[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
H04Q 7/30
H04Q 7/34

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95190662.3

[45]授权公告日 2002 年 3 月 13 日

[11]授权公告号 CN 1080975C

[22]申请日 1995.6.19 [24]颁证日 2002.3.13
[21]申请号 95190662.3
[30]优先权
[32]1994.6.20 [33]FI [31]942961
[86]国际申请 PCT/FI95/00350 1995.6.19
[87]国际公布 WO95/35637 英 1995.12.28
[85]进入国家阶段日期 1996.3.22
[73]专利权人 诺基亚电信公司
地址 芬兰埃斯波
共同专利权人 诺基亚移动电话有限公司
[72]发明人 塞弗·格里斯克
依尔卡·凯思奇特洛 佩蒂·莱潘恩
泰洛·奥简佩拉 朱哈·莱佩里
卡里·里奇南

[56]参考文献

EP 0472349A2	1992. 2.26	H04Q7/38
US 4901307A	1990. 2.13	H04B7/216
US 5109390A	1992. 4.28	H04B7/26

审查员 李振华

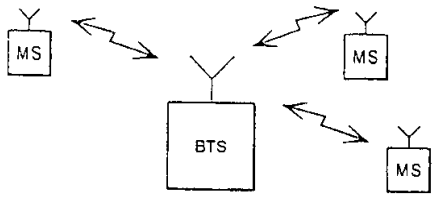
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 陆立英

权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 数据传输方法以及基站

[57]摘要

在 CDMA 蜂窝无线电网络中使用一种基站、用户终端和数据 传输方法，该网络的每个网孔具有至少一个基站(BTS)，它在规定 的业务信道上与位于其覆盖区域内的终端设备(MS)相通信，用户 的信号被划分成时间域内的脉冲串。为做到高的业务容量和高质量 的通信连接，由基站监测业务信道的负载状态，并向终端设备传输出关于业务信道负载状态的信息。根据脉冲串的延时和负载状态的 信息，对每时间单元内终端设备与基站之间传输的脉冲串数目进行控制。



ISSN1008-4274

权　利　要　求　书

1. 一种用以在CDMA蜂窝无线电网络中传输数据的方法，该网络的每个小区至少具有一个基站（BTS），该基站在规定的业务信道上与位于其覆盖区域内的终端设备（MS）通信，用户的信号被划分成时间域内的突发，其特征在于：基站监测业务信道的负载状态；基站向终端设备发送出关于业务信道负载状态的信息；每时间单元内将在终端设备与基站之间传输的突发数目，根据突发的延时状态和基站上计算出的负载状态信息来控制；其中要传输的突发在传输之前存储在终端设备（MS）内的缓存器中；每时间单元内由终端设备向基站（BTS）传输的突发的数目取决于缓存器中存储的突发的数目。

2. 根据权利要求1的方法，其特征在于，基站（BTS）通过对当前正在传输的终端设备的数计数，来监测业务信道的负载状态。

3. 根据权利要求2的方法，其特征在于，基站（BTS）向终端设备（MS）发送信息，该信息指示当前正在传输的终端设备的数目是小于、等于还是大于业务信道的最佳容量。

4. 根据权利要求1的方法，其特征在于，基站（BTS）应用一个多频移相键控调制的信号，向终端设备（MS）发送关于业务信道负载状态的信息。

5. 根据权利要求1的方法，其特征在于，通过对传送到终端设备的数据信号添加关于业务信道负载状态的额外信息，基站

（BTS）向终端设备（MS）发送关于业务信道负载状态的信息。

6. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，基站（BTS）应用一个宽带导频信道向终端设备（MS）发送关于业务信道负载状态的信息。

7. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，基站监测（BTS）业务信道的负载状态，并估计该负载状态的变化；根据突发的延时状态和在基站上计算出的负载状态估值，对每时间单元内将在终端设备（MS）与基站之间传输的突发的数目进行控制。

8. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，每时间单元内由终端设备（MS）向基站（BTS）传输的突发的数目取决于终端设备传输的是什么类型的信息。

9. 根据权利要求 8 的方法，其特征在于，每时间单元内由终端设备（MS）向基站（BTS）传输的突发的数目取决于要传输的信息的延时容差、优先权和突发性。

10. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，终端设备（MS）向基站（BTS）传输突发中应用了一种载波检测多址协议。

11. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，在不同的瞬间，突发的长度可以变化。

12. 一种用以在 CDMA 蜂窝无线电网络中传输数据的方法，该网络的每个小区中具有至少一个基站（BTS），该基站在规定的业务信道上与位于其覆盖区域内的终端设备（MS）通信，用户的信号被划分成时间域内的突发，其特征在于：基站（BTS）监测业务信道的负载状态；对于与该基站（BTS）相通信的各个的终端设备（MS）发送的每一个突发，在传输之前先存储在基站上

