[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04Q 7/38 (2006.01)
H04Q 7/32 (2006.01)
H04L 1/00 (2006.01)

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610009229.7

[43] 公开日 2006 年 8 月 23 日

[11] 公开号 CN 1822701A

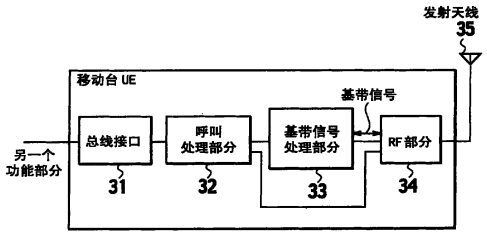
[22] 申请日 2006.2.14
[21] 申请号 200610009229.7
[30] 优先权
[32] 2005. 2.14 [33] JP [31] 2005 - 036919
[71] 申请人 株式会社 NTT 都科摩
地址 日本国东京都
[72] 发明人 臼田昌史 尤密斯安尼尔
[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 王 玮
权利要求书 1 页 说明书 16 页 附图 7 页

[54] 发明名称

传输速率控制方法和移动站

[57] 摘要

一种控制由移动站经由逻辑信道传送的上行链路用户数据的传输速率的传输速率控制方法包括：在无线网络控制器处，向移动站通知逻辑信道的可保证比特率；以及在移动站处，控制要经由逻辑信道传送的上行链路用户数据的传输速率，而不遵循从与移动站相连的小区接收到的相对速率控制信道中的命令。



1. 一种用于控制由移动站经由逻辑信道传送的上行链路用户数据的传输速率的传输速率控制方法，所述方法包括：

在无线网络控制器处，向移动站通知逻辑信道的可保证比特率；以及

在移动站处，控制要经由逻辑信道传送的上行链路用户数据的传输速率，而不遵循从与移动站相连的小区接收到的相对速率控制信道中的命令。

2. 根据权利要求1所述的传输速率控制方法，其中，在所述控制步骤中，当上行链路用户数据的传输速率低于可保证比特率时，移动站控制上行链路用户数据的传输速率，而不遵循相对速率控制信道中的命令。

3. 根据权利要求2所述的传输速率控制方法，还包括，在移动站处，当移动站接收到相对速率控制信道时，将上行链路数据的传输速率与可保证比特率进行比较。

4. 一种用于经由逻辑信道传送上行链路用户数据的移动站，所述移动站包括：

QoS信息接收单元，被配置成接收来自无线网络控制器的逻辑信道的可保证比特率；以及

传输速率控制单元，被配置来控制要经由逻辑信道传送的上行链路用户数据的传输速率，而不遵循从与移动站相连的小区接收到的相对速率控制信道中的命令。

5. 根据权利要求4所述的移动站，其中，传输速率控制单元被配置来当上行链路用户数据的传输速率低于可保证比特率时，控制上行链路用户数据的传输速率，而不遵循相对速率控制信道中的命令。

6. 根据权利要求4所述的移动站，还包括比较单元，被配置来当移动站接收到相对速率控制信道时，将上行链路用户数据的传输速率与逻辑信道的可保证比特率进行比较。

传输速率控制方法和移动站

本申请基于2005年2月14日提交的在先日本专利申请No. P2005-036919的优先权并要求其权益；将该在先申请的内容一并在此作为参考。

技术领域

本发明涉及一种传输速率控制方法，用于控制要由移动站经由逻辑信道传送的上行链路用户数据的传输速率，以及涉及一种移动站。

背景技术

在传统的移动通信系统中，在从移动站UE到无线基站Node B的上行链路中，无线网络控制器RNC被配置成考虑到无线基站Node B的无线电资源、上行链路中的干扰量、移动站UE的发射功率、移动站UE的传输处理性能、上层应用所需的传输速率等，来确定专用信道的传输速率，并通过第3层（无线电资源控制层）的消息，同时向移动站UE和无线基站Node B通知所确定的、专用信道的传输速率。

这里，在无线基站Node B的上层处设置无线网络控制器RNC，所述无线网络控制器是一种被配置来控制无线基站Node B和移动站UE的设备。

通常，与语音通信或TV通信相比，数据通信经常引起突发流量。因此，最好高速改变用于数据通信的信道的传输速率。

然而，如图1所示，通常无线网络控制器整体上控制多个无线基站Node B。因此，在传统的移动通信系统中，存在的问题在于：由于处理载荷、处理延迟等，难以执行用于改变信道的传输速率的高速控制（例如，大约每1到100 ms）。

此外，在传统的移动通信系统中，还存在的问题在于：即使能够

执行用于改变信道的传输速率的高速控制，实质上增加了实现设备和运营网络的成本。

因此，在传统移动通信系统中，通常按照从几百毫秒到几秒的数量级来执行用于改变信道的传输速率的控制。

因此，在传统的移动通信系统中，当如图2（a）所示执行突发数据传输时，如图2（b）所示通过接受低速、高延迟以及低传输效率，或者图2（c）所示，通过针对高速通信保留无线电资源以便接受处于未占用状态的无线电带宽资源和无线基站Node B中的硬件资源被浪费，来传输数据。

应当理解，可以将上述无线电带宽资源和硬件资源这两者应用于图2（b）和2（c）的垂直无线电资源中。

因此，作为第三代移动通信系统的国际标准化组织的第三代伙伴计划（3GPP）和第三代伙伴计划2（3GPP2）已经讨论了一种方法，用于在无线基站Node B和移动站UE之间，以高速控制第1层和媒体接入控制（MAC）子层（第2层）中的无线电资源，以便有效地使用无线电资源。下文中，将这种讨论或所讨论的功能称作“增强上行链路（EUL）”。

广义上，可以将“增强上行链路”中已经讨论过的无线电资源控制方法分为如下三类。下面将简要描述该无线电资源控制方法。

首先，已经讨论了被称作“时间&速率控制”的无线电资源控制方法。

在这样的无线电资源控制方法中，无线基站Node B确定能够传输用户数据的移动站UE、以及每预定定时处的移动站UE对用户数据的传输速率，以便确定与移动站ID相关的信号信息、以及用户数据的传输速率（或用户数据的最大容许传输速率）。

由无线基站Node B指定的移动站UE以指定的定时和传输速率（或在最大容许传输速率的范围内）来传送用户数据。

第二，已经讨论了被称作“每UE处速率控制”的无线电资源控制方法。

在这种无线电资源控制方法中，如果存在应当被传送到无线基站Node B的用户数据，则每一个移动站UE能够传送用户数据。

然而，对于每一个传输帧或多个传输帧中的每一个，使用了由无线基站Node B确定并信号通知到每一个移动站UE的、用户数据的最大容许传输速率。

这里，当信号通知最大容许传输速率时，无线基站Node B信号通知自身在该定时处的最大容许传输速率、或其相对值（例如三个数值“上升命令”、“下降命令”和“保持命令”）。

第三，已经讨论了被称作“每小区处速率控制”的无线电资源控制方法。

在这种无线电资源控制方法中，无线基站Node B信号通知处于通信的移动站UE中公用的用户数据的传输速率、或计算传输速率所需的信息，并且每一个移动站UE根据接收到的信息来确定用户数据的传输速率。

如“时间&速率控制”以及“每UE处速率控制”所提出的，尽管在无线基站Node B等中存在下行链路控制信号载荷和传输速率控制载荷，但是分别控制每一个移动站UE的传输速率可能是用于改进上行链路中无线电容量的较好控制方法。

如图3所示，“每UE处速率控制”被配置成利用“绝对速率控制信道（AGCH）”和“相对速率控制信道（RGCH）”来控制用户数据的传输速率。

通过频繁地利用RGCH，能够简化从无线基站Node B发送的、用于控制用户数据的传输速率的控制信号，并减小由控制信号引起的下行链路中的影响。

在非专利文献1（3GPP TSG RAN R2-050229）中描述了利用RGCH（包括三个数值“上升命令”、“下降命令”和“保持命令”）的传输速率控制的详细性能。

如非专利文献1所述，指示增大、减小或保持HARQ的最近传输速率的方法是公知的。

此外，在每一个小区中，不得不考虑将其它小区指定为服务小区的移动站UE（非服务移动站）的干扰量。

当来自非服务移动站UE的干扰量增加时，在每一个小区中，传送

包括“下降命令”的RGCH，所述“下降命令”用于减小从非服务移动站UE发送用户数据的传输速率。

这里，用于非服务移动站UE的RGCH包括“下降命令”和“不考虑命令”的二进制值，并且不同于从服务小区集发送的RGCH。

此外，如非专利文献2（3GPP TSG RAN TS25. 309. V. 6. 1. 0）所述，如果在与服务小区和多于一个非服务小区的通信期间接收到至少一个“下降命令”，则移动站UE被配置来区分接收到的“下降命令”的优先级，以便控制用户数据的传输速率。

