

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/38 (2006.01)

H04Q 7/22 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200480044539.1

[43] 公开日 2007 年 11 月 14 日

[11] 公开号 CN 101073280A

[22] 申请日 2004.12.3

[21] 申请号 200480044539.1

[86] 国际申请 PCT/SE2004/001801 2004.12.3

[87] 国际公布 WO2006/059933 英 2006.6.8

[85] 进入国家阶段日期 2007.6.4

[71] 申请人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72] 发明人 P·卡尔森

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 王 岳 张志醒

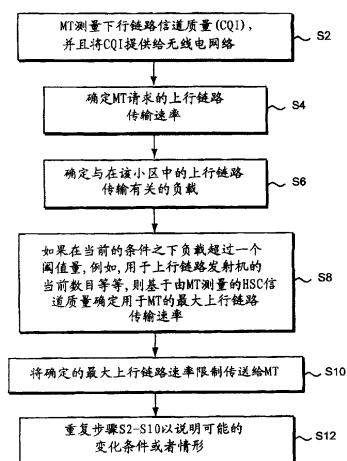
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 4 页

[54] 发明名称

为在高速下行链路共享信道上传送的移动终端设置上行链路传输速率限制

[57] 摘要

建立一种与移动终端有关的无线电连接,其中移动终端在高速下行链路共享信道上从移动通信网络接收信息,并且移动终端通过第一上行链路信道发送信息到移动通信网络。确定与在高速下行链路共享无线电信道上到第一移动终端的第一数据传输有关的下行链路信道质量。然后基于确定的高速下行链路共享信道质量,为要由移动终端在上行链路信道上传送的信息设置上行链路数据传输速率限制。



1. 一种用于移动通信网络的方法，该移动通信网络使用与小区覆盖区域有关的无线电信道来支持移动无线电通信，该小区覆盖区域包括用于从移动通信网络传送信息到移动终端的高速下行链路共享无线电信道，和用于从移动终端传送信息到移动通信网络的上行链路信道，其中移动终端中的第一个在高速下行链路共享信道上从移动通信网络接收信息，并且在第一上行链路信道上发送信息到移动通信网络，包括：

确定与在高速下行链路共享无线电信道上到第一移动终端的第一信息传输有关的第一下行链路信道质量，该方法其特征在于：

基于第一下行链路信道质量，确定用于要由第一移动终端在第一上行链路信道上传送的信息的第一上行链路传输速率限制。

2. 根据权利要求1的方法，进一步包括：

确定与在高速下行链路共享无线电信道上到第二移动终端的第二信息传输有关的第二下行链路信道质量，和

基于第二下行链路信道质量，确定用于要由第二移动终端在第二上行链路信道上传送的信息的第二上行链路传输速率限制。

3. 根据权利要求2的方法，其中如果第一下行链路信道质量超过第二下行链路信道质量，则第一上行链路传输速率限制大于第二上行链路传输速率限制。

4. 根据权利要求2的方法，进一步包括：

发送第一上行链路传输速率限制给第一移动终端，并且发送第二上行链路传输速率限制给第二移动终端。

5. 根据权利要求1的方法，其中第一下行链路信道质量越高，第一上行链路传输速率限制达到最大速率限制值越高。

6. 根据权利要求1的方法，其中第一上行链路传输速率限制与在高速下行链路共享无线电信道上到第一移动终端的下行链路传输速率性能相互关联。

7. 根据权利要求1的方法，进一步包括：

确定与第一上行链路信道有关的负载；

确定作为第一下行链路信道质量和负载的函数的第一上行链路传输速率限制。

8. 根据权利要求 7 的方法, 其中第一上行链路传输速率限制也是一个或多个附加参数的函数。

9. 根据权利要求 8 的方法, 其中所述一个或多个附加参数包括在上行链路方向发送到移动通信网络的移动终端的数量。

10. 根据权利要求 1 的方法, 其中第一下行链路信道质量是基于从第一移动终端接收的信息来确定的。

11. 根据权利要求 1 的方法, 其中第一上行链路信道是一个专用上行链路业务信道。

12. 一种用于移动通信网络的设备, 该移动通信网络使用与小区覆盖区域有关的无线电信道来支持移动无线电通信, 该小区覆盖区域包括用于从移动通信网络传送信息到移动终端的高速下行链路共享无线电信道, 和用于从移动终端传送信息到移动通信网络的上行链路信道, 其中移动终端中的第一个在高速下行链路共享信道上从移动通信网络接收信息, 并且在第一上行链路信道上发送信息到移动通信网络, 该设备包括:

用于确定与在高速下行链路共享无线电信道上到第一移动终端的第一信息传输有关的第一下行链路信道质量的装置, 该设备其特征在于:

用于基于第一下行链路信道质量, 确定用于要由第一移动终端在第一上行链路信道上传送的信息的第一上行链路传输速率限制的装置。

13. 根据权利要求 12 的设备, 进一步包括:

用于确定与在高速下行链路共享无线电信道上到第二移动终端的第二信息传输有关的第二下行链路信道质量的装置, 和

用于基于第二下行链路信道质量确定用于要由第二移动终端在第二上行链路信道上传送的信息的第二上行链路传输速率限制的装置。

14. 根据权利要求 12 的设备, 其中如果第一下行链路信道质量超过第二下行链路信道质量, 则第一上行链路传输速率限制大于第二上行链路传输速率。

15. 根据权利要求 12 的设备, 进一步包括:

用于向第一移动终端发送第一上行链路传输速率限制, 并且向第二移动终端发送第二上行链路传输速率限制的装置。

16. 根据权利要求 12 的设备, 其中第一下行链路信道质量越高, 第一上行链路传输速率限制达到最大速率限制值越高。

17. 根据权利要求 12 的设备, 其中第一上行链路传输速率限制与在高速下行链路共享无线电信道上到第一移动终端的下行链路传输速率性能相互关联。

18. 根据权利要求 12 的设备, 进一步包括:

用于确定与第一上行链路信道有关的负载的装置, 和

用于确定作为第一下行链路信道质量和负载的函数的第一上行链路传输速率限制的装置。

19. 根据权利要求 18 的设备, 其中第一上行链路传输速率限制也是一个或多个附加参数的函数。

20. 根据权利要求 19 的设备, 其中所述一个或多个附加参数包括在上行链路方向发送到移动通信网络的移动终端的数量。

21. 根据权利要求 12 的设备, 其中用于确定第一上行链路传输速率限制的装置被配置来基于从第一移动终端接收的信息确定第一下行链路信道质量。

22. 根据权利要求 12 的设备, 其中第一上行链路信道是一个专用上行链路业务信道。

23. 一种包括权利要求 12 中的设备的移动无线电通信系统。

24. 根据权利要求 23 的移动无线电通信系统, 其中该系统是基于 CDMA 的系统, 并且该设备是在无线电基站中实现的。

25. 根据权利要求 23 的移动无线电通信系统, 其中该系统是基于 CDMA 的系统, 并且该设备是使用无线电网络控制器和无线电基站实现的。

为在高速下行链路共享信道上传送的移动终端 设置上行链路传输速率限制

技术领域

本发明涉及无线通信领域,尤其是,涉及在由无线电接入网络(RAN)管理的高速下行链路共享信道上的高速分组传输。

背景和综述

通用移动通信系统(UMTS)是从全球移动通信系统(GSM)系统发展来的第三代移动通信系统,并且意欲基于宽带码分多址(WCDMA)接入技术来提供改进的移动通信业务。由于无线因特网业务已经变得普及,各种各样的业务需要更高的数据速率和更高的容量。虽然 UMTS 已经设计成能支持多媒体无线业务,但是最大数据速率不足以满足所需要的服务质量。因此,为了提供最大 10Mbps 的数据速率的目的,已经努力去开发高速下行链路分组接入(HSDPA),并且改善在下行链路中的无线电容量。HSDPA 通过将一些无线电资源协调和管理职责从无线电网络控制器移交给基站来实现更高的数据速度。这些职责包括如下简要所述的一个或多个:共享信道传输、更高阶调制、链路自适应性、无线电信道相关的调度和具有软组合的混合 ARQ。

在共享信道传输方面,无线电资源,类似在基于码分多址(CDMA)传输的情况下的扩展码和传输功率,是在用户之间使用时分复用来共享的。高速下行链路共享信道是共享信道传输的一个例子。共享信道传输的一个显著的好处是,与专用信道相比较更加有效利用可用的码资源。使用更高阶调制也可以获得更高的数据速率,当信道条件是有利的时候,其比更低阶的调制具有更加有效的带宽。

在不同的通信链路上经历的无线电信道条件典型地在时间方面和在该小区中不同的位置之间都显著地变化。在传统的 CDMA 系统中,功率控制在即时的无线电信道条件下补偿在变化方面的差异。借助于这种类型的功率控制,总的可利用的小区功率的更大部分可以分配给具有差的信道条件的通信链路,以确保对所有通信链路的服务质量。但是,当无线电资源分配给具有良好的信道条件的通信链路的时候,无

线电资源被更加有效地使用。对于不需要特定的数据速率的业务，诸如，许多尽力而为的业务，作为功率控制的备选方案，速率控制或者调整可用于确保对于所有通信链路接收到的每个信息比特有足够的能量。通过调整信道编码速率和/或调整调制方案，该数据速率可以被调整来在即时的信道条件下补偿变化和差异。