它们自己的缓存器内；每时间单元内由基站向终端设备传输的突发的数目取决于缓存器中存储的突发的数目。

13. 根据权利要求 12 的方法，其特征在于，基站（BTS）使不同通信连接的缓存器内突发的数目保持相等。

14. 一种用在 CDMA 蜂窝无线电网络中的基站，该网络的每个小区具有至少一个基站（BTS），该基站在规定的业务信道上与位于其覆盖区域内的终端设备（MS）通信，基站包括用以将要传输到终端设备的信号划分成时间域内的突发的装置（58），其特征在于，该基站包括用以监测业务信道的负载的装置（53a－53c，55）；用以向终端设备传输关于负载状态的信息装置（56，57）；用以将突发存储入缓存器内的装置（57），用以根据业务信道容量和缓存器中存储的突发数目对传输到终端设备的突发进行控制的装置（56）。

15. 根据权利要求 14 的基站，其特征在于，通过对当前正在传输的终端设备的数目计数，基站上的装置（53a－53c）监测业务信道的负载状态。

说　明　书

数据传输方法以及基站

本发明涉及CDMA蜂窝无线电网络中的数据传输方法，该网络在每个小区中至少有一个基站，该基站在规定的业务信道上与位于其覆盖区域内的终端设备相通信，用户的信号被划分成时间域内的突发。

CDMA（码分多址）是基于扩展频谱技术的一种多路接入方法，除了先前应用FDMA（频分多址）和TDMA（时分多址）之外，CDMA最近已在蜂窝无线电系统中投入应用。与先有方法相比较，CDMA有许多优点，诸如频谱效率高、频率规划简便、话务容量大等。

在CDMA方法中，一个用户的窄带数据信号与一个具有比该数据信号宽得多的频带的扩展码相乘，得到频带相当宽的一个业务信道。在熟知的蜂窝网络测试系统中所用的业务信道的带宽，例如包括有1.25MHz、10MHz和25MHz。这里所用的乘法使数据信号在将被用的整个频带上扩展。所有用户可同时在同一频带，也即同一业务信道上进行传输。在一个基站与一个用户终端之间的每一通信连接上应用了不同的扩展码，接收机根据每一通信连接中的扩展码，可以区分开诸多用户各自的信号。

常规的CDMA接收机中的相关器与一个所需信号同步，相关器根据包含在所需信号中的扩展码来识别出该信号。在接收机中，

借助于使用与在传输步骤中相同的扩展码与该数据信号相乘，可将它恢复到原来的频带上。理想地，在传输步骤中与某种其它扩展码相乘的信号并不与接收机中所用的扩展码有相关性，并且不会恢复到窄频带上。因此，从所需信号的角度看，这类信号呈现为噪声。如果可能，系统的扩展码应这样地选择，即系统内各个小区的扩展码互不相关，也就是它们互相正交。

美国专利 4,901,307 中公开了一种 CDMA 系统，利用这一相关的多路接入方法，比之以前的方法，该系统可达到较高的业务容量。

在 FDMA 和 TDMA 两种多路接入方法中，每个用户指配了一个规定的业务信道，其他用户不能在此信道上通信。在 FDMA 中，业务信道是一个规定的窄频带；在 TDMA 中，业务信道是在给定频带内的一个规定的时隙。因此，原则上，这些系统中的业务容量可以被简单地定义为可预应用的各个信道的总和，它适用于以频率或是以时隙规定的信道。如果所有的频率或是时隙都被占用，则新的用户不能得到服务，直到旧的用户之一断开了该连接时为止。

在 CDMA 系统中，所有用户是在同一个较宽的频带内进行传输的。利用用户连接的扩展码特征被提供给用户的业务信道；如上所述，根据这个扩展码，可以将各用户的传输与其他通信连接的传输区别开。由于通常有大量的扩展码被应用，所以不象 FDMA 和 TDMA 系统那样，CDMA 系统没有容量的绝对界限。CDMA 是一种“干扰限制”系统，其中用户的数量由他们所允许相互产生的干扰量来限制。实际上，由于用户的扩展并不完全正交，特

别是在与相邻小区中使用的扩展码相比较时尤甚，所以同时的用户会在一定程度上相互干扰。这种相互干扰称为“多址干扰”。当用户数量增加时，相互干扰也增加，在达到一定数量的用户时，干扰大得会使连接的质量变差。在此系统中，可以限定一个必须不被超过的干扰电平，借此，限制了同时用户的数量，也即限制了系统的容量。然而，这个数量也可以暂时地超过，也就是说连接质量的某种情况可以为容量而牺牲。