因此，如上所述，在EUL中，利用无线电链路中的干扰电平以及无线基站Node B中的处理资源等，能够高速并动态地改变每一个移动站UE中上行链路用户数据的传输速率。

然而，在每一个逻辑信道中，已经设置了服务质量（QoS）。

例如，用于语音通信的逻辑信道可以是几kbps到几十kbps的低速。然而，需要接收机无延迟地接收语音通信。

此外，用于图像通信的逻辑信道等需要具有预定水平的传输速率。这里，可以将具有预定水平的传输速率表达为“可保证比特率（GBR）”。

然而，存在的问题在于：当通过具有GBR的逻辑信道来传送用户数据的移动站UE通过遵循接收到的“下降命令”来控制用户数据的传输速率时，用户数据的传输速率可能低于逻辑信道的GBR。

发明内容

本发明已经考虑到上述问题，其目的是提供一种传输速率控制方法和一种移动站，当上行链路用户数据的传输速率低于GBR时，能够通过不遵循RGCH中的“下降命令”来保证每一个逻辑信道中的QoS。

本发明的第一方案被总结为一种用于控制由移动站经由逻辑信道传送的上行链路用户数据的传输速率的传输速率控制方法，所述方法包括：在无线网络控制器处，向移动站通知逻辑信道的可保证比特率；以及在移动站处，控制要经由逻辑信道传送的上行链路用户数据的传输速率，而不遵循从与移动站相连的小区接收到的相对速率控制

信道中的命令。

在第一方案中，在所述控制步骤中，当上行链路用户数据的传输速率低于可保证比特率时，移动站控制上行链路用户数据的传输速率，而不遵循相对速率控制信道中的命令。

在第一方案中，所述传输速率控制方法还可以包括，在移动站处，当移动站接收到相对速率控制信道时，将上行链路数据的传输速率与可保证比特率进行比较。

本发明的第二方案被总结为一种用于经由逻辑信道传送上行链路用户数据的移动站，所述移动站包括：QoS信息接收单元，被配置成接收来自无线网络控制器的逻辑信道的可保证比特率；以及传输速率控制单元，被配置来控制要经由逻辑信道传送的上行链路用户数据的传输速率，而不遵循从与移动站相连的小区接收到的相对速率控制信道中的命令。

在第二方案中，传输速率控制单元可以被配置来当上行链路用户数据的传输速率低于可保证比特率时，控制上行链路用户数据的传输速率，而不遵循相对速率控制信道中的命令。

在第二方案中，所述移动站还可以包括比较单元，被配置来当移动站接收到相对速率控制信道时，将上行链路用户数据的传输速率与逻辑信道的可保证比特率进行比较。

附图说明

图1是通用移动通信系统的整体配置的图示。

图2（a）到2（c）是示出了在传统移动通信系统中突发数据传输时的操作的图示。

图3是示出了在传统移动通信系统从无线基站传送的信道的示例的图示。

图4是根据本发明实施例的移动通信系统中移动站的功能方框图。

图5是根据本发明实施例的移动通信系统中移动站的基带信号处理部分的功能方框图。

图6是根据本发明实施例的移动通信系统中移动站的基带处理部分的MAC-e处理部分的功能方框图。

图7是根据本发明实施例的移动通信系统中无线基站的功能方框图。

图8是根据本发明实施例的移动通信系统中无线基站的基带处理部分的功能方框图。

图9是根据本发明实施例的通信系统中无线基站的基带信号处理部分的MAC-e和第1层处理部分（配置用于上行链路）的功能方框图。

图10是根据本发明实施例的移动通信系统中无线基站的基带信号处理部分的MAC-e和第1层处理部分（配置用于上行链路）的MAC-e功能部分的功能方框图。

图11是根据本发明实施例的移动通信系统中无线网络控制器的功能方框图。

图12是示出了根据本发明实施例的移动通信系统的操作的流程图。

具体实施方式

（根据本发明第一实施例的移动通信系统的配置）

参考图4到11，将描述根据本发明第一实施例的移动通信系统的配置。

应当注意，如图1所示，根据本实施例的移动通信系统配备了多个无线基站Node B#1到Node B#5、以及无线网络控制器RNC。

根据本实施例的移动通信系统被配置来自动地增大由移动站UE经由上行链路传送的用户数据的传输速率，直到最大容许传输速率。

此外，在根据本实施例的移动通信系统中，在下行链路中使用“高速下行链路分组接入（HSDPA）”，在上行链路中使用“增强上行链路（EUL）”。

应当注意，在HSDPA和EUL这两者中，将由“混合自动重复请求（HARQ）”来执行重传控制（N过程停止和等待）。

因此，在上行链路中，使用了由“增强专用物理数据信道

（E-DPDCH）”和“增强专用物理控制信道（E-DPCCH）”配置而成的“增强专用物理信道（E-DPCH）”、以及由“专用物理数据信道（DPDCH）”和“专用物理控制信道（DPCCH）”配置而成的“专用物理信道（DPCH）”。

这里，E-DPCCH发送用于EUL的控制数据，例如：传输格式号，用于定义EDPDCH的传输格式（传输块尺寸等）；HARQ相关信息（重传的数目等）；以及调度相关信息（移动站UE中的发射功率、缓冲器驻留量等）。

此外，E-DPDCH与E-DPCCH配对，并根据通过E-DPCCH传送的针对EUL的控制数据，来传送用于移动站UE的用户数据。

DPCCH传送控制数据，例如：用于RAKE组合、SIR测量等的导频符号；传输格式组合指示符（TFCI），用于识别上行链路DPDCH的传输格式；以及下行链路中的下行链路功率控制比特。

此外，DPDCH与DPCCH配对，并根据通过DPCCH传送的控制数据，发送用于移动站UE的用户数据。然而，如果在移动站UE中不存在应当发送的用户数据，则DPDCH可以被配置成不进行传送。

此外，在上行链路中，还使用了当应用HSPDA时需要的“高速专用物理控制信道（HS-DPCCH）”和“随机接入信道（RACH）”。

HS-DPCCH传送下行链路中的信道质量指示符（CQI）和针对HS-DPCCH的确认信号（Ack或Nack）。

如图4所示，根据本实施例的移动站UE配备了总线接口31、呼叫处理部分32、基带处理部分33、射频（RF）部分34以及发射-接收天线35。

然而，可以将这些功能独立地体现为硬件，或部分或整体地集成，或通过软件的过程进行配置。

总线接口31被配置来向另一个功能部分（例如应用相关功能部分）转发从呼叫处理部分32输出的用户数据。此外，总线接口31被配置来向呼叫处理部分32转发从另一个功能部分（例如应用相关功能部分）传送的用户数据。

呼叫处理部分32被配置来执行用于发送和接收用户数据的呼叫控制处理。

基带信号处理部分33被配置来向呼叫处理部分32传送用户数据，

通过对于从RF部分34传送的基带信号执行包括第1层处理、“媒体访问控制（MAC）”处理和“无线链路控制（RLC）” 处理来获取所述用户数据，所述第1层处理包括解扩处理、RAKE组合处理和“前向纠错（FEC）”解码处理，所述媒体访问控制处理包括MAC-e处理和MAC-d处理。

此外，基带信号处理部分33被配置来通过对从呼叫处理部分32传送的用户数据执行RLC处理、MAC处理或第1层处理，来产生基带信号，以便将基带信号传送到RF部分34。

稍后将给出基带信号处理部分33的功能的详细说明。

RF部分34被配置来通过对经由发射-接收天线35接收的射频信号执行检测处理、滤波处理、量化处理等，来产生基带信号，以便向基带信号处理部分33传送所产生的基带信号。

此外，RF部分34被配置成将从基带信号处理部分33传送的基带信号转换为射频信号。

如图5所示，基带信号处理部分33配备了RLC处理部分33a、MAC-d处理部分33b、MAC-e处理部分33c和第1层处理部分33d。

RLC处理部分33a被配置成通过对用户数据执行在第2层的上层中的处理（RLC处理），将从呼叫处理部分32传送的用户数据传送到MAC-d处理部分33b。

MAC-d处理部分33b被配置来授予信道标识符报头，并根据发射功率的限制来创建上行链路的传输格式。

如图6所示，MAC-e处理部分33c配备了增强传输格式组合（E-TFC）选择部分33c1和HARQ控制部分33c2。

E-TFC选择部分33c1被配置成根据从无线基站Node B传送的调度信号来确定E-DPDCH和E-DPCCH的传输格式（E-TFC）。

此外，E-TFC选择部分33c1被配置成向第1层处理部分33d传送所确定的传输格式（即，传输数据块尺寸、E-DPDCH和DPCCH之间的发射功率比等）的传输格式信息，并且还向HARQ控制部分33c2传送所确定的传输格式信息。

