



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1666448 B

(45) 授权公告日 2010.12.22

(21) 申请号 03815212.6

H04B 17/00(2006.01)

(22) 申请日 2003.06.12

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

0214879.9 2002.06.27 GB

0219137.7 2002.08.16 GB

WO 00/76233 A1, 2000.12.14, 说明书第5页第14行-第13页第25行、附图1-3.

CN 1114851 A, 1996.01.10, 全文.

CN 1265792 A, 2000.09.06, 说明书第8页第15行-第10页第24行、附图1-5.

CN 1196846 A, 1998.10.21, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2004.12.27

EP 1081875 A2, 2001.03.07, 说明书第16-17段.

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2003/002673 2003.06.12

WO 00/52846 A2, 2000.09.08, 说明书第1页第25行-第10页第10行、附图1-2.

(87) PCT申请的公布数据

W02004/004173 EN 2004.01.08

审查员 张嘉凯

(73) 专利权人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72) 发明人 M·P·J·巴克 T·J·莫斯莱伊

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 程天正 刘杰

(51) Int. Cl.

H04W 72/08(2006.01)

H04W 24/10(2006.01)

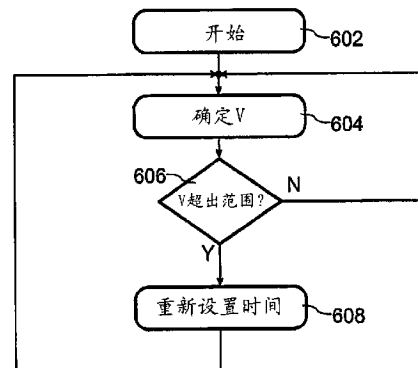
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 3 页

(54) 发明名称

通信系统中的信道特性的测量

(57) 摘要

一种通信系统,包括用于从主站传输数据分组到从站的下行链路数据信道以及上行链路和下行链路控制信道。从站测量数据信道的一个或多个特性并且发送一个报告给主站,主站响应于该报告来确定数据信道的工作参数。从站确定在一测量周期上的平均信道特性。测量周期的长度可以由主站发送或者直接由从站确定。在一个实施例中,所选择的周期取决于从站的速度(V)。其被任一站确定(604)并且被测试以确定(606)它是否超出了当前测量周期的范围:如果超出了范围,则重新设置周期(608)。



1. 一种用于通信系统的主站,所述通信系统具有一个用于从主站传输下行链路数据分组到从站的下行链路数据信道和用于在主站和从站之间传输控制信息上行链路和下行链路控制信道,其中所述主站包括用于在上行链路控制信道上从所述从站接收关于所述下行链路数据信道的一个或多个被测信道特性的报告的装置,以及用于根据这些报告来确定下行链路数据信道的至少一个工作参数的装置,其特征在于,时间信令装置,用于发送在接收到下行链路数据分组时将由所述从站设置的计时器的持续时间并且在所述持续时间期间将要改变进行信道测量的时间长度。

2. 权利要求 1 的主站,其特征在于,用于经由下行链路控制信道指示从站进行用于产生每个报告的信道测量的时间长度的装置。

3. 一种用于通信系统中的从站,该通信系统具有用于从主站传输下行链路数据分组到从站的下行链路数据信道和用于在主站和从站之间传输控制信息上行链路和下行链路控制信道,所述从站包括用于测量下行链路数据信道的至少一个特性的装置、用于在上行链路控制信道上传输与一个或多个被测信道特性有关的报告到主站的装置、以及用于改变执行用于产生每个报告的信道测量的时间长度的装置,其特征在于,用于在接收到下行链路数据分组时设置计时器并且在计时器的持续时间内改变进行信道测量的时间长度的装置。

4. 权利要求 3 的从站,其特征在于,用于经由下行链路控制信道接收做出信道测量的时间长度的指令的装置。

5. 权利要求 3 的从站,其特征在于,用于在上行链路控制信道上向主站发送进行信道测量的时间长度的装置。

6. 一种通信系统,包括主站和权利要求 3、4 或 5 中任一权利要求所述的从站。

7. 一种操作通信系统中的主站的方法,该通信系统具有一个用于从主站传输下行链路数据分组到从站的下行链路数据信道和用于在主从站之间传输控制信息上行链路和下行链路控制信道,所述方法包括:在上行链路控制信道上从所述从站接收关于所述下行链路数据信道的一个或多个被测信道特性的报告,以及根据这些报告来确定下行链路数据信道的至少一个工作参数,其特征在于,发送在接收到下行链路数据分组时将被设置的计时器的持续时间并且在所述持续时间期间将要改变进行信道测量的时间长度。

