко вещания для подвижной станции в системе широко вещательной связи.

В еще одном аспекте данного изобретения предложен способ конфигурирования кадров для физического отображения множества услуг в кадре посредством разделения услуг в системе широко вещательной связи, а также кадр, полученный таким способом.

В соответствии с одним аспектом данного изобретения, предложен способ конфигурирования данных услуг широко вещания в системе цифровой широко вещательной связи. Способ включает в себя отображение первой зоны, соответствующей данным услуг широко вещания первого типа, и второй зоны, соответствующей данным услуг широко вещания второго типа, в кадре по отдельности. В предпочтительном варианте, данные услуг широко вещания, заключенные в первой зоне и второй зоне, разделяют на субдоли в соответствии с отличающимся числом разделений услуг для каждой зоны.

В соответствии с другим аспектом данного изобретения, предложен кадр, включающий в себя данные услуг широко вещания, в системе цифровой широко вещательной связи. Этот кадр включает в себя первую зону, соответствующую данным услуг широко вещания первого типа, и вторую зону, соответствующую данным услуг широко вещания второго типа, а первая и вторая зоны отображены в кадре по отдельности. В предпочтительном варианте, данные услуг широко вещания, заключенные в первой зоне и второй зоне, разделены на субдоли в соответствии с отличающимся числом разделений услуг для каждой зоны.

В соответствии с еще одним аспектом данного изобретения, предложен способ

передачи данных услуг широко вещания в системе цифровой широко вещательной связи. Способ включает в себя отображение первой зоны, соответствующей данным услуг широко вещания первого типа, и второй зоны, соответствующей данным услуг широко вещания второго типа, в кадре по отдельности, и передачу кадра. В

5 предпочтительном варианте, данные услуг широко вещания, заключенные в первой зоне и второй зоне, разделяют на субдоли в соответствии с отличающимся числом разделений услуг для каждой зоны.

В соответствии с еще одним аспектом данного изобретения, предложен способ

10 приема данных услуг широко вещания в системе цифровой широко вещательной связи. Способ включает в себя прием кадра, в котором заключены данные услуг широко вещания, при этом первую зону, соответствующую данным услуг широко вещания первого типа, и вторую зону, соответствующую данным услуг

15 широко вещания второго типа, отображают в кадре по отдельности. В предпочтительном варианте, данные услуг широко вещания, заключенные в первой зоне и второй зоне, разделяют на субдоли в соответствии с отличающимся числом разделений услуг для каждой зоны.

В соответствии с еще одним аспектом данного изобретения, предложено устройство

20 для передачи данных услуг широко вещания в системе цифровой широко вещательной связи. Устройство включает в себя конфигуратор кадров, предназначенный для конфигурирования кадра путем отображения первой зоны, соответствующей данным услуг широко вещания первого типа, и второй зоны, соответствующей данным услуг широко вещания второго типа, в кадре по отдельности, и передатчик кадров,

25 предназначенный для передачи конфигурированного кадра. В предпочтительном варианте, данные услуг широко вещания, заключенные в первой зоне и второй зоне, разделены на субдоли в соответствии с отличающимся числом разделений услуг для каждой зоны.

В соответствии с еще одним аспектом данного изобретения, предложено устройство

30 для приема данных услуг широко вещания в системе цифровой широко вещательной связи. Устройство включает в себя приемник, предназначенный для приема кадра, включающего в себя данные услуг широко вещания, и для демодуляции принимаемого кадра, при этом первая зона, соответствующая данным услуг широко вещания первого

35 типа, и вторая зона, соответствующая данным услуг широко вещания второго типа, отображены в кадре по отдельности. В предпочтительном варианте, данные услуг широко вещания, заключенные в первой зоне и второй зоне, разделены на субдоли в соответствии с отличающимся числом разделений услуг для каждой зоны.

Другие аспекты, преимущества и предполагаемые по умолчанию признаки

40 изобретения станут ясными для специалистов в данной области техники из нижеследующего подробного описания, которое, будучи приведено в связи с прилагаемыми чертежами, раскрывает возможные варианты осуществления изобретения.

45 **Краткое описание чертежей**

Вышеизложенные и другие аспекты, признаки и преимущества некоторых

возможных вариантов осуществления данного изобретения станут яснее из

нижеследующего описания, приводимого в связи с прилагаемыми чертежами, при

50 этом:

на фиг. 1 представлен чертеж, иллюстрирующий схему передачи и приема услуг широко вещания в режиме фиксированной частоты (ФЧ), где показана обычная система широко вещания 1-го поколения;

на фиг. 2А представлен чертеж, иллюстрирующий обычный способ логического конфигурирования кадра с использованием разделения услуг в системе широкополосной связи;

на фиг. 2В представлен чертеж, иллюстрирующий обычный способ физического конфигурирования кадра с использованием разделения услуг в системе широкополосной связи;

на фиг. 3А показан чертеж, иллюстрирующий способ логического конфигурирования кадра с использованием множества зон на основе разделения услуг в системе широкополосной связи в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения;

на фиг. 3В представлен чертеж, иллюстрирующий обычный способ конфигурирования кадра посредством схемы мультиплексирования с временным разделением каналов (TDM) с использованием разделения услуг в системе широкополосной связи в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения;

на фиг. 3С представлен чертеж, иллюстрирующий обычный способ конфигурирования кадра посредством схемы разнесения с использованием разделения услуг в системе широкополосной связи в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения;

на фиг. 4 представлен чертеж, иллюстрирующий пример, где каждая зона имеет отличающееся число субзон при отображении зоны на основе схемы разнесения в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения;

на фиг. 5 представлен чертеж, иллюстрирующий работу в передатчике в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения;

на фиг. 6 представлен чертеж, иллюстрирующий работу в приемнике в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения;

на фиг. 7 представлен чертеж, иллюстрирующий передатчик в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения; и

на фиг. 8 представлен чертеж, иллюстрирующий приемник в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения.

Следует заметить, что на всех чертежах одинаковые позиции используются для обозначения одних и тех же или сходных элементов, признаков и структур.

Подробное описание возможных вариантов осуществления

Нижеследующее описание со ссылками на прилагаемые чертежи приводится для того, чтобы помочь полному пониманию возможных вариантов осуществления изобретения, характеризуемого формулой изобретения и ее эквивалентами. Оно включает в себя различные конкретные подробности, способствующие такому пониманию, но их следует считать просто примерами. Соответственно, обычные специалисты в данной области техники поймут, что в рамках объема и существа притязаний изобретения в описанные варианты осуществления можно внести различные изменения и модификации. Кроме того, описания хорошо известных функций и конструкций опущены для ясности и краткости изложения.