这里，调度信号包括：通过AGCH传送的移动站UE中用户数据的最大容许传输速率的绝对值(例如，最大容许传输数据的块尺寸、E-DPDCH

和DPCCH之间的发射功率比的最大值（最大容许发射功率比）等）；与最大容许传输速率相关的参数；通过RGCH发送的相对值，所述相对值指示了对通过AGCH传送的最大容许传输速率进行改变等。

除非在本说明书中特别说明，最大容许传输速率包括与最大容许传输速率相关的参数。

这种调度信号是在移动站UE所处的小区中进行信号通知的信息，并且包括针对位于小区中的所有移动站或位于小区中的移动站的特定组的控制信息。

此外，当接收到新AGCH时，E-TFC选择部分33c1区分新AGCH中包括的最大容许传输速率的绝对值的优先级，并确定传输格式信息。

此外，E-TFC选择部分33c1被配置成接收来自无线网络控制器RNC的、每一个逻辑信道的可保证比特率（GBR）。

这里，E-TFC选择部分33c1被配置成根据从无线网络控制器RNC通知的每一个逻辑信道的GBR，确定是否根据从移动站UE正在连接的服务小区或非服务小区传送的RGCH的指示，来控制上行链路用户数据的传输速率。

具体地，E-TFC选择部分33c1被配置成：当接收到从移动站UE正在连接的服务小区或非服务小区传送的RGCH时，将经由逻辑信道传送的上行链路用户数据的传输速率与逻辑信道的GBR进行比较。

然后，E-TFC选择部分33c1被配置成：当上行链路用户数据的传输速率低于GBR时，控制上行链路用户数据的传输速率，而不遵循RGCH的指示（“下降命令”）。

HARQ控制部分33c2被配置来执行针对“N过程停止和等待”的过程控制，以便根据要从无线基站Node B传送的确认信号（用于上行链路数据的Ack/Nack），在上行链路中传送用户数据。

具体地，HARQ控制部分33c2被配置成根据从第一层处理部分33d输入的“循环冗余检验（CRC）”的结果，来确定下行链路用户数据的接收处理是否已经成功。

然后，HARQ控制部分33c2被配置成根据所确定的结果来产生确认信号（用于下行链路用户数据的Ack/Nack），以便向第1层处理部分33d

传送确认信号。

此外，HARQ控制部分33c2被配置成：当上述确定结果已经成功时，向MAC-d处理33b传送从第1层处理部分33d输入的下行链路用户数据。

如图7所示，根据本实施例的无线基站Node B配备了HWY接口11、基带信号处理部分12、呼叫控制部分13、至少一个发射机-接收机部分14、至少一个放大器部分15、以及至少一个发射-接收天线16。

HWY接口11是与无线网络控制器RNC相接的接口。具体地，HWY接口11被配置成接收从无线网络控制器RNC经由下行链路传送到移动站UE的用户数据，以便将用户数据输入到基带信号处理部分12。

此外，HWY接口11被配置成接收来自无线网络控制器RNC的、用于无线基站Node B的控制数据，以便将接收到的控制数据输入到呼叫控制部分13。

此外，HWY接口11被配置成从基带信号处理部分12获取包括在经由上行链路从移动站UE接收到的上行链路信号中的用户数据，以便将所获取的用户数据传送到无线网络控制器RNC。

此外，HWY接口11被配置成从呼叫控制部分13获取用于无线网络控制器RNC的控制数据，以便将所获取的控制数据传送到无线网络控制器RNC。

基带信号处理部分12被配置成通过对从HWY接口11获取的用户数据执行RLC处理、MAC处理（MAC-d处理和MAC-e处理）或第1层处理，来产生基带信号，以便将所产生的基带信号转发到发射机-接收机部分14。

这里，下行链路中的MAC处理包括HARQ处理、调度处理、传输速率控制处理等。

此外，下行链路中的第1层处理包括用户数据的信道编码处理、扩频处理等。

此外，基带信号处理部分12被配置成通过对从发射机-接收机部分14获取的基带信号执行第1层处理、MAC处理（MAC-e处理和MAC-d处理）或RLC处理，来提取用户数据，以便将所提取的基带信号转发到HWY接口11。

这里，上行链路中的MAC处理包括HARQ处理、调度处理、传输速率控制处理、报头丢弃处理等。

此外，上行链路中的第1层处理包括解扩处理、RAKE组合处理、纠错解码处理等。

稍后将给出基带信号处理部分12的功能的详细说明。

此外，呼叫控制部分13被配置成根据从HWY接口11获取的控制数据来执行呼叫控制处理。

发射机-接收机部分14被配置成执行将从基带信号处理部分12获取的基带信号转换为射频信号（下行链路信号）的处理，以便将已转换的射频信号传送到放大器部分15。

此外，发射机-接收机14被配置成执行将从放大器部分15获取的射频信号（上行链路信号）转换为基带信号的处理，以便将已转换的基带信号传送到基带信号处理部分12。

放大器部分15被配置成放大从发射机-接收机部分14获取的下行链路信号，以便通过发射-接收天线16将放大的下行链路信号发送到移动站UE。

此外，放大器15被配置成放大由发射-接收天线16接收的上行链路信号，以便将放大的上行链路信号传送到发射机-接收机部分14。

如图8所示，基带信号处理部分12配备了RLC处理部分121、MAC-d处理部分122、以及MAC-e和第1层处理部分123。

MAC-e和第1层处理部分123被配置成对从发射机-接收机部分14获取的基带信号，执行解扩处理、RAKE组合处理、纠错解码处理、HARQ处理等。

MAC-d处理部分122被配置成对来自MAC-e和第1层处理部分123的输出信号执行报头丢弃处理。

RLC处理部分121被配置成对来自MAC-d处理部分122的输出信号，执行RLC层中的重传控制处理或RLC服务数据部分（SDU）的重新建立处理。

然而，并未针对每一个硬件来清楚地划分这些功能，并且可以通过软件来获得这些功能。

如图9所示，MAC-e和第1层处理部分（配置用于上行链路）123配备了DPCCH RAKE部分123a、DPDCH RAKE部分123b、E-DPCCH RAKE部分123c、E-DPDCH RAKE部分123d、HS-DPCCH RAKE部分123e、RACH处理部分123f、传输格式组合指示符（TFCI）解码器部分123g、缓冲器123h和123m、重新解扩部分123i和123n、FEC解码器部分123j和123p、E-DPCCH解码器部分123k、MAC-e功能部分1231、HARQ缓冲器123o、MAC-hs功能部分123q、以及干扰功率测量部分123r。

E-DPCCH RAKE部分123c被配置成对从发射机-接收机部分14传送的基带信号中的E-DPCCH，来执行解扩处理和利用包括在DPCCH中的导频符号的RAKE组合处理。

E-DPCCH解码器部分123k被配置成通过对E-DPCCH RAKE部分123c的RAKE组合输出执行解码处理，获取传输格式号相关信息、HARQ相关信息、调度相关信息等，以便向MAC-e功能部分1231输入信息。

E-DPDCH RAKE部分123d被配置成对从发射机-接收机部分14传送的基带信号中的E-DPDCH，来执行利用从MAC-e功能部分1231传送的传输格式信息（代码数目）的解扩处理、以及利用包括在DPCCH中的导频符号的RAKE组合处理。

缓冲器123m被配置成根据从MAC-e功能部分1231传送的传输格式信息（符号数目）来存储E-DPDCH RAKE部分123d的RAKE组合输出。

重新解扩部分123n被配置成根据从MAC-e功能部分1231传送的传输格式信息（扩频因子），对E-DPDCH RAKE部分123d的RAKE组合输出执行解扩处理。

HARQ缓冲器123o被配置成根据从MAC-e功能部分1231传送的传输格式信息，存储重新解扩部分123n的解扩处理输出。

FEC解码器部分123p被配置成根据从MAC-e功能部分1231传送的传输格式信息（传输数据块尺寸），对存储在HARQ缓冲器123o中的、重新解扩部分123n的解扩处理输出执行纠错解码处理（FEC解码处理）。

MAC-e功能部分1231被配置成根据从E-DPCCH解码器部分123k获取的传输格式号相关信息、HARQ相关信息、调度相关信息等，计算并输出传输格式信息（代码的数目、符号的数目、扩频因子、传输数据

