



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101809917 A

(43) 申请公布日 2010.08.18

(21) 申请号 200880108990.3

(22) 申请日 2008.09.26

(30) 优先权数据

- 60/975,955 2007.09.28 US
- 60/976,319 2007.09.28 US
- 60/982,596 2007.10.25 US
- 61/013,173 2007.12.12 US
- 61/026,912 2008.02.07 US
- 61/038,682 2008.03.21 US
- 61/038,515 2008.03.21 US
- 61/044,765 2008.04.14 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010.03.26

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/077812 2008.09.26

(87) PCT申请的公布数据

W02009/045882 EN 2009.04.09

(71) 申请人 交互数字专利控股公司

地址 美国特拉华州

(72) 发明人 P·马里内尔 D·帕尼 S·E·泰利 V·罗伊

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 刘国平

(51) Int. Cl.

H04L 1/00 (2006.01)

权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 6 页

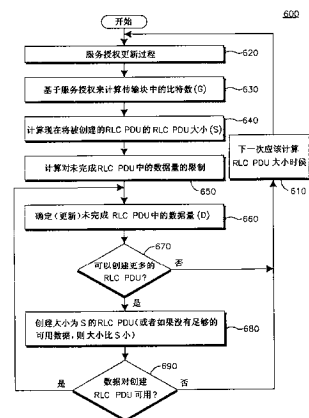
(54) 发明名称

用于选择无线电链路控制协议数据单元大小的方法和设备

(57) 摘要

一种被用来在对 MAC PDU 的 E-TFC 选择之前创建 RLC PDU 的方法和设备,该 MAC PDU 将包括这个或这些 RLC PDU。该设备被配置成预先产生用于在后一 TTI 的传输的 RLC PDU。如果将被包括在 MAC PDU 中的任何 RLC PDU 必须在确定这个 MAC PDU 的大小之后即在 E-TFC 选择之后被创建,则这一方法避免了由固有延迟限制引起的大峰值处理需要。该方法和设备维持了 RLC PDU 大小和包含该 RLC PDU 的 MAC PDU 大小之间的近似匹配。维持这一近似匹配保证了由 HARQ 剩余错误引起的 RLC PDU 错误率保持较低。该方法可以被设置作为“半无线电可察觉”或者“具有延迟的无线电可察觉”。

CN 101809917 A



1. 一种在无线发射 / 接收单元 (WTRU) 中使用的用于产生和传输无线链路控制 (RLC) 协议数据单元 (PDU) 的方法, 该方法包括:

确定 RLC PDU 中是否包含数据;

计算所述 RLC PDU 中数据字段的大小, 其中该数据字段大小被确定成使得包括报头和该数据字段在内的所述 RLC PDU 的大小与对于当前传输时间间隔 (TTI) 由当前授权允许的传输的数据量相匹配;

基于所述传输的数据量来产生至少一个 RLC PDU; 以及

将所述至少一个 RLC PDU 存储到存储器中, 以用于将该 RLC PDU 包含在 MAC PDU 中以及在当前传输时间间隔 (TTI) 或将来的 TTI 中进行传输。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中所述传输的数据量是基于当前选择的增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 的比特数的。

3. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中所述传输的数据量是由当前授权值允许传输的最大数据量。

4. 根据权利要求 3 所述的方法, 该方法还包括考虑选择的功率偏移。

5. 根据权利要求 4 所述的方法, 其中所述选择的功率偏移对应于在所述当前 TTI 中选择的最高优先级 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。

6. 根据权利要求 5 所述的方法, 其中所述在所述当前 TTI 中选择的 MAC-d 流通过增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 过程来确定。

7. 根据权利要求 4 所述的方法, 其中所述选择的功率偏移对应于所述数据所属于的逻辑信道的 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。

8. 根据权利要求 3 所述的方法, 其中当所述数据属于映射到调度的 MAC-d 流的逻辑信道时, 所述授权为调度的授权。

9. 根据权利要求 3 所述的方法, 其中当所述数据属于映射到非调度的 MAC-d 流的逻辑信道时, 所述授权为非调度的授权。

10. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中当对于当前 TTI 由当前授权允许的传输的数据量超过最大 RLC PDU 大小时, 所述 RLC PDU 大小被设定为该最大 RLC PDU 大小。

11. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中当对于当前 TTI 由当前授权允许的传输的数据量小于最小 RLC PDU 大小时, 所述 RLC PDU 大小被设定为该最小 RLC PDU 大小。

12. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中当可用的数据不足时, 产生大小小于所计算出的 RLC PDU 大小的 RLC PDU。

13. 根据权利要求 12 所述的方法, 该方法还包括考虑选择的功率偏移。

14. 根据权利要求 13 所述的方法, 其中所述选择的功率偏移对应于在所述当前 TTI 中选择的最高优先级 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。

15. 根据权利要求 13 所述的方法, 其中在所述当前 TTI 中选择的 MAC-d 流通过增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 过程来确定。

16. 根据权利要求 13 所述的方法, 所述选择的功率偏移对应于所述数据所属于的逻辑信道的 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。

17. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中所述传输的数据量是由当前授权值允许的传输的最大数据量与基于所述 WTRU 的最大传输功率的允许传输的最大数据量中的最小值。

18. 根据权利要求 17 所述的方法,其中当所述数据属于映射到调度的 MAC-d 流的逻辑信道时,所述授权为调度的授权。

19. 根据权利要求 17 所述的方法,其中当所述数据属于映射到非调度的 MAC-d 流的逻辑信道时,所述授权为非调度的授权。

20. 根据权利要求 17 所述的方法,其中基于所述 WTRU 的最大传输功率的传输的最大数据量通过增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 限制过程来确定。

21. 根据权利要求 1 所述的方法,该方法还包括:

设定用于产生至少一个 RLC PDU 的预定限制;

如果没有超过预定限制,则基于该预定限制产生至少一个 RLC PDU。

22. 根据权利要求 21 所述的方法,其中所述预定限制超过所有未完成 RLC PDU 中的总数据量,其中该预定限制是所有未完成 RLC PDU 和所有当前产生的 RLC PDU 之和。

23. 根据权利要求 22 所述的方法,其中至少一个未完成 RLC PDU 中的总数据量还包括对应于逻辑信道的分段实体中的数据。

24. 根据权利要求 21 所述的方法,其中所述预定限制对应于一个因子乘以对于所述当前 TTI 由所述当前授权允许的传输的最大数据量。

25. 根据权利要求 24 所述的方法,其中当所述数据属于映射到调度的 MAC-d 流的逻辑信道时,所述授权为调度的授权。

26. 根据权利要求 24 所述的方法,该方法还包括考虑选择的功率偏移。

27. 根据权利要求 26 所述的方法,其中所述选择的功率偏移对应于在所述当前 TTI 中选择的最高优先级 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。

28. 根据权利要求 27 所述的方法,其中在所述当前 TTI 中选择的 MAC-d 流通过增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 过程来确定。

29. 根据权利要求 26 所述的方法,其中所述选择的功率偏移对应于所述数据所属于的逻辑信道的 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。

30. 根据权利要求 24 所述的方法,其中当所述数据属于映射到非调度的 MAC-d 流的逻辑信道时,所述授权为非调度的授权。

31. 根据权利要求 21 所述的方法,所述预定限制对应于一个因子乘以对于所述当前 TTI 由所述当前授权允许的传输的最大数据量与基于所述 WTRU 的最大传输功率允许的传输的最大数量中的最小值。

32. 根据权利要求 31 所述的方法,其中当所述数据属于映射到调度的 MAC-d 流的逻辑信道时,所述授权为调度的授权。

33. 根据权利要求 31 所述的方法,该方法还包括考虑选择的功率偏移。

34. 根据权利要求 33 所述的方法,其中所述选择的功率偏移对应于在所述当前 TTI 中选择的最高优先级 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。

35. 根据权利要求 34 所述的方法,其中在所述当前 TTI 中选择的 MAC-d 流通过增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 过程来确定。

36. 根据权利要求 33 所述的方法,其中所述选择的功率偏移对应于所述数据所属于的逻辑信道的 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。

37. 根据权利要求 31 所述的方法,其中当所述数据属于映射到非调度的 MAC-d 流的逻辑

辑信道时,所述授权为非调度的授权。

38. 根据权利要求 31 所述的方法,其中基于所述 WTRU 的最大传输功率的传输的最大数据量通过增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 限制过程来确定。

39. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述产生至少一个 RLC PDU 包括:

基于缓冲的数据产生至少一个 RLC PDU,其中如果没有超过预定限制,则所产生的 RLC PDU 中的数据小于或等于该预定限制;以及

将至少一个所产生的 RLC PDU 包含在至少一个 MAC PDU 中以用于在当前或将来的 TTI 中传输。

40. 根据权利要求 1 所述的方法,该方法还包括接收信号,其中该信号指示 RLC PDU 大小。

41. 根据权利要求 40 所述的方法,其中所指示的 RLC PDU 大小是最小 RLC PDU 大小。

42. 根据权利要求 40 所述的方法,其中所指示的 RLC PDU 大小是最大 RLC PDU 大小。

43. 根据权利要求 1 所述的方法,其中以周期为基础执行计算。

44. 根据权利要求 43 所述的方法,其中周期基础包括下列中的至少一者:传输时间间隔 (TTI) 基础;预定 TTI 基础;每次 E-TFC 选择时;当从 RLC 服务数据单元 (SDU) 的分段或连接中产生新的 RLC PDU 时;当所述 RLC 接收新的数据时;当服务授权被更新时;在有效集更新过程时;当服务小区改变时;在无线电承载、传输信道或物理信道的建立、配置或重新配置时;以及在从 RRC 信令中接收到最小或最大值时。

45. 根据权利要求 1 所述的方法,其中基于触发事件来执行计算。

46. 根据权利要求 45 所述的方法,其中所述触发事件包括传输块中可用比特数的改变、增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合索引 (E-TFCI) 的改变、WTRU 功率净空的改变以及服务授权的改变中的至少一者。

