



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 204 218** <sup>(13)</sup> **C2**  
 (51) МПК<sup>7</sup> **H 04 Q 7/38**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
 ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

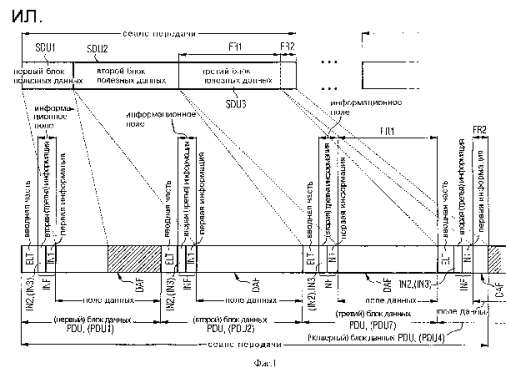
(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2000130718/09 , 06.05.1999  
 (24) Дата начала действия патента: 06.05.1999  
 (30) Приоритет: 06.05.1998 DE 19820233.4  
 (46) Дата публикации: 10.05.2003  
 (56) Ссылки: WO 9619908 A2, 02.11.1997. RU 2019042 C1, 30.08.1994. US 5727029 A, 03.10.1998. US 5486956 A, 23.01.1996. US 5384560 A, 24.01.1995.  
 (85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 06.12.2000  
 (86) Заявка РСТ: DE 99/01370 (06.05.1999)  
 (87) Публикация РСТ: WO 99/57848 (11.11.1999)  
 (98) Адрес для переписки: 129010, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

(71) Заявитель: СИМЕНС АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)  
 (72) Изобретатель: КОРДСМЕЙЕР Мартин (DE), КРУК Антон (DE)  
 (73) Патентообладатель: СИМЕНС АКЦИЕНГЕЗЕЛЛЬШАФТ (DE)  
 (74) Патентный поверенный: Кузнецов Юрий Дмитриевич

(54) СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ ПОЛЕЗНЫХ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ С БЕСПРОВОДНОЙ, ОСНОВАННОЙ НА ЗАДАННОМ ПРОТОКОЛЕ ВОЗДУШНОГО ИНТЕРФЕЙСА СВЯЗЬЮ МЕЖДУ УСТРОЙСТВАМИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ, В ЧАСТНОСТИ, РЕЧЕВЫХ И/ИЛИ ПАКЕТНЫХ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ DECT

(57) Изобретение относится к области связи. Технический результат заключается в повышении скорости передачи информации. Сущность изобретения заключается в передаче информации на заданном протоколе воздушного интерфейса. Блоки данных или пакеты данных содержат так много выполненных в виде индикаторов длины для указания соответствующей длины полезных данных информационных полей, сколько блоков полезных данных или фрагментов блоков полезных данных содержится в соответствующем блоке данных. 3 з.п. ф-лы, 2



RU 2 204 218 C2

RU 2 204 218 C2



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 204 218** <sup>(13)</sup> **C2**  
 (51) Int. Cl.<sup>7</sup> **H 04 Q 7/38**

RUSSIAN AGENCY  
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

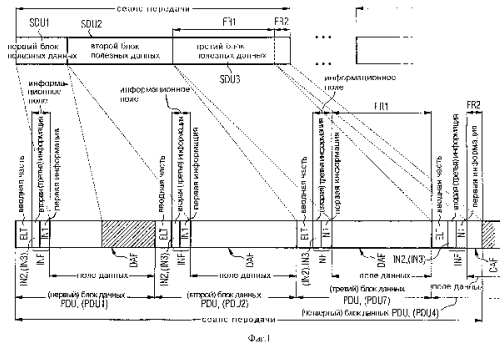
(21), (22) Application: 2000130718/09 , 06.05.1999  
 (24) Effective date for property rights: 06.05.1999  
 (30) Priority: 06.05.1998 DE 19820233.4  
 (46) Date of publication: 10.05.2003  
 (85) Commencement of national phase: 06.12.2000  
 (86) PCT application:  
 DE 99/01370 (06.05.1999)  
 (87) PCT publication:  
 WO 99/57848 (11.11.1999)  
 (98) Mail address:  
 129010, Moskva, ul.B.Spasskaja, 25, str.3, OOO  
 "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",  
 pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595

(71) Applicant:  
**SIMENS AKTsiENGEZELL'ShAFT (DE)**  
 (72) Inventor: **KORDSMEJER Martin (DE),  
 KRUK Anton (DE)**  
 (73) Proprietor:  
**SIMENS AKTsiENGEZELL'ShAFT (DE)**  
 (74) Representative:  
**Kuznetsov Jurij Dmitrievich**

(54) **METHOD FOR TRANSMITTING USEFUL DATA IN TELECOMMUNICATION SYSTEMS USING CORDLESS COMMUNICATIONS BASED ON DESIRED AIR INTERFACE PROTOCOL BETWEEN TELECOMMUNICATION DEVICES INCLUDING VOICE AND/OR BURST DATA IN DECT SYSTEMS**

(57) Abstract:

FIELD: communications engineering.  
 SUBSTANCE: method involves data transmission at desired air interface protocol. Data blocks or data bursts have as many data fields made in the form of length indicators to indicate respective length of useful data as there are useful data blocks or useful data fragment blocks in respective data block. EFFECT: enhanced data transmission speed. 4 cl, 2 dwg



RU 2 204 218 C2

RU 2 204 218 C2

В системах телекоммуникации с линией передачи сообщений между источником сообщений и потребителем сообщений для обработки сообщений и передачи сообщений применяют приемные и передающие устройства, в которых