8. 权利要求 7 所述的方法,其特征在于,经由下行链路控制信道指示从站进行用于产生每个报告的信道测量的时间长度。

9. 一种用于操作通信系统中的从站的方法,该通信系统具有用于从主站传输下行链路数据分组到从站的下行链路数据信道和用于在主站和从站之间传输控制信息上行链路和下行链路控制信道,所述方法包括:测量下行链路数据信道的至少一个特性、在上行链路控制信道上传输与一个或多个被测信道特性有关的报告到主站、以及改变执行用于产生每个报告的信道测量的时间长度,其特征在于,在接收到下行链路数据分组时设置计时器并且在计时器的持续时间内改变进行信道测量的时间长度。

10. 权利要求 9 的方法,其特征在于,经由下行链路控制信道接收做出信道测量的时间长度的指令。

11. 权利要求 9 的方法,其特征在于,在上行链路控制信道上向主站发送进行信道测量的时间长度。

通信系统中的信道特性的测量

技术领域

[0001] 本发明涉及一种通信系统,并且还涉及在这类系统中所使用的主从站以及涉及这类系统的操作方法。虽然本说明书特别参考通用移动通信系统 (UMTS) 来描述一种系统,但是应当理解这类技术同样适合于在其它通信系统中使用。

背景技术

[0002] 在移动通信领域中对这样一种系统的需求量正在增长:即这种系统能够一经请求就以合理的速率下载大块的数据到移动站 (MS)。这类数据例如可以是来自互联网的网页,可能包括视频剪辑或类似的数据。一般来说特定的 MS 将只间歇地需要这类数据,因此固定专用链路的带宽是不适当的。为了在 UMTS 中满足这个需求,正在发展一种高速下行链路分组接入 (HSDPA) 方案,其可以利于分组数据以高达至少 4Mbps 到移动站的传送。

[0003] 在当前提出的 HSDPA 的实施例中,MS 发送下行链路信道质量 (被称为信道质量信息, CQI) 的常规测量到服务基站 (BS)。被报告的 CQI 测量采取所推荐的传输格式的形式,MS 相信这种格式将导致具有流行信道特性的下行链路分组的成功传输。被测信道质量中 1dB 的改变一般将导致推荐传输格式中的改变。

[0004] BS 以每传输时间间隔 (TTI) 一次的最大频率发送作为一个参数的 CQI 的频率,在 HSDPA 的情况下该传输时间间隔是 3 个时隙。在一部分当前提出的 HSDPA 实施例中,CQI 报告的频率可以在半静态基础上取决于下行链路分组活动的电平被改变。

[0005] 当从在其小区中主动使用 HSDPA 的移动站接收 CQI 报告时,BS 调度程序必须决定哪个移动站将被预定传输数据分组并且用什么 MCS (调制和编码方案)。在移动站的测量和使用对应的 MCS 的下行链路分组传输之间存在大约为 6 个时隙的最小延迟。如果 CQI 报告频率低于每 TTI 一次,则移动站的测量和下行链路分组传输之间的平均延迟将更大。

[0006] 在这个延迟期间信道状况可能改变,从而导致增加了分组传输失败的概率,并由此数据分组将需要被重发。因此,这减少了总的下行链路吞吐量并且增加了到达 BS 和被 MS 成功接收的数据之间的延迟。分组传输时的实际信道状况和被报告的 CQI 之间的误差幅值随着 MS 速度的增加而增加。

[0007] 在移动站的测量之后 BS 可以尝试来补偿信道状况中的变化的一种已知方法是,按照在 (并联下行链路控制信道的) 闭环功率控制机制所产生总的下行链路传输功率来调整 CQI 报告中的 (隐式的) 数据,这个已知方法以 1500Hz 的刷新率运行。

[0008] 从而,如果在另一个下行链路信道上到 MS 的传输功率的净变化是 +3dB,例如因为移动站的测量报告,则 BS 将调度该数据分组传输到那个使用对应于劣于 MS 报告的那些信道状况 3dB 的信道状况 MCS 的 MS。然而当 MS 正在以高速移动时,随着信道从一个时隙到下一个变得不相关,闭环功率控制不能足够快地运行,以跟踪信道中的衰减。在这类环境中,BS 不能使用从 MS 接收的功率控制命令来可靠地校正 CQI 报告。

发明内容

[0009] 本发明的目的是解决在改变信道状况的情况下吞吐量减少的问题。

[0010] 根据本发明的第一方面,提供一个通信系统,其具有用于数据分组从主站传输到从站的下行链路数据信道和用于主从站之间的控制信息传输的上行链路和下行链路控制信道,其中从站具有装置,用于测量数据信道的至少一个特性并且用于在上行链路控制信道上传输关于一个或多个所测量信道特性的报告到主站,其中主站具有时间信令装置,用于经由下行链路控制信道向从站指示一时间长度,在所述时间长度期间执行用于产生每个报告的信道测量,并且其中主站具有装置,用于根据所述报告确定数据信道的至少一个工作参数。