Термины и слова, употребляемые в нижеследующем описании и формуле изобретения, не ограничиваются библиографическими значениями, а просто употребляются автором для гарантии ясного и последовательного понимания изобретения. Соответственно, для специалистов в данной области техники должно быть ясно, что нижеследующее описание возможных вариантов осуществления данного изобретения представлено для иллюстрации лишь назначения, а не с целью

ограничения изобретения, характеризующегося прилагаемой формулой изобретения и ее эквивалентами.

Следует понять, что признаки единственного числа включают в себя и указания множественного числа, если контекст ясно не диктует иное. Таким образом, ссылка на «поверхность компонента» включает в себя ссылку на одну или более таких поверхностей.

На фиг. 3А-С представлены чертежи, иллюстрирующие способ конфигурирования кадра с использованием множества зон на основе разделения услуг в системе широкополосной связи в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения.

Обращаясь к фиг. 3А, отмечаем, что здесь - в качестве примера - в кадре логически размещены 2 зоны. Число услуг, распределяемых в одну зону, может отличаться от числа услуг, распределяемых в другую зону. Услуги, распределенные в каждой зоне, должны быть разделены в соответствии с числом разделений услуг для соответствующей зоны. На фиг. 3А показано, что число субдолей представляется символом #СД. Соответственно, каждая услуга, заключенная в первой зоне, должна быть разделена на субдоли посредством 4-х разделений услуги, а каждая услуга во второй зоне должна быть разделена на 2 субдоли, подвергаясь разделению услуги 2 раза.

Хотя в возможном варианте осуществления данного изобретения для удобства пояснения рассматривается малое число разделений услуг, несколько зон, распределяемых в один кадр, на самом деле имеют целью одновременную передачу данных в стационарную и подвижную станции. Соответственно, в зоне для стационарной станции можно использовать до нескольких сотен разделений услуг, а в зоне для подвижной станции можно использовать малое число разделений услуг - 2 или 4. В этом случае, чтобы все услуги, распределяемые в отдельные зоны, были разделены в соответствии с числом разделений услуг для соответствующих зон и были переданы с правильным числом субдолей в одном кадре, число разделений услуг отдельных зон должно определяться в зависимости от соответствующих зон. Например, если в одном кадре существуют две зоны, а первая зона имеет число разделений услуг, составляющее 36, то в остающейся второй зоне можно использовать число (разделений услуг), которое является делителем числа 36, а не использовать произвольное число разделений услуг. Во второй зоне можно использовать число разделений услуг, которое соответствует одному из чисел 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 и 36.

На фиг. 3В и 3С представлены чертежи, иллюстрирующие кадр, в котором физически скомпонованы зоны, каждая из которых образована в соответствии с числом разделений услуг и в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения.

Обращаясь к фиг. 3В и 3С, отмечаем, что здесь можно увидеть две возможные схемы, в которых две зоны, ограниченные в одном кадре, физически отображены в этом кадре.

Во-первых, на фиг. 3В представлена схема мультиплексирования с временным разделением каналов (TDM) в качестве первой схемы отображения, при осуществлении которой одна зона непрерывно распределяется во временной области. То есть, фиг. 3В иллюстрирует возможный способ отображения зон в кадре с использованием схемы разнесения с локализованным TDM. Как и на фиг. 3А, где несколько зон логически распределены в одном кадре, каждая зона физически отображена в этом кадре. Например, как можно увидеть на фиг. 3А, предположим,

что в зоне 0 существуют 4 услуги, а каждая услуга определена как состоящая из 4-х субдолей, и аналогичным образом, в зоне 1 определены 4 услуги, подвергаемые 2-м разделениям услуг. Структура 4 услуг, распределенных в первой зоне, показана посредством первого блока, очерченного пунктирной линией. В каждом блоке, очерченном пунктирной линией, каждая субдоля представлена символом (х, у), где «х» обозначает индекс услуги, а «у» обозначает индекс субдоли. Например, символ (1, 0) представляет первую субдолю второй услуги и указывает субдолю 0 услуги 1.

Чтобы получить максимальное усиление при временном разнесении в соответствующей зоне, интервал между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге широко вещания, должен быть как можно длиннее в каждой зоне. С этой целью, для каждой зоны 0 каждая услуга разделена в общей сложности на 4 группы субдолей, поскольку число разделений услуг равно четырем, а каждая группа субдолей выполнена состоящей из субдолей, соответствующих четырем услугам. То есть, можно отметить, что сначала отображаются группы (0,0), (1,0), (2,0) и (3,0) субдолей, которые являются группами первых субдолей для каждой услуги, затем отображаются вторая и третья группы субдолей, а в заключение отображаются группы (0,3), (1,3), (2,3) и (3,3) субдолей, которые являются группами четвертых субдолей для каждой услуги.

Следовательно, как можно понять из фиг. 3В, интервал D0 между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге в зоне 0, приобретает длину, определяемую путем деления размера зоны 0 на соответствующее число разделений услуг.

Кстати, в зоне 1, обозначающей вторую зону, каждая услуга разделена на 2 субдоли, и с использованием очерченного пунктирной линией блока для зоны 1 будет приведено описание того, как физически отобразить более одной услуги, распределяемой в зону 1. Поскольку в зоне 1 конфигурированы 4 услуги, а число разделений услуг равно 2, каждая услуга, распределяемая в зону 1, делится на 2 субдоли. В результате, генерируются группы (0,0), (1,0), (2,0) и (3,0) субдолей, которые являются группами первых субдолей каждой услуги, и группы (0,1), (1,1), (2,1) и (3,1) субдолей, которые являются группами вторых субдолей каждой услуги, в общей сложности 8 субуслуг отображаются в зоне 1 в следующем порядке: (0,0), (1,0), (2,0), (3,0), (0,1), (1,1), (2,1), (3,1). Поэтому интервал D1 между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге в зоне 1, приобретает длину, определяемую путем деления размера зоны 1 на соответствующее число разделений услуг.

Фиг. 3С иллюстрирует схему разнесения как схему отображения второй зоны, при осуществлении которой одна зона рассредоточивается по временной области распределенным образом. Несколько зон, которые логически распределяются в кадре согласно фиг. 3А, физически отображаются в этом кадре таким образом, что они распределены в малоразмерных субзонах, как показано на фиг. 3С. Каждая субзона представлена символами (х, у), где «х» обозначает индекс зоны, а «у» обозначает индекс субзоны. Таким образом, когда первая зона или зона 0 разделена на две субзоны, соответствующая зона состоит из субзон. В этом примере соответствующая зона состоит из субзон (0,0) и (0,1).