1) обработка сообщений и передача сообщений может происходить в одном предпочтительном направлении передачи (симплексный режим) или в двух направлениях передачи (дуплексный режим);

2) обработка сообщений является аналоговой или цифровой;

3) передача сообщений по линии дальней передачи осуществляется беспроводным образом на основе различных способов передачи сообщений FDMA (Frequency Division Multiple Access = множественный доступ с разделением частот), TDMA (Time Division Multiple Access = множественный доступ с разделением времени) и/или cdma (Code Division Multiple Access = множественный доступ с кодовым разделением каналов), - например, по различным стандартам радиосвязи, как DECT, GSM, WACS или PACS, IS-54, IS-95, PHS, PDC и т.д. [ср. IEEE Communications Magazine, январь 1995, страницы 50-57; Д.Д. Фалконер и другие: "Способы множественного доступа с разделением времени для беспроводной персональной связи"] и/или по проводам.

"Сообщение" является вышестоящим понятием, используемым как для смыслового содержания (информация), так и для физического представления (сигнал). Несмотря на одинаковое смысловое содержание сообщения - то есть одинаковую информацию - могут появляться различные формы сигнала. Так, например, сообщение, касающееся какого-либо объекта, можно передавать

(1) в виде изображения,

(2) как произнесенное слово,

(3) как написанное слово,

(4) как закодированное слово или изображение.

Вид передачи при этом охарактеризован согласно (1)...(3) обычно непрерывными (аналоговыми) сигналами, в то время как при виде передачи согласно (4) обычно возникают дискретные сигналы (например, импульсы, цифровые сигналы).

Исходя из этого общего определения системы связи изобретение относится к способу передачи полезных данных в системах телекоммуникации с беспроводной, основанной на заданном протоколе воздушного интерфейса связью между устройствами телекоммуникации, в частности, речевых и/или пакетных данных в системах DECT (Европейский стандарт на цифровую беспроводную связь).

Беспроводная передача полезных данных, то есть передача и прием, например, речевых и/или пакетных данных на радиолинии на большие расстояния - между пространственно отделенными друг от друга, выполненными в виде источника данных и потребителя данных соединяемыми за счет беспроводной связи устройствами телекоммуникации системы телекоммуникации или, соответственно, сети телекоммуникации (сценарий для дистанционной передачи полезных данных) может производиться, например, - согласно

публикации доклада А. Эльберзе, М. Барри, Г. Флеминг на тему: "Услуги данных DECT - DECT в стационарных и мобильных сетях", 17/18 июня 1996, отель Sofitel, Париж, страницы 1-12 и реферат, в связи с журналами (1) "Nachrichtentechnik Elektronik, 42 (1992) янв./фев. 1, Берлин, DE; У. Пильгер "Структура стандарта DECT", страницы 23-29;

(2) публикация ETSI (Европейский институт стандартизации по электросвязи) ETS 300175-1...9, октябрь 1992; (3) Components 31 (1993), 6, страницы 215-218; С. Альтхаммер, Д. Брюкманн: "Высокооптимизированные ИС для бесшнуровой телефонии DECT"; (4) WO 96/38991 (сравни фиг. 5 и 6 с относящимся к ним описанием); (5) информационные проспекты - Deutsche Telekom, год издания 48, 2/1995, страницы 102-111; (6) WO 93/21719 (фиг. 1-3 с относящимся к ним описанием) - с помощью технологии DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunication = Европейский стандарт на цифровую беспроводную телефонную связь). Стандарт DECT описывает технологию радиодоступа для беспроводной связи в полосе частот от 1880 МГц до 1900 МГц с модуляцией GFSK (Gaussian Frequency Shift Keying = частотная манипуляция Гаусса) и с характеристикой фильтра Гаусса BT=0,5. С технологией DECT является возможным доступ к каждой любой сети телекоммуникации. Кроме того, технология DECT обеспечивает множество различных применений и служб (услуг). Применения DECT охватывают, например, телекоммуникацию в бытовой области (резиденциальная бесшнуровая телекоммуникация), доступы к общественной сети PSTN (телефонная сеть общего пользования), ISDN (цифровая сеть с предоставлением комплексных услуг), GSM (глобальная система мобильных коммуникаций) и/или LAN (локальная сеть), WWL-сценарий (Wireless Local Loop = беспроводная локальная петля) и GTM-сценарий (Cordless Terminal Mobility = бесшнуровая терминальная мобильность). В качестве коммуникационных услуг при этом обеспечиваются, например, речевые, факсовые, модемные услуги, электронная почта, Интернет, X.25 и т.д.

Для передачи полезных данных, в частности защищенной передачи речевых и/или пакетных данных, стандарт DECT предусматривает различные способы (сравни публикацию ETSI ETS 300175-4, сентябрь 1996, глава 12). При этом является необходимым разделять подлежащие передаче полезные данные в подходящие для передачи блоки данных или, соответственно пакеты данных (Protocol Data Unit = протокольный блок данных PDU). Блоки данных или, соответственно пакеты данных являются при этом согласованными с протоколом воздушного интерфейса DECT, в частности, со специфичной для DECT структурой TDMA и с различными видами передачи для передачи полезных данных (сравни публикацию ETSI ETS 300175-4, сентябрь 1996, глава 12, в частности, таблицы 21-26). Для разделения полезных данных на блоки данных стандарт DECT содержит, кроме того, механизм сегментирования, или, соответственно,

процедуру сегментирования, который или которая позволяет, что в каждом блоке данных является передаваемым только единственный блок полезных данных (Service Data Unit = сервисный блок данных SDU) или при известных обстоятельствах только один единственный фрагмент блока полезных данных.