47. 根据权利要求 1 所述的方法,该方法还包括在每次 E-TFC 选择时,更新对所述 RLC PDU 大小的计算,其中来自逻辑信道的数据被包含在增强型 MAC PDU 中。

48. 根据权利要求 1 所述的方法,该方法还包括在每次 E-TFC 选择时,更新对所述 RLC PDU 大小的计算,其中所述 HARQ 进程被配置成传输调度的数据和非调度的数据中的至少一者。

49. 根据权利要求 1 所述的方法,该方法还包括在每次 E-TFC 选择时,更新对所述 RLC PDU 大小的计算,其中来自逻辑信道的 MAC-d 流的数据被包含在增强型 MAC PDU 中或者允许逻辑信道的 MAC-d 流被复用。

50. 一种无线发射 / 接收单元 (WTRU),该 WTRU 包括:

处理器,该处理器被配置成:

确定无线电链路控制 (RLC) 协议数据单元 (PDU) 中是否包含数据;

计算所述 RLC PDU 中的数据字段的大小,其中所述 RLC PDU 大小与对于当前传输时间间隔 (TTI) 由当前授权所允许的传输的数据量相匹配;以及

基于所述传输的数据量来产生至少一个 RLC PDU;以及

存储器,被配置成存储所述至少一个 RLC PDU,用于将该 RLC PDU 包含在 MAC PDU 中以在所述当前 TTI 或者将来的 TTI 中进行传输。

51. 根据权利要求 50 所述的 WTRU,其中所述处理器还被配置成:

设定用于产生至少一个 RLC PDU 的预定限制；以及

如果不超过所述预定限制，则基于所述预定限制来产生至少一个 RLC PDU。

52. 根据权利要求 50 所述的 WTRU，其中所述处理器还被配置成：

在每一传输时间间隔 (TTI) 更新对所述 RLC PDU 大小的计算。

53. 根据权利要求 50 所述的 WTRU，其中所述处理器还被配置成：

在每次增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 选择时，更新对所述 RLC PDU 大小的计算，其中来自逻辑信道的数据被包括在增强型 MAC PDU 中。

54. 根据权利要求 50 所述的 WTRU，其中所述处理器还被配置成：

在每次增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 选择时，更新对所述 RLC PDU 大小的计算，其中所述 HARQ 进程被配置成发送调度的数据和非调度的数据中的至少一者。

55. 根据权利要求 50 所述的 WTRU，其中所述处理器还被配置成：

在每次增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 选择时，更新对所述 RLC PDU 大小的计算，其中来自逻辑信道的 MAC-d 流的数据被包括在增强型 MAC PDU 中，或者允许所述逻辑信道的 MAC-d 流被复用。

## 用于选择无线电链路控制协议数据单元大小的方法和设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及无线通信。

### 背景技术

[0002] 第三代合作伙伴计划 (3GPP) 是电信联盟组织之间的一次合作以实现全球可应用第三代 (3G) 无线通信系统。

[0003] UMTS 网络架构包括核心网络 (CN)、UMTS 陆地无线电接入网络 (UTRAN) 以及至少一个用户设备 (UE)。CN 经由 Iu 接口与 UTRAN 相互连接。

[0004] UTRAN 被配置成经由 Uu 无线电接口提供无线电信服务给 UE, 该 UE 涉及在本申请中的无线发射 / 接收单元 (WTRU)。在 UMTS 标准中定义的常用的空中接口是宽带码分多址 (W-CDMA)。UTRAN 包括一个或多个无线电网络控制器 (RNC) 和由 3GPP 中所称节点 B 的基站, 共同为无线通信的地理覆盖提供至少一个 UE。一个或多个节点 B 经由 Iub 接口被连接到每一个 RNC。UTRAN 中的 RNC 经由 Iur 接口通信。

[0005] 图 1 是 UE 200 的示例框图。UE 200 可以包括无线电资源控制 (RRC) 实体 205、无线电链路控制 (RLC) 实体 210、媒介接入控制 (MAC) 实体 215 和物理 (PHY) 层 1 (L1) 实体 220。RLC 实体 210 包括发射侧部件 225 和接收侧部件 230。发射侧部件 225 包括发射缓冲器 235。

[0006] 图 2 是 UTRAN 300 的示例框图。UTRAN 300 可以包括 RRC 实体 305, RLC 实体 310、MAC 实体 315 和 PHY L1 实体 320。RLC 实体 310 包括发射侧部件 325 和接收侧部件 330。发射侧部件 325 包括发射缓冲器 335。

[0007] 3GPP 版本 6 引入高速上行链路分组接入 (HSUPA) 以提供用于上行链路传送的较高数据速率 (data rate)。作为 HSUPA 的一部分, 新的传输信道, 即增强型专用信道 (E-DCH) 被引入从而以较高速率运载 (carry) 数据。

[0008] MAC 子层被配置成为 E-DCH 传输信道确定在传输时间间隔 (TTI) 中将被传输的比特数。MAC 子层可以被配置成执行 E-DCH 传输格式组合 (E-TFC) 选择进程。在 E-RGCH 和 E-AGCH 上接收到的相对授权 (grant) 和绝对授权将最大可允许 E-DPDCH 调整到 DPCCH 功率定额 (power ration), WTRU 可以在该功率定额发射。

[0009] 图 3 显示了 RLC 子层的概况。RLC 子层包括 RLC 实体, 该 RLC 实体有 3 种类型: 透明模式 (TM) RLC 实体、非应答模式 (UM) RLC 实体和应答模式 (AM) RLC 实体。UM RLC 实体和 TM RLC 实体可以被配置成发射 RLC 实体或接收 RLC 实体。发射 RLC 实体发射 RLC PDU, 接收 RLC 实体接收 RLC PDU。AM RLC 实体包括用于发射 RLC PDU 的发射侧和用于接收 RLC PDU 的接收侧。

[0010] 每一个 RLC 实体根据初始过程被定义作为发送方或接收方。在 UM 和 TM, 发射 RLC 实体是发送方, 对等 RLC 实体是接收方。AM RLC 实体可以根据基本过程被定义为发送方或者是接受方。发送方是应答模式数据 (AMD) PDU 的发射机, 接收方是 AMD PDU 的接收机。发送方或者接收方可以在 UE 处或者 UTRAN 处。

[0011] 对于每一个 TM 和 UM 服务,有一个发射 RLC 实体和一个接收 RLC 实体。然而,对于 AM 服务,有一个组合的发射和接收 RLC 实体。

[0012] UM RLC 实体和 TM RLC 实体都使用一个逻辑信道来发送或接收数据 PDU。AM RLC 实体可以被配置成使用一个或两个逻辑信道来发送或接收数据 PDU 和控制 PDU。如果仅有一个逻辑信道被配置,则发射 AM RLC 实体在相同的逻辑信道上发送数据 PDU 和控制 PDU。

[0013] AM RLC 实体可以被配置成创建 PDU,其中 RLC PDU 大小对于数据 PDU 和控制 PDU 两者相同。

[0014] 当前,RLC 实体是“无线电无察觉 (unaware)”或者不能察觉当前无线电情况。然而,在 UL 方向,由于 RLC 和 MAC 协议位于相同的节点,RLC 实体可以是“无线电可察觉 (aware)”或者能够察觉当前无线电情况。因此,RLC PDU 大小可以基于即时可用数据速率来确定。

[0015] 然而,当 RLC 实体被设置成“无线电无察觉”时,RLC 实体产生最大大小的 RLC PDU。根据当前无线电条件和指定授权,这可以导致在每一 TTI 产生多个 PDU。不幸的是,如果所产生的 RLC PDU 大于所选择的 E-DCH 传输格式组合 (E-TFC) 大小,则所生成的 RLC PDU 可以被分段 (segment)。

[0016] “无线电可察觉”RLC 和“无线电无察觉”RLC 两者都有优点和缺点。“无线电无察觉”的主要缺点是 (a) 在使用较小的固定 RLC PDU 大小时的开销较大,以及 (b) 在 MAC 分段与较大的固定 RLC PDU 大小一起使用的情况下,由于剩余混合自动重复请求 (HARQ) 错误引起的较大错误率。(注释:剩余 HARQ 错误=改进的 MAC (MAC-i/is) PDU 的传输已经失败。如果有很大数量的分段,任何一个 MAC-i/is PDU 运载分段失败的机会较大,由此 RLC PDU 错误率增加。)

[0017] 如上所述,“无线电可察觉”RLC 实体产生 RLC PDU 作为 MAC PDU 的 E-TFC 大小 (传输块大小) 的函数 (function)。由此,由于 RLC PDU 不需要在 MAC 处分段,因此存在最小的开销和由剩余 HARQ 错误引起的较低 RLC PDU 错误率。然而,由于在较短时间量中生成 RLC PDU 需要太多的处理功率,因此“无线电可察觉”RLC 实体可能不能够在指定的 TTI 产生 RLC PDU。

[0018] “无线电可察觉”RLC 实体将产生匹配传输块大小的 RLC PDU,该传输块大小是最小化由剩余 HARQ 错误引起的 RLC PDU 错误率的最优化的大小,然而“无线电可察觉”RLC 实体对于非常小的 E-TFC 大小具有更大的开销,对于较大的传输块大小具有较低的开销。由于当具有较大 E-TFC 选择时“无线电可察觉”RLC 产生较大 RLC PDU,因此当较大 RLC PDU 需要被重新传输以及 E-TFC 选择在大小上降低时会产生问题。而且,较大 RLC PDU 的重新传输需要产生较大数量的 MAC 分段。因此,由 HARQ 剩余错误引起的 RLC PDU 错误率可能增加。

[0019] 由此,需要一种在 RLC 实体中使用的用于产生 RLC PDU 以便可以同时减小 RLC 开销和由 HARQ 剩余错误引起的 RLC PDU 错误率的方法。

[0020] 因此,用于在特定范围中选择合适的 RLC PDU 大小的方法将是十分理想的。更特别地,用于确定何时应当计算 RLC PDU 大小以及 RLC PDU 大小应当被设定成哪个值的方法是十分理想的。