[0011] 通过实现从站做出的测量在不同周期上取平均值,总的系统吞吐量可以增加。另外,平均周期的适当选择使报告频率得以降低,从而在不降低系统性能的情况下降低了一般的干扰电平。平均周期可以根据从站的速度而变化,例如这类变化由主站或从站引发。

[0012] 根据本发明的第二方面,提供一个用于通信系统的主站,该通信系统具有一个用于从主站传输分组到从站的下行链路数据信道,以及用于在主从站之间传输控制信息上行链路和下行链路控制信道,其中装置被提供来在上行链路控制信道上从从站接收关于数据信道的一个或多个被测的信道特性的报告,时间信令装置被提供来经由下行链路控制信道指示从站一时间长度,在所述时间长度期间应当执行用于产生每个报告的信道测量,以及装置被提供来根据报告确定数据信道的至少一个工作参数。

[0013] 根据本发明的第三方面,提供一个用于通信系统的从站,该通信系统具有用于从主站传输数据分组到从站的下行链路数据信道以及用于在主从站之间传输控制信息上行链路和下行链路控制信道,其中从站包括用于测量数据信道的至少一个特性的装置、用于在上行链路控制信道上传输关于一个或多个被测信道特性的报告到主站的装置、以及用于改变在其期间执行用于产生每个报告的信道测量的时间长度的装置。

[0014] 做出信道测量的时间长度可以通过从站或主站被确定并且经由下行链路控制信道被传输到从站。

[0015] 根据本发明的第四方面,提供一种通信系统的操作方法,该通信系统具有一个用于从主站传输数据分组到从站的下行链路数据信道,以及用于在主从站之间传输控制信息上行链路和下行链路控制信道,其中从站测量数据信道的至少一个特性并在上行链路控制信道上传输关于一个或多个被测信道特性的报告给主站,其中主站经由下行链路控制信道指示从站执行用于产生每个报告的信道测量的时间长度,并且其中主站根据所述报告确定数据信道的至少一个工作参数。

附图说明

[0016] 本发明的实施例现在将用举例的方法参考附图被描述,其中:

[0017] 图 1 是一个无线电通信系统的框图;

[0018] 图 2 是一个图表,示出移动站以 10km/h 移动时,相对于以 Mbps 为单位的所提供的负载 (O) 的以秒为单位的模拟延迟 (D),对于报告速率的范围示出使用功率控制信息的效果;

[0019] 图 3 是一个图表,示出移动站以 120km/h 移动时,相对于以 Mbps 为单位的所提供的负载 (O) 的以秒为单位的模拟延迟 (D),对于报告速率的范围示出使用功率控制信息的

效果；

[0020] 图 4 是一个图表，示出移动站以 120km/h 移动时，相对于以 Mbps 为单位的所提供的负载 (O) 的以秒为单位的模拟延迟 (D)，对于报告速率的范围示出平均信道测量的效果；

[0021] 图 5 是一个图表，示出移动站以 120km/h 移动时，相对于以 Mbps 为单位的提供负载 (O) 的以秒为单位的模拟延迟 (D)，具有每 100 个 TTI 一次的报告速率和平均周期的范围；和

[0022] 图 6 是一个流程图，说明根据本发明做出的通信系统的操作方法。

具体实施方式

[0023] 参见图 1，无线电通信系统包括主站 (BS) 100 和多个从站 (MS) 110。BS100 包括微控制器 (μ C) 102、连接到天线装置 106 的无线电收发机装置 (Tx/Rx) 104、用于改变所传输的功率电平的功率控制装置 (PC) 107、和用于连接到 PSTN 或其它适当的网络的连接装置 108。每个 MS110 包括微控制器 (μ C) 112、连接到天线装置 116 的无线电收发机装置 (Tx/Rx) 114、以及用于改变所传输的功率电平的功率控制装置 (PC) 118。虽然从 MS110 到 BS100 的通信发生在上行链路信道 124 上，但是从 BS100 到 MS110 的通信发生在下行链路信道 122 上。

[0024] 特别地考虑到包含 HSDPA 功能的系统，MS110 对下行链路信道 122 的特性做出常规测量，MS110 将该测量通过上行链路信道 124 向 BS100 报告，如同上面介绍部分所讨论的一样。信道特性一般将包括误码率、信噪比、信号与干扰电平比等等中的一个或者多个。在 MIMO (多输入多输出) 系统中它们还可以包括多个天线和多个传输路径的单独的特性。

[0025] 如上所述，在 MS110 报告的测量被做出之后，来自闭环功率控制机制的信息使用能被 BS100 利用，以补偿信道状况中的变化。进行模拟以进一步研究。以下是对于模拟系统的详细说明做出的主要假设：

[0026] ● 六边形的 19-小区布局，具有考虑到吞吐量估算值的中央小区的代表分段

[0027] ● (每个小区的) 站 110 的数目 = 12

[0028] ● 静态 TTI = 3 个时隙 (2ms) = 1 子帧

[0029] ● 传播指数 = 3.76

[0030] ● 单路径瑞利快速衰减模式 (平坦频谱)