块尺寸等)。

此外，如图10所示，MAC-e功能部分1231配备了接收处理命令部分12311、HARQ控制部分12312以及调度部分12313。

接收处理命令部分12311被配置成将从E-DPCCH解码器部分123输入的传输格式号相关信息、HARQ相关信息、以及调度相关信息传送到HARQ控制部分12312。

此外，接收处理命令部分12311被配置成将从E-DPCCH解码器123k输入的调度相关信息传送到调度部分12313。

此外，接收处理命令部分12311被配置成输出与从E-DPCCH解码器部分123k输入的传输格式号相对应的传输格式信息。

HARQ控制部分12312被配置成根据从FEC解码器部分123p输入的CRC结果来确定上行链路用户数据的接收处理是否已经成功。

然后，HARQ控制部分12312被配置成根据确定结果来产生传输确认信号（Ack或Nack），以便向基带信号处理部分12的下行链路的配置传送所产生的确认信号。

此外，HARQ控制部分12312被配置成：当上述确定结果已经成功时，将从FEC解码器部分123p输入的上行链路用户数据传送到无线网络控制器RNC。

此外，HARQ控制部分12312被配置成：当上述确定结果已经成功时，清除存储在HARQ缓冲器123o中的软判决值。

另一方面，HARQ控制部分12312被配置成：当上述确定结果没有成功时，将上行链路用户数据存储在HARQ缓冲器123o中。

此外，HARQ控制部分12312被配置成将上述确定结果转发到接收处理命令部分12311。

接收处理命令部分12311被配置成：根据接收的确定结果，向E-DPDCH RAKE部分123d和缓冲器123m通知应当为随后的传输时间间隔（TTI）而准备的硬件资源，以便执行用于保留HARQ缓冲器123o中的资源的通知。

此外，当将上行链路用户数据存储在缓冲器123m中时，接收处理命令部分12311被配置成：指定HARQ缓冲器123o和FEC解码器部分123p，

以便在添加在与TTI相对应的过程中存储在HARQ缓冲器123o中的上行链路用户数据和在每一个TTI处新接收的上行链路用户数据之后，执行FEC解码处理。

此外，调度部分12313被配置成：根据无线基站Node B的上行链路中的无线电资源、上行链路中的干扰量（噪声上升）等，指定用于基带信号处理部分12的下行链路的配置，以便通知包括最大容许传输速率（最大容许传输数据块尺寸、最大容许传输功率比等）的调度信息。

具体地，该调度部分12313被配置成根据从E-DPCCH解码器部分123k传送的调度相关信息来确定最大容许传输速率，以便控制处于通信的移动站中用户数据的传输速率。

根据本实施例的无线网络控制器RNC是一种位于无线基站Node B中上层的设备，并且被配置成控制无线基站Node B和移动站UE之间的无线通信。

如图11所示，根据本实施例的无线网络控制器RNC配备了交换接口51、逻辑链路控制（LLC）层处理部分52、MAC层处理部分53、媒体信号处理部分54、无线基站接口55以及呼叫控制部分56。

交换接口51是与交换机1的接口，被配置成将从交换机1传送的下行链路信号转发到LLC层处理部分52，并将从LLC层处理部分52传送的上行链路信号转发到交换机1。

LLC层处理部分52被配置成执行LLC（逻辑链路控制）子层处理，例如，诸如序列号的报头或报尾的合成处理。

LLC层处理部分52还被配置成在执行LLC子层处理之后，向交换机接口51传送上行链路信号并向MAC层处理部分53传送下行链路信号。

MAC层处理部分53被配置成执行MAC层处理，例如优先级控制处理或报头授予处理。

MAC层处理部分53还被配置成在执行MAC层处理之后，向LLC层处理部分52传送上行链路信号以及向无线基站接口55（或媒体信号处理部分54）传送下行链路信号。

媒体信号处理部分54被配置成对语音信号或实时图像信号执行

媒体信号处理。

媒体信号处理部分54还被配置成在执行媒体信号处理之后，向MAC层处理部分53传送上行链路信号，以及向无线基站接口55传送下行链路信号。

无线基站接口55是与无线基站Node B相接的接口。无线基站接口55被配置成将从无线基站Node B传送的上行链路信号转发到MAC层处理部分53（或媒体信号处理部分54），并将从MAC层处理部分53（或媒体信号处理部分54）传送的下行链路信号转发到无线基站Node B。

呼叫控制部分56被配置成执行无线电资源控制处理、以及通过第3层信令的信道建立和开放处理等。

这里，无线电资源控制处理包括呼叫接收控制处理、切换处理等。

呼叫控制部分56被配置成设置并向移动站UE通知每一个逻辑信道的GBR。

（根据本发明第一实施例的移动通信系统的操作）

参考图12，下面将说明根据本发明第一实施例的移动通信系统的操作。

如图12所示，在步骤S1001，移动站UE确定是否接收到从移动站UE正在连接的服务小区或非服务小区传送的RGCH。

当接收到RGCH时，在步骤S1002，移动站UE将通过逻辑信道传送的上行链路用户数据的传输速率与从无线网络控制器RNC通知的逻辑信道的GBR进行比较，以便确定上行链路用户的传输速率是否低于GBR。

当上行链路数据的传输速率不低于GBR时，在步骤S1003，移动站UE通过遵循接收到的RGCH中的“下降命令”来减小上行链路用户数据的传输速率。

另一方面，当上行链路用户数据的传输速率低于GBR时，在步骤S1004，移动站UE保持或增大上行链路用户数据的传输速率，而不遵循接收到的RGCH中的“下降命令”。

根据另一个示例，在步骤S1001之后，移动站UE直接进行到步骤S1004。

在步骤S1004，移动站UE不考虑接收到的RGCH，以便控制上行链路用户数据的传输速率而不遵循接收到的RGCH中的“下降命令”（例如，遵循GBR）。

此外，移动站UE可以进行到步骤S1004，而无需执行步骤S1002中的比较处理。

在这种情况下，当上行链路用户数据的传输速率低于GBR时，例如移动站UE根据外部指令来执行步骤S1004。

（根据本发明第一实施例的移动通信系统的动作和效果）

根据本发明第一实施例的移动通信系统，当上行链路用户数据的传输速率低于GBR时，通过不遵循接收到的RGCH中的“下降命令”，能够保证每一个逻辑信道中的QoS。

此外，根据本发明，能够提供传输速率控制方法和移动站，其中，当上行链路用户数据的传输速率低于GBR时，通过不遵循接收到的RGCH中的“下降命令”，能够保证每一个逻辑信道中的QoS。

其它的优点和修改对于本领域的技术人员而言是易于设想的。因此，本发明的广义方案并不局限于这里所示和所述的具体细节以及代表性实施例。因此，在不脱离如所附的权利要求及其等同物所定义的本发明一般概念的前提下，可以进行各种修改。

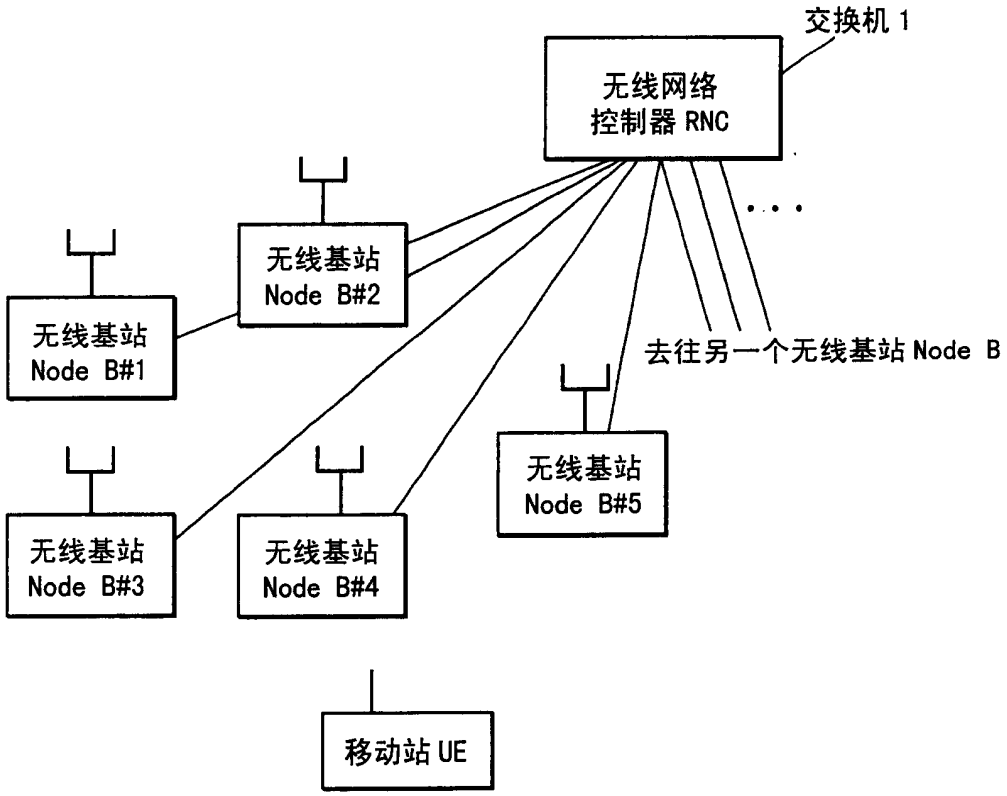

交换机 1
无线网络
控制器 RNC
无线基站
Node B#1
无线基站
Node B#2
无线基站
Node B#3
无线基站
Node B#4
无线基站
Node B#5
去往另一个无线基站 Node B
移动站 UE