在一个典型的蜂窝网络中，在基站与用户终端之间的信号是在发射机与接收机之间的各个路径上传播。这种多径传播主要是由于信号在周围物体表面上的反射造成的。由于不同的路径有不同的传播延时，所以通过不同路径传播的信号将在不同的时间上到达接收机。CDMA 与常规的 FDMA 和 TDMA 的差别在于，在接收信号中利用了多径传播。在 CDMA 中普遍使用的接收机是 RAKE（瑞克）接收机，它包含一个或多个 RAKE 分支。每个分支是一个独立的接收机单元，能对一个接收的信号分量组装和解调。每个 RAKE 分支可以调整到与经由一条不同路径传播的一个信号分量相同步，在常规的 CDMA 接收机中，接收机分支的信号按照一种有利的方式（例如相干地）组合，以得到一个质量好的信号。在基站和终端设备的接收机内均可利用多径传播。就终端设备而论，由接收机分支接收的信号分量可以（在宏分集时）从一个或多个基站发送出来。利用多径传播的、上述类型的 CDMA 系统业已在美国专利 5,101,501 和 5,109,390 中公开。

国际专利申请 WO92/00693（在这里引用来作为参考）公开了一种 CDMA 系统，其中使用了话音活动性检测来增加业务容量。

众所周知，讲话者暂停不仅在句子和词组之间，而且在词组内也有暂停。词组之间的暂停可能延续几秒，而一个词组内的暂停只持续几十毫秒。一些测量结果表明，在人说话时，他实际上只在5/8 的时间内发出声音，而话音活动性系数为 3/8。话音活动性系数实质上依赖于测量精度，也即区分一个暂停到怎样短的程度。

该专利申请讲述了一种系统，其中，由用户传输的信号被划分成时间域内的一些突发，突发组合起来便成为话音活动性。因此，在暂停期间不产生传输信号（也即突发）。由用户发出的传输并不是连续的信令而是包含有暂停，所以，当说话人作出暂停时，没有突发传输出去。因此，在多用户系统中，同时进行传输的用户的数目是随着话音活动性而不断地变化的。例如，如果有 N 个呼叫在同时进行，又话音活动性为 3/8，则可以认为，有 3/8 ×N 个发射机同时处于传输状态中。

在先有技术的系统中，由用户同时传输的信号的数目是随话音活动性而变化的。在这里存在同时传输的信号数目小于系统的容量的时刻，也就是说，信道未有效地应用。还存在同时传输的信号数目大于信道容量的时刻。在后一种情况下，用户通信连接质量将比系统中规定的要低，而质量的测量例如可以用比率误差率来获得。

本发明的目的是提供一种系统，其中同时传输的信号数目可以精确地控制并且被尽可能地维持到接近最佳的信道容量，以达到在高质量的通信连接所具有的高业务容量。

本发明提供了一种用以在CDMA蜂窝无线电网络中传输数据的方法，该网络的每个小区至少具有一个基站（BTS），该基站

在规定的业务信道上与位于其覆盖区域内的终端设备（MS）通信，用户的信号被划分成时间域内的突发，其特征在于：基站监测业务信道的负载状态；基站向终端设备发送出关于业务信道负载状态的信息；每时间单元内将在终端设备与基站之间传输的突发数目，根据突发的延时状态和基站上计算出的负载状态信息来控制；其中要传输的突发在传输之前存储在终端设备（MS）内的缓存器中；每时间单元内由终端设备向基站（BTS）传输的突发的数目取决于缓存器中存储的突发的数目。

本发明还涉及CDMA蜂窝无线电网络中的数据传输方法，网络的每个小区中至少有一个基站，该基站在规定的业务信道上与位于其覆盖区域内的终端设备进行通信，用户的信号被划分成时间域内的突发。本发明的数据传输方法的特征在于：基站对业务信道的负载情况进行监测；基站要与各个的终端设备通信并向它们发送的每一个突发，在进行传输之前先存储于基站上它们自己的缓存器内；每一时间单元内由基站向诸终端设备传输的突发的数目取决于诸缓存器内存储的突发的数目。

本发明还提供了一种在CDMA蜂窝无线电网络中应用的基站，该网络的每个小区中至少有一个基站，该基站在某一个业务信道上与位于其覆盖区域内的终端设备进行通信，该基站中包含有这样的装置，它将向终端设备传输的信号划分成时间域内的突发。本发明的基站的特征在于，该基站中包含：用以监测业务信道负载情况的装置；用以向终端设备传输关于负载情况信息的装置；用以在缓存器内存储突发的装置；以及根据业务信道容量和缓存器中存储的突发数目，用以对传输到终端设备的突发进行控

制的装置。

本发明又涉及在CDMA蜂窝无线电网络中应用的用户终端，该网络的每个小区中至少有一个基站，该基站在某一个业务信道上与位于其覆盖区域内的终端设备进行通信，而终端设置中包含有一种用以将向基站传输的信号划分成时间域内的突发的装置。本 终端设备的特征在于，包含有一种能根据业务信道的瞬时业务负载情况和突发的延时情况对每一时间单元内要向基站传输的突发的数目进行控制的装置。