Фиг. 1 показывает с помощью не соответствующего масштабу принципиального представления сценарий передачи полезных данных, при котором в одном сеансе передачи для передачи полезных данных в системе DECT, например, между служащей в качестве передающего устройства или, соответственно, приемного устройства базовой станцией DECT и служащей в качестве приемного устройства или, соответственно, передающего устройства мобильной частью DECT передают согласно протоколу воздушного интерфейса DECT, например, три блока полезных данных, первый блок полезных данных SDU1, второй блок полезных данных SDU2 и третий блок полезных данных SDU3.

Для этого сеанса передачи в распоряжении имеется заданное число блоков данных PDU, согласованных с протоколом воздушного интерфейса DECT, в частности, со специфичной для DECT структурой TDMA, и с различными видами передачи для передачи полезных данных, первый блок данных PDU1, второй блок данных PDU2 и третий блок данных PDU3 и четвертый блок данных PDU4, которые имеют соответственно в основном жестко заданную базовую структуру и которые передаются друг за другом согласно протоколу воздушного интерфейса DECT. Базовая структура блоков данных PDU1...PDU4 состоит соответственно из вводной части ELT, так называемого PDU-заголовка, информационного поля INF и поля данных DAF, которые расположены в заданной последовательности в блоках данных PDU1...PDU4.

Информационное поле INF содержит первую информацию IN1 и реализованную в виде бита дополнительную информацию (расширение). Дополнительная информация состоит или из представляющей значение "0" бита второй информации IN2 или из представляющей значение "1" бита третьей информации IN3. Какое значение придается отдельным информациям, поясняется в последующем.

В указанном сеансе передачи передают первый блок полезных данных SDU1 в первом блоке данных PDU1, второй блок полезных данных SDU2 во втором блоке данных PDU2 и третий блок полезных данных SDU3 в третьем блоке данных PDU3 и четвертом блоке данных PDU4.

Первый блок данных PDU1

Первый блок полезных данных SDU1 упаковывается передающим устройством телекоммуникации (передатчиком) системы DECT в поле данных DAF первого блока данных PDU1. Для того, чтобы принимающее устройство телекоммуникации (приемник) могло оценить (распознать), насколько большой является длина полезных данных в поле данных DAF первого блока данных PDU1 и представляют ли собой содержащиеся в поле данных DAF полезные данные фрагмент первого блока полезных данных SDU1 или,

соответственно, не-конец первого блока полезных данных SDU1 или полный первый блок полезных данных SDU1 или, соответственно, конец первого блока полезных данных SDU1, после вводной части ELT предусмотрено информационное поле INF с информацией IN1...IN3.

В данном случае первая информация IN1, поскольку первый блок полезных данных SDU1 является меньшим, чем поле данных DAF первого блока данных PDU1, указывает длину полезных данных первого блока полезных данных SDU1, в то время как вторая информация IN2 указывает, что содержащиеся в поле данных DAF полезные данные представляют собой полный первый блок полезных данных SDU1 и что имеет место конец первого блока полезных данных SDU1. Возможная в принципе также в качестве дополнительной информации третья информация IN3 представлена в данном случае на фиг. 1 в "( )".

Так как первый блок полезных данных SDU1 является меньшим, чем поле данных DAF первого блока данных PDU1 и для передачи полезных данных справедливо условие, что в каждом блоке данных PDU является передаваемым только один выполненный по меньшей мере как фрагмент блок полезных данных SDU, заштрихованная на фиг. 1 область поля данных DAF остается не использованной для передачи полезных данных. Это имеет в конце концов следствием, что имеющаяся в распоряжении согласно стандарту DECT пропускная способность радиоканала используется не оптимально. Другими словами: имеющаяся в распоряжении в системе DECT для телекоммуникации ширина полосы используется плохо.

Кроме того, за счет этого ухудшается также скорость передачи при передаче полезных данных.

Кроме того, этот вид передачи полезных данных ведет к тому, что при потере одного блока полезных данных на радиолинии между базовой станцией DECT и мобильной частью DECT вследствие помех передачи возникающая за счет этого большая продолжительность передачи при передаче полезных данных (появление потери времени) не может быть нагнана или, соответственно, компенсирована.

Это означает, что подлежащий передаче в устройстве телекоммуникации (DECT базовая станция и/или DECT мобильная часть) объем полезных данных, хотя качество передачи линии передачи между устройствами телекоммуникации возможно является плохим только преходяще, остается не отработанным и что после новой помехи линии передачи за счет все более увеличивающегося объема полезных данных требуется вмешательство в пересылку данных.

Для того, чтобы этот являющийся недостатком нежелательный феномен вообще не появлялся, согласно стандарту DECT является возможным предусматривать жесткий резерв емкости в блоке данных для передачи полезных данных, который может использоваться в случае потерь передачи.

Второй блок данных PDU2

Второй блок полезных данных SDU2 упаковывается передающим устройством телекоммуникации (передатчиком) системы

DECT в поле данных DAF второго блока данных PDU2. Для того, чтобы принимающее устройство телекоммуникации (приемник) могло оценить (распознать), как велика длина полезных данных в поле данных DAF второго блока данных PDU2 и представляют ли собой полезные данные, содержащиеся в поле данных DAF, фрагмент второго блока полезных данных SDU2 или, соответственно, не-конец второго блока полезных данных SDU2 или полный второй блок полезных данных SDU2 или, соответственно, конец второго блока полезных данных SDU2, после вводной части ELT предусмотрено информационное поле INF с информацией IN1...IN3.

