



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102143573 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201110037298.X

US 6154642 A,2000.11.28,

(22)申请日 2011.01.28

US 7277737 B1,2007.10.02,

(30)优先权数据

102010001358.7 2010.01.29 DE

US 6567383 B1,2003.05.20,

审查员 高雁

(73)专利权人 领特德国有限公司

地址 德国诺伊贝格

(72)发明人 E·比亚尔纳松

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 任永武

(51)Int.Cl.

H04W 56/00(2009.01)

H04L 7/04(2006.01)

(56)对比文件

US 6154642 A,2000.11.28,

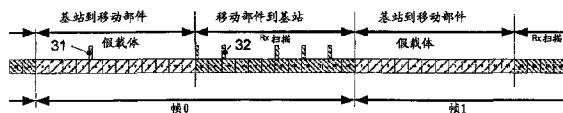
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

用于数据传输的方法及装置

(57)摘要

本发明提供一种用于数据传输的方法及装置,该数据传输的方法及装置是基于帧的声音。在一个示例性的实施方案中,仅在所传输的帧的一部分中以一种无有效载荷数据传输的运行模式来传输同步信息。



1. 一种用于基于帧的数据传输的方法,其特征在于,该方法包括:
 仅在所传输的这些帧的一部分中以无有效载荷数据传输的第一运行模式来传输同步信息;
 以无有效载荷数据传输的第二运行模式来传输多个数据帧,其中在这些帧中的每一帧内传输同步信息;以及
 当发现该同步信息的一个接收器支持该无有效载荷数据传输的第一运行模式时,改变到该无有效载荷数据传输的第一运行模式中。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括:
 在这些数据帧中使用一种具有有效载荷数据传输的运行模式来传输声音数据。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,该同步信息是从一个基站传输到一个移动部件上。
4. 根据权利要求1至3之任一项所述的方法,其特征在于,进一步包括:
 仅在这些帧的一部分中以该无有效载荷数据传输的第一运行模式对多个接收信道进行采样。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于:
 其中多个帧被组合形成一个复帧;
 其中仅在每个第n个复帧中的一些帧中进行该采样,其中n是一个正整数。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于:
 其中仅在每个复帧中的一个帧中进行该采样。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,这些数据帧是具有多重时隙的时分多路复用数据帧。
8. 根据权利要求1至3之任一项所述的方法,其特征在于,多个帧被集合以形成一个复帧,其中仅在每个第n个复帧中的一些帧中以无有效载荷数据传输的运行模式来传输该同步信息,其中n是一个正整数。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,该同步信息仅在该复帧的一个帧内进行传输。
10. 根据权利要求1至3之任一项所述的方法,其特征在于,该数据帧是一个DECT数据帧。
11. 根据权利要求1至3之任一项所述的方法,其特征在于,在不在这几个少数帧内的帧中不传输数据。
12. 一种用于传输数据帧的装置,其特征在于:
 具有一个传输路径用于传输多个数据帧以及一个接收路径用于接收多个数据帧,其中该传输路径仅在这些数据帧的一部分中以无有效载荷数据传输的第一运行模式来传输同步信息,和以无有效载荷数据传输的第二运行模式来传输多个数据帧,其中在这些帧中的每一帧内传输同步信息,并且当发现该同步信息的一个接收器支持该无有效载荷数据传输的第一运行模式时,改变到该无有效载荷数据传输的第一运行模式中;
 其中,该装置是一个无绳电话的基站。
13. 根据权利要求12所述的装置,其特征在于,该接收路径仅在这些数据帧的一部分中以该无有效载荷数据传输的第一运行模式对多个接收信道进行采样。

用于数据传输的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于数据传输、具体是用于基于帧的声音数据传输的方法及装置。这种声音数据的基于帧的传输(例如)被用在无绳电话中,例如,这些无绳电话是符合DECT标准(数字增强型无绳通信)的。

背景技术

[0002] 诸如此类的无绳电话典型地具有一个基站以及一个移动部件。在一次电话呼叫的过程中,基站例如通过公共电话网络接收声音信号,或者另外(在所谓的IP电话技术中)从互联网接受基于数据包的声音数据,将声音数据编码或转换代码(如果这是必要的话),并且将这种数据以无线的形式作为多个声音帧传输给该移动部件。这种声音数据在移动部件中被解码并且通过一个扬声器输出。