## 发明内容

[0021] 一种用于在 E-TFC 选择之前创建用于 MAC PDU 的 RLC PDU 的装置 (WTRU), 该 MAC PDU 将包括这个或这些 RLC PDU。WTRU 被配置成预先产生用于在后来的 TTI 中传输的 RLC PDU。如果将被包括在 MAC PDU 中的任何 RLC PDU 必须在确定这个 MAC PDU 的大小之后即在 E-TFC 选择之后被创建, 则这一过程具有避免大峰值处理需要的好处, 其中大峰值处理需要将由于紧密 (tight) 延迟限制而存在。此后描述的装置当在大部分时间同时维持 RLC PDU 大小和包含该 RLC PDU 的 MAC PDU 大小之间的近似匹配时允许这一益处。维持这一近似匹配保证了由 HARQ 剩余错误引起的 RLC PDU 错误率保持较低。这一装置可以被设置作为“半无线电可察觉”或者“具有延迟的无线电可察觉”。

## 附图说明

[0022] 从以下描述中可以更详细地理解本发明, 这些描述是以实例的方式给出的并且可以结合附图加以理解, 其中:

[0023] 图 1 是 UE 的示例框图;

[0024] 图 2 是 UTRAN 的示例框图;

[0025] 图 3 显示了 RLC 子层的概况;

[0026] 图 4 显示了包括多个 WTRU、节点 B、CRNC、SRNC 和核心网络的无线通信系统;

[0027] 图 5 是图 4 中的无线通信系统的 WTRU 和节点 B 的功能框图;

[0028] 图 6 是在无线发射 / 接收单元 (WTRU) 中使用的用于预先产生用于在后一 TTI 中传输的无线电链路控制 (RLC) 协议数据单元 (PDU); 以及

[0029] 图 7 显示了图 6 中描述的不同步骤的实施方式的组合的示例。

## 具体实施方式

[0030] 下文提及的“无线发射 / 接收单元 (WTRU)”包括但不限于 WTRU、用户设备 (UE)、移动站、固定或移动用户单元、传呼机、蜂窝电话、个人数字助理 (PDA)、计算机或能够在无线环境中操作的任何其它类型的用户设备。下文提及的“基站”包括但不限于节点 B、站点控制器、接入点 (AP) 或能够在无线环境中操作的任何其它类型的接口设备。

[0031] 图 4 显示了包括多个 WTRU 410、节点 B 420、CRNC 430、SRNC 440 和核心网络 450 的无线通信系统 400。如图 4 所示, WTRU 410 与节点 B 420 通信, 节点 B 420 与 CRNC 430 和 SRNC 440 通信。尽管图 4 中显示了三个 WTRU 410、一个节点 B 420、一个 CRNC 430 和一个 SRNC 440, 应当注意的是无线和有线设备的任何组合可以被包括在无线通信系统 400 中。

[0032] 图 5 是图 4 的无线通信系统 400 中的 WTRU 410 和节点 B 420 的功能框图 500。如图 5 中所示, WTRU 410 与节点 B 420 通信, 并且 WTRU 410 和节点 B 两者被配置成执行选择 RLC PDU 大小的方法。

[0033] 除了在典型的 WTRU 中可以找到的组件外, WTRU 410 还包括处理器 415、接收机 416、发射机 417 和天线 418。处理器 415 被配置成执行用于选择 RLC PDU 大小的方法。接收机 416 和发射机 417 与处理器 415 通信。天线 418 与接收机 416 和发射机 417 两者通信以促进无线数据的发射和接收。

[0034] 除了在典型的基站中可以找到的组件外, 节点 B 420 包括处理器 425、接收机 426、



发射机 427 和天线 428。接收机 426 和发射机 427 与处理器 425 通信。天线 428 与接收机 426 和发射机 427 两者通信以促进无线数据的发射和接收。

[0035] 以下术语“传输块”涉及下列中的任何一者:MAC-e PDU、MAC-i PDU、MAC-es PDU、MAC-is PDU 或 MAC PDU。术语“传输块中的比特数”或者“被选择的传输块(TB)”被用于涉及下列量中的任何一者:总的传输块的大小(或“传输块大小”);总的传输块的大小减去 MAC 报头所需要的比特数;根据 E-DCH 传输格式组合(E-TFC)选择过程而可用于 MAC-d 流或 RLC PDU 所属于的逻辑信道的比特数;根据 E-TFC 选择过程可用于 MAC-d 流或逻辑信道的组合的比特数;以及作为 E-TFC 选择过程一部分的从指定的逻辑信道中请求的比特数。

[0036] 图 6 是在无线发射/接收单元(WTRU)中使用的用于预先产生用于在下一 TTI 中传输的无线电链路控制(RLC)协议数据单元(PDU)的方法 600 的框图。参考图 6, WTRU 执行 RLC PDU 大小(或者 RLC PDU 数据字段的大小)的计算以及在预定时间的 RLC PDU 的创建 610。WTRU 执行服务授权更新过程或者使用最新服务授权更新的结果 620。WTRU 基于服务授权更新过程的结果和可能的其他因素来计算“传输块中的比特数”(G)630。WTRU 可以随后基于传输块中的比特数和可能的其他因素以及参数来计算 RLC PDU 大小(S)640。如果有未完成(outstanding)RLC PDU,则 WTRU 可以随后被配置成更新数据量 660。接下来, WTRU 可以被配置成基于所确定的未完成 RLC PDU 中的数据量、如果这样的 RLC PDU 被创建时的新的 RLC PDU 中的数据量以及对未完成 RLC PDU 中的数据总量的限制来确定是否可以创建另外的 RLC PDU 670。如果 WTRU 确定没有创建另外的 RLC PDU,则 WTRU 从创建 RLC PDU 处重复(refrain)并且等待该过程下一次将被执行。否则 WTRU 可以被配置成创建另外的 RLC PDU 680。WTRU 可以随后被配置成检查是否仍有可用的数据(在 RLC SDU 中)来创建 RLC PDU 690。如果是这种情况,则 WTRU 可以被配置成更新未完成 RLC PDU 中的数据量。否则 WTRU 可以被配置成等待该过程下一次被执行。需要注意的是在重新开始服务授权更新过程之前,为了节省时间,WTRU 可以被配置成在此时检查是否有任何可用的数据来创建 RLC PDU。如果没有可用的数据来创建,则 WTRU 被配置成跳过该等待下一次执行。

[0037] 下面的实施方式描述了什么时候应当计算 RLC PDU 的大小(步骤 610),这些实施方式可以“组合”使用,其意义在于如果任何这些事件发生时,计算将会发生。在第一实施方式中, WTRU 被配置成周期性地确定 RLC PDU 大小,例如以传输时间间隔(TTI)为基础或每 N 个 TTI。WTRU 也可以被配置成在每一次 E-TFC 选择发生时来确定 RLC PDU 大小。WTRU 也可以被配置成在每一次从 RLC 服务数据单元(SDU)的分段和/或连接(concatenation)中创建新的 RLC PDU 时来确定 RLC PDU 大小。WTRU 也可以被配置成在每一次 RLC 从较高层接收新数据(即新的 RLC SDU)时或者每一次更新服务授权时来确定 RLC PDU 大小。WTRU 也可以被配置成基于作用集(active set)更新过程来确定 RLC PDU 大小。可选地,不管是服务小区变化或者无线电承载、传输信道或物理信道的建立、配置或重新配置时,都可以来确定 RLC PDU 大小。RLC PDU 大小可以在从 RRC 信令接收到最小/最大值时而被计算。

[0038] 可替换地, WTRU 可以被配置成基于触发事件来确定 RLC PDU 大小。在一种实施方式中, WTRU 被配置成在传输块中的可用比特数、E-DCH 传输格式组合索引(E-TFCI)、WTRU 功率净空(headroom)或者服务授权发生变化时来确定 RLC PDU 大小。符合作为触发事件所需要的变化量可以基于预定的门限。

[0039] 可替换地, WTRU 可以被配置成在每一次 E-TFC 选择中更新在计算 RLC PDU 大小时

使用的信息,其中来自这一逻辑信道的数据被包括在 MAC-iPDU 中。在另一可替换方式中,WTRU 被配置成在每一次 E-TFC 选择,更新在计算 RLC PDU 大小时使用的信息,其中如果 RLC 实体正分别运载调度 (scheduled) 的流或非调度的流,则该 HARQ 过程被配置成分别发送调度的数据和 / 或非调度的数据。或者 WTRU 被配置成在每一次 E-TFC 选择,更新在计算 RLC PDU 大小时使用的信息,其中来自逻辑信道的 MAC-d 流中的数据被包括在 MAC-i PDU 中,或者逻辑信道的 MAC-d 流允许被复用。

[0040] 可选地,WTRU 可以被配置成在下列量的变化超过特定值或者下列量变得低于门限或者下列量变得高于门限时来确定 RLC PDU 大小。这些量包括:1) 测量的路径损耗、测量的接收到的信号编码功率 (RSCP) 或者至服务小区的测量的公共导频信道 (CPICH)  $E_c/N_0$  以及 WTRU 传输功率;2) 第 n 次 (对于任何 n) HARQ 传输错误率或者所有 HARQ 传输的平均错误率; HARQ 传输延迟 (传输块的初始传输与其成功应答之间的时间);3) 总的 RLC PDU 传输延迟 (HARQ 传输延迟加上 RLC PDU 创建和传输之间的时间);4) 剩余 HARQ 错误率 (即 HARQ 失败发生的概率) 或者 HARQ 失败的数量;5) 已经需要重新传输的 RLC PDU 的百分数或数量;6) 由 WTRU 察觉的下行链路信道质量或者报告的信道质量指示符 (CQI);7) 在特定的时间段从网络接收到的“上行链路 (UP)”传输功率控制 (TPC) 命令的数量或百分量,可能以 WTRU 在特定的绝对传输功率之上发射为条件;成功发射 RLC PDU 所需的 RLC 重新传输的数量;已经被丢弃的 RLC SDU 的百分量或数量;8) 上述量中的一个或组合的任何函数 (例如平均)。