图 1

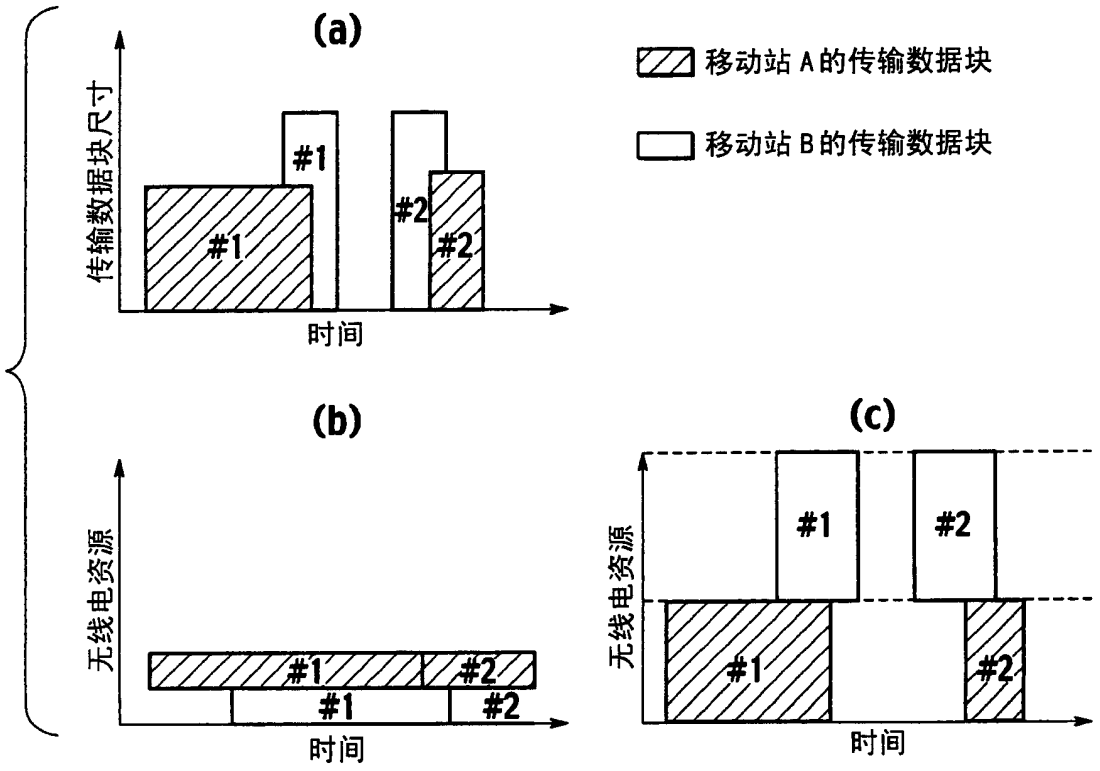

(a)
传输数据块尺寸
#1
#2
时间
移动站 A 的传输数据块
移动站 B 的传输数据块
(b)
无线电资源
#1
#2
时间
(c)
无线电资源
#1
#2
时间

图 2

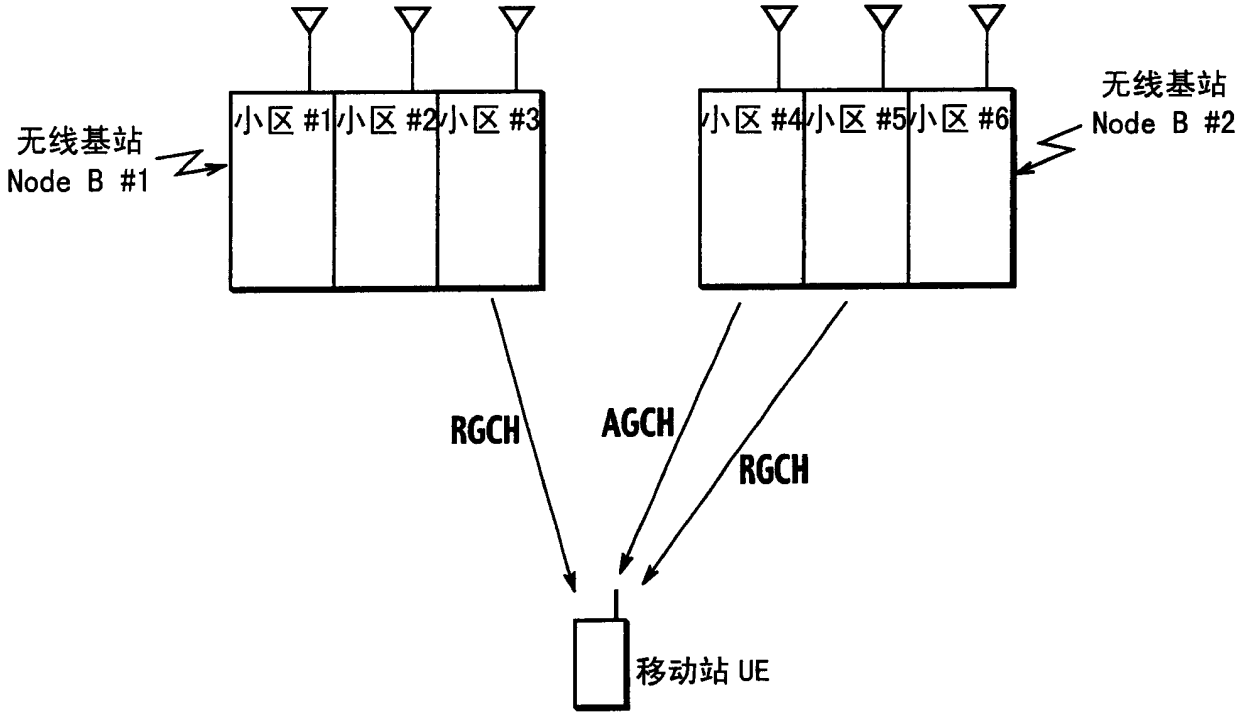

无线基站
Node B #1
小区 #1
小区 #2
小区 #3
小区 #4
小区 #5
小区 #6
无线基站
Node B #2
RGCH
AGCH
RGCH
移动站 UE

