



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101945364 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201010289001. 4

CN 1111890 A, 1995. 11. 15, 全文.

(22) 申请日 2002. 04. 05

CN 1636415 B, 2011. 03. 23, 权利要求.

US 6215814 B1, 2001. 04. 10, 全文.

(30) 优先权数据

10119449. 8 2001. 04. 20 DE

WO 00/02401 A2, 2000. 01. 13, 说明书第 14 页第 24 行至第 17 页第 2 行.

(62) 分案原申请数据

02812385. 9 2002. 04. 05

CN 1291033 A, 2001. 04. 11, 说明书第 4 页最后一段 - 第 6 页第 2 段.

(73) 专利权人 西门子公司

审查员 秦晓芳

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 M·纳斯汉

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 李家麟

(51) Int. Cl.

H04W 4/20 (2009. 01)

H04W 72/04 (2009. 01)

(56) 对比文件

US 5442809 A, 1995. 08. 15, 全文.

US 6175550 B1, 2001. 01. 16, 全文.

权利要求书 4 页 说明书 5 页 附图 2 页

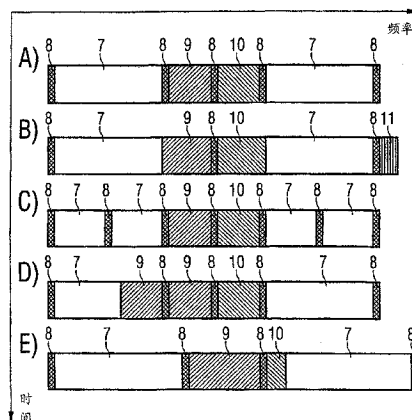
(54) 发明名称

无线电系统中传送用户特有控制信道数据的方法和装置

(57) 摘要

为了使一个无线电系统中的, 尤其是一个移动无线电系统中的一个发送器 (1) 的空气接口有可能有个最灵活和最佳的配置, 按照本发明建议, 将一个由该发送器 (1) 传送的用户特有控制信道的数据, 用一个自适应地可变的频率位置或带宽传送。用户特有的控制信道, 能包括用于信道评估的引导 - 符号 (8)、用于功率调整的 TPC - 符号 (9)、用于转送传送格式说明的 TFI - 符号 (10) 和其它符号 (11), 其中能单独为各个符号组 (8-11) 调准所希望的频率位置或带宽。

CN 101945364 B



1. 在一个无线电系统中传送一个用户特有控制信道数据的方法，

其中，把用户特有控制信道的数据 (8-11) 在一个已有的连接期间从无线电系统的一个发送器 (1) 用一个通过相应的层 2/3- 信令适应地变动的频率位置或带宽传送到一个接收器 (6)。

2. 如权利要求 1 的方法，

其特征在于：

除用户特有控制信道的数据外，还要将一个用户特有数据信道 (7) 的数据从发送器 (1) 传送到接收器 (6)，其中针对用户特有控制信道和用户特有数据信道 (7)，将分派给发送器 (1) 的整个带宽适应地变动。

3. 如权利要求 1 的方法，

其特征在于：

除用户特有控制信道的数据外，还要将一个用户特有数据信道 (7) 的数据从发送器 (1) 传送到接收器 (6)，其中针对用户特有控制信道和用户特有数据信道 (7) 给发送器 (1) 分配的整个带宽保持恒定。

4. 如上述权利要求之一的方法，

其特征在于：

作为用户特有控制信道的数据，包括一个第一数据组 (8)，该数据组带有接收方信道评估用的数据；包括一个第二数据组 (9)，该数据组带有接收方功率调整用的数据；包括一个第三数据组 (10)，它带有传送传送格式信息用的数据；和包括一个传送其它信息用的第四数据组 (11)，

其中，第一数据组 (8)、第二数据组 (9)、第三数据组 (10) 和第四数据组 (11) 用适应地变动了的频率位置传送。

5. 如权利要求 4 的方法，

其特征在于：

将接收方信道评估用的第一数据组 (8) 的数据在一个第一频带、一个第二频带、一个第三频带、一个第四频带和一个第五频带中传送，

其中，发送器 (1) 的一个用户特有数据信道 (7) 的数据在第一与第二频带之间的一个频率范围以及第四与第五频带之间的一个频率范围中传送，

其中，带有接收方功率调整用数据的第二数据组 (9) 在第二与第三频带之间的一个频率范围中传送，

其中，带有传送传送格式信息用的数据的第三数据组 (10) 在第三与第四频带之间的一个频率范围中传送。

6. 如权利要求 4 的方法，

其特征在于：

接收方信道评估用的第一数据组 (8) 的数据在一个第一频带、一个第二频带和一个第三频带中传送，

其中，发送器 (1) 的一个用户特有数据信道 (7) 的数据在第一与第二频带之间的一个频率范围以及第二与第三频带之间的一个频率范围中传送，带有接收方功率调整用的数据的第二数据组 (9) 在第一与第二频带之间的一个频率范围中传送，和