[0041] 可替换地,WTRU 可以被配置成在混合自动重复请求 (HARQ) 失败发生 (所有的传输块的 HARQ 传输失败) 时或者在成功递送所需要的 HARQ 重新传输的数量超过门限时或者该事件被配置的数量出现时来确定 RLC PDU 大小。在另一种可替换方式中,WTRU 可以被配置成当 RLC PDU 需要被重新传输时或者被配置的数量或百分量的 RLC 重新传输发生或者被配置的数量或百分量的 RLC PDU 被重新传输时,来计算 RLC PDU 大小。在又一个实施方式中,当 RLC PDU 超过重新传输的数量或者丢弃定时器终止或者被配置的数量或百分量的 RLC PDU/SDU 被丢弃时,可以重新计算 RLC PDU 大小。也可以当定时器已经终止时计算 RLC PDU 大小。该定时器的值可以被配置。RLC PDU 大小可以通过 MAC 层被计算,并且该 RLC PDU 大小可以以 TTI 为基础或周期性地提供给 RLC 层。可替换地,RLC 层可以基于来自 MAC 层的信息来计算 RLC PDU 大小。

[0042] 在一种实施方式中,RLC PDU 大小被设定成在步骤 630 中计算的“传输块中的比特数”,或者被设定成“传输块中的比特数”的函数。也就是说,RLC PDU 的数据字段的大小被设定,以便完整 RLC PDU (包括报头) 的大小与“传输块中的比特数”的大小相匹配。如下所描述的,如果值高于最大值或者低于最小值,则大小可以被重新调整。对“传输块中的比特数”的计算依据 RLC PDU 所属的逻辑信道是否属于调度的流或非调度的流。

[0043] 对于属于调度的流的逻辑信道,“传输块中的比特数”可以涉及根据调度的 (服务) 授权和可用功率而可以被传送的最高有效载荷, (例如,WTRU 使用根据 E-TFC 限定过程由 WTRU 发送的最大 E-TFC、根据服务授权和所选功率偏移 (offset) 可以被传送的最高有效载荷中的最小一者);仅根据服务授权能被传送的最高有效载荷;根据服务授权和所选功率偏移能被传送的最高有效载荷,其中不考虑所需要的发射功率对最大 WTRU 发射功率 (即假设可用的 WTRU 发射功率总是足够的);以及考虑调度的授权 (SG) 和最大 WTRU 发射功率的能被传送的最高有效载荷 (例如 WTRU 使用根据 E-TFC 限定过程由 WTRU 所发送的最

大 E-TFC、根据服务授权而不考虑所选功率偏移的可以被传送的最高有效载荷中的最小一者)。“根据服务授权可以被传送的最高有效载荷”也可被称作“对于当前 TTI,根据可应用的当前授权而允许被传送的最大数据量”。

[0044] “传输块中的比特数”可以包括上面描述的任何组合减去 MAC-i/is 报头的大小。如果调度信息字段被传送,则“传输块中的比特数”也可以包括上面描述的任何组合减去调度信息 (SI) 字段的大小。

[0045] 下文提及的所选功率偏移对应于来自 MAC-d 流的 HARQ 简档 (profile) 的功率偏移,其中 MAC-d 流允许最高优先级数据被传送,或者在多个 MAC-d 流允许相同最高优先级的数据被传送的情况下,所选功率偏移对应于由执行功能所选择的 MAC-d 流的功率偏移。可替换地,功率偏移可以涉及来自逻辑信道所属的 MAC-d 流的 HARQ 简档的功率偏移。

[0046] 下文提及的调度的授权 (SG) 的值可以涉及由服务授权更新功能提供的服务授权值,或者可替换地涉及在 10ms TTI 被配置以及该 TTI 用于即将来临的传输与压缩的模式间隙交叠的情况下的缩小的服务授权。

[0047] 在还没有执行 E-TFC 选择的初始传输的情况下,或者如果在指定时间量没有 E-TFC 选择发生,则 WTRU 可以执行下列中的一个或其组合:1) 对于属于调度的流的逻辑信道——如果“服务授权值”在 RRC 消息中被提供,则使用信息元素 (IE) “服务授权值”的值。该 IE 由网络提供,且被用作 E-DCH 被配置时的初始授权,否则服务授权被初始设定成 0。2) 对于属于非调度的流的逻辑信道——WTRU 可以简单使用非服务授权作为开始创建 RLC PDU 的初始值。3) 当没有初始服务授权被配置时 (即 IE “服务授权值”未被提供) 或者可替换地总是对于上面提到的情况,可以使用下列值中的一个或其组合来确定 RLC PDU 的大小:i) 通过使用当前 E-TFC 或者“传输块中的比特数” (即在指定 TTI 处确定的),在仅为初始传输的当前和下一 TTI (一个或多个) 的最后时刻确定大小和创建 RLC PDU;ii) RLC PDU 大小被确定为最小 RLC PDU 大小或者最小大小的倍数,或者最大 RLC PDU 或最大 RLC PDU/N;4) RLC PDU 大小从最小设定 E-TFC 大小中选择。例如,WTRU 可以选择允许的最小值或者最大值。5) RLC 使用由网络指定的或在 WTRU 中配置的预先配置的值。

[0048] 在可替换实施方式中,“传输块中的比特数”可以是下列中的一个或其任何组合:1) “传输块中的比特数”包括将被创建的 RLC PDU (这意味着 UE 不创建比在当前 TTI 下可以递送的 RLC PDU 更多的 RLC PDU);2) 在早先的一个或多个 TTI 中所确定的由 E-TFC 选择产生的“传输块中的比特数”。之前所确定的 TTI 的传输块 (TB) 大小的数量可以是可配置的或者可以基于 WTRU 能力。3) 在先前或该 TTI 中所计算的由 E-TFC 选择产生的“传输块中的比特数”的平均。在这种情况下,得到的 TB 大小可以被量化以匹配允许的 E-TFC 大小。求平均的周期是可配置的。4) 根据服务授权、WTRU 功率净空、非调度的授权和在 E-TFC 选择过程中使用的其他参数的指定特定的假设条件,如果 E-TFC 选择在计算时发生 (即使其并没有实际发生) 时,可以被传送的“传输块中的比特数”。这些假设的条件可以根据:i) 服务授权、WTRU 功率净空、非调度的授权以及其他参数的当前一般数值 (prevailing value);ii) 服务授权、WTRU 功率净空、非调度的授权以及已经在过去经历过的其他参数的值;iii) 服务授权、WTRU 功率净空、非调度的授权以及其他参数的值,该参数在即将指定特定的测量中被实现 (例如路径损耗、CPICH  $E_c/N_0$ 、CPICH RSCP、WTRU 传输功率、下行链路信道质量等);或者 iv) 上述的任何组合或函数。5) “传输块中的比特数”作为上述定义中的每一个

或者其平均, 乘以一个因子, 以及向上或向下达到下一个整数或者离可能值的有限集最近的值。所述因子可以大于 1 或者小于 1。6) “传输块中的比特数”作为上述定义中的每一个或者其平均, 乘以“每一 RLC PDU 的 MAC 分段的最大数量”参数, 该参数被用信号告知或者被预先确定 (实际参数名称可以不同); 7) “传输块中的比特数”作为上述定义中的每一个或者其平均, 除以“每一 MAC-i PDU 的 MAC-is SDU 的最大数量”参数, 该参数被用信号告知或者被预先确定, 或者是等效参数 (实际参数名称可以不同); 以及 8) 上述的任何函数。

[0049] 对每一 RLC PDU, WTRU 可以被配置具有最小大小和最大大小限制。如果使用上面描述的一种方法所获取的 RLC PDU 大小大于配置的最大大小, 则 RLC PDU 大小被重新设定到该被配置的最大大小。类似地, 如果使用上面描述的一种方法所获取的 RLC PDU 大小小于被配置的最小大小, 则 RLC PDU 大小被重新设定到该被配置的最小大小。

[0050] 在一种实施方式中, UTRAN 300 可以确定最大 RLC PDU 大小, 并且使用 L2 或者 L3(RRC) 信令将最大 RLC PDU 大小的值传送到 WTRU 200。例如, UTRAN 300 可以使用 RRC 信息元素 (IE) “RLC 信息”来配置 WTRU200 以使用最小 RLC PDU 大小和最大 RLC PDU 大小。最大 RLC PDU 大小的值的信令可以在无线电承载配置或者无线电承载重新配置时出现。而且, 最大 RLC PDU 大小的值的信令可以在传输信道配置或者传输信道重新配置时出现。

[0051] 可替换地, 如果最小可允许 MAC 分段大小被定义, WTRU 可以被配置成从最小可允许 MAC 分段大小中导出最小 RLC PDU 大小。例如, 最小 RLC PDU 大小可以是最小 MAC 分段大小的倍数。可替换地, 最小 RLC PDU 大小可以是在 WTRU 200 中被预先配置的静态值 (static value)。

[0052] 重新参考图 6, WTRU 可以被配置成创建有限数量的 RLC PDU。例如在 (650) 中, WTRU 确定已经创建但还未被传送 (即还未被插入到传输块中) 的 RLC PDU 中的数据量的限制。这些 PDU 下文被称作“未完成 (outstanding)”RLC PDU。可选地, 未完成 RLC PDU 中的数据量也可以包括用于对应的逻辑信道的分段实体的内容。在一种实施方式中, WTRU 可以被配置成创建有限数量的新的 RLC PDU, 从而使未完成 RLC PDU 中的总的的数据量不超过预定限制。需要注意的是, 如果未完成 RLC PDU 中的数据量已经超过在过程开始处的限制, 则被创建的新的 RLC PDU 的数量可以为 0。在这种情况下, WTRU 不创建另外的 RLC PDU, 但是不丢弃已经创建的 RLC PDU。预定的数据限制可以被预定义、由较高层用信号告知, 或者基于当前 E-TFC 或者基于用于逻辑信道的传输块中的当前比特数 (由 MAC 层所指示) 或者基于将被创建的新的 RLC PDU 的大小。在一种实施方式中, 指定当前授权和功率条件, 步骤中的限制可以对应于从逻辑信道被传送的数据量乘以预定义的因子。也就是说, 所述限制对应于最大数据量, 该数据被允许由可应用的当前授权 (调度的或非调度的) 在当前 TTI 传送, 该最大数据量在步骤 630 中已经被计算。