[0031] ● 在子帧期间信道状况稳定，从子帧上的平均值导出

[0032] ● 对数正态屏蔽的标准偏差 = 8dB

[0033] ● 站点之间的屏蔽相关 = 0.5

[0034] ● 所有小区中分配给公共导频信道的 BS 功率的 10%

[0035] ● 所有小区中分配给公共信道 (包括导频) 的 BS 功率的 30%

[0036] ● 所有干扰小区中分配给 HSDPA 的 BS 功率的 70%

[0037] ● 所需要小区中 HSDPA 的 BS 可用功率的 70%

[0038] ● 应归于与没有考虑 HSDPA 相关的专用信道的开销

[0039] ● HSDPA 可用的 10 个扩频码

[0040] ● MS 能力 : 5 个扩频码

[0041] ● 扩展因子 = 16

[0042] ●假定可用的调制和编码方案 (MCS) :

[0043] 1. QPSK1/4 速率

[0044] 2. QPSK1/2 速率

[0045] 3. QPSK3/4 速率

[0046] 4. 16-QAM1/2 速率

[0047] 5. 16-QAM3/4 速率

[0048] ●每个码相等的传输功率

[0049] ●从信号干扰比 (SIR) 和块码性能界限计算的帧差错率

[0050] ●调度延迟 = 2 个时隙 (调度上的 BS 决策和数据传输的开始之间的延迟)

[0051] ●信道质量数据延迟 = 3 个时隙 (由 MS110 的信道测量和由 BS100 的报告接收之间的延迟)

[0052] 为了表示流业务,假设所提供的负载由每个 MS110 的一个恒速率数据流组成。为简单起见,假定每个数据流具有相等的比特率。用于每个用户的数据被假定到达 BS100 中的队列中,并且该队列在每个 TTI 都被更新。假设一个 CRC (循环冗余校验) 被附加到每个数据分组上。

[0053] 作为一个缺省值,假定使用重传的追赶合并。一个错误的分组用相同的 MCS 被重传。假定使用完美的最大比值合并,并且最终的 SIR 被计算为两个将被结合的分组 SIR 的和。每个数据分组的传输最大数限于 10。

[0054] 被报告的 CQI 测量假设是以所推荐的 MCS 的形式,在不同推荐之间具有 1dB 的量化步长。总计存在 30 个量化电平,具有最低的对应于 10dB (假定所有的 BS 功率被分配给 HSDPA) 的 CIR (载波干扰比值)。模拟中的调度程序基于 CQI 值选择其中一个可用的 MCS。功率控制步长的大小假设是 1dB。

[0055] 模拟的调度程序考虑以下参数:

[0056] ●最近的传输被调度到其上的 MS110

[0057] ●在 MS110 的 CIR (如由 BS100 确定)

[0058] ●在 MS110 的长期平均 CIR

[0059] ●在 BS100 的队列中的数据量

[0060] ●MS 容量 (例如它可以接收的信道标识码 (channelisationcode) 的最大数目)

[0061] 作为默认相称的公平调度程序被使用,其优先地发送数据到具有 (队列长度) × (瞬时的 CIR) / (平均 CIR) 最高值的用户。

[0062] 其它通常的假定如下:

[0063] ●用于任何用户的数据分组被分配给任何信道标识码。

[0064] ●可以将不止一个信道标识码分配给一个用户。

[0065] ●代码块大小等于可以用一个信道标识码发送的数据的量,其意指“分组”可以包括在一个 TTI 内并行发送的多个码块。

[0066] ●对同一用户的重发和首次传输在相同 TTI 内不被允许。

[0067] ●用于首次传输的调制、编码方案和功率电平被选择,以最大化吞吐量。

[0068] ●所有的重传在首次传输之前被调度,从而给它们一个较高优先级,并且当仍有任意重传保持将被发送时不允许首次传输到 MS110。

[0069] ●重传的调制和编码方案与用于第一传输的相同。

[0070] ●可用的信道标识码依次被分配,直到总的可用功率耗完为止。

[0071] 图 2 是一个图表,其说明在所模拟的方案中使用功率控制信息的潜在改进,示出用于分组传送的百分之九十五的延迟 D(以秒为单位)如何依赖于以 10km/h 移动的 MS110 以 Mbps(数百万比特/秒)为单位的所提供的负载。每 1、10 和 100 个 TTI 的报告循环(RC)结果被示出,分别由正方形、圆形和三角形标记示出。实线涉及没有利用功率控制信息的 BS100,而虚线涉及使用功率控制信息来校正信道质量报告的 BS100,如上所述。可以清楚地看到,随着 MS110 发送报告的速率被降低,功率控制信息的使用提供了明显的改进。特别地,当功率控制信息被使用时,饱和的系统吞吐量和不使用它时的明显下降相比实际上没有下降。