Рисунок компоновки субзон, в котором две зоны физически отображены в одном кадре, определяется числом разделений услуг для каждой зоны и числом услуг, заключенных в каждой зоне. Например, предположим, что каждая зона содержит 4 услуги, количество разделений услуг для зоны 0 равно 4, а количество разделений услуг для зоны 1 равно 2, как показано на фиг. 3А, и тогда если определение проводится по принципу «субдоля за субдолей», то в зоне 0 генерируются в общей сложности 16 субдолей, а в зоне 1 генерируются в общей сложности 8 субдолей. Когда

общее число субдолей на зону делится на кратное числа услуг для каждой зоны, наименьший общий делитель (здесь число 1 исключается) для соответствующих частных можно определить как число субзон.

Например, поскольку зона 0 передает 4 услуги, число, на которое делится суммарное число субдолей, т.е. 16, становится равным 4, 8 и 16 (кратные числа услуг), а их частные становятся равными 4, 2 и 1 соответственно. Между тем, поскольку зона 1 передает 4 услуги, число на которое делится суммарное число субдолей, т.е. 8, становится равным 4 и 8, а их частные становятся равными 2 и 1 соответственно. Поэтому наименьшее общее кратное (за исключением числа 1), которое удовлетворяет вышеуказанному условию для обеих упомянутых зон, становится равным 2. Этот результат показывает, что каждая зона должна быть разделена на две субзоны.

На фиг. 3С показано, что каждая из двух зон разделена на две субзоны, так что в общей сложности скомпонованы 4 субзоны. Иными словами, две зоны попеременно повторяются в таком порядке, как (0,0), субзона (1,0), субзона (0,1) и субзона (1,1), и отображены в кадре, как показано на фиг. 3С. Кроме того, размер соответствующей зоны определяется путем сложения двух субзон, принадлежащих каждой зоне.

Более конкретно, в связи, например, с зоной 0, можно отметить, что поскольку имеются услуги, каждая из которых состоит из 4 субдолей на услугу, а соответствующая зона состоит из двух субзон, первая субзона передает первую и вторую группы субдолей, а вторая зона передает третью и четвертую группы субдолей. То есть, на протяжении первой субзоны (0, 0) зоны 0 передаются в общей сложности 8 субдолей, включая первые 4 субдоли каждой услуги и вторые 4 субдоли каждой услуги, и в общей сложности 8 субдолей, включая остальные третьи и четвертые субдоли каждой услуги, отображаются во второй субзоне (0, 1) зоны 0, а затем передаются. Между тем, следует отметить, что для зоны 1 группа субдолей, состоящая из первых субдолей для каждой услуги среди, в общей сложности, 8 субдолей, отображается в первой субзоне (1, 0) зоны 1.

Для сведения отметим, что поскольку в обычной схеме конфигурирования кадров на основе разделения услуг число субдолей на услугу и начальная точка «начало_(х,0)» (например, субдоли 0 услуги х) и длина «длина_(х,0)» первой субдоли каждой услуги рассматриваются как информация планирования, сразу же после того, как становятся известными начальная точка «начало_0» первой субдоли целевой услуги и интервал D между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге, можно автоматически определить местоположения остальных субдолей. В этом случае, если каждая услуга состоит, например, из 4 субдолей, то интервал B между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге, приобретает значение, определяемое путем деления суммарной длины кадра на число разделений услуг. Поэтому местоположения остальных 3-х субдолей оказываются такими: «начало_(х,0)+D», «начало_(х,0)+D×2» и «начало_(х,0)+D×3» соответственно. Длину кадра можно выразить в единицах поднесущих OFDM-символов. Например, если один кадр состоит из 10-ти символов, а каждый OFDM-символ состоит из 600 поднесущих, то длина соответствующего кадра становится равной 6000×100.

В схеме конфигурирования кадров на основе разделения услуг в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения, станция должна получить дополнительную информацию планирования для соответствующей целевой услуги, чтобы принять желаемую для этой станции целевую услугу. В качестве соответствующей информации планирования, станция должна знать размер каждой зоны, число разделений услуг (т.е. число субдолей на услугу) для каждой зоны и число

услуг, заключенных в каждой зоне. То есть, если определены две зоны, то необходимы в общей сложности 6 элементов информации планирования, включая размер «РАЗМЕР_Z0» зоны 0, размер «РАЗМЕР_Z1» зоны 1, число субдолей на услугу для зоны 0, т.е. «ЧИСЛО СУБДОЛЕЙ УСЛУГИ_Z0», число субдолей на услугу для

5 зоны 1, т.е. «ЧИСЛО СУБДОЛЕЙ УСЛУГИ_Z1», число услуг для зоны 0, т.е. «ЧИСЛО УСЛУГ_Z0», и число услуг для зоны 1, т.е. «ЧИСЛО УСЛУГ_Z1».

Когда число услуг для зоны 0, т.е. «ЧИСЛО УСЛУГ_Z0», известно, число услуг для зоны 1, т.е. «ЧИСЛО УСЛУГ_Z1», определяется путем вычитания

10 «ЧИСЛА УСЛУГ_Z0» из суммарного числа услуг. Например, если услуги Z0 (т.е. услуги для зоны 0) передаются на протяжении соответствующего кадра, то, когда индексы услуг для 20-ти услуг перечислены в порядке размера во избежание появления дополнительных служебных данных, если первые 15 услуг заключены в первой зоне, то остальные 5 услуг будут автоматически заключены во второй зоне.

15 Длина, определяемая путем сложения таких длин, как «длина_(х,0)» первых субдолей каждой услуги, заключенной в зоне 0, становится равной длине одной группы субдолей, а все группы субдолей, число которых соответствует числу субдолей на услугу, т.е. «ЧИСЛУ СУБДОЛЕЙ УСЛУГИ_Z0», имеют одинаковую длину.

20 Например, если зона 0 имеет 4 субдоли на услугу, длина первой группы субдолей становится равной такой длине, как «длина_(0,0)+длина_(1,0)+длина_(2,0)+длина_(3,0)», определяемой путем сложения длин субдолей 4-х услуг. Поскольку число групп субдолей становится равным числу субдолей на услугу, т.е. «ЧИСЛУ СУБДОЛЕЙ УСЛУГИ_Z0», размер «РАЗМЕР_Z0» зоны 0 принимает

25 значение «(длина группы субдолей)×ЧИСЛО СУБДОЛЕЙ УСЛУГИ_Z0».

Иными словами, когда число услуг для зоны 0, т.е. «ЧИСЛО УСЛУГ_Z0» и число субдолей на услугу для зоны 0, т.е. «ЧИСЛО СУБДОЛЕЙ УСЛУГИ_Z0», известны, определяют размер «РАЗМЕР_Z0» зоны 0. Кроме того, размер «РАЗМЕР_Z1» зоны 1

30 определяют путем вычитания размера «РАЗМЕР_Z0» зоны 0 из суммарного размера кадра.