[0053] 可替换地, 指定缓冲的数据量 (RLC SDU), WTRU 可以被配置成创建尽可能多的新的 RLC PDU。或者 WTRU 可以被配置成创建最大数量 ( $N_c$ ) 的新的 RLC PDU (多达指定缓冲的数据量的可能的数量)。这一最大数量可以被预定义、由较高层用信号告知, 或者基于当前 E-TFC 或者基于用于逻辑信道的传输块中的当前比特数 (由 MAC 层指示)。

[0054] 在另一种可替换实施方式中, WTRU 可以被配置成基于以比特或字节表示的预定义数据量来创建有限数量的新的 RLC PDU。这一数据量可以被预定义、由较高层用信号告知, 或者基于当前 E-TFC 或者基于用于逻辑信道或 MAC-d 流的传输块中的当前比特数 (由 MAC

层指示)。例如,指定当前授权或功率条件,所述数据量可以对应于从逻辑信道或者 MAC-d 流被传送的数据量(乘以一个因子)。

[0055] 可选地,属于非调度的流的逻辑信道对于先前创建的 PDU 的数量可以没有任何限制。这在 RLC PDU 大小确定仅基于非服务授权的值时才有这种情况。在这种情形下,对应于非服务授权的 RLC PDU 大小(可选地减去 MAC 报头部分)总是可以被创建。

[0056] 图 7 显示了图 6 中描述的不同步骤的实施方式的组合的示例。所显示的不同步骤实现了图 6 中的对应步骤的相同任务,但是更加具体。

[0057] 在对应步骤 640 的步骤 740 中,RLC PDU 大小 S 被确定为:最小 RLC PDU 大小与最大 RLC PDU 大小、步骤 730(对应于步骤 630)中确定的传输块中的比特数(G)中的最小一者中的最大一者。在步骤 750 中,未完成 PDU 中的最大数据量(M)被计算为常数(例如 4)乘以步骤 730 中确定的传输块中的比特数(G)。在步骤 770 中,未完成 PDU 中的最大数据量(M)与未完成 PDU 中的数据量(D)和步骤 740 中确定的大小 S 之和进行比较。可替换地,如果在 RLC SDU 中没有足够可用的数据来创建大小为 S 的另外的 RLC PDU,则未完成 PDU 中的最大数据量(M)可以与 D 和小于 S 的大小 T 之和和进行比较。在步骤 710 中,WTRU 在下次执行过程之前等待直到下一个 TTI。

[0058] 虽然本发明的特征和元素以特定的结合进行了描述,但每个特征或元素可以在没有其它特征和元素的情况下单独使用,或在与或不与其它特征和元素结合的各种情况下使用。这里提供的方法或流程图可以在由通用计算机或处理器执行的计算机程序、软件或固件中实施。关于计算机可读存储介质的实例包括只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、寄存器、缓冲存储器、半导体存储设备、内部硬盘和可移动磁盘之类的磁介质、磁光介质以及 CD-ROM 碟片和数字多功能光盘(DVD)之类的光介质。

[0059] 举例来说,恰当的处理器的包括:通用处理器、专用处理器、常规处理器、数字信号处理器(DSP)、多个微处理器、与 DSP 核相关联的一个或多个微处理器、控制器、微控制器、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)电路、任何一种集成电路(IC)和/或状态机。

[0060] 与软件相关联的处理器可以用于实现一个射频收发机,以便在无线发射接收单元(WTRU)、用户设备(UE)、终端、基站、无线网络控制器(RNC)或是任何主机计算机中加以使用。WTRU 可以与采用硬件和/或软件形式实施的模块结合使用,例如相机、摄像机模块、可视电话、扬声器电话、振动设备、扬声器、麦克风、电视收发机、免提耳机、键盘、蓝牙®模块、调频(FM)无线电单元、液晶显示器(LCD)显示单元、有机发光二极管(OLED)显示单元、数字音乐播放器、媒体播放器、视频游戏机模块、因特网浏览器和/或任何无线局域网(WLAN)或超宽带(UWB)模块。

[0061] 实施例

[0062] 1、一种在无线发射/接收单元(WTRU)中使用的用于产生和传输无线电链路控制(RLC)协议数据单元(PDU)的方法,该方法包括:

[0063] 确定 RLC PDU 中是否包含数据;

[0064] 计算所述 RLC PDU 中数据字段的大小,其中该数据字段大小被确定成使得包括报头和该数据字段在内的所述 RLC PDU 的大小与对于当前传输时间间隔(TTI)由当前授权允许的传输的数据量相匹配;

- [0065] 基于所述传输的数据量产生至少一个 RLC PDU ;以及
- [0066] 将所述至少一个 RLC PDU 存储到存储器中,以用于将该 RLC PDU 包含在 MAC PDU 中以在当前传输时间间隔 (TTI) 或将来的 TTI 中传输。
- [0067] 2、根据实施例 1 所述的方法,其中所述传输的数据量基于当前选择的增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 的比特数。
- [0068] 3、根据实施例 1 或 2 所述的方法,其中所述传输的数据量是由当前授权的值允许传输的最大数据量。
- [0069] 4、根据上述任意一个实施例所述的方法,该方法还包括考虑选择的功率偏移。
- [0070] 5、根据实施例 4 所述的方法,其中所述选择的功率偏移对应于在当前 TTI 中选择的最高优先级 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。
- [0071] 6、根据实施例 5 所述的方法,其中所述在当前 TTI 中选择的 MAC-d 流通过增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 过程来确定。
- [0072] 7、根据实施例 4 所述的方法,其中所述选择的功率偏移对应于数据所属于的逻辑信道的 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。
- [0073] 8、根据实施例 3 所述的方法,其中当数据属于映射到调度的 MAC-d 流的逻辑信道时,所述授权为调度的授权。
- [0074] 9、根据实施例 3 所述的方法,其中当数据属于映射到非调度的 MAC-d 流的逻辑信道时,所述授权为非调度的授权。
- [0075] 10、根据上述任意一项实施例所述的方法,其中当对于当前 TTI 由当前授权允许的传输的数据量超过最大 RLC PDU 大小时,RLC PDU 大小被设定为该最大 RLC PDU 大小。
- [0076] 11、根据上述任意一项实施例所述的方法,其中当对于当前 TTI 由当前授权允许的传输的数据量小于最小 RLC PDU 大小时,该 RLC PDU 大小被设定为该最小 RLC PDU 大小。
- [0077] 12、根据上述任意一项实施例所述的方法,其中当可用的数据不足时,产生大小小于计算后的 RLC PDU 大小的 RLC PDU。
- [0078] 13、根据实施例 12 所述的方法,该方法还包括考虑选择的功率偏移。
- [0079] 14、根据实施例 13 所述的方法,其中所述选择的功率偏移对应于在当前 TTI 中选择的最高优先级 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。
- [0080] 15、根据实施例 13 所述的方法,其中所述在当前 TTI 中选择的 MAC-d 流通过增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 过程来确定。
- [0081] 16、根据实施例 13 所述的方法,其中所述选择的功率偏移对应于数据所属于的逻辑信道的 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。
- [0082] 17、根据上述任意一个实施例所述的方法,其中所述传输的数据量是由当前授权值允许的传输的最大数据量与基于 WTRU 的最大传输功率的允许传输的最大数据量中的最小值。
- [0083] 18、根据实施例 17 所述的方法,其中当数据属于映射到调度的 MAC-d 流的逻辑信道时,所述授权为调度的授权。
- [0084] 19、根据实施例 17 所述的方法,其中当数据属于映射到非调度的 MAC-d 流的逻辑信道时,所述授权为非调度的授权。
- [0085] 20、根据实施例 17 所述的方法,其中所述基于 WTRU 的最大传输功率的传输的最大

数据量通过增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 限制过程来确定。

[0086] 21、根据上述任意一个实施例所述的方法,该方法还包括:

[0087] 设定用于产生至少一个 RLC PDU 的预定限制;

[0088] 如果没有超过预定限制,则基于该预定限制产生至少一个 RLC PDU。

[0089] 22、根据实施例 21 所述的方法,其中所述预定限制超过所有未完成 RLC PDU 中的总数据量,其中该预定限制是所有未完成 RLC PDU 和所有当前产生的 RLC PDU 之和。

[0090] 23、根据实施例 22 所述的方法,其中至少一个未完成 RLC PDU 中的总数据量还包括对应于逻辑信道的分段实体中的数据。

[0091] 24、根据实施例 21 所述的方法,其中所述预定限制对应于一个因子乘以对于当前 TTI 由当前授权允许的传输的最大数据量。

[0092] 25、根据实施例 24 所述的方法,其中当数据属于映射到调度的 MAC-d 流的逻辑信道时,所述授权为调度的授权。

[0093] 26、根据实施例 24 所述的方法,该方法还包括考虑选择的功率偏移。

[0094] 27、根据实施例 26 所述的方法,其中所述选择的功率偏移对应于在当前 TTI 中选择的最高优先级 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。

[0095] 28、根据实施例 27 所述的方法,其中所述在当前 TTI 中选择的 MAC-d 流通过增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 过程来确定。

[0096] 29、根据实施例 26 所述的方法,其中所述选择的功率偏移对应于数据所属于的逻辑信道的 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。

[0097] 30、根据实施例 24 所述的方法,其中当数据属于映射到非调度的 MAC-d 流的逻辑信道时,所述授权为非调度的授权。

[0098] 31、根据实施例 21 所述的方法,所述预定限制对应于一个因子乘以对于当前 TTI 由当前授权允许的传输的最大数据量与基于 WTRU 的最大传输功率允许的传输的最大数量之间的最小值。