对于最大小区吞吐量，无线电资源可以调度给具有最好的即时信道条件的通信链路。在基站上执行的快速信道相关的调度允许在每个调度例子上非常高的数据速率，从而最大化整个系统吞吐量。与常规的 ARQ 相比，具有软组合的混合 ARQ 为每个传输提高了有效接收的信号与干扰比，并且从而提高了用于校正重传的解码的概率。在 ARQ 方面更大的效率提高了在共享信道上的有效吞吐量。

图 1 说明了高速共享信道概念，这里多个用户 1、2 和 3 通过以时间多路复用的间隔多路复用用于在整个 HS-DSCH 带宽上传输的用户信息，提供数据给高速信道(HSC)控制器，该控制器起高速调度器的作用。例如，在图 1 中示出的第一时间间隔期间，用户 3 在 HS-DSCH 上发送，并且可以使用分配给 HS-DSCH 的所有带宽。在下一个时间间隔期间，用户 1 在 HS-DSCH 上发送，下一个时间间隔用户 2 发送，下一个时间间隔用户 1 发送等等。

高速数据传输是通过分配很多的扩展码(即，在 CDMA 系统中的无线电资源)给 HS-DSCH 来实现的。图 2 举例说明一个具有十六个固定的扩展因子(SF)的典型码树。那些十六个码的子集合，例如，十二个被分配给高速共享信道。其余的扩展码，例如，在该图中示出的四个被用于其他的无线电信道，类似专用的、通用的和广播信道。

虽然不一定是优选的，对于连同时间多路复用一起使用码多路复用来说也是可能的。码多路复用例如在低容量传输情形下可能是有用的。图 3 举例说明以码和时间多路复用方式分配多个扩展码给用户 1、2 和 3。在传输时间间隔(TTI)1 期间，用户 1 采用十二个码。在传输时间间隔 2 期间，用户 2 采用十二个扩展码。但是，在传输时间间隔 3 中，用户 1 使用二个码，并且用户 3 使用其余的十个码。相同的码分配发生在 TTI=4。在 TTI=5，用户 3 使用二个码，而用户 2 使用其余的码。

当最初构思高速下行链路共享信道概念的时候，其是响应于这样

的认识，即，用于 3G 移动终端的最高速率数据应用将是在下行链路方向，例如，响应来自移动终端的低速率上行链路浏览器请求，在移动终端上从因特网接收网页。如果使用标准数据速率需要很长的时间周期下载信息，则移动用户将有可能不预订这样的业务。必要时，短时间内通过赋予移动用户大量的带宽，例如，下载网页，移动用户体验可以在一些固定的有线环境上传送的业务方法。这种不对称性适用某些业务，类似网页浏览。但是，其不适宜于其他平衡的业务，例如，其中接收和转发大量的电子邮件。并且，在上行链路中尤其需要某些服务，诸如多媒体、交互博弈、视频会议等等。

因此，如果一种移动终端在下行链路中从网络以高数据速率在高速下行链路信道上接收或者可以接收信息，则期望有可能的话提供该移动终端在上行链路中以较高的数据速率在上行链路信道（例如，“增强的”上行链路信道）上传送的选项。当然，即使基本上不知道当前的系统负载限制和无线电信道条件，该移动用户可能非常期望并且甚至在下行链路和上行链路中需要相同的或者至少类似的数据传输速率。例如，如果移动终端用户以快的速率下载图形文件，用户也有可能期待能够在上行链路中以大约相同的快速率发送相同的图形文件给其它的人。IP 电话（Voice-over-IP）和交互博弈是另一个例子，其中期望上行链路和下行链路的高速数据传输速率。但是，同时无线电资源是有限的，因此，允许所有的移动终端以高速率数据发送是不可行的。

一种移动通信网络使用与小区有关的无线电信道支持移动无线电通信，该小区包括用于从移动通信网络传送信息到移动终端的高速下行链路共享无线电信道，和用于从移动终端传送信息到移动通信网络的上行链路信道。在第一移动终端在高速下行链路共享信道上从移动通信网络接收信息，和在第一上行链路信道上传送信息到移动通信网络之间建立无线电连接。确定与在高速下行链路共享无线电信道上到第一移动终端的第一数据传输信息有关的第一下行链路信道质量。在一个例子中，第一下行链路信道质量是基于由第一移动终端提供的信息确定的。然后第一上行链路数据传输速率限制基于第一下行链路信道质量，被设置用于要由第一移动终端在第一上行链路信道上传送的信息。

与在高速下行链路共享无线电信道上到第二移动终端的第二数据传输信息有关的第二下行链路信道质量也可以被确定。用于由第二移动终端在第二上行链路信道上传送信息的第二上行链路数据传输速率限制也基于第二下行链路信道质量被确定。假设第一下行链路信道质量超过第二下行链路信道质量，那么第一上行链路数据传输速率限制被设置大于第二上行链路数据传输速率限制。第一上行链路数据传输速率限制被发送给第一移动终端，并且第二上行链路数据传输速率限制被发送给第二移动终端。