В данном случае первая информация IN1, поскольку второй блок полезных данных SDU2 является таким же большим, как поле данных DAF второго блока данных PDU2, указывает длину полезных данных второго блока полезных данных SDU2, в то время как вторая информация IN2 указывает, что содержащиеся в поле данных DAF полезные данные представляют собой полный второй блок полезных данных SDU2 и что имеет место конец первого блока полезных данных SDU2. Возможная в принципе также в качестве дополнительной информации третья информация IN3 представлена в данном случае на фиг. 1 в "( )".

Так как второй блок полезных данных SDU2 является таким же большим, как и поле данных DAF второго блока данных PDU2, в данном случае поле данных DAF второго блока данных PDU2 является полностью использованным для передачи полезных данных. Описанный выше в связи с передачей первого блока полезных данных SDU1 феномен в данном случае поэтому не возникает.

Третий блок данных PDU3 и четвертый блок данных PDU4

Третий блок полезных данных SDU3 упаковывается передающим устройством телекоммуникации (передатчиком) системы DECT в поле данных DAF третьего блока данных PDU3 и четвертого блока данных PDU4, поскольку третий блок полезных данных PDU3 является большим, чем поле данных DAF третьего блока данных PDU3. Третий блок данных PDU3 поэтому полностью заполняется соответствующим первым фрагментом FR1 третьего блока полезных данных SDU3, в то время как остаток третьего блока полезных данных SDU3, второй фрагмент FR2, размещаются в четвертый блок данных PDU4. Для того, чтобы принимающее устройство телекоммуникации (приемник) могло оценить (распознать), насколько большой является длина полезных данных DAF в поле данных DAF третьего блока данных PDU3 и представляют ли собой полезные данные, содержащиеся в поле данных DAF, фрагмент третьего блока полезных данных SDU3 или, соответственно, не-конец третьего блока полезных данных SDU3 или полный третий блок полезных данных SDU3 или, соответственно, конец третьего блока полезных данных SDU3, после вводной части ELT предусмотрено информационное поле INF с информацией IN1...IN3.

В данном случае первая информация IN1 в третьем блоке данных PDU3 указывает

длину полезных данных первого фрагмента FR1 третьего блока полезных данных SDU3, в то время как третья информация IN3 указывает, что содержащиеся в поле данных DAF полезные данные представляют собой первый фрагмент FR1 третьего блока полезных данных SDU3 и что имеет место не-конец третьего блока полезных данных SDU3. Возможная в принципе также в качестве дополнительной информации вторая информация IN2 представлена в данном случае на фиг. 1 в "( )".

Так как первый фрагмент FR1 третьего блока полезных данных SDU3 является таким же большим, как и поле данных DAF третьего блока данных PDU3, в данном случае поле данных DAF третьего блока данных PDU3 является полностью использованным для передачи полезных данных. Описанный выше в связи с передачей первого блока полезных данных SDU1 феномен в данном случае поэтому не возникает.

В четвертом блоке данных PDU4 первая информация IN1 указывает длину полезных данных второго фрагмента FR2 третьего блока полезных данных SDU3, в то время как вторая информация IN2 указывает, что содержащиеся в поле данных DAF полезные данные представляют собой второй фрагмент FR2 третьего блока полезных данных SDU3, что второй фрагмент FR2 представляет собой остаток третьего блока полезных данных SDU3 и что имеет место конец третьего блока полезных данных SDU3. Возможная в принципе также в качестве дополнительной информации третья информация IN3 представлена в данном случае на фиг. 1 в "( )".

С передачей блоков полезных данных SDU1...SDU3 сеанс передачи по меньшей мере временно закончен. Это означает, например, для линии передачи вниз (связь сверху вниз), что базовая станция DECT в этот момент больше не имеет никаких полезных данных, которые надо передавать мобильной части DECT. Это состояние непередачи (состояние по умолчанию) сообщается автоматически мобильной части DECT за счет того, что, во-первых, согласно вышеупомянутому заданному соглашению передачи, которое устанавливает, что в каждом блоке данных передаваемым является только один единственный блок полезных данных (сервисный блок данных SDU) или при известных обстоятельствах только один единственный фрагмент блока полезных данных - в четвертом блоке данных PDU4 передают только второй фрагмент FR2 третьего блока полезных данных SDU3, и что, во-вторых, никакой другой блок данных с полезными данными не передают от базовой станции DECT к мобильной части DECT. Вышеприведенные рассуждения для линии передачи вниз (связь сверху вниз) являются переносимыми также на случай, что сеанс передачи происходит на линии передачи вверх (связь снизу вверх).

Поскольку второй фрагмент FR2 третьего блока полезных данных SDU3 является меньшим, чем поле данных DAF четвертого блока данных PDU4, и для передачи полезных данных справедливо условие, что в каждом блоке данных PDU является передаваемым только один выполненный по меньшей мере как фрагмент блок полезных данных SDU,

заштрихованная на фиг. 1 область поля данных DAF остается не использованной для передачи полезных данных. Это имеет в конце концов следствием, что имеющаяся в распоряжении согласно стандарту DECT пропускная способность радиоканала используется не оптимально. Другими словами: имеющаяся в распоряжении в системе DECT для связи ширина полосы используется плохо.

Кроме того, при передаче полезных данных за счет этого ухудшается также скорость передачи.