[0099] 32、根据实施例 31 所述的方法,其中当数据属于映射到调度的 MAC-d 流的逻辑信道时,所述授权为调度的授权。

[0100] 33、根据实施例 31 所述的方法,该方法还包括考虑选择的功率偏移。

[0101] 34、根据实施例 33 所述的方法,其中所述选择的功率偏移对应于在当前 TTI 中选择的最高优先级 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。

[0102] 35、根据实施例 34 所述的方法,其中所述在当前 TTI 中选择的 MAC-d 流通过增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 过程来确定。

[0103] 36、根据实施例 33 所述的方法,其中所述选择的功率偏移对应于数据所属于的逻辑信道的 MAC-d 流的混合自动重复请求 (HARQ) 简档的功率偏移。

[0104] 37、根据实施例 31 所述的方法,其中当数据属于映射到非调度的 MAC-d 流的逻辑信道时,所述授权为非调度的授权。

[0105] 38、根据实施例 31 所述的方法,其中所述基于 WTRU 的最大传输功率的传输的最大数据量通过增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 限制过程来确定。

[0106] 39、根据上述任意一个实施例所述的方法,其中产生至少一个 RLC PDU 包括:

[0107] 基于缓冲的数据产生至少一个 RLC PDU,其中如果没有超过预定限制,则所产生的

RLC PDU 中的数据小于或等于该预定限制 ; 以及

[0108] 将至少一个所产生的 RLC PDU 包含在至少一个 MAC PDU 中以用于在当前或将来的 TTI 中传输。

[0109] 40、根据上述任意一个实施例所述的方法, 该方法还包括接收信号, 其中该信号指示 RLC PDU 大小。

[0110] 41、根据实施例 40 所述的方法, 其中指示的 RLC PDU 大小是最小 RLC PDU 大小。

[0111] 42、根据实施例 40 所述的方法, 其中指示的 RLC PDU 大小是最大 RLC PDU 大小。

[0112] 43、根据上述任意一个实施例所述的方法, 其中以周期为基础执行计算。

[0113] 44、根据实施例 43 所述的方法, 其中周期基础包括下列中的至少一者 : 传输时间间隔 (TTI) 基础 ; 预定 TTI 基础 ; 每次 E-TFC 选择时 ; 当从 RLC 服务数据单元 (SDU) 的分段或连接中产生新的 RLC PDU 时 ; 当 RLC 接收新的数据时 ; 当服务授权被更新时 ; 在有效集更新过程时 ; 当服务小区改变时 ; 在无线电承载、传输信道或物理信道的建立、配置或重新配置时 ; 以及在从 RRC 信令中接收最小或最大值时。

[0114] 45、根据上述任意一个实施例所述的方法, 其中基于触发事件执行计算。

[0115] 46、根据实施例 45 所述的方法, 其中所述触发事件包括传输块中可用比特数的改变、增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合索引 (E-TFCI) 的改变、WTRU 功率净空的改变以及服务授权的改变中的至少一者。

[0116] 47、根据上述任意一个实施例所述的方法, 该方法还包括在每次 E-TFC 选择时, 更新对 RLC PDU 大小的计算, 其中来自逻辑信道的数据被包含在增强型 MAC PDU 中。

[0117] 48、根据上述任意一个实施例所述的方法, 该方法还包括在每次 E-TFC 选择时, 更新对 RLC PDU 大小的计算, 其中 HARQ 进程被配置成传输调度的数据和非调度的数据中的至少一者。

[0118] 49、根据上述任意一个实施例所述的方法, 该方法还包括在每一 E-TFC 选择, 更新对 RLC PDU 大小的计算, 其中来自逻辑信道的 MAC-d 流的数据被包含在增强型 MAC PDU 中或者允许逻辑信道的 MAC-d 流被复用。

[0119] 50、根据上述任意一个实施例所述的方法, 其中对于当前 TTI, 当由当前授权允许的传输的数据量超过最大 RLC PDU 大小时, RLC PDU 的大小被设定为该最大 RLC PDU 大小。

[0120] 51、根据上述任意一个实施例所述的方法, 其中对于当前 TTI, 当由当前授权允许的传输的数据量小于最小 RLC PDU 大小时, RLC PDU 的大小被设定为该最小 RLC PDU 大小。

[0121] 52、根据上述任意一个实施例所述的方法, 其中当可用数据不足时, 产生大小小于所计算的 RLC PDU 大小的 RLC PDU。

[0122] 53、一种无线发射 / 接收单元 (WTRU), 该无线发射 / 接收单元包括 :

[0123] 处理器, 该处理器被配置成 : 确定无线电链路控制 (RLC) 协议数据单元 (PDU) 中是否包含数据 ; 计算所述 RLC PDU 中的数据字段的大小, 其中所述 RLC PDU 大小与被当前传输时间间隔 (TTI) 的当前授权所允许的用于传输的数据量相匹配 ; 以及基于用于传输的数据量产生至少一个 RLC PDU ; 以及

[0124] 存储器, 其中所述存储器被配置成存储所述至少一个 RLC PDU, 用于将该 RLC PDU 包含在 MAC PDU 中以在当前 TTI 或者将来的 TTI 中传输。

[0125] 54、根据实施例 53 所述的 WTRU, 其中, 所述处理器还被配置成 :



- [0126] 设定用于产生至少一个 RLC PDU 的预定限制 ;以及
- [0127] 如果不超过所述预定限制,则基于预定限制来产生至少一个 RLC PDU。
- [0128] 55、根据实施例 53 所述的 WTRU,其中,所述处理器还被配置成 :
- [0129] 在每一传输时间间隔 (TTI) 更新对所述 RLC PDU 大小的计算。
- [0130] 56、根据实施例 53 所述的 WTRU,其中,所述处理器还被配置成 :
- [0131] 在每次增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 选择时,更新对所述 RLC PDU 大小的计算,其中来自逻辑信道的数据被包括在增强型 MAC PDU 中。
- [0132] 57、根据实施例 53 所述的 WTRU,其中,所述处理器还被配置成 :
- [0133] 在每次增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 选择时,更新对所述 RLC PDU 大小的计算,其中 HARQ 进程被配置成发送调度的数据和非调度的数据中的至少一者。
- [0134] 58、根据实施例 53 所述的 WTRU,其中,所述处理器还被配置成 :
- [0135] 在每次增强型专用信道 (E-DCH) 传输格式组合 (E-TFC) 选择时,更新对所述 RLC PDU 大小的计算,其中来自逻辑信道的 MAC-d 流的数据被包括在增强型 MAC PDU 中,或者其中允许所述逻辑信道的 MAC-d 流被复用。