在一个例子情形下，第一上行链路数据传输速率限制与在高速下行链路共享无线电信道上到第一移动终端的下行链路数据传输速率相互关联，其对于平衡的数据通信应用可能是有用的。但是，上行链路传输速率限制不必由实际的下行链路传输速率限制。此外，与第一上行链路信道有关的负载可以被确定，并且还在确定第一上行链路数据传输速率限制的过程中使用。在一个举例的实施例，第一上行链路数据传输速率限制是第一下行链路信道质量、负载和在到移动通信网络的上行链路传送的移动终端的数量的函数。第一上行链路数据传输速率限制还可以是一个或多个附加参数（例如传送的用户数量）的函数。

附图的简要说明

图 1 从概念上说明了高速下行链路共享信道；

图 2 说明了码树；

图 3 说明了结合高速下行链路共享信道的时分码分多路复用示意图；

图 4 说明了在上行链路方向中具有不同的高速下行链路共享信道质量和不同的传输速率的二个移动终端；

图 5 是概述了为在高速下行链路共享信道上接收信息的移动终端确定上行链路传输速率限制的示例过程的流程图；和

图 6 是说明了用于在图 5 中概述的过程的一个非限制示例实施的功能方框图。

详细说明

为了解释和非限制的目的，以下的描述阐明了特定细节，诸如，特定的实施、过程、技术等等。本领域技术人员将理解，可以采用脱离这些特定细节的其他实施例。例如，虽然以下的描述使用非限制的 UMTS 例子变得更为方便，可以在采用高速共享信道的任何移动通信网络中采用本发明。在有些情况下，公知的方法、接口、电路和信令的详细说明被省略，以便不会使描述因具有多余的细节而不清楚。此外，在该图中示出了单独的模块。那些本领域技术人员将理解，那些模块的功能可以使用单独的硬件电路，使用与适合编程的数字微处理器或者通用计算机结合的软件程序和数据，使用专用集成电路(ASIC)，和/或使用一个或多个数字信号处理器(DSP)来实现。

通常，描述的移动通信技术涉及管理上行链路无线电资源，以在一定条件下，使上行链路数据速率与在高速下行链路共享信道上潜在的下行链路传输速率相互关联。图 4 说明了一种情形，其中基站与二个移动终端 MT1 和 MT2 通信。移动终端 MT1 更靠近基站，并且移动终端 MT2 相对远离该基站。由于移动终端 MT1 相对靠近于基站，由该移动终端 MT1 检测的下行链路信道条件或者质量与由移动终端 MT2 检测的下行链路信道条件或者质量相比是相对好的，该移动终端 MT2 相对远离基站。不考虑离基站的距离，这里重要一点是：相对于基站，与移动终端 MT2 相比较，移动终端 MT1 具有更好的下行链路无线电条件。信道质量可以使用任何适宜的一个（或多个）指标符或者一个（或多个）参数确定，诸如，但是不限于信噪比、信号干扰比、接收的信号强度等等，并且下文通常称为信道质量指标符(CQI)。

因为在下行链路中移动终端 MT1 比移动终端 MT2 感受更高的 CQI，上行链路无线电信道条件对于移动终端 MT1 来说也可能是非常好的。因此，移动终端 MT1 被允许在上行链路方向以由宽箭头表示的相对高的数据传输速率发送数据回到网络。另一方面，遥远的移动终端 MT2 仅仅被允许在上行链路方向以由细箭头表示的相对低的数据传输速率发送数据回到网络。因为用于该移动终端 MT2 的下行链路信道 CQI 是较低的，该上行链路无线电信道条件也可能不是非常好的。因此，允许移动终端 MT2 以高数据速率发送上行链路的上行链路资源成本可能与允许移动终端 MT1 以高数据速率发送上行链路的资源成本相比更高。来自移动终端 MT2 的高数据率传输也可以在由基站服务的小区区

域中生成更多的干扰。

图 5 是说明了用于为在高速下行链路共享信道(HS-DSCH)上传送的移动终端设置上行链路传输速率限制的示例过程的流程图。在移动通信系统中,除了其他类型的无线电信道,例如,专用信道、控制信道、广播信道等等之外,一个或多个小区具有 HS-DSCH。每个无线电信道具有一个或多个相关的小区。对其建立连接和在 HS-DSCH 上接收传输的每个移动终端测量在下行链路信道(诸如,但是不限于由基站对于该小区传送的导频或者广播信道)上接收的信号的信道质量,并且提供一些下行链路信道 CQI 信息回到移动通信网络(步骤 S2)。为了这个非限制的目的,移动终端假设在上行链路传输,示例性的描述发生在上行链路专用信道或者“增强的”上行链路专用信道上。但是,可以使用其他类型的上行链路信道。

