

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利申请公开说明书

H04Q 7/38 (2006.01)

H04Q 7/32 (2006.01)

H04Q 7/30 (2006.01)

H04L 1/00 (2006.01)

[21] 申请号 200610071601.7

[43] 公开日 2006年10月4日

[11] 公开号 CN 1842218A

[22] 申请日 2006.3.29

[21] 申请号 200610071601.7

[30] 优先权

[32] 2005.3.29 [33] JP [31] 2005-127063

[71] 申请人 株式会社 NTT 都科摩

地址 日本国东京都

[72] 发明人 白田昌史 尤密斯安尼尔 中村武宏

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 朱进桂

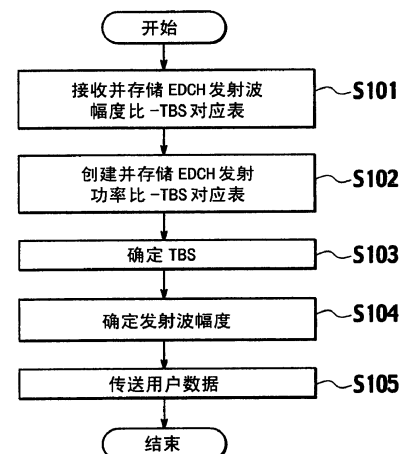
权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图 7 页

## [54] 发明名称

传输速率控制方法、移动台、无线基站

## [57] 摘要

提出了一种用于控制上行用户数据的传输速率的传输速率控制方法，包括步骤：在无线网络控制器处，向移动台通知上行用户数据的传输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射波幅度比的第一对应关系；在移动台处，根据所通知的第一对应关系，产生上行用户数据的传输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射功率比的第二对应关系；在无线基站处，向移动台通知所述发射功率比；以及在移动台处，根据所通知的发射功率比和第二对应关系来确定上行用户数据的传输数据块大小。



- 1、一种用于控制上行用户数据的传输速率的传输速率控制方法，  
5 包括步骤：  
    在无线网络控制器处，向移动台通知上行用户数据的传输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射波幅度比的第一对应关系；  
    在移动台处，根据所通知的第一对应关系，产生上行用户数据的  
10 传输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射功率比的第二对应关系；  
    在无线基站处，向移动台通知所述发射功率比；以及  
    在移动台处，根据所通知的发射功率比和第二对应关系来确定上行用户数据的传输数据块大小。
- 15 2、根据权利要求 1 所述的传输速率控制方法，其特征在于还包括步骤：  
    在无线网络控制器处，向无线基站通知第一对应关系；  
    在无线基站处，根据所通知的第一对应关系来产生第二对应关系；以及  
20 在无线基站处，在假定移动台根据所通知的发射功率比和第二对应关系确定了上行用户数据的传输数据块大小的情况下，分配针对上行用户数据的接收处理资源。
- 3、一种用于传送上行用户数据的移动台，包括：  
    发射波幅度比对应关系接收器，被配置为接收上行用户数据的传  
25 输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射波幅度比的第一对应关系；  
    发射功率比对应关系产生器，被配置为根据接收到的第一对应关系来产生用户数据的传输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射功率比的第二对应关系；  
30 以及

传输块大小确定器，被配置为根据从无线基站通知的发射功率比和第二对应关系来确定上行用户数据的传输数据块大小。

4、一种在用于控制上行用户数据的传输速率的传输速率控制方法中使用的无线基站，包括：

- 5 发射波幅度比对应关系接收器，被配置为从无线网络控制器接收上行用户数据的传输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射波幅度比的第一对应关系；

- 10 发射功率比对应关系产生器，被配置为根据接收到的第一对应关系来产生用户数据的传输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射功率比的第二对应关系；

发射功率比通知器，被配置向移动台通知所述发射功率比；以及  
分配器，被配置为在假定移动台根据所通知的发射功率比和第二对应关系确定了上行用户数据的传输数据块大小的情况下，分配针对上行用户数据的接收处理资源。

## 传输速率控制方法、移动台、无线基站

5

### 相关申请的交叉引用

本申请基于 2005 年 3 月 29 日提交的在先日本专利申请 No. P2005-127063, 并要求其优先权; 该申请的全部内容一并在此作为参考。

10

### 技术领域

本发明涉及一种控制上行用户数据的传输速率的传输速率控制方法、移动台和无线基站。

15 **背景技术**

在传统的移动通信系统中, 在从移动台 UE 到无线基站节点 B 的上行链路中, 无线网络控制器 RNC 被配置为考虑无线基站节点 B 的无线电资源、上行链路中的干扰量、移动台 UE 的发射功率、移动台 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, 并且通过第 3 层(无线电资源控制层)的消息向移动台 UE 和无线基站节点 B 通知所确定的专用信道传输速率。

这里, 在无线基站节点 B 的上层中提供无线网络控制器 RNC, 并且无线网络控制器 RNC 是被配置来控制无线基站节点 B 和移动台 UE 的装置。

25 一般来说, 与语音通信或 TV 通信相比, 数据通信常常引起突发流量。因此, 优选地, 用于数据通信的信道的传输速率快速改变。

然而, 如图 1 所示, 无线网络控制器 RNC 一般总体控制多个无线基站节点 B。因此, 在传统移动通信系统中, 存在这样的问题: 由于处理负担、处理延迟等原因, 难以对信号传输速率的改变执行快速控制(例如, 大约每 1 到 100ms)。

30

另外，在传统无线网络控制器 RNC 中，还存在这样的问题：即使能够执行对信道传输速率改变的快速控制，用于实现装置的成本以及用于操作网络的成本也大大增加。

因此，在传统移动通信系统中，通常以从几百 ms 到几秒的量级  
5 来执行对信道传输速率改变的控制。

因此，在传统移动通信系统中，当如图 2A 所示执行突发数据传输时，如图 2B 所示，通过接受低速度、高延迟以及低传输效率来传输数据，或者如图 2C 所示，通过为高速通信预留无线电资源来接受未占用状态的无线电带宽资源，无线基站节点 B 中的硬件资源被浪费。

10 应该指出，上述无线电带宽资源和硬件资源都适用于图 2B 和 2C 中的垂直无线电资源。

因此，第三代伙伴合作项目（3GPP）以及第三代伙伴合作项目 2（3GPP2）（它们是第三代移动通信系统的国际标准化组织）已经讨论了一种在无线基站节点 B 和移动台 UE 之间在第 1 层以及媒体访问控制  
15 （MAC）子层（第 2 层）中高速控制无线电资源的方法，以便有效利用无线电资源。这些讨论或所讨论的功能在后文中称作“增强上行链路（EUL）”。

在“增强上行链路”中，位于无线基站节点 B 的每一个小区中的 MAC 层功能被配置为使用下述两个传输速率控制信道来控制由移动台  
20 UE 发送的上行用户数据的传输速率。

作为第一种传输速率控制方法，位于无线基站节点 B 的每一个小区中的 MAC 层功能被配置为利用“绝对速率授权信道（AGCH）（Absolute Rate Grant Channel）”向每一个移动台 UE（个别移动台或所有移动台）传送上行用户数据的最大允许传输速率的绝对值（或者与最大允许传输速率有关的参数），从而控制每一个移动台 UE 的上行用户数据的  
25 传输速率。

这里，上述与最大允许传输速率有关的参数是“增强专用物理数据信道（E-DPDCH）”与“专用物理控制信道（DPCCH）”之间的发射功率比等（此后，EDCH 发射功率比）。该 EDCH 发射功率比通过“E-DPDCH  
30 的发射功率/ DPCCH 的发射功率”来计算。

与最大允许传输速率有关的参数的增大/减小对应于最大允许传输速率的增大/减小,并且其连同最大允许传送速率一起获得。在 3GPP 中,与该最大允许传输速率有关的该参数被定义为 EDCH 发射功率比(见非专利文献 1: 3GPP TS25.309 v6.1.0)。