[0072] 图 3 是类似图 2 的图表,但是针对以 120km/h 移动的 MS110。当分组被传输时以这样的速度信道特性信息过时了,并且因此系统以比在较低速度时明显更低的吞吐量达到饱和。功率控制信息的使用还提供了一些改进,但是仍不如用于慢慢移动的 MS,特别在较高的提供负载时。

[0073] 在根据本发明做出的系统中,提供一个通过对被报告的信道特性进行平均来解决移动的 MS110 的影响的改进方法。图 4 是类似于图 2 和图 3 的一个图表,用于以 120km/h 移动的移动站。然而,虚线现在涉及当信道质量报告在先于报告的 15 个时隙上求平均值时的性能。可以看出,与使用功率控制信息相比较,延迟被明显减少,甚至测量报告很少发生(比如每 100 个 TTI 一次)。这可以实现测量报告的频率被减少而不损害系统吞吐量,从而减少了上行链路干扰。

[0074] 图 5 是一个图表,示出以 120km/h 移动的 MS110 所提供的负载 0 的范围的延迟 D,每 100 个 TTI 一次报告循环,和 1、3、15 和 150 个时隙(分别由正方形、圆形、三角形和菱形标记示出)的平均周期(AV)。可以看出,在高达 150 个时隙的平均周期中的每个增加都减少了延迟。与不取平均值以及也使用功率控制信息相比,甚至在相对短的比如 3 个时隙的周期上求平均值也提供了明显改进。这两个技术还可以一起使用以提供进一步的好处。

[0075] 甚至在低速时,其中由于使用来自闭环功率控制的信息的有效性而不一定需要本发明,这时可以使用一些平均而没有明显的影响。例如,当 3 个时隙取平均值被使用时,以 3km/h 移动的 MS110 的模拟示出了不明显的降低。

[0076] 信道特性的取平均值可以由 MS110 或 BS100 执行。如果由 BS100 执行,则可以通过平均每 TTI 就由 MS110 传输一次的各个信道报告。然而,让 MS110 来执行取平均值是有利的,因为这实现了报告被传输频率的降低,从而减少了上行链路干扰。平均周期可以被固定,但是在一个优选实施例中,它被 BS100 发送到 MS110。BS100 可以相对于信道报告的传输时间来发送测量将开始和结束的时间,或者发送信道测量周期的持续时间。选择性地,测量周期结束和报告传输之间的延迟可以被发送。测量周期的持续时间可以用任何便利的方法来发送。MS110 可以不断地在这个周期期间进行测量或者优选地选取大量随后被平均的抽样测量。这些抽样测量可能是间断的,在测量周期内,抽样测量之间存在一个或多个空缺。在抽样测量的情况下,被发送的持续时间可以用被预定或发信号的测量的长度及其之间的时间来指示将被做出的测量数。

[0077] BS100 可以利用它对平均周期的了解,例如用来预测所接收的信道报告的可靠性。

这可以被用作调度算法的输入,例如由它们被确定的可靠性来加权信道报告。

[0078] 在进一步的改进中,平均周期取决于 MS110 的移动速度来做出 (BS100 和 / 或 MS110 可以根据很多已知方法来决定,例如多普勒衰退率, SIR 的变化率,等等)。一般来说,这个影响将随着 MS110 速度的增加而增加平均周期。平均周期关于 MS 速度的依赖性可以由 BS100 发送或者可以是一个预定参数。如果需要,MS 可以在信道报告中包含它的速度标记。

[0079] 可能有很多的其它原因来改变平均周期。例如,当 MS110 开始或结束软切换时或当发信号活动出现在另一个信道上时,比如 MS110 确认传输,或当活动组的大小被改变时,它可以被改变。在有效的功率控制速率可以被变更的系统中,则平均周期中的改变可能同时是所希望的。在这种情况下,功率控制速率的改变的发送可以被用来发送平均周期中的改变,从而避免了额外的信号发送。

[0080] 图 6 是一个流程图,说明一个具有速度测量能力的系统可以运行的方式。在步骤 602,它用 MS110 打开 HSDPA 与 BS100 的连接开始。在步骤 604,MS110 的速度 V 被 MS 或 BS 确定。在步骤 606,做出一个测试,以确定 V 是否超出适合于当前选择的平均周期的范围。如果 V 没有超出该范围 (N),则系统返回到步骤 604。如果 V 超出该范围,则进行平均的时间长度被 MS110 或通过从 BS100 发信号来重新设置,在那之后系统返回到步骤 604。

[0081] 在一个实施例中,其中 CQI 报告的频率取决于下行链路分组活动而变化,当没有下行链路数据分组活动是有益的时候报告速率降低。这可以通过利用当下行链路数据分组被接收时设置的计时器来实现,当计时器正在运行的时候报告速率增加。替换地,可以在没有检测到分组时设置计时器,并且当计时器运行时降低报告速率。设置计时器的行动可以被认为是改变隐含的“下行链路活动”参数,并且作为一个特例,一个新的 CQI 报告可以在接收到下行链路分组时被发送。