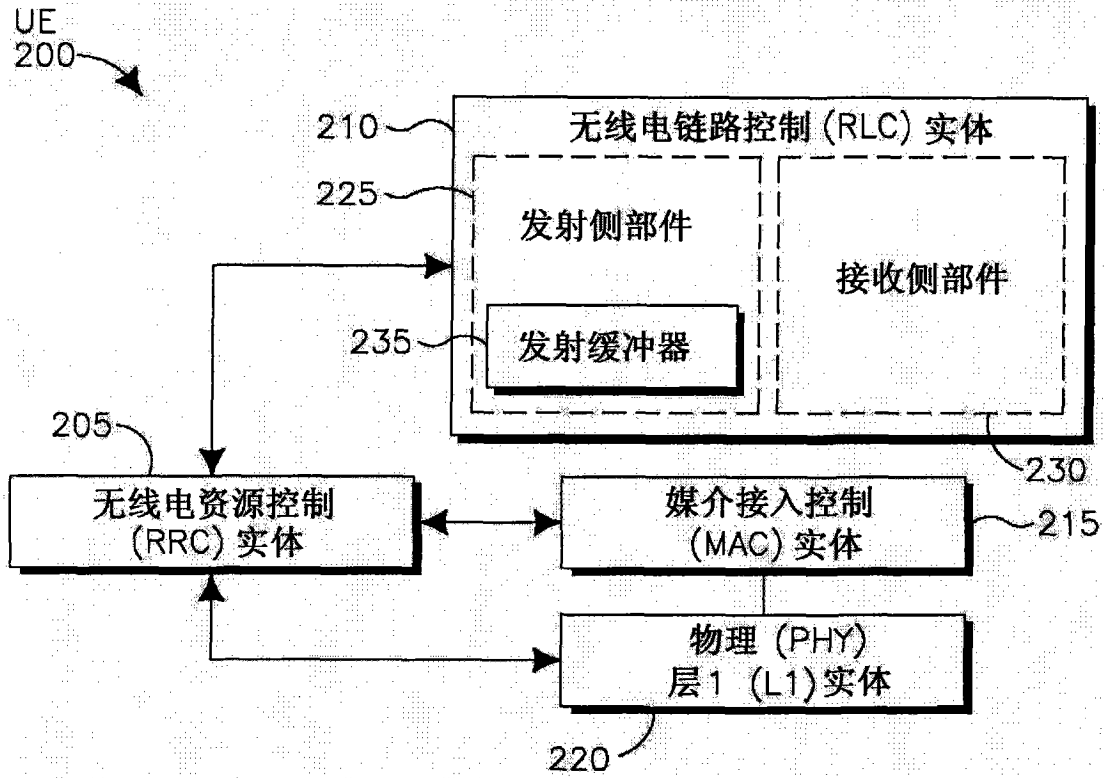


图 1

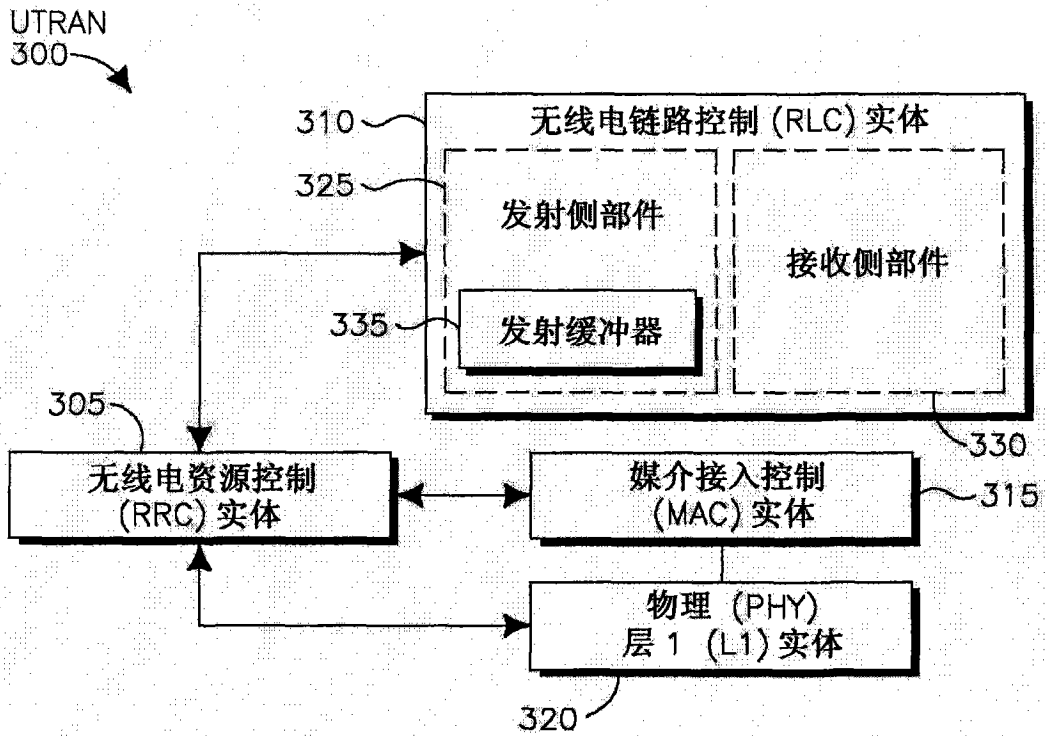


图 2

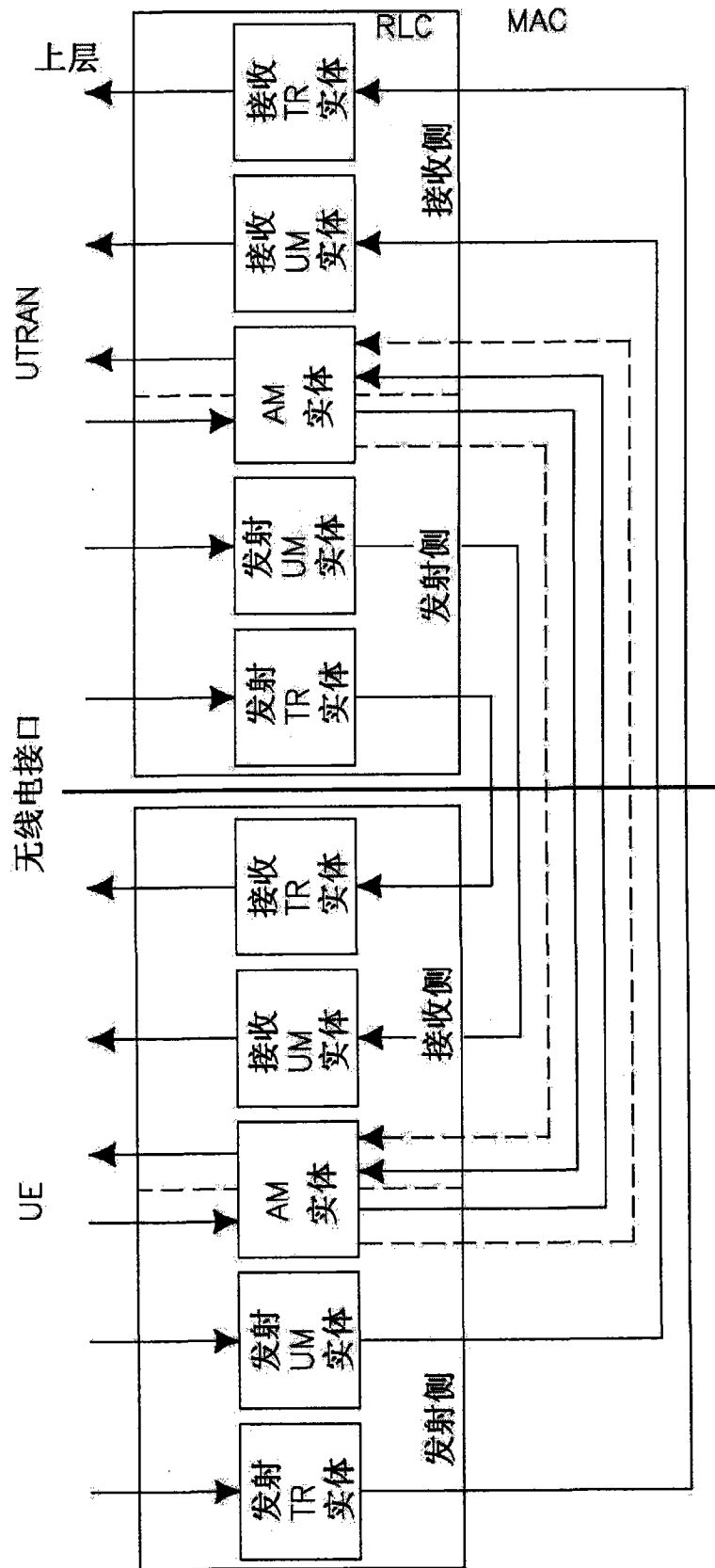


图 3

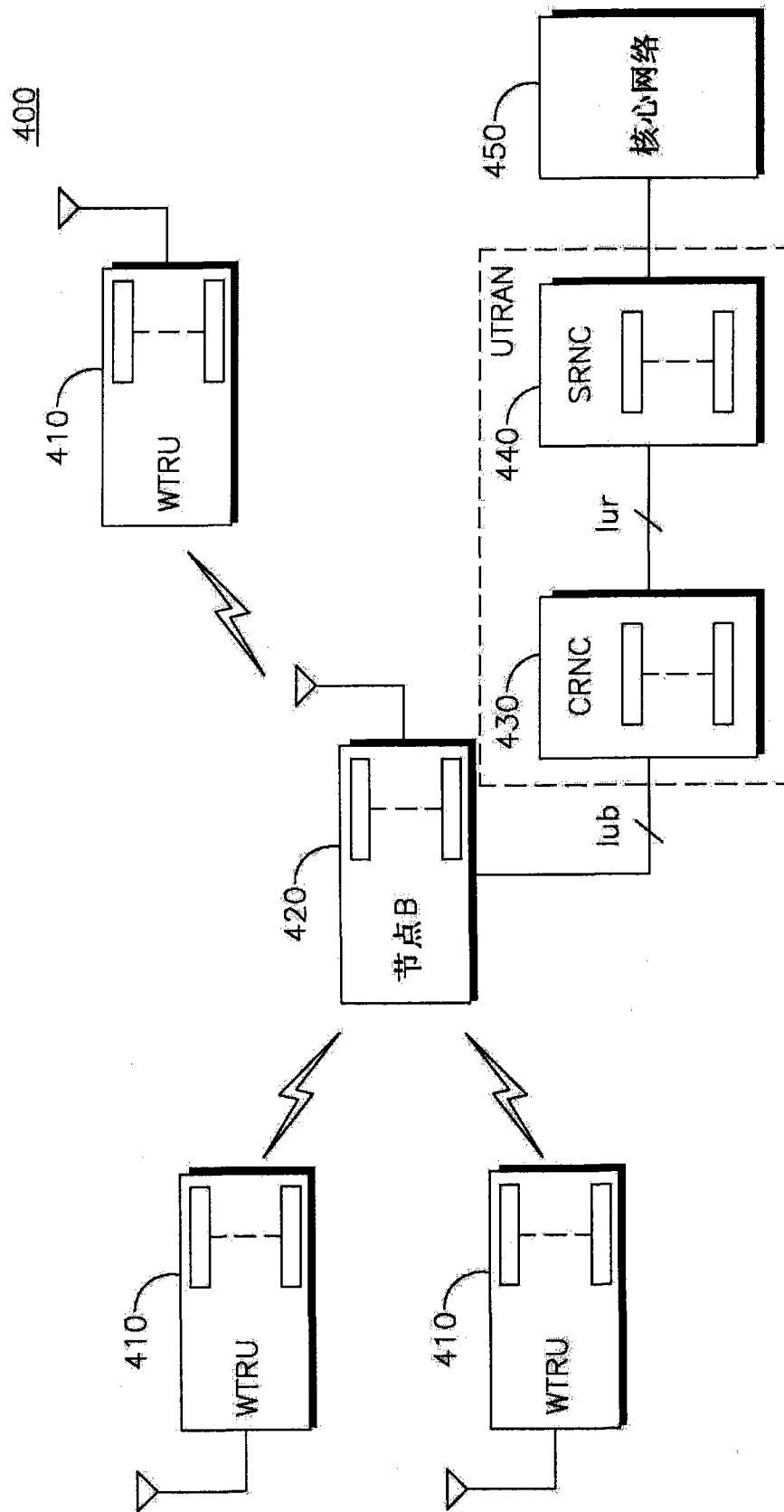