- 5 作为第二种传输速率控制方法,位于无线基站节点 B 的每一个小区中的 MAC 层功能被配置为利用“相对速率授权信道(RGCH)(Relative Rate Grant Channel)”,向每个移动台 UE(个别移动台或所有移动台)发送指示上行用户数据的最大允许传输速率(或者,与最大允许传输速率有关的参数)的相对值的命令(例如,“Up 命令”、“Down 命令”、
- 10 “Keep 命令”等),从而控制每一个移动台 UE 的上行用户数据的传输速率。

当移动台 UE 发送上行用户数据时,利用上述传输控制信道(AGCH 和 RGCH)来确定移动台 UE 能够接受的 EDCH 发射功率比(移动台 UE 的最大允许 EDCH 发射功率比)。

- 15 然后,移动台 UE 根据传输缓冲器中所存储的上行用户数据大小、以及移动台 UE 的最大允许 EDCH 发射功率比,确定每一个传输时间间隔(TTI: 传输时间间隔)的传输数据块大小(TBS: 传输块大小)。

- 这里,移动台 UE 被配置为利用示出了上行用户数据的传输数据块大小(TBS)和 EDCH 发射功率比之间的对应关系的对应表来确定每
- 20 一个传输时间间隔(TTI)的传输数据块大小(TBS)。

如非专利文献 2(3GPP TSG-RAN R2-042717)所示,无线网络控制器 RNC 被配置为在执行呼叫建立时,通过第 3 层信令来向移动台 UE 通知该对应表。

- 另外,如非专利文献 2 所示,无线网络控制器 RNC 被配置为向无
- 25 线基站节点 B 和移动台 UE 通知示出了传输数据块大小(TBS)与“增强专用物理数据信道(E-DPDCH)”和“专用物理控制信道(DPCCH)”之间的发射波幅度比(此后为 EDCH 发射波幅度比)间的对应关系的对应表。该 EDCH 发射波幅度比是通过“E-DPDCH 的发射波幅度/DPCCH 的发射波幅度”来计算的。

- 30 如以上所提到的,在利用“增强链路”的传统移动通信系统中,

无线网络控制器 RNC 被配置为利用第 3 层信令，向无线基站节点 B 和移动台 UE 通知传输数据块大小 (TBS) 和 EDCH 发射功率比之间的对应表、以及传输数据块大小 (TBS) 和发射波幅度比之间的对应表这两者。

因此，存在的问题在于：第 3 层信令变得巨大，并且出现了呼叫连接的延迟。

## 发明内容

考虑到所述问题提出了本发明，本发明的目的是提供一种传输速率控制方法、移动台和无线基站，当执行呼叫连接时，减少了信令量，并且在使用“增强上行链路”的移动通信系统中实现了平滑的呼叫连接。

本发明的第一方案总结为一种用于控制上行用户数据的传输速率的传输速率控制方法，包括步骤：在无线网络控制器处，向移动台通知上行用户数据的传输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射波幅度比的第一对应关系；在移动台处，根据所通知的第一对应关系，产生上行用户数据的传输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射功率比的第二对应关系；在无线基站处，向移动台通知所述发射功率比；以及在移动台处，根据所通知的发射功率比和第二对应关系来确定上行用户数据的传输数据块大小。

在第一方案中，所述传输速率控制方法还可以包括步骤：在无线网络控制器处，向无线基站通知第一对应关系；在无线基站处，根据所通知的第一对应关系来产生第二对应关系；以及在无线基站处，在假定移动台根据所通知的发射功率比和第二对应关系确定了上行用户数据的传输数据块大小的情况下，分配针对上行用户数据的接收处理资源。

本发明的第二方案总结为一种用于传送上行用户数据的移动台，包括：发射波幅度比对应关系接收器，被配置为接收上行用户数据的传输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射波幅度比的第一对应关系；发射功率比对应关

系产生器，被配置为根据接收到的第一对应关系来产生用户数据的传输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射功率比的第二对应关系；以及传输块大小确定器，被配置为根据从无线基站通知的发射功率比和第二对应关系来确定上行用户数据的传输数据块大小。

5 本发明的第三方案总结为一种在用于控制上行用户数据的传输速率的传输速率控制方法中使用的无线基站，包括：发射波幅度比对应关系接收器，被配置为从无线网络控制器接收上行用户数据的传输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射波幅度比的第一对应关系；发射功率比对应关系产生器，被配置为根据接收到的第一对应关系来产生用户数据的传输数据块大小与针对上行用户数据的增强专用物理数据信道和专用物理控制信道间的发射功率比的第二对应关系；发射功率比通知器，被配置向移动台通知所述发射功率比；以及分配器，被配置为在假定移动台根据所通知的发射功率比和第二对应关系确定了上行用户数据的传输数据块大小的情况下，分配针对上行用户数据的接收处理资源。

## 附图说明

图 1 是一般移动通信系统的整体配置的图。

20 图 2A 至 2C 是图示传统移动通信系统中突发数据传输时的操作的图表。

图 3 是根据本发明实施例的移动通信系统中的移动台的功能框图。

25 图 4 是根据本发明实施例的移动通信系统中的移动台的基带信号处理部分的功能框图。

图 5 是根据本发明实施例的移动通信系统的移动台中的基带信号处理部分第 1 层处理部分的功能框图。

30 图 6 是示出了在根据本发明实施例的移动通信系统的移动台中的基带信号处理部分第 1 层处理部分中的 EDCH 发射功率比-TBS 对应表中所存储的第一对应表的一个示例的图表；



图 7 是示出了在根据本发明实施例的移动通信系统的移动台中的基带信号处理部分第 1 层处理部分中的 EDCH 发射功率比-TBS 对应表中所存储的第二对应表的一个示例的图表；

图 8 是根据本发明实施例的移动通信系统的移动台中的基带信号处理部分的 MAC-e 处理部分的功能框图。

图 9 是根据本发明实施例的移动通信系统的无线基站的功能框图。

图 10 是根据本发明实施例的移动通信系统的无线基站中的基带处理部分的功能框图。

图 11 是根据本发明实施例的移动通信系统的无线基站中的基带信号处理部分中的 MAC-e 和第 1 层处理部分（为上行链路配置）的功能框图。

图 12 是根据本发明实施例的移动通信系统的无线基站中的基带信号处理部分中的 MAC-e 和第 1 层处理部分（为上行链路配置）的 MAC-e 功能部分的功能框图。

图 13 是根据本发明实施例的移动通信系统的无线网络控制器的功能框图。

图 14A 和 14B 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。

20

### 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）

将参考图 3 至 13, 描述根据本发明第一实施例的移动通信系统的配置。

应该指出, 如图 1 所示, 根据该实施例的移动通信系统具有多个无线基站节点 B #1 至节点 B #5 以及无线网络控制器 RNC。

根据该实施例的移动通信系统被配置为控制由移动台 UE 经由上行链路传送的用户数据的传输速率。

此外, 在根据该实施例的移动通信系统中, 在下行链路中使用“高速下行分组访问 (HSDPA)”, 并且在上行链路中使用“增强上行链路

30

(EUL)”。

应该指出，在 HSDPA 和 EUL 中，应该利用“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，使用由“增强专用物理数据信道 (E-DPDCH)”  
5 和“增强专用物理控制信道 (E-DPCCH)”组成的“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)”组成的“专用物理信道 (DPCH)”。

这里，E-DPCCH 发送 EUL 的控制数据，例如用于定义 E-DPDCH 的  
10 传输格式 (传输块大小等) 的传输格式号码、HARQ 相关信息 (重传次数等)、以及调度相关信息 (移动台 UE 中的发射功率、缓冲区驻留容量等)。

另外，E-DPDCH 与 E-DPCCH 配对，并且基于通过 E-DPCCH 发送的  
EUL 的控制数据来发送移动台 UE 的用户数据。

DPCCH 发送控制数据，例如用于 RAKE 组合、SIR 测量等的导频符  
15 号、用于识别上行 DPDCH 的传输格式的传输格式组合指示符 (TFCI)、以及下行链路中的下行功率控制位。