В результате, когда число услуг для зоны 0, т.е. «ЧИСЛО УСЛУГ_Z0», число субдолей на услугу для зоны 0, т.е. «ЧИСЛО СУБДОЛЕЙ УСЛУГИ_Z0», и число субдолей на услугу для зоны 1, т.е. «ЧИСЛО СУБДОЛЕЙ УСЛУГИ_Z1», известны,

35 станция может получить все 6 элементов информации планирования, которая дополнительно требуется в случае приема целевой услуги.

Хотя зоны в схеме разнесения, проиллюстрированные на фиг. 3С, разделены на одинаковое количество субзон и отображены на протяжении периода кадра

40 распределенным образом, эти зоны могут состоять из отличающегося количества субзон.

Фиг. 4 иллюстрирует пример, в котором каждая зона имеет отличающееся число субзон при отображении зоны на основе схемы разнесения согласно фиг. 3С в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения.

45 Например, когда в одном кадре существуют три зоны, зона 0 и зона 1 разделены на две субзоны, а зона 2 имеет одну субзону (т.е. зона 2 не разделена на несколько субзон). Вот почему для особых целей (например, при передаче данных для подвижной станции) предпочтительно передавать данные услуг на протяжении

50 непрерывного периода времени, занимаемого соответствующей зоной, а разделять одну зону на несколько субзон и рассредоточивать их в периоде одного кадра.

На фиг. 5 представлен чертеж, иллюстрирующий работу в передатчике в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения.

Обращаясь к фиг. 5 отмечаем, что передатчик определяет число зон и схему компоновки зон, которую он будет использовать в соответствующем кадре, на этапе 502. Компоновка зоны показывает, как несколько зон, распределяемых в одном кадре, будут физически отображены в соответствующем кадре. В возможном варианте осуществления, передатчик может уведомлять, является ли соответствующая схема схемой TDM или схемой разнесения, используя один бит для указания. Если число зон является фиксированным (например, равным 2), и при этом используется схема разнесения, то этап 502 можно опустить.

На этапе 504 передатчик определяет размер областей, которые занимает каждая зона в соответствующем кадре, и подробные значения параметров для каждой зоны. То есть, передатчик определяет размер каждой зоны, сколько услуг передается в каждой зоне и на сколько субдолей следует разделить каждую услугу. Рассматривая 2 зоны и схему отображения зон при разнесении, отметим, что передатчику нужно лишь определить число субдолей на услугу в каждой зоне и число услуг для первой (или второй) зоны. Дополнительные значения параметров, определяемые посредством этапов 502 и 505, конфигурируются на этапе 506 вместе с другой информацией управления (например, о модуляции для каждой услуги, скорости кодирования, числе блоков прямого исправления ошибок (ПИО), длине каждой субдоли, начальном местоположении и т.д.), которая должна быть включена в P2, чтобы быть переданной посредством P2, который представляет собой отдельный канал управления. Значения параметров, связанные с зонами, можно передавать посредством сигналов вместе с трафиком услуг во внутриполосной форме, а схема отображения зон, размер каждой зоны, число субдолей на услугу для каждой зоны и число услуг, заключенных в зоне, которой принадлежит принимаемая услуга, заключены в некоторых или всех из числа зон в соответствии со схемой передачи сигналов. В заключение - на этапе 508, передатчик конфигурирует кадр с использованием канала управления и канала обслуживания и передает этот кадр на станцию.

На фиг. 6 представлен чертеж, иллюстрирующий работу в приемнике в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения.

Обращаясь к фиг. 6 отмечаем, что когда станция или приемник принимает кадр на этапе 602, этот приемник демодулирует информацию управления, передаваемую посредством P2 и/или внутриполосных сигналов, на этапе 604. На этапе 606 приемник извлекает значения связанных с зонами параметров из демодулированной информации управления. Например, когда рассматриваются 2 зоны и схема отображения зон с разнесением, приемник имеет возможность находить из P2-преамбулы число субдолей для каждой зоны и число услуг, заключенных в первой (второй) зоне. На основе значений связанных с зонами параметров, полученных на этапе 606, приемник демодулирует целевую услугу на этапе 608, используя размер зоны, в которой заключена услуга, желательная в соответствующем кадре, местоположение зоны и расстояние между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге в соответствующей зоне (т.е. число субдолей, на интервалах которых передается услуга, определяют в соответствии с числом услуг и числом субдолей на услугу).

На фиг. 7 представлен чертеж, иллюстрирующий передатчик в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения.

Обращаясь к фиг. 7 отмечаем, что, пользуясь значениями параметров зон, выдаваемыми из генератора 702, связанных с зонами параметров, генератор 704 P2-преамбулы и генератор 706 внутриполосной информации управления генерируют

уместную информацию управления. Формирователь 710 трафика услуг принимает информацию управления, вводимую в трафик услуг, генерируемую из генератора 706 внутрисполосной информации управления, и трафик услуг, генерируемый посредством генератора 708 трафика услуг, и формирует существенные данные услуг с
 5 использованием принимаемых данных. Конфигуратор 712 кадров конфигурирует данные с использованием сигнала P2-преамбулы, генерируемого генератором 704 P2-преамбулы, и трафик услуг, генерируемый генератором 710 трафика услуг, распределяет данные в один кадр, а затем передает соответствующий кадр
 10 посредством передатчика 714 кадров.

На фиг. 8 представлен чертеж, иллюстрирующий приемник в соответствии с возможным вариантом осуществления данного изобретения.

Прежде, чем приводить описание приемника, еще раз будет описана конфигурация кадра. Кадр состоит из P2-преамбулы и трафика более чем одной услуги. Поскольку
 15 P2-преамбула передает информацию управления, включающую в себя информацию планирования, указывающую, в каком месте в кадре передается трафик каждой услуги, она находится перед данными услуг, так что станция может демодулировать P2-преамбулу первой. Услуга может быть сформирована в единицах поднесущих, в
 20 противоположность OFDM-символам. Иными словами, в предположении, что один кадр состоит из многочисленных OFDM-символов, каждая услуга, заключенная в кадре, формируется в единицах поднесущих, а не в единицах символов, что обеспечивает максимальную гибкость для интервала времени передачи (ИВП) услуги широковещания, передаваемой в соответствующем кадре.

Между тем, информацию управления можно передавать вместе с данными услуг. Чтобы принять трафик желаемой услуги в текущей преамбуле, необходимо получить
 25 информацию планирования для соответствующей услуги заранее. Это дает возможность получить информацию управления посредством демодуляции для целевой услуги, передаваемой на протяжении кадра, предшествующего текущему
 30 кадру (т.е. она указывает внутрисполосные сигналы).