图 4

500

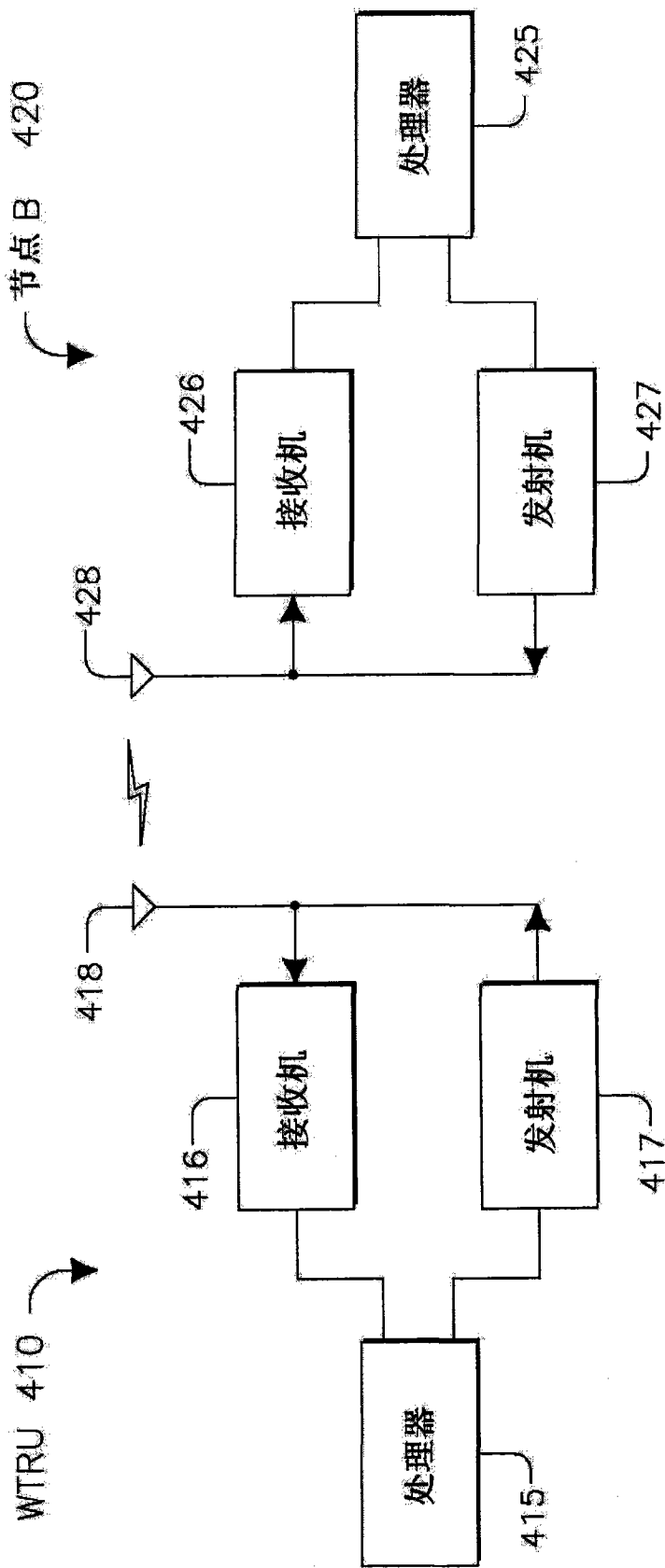


图 5

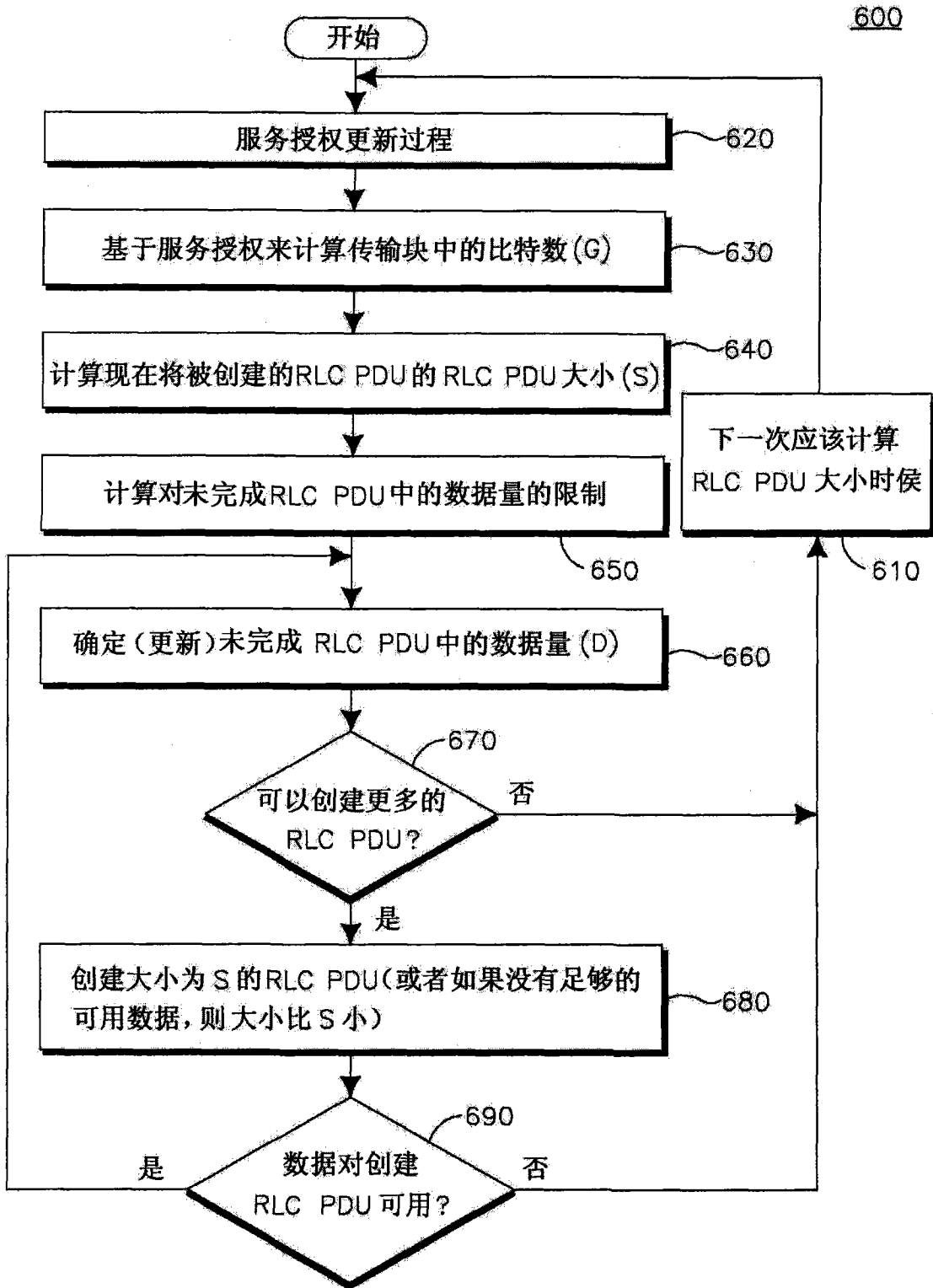


图 6

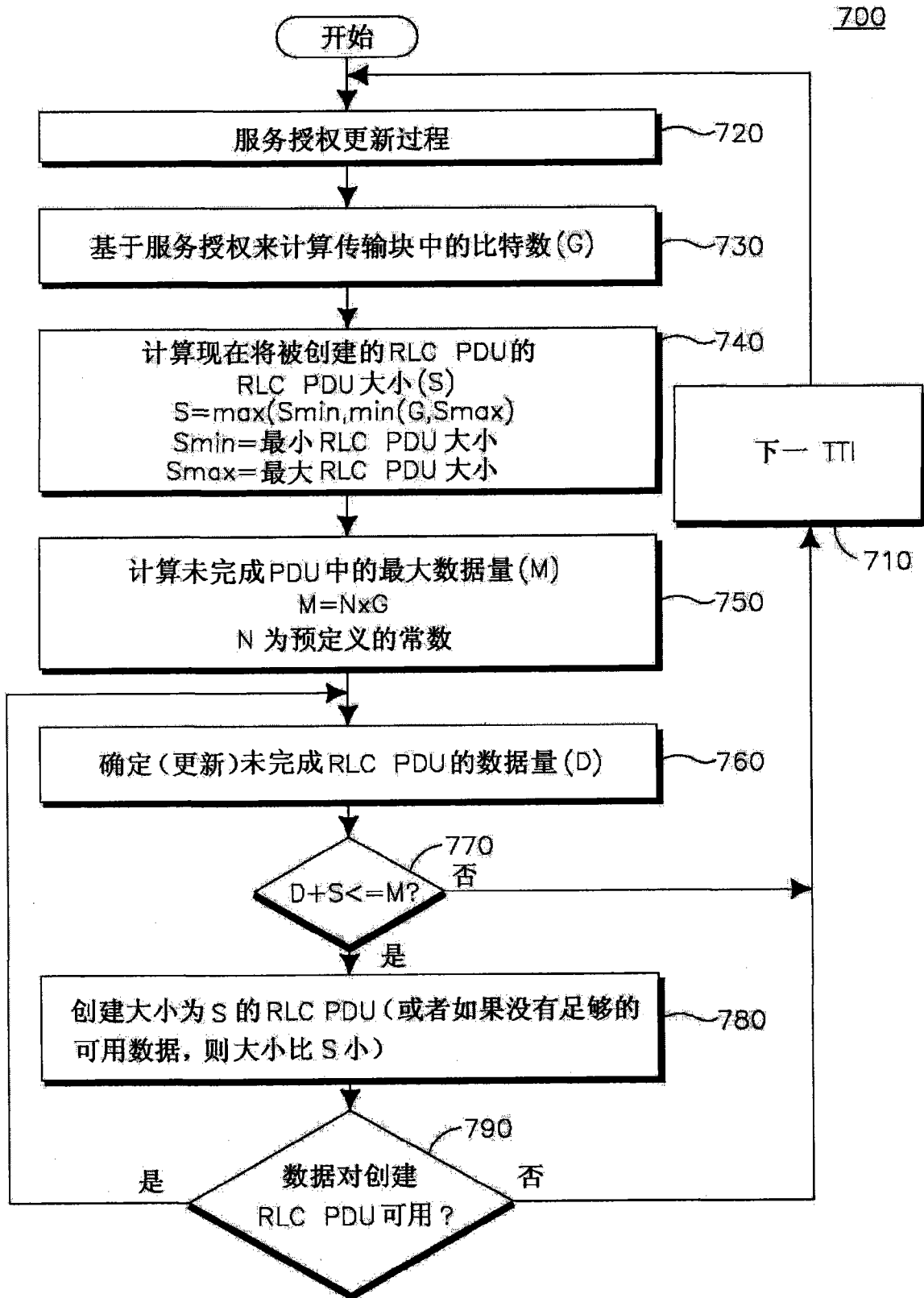


图 7