另外，DPDCH 与 DPCCH 配对，并且基于通过 DPCCH 发送的控制数  
据来发送移动台 UE 的用户数据。然而，如果在移动台 UE 中不存在应当被发送的用户数据，可以配置为不发送 DPDCH。

20 另外，在上行链路中，还使用在应用 HSPDA 时所需要的“高速专用物理控制信道 (HS-DPCCH)”以及“随机访问信道 (RACH)”。

HS-DPCCH 发送下行链路中的信道质量指示符 (CQI) 以及对  
HS-DPCCH 的应答信号 (Ack 或 Nack)。

如图 3 所示，根据该实施例的移动台 UE 具有总线接口 31、呼叫  
25 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，这些功能可以独立表现为硬件，并且可以部分或完全集成，  
或者可以通过软件过程来配置。

总线接口 31 被配置为将从呼叫处理部分 32 输出的用户数据转发  
30 到另一功能部分 (例如，应用相关功能部分)。另外，总线接口 31 被

配置为将从另一功能部分（例如，应用程序相关的功能部分）发送的用户数据转发到呼叫处理部分 32。

呼叫处理部分 32 被配置为执行呼叫控制处理，以发送和接收用户数据。

5 基带信号处理部分 33 被配置为向呼叫处理部分 32 发送用户数据，这些用户数据是对从 RF 部分 34 发送来的基带信号执行第 1 层处理、“媒体访问控制 (MAC)” 处理以及“无线电链路控制 (RLC)” 处理获得的，其中第 1 层处理包括解扩处理、RAKE 组合处理以及“前向纠错 (FEC)” 解码处理，MAC 处理包括 MAC-e 处理以及 MAC-d 处理。

10 另外，基带信号处理部分 33 被配置为通过对从呼叫处理部分 32 发送的用户数据执行 RLC 处理、MAC 处理或第 1 层处理来生成基带信号，以便将基带信号发送到 RF 部分 34。

稍后将给出对基带信号处理部分 33 的功能的详细描述。

15 RF 部分 34 被配置为通过对通过发射-接收天线 35 接收到的射频信号执行检测处理、滤波处理、量化处理等来生成基带信号，以便将所生成的基带信号发送到基带信号处理部分 33。

另外，RF 部分 34 被配置为将从基带信号处理部分 33 发送的基带信号转换为射频信号。

20 如图 4 所示，基带信号处理部分 33 具有 RLC 处理部分 33a、MAC-d 处理部分 33b、MAC-e 处理部分 33c、以及第 1 层处理部分 33d。

RLC 处理部分 33a 被配置为通过对用户数据执行第 2 层之上的层中的处理 (RLC 处理) 来向 MAC-d 处理部分 33b 发送从呼叫处理部分 32 发送来的用户数据。

25 MAC-d 处理部分 33b 被配置为授予信道标识符报头，并且基于发射功率的限制创建上行链路中的传输格式。

30 此外，如图 5 所示，第 1 层处理部分 33d 具有控制信息接收部分 33d1、EDCH 发射波幅度比-TBS 对应表存储部分 33d2、EDCH 发射波幅度比计算部分 33d3、EDCH 发射功率比-TBS 对应表存储部分 33d4、速率控制信道接收部分 33d5、TBS 确定部分 33d6、幅度确定部分 33d7、以及用户数据发送部分 33d8。

控制信息接收部分 33d1 被配置为经由呼叫处理部分 32 从无线网络控制器 RNC 接收第 1 层和第 2 层相关控制信息。

EDCH 发射波幅度比-TBS 对应表存储部分 33d2 被配置为从由控制信息接收部分 33d1 接收到的第 2 层相关控制信息中提取传输数据块大小和 EDCH 发射波幅度比的第一对应表（参考图 6），并且存储该第一对应表。

EDCH 发射波幅度比计算部分 33d3 被配置为根据所述第一对应表来产生上行用户数据的传输数据块大小和 EDCH 发射功率比的第二对应表（第二对应关系）。

10 EDCH 发射功率比-TBS 对应表存储部分 33d4 被配置为存储由 EDCH 发射波幅度比计算部分 33d3 所产生的第二对应表（参考图 7）。

速率控制信道接收部分 33d5 被配置为从无线基站节点 B 接收绝对速率授权信道（AGCH）和/或相对速率授权信道（RGCH）。

15 TBS 确定部分 33d6 被配置为利用 AGCH 和存储在 EDCH 发射功率比-TBS 对应表存储部分 33d4 中的第二对应表，根据由无线基站节点 B 所通知的 EDCH 发射功率比来确定上行用户数据的传输数据块大小。

幅度确定部分 33d7 被配置为根据所确定的上行用户数据的传输数据块大小和存储在 EDCH 发射波幅度比-TBS 对应表存储部分 33d2 中的第一对应表来确定上行用户数据的发射波幅度。

20 用户数据发送部分 33d8 被配置为利用所确定的传输数据块大小和所确定的发射波幅度来传送上行用户数据。

如图8所示，MAC-e处理部分33c具有增强传输格式组合（E-TFC）选择部分33c1以及HARQ处理部分33c2。

25 E-TFC 选择部分 33c1 被配置为基于从无线基站节点 B 发送的调度信号（AGCH、RGCH 等）来确定 E-DPDCH 和 E-DPCCH 的传输格式（E-TFC）。

另外，E-TFC 选择部分 33c1 被配置为向第 1 层处理部分 33d 传送关于已确定传输格式（即，传输数据块大小、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 处理部分 33c2 传送已确定的传输数据块大小或发射功率比。

30 这种调度信号是在移动台 UE 所在的小区中通知的信息，并且包

括位于该小区中的所有移动台或者位于该小区中的特定一组移动台的控制信息。

HARQ 处理部分 33c2 被配置为对“N 过程停止和等待”执行过程控制，以便基于从无线基站节点 B 发送的应答信号（对上行数据的 Ack/Nack）来在上行链路中发送用户数据。

具体地说，HARQ 33c2 被配置为基于从第 1 层处理部分 33d 输入的“循环冗余校验（CRC）”的结果来确定下行用户数据的接收处理是否成功。

然后，HARQ 处理部分 33c2 被配置为基于确定结果生成应答信号（对下行用户数据的 Ack/Nack），以便将应答信号发送到第 1 层处理部分 33d。

另外，HARQ 处理部分 33c2 被配置为在上述确定结果成功时向 MAC-d 处理部分 33b 发送从第 1 层处理部分 33d 输入的下行用户数据。

如图 9 所示，根据该实施例的无线基站节点 B 具有 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 的接口。具体地，HWY 接口 11 被配置为接收从无线网络控制器 RNC 通过下行链路发送到移动台 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。

另外，HWY 接口 11 被配置为从无线网络控制器 RNC 接收无线基站节点 B 的控制数据，以便将所接收到的控制数据输入到呼叫控制部分 13。

另外，HWY 接口 11 被配置为从基带信号处理部分 12 获取从移动台 UE 通过上行链路发送的上行信号中包括的用户数据，以便将所获取的用户数据发送到无线网络控制器 RNC。

另外，HWY 接口 11 被配置为从呼叫控制部分 13 获取无线网络控制器 RNC 的控制数据，以便将所获取的控制数据发送到无线网络控制器 RNC。

基带信号处理部分 12 被配置为通过对从 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

理来生成基带信号,以便将所生成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。

- 5 另外,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 被配置为通过对从发射机-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,以便将所提取的用户数据转发到  
10 HWY 接口 11。

这里,上行链路中的 MAC-e 处理包括 HARQ 处理、调度处理、传输速率控制处理、报头处置处理等。

另外,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。

- 15 稍后将给出对基带信号处理部分 12 的功能的详细描述。

此外,呼叫控制部分 13 被配置为根据从 HWY 接口 11 中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 被配置为执行对从基带信号处理部分 12 获取的基带信号转换为射频信号(下行信号)的处理,以便将射频信号  
20 号发送到放大器部分 15。