移动终端不允许以它们可能喜欢的任何功率电平或者传输速率发送上行链路,因此,移动体典型地明确地或者通过请求特定的服务质量来请求特定的上行链路速率(步骤 S4)。与在该小区中的上行链路传输有关的负载被确定(步骤 S6)。当该负载是足够地高的时候,限制来自移动终端的上行链路传输速率可能反而是必要的。该负载可以是与该小区有关的无线电资源使用负载,与该小区有关的干扰电平,和/或其他的负载参数。其他的负载参数例子包括:硬件使用、功率、传送用户的数目、分配的扩展因子和/或码,或者与该小区有关的数据处理负载。该检测的负载与预定的负载阈值(其可以是零或者非零)相比,并且在当前的条件之下如果其超过那个阈值,例如,传送上行链路移动终端的当前数目等等,基于由该移动终端测量的下行链路信道质量确定每个移动终端的最大上行链路传输速率限制(步骤 S8)。

可以进行这个最大上行链路传输速率限制确定的一种非限制的示例方法是监视由移动终端报告的下行链路 CQI,并且相对于参考速率标度该 CQI。该参考速率可以通过上行链路(UL)负载和在小区中用户的数目来确定。考虑到以下,这里术语 $f()$ 指的是“函数”。

$$\text{上行链路速率限制} = f(\text{CQI}) * f(\text{负载, UL 移动用户的数目}) \quad (1)$$

这里 CQI 是由移动终端报告的下行链路 CQI,负载相对于某些阈值表示,例如,当其超过该阈值的时候,该负载是高。考虑这些例子:

$$f(\text{CQI}) = \text{CQI}/100 \quad (2)$$

$CQI=30 \Rightarrow f(CQI)=0.3$

$CQI=15 \Rightarrow f(CQI)=0.15$

$f(\text{负载}, \# \text{用户}) \quad (3)$

$f(\text{高}, 1)=10\text{Mbps}$

$f(\text{高}, 2)=5\text{Mbps}$

$f(\text{高}, 10)=1\text{Mbps}$

使用其中 $f(CQI)=0.15$ ，并且 $f(\text{高}, 1)=10\text{Mbps}$ 的例子，用于这个移动终端的上行链路速率限制是 1.5Mbps 。可以考虑其他的因素，例如，与移动终端有关的预订，与移动连接有关的优先级等等。

返回到图 4，该确定的上行链路传输速率限制被传送给移动终端，尤其是，如果该确定的速率小于由移动终端请求的速率（步骤 S10）。在此处描述的传输速率可以是包括峰值速率、平均速率等等的任何适宜的数据速率度量。步骤 S2-S10 优选地被重复以说明在一个或多个条件或者情形下可能的变化，其将影响上行链路传输速率设置（步骤 12）。

参考在图 6 中示出的移动通信系统 10 的非限制例子。多个外部网络经由一个相关的核心网络节点被耦合到基于 CDMA 的无线电接入网络 20，其例如可以是 UMTS 陆上无线电接入网络 (UTRAN)。例如，包括公共交换电话网 (PSTN)、综合业务数字网络 (ISDN) 等等的网络云 (network cloud) 14 经由移动交换中心 (MSC) 12 被耦合到 UTRAN 20。包括因特网的网络云 18 经由基于通用无线分组业务 (GPRS) 的转换节点 16，像网关 GPRS 服务节点 (GGSN) 和/或服务 GPRS 支持节点 (SGSN) 被耦合到 UTRAN 20。该 UTRAN 20 包括一个或多个无线网络控制器 (RNC) 22，其可以经适宜的接口通信。每个 RNC 22 可以包括尤其用于经由特定的小区控制新的连接请求的许可控制器 24，用于在 RNC 负责的小区中控制负载的小区负载控制器 26，和用于在 RNC 负责的小区中控制资源分配的资源控制器 28。每个控制器实体可以以硬件、软件或者两者相结合来实现。

每个 RNC 22 被耦合到一个或多个无线电基站 (BS) 30。每个无线电基站 30 与一个或多个小区有关，并且包括尤其无线电收发电路 40、一个或多个监视器 32 和信道控制器 34，该信道控制器 34 包括 HS-DSCH 调度器 36 和上行链路速率控制器 38。这些实体的每个可以以硬件、软件或者两者相结合来实现。该监视器 32 例如可以包括 HS-DSCH 码使用