[0003] 在相反的通信路径上,移动部件例如通过一个内置的传声器接收声音,将声音编码并且将其传输(同样在帧的基础上)到基站。基站将该声音数据解码并且将其转换为适当的的声音信号以用于一个网络,例如,转换为用于公共电话网络的模拟声音信号,或者将声音数据转换代码(如果这是必要的话)并且当使用IP电话技术时将声音数据打包为IP数据包。

[0004] 近些年,已经日益公开地讨论由所谓的“电子烟雾”导致的可能的健康危害。针对这种背景,总体上令人希望的是将由基站和/或如这种系统的移动部件所发射的功率保持为尽可能的低。从移动部件的可充电电池的寿命的角度来看,像这样的节电也是令人希望的。

[0005] 当实际上没有呼叫发生时,这就是说没有声音数据需要在基站与移动部件之间进行传输时,尽管如此,基站与移动部件之间仍然在交换信号。为此目的,除其他事项外,在与DECT有关的ETSI标准中定义了在下文中说明的两种不同的运行模式。

[0006] 在图4中示意性地展示了一种所谓的“假载体模式(dummy bearer mode)”,这就是说,一种假载体的运行模式。在这种情况下,在图4中,一个第一帧被标注为帧0,并且部分地展示了一个第二帧,并且该第二帧被标注为帧1。总体而言,在基于DECT的通信情况下,在每种情况中将16个帧组合来形成一个复帧。每个帧包括一个第一部分用于从基站到移动部件的通信,以及一个第二部分用于从移动部件到基站的通信。在这种运行模式中,一个所谓的假载体41在每个帧的第一部分中传输并且例如它可以包含同步信息。在所展示的实例中,这些假载体在每种情况中是在每个帧的第五时隙内进行传输。

[0007] 在这种运行模式中,在每个帧的第二部分中,基站在一系列的频率信道(这对于对应的移动部件而言通常是已知的,这就是说五个接收信道)中对五个接收时隙进行采样,并且这在图4中被标注为42并且被用于例如对由移动部件发起的一个电话呼叫进行检测。这种传输频率的采样在所展示的实例中是在每个帧的时隙12、14、18、20和22中进行的。

[0008] 即使在没有做出呼叫时,通过假载体的传输和/或通过在这些帧的第二部分的过程中从移动部件向基站的相应信号的传输然发射出相对较高的传输功率。

[0009] 在该标准中定义的一种第二运行模式(所谓的“无发射模式”,这就是说一种“无”

发射的运行模式)中,接收信道的采样是在每个第二帧的多数中进行的,但是不再传输这种假载体。这个程序意味着,因为没有假载体,所以不需要在移动部件与基站之间的同步,这意味着当发生一个来电呼叫时,在再次建立起一个连接之前可能已经过去了相对较长的时间(与假载体运行模式中少于0.5秒相比高达2到3秒)。另外,如上所述,对基站中的接收信道进行采样导致一种相对较高的电力消耗。

发明内容

[0010] 因此,本发明的一个目的是提供用于基于帧的数据传输的多种方法及装置,其中有可能降低能量消耗和/或所发射功率,但它们允许在移动部件与基站之间的快速恢复通信。

[0011] 根据本发明一方面提供一种用于基于帧的数据传输的方法,其特征在于,该方法包括:仅在所传输的这些帧的一部分中以一种无有效载荷数据传输的运行模式来传输同步信息。

[0012] 根据本发明另一方面提供一种用于传输数据帧的装置,其特征在于:具有一个传输路径用于传输多个数据帧以及一个接收路径用于接收多个数据帧,其中该装置被设计为仅在这些数据帧的一部分中以一种无有效载荷数据传输的运行模式来传输同步信息。

[0013] 根据本发明又一方面提供用于基于帧的数据传输的装置,其特征在于:具有一个用于传输多个数据帧传输路径;一个用于接收多个数据帧接收路径;其中该装置被设计为基于仅在这些帧的一部分中接收到的同步信息以一种无有效载荷数据传输的运行模式来维持与另一个装置的同步。

[0014] 根据本发明,在此提供了一种用于基于帧的数据传输的方法及装置,其中同步信息是仅在这些帧的一部分中以一种无有效载荷数据传输的运行模式来传输的。

[0015] 这导致保持了同步,这样使得当有效载荷数据再一次准备就绪用于传输时可以快速地恢复连接。另一方面,这意味着同步信息仅在这些帧的一部分中并且不是在所有帧中进行传输,这样就降低了所要求的传输功率并且因此还降低了能量消耗。

[0016] 在一个示例性实施方案中,类似地仅在这些帧的一部分中对接收信道进行采样,其中对接收信道进行采样的这些帧与被传输同步信息的多个帧可以是相同的,但并不需要与它们相同。