另外,发射机-接收机部分 14 被配置为执行对从放大器部分 15 获取的射频信号(上行信号)转换为基带信号的处理,以便将基带信号发送到基带信号处理部分 12。

放大器部分 15 被配置为放大从发射机-接收机部分 14 获取的下  
25 行信号,以便将放大的下行信号通过发射-接收天线 16 发送到移动台 UE。

另外,放大器部分 15 被配置为放大由发射-接收天线 16 接收到的上行信号,以便将放大的上行信号发送到发射机-接收机部分 14。

如图 10 所示,基带信号处理部分 12 具有 RLC 处理部分 121、MAC-d  
30 处理部分 122、以及 MAC-e 和第一层处理部分 123。

MAC-e 和第 1 层处理部分 123 被配置为对从发射机-接收机 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 被配置为对来自 MAC-e 和第 1 层处理部分 123 5 的输出信号执行报头处置处理。

RLC 处理部分 121 被配置为对来自 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者 RLC-服务数据部分 (SDU) 的重建处理。

然而, 这些功能不是按照每个硬件来清楚划分的, 并且可以通过 10 软件获得。

如图 11 所示, MAC-e 和第 1 层处理部分 (为上行链路配置) 123 具有 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 15 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 123l、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 被配置为对从发射机-接收机部分 14 发送的基带信号中的 E-DPCCH 执行解扩处理, 并且使用 DPCCH 中包括的 20 导频符号来执行 RAKE 组合处理。

E-DPCCH 解码器部分 123k 被配置为通过对 E-DPCCH RAKE 部分 123c 的 RAKE 组合输出执行解码处理来获取传输格式号码相关信息、HARQ 相关信息、调度相关信息等, 以便将这些信息输入到 MAC-e 功能部分 123l。

25 E-DPDCH RAKE 部分 123d 被配置为使用从 MAC-e 功能部分 123l 发送的传输格式信息 (编码数目) 对从发射机-接收机部分 14 发送的基带信号中的 E-DPDCH 执行解扩处理, 并且使用 DPCCH 中包括的导频符号来执行 RAKE 组合处理。

30 缓冲器 123m 被配置为基于从 MAC-e 功能部分 123l 发送的传输格式信息 (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 被配置为基于从 MAC-e 功能部分 1231 发送的传输格式信息（扩频因子）来对 E-DPDCH RAKE 部分 123d 的 RAKE 组合输出执行解扩处理。

5 HARQ 缓冲器 123o 被配置为基于从 MAC-e 功能部分 1231 发送的传输格式信息来存储重新解扩部分 123n 的解扩处理输出。

FEC 解码器部分 123p 被配置为基于从 MAC-e 功能部分 1231 发送的传输格式信息（传输数据块大小），对 HARQ 缓冲器 123o 中存储的重新解扩部分 123n 的解扩处理输出执行纠错解码处理（FEC 解码处理）。

10 MAC-e 功能部分 1231 被配置为基于从 E-DPCCH 解码器部分 123k 获取的传输格式号码相关信息、HARQ 相关信息、调度相关信息等，计算并输出传输格式信息（编码数目、符号数目、扩频因子、传输数据块大小等）。

另外，如图 12 所示，MAC-e 功能部分 1231 具有接收处理命令部分 12311、HARQ 控制部分 12312 以及调度部分 12313。

15 接收处理命令部分 12311 被配置为将从 E-DPCCH 解码器部分 123k 输入的传输格式号码相关信息、HARQ 相关信息以及调度相关信息发送到 HARQ 控制部分 12312。

另外，接收处理命令部分 12311 被配置为将从 E-DPCCH 解码器部分 123k 输入的调度相关信息发送到调度部分 12313。

20 另外，接收处理命令部分 12311 被配置为输出与从 E-DPCCH 解码器部分 123k 输入的传输格式号码相对应的传输格式信息。

HARQ 控制部分 12312 被配置为基于从 FEC 解码器部分 123p 输入的 CRC 结果来确定上行用户数据的接收处理是否已经成功。

25 然后，HARQ 控制部分 12312 被配置为基于确定结果来生成应答信号（Ack 或 Nack），以便将所生成的应答信号发送到基带信号处理部分 12 的下行链路的配置。

另外，HARQ 控制部分 12312 被配置为在上述确定结果成功时将从 FEC 解码器部分 123p 输入的上行用户数据发送到无线网络控制器 RNC。

30 另外，HARQ 控制部分 12312 被配置为在上述确定结果成功时清除 HARQ 缓冲器 123o 中存储的软判决值。



另一方面, HARQ 控制部分 12312 被配置为在上述确定结果没有成功时在 HARQ 缓冲器 123o 中存储上行用户数据。

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

- 5       接收处理命令部分 12311 被配置为向 E-DPDCH RAKE 部分 123d 以及缓冲器 123m 通知应该为下一传输时间间隔 (TTI) 准备的硬件资源, 以便执行在 HARQ 缓冲器 123o 中预留资源的通知。

10       另外, 当上行用户数据存储缓冲器 123m 中时, 接收处理命令部分 12311 被配置为在每个 TTI 中, 指定 HARQ 缓冲器 123o 和 FEC 解码器部分 123p 在与 TTI 以及新接收到的上行用户数据相对应的过程中在添加上行用户数据 (存储在 HARQ 缓冲器 123o 中) 之后来执行 FEC 解码处理。

此外, 调度部分 12313 被配置为通过用于下行链路的配置来传送调度信号 (AGCH、RGCH 等)。

- 15       根据该实施例的无线网络控制器 RNC 是位于无线基站节点 B 的上层中的装置, 并且被配置为控制无线基站节点 B 与移动台 UE 之间的无线电通信。

20       如图 13 所示, 根据该实施例的无线网络控制器 RNC 具有交换机接口 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。

交换机接口 51 是与交换机 1 的接口, 并且被配置为将从交换机 1 发送的下行信号转发到 LLC 层处理部分 52, 并且将从 LLC 层处理部分 52 发送的上行信号转发到交换机 1。

- 25       LLC 层处理部分 52 被配置为执行 LLC 子层处理, 例如报头 (例如序列号) 或尾部的组合处理。

LLC 层处理部分 52 还被配置为在执行 LLC 子层处理之后将上行信号发送到交换机接口 51 并且将下行信号发送到 MAC 层处理部分 53。

MAC 层处理部分 53 被配置为执行 MAC 层处理, 例如优先级控制处理或报头授权处理。

- 30       MAC 层处理部分 53 还被配置为在执行 MAC 层处理之后将上行信号

发送到 RLC 层处理部分 52 并且将下行信号发送到无线基站接口 55(或媒体信号处理部分 54)。

媒体信号处理部分 54 被配置为对语音信号或实时图像信号执行媒体信号处理。

- 5 媒体信号处理部分 54 还被配置为在执行媒体信号处理之后将上行信号发送到 MAC 层处理部分 53 并且将下行信号发送到无线基站接口 55。

无线基站接口 55 是与无线基站节点 B 的接口。无线基站接口 55 被配置为将从无线基站节点 B 发送的上行信号转发到 MAC 层处理部分 10 53 (或媒体信号处理部分 54), 并且将从 MAC 层处理部分 53 (或媒体信号处理部分 54) 发送的下行信号转发到无线基站节点 B。

呼叫控制部分 56 被配置为执行无线电资源控制处理、利用第 3 层信令的信道建立、以及开放处理等。这里, 无线电资源控制处理包括呼叫许可控制处理、越区切换处理等。

- 15 此外, 呼叫控制部分 56 被配置为当与移动台 UE 执行用于传送上行用户数据的信道连接建立时(即, 当执行呼叫建立时), 将传输数据块大小(TBS)和 EDCH 发射波幅度比的第一对应表(第一对应关系)通知给移动台 UE 和无线基站节点 B。