其中,带有传送传送格式信息用的数据的第三数据组(10)在第二与第三频带之间的一个频率范围中传送。

7. 如权利要求4的方法,

其特征在于:

接收方信道评估用的第一数据组(8)的数据,在一个第一频带、一个第二频带、一个第三频带、一个第四频带、一个第五频带、一个第六频带和一个第七频带中传送,

其中,发送器(1)的一个用户特有数据信道(7)的数据在第一与第二频带之间的一个频率范围、第二与第三频带之间的一个频率范围、第五与第六频带之间的一个频率范围、以及第六与第七频带之间的一个频率范围中传送,

其中,带有接收方功率调整用的数据的第二数据组(9)在第三与第四频带之间的一个频率范围中传送,

其中,带有传送传送格式信息用的数据的第三数据组(10)在第四与第五频带之间的一个频率范围中传送。

8. 如权利要求4的方法,

其特征在于:

接收方信道评估用的第一数据组(8)的数据在一个第一频带、一个第二频带、一个第三频带、一个第四频带和一个第五频带中传送,

其中,发送器(1)的一个用户特有数据信道(7)的数据在第一与第二频带之间的一个频率范围以及第四与第五频带之间的一个频率范围中传送,第二数据组(9)的数据在第一与第二频带之间的一个频率范围以及第二与第三频带之间的一个频率范围中传送,

其中,第三数据组(10)的数据在第三与第四频带之间的一个频率范围中传送。

9. 如权利要求4的方法,

其特征在于:

接收方信道评估用的第一数据组(8)的数据在一个第一频带、一个第二频带、一个第三频带和一个第四频带中传送,

其中,发送器(1)的一个用户特有数据信道(7)的数据在第一与第二频带之间的一个频率范围以及第三与第四频带之间的一个频率范围中传送,

其中,带有接收方功率调整用的数据的第二数据组(9)在第二与第三频带之间的一个频率范围中传送,和

其中,带有传送传送格式信息用的数据的第三数据组(10)在第三与第四频带之间的一个频率范围中传送。

10. 如上述权利要求1-3之一的方法,

其特征在于:

将用户特有控制信道的数据用大量各分派有不同频率范围的副载波从发送器(1)传送到接收器(6),和

其中,为改变用户特有控制信道的数据的频率位置由发送器(1)适应地变动应用于用户特有控制信道数据的副载波的个数和/或布置。

11. 如权利要求10的方法,

其特征在于:

接收方信道评估用的第一数据组 (8) 的数据在一个第一频带、一个第二频带、一个第三频带、一个第四频带和一个第五频带中传送,

其中,发送器 (1) 的一个用户特有数据信道 (7) 的数据在第一与第二频带之间的一个频率范围、第二与第三频带之间的一个频率范围、以及第四与第五频带之间的一个频率范围中传送,

其中,带有接收方功率调整用的数据的第二数据组 (9) 和带有传送格式信息用的数据的第三数据组 (10) 在第三与第四频带之间的一个频率范围中传送。

12. 如权利要求 11 的方法,

其特征在于:

分配给第一数据组 (8) 的第一频带、第二频带、第三频带、第四频带和第五频带是分别通过一个副载波形成的,

分配给用户特有数据信道 (7) 的数据总共有二十个副载波,和

分配给第二数据组 (9) 和第三数据组 (10) 各四个副载波。

13. 如权利要求 10 的方法,

其特征在于:

接收方信道评估用的第一数据组 (8) 的数据在一个第一频带、一个第二频带、一个第三频带和一个第四频带中传送,

其中,发送器 (1) 的一个用户特有数据信道 (7) 的数据在位于第一与第二频带之间的一个频率范围、第二与第三频带之间的一个频率范围、以及第三与第四频带之间的一个频率范围中传送,

其中,带有接收方功率调整用的数据的第二数据组 (9)、带有传送格式信息用的数据的第三数据组 (10) 在位于第二与第三频带之间的一个频率范围中传送。

14. 如权利要求 13 的方法,

其特征在于:

分配给第一数据组 (8) 的第一频带、第二频带、第三频带和第四频带是分别通过两个副载波形成的,

分配给用户特有数据信道 (7) 的数据总共有 48 个副载波,和

分配给第二数据组 (9) 和第三数据组 (10) 各一个副载波。

15. 如上述权利要求 1-3 之一的方法,

其特征在于:

发送器 (1) 经过用户特有数据信道给接收器发信令,通知要如何改变用户特有控制信道数据的频率位置或带宽。

16. 在一个无线电系统中传送一个用户特有控制信道的数据的装置,包括:

可控的发送部分 (5),该可控的发送部分 (5) 用于将用户特有控制信道 (8-11) 的数据传送到一个接收器 (6),和

控制装置 (4),该控制装置 (4) 用以根据控制信息来控制所述可控发送部分 (5) 使得:把用户特有控制信道 (8-11) 的数据在一个已有的连接期间从无线电系统的发送器 (1) 用一个通过相应的层 2/3- 信令适应地变动的频率位置或带宽传送到接收器 (6)。

17. 如权利要求 16 的在一个无线电系统中传送一个用户特有控制信道的数据的装置,

其特征在于：

为接收传送信道的控制信息而设置一个接收部分 (3)，该控制信息用于通过相应的层 2/3- 信令适应地变更用户特有控制信道数据的频率位置或带宽。

18. 如权利要求 16 或 17 的在一个无线电系统中传送一个用户特有控制信道的数据的装置，

其特征在于：

该传送一个用户特有控制信道的数据的装置被构造为移动无线电系统的一个发送装置。

无线电系统中传送用户特有控制信道数据的方法和装置

[0001] 本申请是已于 2002 年 4 月 5 日提交的以下国际发明专利申请的分案申请,国际申请号 :PCT/DE02/01259、国家申请号 :02812385. 9、发明名称 :“无线电系统中传送用户特有控制信道数据的方法和装置”

技术领域

[0002] 本发明是关于在无线电系统中传送用户特有控制信道数据的一种方法和一种相应配置的装置。特别是,本发明是关于在一个无线电系统中,尤其是在一个移动无线电系统中,传送用户特有控制信道数据的这样的一种方法和一种相应配置的装置,该信道包括具有控制功能的不同符号,例如用于评估当时传送信道传送特性的符号、线路调整符号或带有一个格式说明信息的符号。

背景技术

[0003] 一个发送器或接收器,例如在一个移动无线电系统中的一个移动台或一个基站的功能性,在无线电系统中一般以一个多层模型的形式来阐述,此时各自的发送器或接收器的不同功能性是指派给不同层 (“Layer”) 的。此外,在无线电系统中,经过空中接口 (层 1) 传送较高层 (层 2、3 或更高的) 的数据。对于无线电系统具有特征的是,各自的发送器或接收器的空中接口展示的是涉及数据速率 (kbit/s) 和传输能力 (bit/s/Hz) 的不足。因此,必须将新的无线电系统设计和运行成为,使空中接口尽可能地最佳配置。此时,最佳化的标准例如能是一个或多个用户的最大数据速率、一个单个无线电小区或整个无线电系统等的频谱容量。在此希望有个空中接口的自适应配置,因为一个最佳的或最佳化的空中接口的配置与多个参数有关,例如传送信道的环境或性能、无线电小区的类型、所应用的多址接入方法的类型 (TDD (“时分双工”) 或 FDD (“频分双工”))、各自用户的瞬间速度、数据速率、系统负荷和数据传送类型 (例如面向分组的或连续的等)。此时,空中接口的配置一般是用户特有的 (“Dedicated 专用的”) 和与前面所举的参数有关。

[0004] 在 UMTS- 移动无线电系统 (“Universal MobileTelecommunication System 通用移动电话系统”) 中,为了配置各自的接收器的空中接口,要应用一个用户特有的控制信道,称它为“专用物理控制信道” (Dedicated Physical Control Channel) (DPCCH)。借助于这个 DPCCH- 信道,将信息传送到各自的接收器上,这能用于配置它的空中接口。尤其是这个 DPCCH- 信道,包括有用引导 - 符号 $N_{\text{引导}}$ 评估各自无线电信道的传送性能的数据块、用带有功率调整信息的 TPC- 符号 (发送功率控制 “Transmit Power Control”) N_{TPC} 和用带有格式说明或组合要传送的服务 (语言、“电路交换数据”、分组数据等) 信息的 TFI- 符号 (发送格式指示符 “Transmit Format Indicator”) N_{TFI} 的数据块。