[0082] 用于确定平均速率的适当的整体策略如下,只要可能,假定 BS100 使用功率控制回路来跟踪 CQI 报告之间的信道状况中的变化。如果已知 MS110 的速度很高,则使用长期间的平均周期和缓慢的报告速率。否则,当 MS110 不在软切换中时,长的平均周期和慢的报告速率是适当的,而当 MS110 在软切换中时,短的平均周期和快的报告速率是适当的。定义平均进程所需的参数是: CQI 报告速率; CQI 平均周期; 和用于确定依赖于活动的报告速率的计时器值。

[0083] 也有可能 BS100 明白地发送所有这些参数,其最大化了灵活性但是需要更大的下行链路发送容量。作为一个替换,参数可以用多种方式联系在一起。例如,报告速率和平均周期可以作为单一的一对来被发出,并且对于活动和非活动的下行链路数据分组状况可以发送不同的对。这种情况的一个扩展将根据报告速率来制定平均周期,被用于这两个的一个便利的关系将被设置成相等。当参数值取决于软切换状态时,用于不同的活动组大小的参数值 (或一对值) 可以被发送。

[0084] 使用上述选项,三个替换的 UMTS 实施例可以被定义:

[0085] 1. 当 MS110 在和不在软切换中时,所用的平均周期被定义,并且当 HSDPA 操作被最初配置 (或最初指定的参数) 时被发送到 MS110。这些值可以通过后续的信号发送而被改变。

[0086] 2. 通过参考在报告间隔中最近发送的值,平均周期被确定。在一个优选实施例中,

两个是相等的。

[0087] 3. 在一个报告周期响应于下行链路活动变化而被改变的实施例中,平均周期也被改变。

[0088] 平均周期可以被定义为在先前的 CQI 值从 MS110 刚被发送到 BS100 之前开始,和在当前的 CQI 值刚被发送之前结束。这允许报告速率中的改变(不论是由于活动改变或信号发送),以及允许 CQI 有规则地发送以及在每下行链路数据分组之后发送信号的方案。

[0089] 作为由 BS100 所确定的平均周期的替换,它可以基于它的速度和/或其它信道特性而被 MS110 确定。如上所述,平均周期还可以根据软切换状态(和/或活动组(active set)大小)和/或下行链路活动电平而被改变,并且这些改变可以用预定方式来完成。如果需要,被选择的周期然后可以被发送给 BS100 来让 BS100 利用它对这个周期的了解,如上所指出。

[0090] 上述描述涉及 BS100 执行各种各样的关于本发明的任务。实际上,这些任务可能是固定基础结构的各个部分的职责,例如在“节点 B”中,其是直接与 MS110 接口的固定基础结构的一部分,或在无线电网络控制器(RNC)中的较高等级上。在此说明书中,术语“基站”或“主站”的使用因此将被理解成包括包含在本发明实施例中的网络固定基础结构的那些部分。

[0091] 通过阅读本公开内容,其它的修改对所属技术领域的专业人员来说是显而易见的。这类修改可包括设计中已经已知的其它特性,产品和通信系统的使用以及这些的组合部件,并且可以代替或添加到在此已经描述的特征上。