在本发明的方法中，基站监测业务信道的负载情况，关于负载情况的信息被传输到用户终端上，用户终端利用它来控制要传输的信号脉冲的数目。利用这个方法可将信道的负载最佳地维持得接近于所希望的信道容量，也就是说，可以尽可能好地维持业务信道容量而并不对通信连接的质量作出权衡。

在本发明的优选实施例中，基站向终端设备发送出信息，指明当前的信道负载是低于、等于还是高于信道容量。终端设备将要传输的信号突发存储在缓存器中。根据缓存器中当前的突发数目、这些突发的延时情况和基站上传输出的负载情况信息，终端设备对每一时间单元内要传输的突发数目进行控制。按照本发明的一个优选实施例，终端设备在传输突发中应用了CSMA（载波检测多址）协议。

参照以下附图示意的例子较详细地说明本发明。

图1示出使用本发明方法的蜂窝无线电网络；

图2概略示出在基站内本发明方法的操作情况；

图3概略示出在用户终端内本发明方法的操作情况；

图 4a 和图 4b 示出在传输前和传输后基站的缓存器中的一种可能状态;

图 5 示出按照本发明的基站的结构方框图;

图 6 示出按照本发明的用户终端的结构方框图。

图 1 示出一个 CDMA 蜂窝网络系统，其中使应用了本发明的数据传输方法。该蜂窝无线电网络在每个小区内至少包含一个基站（BTS），它在规定的业务信道上与位于其覆盖区域内的终端设备（MS）相通信。该业务信道具有宽的频带可供全部终端设备使用，以向该基站送出它们的传输；在相反方向的传输上，也即从基站传输到终端设备时，具有类似的频带，基站在其中将数据传输给位于其覆盖区域内的诸终端设备。

本发明的方法中，业务信道的负载状态连续被监测，并根据这个信息来控制用户的终端的传输，以使业务信道的负载尽可能地接近信道容量。影响传输的另一个参数是要传输的突发的延时。对终端设备的传输出突发，是在基站上根据信道容量和突发发生进行控制的。

在基站对业务信道的负载情况进行监测。图 2 的概略图示意了在基站上本方法的操作情况。基站一般包含有 N 个匹配滤波器 20－23，其中每一个对来自用户终端的 N 个同时信号进行同步地接收和解调。假定 N 个终端设备中只有 n 个在同时起作用，也即 n 个终端设备在向基站传输信号。在基站，匹配滤波器后面跟随检测器 24－27，它们对匹配滤波器的输出进行检测，亦即检测滤波器的输出中是否含有接收到的信号。根据在滤波器的输出端上是否有接收的信号出现，检测器的输出将为数值“1”或“0”。在

加法器 28 中这些数值的相加，可产生出关于有效传输数目 n 的信息。

实际上，此种检测可以这样实现，例如对匹配滤波器的输出信号求平方，将这个数值与应用 CFAR（恒定虚警率）算法得到的一个阈值进行比较。在一个比特间隔期间，在匹配滤波器输出端检测到的峰值的数目与一个业务信道上传输的分组数目 n 相对应。还可将诸多匹配滤波平方输出相加在一起，对之进行软统计判决，并将如此得到的结果与预置阈值或计算出的阈值相比较。

为了确保正确的负载状态信息，可以应用称为“二维分组检测”的一种专门方法。在扩展频谱传输中，一个直接序列信号内的相关峰值之间的时间间隔 Tc 是已知的，为一个常数。当在匹配滤波器的输出端已检测到第一个相关峰值时，则在时间间隔 Tc 之后到来的第二个相关峰值便能用来确保该第一个观测是正确的。

按照本发明的优选实施例，关于业务信道的负载信息可以按照允许/禁止/复位信号的形式作为 MFSK－调制的信令信息来传输给终端设备。将该业务信道的负载状态与信道容量 C 相比较，如果该信道的当前负载 n 高于 C，则提供给终端设备一个复位信号。类似地，如果该信道的当前负载 n 低于 C，则提供给终端设备一个允许信号。如果负载量等于信道容量，则提供给终端设备一个禁止信号。这个负载信息是连续地传输的，以使每个用户终端在每一时刻接入该信息。

根据需要有怎样精确的控制以及终端设备中使用什么种类的控制方法，可以利用一个二级或者高于三级的信号将负载状态通知终端设备。

关于业务信道的负载信息，并不需作为 MFSK 调制的信号发送给终端设备；例如，作为一个宽带导频信号进行传输，通过对数据信号添加上额外的信息并使用一个全部用户所共用的信令信道进行传输。

诸多终端设备按常规的数据业务同时接收由基站传输出的负载信息信号。在终端设备中，CDMA 使用了自适应干扰消除方法，依靠这种方法使得传输过来的窄带 MFSK 信号从接收的宽带信号中消除掉了。为此，该负载信息的传输并不削弱实际的通信连接的质量。利用干扰消除方法还能够消除作为宽带信号被传输的负载信号的影响。