Кроме того, этот вид передачи полезных данных ведет к тому, что при потере одного блока полезных данных на радиолинии между базовой станцией DECT и мобильной частью DECT вследствие помех передачи возникающая за счет этого большая продолжительность передачи при передаче полезных данных (появление потери времени) не может быть наверстана или, соответственно, компенсирована. Это означает, что подлежащий передаче в устройстве телекоммуникации (DECT базовая станция и/или DECT мобильная часть) объем полезных данных, хотя качество передачи линии передачи между устройствами телекоммуникации возможно является плохим только преходяще, тем самым остается, то есть не уменьшается, и что после новой помехи линии передачи за счет все более увеличивающегося объема полезных данных требуется вмешательство в пересылку данных.

Из EP 0708576 A2 известен способ для передачи полезных данных в системах телекоммуникации, в случае которого речь идет о том, как выполненные в виде CDMA-пакетов данных блоки полезных данных можно передавать в выполненных в виде блоков данных ATM-ячейках. Для этой передачи различают между мультиплексным режимом и немультимплексным режимом. В не-мультиплексном режиме первая управляющая октада содержится в информационном поле одной ATM-ячейки, в то время как в мультиплексном режиме первая управляющая октада и вторая управляющая октада содержатся в информационном поле ATM-ячеек. Первая управляющая октада содержит поле ACO длиной в один бит и поле PL длиной в шесть бит и поле четности длиной в один бит. Поле ACO указывается, следует ли непосредственно после первой управляющей октады вторая управляющая октада или нет. Поле PL независимо от того, следует ли непосредственно после первой управляющей октады вторая управляющая октада или нет, указывается длина пакета данных CDMA, который следует непосредственно за управляющей октадой или управляющими октадами. Поле четности служит для распознавания ошибок.

Лежащая в основе изобретения задача заключается в том, чтобы передавать полезные данные в системах телекоммуникации с беспроводной, основанной на заданном протоколе воздушного интерфейса связью между устройствами телекоммуникации, в частности речевые и/или пакетные данные в системах DECT с улучшенным использованием ширины полосы системы телекоммуникации и с более

высокой скоростью передачи.

Эта задача решается признаками пункта 1 формулы изобретения.

Положенная в основу изобретения идея состоит в том, чтобы при передаче полезных данных в системах телекоммуникации с беспроводной, основанной на заданном протоколе воздушного интерфейса связью между устройствами телекоммуникации, в частности речевых и/или пакетных данных в системах DECT транспортировать по воздуху подлежащие передаче блоки полезных данных каскадированно (в виде каскадного расположения) в согласованных с протоколом воздушного интерфейса блоках данных или, соответственно, пакетах данных. Блоки данных или, соответственно, пакеты данных содержат при этом соответственно так много выполненных в виде индикаторов длины для указания соответствующей длины полезных данных информационных полей, сколько блоков полезных данных или, соответственно, фрагментов блоков полезных данных содержатся в соответствующем блоке данных. Каждое информационное поле, кроме того, содержит в форме связанного списка дополнительную информацию (указание), следуют ли в соответствующем блоке данных дальнейшие блоки полезных данных или, соответственно, дальнейшие фрагменты блоков полезных данных.

За счет этого образа действий (этого способа) является возможным, что пропускная способность передачи в системе телекоммуникации или, соответственно, ширина полосы системы телекоммуникации используется оптимально и что задержки времени при передаче полезных данных, например, вследствие помех передачи или кратковременной перегрузки могут компенсироваться более высокой, чем возможная скоростью передачи данных.

Предпочтительные формы дальнейшего развития изобретения указаны в зависимых пунктах формулы изобретения.

Пример выполнения изобретения поясняется с помощью фиг. 2.

Фиг. 2 показывает, исходя из фиг. 1, с помощью также не соответствующего масштабу принципиального представления сценарий передачи полезных данных, при котором в сеансе передачи для передачи полезных данных в системе DECT, например, между служащей в качестве передающего устройства или, соответственно, приемного устройства базовой станцией DECT и служащей в качестве приемного устройства или, соответственно, передающего устройства мобильной частью DECT передают согласно протоколу воздушного интерфейса DECT, например, три блока полезных данных, четвертый блок полезных данных SDU4, пятый блок полезных данных SDU5 и шестой блок полезных данных SDU6.

Для этого сеанса передачи в распоряжении имеется заданное число блоков данных PDU, согласованных с протоколом воздушного интерфейса DECT, в частности, со специфичной для DECT структурой TDMA, и с различными видами передачи для передачи полезных данных, пятый блок данных PDU5, шестой блок данных PDU6 и седьмой блок данных PDU7, которые соответственно имеют в основном жестко заданную базовую структуру, как и

блоки данных PDU1...PDU4 на фиг. 1, и которые передаются друг за другом согласно протоколу воздушного интерфейса DECT. Базовая структура блоков данных PDU5...PDU7 состоит соответственно снова из вводной части ELT, так называемого PDU-заголовка, информационного поля INF и поля данных DAF, которые расположены в заданной последовательности в блоках данных PDU5...PDU7.

Информационное поле INF опять содержит первую информацию IN1 и реализованную в виде бита дополнительную информацию (расширение). Дополнительная информация состоит при этом опять или из представляющей значение "0" бита второй информации IN2 или из представляющей значение "1" бита третьей информации IN3. Значение отдельных информации является идентичным со значением информации на фиг. 1.

В указанном сеансе передачи передают четвертый блок полезных данных SDU4 в пятом блоке данных PDU5, пятый блок полезных данных SDU5 в пятом блоке данных PDU5 и шестом блоке данных PDU6 и шестой блок полезных данных SDU6 в шестом блоке данных PDU6 и седьмом блоке данных PDU7.