[0017] 通过举例,这种同步信息可以包括一个同步位序列和/或识别信息。

[0018] 在一个示例性实施方案中,这些帧是具有多个时隙的时分多路复用帧。该同步信息于是可以在这少数几个帧的一个或多个预定的时隙内进行传输。

[0019] 在一个示例性实施方案中,该数据是声音数据,并且该方法被用于在基站与移动部件之间进行通信。

[0020] 在一个示例性实施方案中,多个帧被组合形成一个复帧,并且仅在每个复帧的一些帧中(例如)仅在每个复帧的一个帧中传输同步信息。一个相应的情况可以适用于上述接收信道的采样。

[0021] 在一个示例性实施方案中,上述这些帧和复帧是一个DECT传输系统的帧和复帧。

[0022] 在其他示例性实施方案中,提供了相应的装置,例如基站或移动部件。

附图说明

[0023] 下文中将使用多个示例性实施方案并且参见附图更详细地解释本发明,在这些附图中:

[0024] 图1示出了根据本发明的通信系统的一个示例性实施方案的框图,

[0025] 图2示出了用于本发明的多个示例性实施方案的帧格式的一个实例,

[0026] 图3示出了用于展示本发明的多个示例性实施方案的一个视图,并且

[0027] 图4示出了用于展示根据现有技术的一个系统的视图。

具体实施方式

[0028] 在下文中将详细解释本发明的多个示例性实施方案。在本案中,例如根据DECT标准如ETSI 3000-175-1, ..., 8运行的一种无绳电话被用作一种用于实施本发明系统的实例。在其他示例性实施方案中,可以使用在数据帧中和/或在采样基础上传输数据(特别是声音数据)的其他系统,例如,按照GSM标准与基站进行通信的移动电话。

[0029] 图1展示了根据本发明的一个示例性实施方案的一种具有无绳电话的系统。在图1示出的示例性实施方案中的无绳电话包括一个基站10以及一个移动部件14。基站10通过一种连接17(例如一种基于缆线的连接)而连接到网络18中(例如连接到公共电话网络)。基站10包括一个传输路径11用于通过一个无线传输路径13以数据帧将声音数据无线传输到移动部件14上。另外,基站10包括一个接收路径12用于通过传输路径13以数据帧从移动部件14接收声音数据。例如,传输路径11与接收路径12可以包括多种元件如天线、转变器、过滤器、放大器或类似的元件。另外,传输路径11与接收路径12还可以具有共用的元件,例如,一根共用的天线。

[0030] 以一种相应的方式,移动部件14包括用于接收由基站10传输的声音数据帧并且用于输出相应的声音信号(例如通过扬声器)的一个接收路径16,以及用于将声音数据帧传输至基站10的一个传输路径15,其中声音数据例如可以从由移动部件14内的传声器所记录的声音信号中生成。接收路径16与传输路径15可以进而包括多种元件如放大器、转变器、过滤器和/或一根或多根天线,在这种情况下,在此还可以提供传输路径15与接收路径16的共用元件。

[0031] 声音数据帧可以是符合DECT标准的时分多路复用声音数据帧。然而,本发明并不限于此,并且还有可能使用符合不同传输标准(如TIAIS 136.2(电信工业协会))的时分多路复用数据帧、或符合GSM标准的时分多路复用声音数据帧、或其他非标准化的数据帧。另外,还有可能以一种相应的方式传输除声音数据之外的其他数据。

[0032] 为了解说的目的,在图2中示出了DECT帧20的格式。帧20具有例如10毫秒的长度并且被细分为24个时隙21,这些时隙在图2中被依次地标号为0至23。通过举例,每个时隙具有十个频率单元,通常可以在任何给定的时间使用其中之一。每个帧中的时隙0至11在这种情况下(在所展示的实例中)被用于从基站向移动部件传输数据,而时隙12至23被用于从移动部件向基站传输数据。在所展示的示例性实施方案中,每个时隙可以包括480个位。

[0033] 原则上,时隙0至23具有相同的配置。在图2所展示的实例中,更详细地展示了这些时隙21之一,例如第11号时隙。所展示的实例中的这个时隙具有417 μ s的持续时间。一个第

一字段22(它包括时隙内的位0至31(B0至B31)并且持续例如28 μ s)被用作一个同步字段,就是说用于同步数据的传输。这个同步字段跟随有一个388位长的所谓的D字段23,其持续时间为340 μ s。除其他因素之外,D字段被用于有效载荷数据(具体是声音数据)的传输。D字段23跟随有一个56位长的保护段24。