Данные услуг или внутрисполосные сигналы принимаются посредством не показанного приемника, и эти принимаемые данные услуг или внутрисполосные
 35 сигналы демодулируются посредством демодулятора 802 информации управления. Совокупность информации управления, необходимая для демодуляции услуг, включая информацию о числе услуг, заключенных в первой или второй зоне (т.е. одной из двух зон), и число субдолей на услугу для каждой зоны, полученную посредством
 40 демодулятора 802 информации управления, вводится в контроллер 804.

Контроллер 804 определяет остальные значения параметров, необходимые для
 45 поиска местоположения целевой услуги в кадре, с использованием вводимой информации управления. Иными словами, контроллер 804 определяет значения параметров для размера каждой зоны и числа услуг, заключенных в первой или второй зоне (т.е. одной из двух зон), в зависимости от значений параметров для числа
 50 субдолей на услугу для каждой зоны и числа услуг, заключенных в первой или второй зоне (другой из двух зон), принятых из демодулятора 802 информации управления. В этот момент может быть также определен рисунок компоновки зон, указывающий, будут ли обе зоны попеременно чередоваться.

Контроллер 804 выдает все выходные значения параметров, связанные с
 55 местоположением целевой услуги в кадре, в приемник 806 услуг наряду с другой информацией управления, получаемой демодулятором 802 информации управления. Приемник 806 услуг включает в себя трафик более чем одной принимаемой услуги.

Устройство 808 извлечения поднесущих считывает из приемника 806 услуг значения данных поднесущих, посредством которых осуществляется передача одной (когда одна услуга не разделяется на несколько субдолей) или более субдолей, которые составляют желаемую целевую услугу. С этой целью, устройство 808 извлечения поднесущих выискивает правильное местоположение услуги для целевой услуги с использованием значений параметров, выдаваемых из контроллера 804. Например, предположим, что когда 20 услуг передаются на протяжении соответствующего кадра, а число услуг, заключенных в зоне 0, составляет 15, индекс услуги, обозначающий целевую услугу, имеет вид #10. Поэтому можно понять, что целевая услуга принадлежит зоне 0. Кроме того, если число субдолей на услугу для зоны 0 составляет 4, интервал между каждыми двумя из нескольких субдолей, принадлежащих целевой услуге, приобретает значение, определяемое путем деления размера зоны 0 на 4.

Следовательно, блок 808 выделения поднесущих находит местоположение первой субдоли в соответствующем кадре и длину периода его передачи с использованием информации планирования для начального местоположения и размера первой субдоли целевой услуги, а также определяет начальные местоположения и размеры остальных зон. Поскольку число субдолей на услугу составляет 4, начальные местоположения остальных трех субдолей приобретают значения, определяемые путем прибавления значения интервала между субдолями в начальном местоположении первой субдоли один, два и три раза, соответственно. Например, начальное местоположение третьей субдоли приобретает вид: («начальное местоположение первой субдоли» + «интервал между субдолями» $\times$ 2).

Предположение, что две зоны попеременно повторяются дважды, означает, что каждую зону составляют 2 субзоны, имеющие размер, равный 1/2 размера каждой зоны. Таким образом, в случае зоны 0, первые две субдоли целевой услуги передаются на протяжении первой субзоны, а остальные две субдоли передаются на протяжении второй субзоны. Кроме того, можно понять, что между первой субзоной и второй субзоной зоны 0 существует первая субзона зоны 1. Следовательно, начальное местоположение третьей субзоны услуги, принадлежащей зоне 0, должно быть определено с учетом размера субзоны зоны 1. То есть, начальное местоположение третьей субдоли приобретает вид: («начальное местоположение первой субдоли» + «интервал между субдолями» $\times$ 2 + (размер зоны 1)/2).

Значения данных целевой услуги, выдаваемые из блока 808 извлечения поднесущих, вводятся в демодулятор 810 услуг. Демодулятор 810 услуг может включать в себя структуру приемника обычной системы стандарта DVB-T2, включающую в себя устройство устранения чередования во времени, демодулятор (процессор приемника, соответствующий модулятору квадратурной фазовой манипуляции (QPSK) и многоуровневой квадратурной фазовой модуляции (QPSK) в передатчике) и каналный декодер (процессор приемника, соответствующий каналному кодеру в передатчике).

Как явствует из вышеизложенного описания, возможные варианты осуществления данного изобретения ограничивают зоны на основе числа разделений услуг для кадра, состоящего из множества услуг широко вещания, передаваемых с использованием одной радиочастоты, и эффективно осуществляют физическое отображение на услугах широко вещания, заключенных в соответствующих зонах, тем самым одновременно поддерживая передачу и/или прием данных услуг широко вещания, как для стационарной, так и для подвижной станции.

В результате, возможные варианты осуществления данного изобретения могут снизить энергопотребление, затрачиваемое на услуги для подвижной станции, и достигают высокого усиления при временном разнесении применительно к услугам для стационарной станции.

Хотя изобретение проиллюстрировано и описано со ссылками на некоторые возможные варианты его осуществления, специалисты в данной области техники поймут, что в рамках существа и объема притязаний изобретения, характеризуемого прилагаемой формулой изобретения и ее эквивалентами, возможно внесение в него различных изменений по форме и подробностям содержания.

Формула изобретения

1. Способ конфигурирования данных услуг широко вещания в системе цифровой ширококонтинентальной связи, заключающийся в том, что отображают первую зону, соответствующую данным услуг ширококонтинентальной связи первого типа, и вторую зону, соответствующую данным услуг ширококонтинентальной связи второго типа, в кадре, при этом данные услуг ширококонтинентальной связи, заключенные в первой зоне и второй зоне, разделяют на субдоли в соответствии с числом разделений услуг, распределенных для каждой зоны, при этом число разделений услуг отличается для первой зоны и для второй зоны.

2. Способ по п.1, в котором данные услуг ширококонтинентальной связи первого типа содержат данные услуг ширококонтинентальной связи для подвижной станции, а данные услуг ширококонтинентальной связи второго типа содержат данные услуг ширококонтинентальной связи для стационарной станции.

3. Способ по п.1, в котором данные услуг ширококонтинентальной связи разделяют на субдоли, соответствующие числу разделений услуг для каждой зоны.

4. Способ по п.3, в котором интервал между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге ширококонтинентальной связи в каждой зоне, является как можно более длинным в каждой зоне.

5. Способ по п.1, в котором число разделений услуг для первой зоны меньше, чем число разделений услуг для второй зоны.