Пятый блок данных PDU5

Четвертый блок полезных данных SDU4 упаковывается передающим устройством телекоммуникации (передатчиком) системы DECT в поле данных DAF пятого блока данных PDU5. Для того, чтобы принимающее устройство телекоммуникации (приемник) могло оценить (распознать), насколько большой является длина полезных данных в поле данных DAF пятого блока данных PDU5 и представляют ли собой полезные данные, содержащиеся в поле данных DAF, фрагмент четвертого блока полезных данных SDU4 или, соответственно, не-конец четвертого блока полезных данных SDU4 или полный четвертый блок полезных данных SDU4 или, соответственно, конец четвертого блока полезных данных SDU4, предпочтительно после вводной части ELT предусмотрено информационное поле INF с информацией IN1...IN3.

В данном случае первая информация IN1, поскольку четвертый блок полезных данных SDU4 является меньшим, чем поле данных DAF пятого блока данных PDU5, указывает длину полезных данных четвертого блока полезных данных SDU4, в то время как вторая информация IN2 указывает, что содержащиеся в поле данных DAF полезные данные представляют собой полный четвертый блок полезных данных SDU4 и что имеет место конец четвертого блока полезных данных SDU4. Возможная в принципе также в качестве дополнительной информации третья информация IN3 представлена в данном случае на фиг. 2 - как и на фиг. 1 - в "( )".

Так как четвертый блок полезных данных SDU4 является меньшим, чем поле данных DAF пятого блока данных PDU5, - заштрихованная как на фиг. 1 область - сегмент данных поля данных DAF для передачи четвертого блока полезных данных SDU4 не требуется. В отличие от фиг. 1 этот сегмент - в случае, если еще должны передаваться полезные данные - заполняется передающим устройством телекоммуникации (передатчиком) системы DECT в основном

полезными данными пятого блока полезных данных SDU5. Ограничение "в основном" должно быть сделано потому, что с передачей полезных данных пятого блока данных PDU5 снова требуется информационное поле INF с информацией IN1...IN3.

Информационное поле является необходимым, чтобы принимающее устройство телекоммуникации (приемник) могло оценить (распознать), представляют ли собой полезные данные, содержащиеся в свободном сегменте данных поля данных DAF в пятом блоке данных PDU5, фрагмент пятого блока полезных данных SDU5 или, соответственно, не-конец пятого блока полезных данных SDU5 или полный пятый блок полезных данных SDU5 или, соответственно, конец пятого блока полезных данных SDU5, и насколько большой является длина полезных данных в свободном сегменте данных поля данных DAF в пятом блоке данных PDU5.

Информационное поле INF находится предпочтительно после четвертого блока полезных данных SDU4 и перед полезными данными пятого блока полезных данных SDU5 в пятом блоке данных PDU5.

Так как пятый блок полезных данных SDU5 является большим, чем свободный сегмент данных поля данных DAF в пятом блоке данных PDU5, пятый блок данных PDU5 предпочтительно полностью заполнен соответствующим третьим фрагментом FR3 пятого блока полезных данных SDU5. В информационном поле INF после четвертого блока полезных данных SDU4 в пятом блоке данных PDU5 первая информация IN1 указывает в пятом блоке данных PDU5 длину полезных данных третьего фрагмента FR3 пятого блока полезных данных SDU5, в то время как третья информация IN3 указывает, что содержащиеся в сегменте данных поля данных DAF полезные данные представляют собой третий фрагмент FR3 пятого блока полезных данных SDU5 и что имеет место не-конец пятого блока полезных данных SDU5. Возможная в принципе также в качестве дополнительной информации вторая информация IN2 представлена в данном случае на фиг. 2 - как на фиг. 1 - в "( )".

Так как третий фрагмент FR3 пятого блока полезных данных SDU5 является предпочтительно таким же большим, как и (свободный) сегмент данных поля данных DAF в пятом блоке данных PDU5, в данном случае поле данных DAF пятого блока данных PDU5 является полностью использованным для передачи полезных данных. Описанный выше в связи с передачей первого блока полезных данных SDU1 на фиг. 1 феномен в данном случае поэтому не возникает.

Шестой блок данных PDU6

Полезные данные пятого блока полезных данных SDU5, которые больше не поместились в пятый блок данных PDU5, упаковываются передающим устройством телекоммуникации (передатчиком) системы DECT в поле данных DAF шестого блока данных PDU6. Для того, чтобы принимающее устройство телекоммуникации (приемник) могло оценить (распознать), насколько большой является длина полезных данных в поле данных DAF шестого блока данных PDU6 и представляют ли собой полезные данные, содержащиеся в поле данных DAF,

фрагмент пятого блока полезных данных SDU5 или, соответственно, не-конец пятого блока полезных данных SDU5 или полный пятый блок полезных данных SDU5 или, соответственно, конец пятого блока полезных данных SDU5, предпочтительно после вводной части ELT предусмотрено информационное поле INF с информацией IN1...IN3.

В данном случае первая информация IN1, поскольку четвертый фрагмент FR4 пятого блока полезных данных SDU5 - в котором содержатся полезные данные пятого блока полезных данных SDU5, которые больше не поместились в пятый блок данных PDU5 - является меньшим, чем поле данных DAF шестого блока данных PDU6, указывает длину полезных данных четвертого фрагмента FR4, в то время как вторая информация IN2 указывает, что содержащиеся в поле данных DAF полезные данные представляют собой теперь полный пятый блок полезных данных SDU5 и что имеет место конец пятого блока полезных данных SDU5. Возможная в принципе также в качестве дополнительной информации третья информация IN3 представлена в данном случае на фиг. 2 - как на фиг. 1 - в "( )".