按照本发明的另一个优选实施例，基站估计业务信道的负载状态向上、向下的变化，据此，控制终端设备的传输。这使快速响应业务信道的变化成为可能。

图 3 概略地示出了在用户终端内本发明方法的操作情况。在终端设备中，要传输的信号被划分成时间域内的突发 30，并存储在缓存器 31 中，以供传输。终端设备接收来自基站的关于业务信道负载状态的信息，例如允许/禁止/复位信号 32。可预应用的业务窝量的充分利用需要精细的最佳化。用户终端在将信号突发传输给业务信道时，利用了上述的允许/禁止/复位信号中包含的信息和关于缓存器状态的信息。

按照本发明的方法的一个优选实施例，在用户终端内应用一个基于 CSMA（载波检测多址）的协议来控制传输。下面，通过一个例子公开一种可替代的协议。

当一个终端设备的缓存器内有突发准备用于传输时，该终端

就针对业务信道的负载状态检查从基站接收的信号。如果该信道的负载高于或等于信道容量，也就是基站已经传输了一个禁止或复位信号，则在一个由随机数发生器计算的延时之后，发送突发作为一个新的尝试。如果信道的负载低于信道容量，也就是基站已经传输一个允许信号，则可立即传输该突发。如果用户终端内突发的延时超过了一个预定值，则若必需的话可以传输该突发，而与基站所传输的禁止信号无关。

从文献中可看到各种 CSMA 协议。它们之中的许多可应用于本发明的方法，但必须记住本发明的一些特性；例如，在争用时，不需要再传输该突发，因为突发的传输同时发生时并不受到破坏，只是使所有用户的比特误差率破坏。CSMA 协议在如下的 Kleinrock 和 Tobagi 的文章中较详细地讨论了："Packet Switching in Radio Channels: Part I-Carrier Sense Multiple Access Modes and Their Troughput Delay Characteristics", IEEE Transactions on Communications Vol. COM-23, No. 12, pp. 1400-1416, December 1975。

对于用于传输信息的信道，话音信息和其它的数据信息具有不同的特性和不同的要求。话音传输中对于延时的要求十分严格。一方面，数据比话音能容忍长得多的延时，另一方面，数据本质上是突发性的。不同的数据还会有不同的特性，诸如延时容差、优先权差别和突发性等。可以应用本发明的方法以对于这样不同类型的信息采用不同的协议。因此，尽管不同类型的传输都在此蜂窝网络中发送，却能最佳地应用该蜂窝网络的容量。例如，对于具有不同优先权、不同突发形式和容许最大延时的各种传输，

可应用不同的协议。

在下例中假定基站应用如上所述的允许/禁止/复位信号来向终端设备发送关于信道负载状态的信息，又假定终端设备发送话音或突发性的、容忍延时的数据信息。

如果终端设备传输话音，则突发时段 Tp 划分成每一个长度为 Ts 的 M 个时隙，Ts 大于从终端设备到达基站并返回（MS－BTS－MS）所需的传播延时。如果基站传输出的信号是一个允许信号，则突发以一个预设定的 pv 概率进行传输。对于 1－pv 的概率，在一个 Ts 时间之后作出一次新的尝试。如果在作出新的判决的时刻检测到一个禁止信号，则在进行新的尝试之前将传输信号延时一个整个比特时间。如果终端设备中突发的延时长于由一个预定值指明的时间，则若需要的话可以立即传输该突发。因此，能避免传输延时容差低的信息。

如果终端设备发送数据，则采用上述的另一种类型的协议，但所用的传输概率 pd 低于话音方面所用的概率 pv。如果在传输期间检测到来自基站的一个复位信号，则中断此传输。

上文描述了一种可能的协议的例子。终端设备所使用的协议中还可考虑到由缓存器导致的延时，并估计到对以后的突发作出判决进行传输时的延时。如果该延时并不是至关重要的，且信道“忙”，则终端设备不进行传输。如果延时是至关重要的，则突发被拒斥，或不管信道的负载而进行传输。

上文说明了在控制一个传输中终端设备所应用的协议。本发明的方法中，基站以终端设备那样同样的方式根据缓存器的状态来控制它的传输。

基站将每一个通信连接的信号传输划分成时间域内的突发，并将诸多突发存储入该通信连接内的各个缓存器中。此方法示例于图 4a 中，它表明 9 个用户例子的情况下基站内缓存器的状态。不同的通信连接中缓存器内有不同数目的突发等待着传输。按照本发明方法的一个优选实施例，基站所采用的协议会使各个缓存器内保持突发数目相等。图 4a 的例子中，用户 1 在缓存器内有 4 个突发，用户 2 有 2 个突发，用户 3 有 6 个突发，等等。新的突发添加到缓存器中的右手侧，并从左手侧传输出去。假设业务信道的容量 C 为 6，也即该基站同时能发送出 6 个突发。当该基站试图在不同的缓存器中保持突发数目相等时，在下一个时隙期间基站将从左开始发送出图 4a 中的 6 个突发，使得在传输出之后诸缓存器的状态如图 4b 中所示。