图 3

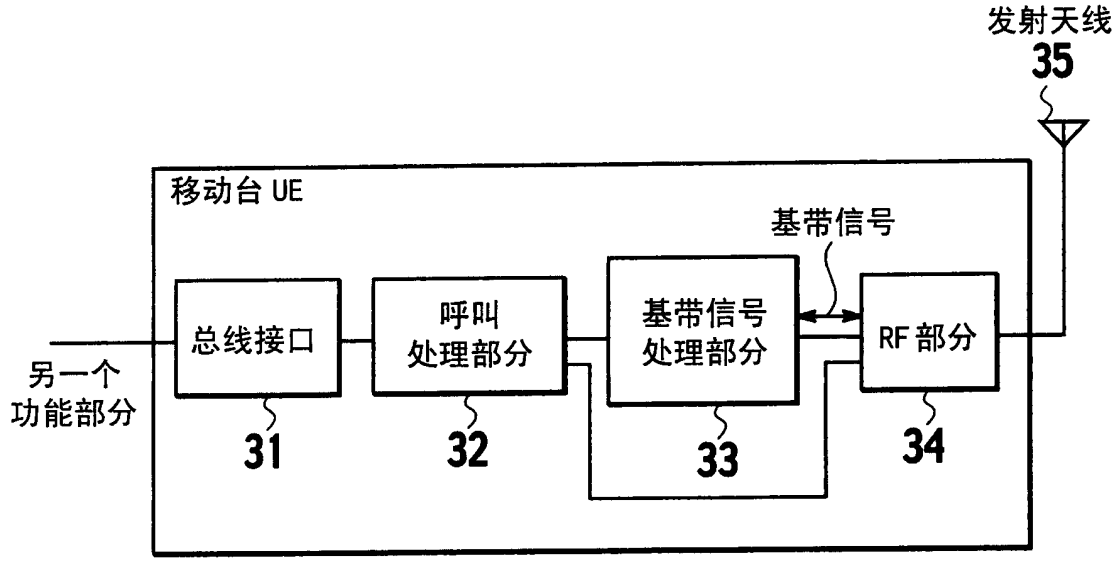

发射天线
35
移动台 UE
基带信号
总线接口
呼叫
处理部分
基带信号
处理部分
RF 部分
另一个
功能部分
31
32
33
34

图 4

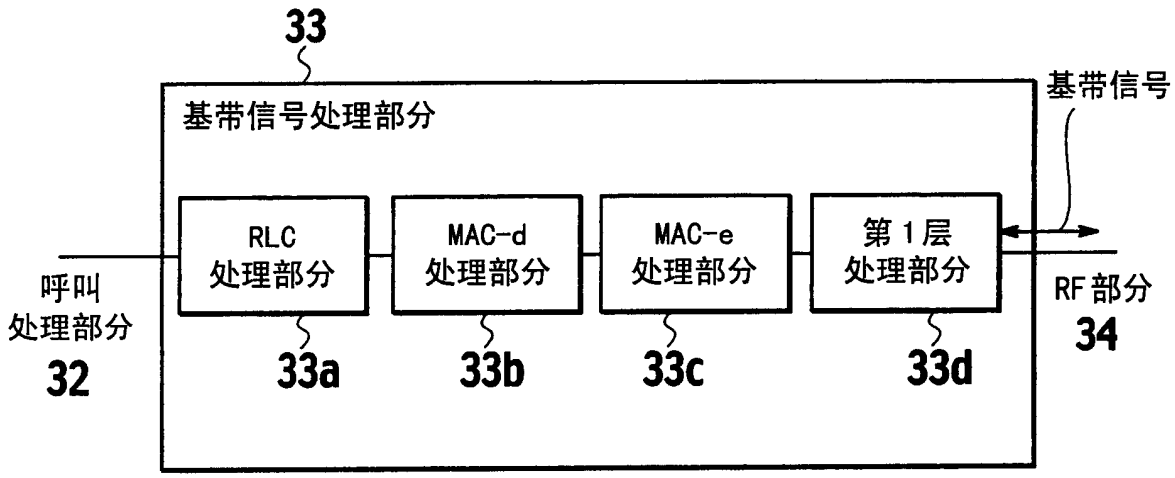

33
基带信号处理部分
基带信号
RLC
处理部分
MAC-d
处理部分
MAC-e
处理部分
第1层
处理部分
呼叫
处理部分
32
33a
33b
33c
33d
RF部分
34

图 5

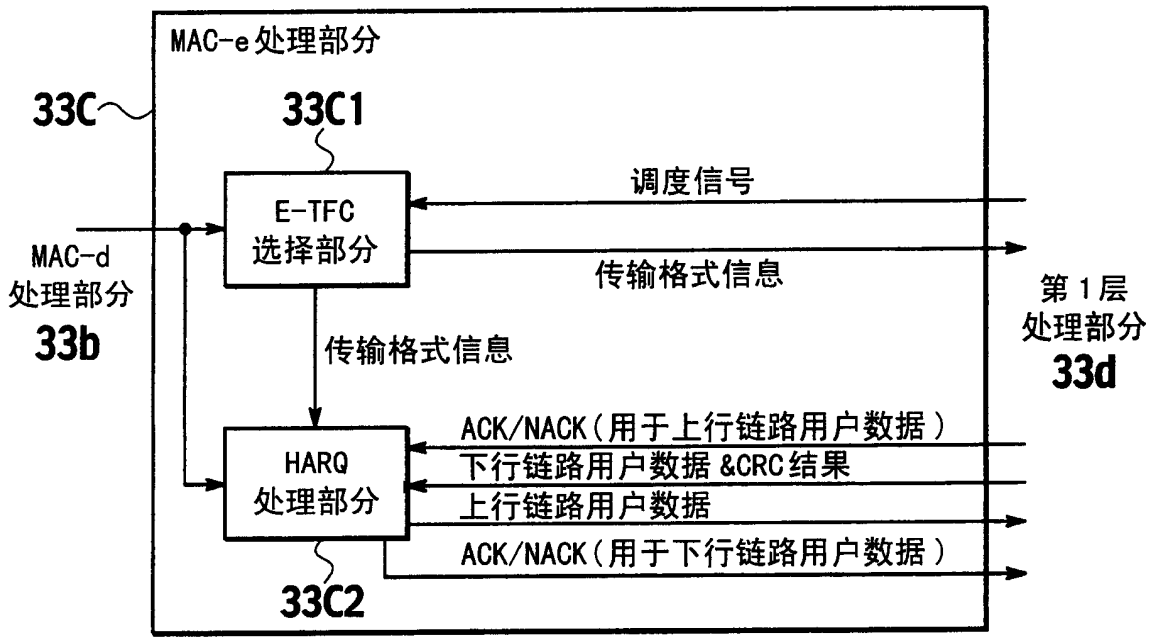

MAC-e处理部分
33C
33C1
E-TFC
选择部分
调度信号
传输格式信息
MAC-d
处理部分
33b
传输格式信息
第1层
处理部分
33d
ACK/NACK(用于上行链路用户数据)
下行链路用户数据 &CRC结果
HARQ
处理部分
上行链路用户数据
ACK/NACK(用于下行链路用户数据)
33C2

图 6

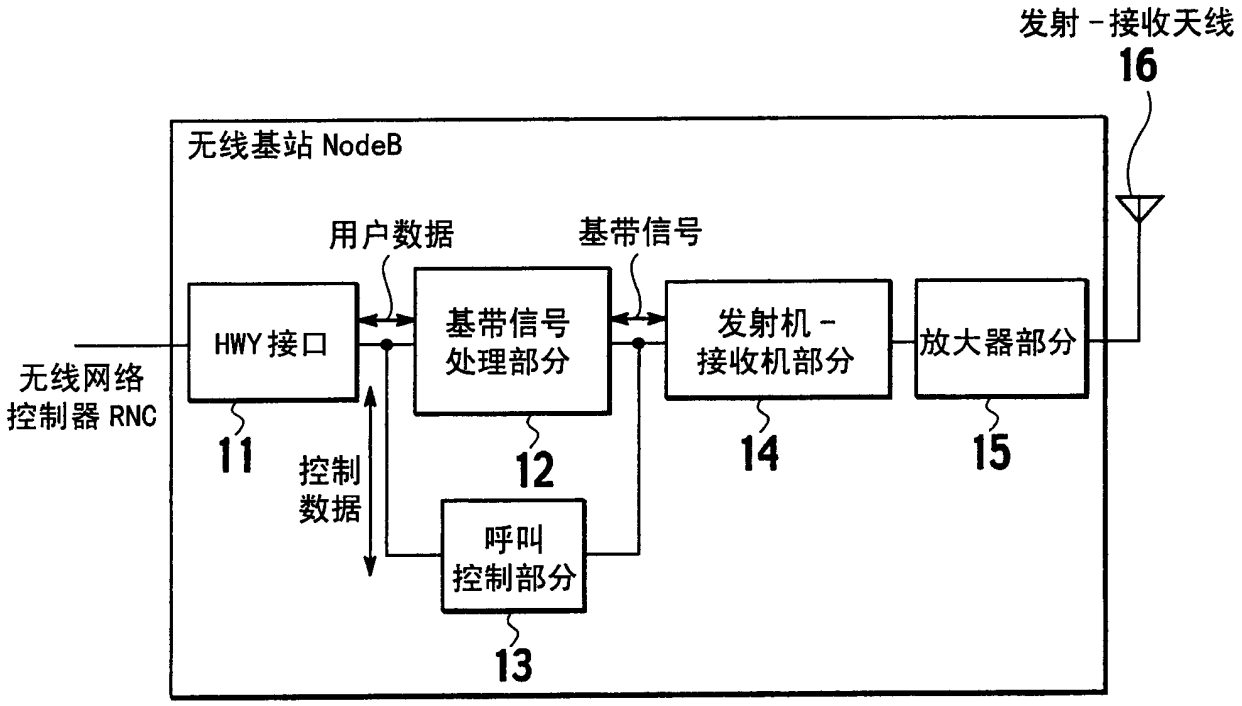

发射－接收天线
16
无线基站 NodeB
用户数据
基带信号
HWY 接口
基带信号
处理部分
发射机－
接收机部分
放大器部分
无线网络
控制器 RNC
11
控制
数据
12
14
15
呼叫
控制部分
13