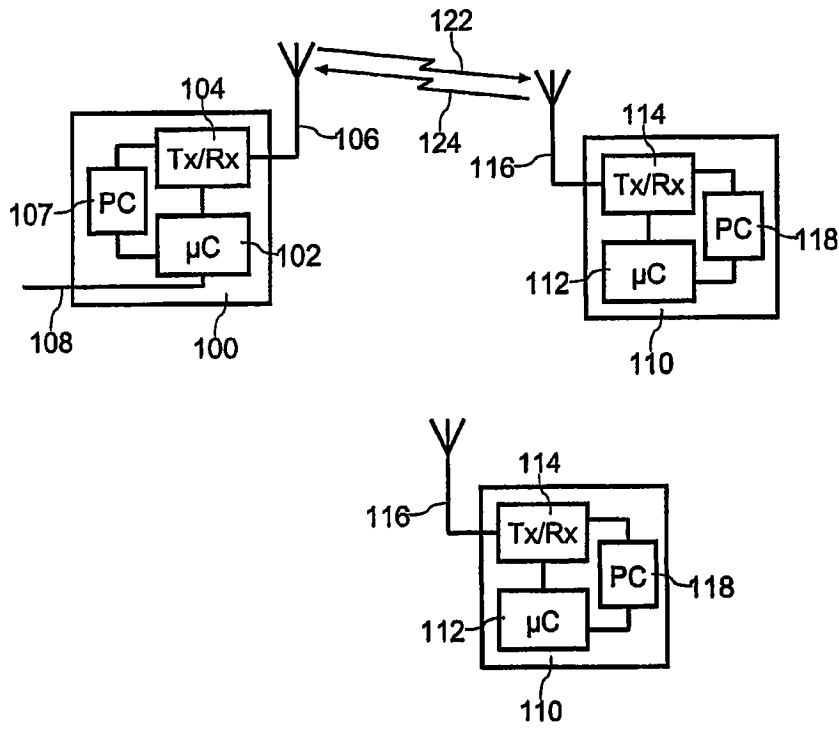


图 1

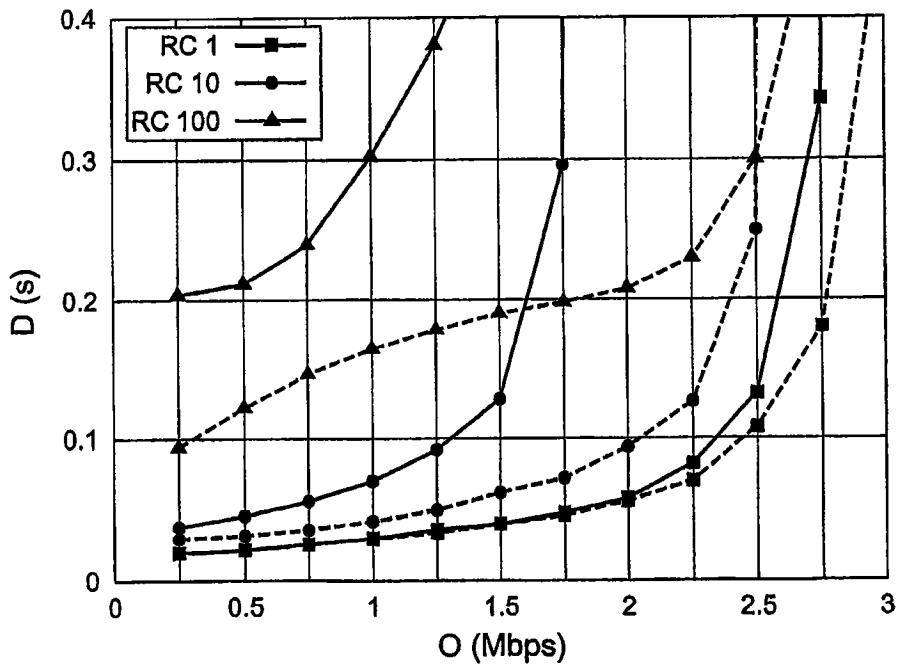


图 2

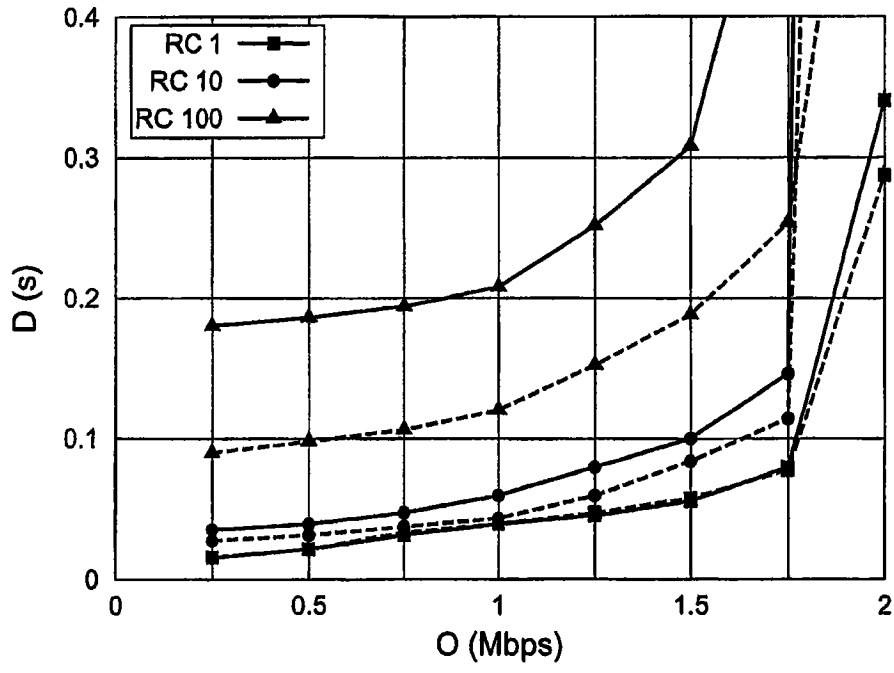


图 3