图 5 示出 CDMA 蜂窝无线电网络中本发明基站的结构方框图。在基站的接收机侧，该基站包含天线 50，依靠它将接收到的信号，通过射频电路部分 51 馈送到许多匹配滤波器或相关器 52a－52c，上述每一个电路同步地接收和解调来自用户终端的同时信号。匹配滤波器输出的信号施加到一个组合器 54 上，组合器 54 以有利的方式将同一个用户的不同信号分量组合在一起。本发明的基站中还包含有连接于匹配滤波器输出端的装置 53a－53c 和 55，用以监测业务信道的负载。例如，装置 53a－53c 可被实施得可以以这样方式工作，亦即它们在一个给定的时刻检测匹配滤波器的每一个是否正接收一个信号。所得到的检测结果可以在装置 55 中相加，以获得起作用的终端设备的数目。当然，这里必须考虑到，可能多个匹配滤波器与通过不同路径传播的同一个终端设

备的传输分量相同步。实际上，基站的装置 53a－53c、54 和 55 可以按许多方式来实施，还可将它们集成在同一部件中。

在基站的发射机侧，基站包含：用以由要传输的信号进行调制和用以将信号划分成时间域内的突发的装置 58；用以将每一个通信连接的突发存储入专门用于该通信连接的缓存器中的装置 57；以及用以根据缓存器中存储的突发的数目，对通过射频部分 58 传输到终端设备的突发进行控制的装置 56。装置 56 和 57 用于向用户终端发送关于业务信道负载状态的信息。

当然，基站还包含其它部件，诸如 A/D 转换器、D/A 转换器和滤波器等，但由于它们与本发明的基本构思无关，故为了简明清楚起见，在说明书和附图中未详细说明它们。

图 6 示出了在 CDMA 蜂窝无线电网络中的本发明用户终端的结构方框图。在接收机侧，用户终端包含一个天线 60，依靠它将接收到的信号通过射频部分 61 馈送到 A/D 转换器 62 上。转换出的信号施加给匹配滤波器 64a－64d，其中每个滤波器同步于经由不同路径传播来的不同信号分量上。转换出的信号还施加给搜索器相关器 63，它用于采集设有所需扩展码的信号分量。匹配滤波输出的信号施加到装置 65 上，它以有利的方式将接收到的诸信号分量相组合，并检测此信号。组合器 65 输出的信号施加到信道解码器 66 上，解码器 66 的输出通过话音译码器 67 施加给扬声器 68。本发明的终端设备中还包含用以接收从基站传输的业务信道负载状态的信息的装置 64a－64d。本发明的一个优选实施例的终端设备还包含用以从接收到的信号中消除业务负载信息的影响的装置 65。

在发射机侧，用户终端中包含一个话筒 69，它输出的信号通过话音编码器 70 和信道编码器 71 馈送到扩展码电路 72。该终端设备还包含将传输的信号被划分成时间域内的突发的装置 74，在装置 74 中突发保存存储在缓存器中供传输使用。该终端设备还包含用以控制上述电路部分工作的装置 73，并根据从基站得到的业务信道的负载状态来调整每时间单元内要传输的突发的数目。本发明的优选实施例中的终端设备包含有在控制突发的传输时能考虑到缓存器中突发数目的装置 73。