6. Способ по п.1, в котором первую зону и вторую зону отображают в кадре с использованием схемы мультиплексирования с временным разделением каналов (TDM), при осуществлении которой каждую зону непрерывно распределяют во временной области.

7. Способ по п.1, в котором первую зону и вторую зону отображают в кадре таким образом, что каждая зона оказывается рассредоточенной во временной области распределенным образом.

8. Способ передачи данных услуг ширококонтинентальной связи в системе цифровой ширококонтинентальной связи, заключающийся в том, что отображают первую зону, соответствующую данным услуг ширококонтинентальной связи первого типа, и вторую зону, соответствующую данным услуг ширококонтинентальной связи второго типа, в кадре, и передают кадр, при этом данные услуг ширококонтинентальной связи, заключенные в первой зоне и второй зоне, разделяют на субдоли в соответствии с числом разделений услуг, распределенных для каждой зоны, при этом число разделений услуг отличается для первой зоны и для второй зоны.

9. Способ по п.8, в котором данные услуг ширококонтинентальной связи первого типа содержат данные услуг ширококонтинентальной связи для подвижной станции, а данные услуг ширококонтинентальной связи второго типа содержат данные услуг ширококонтинентальной связи для стационарной станции.

10. Способ по п.8, в котором данные услуг широко вещания разделяют на субдоли, соответствующие числу разделений услуг для каждой зоны.

11. Способ по п.10, в котором интервал между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге широко вещания в каждой зоне, является как можно более длинным в каждой зоне.

12. Способ по п.8, в котором число разделений услуг для первой зоны меньше, чем число разделений услуг для второй зоны.

13. Способ по п.8, в котором первую зону и вторую зону отображают в кадре с использованием схемы мультиплексирования с временным разделением каналов (TDM), при осуществлении которой каждую зону непрерывно распределяют во временной области.

14. Способ по п.8, в котором первую зону и вторую зону отображают в кадре таким образом, что каждая зона оказывается рассредоточенной во временной области распределенным образом.

15. Способ приема данных услуг широко вещания в системе цифровой широко вещательной связи, заключающийся в том, что принимают кадр, в котором заключены данные услуг широко вещания, при этом первую зону, соответствующую данным услуг широко вещания первого типа, и вторую зону, соответствующую данным услуг широко вещания второго типа, отображают в кадре, и дополнительно при этом данные услуг широко вещания, заключенные в первой зоне и второй зоне, разделяют на субдоли в соответствии с числом разделений услуг, распределенных для каждой зоны, при этом число разделений услуг отличается для первой зоны и для второй зоны.

16. Способ по п.15, в котором данные услуг широко вещания первого типа содержат данные услуг широко вещания для подвижной станции, а данные услуг широко вещания второго типа содержат данные услуг широко вещания для стационарной станции.

17. Способ по п.15, в котором данные услуг широко вещания разделяют на субдоли, соответствующие числу разделений услуг для каждой зоны.

18. Способ по п.17, в котором интервал между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге широко вещания в каждой зоне, является как можно более длинным в каждой зоне.

19. Способ по п.15, в котором число разделений услуг для первой зоны меньше, чем число разделений услуг для второй зоны.

20. Способ по п.15, в котором первую зону и вторую зону отображают в кадре с использованием схемы мультиплексирования с временным разделением каналов (TDM), при осуществлении которой каждую зону непрерывно распределяют во временной области.

21. Способ по п.15, в котором первую зону и вторую зону отображают в кадре таким образом, что каждая зона оказывается рассредоточенной во временной области распределенным образом.

22. Устройство для передачи данных услуг широко вещания в системе цифровой широко вещательной связи, содержащее конфигуратор кадров, предназначенный для конфигурирования кадра путем отображения первой зоны, соответствующей данным услуг широко вещания первого типа, и второй зоны, соответствующей данным услуг широко вещания второго типа, в кадре, и передатчик кадров, предназначенный для передачи конфигурированного кадра, при этом данные услуг широко вещания, заключенные в первой зоне и второй зоне, разделены на субдоли в соответствии с

числом разделений услуг, распределенных для каждой зоны, при этом число разделений услуг отличается для первой зоны и для второй зоны.

23. Устройство по п.22, в котором данные услуг широковещания первого типа содержат данные услуг широковещания для подвижной станции, а данные услуг широковещания второго типа содержат данные услуг широковещания для стационарной станции.

24. Устройство по п.22, в котором данные услуг широковещания разделяют на субдоли, соответствующие числу разделений услуг для каждой зоны.

25. Устройство по п.24, в котором интервал между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге широковещания в каждой зоне, является как можно более длинным в каждой зоне.

26. Устройство по п.22, в котором число разделений услуг для первой зоны меньше, чем число разделений услуг для второй зоны.

27. Устройство по п.22, в котором первая зона и вторая зона отображаются в кадре с использованием схемы мультиплексирования с временным разделением каналов (TDM), при осуществлении которой каждая зона непрерывно распределяется во временной области.

28. Устройство по п.22, в котором первая зона и вторая зона отображаются в кадре таким образом, что каждая зона оказывается рассредоточенной во временной области распределенным образом.

29. Устройство для приема данных услуг широковещания в системе цифровой широковещательной связи, содержащее приемник, предназначенный для приема кадра, включающего в себя данные услуг широковещания, и для демодуляции принимаемого кадра, при этом первая зона, соответствующая данным услуг широковещания первого типа, и вторая зона, соответствующая данным услуг широковещания второго типа, отображены в кадре, и дополнительно при этом данные услуг широковещания, заключенные в первой зоне и второй зоне, разделены на субдоли в соответствии с числом разделений услуг, распределенных для каждой зоны, при этом число разделений услуг отличается для первой зоны и для второй зоны.

30. Устройство по п.29, в котором данные услуг широковещания первого типа содержат данные услуг широковещания для подвижной станции, а данные услуг широковещания второго типа содержат данные услуг широковещания для стационарной станции.