另外, 根据本发明的实施例, 呼叫控制部分 56 被配置为当与移动台 UE 执行用于传送上行用户数据的信道连接建立时(即, 当执行呼 20 叫建立时), 并不将传输数据块大小(TBS)和 EDCH 发射功率比的第二对应表(第二对应关系)通知给移动台 UE 和无线基站节点 B。

(根据本发明第一实施例的移动通信系统的操作)

- 25 将参考图 14A 和 14B, 描述根据本发明该实施例的移动通信系统的操作。图 14A 示出了移动通信系统的移动台 UE 的操作, 而图 14B 是移动通信系统的无线基站节点 B 的操作。

如图14A所示, 在步骤S101, 移动台UE从无线网络控制器RNC接收第2层相关控制信息。

- 30 然后, 移动台UE从接收到的第2层相关控制信息中提取传输数据

块大小和EDCH发射波幅度比的第一对应表（参考图6），从而存储所提取的第一对应表。

5 在步骤S102中，移动台UE根据第一对应表，产生传输数据块大小和EDCH发射功率比的第二对应表（第二对应关系），从而存储所产生的第二对应表。

在步骤S103，移动台UE从无线基站节点B接收绝对速率授权信道（AGCH）。

然后，移动台UE根据经由AGCH接收到的EDCH发射功率比和所存储的第二对应表来确定上行用户数据的传输数据块大小。

10 在步骤S104，移动台UE根据所确定的上行用户数据的传输数据块大小和所存储的第一对应表来确定上行用户数据的发射波幅度。

在步骤S105，移动台UE利用所确定的传输数据块大小和发射波幅度来传送上行用户数据。

15 如图14B所示，在步骤S201中，无线基站节点B从无线网络控制器RNC接收第2层相关控制信息。

然后，无线基站节点B从接收到的第2层相关控制信息中提取传输数据块大小和EDCH发射波幅度比的第一对应表（参考图6），从而存储所提取的第一对应表。

20 在步骤S202，无线基站节点B根据上述第一对应关系来产生上行用户数据的传输数据块大小和EDCH发射功率比的第二对应表（第二对应关系）。

在步骤S203，无线基站节点B向移动台UE通知绝对速率授权信道（AGCH）。

25 然后，无线基站节点B在假定移动台UE首先根据经由AGCH通知的EDCH发射功率比和所存储的第二对应表来确定上行用户数据的传输数据块大小，然后，根据所确定的上行用户数据的传输数据块大小和所存储的第一对应表来确定上行用户数据的发射波幅度的情况下，无线基站节点B分配针对上行用户数据的接收处理资源。

30 在步骤S204，无线基站节点B利用所分配的接收处理资源，接收自移动台UE的上行用户数据。

---

本发明可以提供一种传输速率控制方法、移动台和无线基站，在利用“增强上行链路”的移动通信系统中，减少了执行呼叫连接时的信令量，并实现了平滑的呼叫连接。

- 5 本领域的技术人员将容易地想到额外的优点和修改。因此，本发明在其更广的范围中不限于这里所示出以及描述的具体细节和代表性实施例。因此，在不脱离由所附权利要求及其等同物所限定的一般性发明概念的范围的前提下，可以做出各种修改。