监视器、传输格式使用监视器、平均负载监视器、空的缓存监视器、功率监视器等等，其可以用于或者可以不用于管理 HS-DSCH 的资源。

该无线电基站 30 经无线电接口与识别为用户设备 (UE) 或者移动终端 (MT) 42 的各种各样的移动站通信。使用扩展码，即，一个或多个对应于无线电信道的扩展码经无线电接口进行通信。每个基站 30 采用不同类型的无线电信道：一个或多个专用信道、一个或多个公共信道、一个或多个广播信道，并且针对至少一个基站的高速下行链路共享信道 (HS-DSCH)。与一个基站有关的多个小区的每个可以具有其自己的 HS-DSCH。

该信道控制器 34 可以执行如上所述用于高速下行链路共享信道的各种各样的功能，诸如共享信道传输、更高阶调制、链路自适应性、无线电信道相关的调度和具有软组合的混合 ARQ。尤其地，HS-DSCH 调度器 36 在每个传输时间间隔 (TTI) 中在高速下行链路共享信道上控制传输 (和重传) 的快速调度。该信道控制器 32 优选地是在一个 TTI 中将分配给高速下行链路信道的所有的码分配给一个移动无线电 MT 42 连接。但是，如果该有效载荷不足以用于 MT 连接，或者如果这些 MT 是低端的 MT，则也可以采用码分多路复用，如以上对于图 3 所解释的。

在这个例子中，在图 5 中的过程在移动终端 (步骤 S2) 和使用一个或多个监视器 32 和上行链路速率控制器 38 的无线电基站 (步骤 S4-S12) 中执行。这个实施可能是优选的，因为基站“更靠近”于无线电接口，因此，可以比 RNC 更迅速地响应，该 RNC 必须经由基站接收信息和发送信息。但是，可以在 RNC 或者一个或多个外部网络中实现一个或多个步骤 S4-S12。负载、用户的数目或者其他参数可以由 RNC 确定，并且提供给基站，或者基站可以直接确定这些参数。

这种技术允许无线网络在高速下行链路共享信道上适应或者相关移动终端的上行链路速率 (在某个限制内) 与接收的下行链路速率。该移动用户因此可以获得下行链路和上行链路数据传输速率是匹配的感觉，其对于平衡服务是有好处的，该平衡服务像 IP 电话、多媒体、交互博弈、视频会议等等。无线电资源也被有效地使用，因为上行链路资源不只是按请求给予移动终端。更合适地，该无线电信道条件必须是充分有利的，以保证有限的上行链路无线电资源的分配以支持为在该小区中特定上行链路负载的特定移动终端设置的上行链路速率限