[0034] 在DECT系统中,在每个情况中,16个这样的帧被组合而形成一复帧。

[0035] 如已经解释的,在图2中展示的这些帧被用于在呼叫过程中传输声音数据。在没有呼叫发生的时间内,系统改变到一种待机运行模式。在图3中示意性地展示了根据本发明的一个示例性实施方案的处于一种待机运行模式的数据传输。

[0036] 在图3的示例性实施方案中,在一个时隙内传输一个假载体,在所展示的情况中,在每个复帧的第一帧(帧0)的时隙4内传输该假载体,在这种情况下,一个示例性实施方案中的这个假载体仅包含同步数据,例如,来自图2的同步字段22。通过举例,该同步数据可以包括一个同步位序列和/或识别信息。然而,它还可以包括一个D字段(例如该D字段可以为空或者可以包括其他控制信息)以及一个保护段(如来自图2的保护段24)。基站在每个复帧的其他帧1至15中不向移动部件传输任何数据。

[0037] 在图3所示的示例性实施方案中,类似地仅在每个复帧的第一帧内对五个闲置接收信道进行采样,通过举例,如图3中的块32所表明的。在图3的实例中,这种采样是在每个复帧的第一帧的时隙12、14、18、20和22中进行的。

[0038] 由于同步信息是以假载体31的形式仅在每个复帧的一个帧内传输的,并且还仅在每个复帧的一个帧内对闲置的接收信道进行采样,相比于参见图4在本说明书的介绍部分中所讨论的常规方法,这种方法可以降低传输功率并且同样可以降低基站的能量消耗。

[0039] 在一个示例性实施方案中,基站可以在如参见图3所讨论的待机运行模式与图4中所展示的待机运行模式或者另一种待机运行模式(如本说明书的介绍部分所提及的“无发射模式”)之间切换。这同样应用于移动部件。在一个示例性实施方案中,当基站识别出移动部件支持图3中所展示的运行模式时,在基站中可以发生这种切换。通过举例,这可以通过移动部件仅在每个复帧的第一帧中将一个信号传输给基站来实现,然后,在对接收信道32的采样过程中对该信号进行检测,或者以某种其他方式告知基站支持图3中所展示的运行模式。

[0040] 然后,当移动部件处于相应的运行模式时,相应的移动部件(如来自图1的移动部件14)可以被设计为基于假载体31进行同步并且仅在与采样处理32相对应的时间内将信号传输给基站。

[0041] 图3中展示的示例性实施方案应被认为仅是用于实施本发明的一种可能的方式。具体地讲,图3与图2中展示的DECT帧的实例有关,并且在其他传输系统中,可对该示例性实施方案进行适当地适配,例如可以通过仅在某些帧中而不是所有帧中传输同步信息而进行适配。这同样适用于接收信道的采样。在另外的示例性实施方案中,有可能使用每个复帧中的多于一个的帧,例如,每个复帧中两个或三个帧,以便传输同步信息和/或对接收信道进行采样,和/或仅将一些复帧中的一些帧用于此目的,例如,每个第n个复帧。此外,同步信息的传输与接收信道的采样没有必要发生在同一个帧内。例如,可以在每个复帧的帧0中传输假载体31并且在帧1中对接收信道32进行采样。