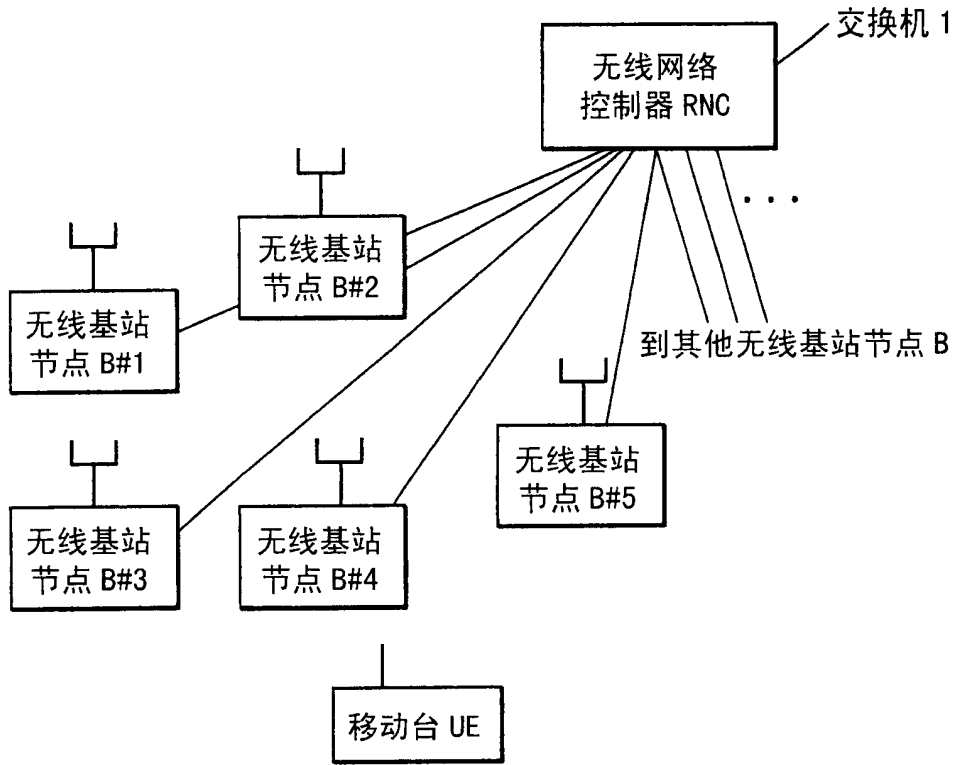


图 1

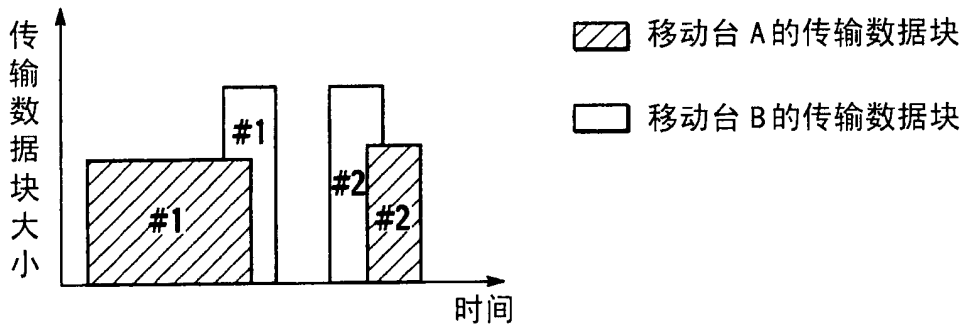


图 2A

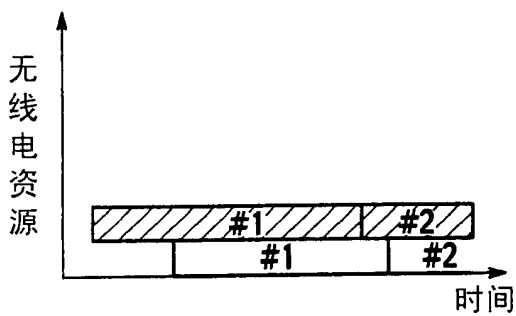


图 2B

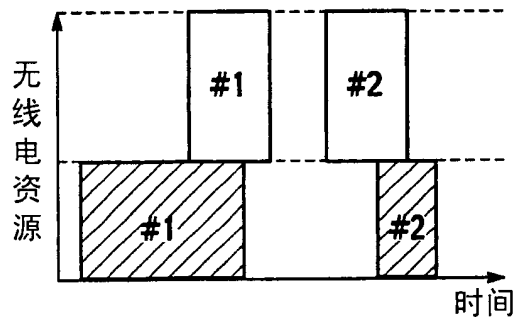


图 2C

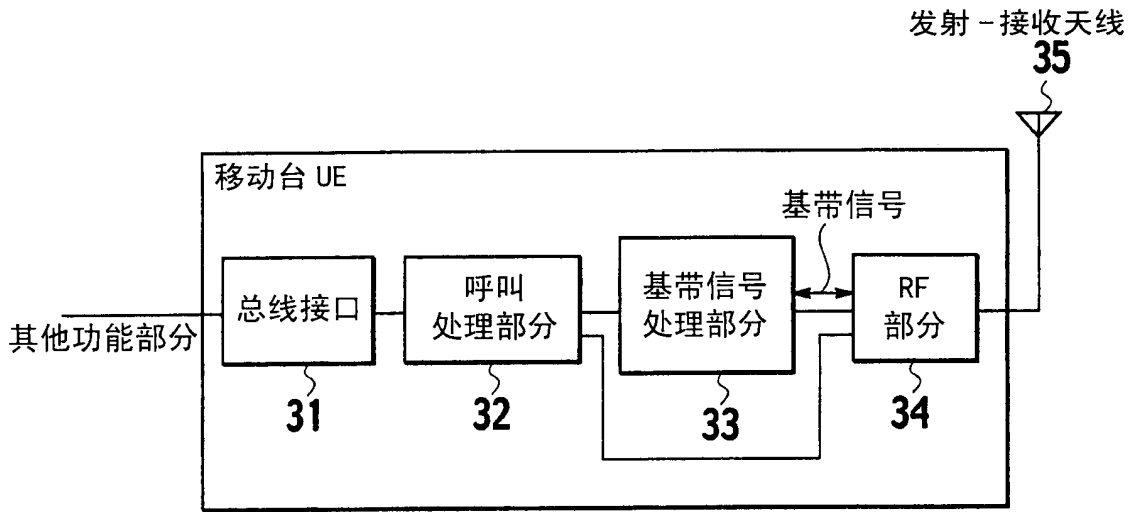


图 3

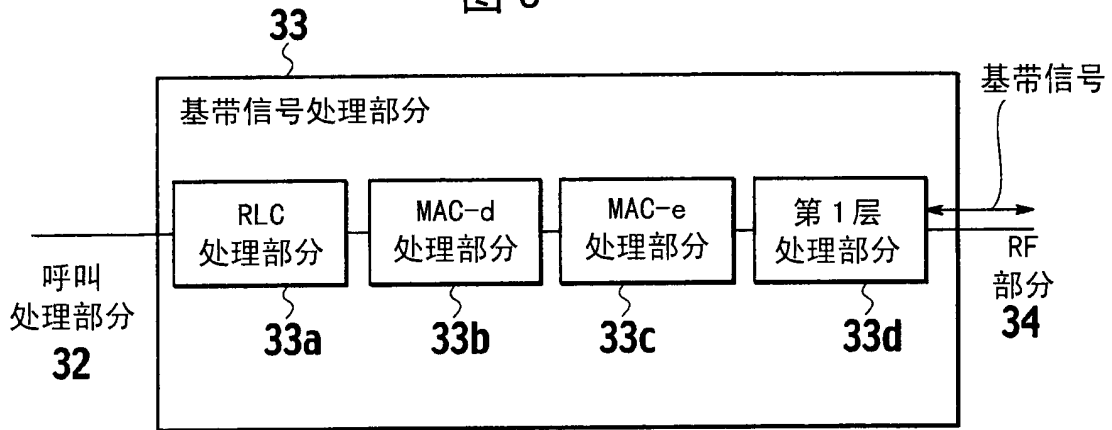