制。

虽然已经与一个示例性的实施例结合描述了本发明，但本发明不局限于公开的实施例或者例子，而是相反地，意欲覆盖包括在所附的权利要求范围内的各种各样的修改和等效方案。

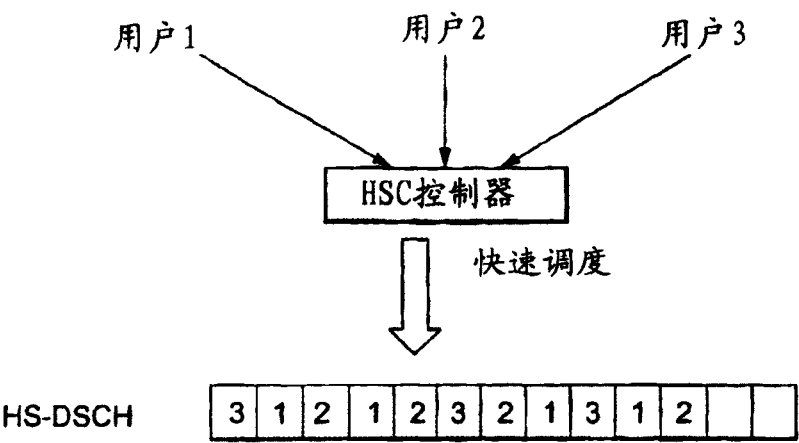


图 1

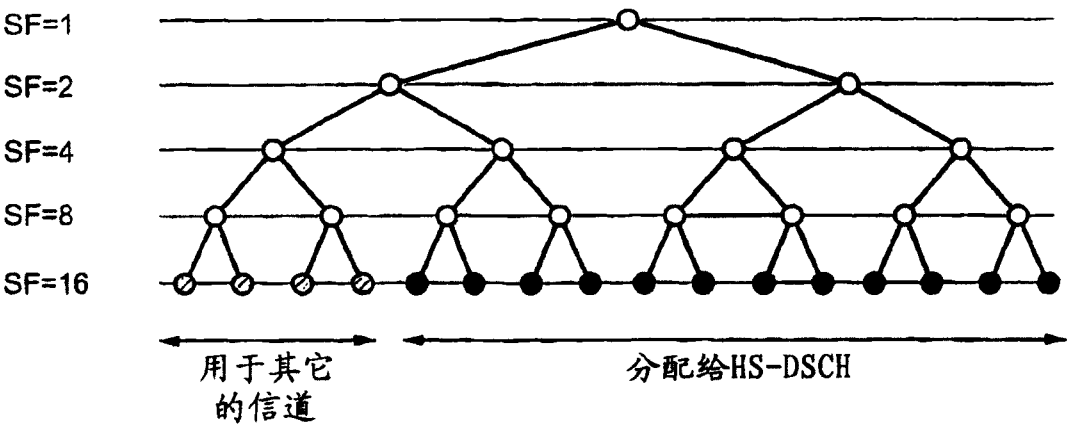


图 2

针对用户
1、2、3由
HS-DSCH使
用的多个
扩展码

码12	1	2	3	3	2
⋮					
码3	1	2	3	3	2
码2	1	2	1	1	3
码1	1	2	1	1	3
	TTI=1	TTI=2	TTI=3	TTI=4	TTI=5