[0042] 关于这些不同的选择,上述这些示例性实施方案不应当被解释为限制本发明的范

围。

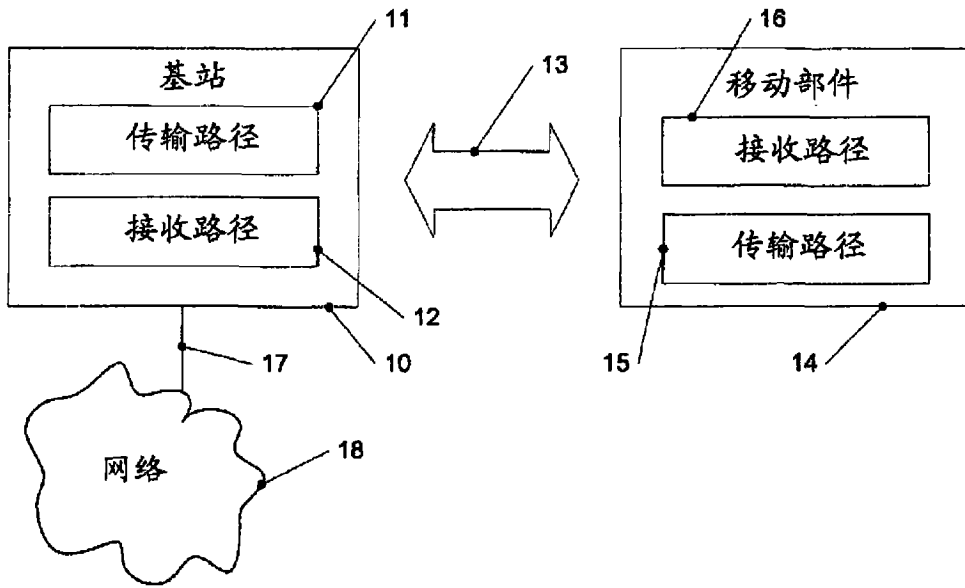


图1

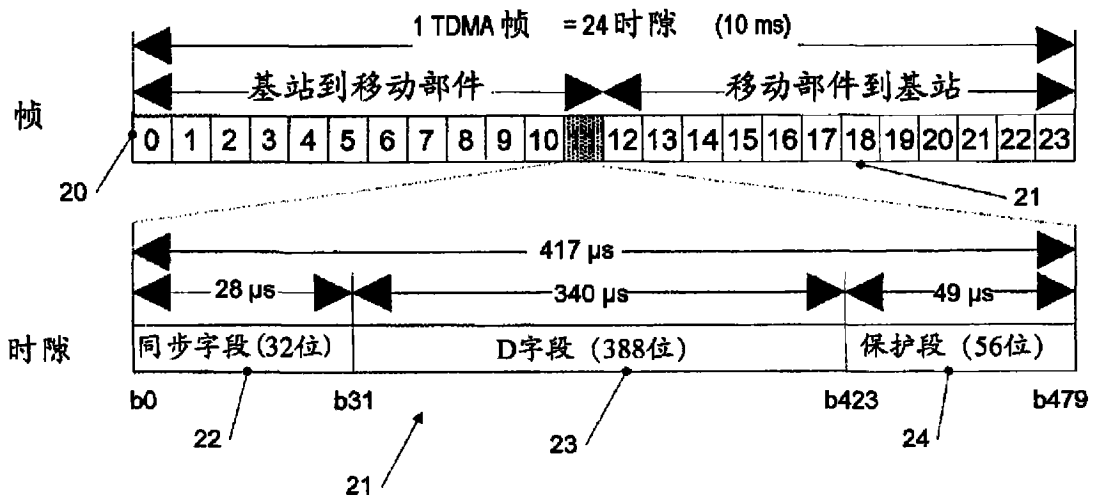


图2

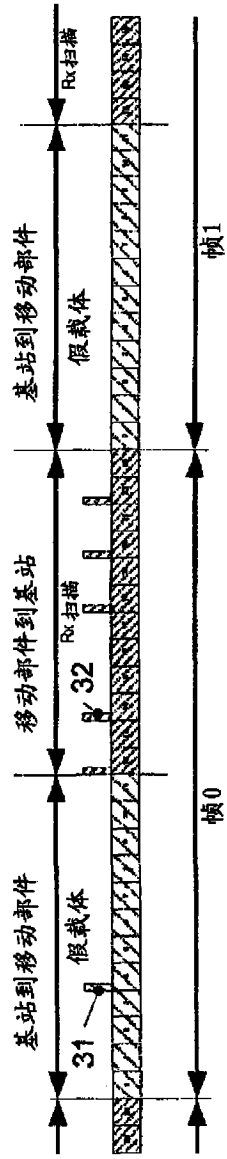


图3

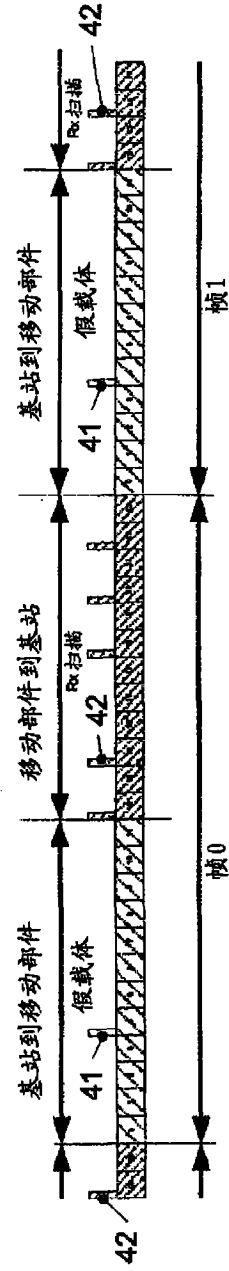


图4