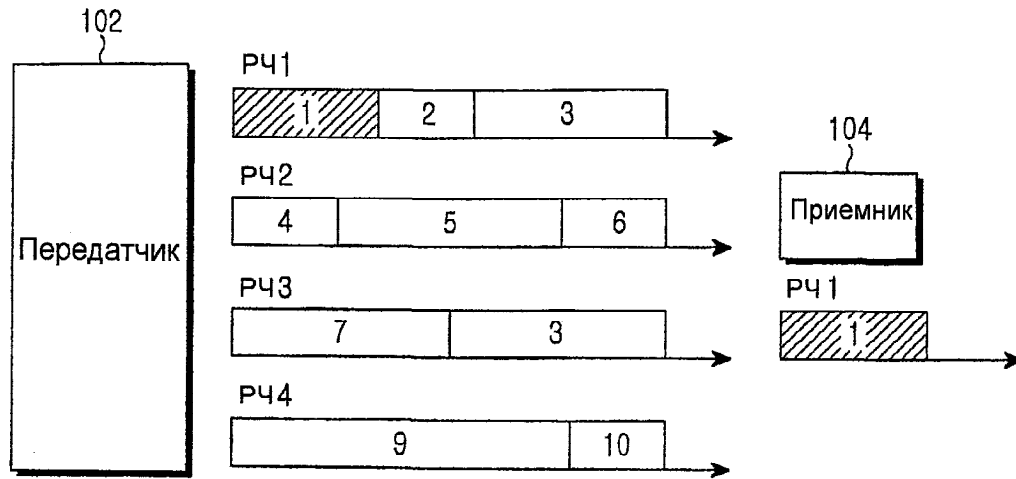
31. Устройство по п.29, в котором данные услуг широковещания разделяют на субдоли, соответствующие числу разделений услуг для каждой зоны.

32. Устройство по п.31, в котором интервал между субдолями, принадлежащими одной и той же услуге широковещания в каждой зоне, является как можно более длинным в каждой зоне.

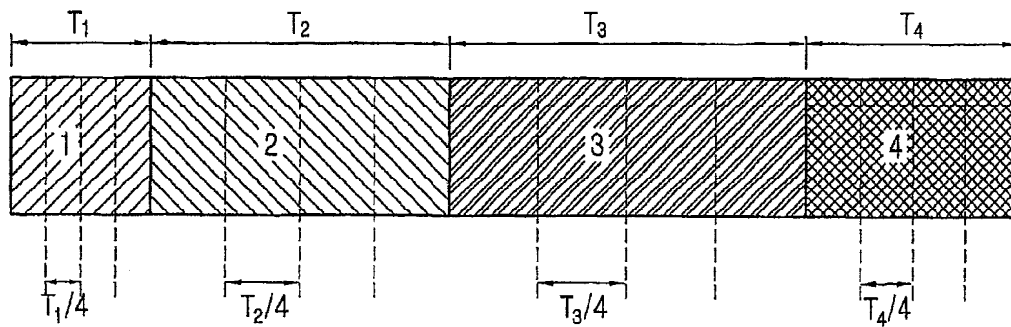
33. Устройство по п.29, в котором число разделений услуг для первой зоны меньше, чем число разделений услуг для второй зоны.

34. Устройство по п.29, в котором первая зона и вторая зона отображаются в кадре с использованием схемы мультиплексирования с временным разделением каналов (TDM), при осуществлении которой каждая зона непрерывно распределяется во временной области.

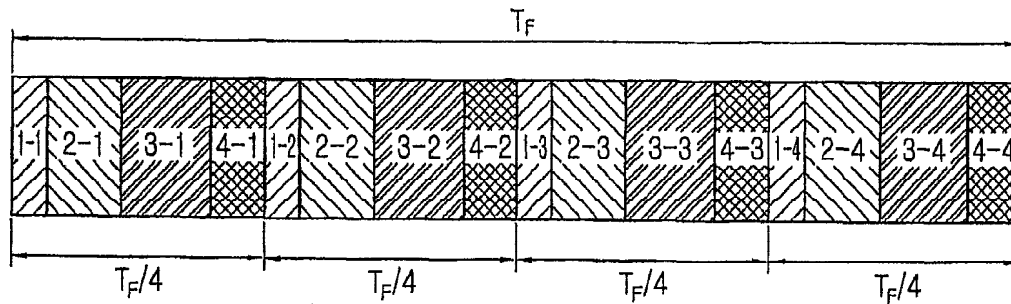
35. Устройство по п.29, в котором первая зона и вторая зона отображаются в кадре таким образом, что каждая зона оказывается рассредоточенной во временной области распределенным образом.