当然，用户终端还包含其它部件，诸如滤波器等，但由于它们与本发明的基本构思无关，故为了简明清楚起见，在说明书和附图中未说明它们。

虽然，上文参照附图示明的实例说明了本发明，但应理解，本发明并不受限于这一些，在所附的权利要求书中公开的本发明的概念的范围内，可以用许多种方式对本发明作出修改。

说 明 书 附 图

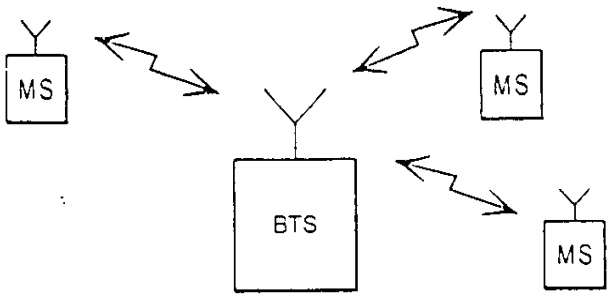


图 1

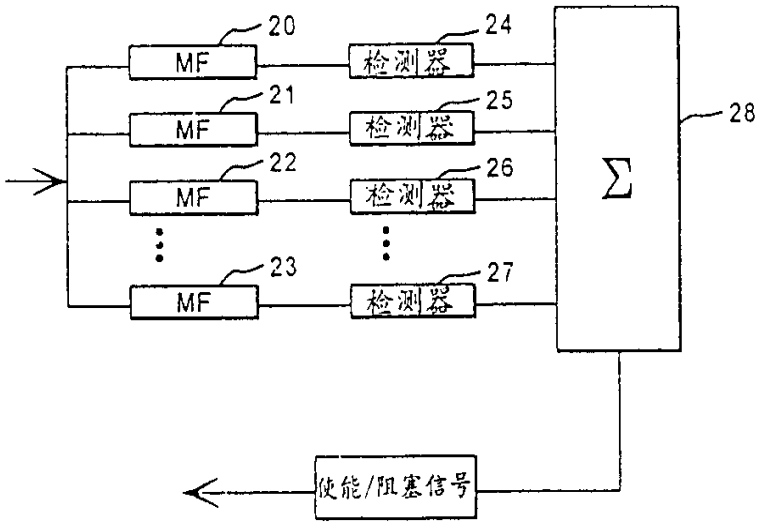


图 2

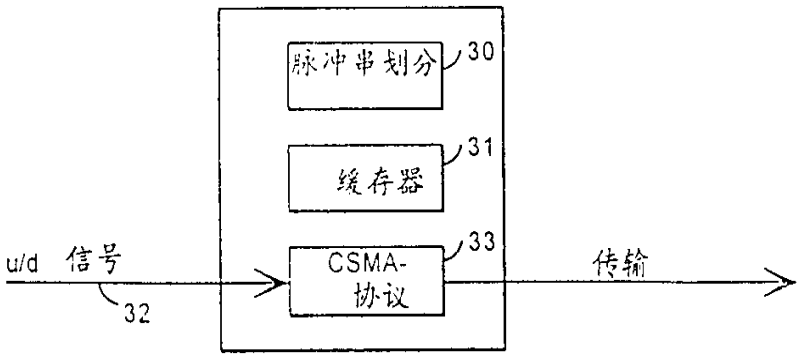


图 3

		1	2	3	4	用户 1
				1	2	用户 2
1	2	3	4	5	6	用户 3
				1	2	用户 4
					1	用户 5
					1	用户 6
				1	2	用户 7
					1	用户 8
					1	用户 9

图4a

				3	4	用户 1
				1	2	用户 2
				5	6	用户 3
				1	2	用户 4
					1	用户 5
					1	用户 6
				1	2	用户 7
					1	用户 8
					1	用户 9