图 4

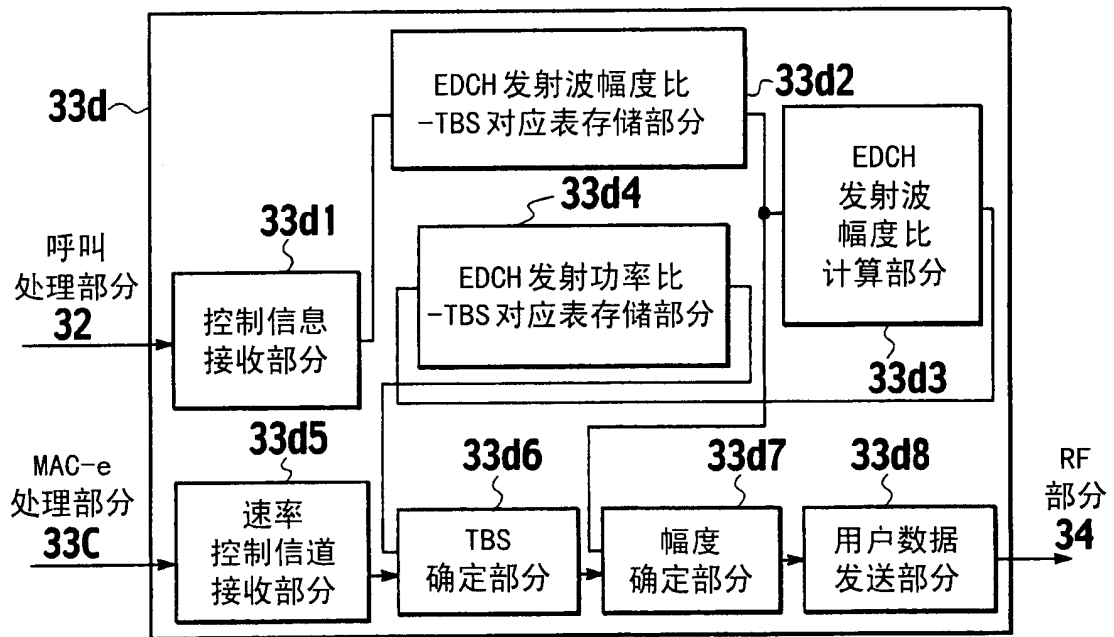


图 5

TBS	EDCH发射波幅度比
100	2
200	4
300	6
400	8
•	•
•	•
•	•

图 6

TBS	EDCH发射功率比
100	4
200	16
300	36
400	64
•	•
•	•
•	•

图 7

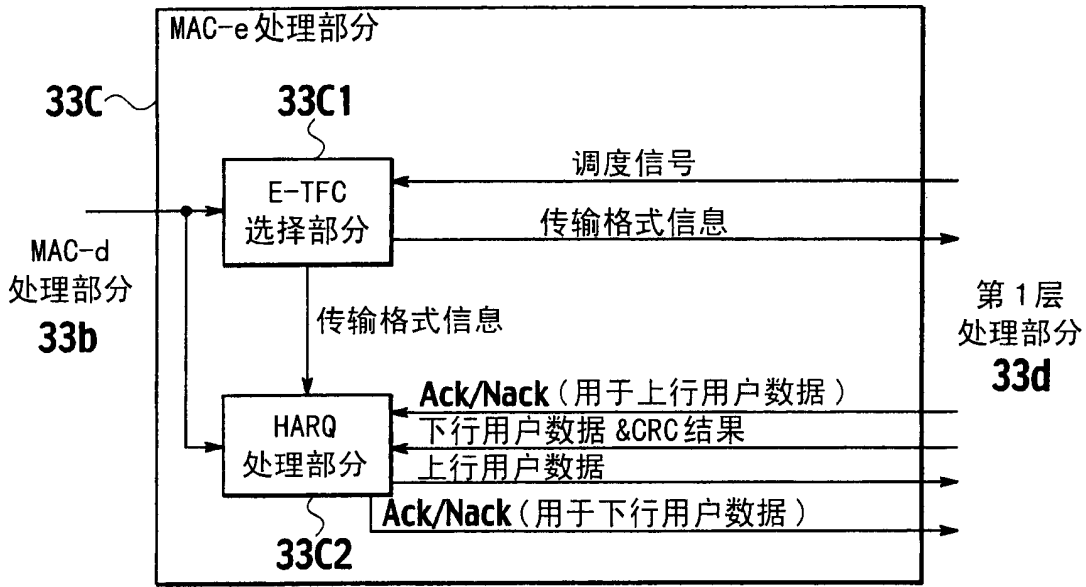


图 8

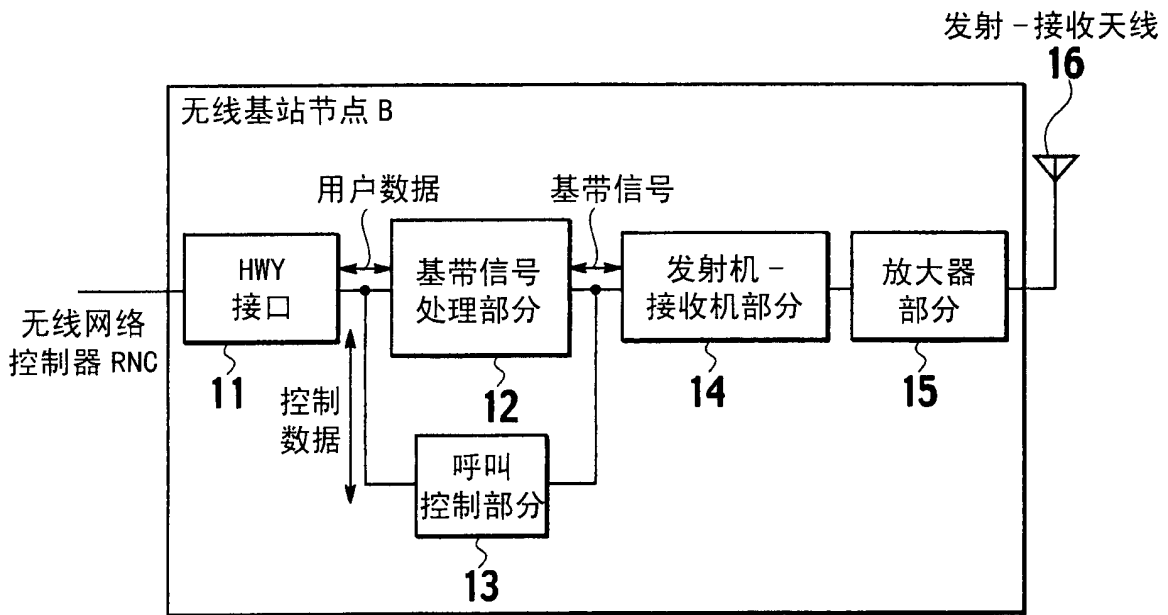


图 9