[0005] 按照前面所说参数的组合情况, DPCCH- 信道的各个数据块需要有不同数量的符号。

[0006] 对于在 UMTS- 移动无线电系统的 FDD- 模式中 DPCCH- 信道的传输,已知将 DPCCH- 信道以下行链路传输,即在从一个基站向一个移动台传输,该移动台根据带有相应

用户特有数据信道（“专用物理数据信道”“Dedicated Physical Data Channel”，DPDCH）的一个时分复用方法、由各一个具有引导-符号、TPC-符号和 TFI-符号的数据块组成。就是说，DPDCH-信道的数据和 DPCCH-信道的数据，将在时间上相继被传送。在上行链路时，即从一个移动台向基站传送时，相反进行的是一个所谓的 DPCCH-和 DPDCH-信道的 I-Q-复用组合。

[0007] 关于 DPCCH-信道的传输，已经建议使引导-符号、TPC-符号和 TFI-符号的数量可变。特别是建议了，在一个已有的连接时，将 $N_{\text{引导}}$ 、 N_{TPC} 和 M_{TFI} 的值用一个经 DPDCH-信道传输的层 2/3-信令适应地改变或最佳化。

发明内容

[0008] 本发明的任务是给出一种可选择的方法和一种相应配置的装置，用于在一个无线电系统中传送一个用户特有的控制信道的数据，例如在一个 UMTS-移动无线电系统中的 DPCCH-信道的数据，使得在传送用户特有控制信道数据时有尽可能大的灵活性，以便按照开始时讲述的、与无线电系统的一个发送器或接收器中空中接口配置有关的参数的组合，能尽快作出反应和实现一个相应最佳化的空中接口配置。

[0009] 这个任务按照本发明用一个方面的一种方法和具有本发明另一方面的一种装置来解决。其它方面阐明了本发明各优先的和有优点的实施形式。

[0010] 根据本发明的在一个无线电系统中传送一个用户特有控制信道数据的方法，其中，把用户特有控制信道的数据在一个已有的连接期间从无线电系统的一个发送器用一个适应地变动的频率位置或带宽传送到一个接收器。

[0011] 根据本发明的在一个无线电系统中传送一个用户特有控制信道的数据的装置，包括：可控的发送部分，该可控的发送部分用于将用户特有控制信道的数据传送到一个接收器，和控制装置，该控制装置用以根据控制信息来控制所述可控发送部分使得：把用户特有控制信道的数据在一个已有的连接期间从无线电系统的发送器用一个适应地变动的频率位置或带宽传送到接收器。

[0012] 按照本发明建议，用户特有控制信道的数据用适应地可变的频率位置和带宽传输，即用户特有控制信道适应地在频率范围内实现。

[0013] 对于用户特有控制信道，例如在移动无线电系统中按照 UMTS-移动无线电标准，可能关系到所谓的 DPCCH-信道，该信道既有用于信道评估的引导-符号，也有用于功率调整的 TPC-符号和用于格式说明的 TFI-符号。这些数据块中的每一个都能用一个适配的带宽或频率位置传输，就是说在一个已有的连接期间，有可能通过一个相应的层 2/3-信令适应地改变或最佳化，该信令优先经相应的诸如在 UMTS-移动无线电系统中 DPDCH-信道的用户特有数据信道传送。

[0014] 此时，全部供一个用户支配的带宽，既是恒定的也同样是可变的。

[0015] 能给单个数据块分派频谱，这些频谱不需要相互有关。与此有关，介绍了本发明的各种实施可能，它们与各无线电系统的工作条件有关，即与开始时讲述的参数瞬时组合有关，能通过一个相应的层 2/3-信令调准。

[0016] 优先将所谓的 OFDM-方法（正交频分复用“Orthogonal Frequency Division Multiplexing”）作为第四代移动无线电系统的多路访问方法。此时，数据块或数据脉冲串

被周期性地扩展和在频率范围内调制。通过应用 OFDM- 方法, 能将一个在传统的传输方法中有相对严重失真的传送信道变成一个无符号间干扰的信道。

[0017] 在应用一种 OFDM- 方法时, 用户特有数据信道的数据 (DPDCH) 和用户特有控制信道的数据 (DPCCH) 都用大量副载波传送, 也将它们称为 OFDM- 载波 (“OFDM-Carrier”) 或 Sinuide。按照本发明所推荐的、带有可变或适应可匹配的带宽或频率位置的用户特有控制信道的传输, 能轻而易举地实现, 即相应地变动为单个数据块当时所应用的副载波的个数和布置。