Так как четвертый фрагмент FR4 пятого блока полезных данных SDU5 является меньшим, чем поле данных DAF шестого блока данных PDU6 - как на фиг. 1 заштрихованная область - сегмент данных поля данных DAF не требуется для передачи пятого блока полезных данных SDU5. В отличие от фиг. 1 этот сегмент - в случае, если полезные данные еще должны передаваться, заполняется передающим устройством телекоммуникации (передатчиком) системы DECT в основном полезными данными шестого блока полезных данных SDU6. Ограничение "в основном" должно быть сделано потому, что с передачей полезных данных шестого блока полезных данных SDU6 в шестом блоке данных PDU6 снова требуется информационное поле INF с информацией IN1...IN3.

Информационное поле является необходимым, чтобы принимающее устройство телекоммуникации (приемник) могло оценить (распознать), представляют ли собой содержащиеся в свободном сегменте данных поля данных DAF в шестом блоке данных PDU6 полезные данные фрагмент шестого блока полезных данных SDU6 или, соответственно, не-конец шестого блока полезных данных SDU6 или полный шестой блок полезных данных SDU6 или, соответственно, конец шестого блока полезных данных SDU6, и насколько большой является длина полезных данных полезных данных в свободном сегменте данных поля данных DAF в шестом блоке данных PDU6.

Информационное поле INF находится предпочтительно после четвертого фрагмента FR4 пятого блока полезных данных SDU5 и перед полезными данными шестого блока полезных данных SDU6 в шестом блоке данных PDU6.

Так как шестой блок полезных данных SDU6 является большим, чем свободный сегмент данных поля данных DAF в шестом блоке данных PDU6, шестой блок данных PDU6 предпочтительно полностью заполнен соответствующим пятым фрагментом FR5

шестого блока полезных данных SDU6. В информационном поле INF после четвертого фрагмента FR4 пятого блока полезных данных SDU5 в шестом блоке данных PDU6 первая информация IN1 указывает в шестом блоке данных PDU6 длину полезных данных пятого фрагмента FR5 шестого блока полезных данных SDU6, в то время как третья информация IN3 указывает, что полезные данные, содержащиеся в сегменте данных поля данных DAF, представляют собой пятый фрагмент FR5 шестого блока полезных данных SDU6 и что имеет место не-конец шестого блока полезных данных SDU6. Возможная в принципе также в качестве дополнительной информации вторая информация IN2 представлена в данном случае на фиг. 2 - как на фиг. 1 - в "( )".

Так как пятый фрагмент FR5 шестого блока полезных данных SDU6 является предпочтительно таким же большим, как и (свободный) сегмент данных поля данных DAF в шестом блоке данных PDU6, в данном случае поле данных DAF шестого блока данных PDU6 является полностью использованным для передачи полезных данных. Описанный выше в связи с передачей первого блока полезных данных SDU1 на фиг. 1 феномен в данном случае поэтому не возникает.

Седьмой блок данных PDU7

Полезные данные шестого блока полезных данных SDU6, которые больше не поместились в шестой блок данных PDU6, упаковываются передающим устройством телекоммуникации (передатчиком) системы DECT в поле данных DAF седьмого блока данных PDU7. Для того чтобы принимающее устройство телекоммуникации (приемник) могло оценить (распознать), насколько большой является длина полезных данных в поле данных DAF седьмого блока данных PDU7 и представляют ли собой полезные данные, содержащиеся в поле данных DAF, фрагмент шестого блока полезных данных SDU6 или, соответственно, не-конец шестого блока полезных данных SDU6 или полный шестой блок полезных данных SDU6 или, соответственно, конец шестого блока полезных данных SDU6, предпочтительно после вводной части ELT предусмотрено информационное поле INF с информацией IN1...IN3.

В данном случае первая информация IN1, поскольку шестой фрагмент FR6 шестого блока полезных данных SDU6 - в котором содержатся полезные данные шестого блока полезных данных SDU6, которые больше не поместились в шестой блок данных PDU6 - является меньшим, чем поле данных DAF седьмого блока данных PDU7, указывает длину полезных данных шестого фрагмента FR6, в то время как вторая информация IN2 указывает, что полезные данные, содержащиеся в поле данных DAF, представляют собой теперь полный шестой блок полезных данных SDU6 и что имеет место конец шестого блока полезных данных SDU6. Возможная в принципе также в качестве дополнительной информации третья информация IN3 представлена в данном случае на фиг. 2 - как на фиг. 1 - в "( )".

С передачей блоков полезных данных SDU4...SDU6 сеанс передачи по меньшей мере временно закончен. Это означает,



например, для линии передачи вниз (связь сверху вниз), что базовая станция DECT в этот момент больше не имеет никаких полезных данных, которые должны передаваться мобильной части DECT. Это состояние непередачи (состояние по умолчанию) должно сообщаться мобильной части DECT в отличие от фиг. 1 отдельно. Поэтому предпочтительно в седьмом блоке данных PDU7 в заключение сеанса передачи в рамках информационного поля передают особую информацию, которая указывает это состояние по умолчанию. Особая информация состоит при этом предпочтительно из второй информации IN2 и четвертой информации IN4. Четвертая информация IN4 при этом указывает, что длина полезных данных последующего блока полезных данных имеет длину "нуль". Это означает ничто другое, как что по меньшей мере временно больше не передаются никакие полезные данные или, соответственно, не посылаются базовой станцией DECT к мобильной части DECT. Вышеприведенные рассуждения для линии передачи вниз (связь сверху вниз) являются переносимыми также на случай, что сеанс передачи происходит на линии передачи вверх (связь снизу вверх).