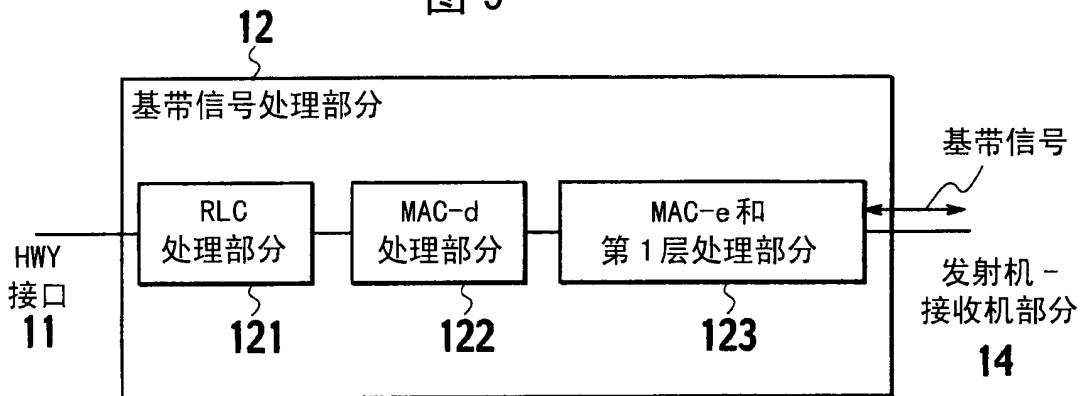


图 10



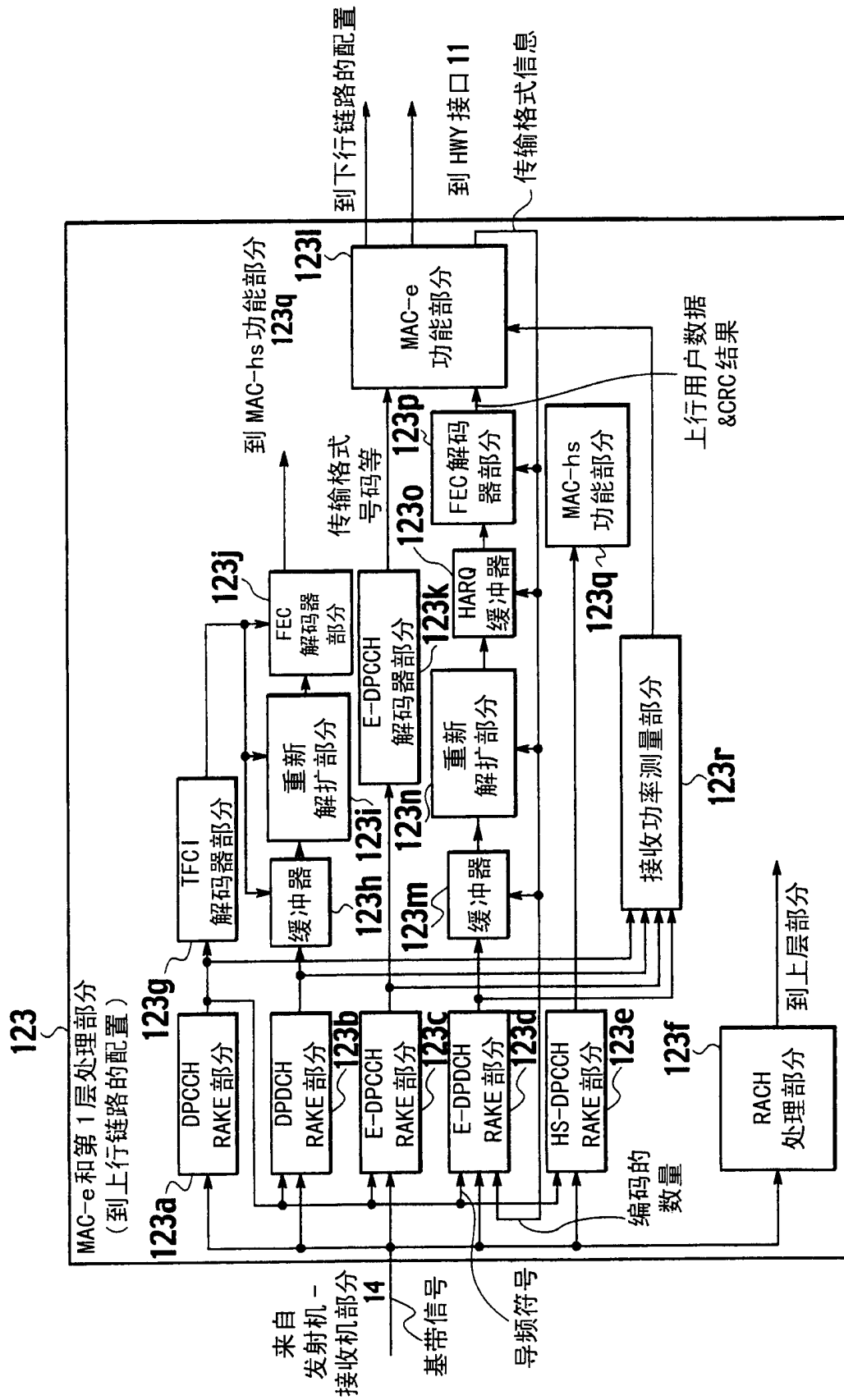


图 11

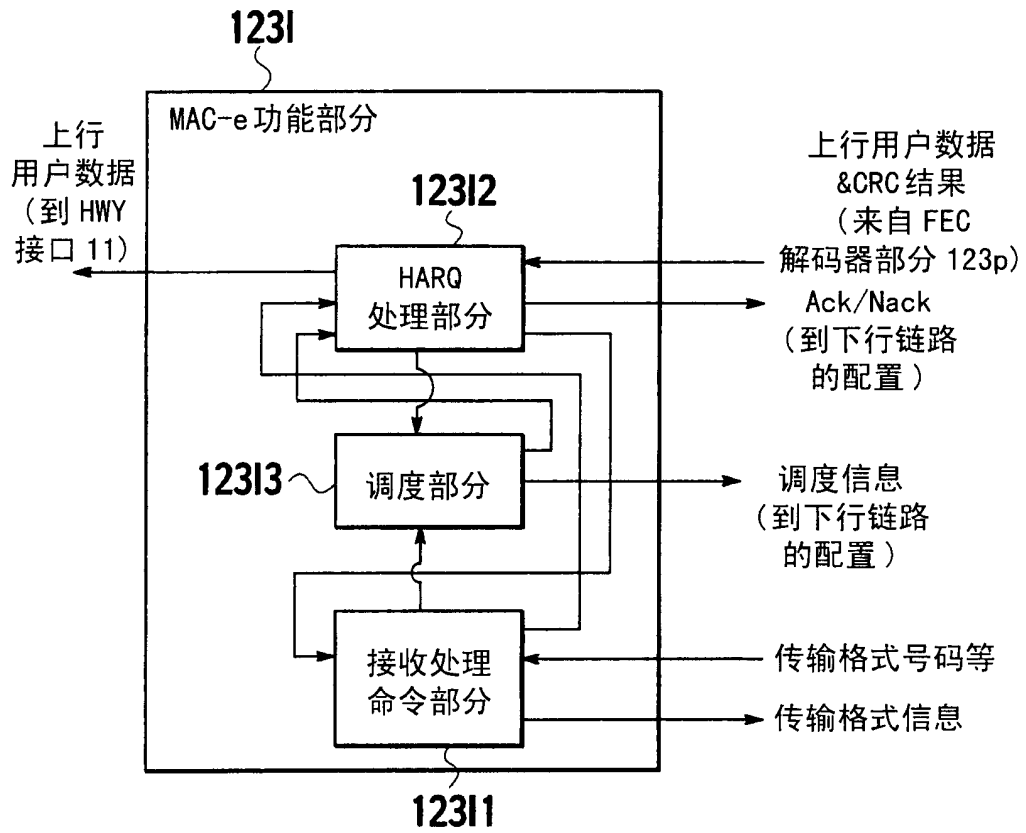


图 12

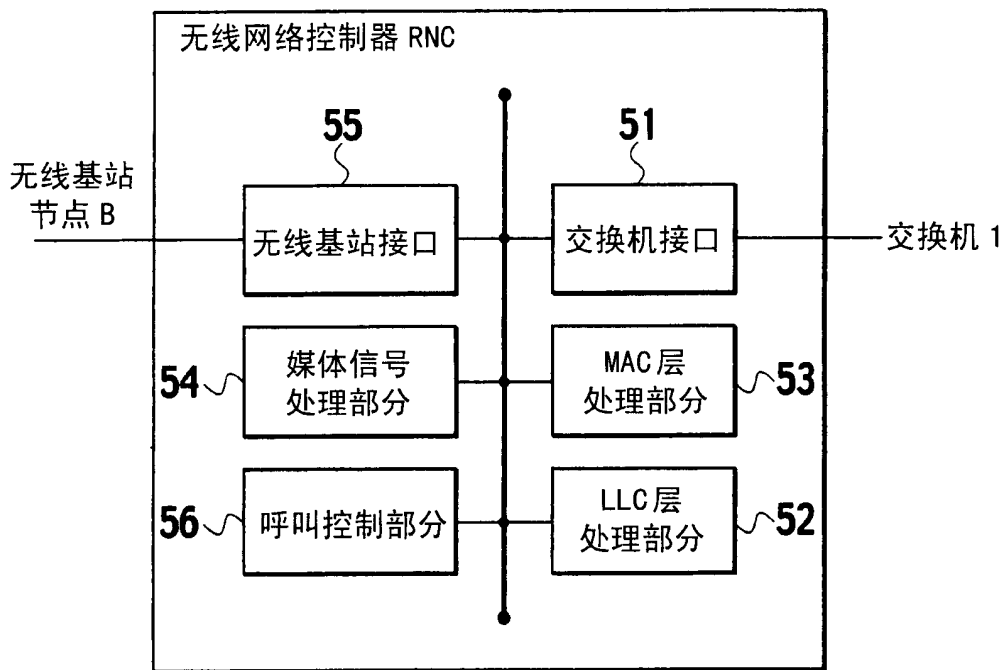


图 13

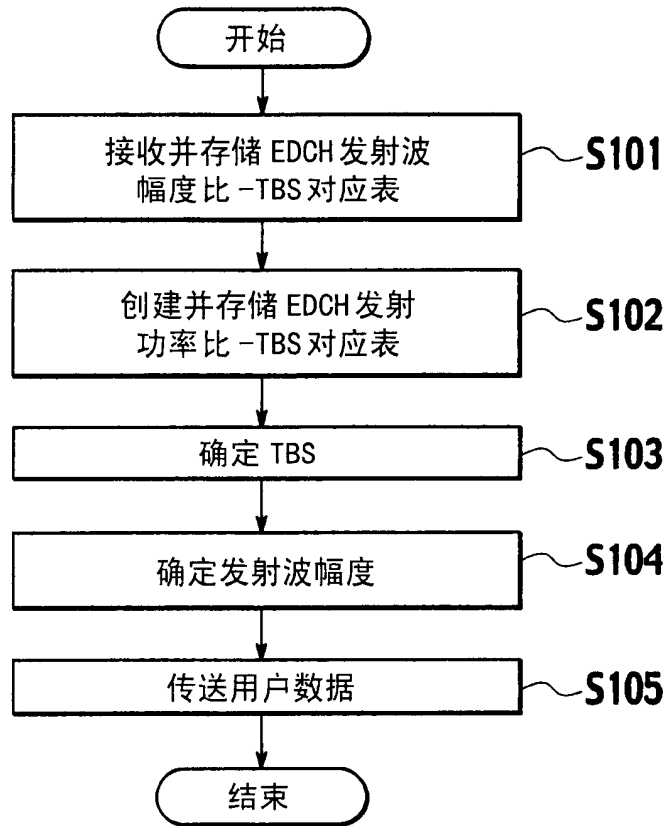


图 14A

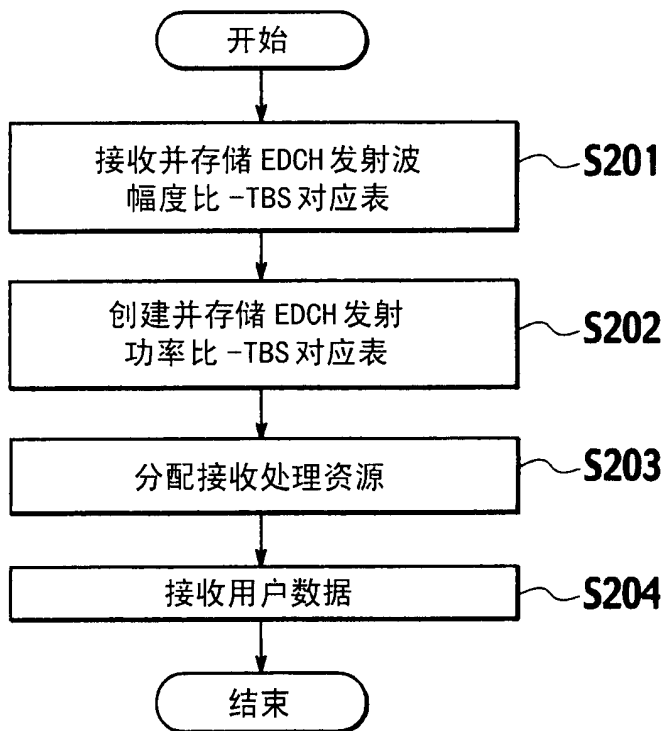


图 14B