[0018] 对于按照 OFDM- 方法传送数据, 也推荐有各种实施可能性, 这些可能性可以根据运行情况而任意选择。

附图说明

[0019] 下面用有优点的和优先的实施例及附图进一步阐明本发明。在此, 尤其在这样的设想下来阐述本发明, 即用户特有控制信道和用户特有数据信道数据的传送是在一个 UMTS- 移动无线电系统中进行。当然本发明并不局限于这个应用领域, 而是基本上能应用在每种无线电系统中, 在该无线电系统将一个用户特有控制信道从一个发送器传送到接收器, 控制信道包括用于接收器的某些控制信息。

[0020] 图 1A-1E 示出的是, 为传送一个 DPCCH- 信道和一个 DPDCH- 信道, 按照本发明的改变带宽或频率位置的各种实施例,

[0021] 图 2A 和图 2B 示出的是, 在应用一个 OFDM- 方法时, 按照本发明、供 DPCCH- 信道和 DPDCH- 信道支配的带宽或频率位置变化的各种实施例, 此时数据总是用大量的副载波传送, 和

[0022] 图 3 示出的是一个按照本发明的移动无线电系统的一个简化方块图。

具体实施方式

[0023] 按照本发明建议, 用户特有控制信道, 即 DPCCH- 信道, 适应地如此在频率范围内实现, 致使 DPCCH- 信道的数据用适应地可变的带宽或频率位置传送。在此, 能使 DPCCH- 信道各个数据块的频率位置或带宽单独匹配, 就是说, 能使用于接收方信道评估的引导- 符号的频率位置或带宽、用于接收方功率调整的 TPC- 符号的频率位置或带宽、用于传输一个格式说明的 TFI- 频率位置或带宽和 / 或 DPCCH- 信道其它符号的频率位置或带宽单独地匹配, 以便使一个最佳化的空中接口配置成为可能。下面用 $B_{\text{引导}}$ 表示引导- 符号的频率位置或带宽, 用 B_{TPC} 表示 TPC- 符号的带宽, 用 B_{TFI} 符号表示 TFI 符号的带宽和用 B_{sonst} 表示 DPCCH- 信道其它符号的带宽。

[0024] 在一个已有的连接期间, 能使 $B_{\text{引导}}$ 、 B_{TPC} 、 B_{TFI} 和 B_{sonst} 的值通过一个相应的、经相应用户特有数据信道传送的层 2/3- 信令适应地改变或最佳化。全部供一个用户支配的带宽 B_{gesamt} , 既能是恒定的也同样是可变的。此时全部供一个用户支配的带宽 B_{gesamt} 定义如下:

$$[0025] \quad B_{\text{gesamt}} = B_{\text{DPCCH}} + B_{\text{DPDCH}} = B_{\text{引导}} + B_{\text{TPC}} + B_{\text{TFI}} + B_{\text{sonst}} + B_{\text{DPDCH}}$$

[0026] 这里, B_{DPCCH} 表示传送 DPCCH- 信道符号的整个带宽, B_{DPDCH} 表示传送 DPDCH- 信道符号的整个带宽。为一个用户的 $B_{\text{引导}}$ 、 B_{TPC} 、 B_{TFI} 和 B_{sonst} 分配的频谱, 也能互相无关, 参见下面有关图 1 和图 2 阐述的不同实施例。

[0027] 首先,要就图 3 阐述本发明的基本工作方式,此时的前提是,在无线电系统中涉及的是一个在一个移动台 1 与一个基站 6 之间进行通讯的移动无线电系统,在所示出的实施例中移动台 1 是以一个移动电话形式。此外的前提是,移动台 1 涉及的是一个按照本发明配置的装置,它以适应地可变频率位置或带宽向基站 6 传送一个用户特有控制信道或 DPDCH- 信道。从移动台 1 到基站 6 的通讯,经过所谓的上行链路 UL 进行,而从基站 6 到移动台 1 的通讯是经过所谓的下行链路 DL 进行。移动台 1 从基站 6 经过下行链路借助于一个相应的、经下行链路 DL 的 DPDCH- 信道传送的层 2/3- 信令接收一个信息,指示如何调准要向基站 6 传送的 DPCCH- 信道的各个数据的带宽或频率位置。该信息经过移动台 1 的空中接口 2 传给移动台 1 的接收部分 3,并由一个控制装置 4 评估。与对这个信息的评估有关,控制装置 4 控制移动台 1 的一个发送部分 5,以便相应地调准 DPCCH- 信道或该 DPCCH- 信道各个数据块的带宽和频率位置。移动台 1 从基站 6 接收的信息能以这样方式取得,即它从 DPCCH- 信道各个数据块的频率位置或带宽多个可能的组合 (Konstellation) 选出一个一定的组合。同样也能这样取得信息,即它只是为 DPCCH- 信道的一个单个的数据块,例如只是为引导-符号预先规定的频率位置或带宽。因为一个数据块带宽的改变一般也影响到其它数据块的带宽,如果在移动台 1 或相应的发送部分 5 中为 DPCCH- 信道各个数据块的带宽存储大量各种组合,然后这些组合只还必须依赖所接收的信息来挑选和变换,则是有益的。