#### Формула изобретения:

1. Способ передачи полезных данных в системах телекоммуникации с беспроводной, основанной на заданном протоколе воздушного интерфейса связью между устройствами телекоммуникации, в частности речевых и/или пакетных данных в системах DECT со следующими признаками: (a) полезные данные передают в заданных протоколом воздушного интерфейса блоках данных (PDU5. . . PDU7), (b) по меньшей мере один выполненный по меньшей мере как фрагмент (FR3. . . FR6) блок полезных данных (SDU4. . . SDU6) передают в каждом блоке

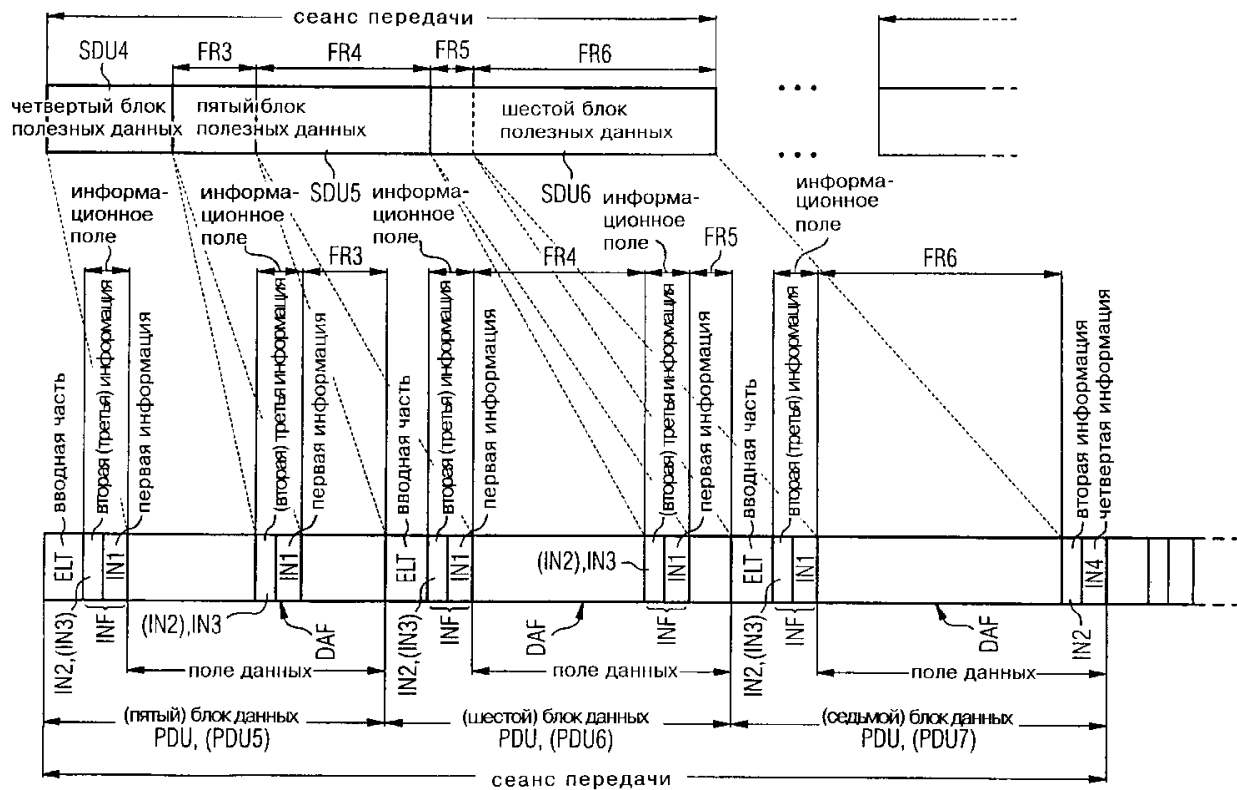
данных (PDU5. . . PDU7) независимо от того, какой является величина выполненного по меньшей мере как фрагмент блока полезных данных (SDU4. . . SDU6) по сравнению с величиной еще не занятой полезными данными свободной части блока данных (PDU5. . . PDU7), (c) отличающуюся от значения "нуль" длину полезных данных соответственно выполненного по меньшей мере как фрагмент (FR3. . . FR6) блока полезных данных (SDU4. . . SDU6) указывают посредством присвоенной блоку данных (PDU5. . . PDU7) первой информации (IN1), (d) конец соответствующего блока полезных данных (SDU4. . . SDU6) указывают посредством присвоенной блоку данных (PDU5. . . PDU7) второй информации (IN2), (e) не-конец соответствующего блока полезных данных (SDU4. . . SDU6) указывают посредством присвоенной блоку данных (PDU5. . . PDU7) третьей информации (IN3), (f) соответствующую значению "нуль" длины полезных данных четвертую информацию (IN4) вместе со второй информацией (IN2) указывают в блоке данных (PDU5. . . PDU7) или соответственно присваивают блоку данных (PDU5. . . PDU7), если передача полезных данных, в частности, внутри этого блока данных по меньшей мере временно закончена.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что полезные данные передают защищенно.

3. Способ по п. 1 или 2, отличающийся тем, что первую информацию (IN1), вторую информацию (IN2) и третью информацию (IN3) располагают в соответствующем блоке данных (PDU5. . . PDU7) перед выполненным по меньшей мере как фрагмент блоком полезных данных (SDU4. . . SDU6).

4. Способ по любому из пп. 1-3, отличающийся тем, что вторая информация (IN2) состоит из значения "0" бита и третья информация (IN3) состоит из значения "1" бита.

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60



Фиг.2