图 4b

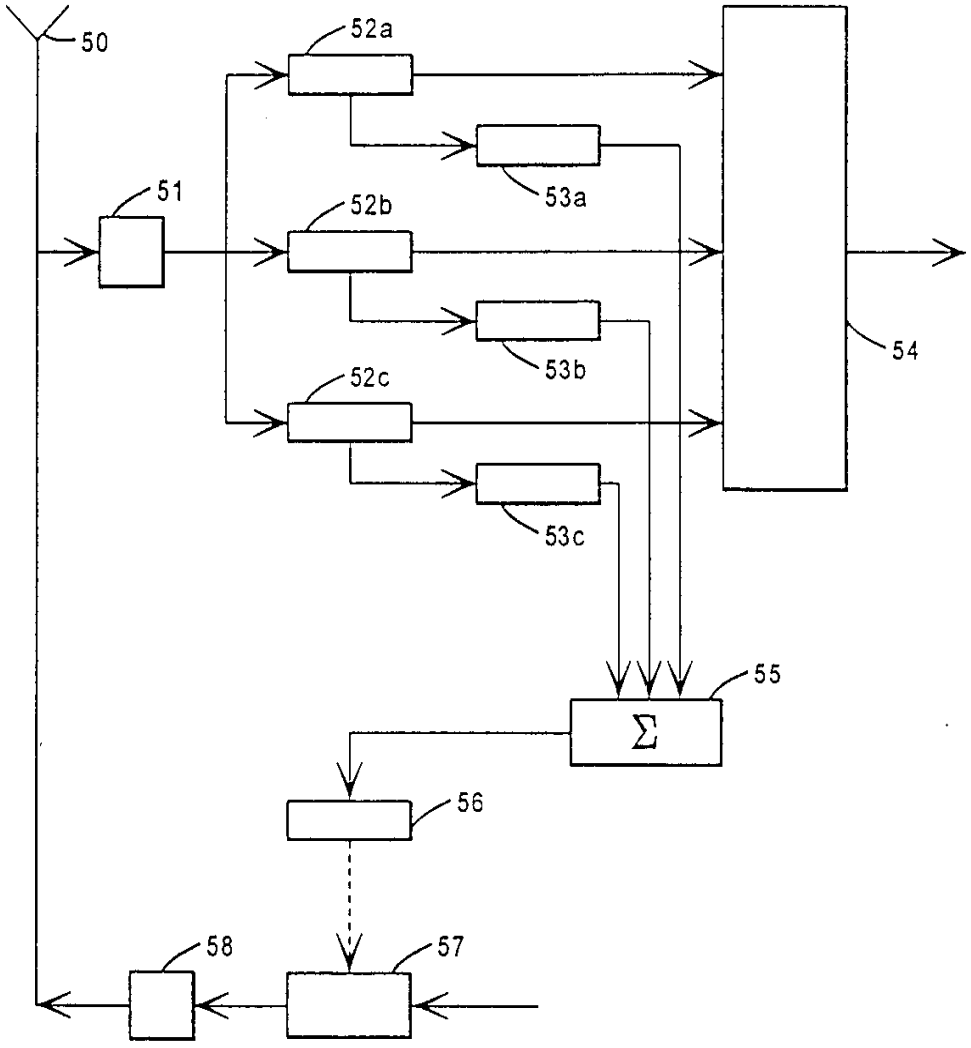


图 5

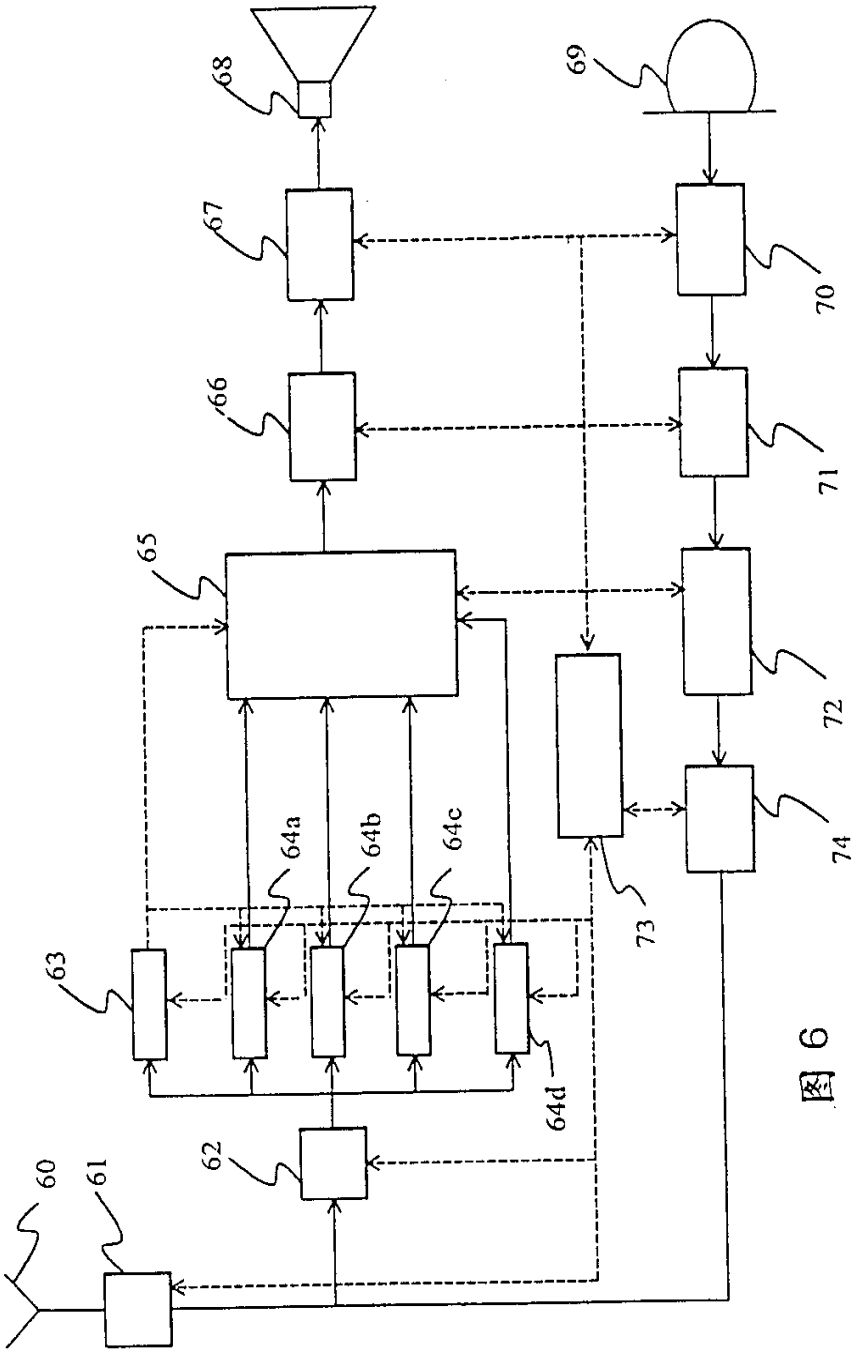


图 6