[0028] 调准 DPCCH- 信道的带宽或 DPCCH- 信号的各个数据块的带宽之后,DPCCH- 信道的数据经过空中接口 2 传送到基站 6。

[0029] 图 1 示出了 DPCCH- 信道传送的各种实施例,其中供 DPCCH- 信道和 DPDCH- 信道的一个用户支配的带宽或频率位置从图 1A 变化到图 1E。这将-如已经阐述过那样-在一个连接期间借助于一个所接收的 DPDCH- 信道经过一个相应的层 2/3- 信令给该用户发信号。

[0030] 其中,DPDCH- 信道的数据总是配备有参考标记 7, DPCCH- 信道的引导-符号总是配备有参考标记 8, DPCCH- 信道的 TPC- 符号总是配备有参考标记 9, DPCCH- 信道的 TFI- 符号总是配备有参考标记 10 和 DPCCH- 信道的其它符号总是配备参考标记 11。

[0031] 假设在图 1A 中示出的情况是起始状态。此时为 DPDCH- 信道 7 利用两个频带,而为 DPCCH- 信道的引导-符号 8 利用五个频带,为 DPCCH- 信道的 TPC- 和 TFI- 符号各利用一个频带。

[0032] 在图 1B 示出的情况时,与图 1A 相比,引导-符号 8 的五个频带中的两个分别以相同部分加给 TPC- 符号 9 和 TFI- 符号 10 的频带。例如,如果无线电-或传送信道的关联带宽明显大于图 1A 中所示的情况,图 1B 所示的情况才有意义。根据图 1B 所利用的频带,满足整个频带从开始到结尾的引导-符号 8。此外,根据图 1B 有一个附加频带供传送 DPCCH- 信道的其它数据 11 支配,这样整个供用户支配的带宽大于在图 1A 中的带宽。

[0033] 在图 1C 示出的情况时,与图 1A 相比,为引导-符号 8 插入了其它频带。这要由 DPDCH- 信道的数据 7 的带宽负担。图 1C 所示的情况,尤其能在比在图 1A 和图 1B 所示情况有明显较小关联带宽的无线电信道时出现。

[0034] 根据图 1D,与图 1A 相比,有一个第二频带应用于 TPC- 符号 9 的传送。以这种方式能达到,使 TPC- 符号面与图 1A 相比能以明显高的可靠性或明显高的出错保护传送。在图 1D 所示的情况时,为 TPC 符号 9 附加应用的频带也要由 DPDCH- 信道 7 的数据负担,尤其要由 DPDCH- 信道的第一频带负担。

[0035] 在图 1E 示出的情况,与在图 1A 中示出的情况相比,DPDCH-信道 7 的频带扩大了。此外,TPC-符号 9 用一个比在图 1A 中大的带宽传送。传送 TFI-符号 10 的带宽与图 1A 相比变小了,这种情况,例如当对于相应的用户只允许有小量不同格式时才有意义,这样比在图 1A 中为安全传送这个格式说明要求有一个较小的带宽。总之,根据图 1E,供用户支配的整个带宽与图 1A 至图 1D 示出的情况相比被提高了。

[0036] 在图 2A 和图 2B 中,示出的是根据一种 OFDM-多址接入方法传送 DPCCH-信道数据和 DPDCH-信道数据的两个不同的实施例,其中无论是 DPDCH-信道数据还是 DPCCH-信道数据,都是用大量副载波传送。在本发明的范围内推荐的用变动的带宽或频率位置的数据传送,可以很容易地用一种 OFDM-多址接入方法实现,因为对于 $B_{\text{引导}}$ 、 B_{TPC} 、 B_{TFI} 、 B_{sonst} 和 B_{DPDCH} 各只应相应地变动副载波的个数和 / 或布置。在图 2A 和图 2B 中,每个副载波是以一个窄块形式示出的。