图 3

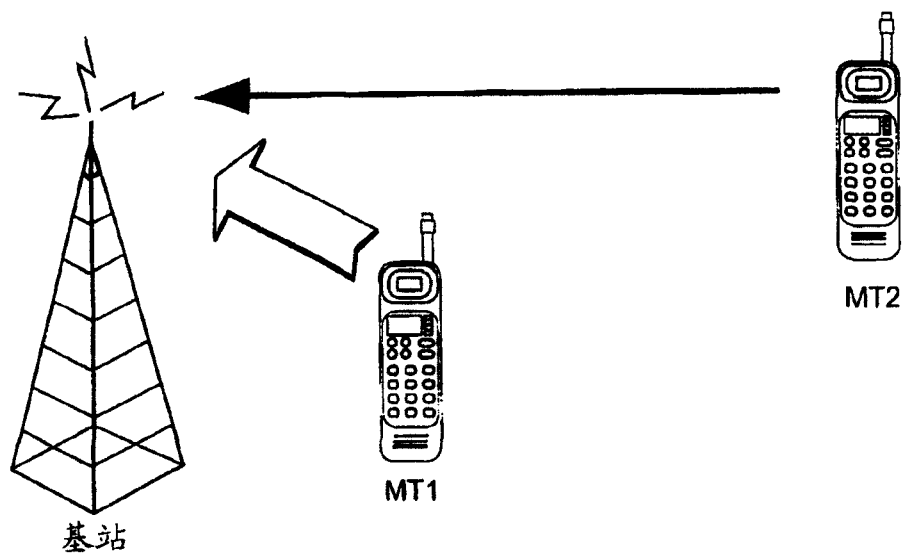


图 4

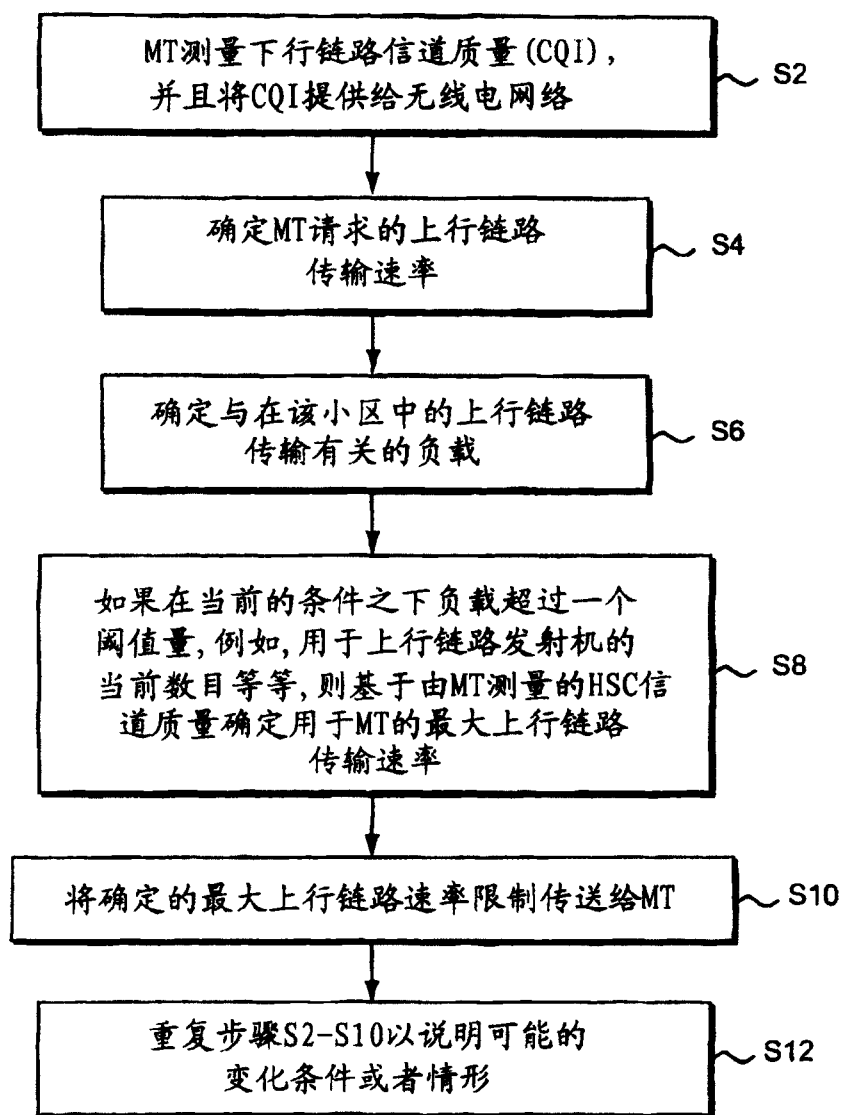


图 5

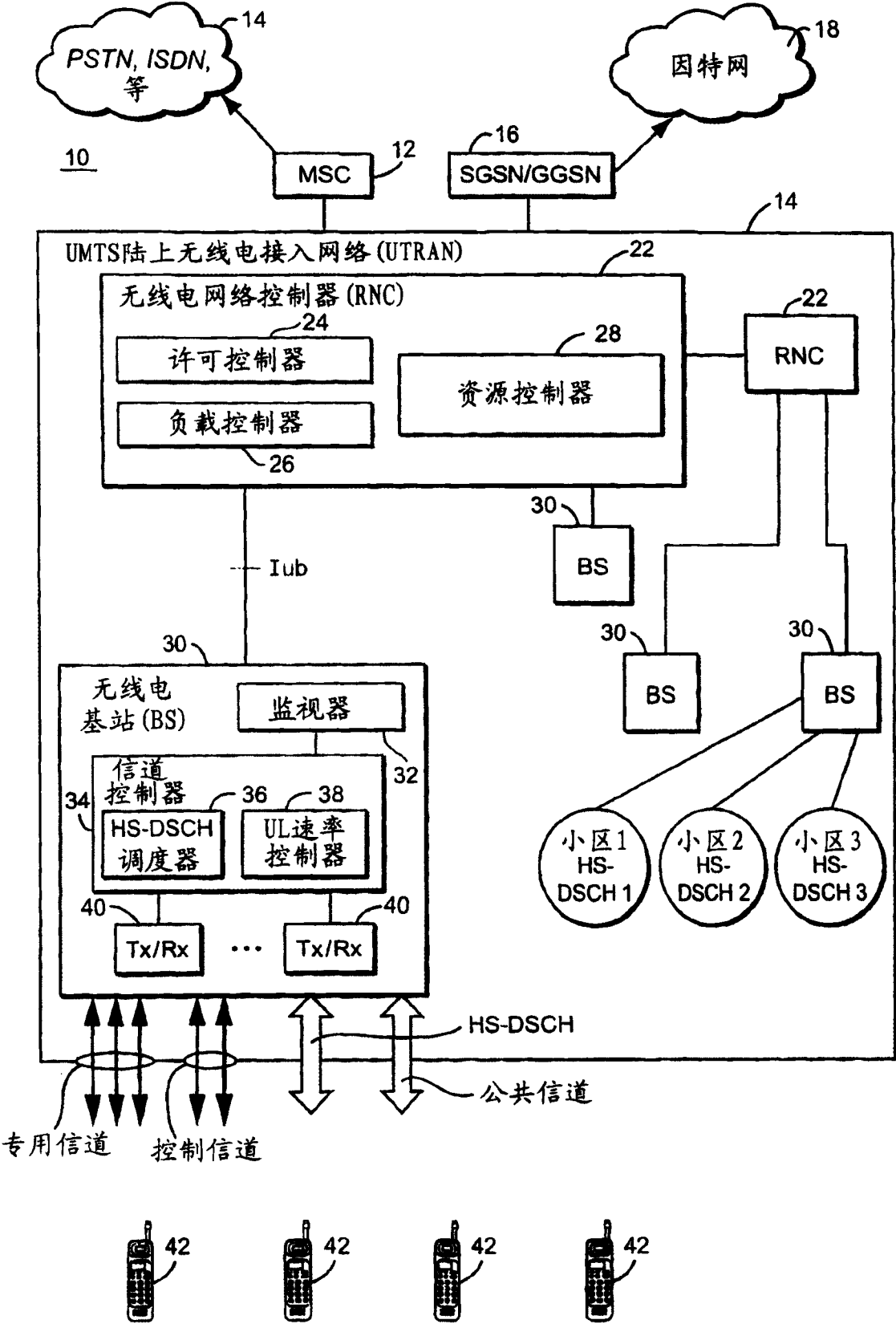


图 6