图 7

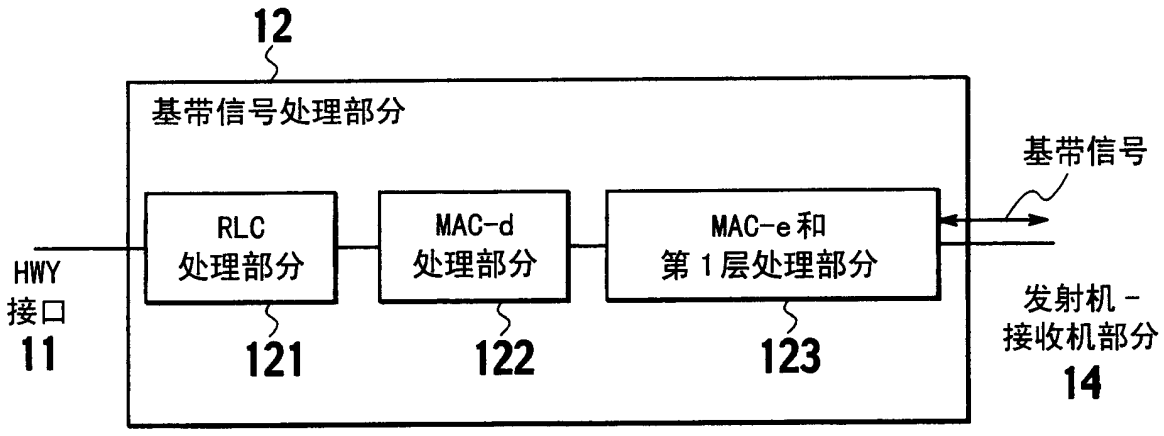

12
基带信号处理部分
基带信号
RLC
处理部分
MAC-d
处理部分
MAC-e 和
第 1 层处理部分
HWY
接口
11
121
122
123
发射机－
接收机部分
14

图 8

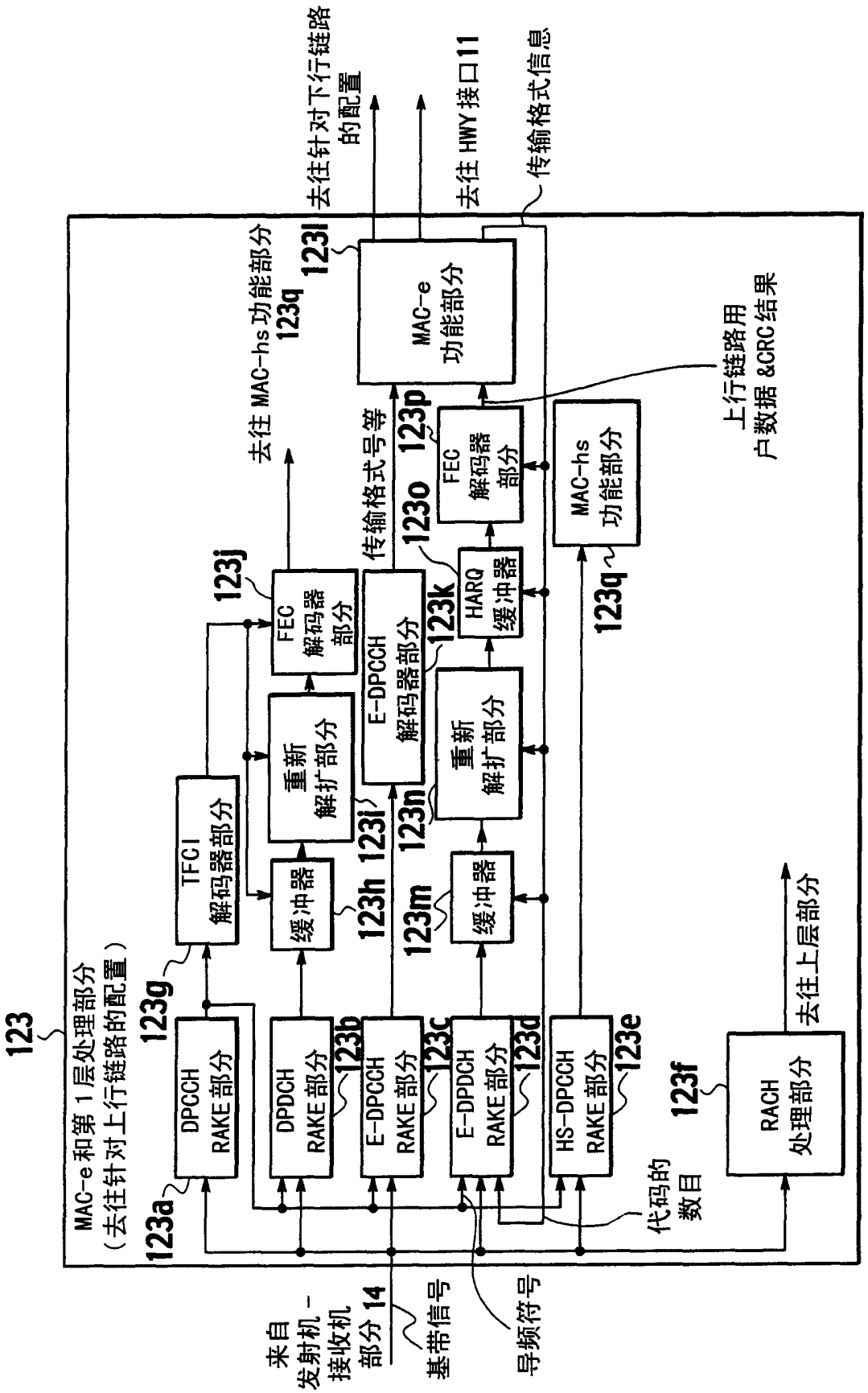

123
MAC-e和第1层处理部分
（去往针对上行链路的配置）
123a
123g
DPCCH RAKE部分
DPDCH RAKE部分
123b
E-DPCCH RAKE部分
123c
E-DPDCH RAKE部分
123d
HS-DPCCH RAKE部分
123e
RACH 处理部分
123f
TFCI 解码器部分
缓冲器
123h
重新解扩部分
123i
E-DPCCH 解码器部分
123n
123m
缓冲器
重新解扩部分
HARQ 缓冲器
123k
FEC 解码器部分
123o
123p
MAC-hs 功能部分
123q
FEC 解码器部分
123j
MAC-e 功能部分
123l
去往针对下行链路的配置
去往 HWY 接口 11
传输格式信息
去往 MAC-hs 功能部分
123q
传输格式号等
上行链路用户数据 &CRC结果
去往上层部分
代码的数目
来自发射机-接收机部分 14
基带信号
导频符号