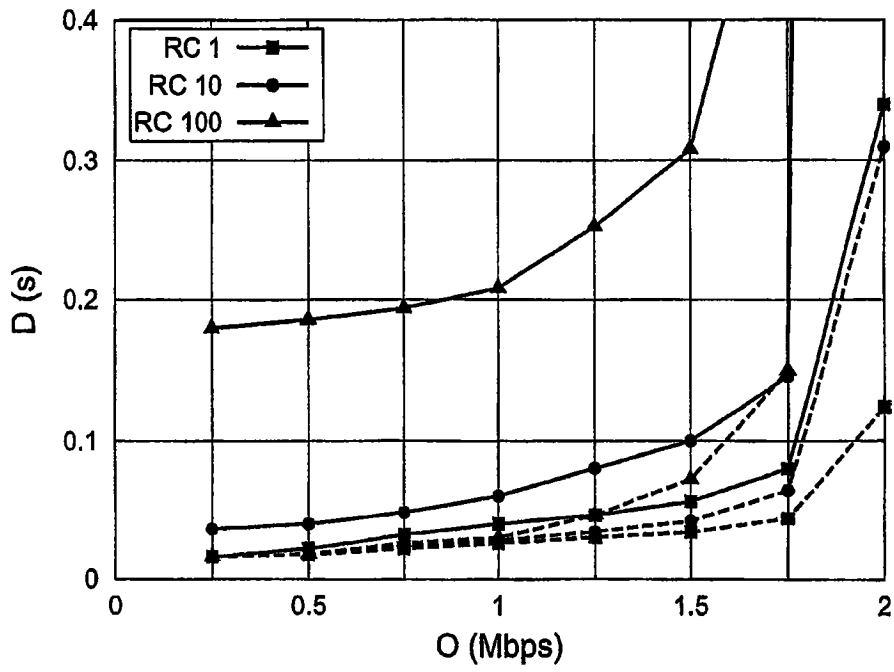


图 4

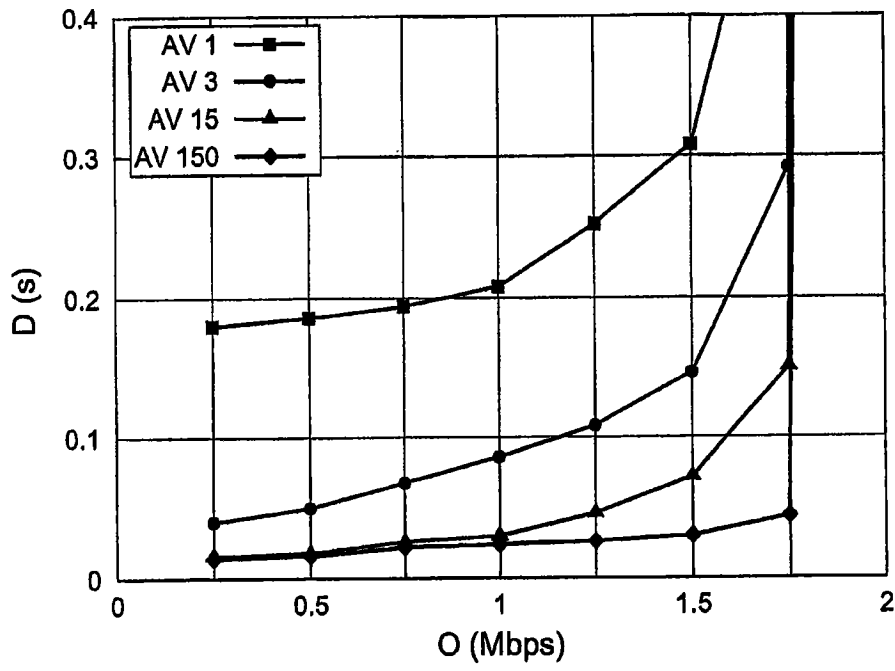


图 5

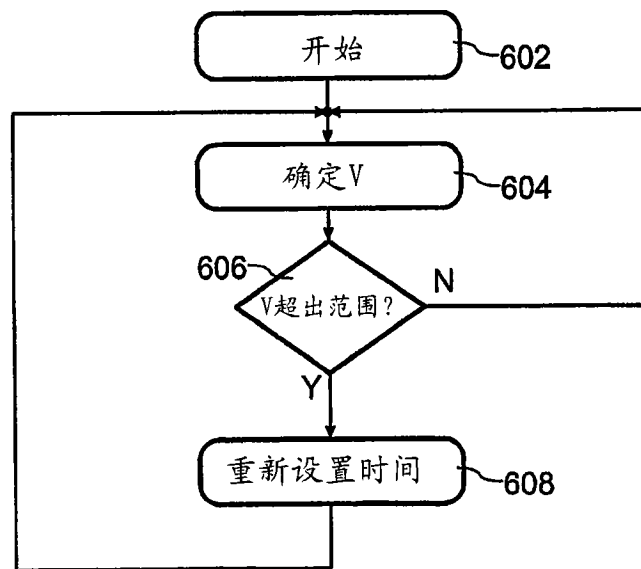


图 6