[0037] 在图 2A 中示出的情况,为 DPCCH-信道的引导-符号 8 总共应用了五个副载波,然而它们按频率不是相关联的,而是相对均匀地分布到整个频带上。给 DPDCH-信道 7 总共分派有二十个副载波,它们在两个频率区各布置八个副载波及一个频带排列有四个副载波。除此之外,为 DPCCH-信道的 TPC-符号 9、TFI-符号 10 和其它数据 11 各应用四个副载波,有关它们的频率位置的排列如在图 2A 中所示。

[0038] 在图 2B 中示出的是该实施例的一种可能性,其中为 DPCCH-信道的引导-符号 8 共应用四个各有两个副载波的频率区或频率束,它们又是相对均匀地分布到整个频带上。与此相反,为 DPCCH-信道的 TPC-符号 9、TFI-符号 10 和其它数据 11 只各用一个副载波,其频率位置同样从图 2B 得出。与在图 2A 中示出的情况相比,根据图 2B 分配给 DPDCH-信道 7 有明显多的副载波,此时 DPDCH-信道 7 共包括有 48 个副载波,分布在三个互不关联的频率区。整个供用户支配的频带,即副载波的总数,与图 2A 相比是大了。

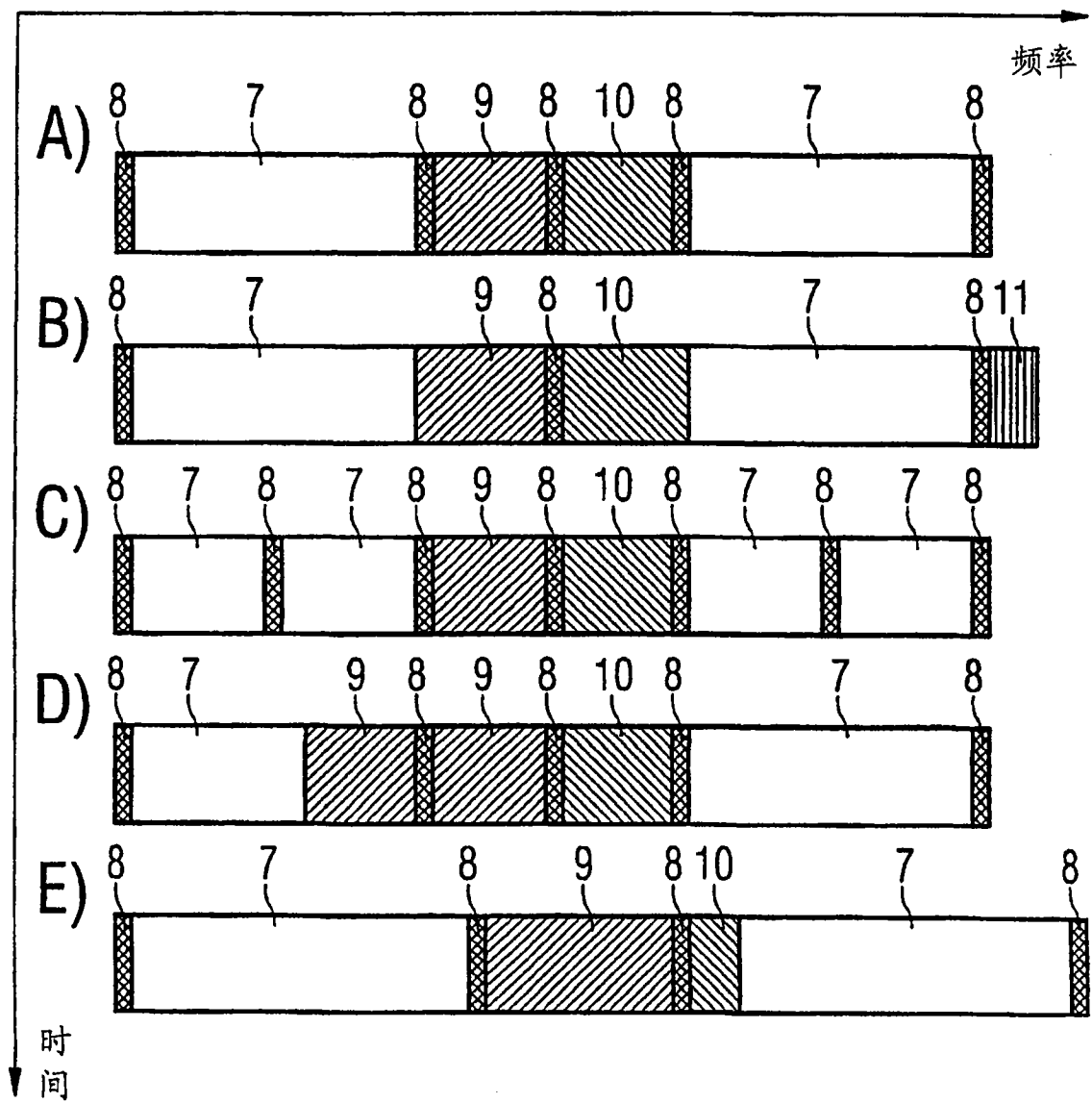


图 1

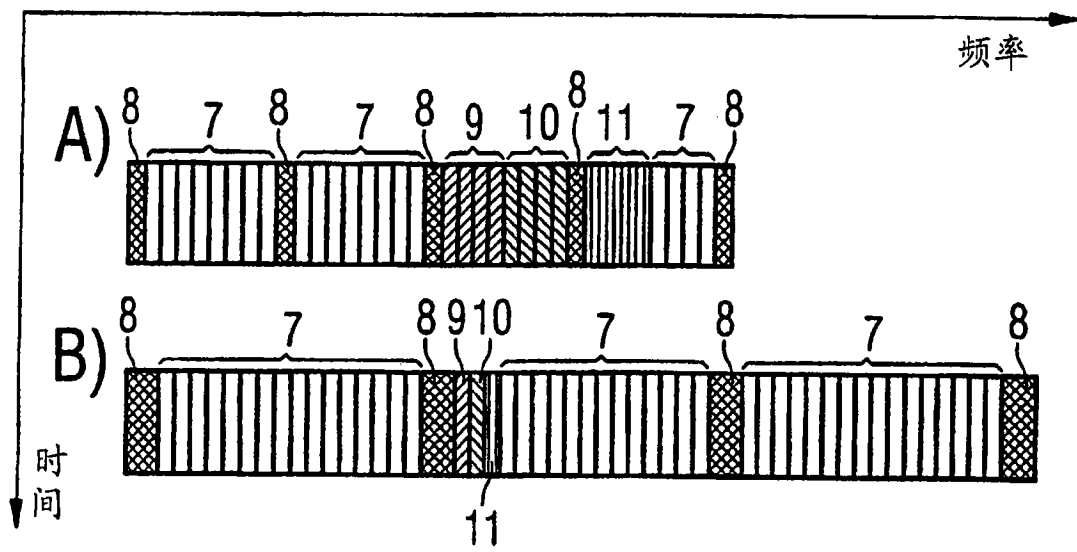


图 2

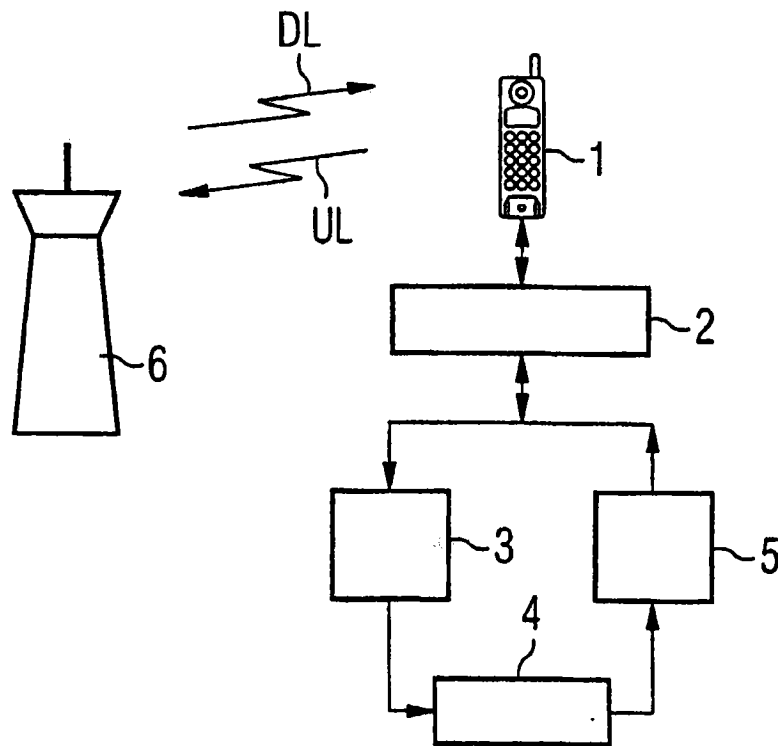


图 3