图 9

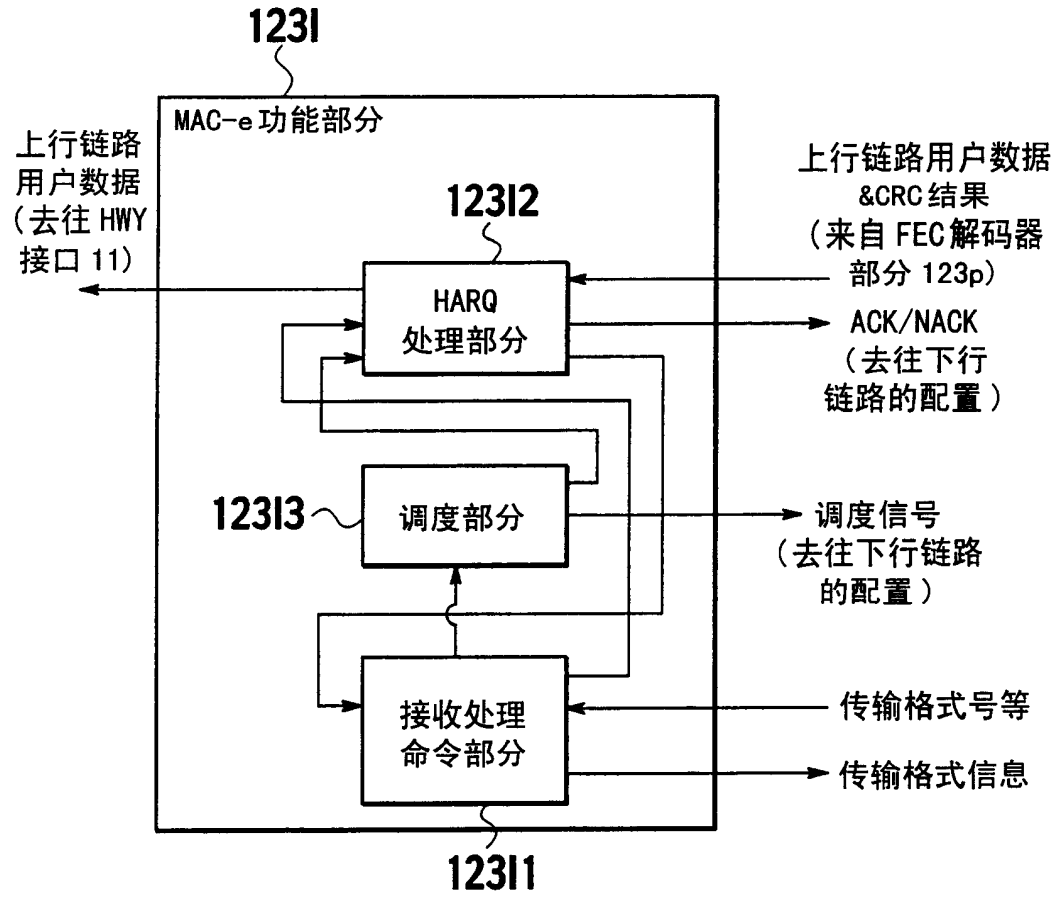

12311
MAC-e功能部分
上行链路
用户数据
（去往 HWY
接口 11）
12312
HARQ
处理部分
上行链路用户数据
&CRC结果
（来自 FEC解码器
部分 123p）
ACK/NACK
（去往下行
链路的配置）
12313
调度部分
调度信号
（去往下行链路
的配置）
接收处理
命令部分
传输格式号等
传输格式信息
12311

图 10

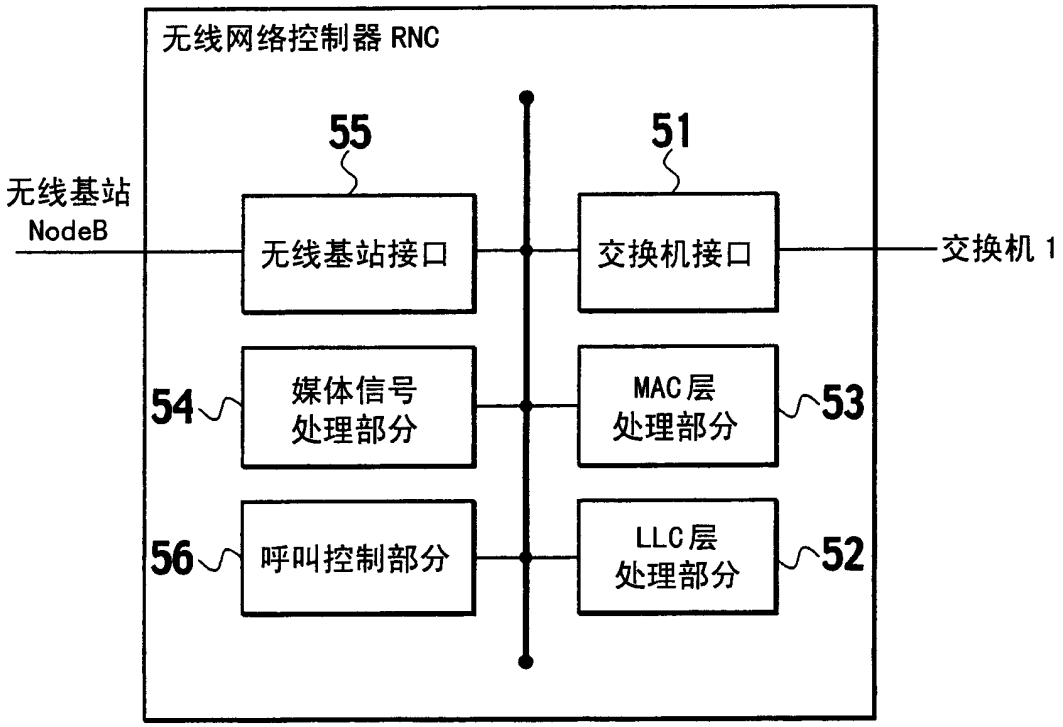

无线网络控制器 RNC
55
51
无线基站
NodeB
无线基站接口
交换机接口
交换机 1
54
媒体信号
处理部分
MAC层
处理部分
53
56
呼叫控制部分
LLC层
处理部分
52

图 11

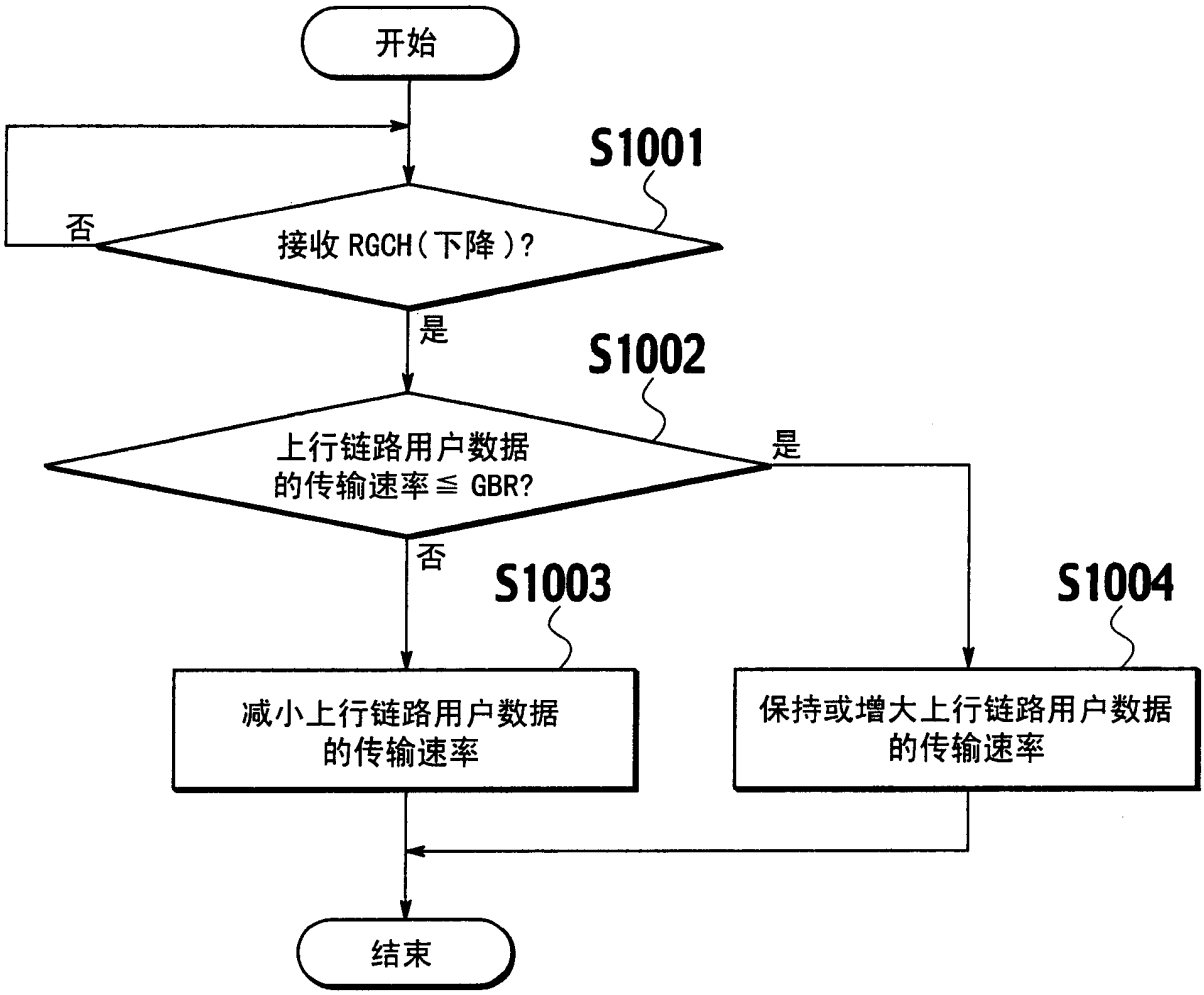

开始
S1001
接收 RGCH(下降)?
否
是
S1002
上行链路用户数据
的传输速率≦ GBR?
是
否
S1003
减小上行链路用户数据
的传输速率
S1004
保持或增大上行链路用户数据
的传输速率
结束

图 12