Фиг. 1

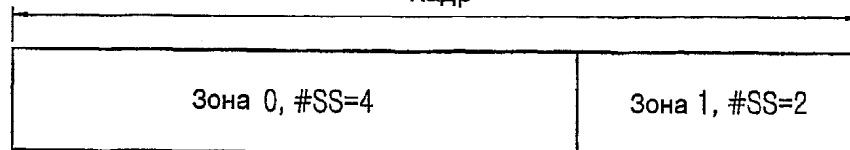


Фиг. 2А

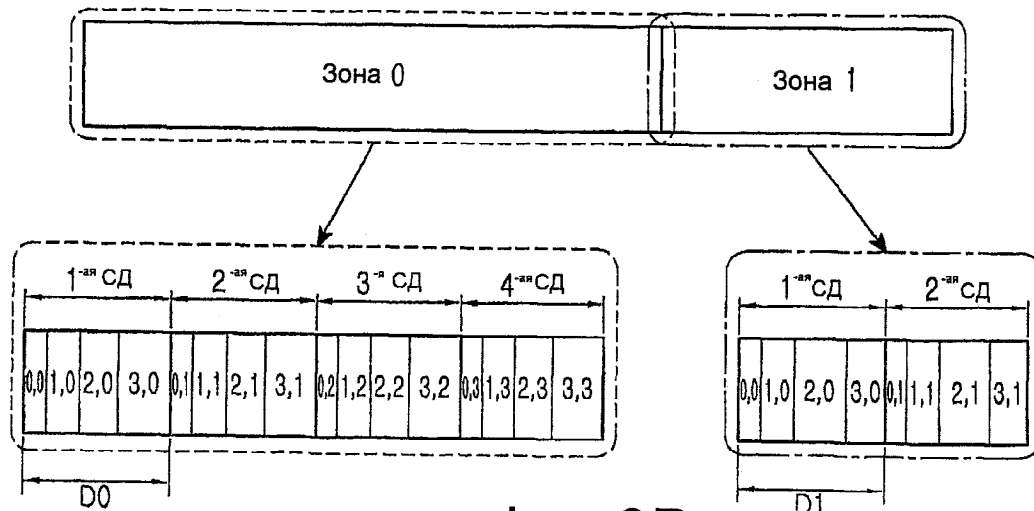


Фиг. 2В

Кадр

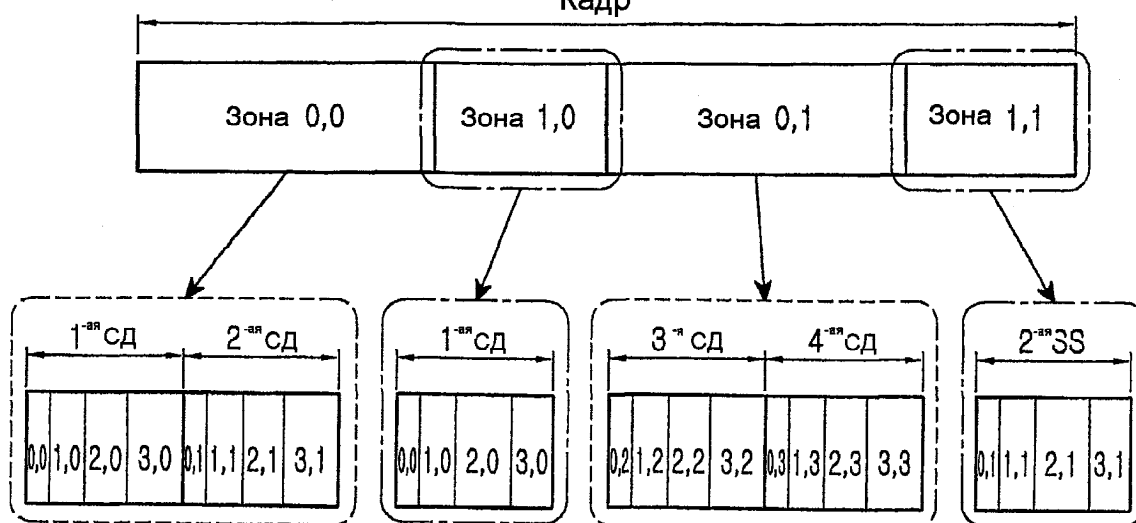


Фиг. 3А

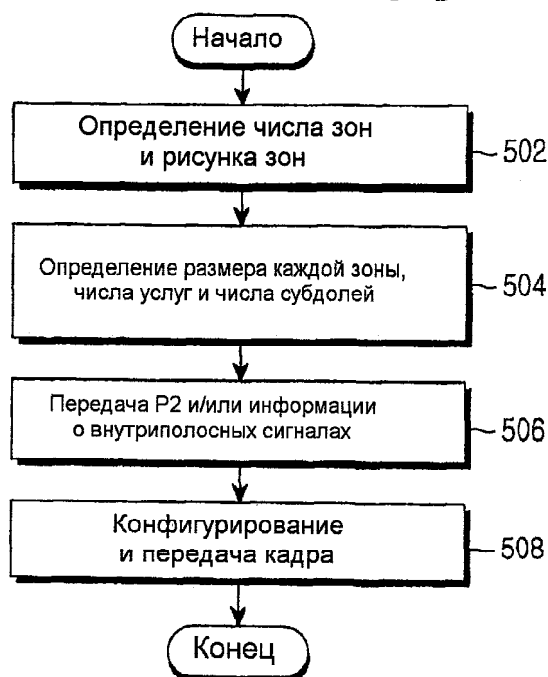


Фиг.3В

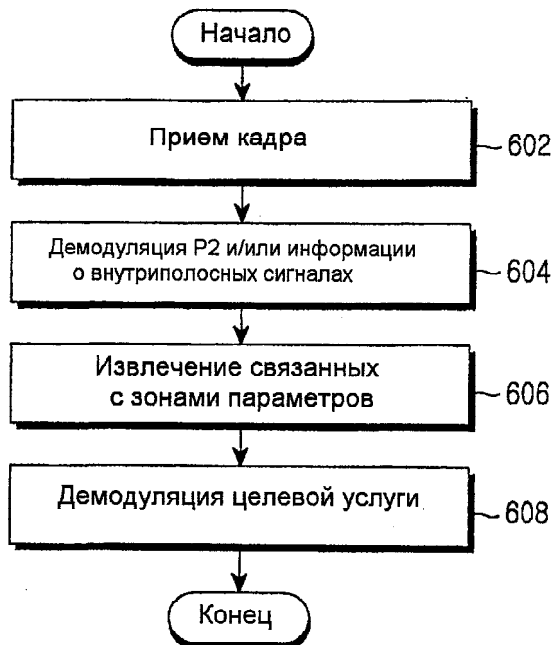
Кадр



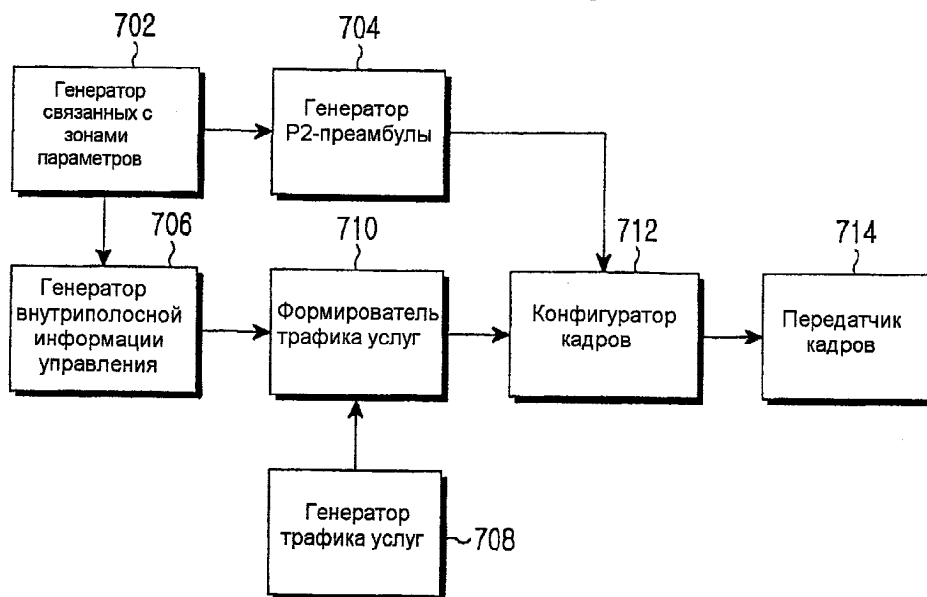
Фиг.3С



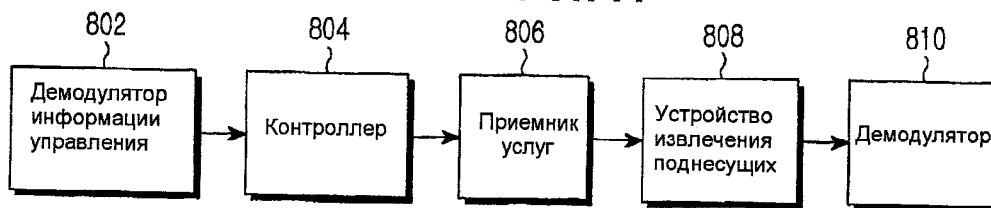
Фиг.5



Фиг.6



Фиг.7



Фиг.8