



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107979868 B

(45) 授权公告日 2021.04.23

(21) 申请号 201710891069.1

(22) 申请日 2012.01.06

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107979868 A

(43) 申请公布日 2018.05.01

(30) 优先权数据

61/430,903 2011.01.07 US

61/442,095 2011.02.11 US

61/466,899 2011.03.23 US

61/468,432 2011.03.28 US

61/473,635 2011.04.08 US

61/523,113 2011.08.12 US

(62) 分案原申请数据

201280004845.7 2012.01.06

(73) 专利权人 交互数字专利控股公司

地址 美国特拉华州

(72) 发明人 J·W·哈伊姆

J·A·斯特恩-伯科威茨

S·E·特里 V·科姆扎

S-H·H·施恩

(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 陈潇潇 刘国平

(51) Int.Cl.

H04W 52/36 (2009.01)

H04W 52/14 (2009.01)

H04W 52/34 (2009.01)

(56) 对比文件

CN 1836458 A, 2006.09.20

CN 1655472 A, 2005.08.17

WO 2009153978 A1, 2009.12.23

CN 101577433 A, 2009.11.11

Qualcomm Inc..Definition of P<sub>max</sub>, c.

《R1-106348, 3GPP》.2010,

Samsung.Transmission Power & PHR

handing in CA.《R2-103550, 3GPP》.2010,

Motorola.PHR and P<sub>C</sub>MAX Reporting.

《R2-106478, 3GPP》.2010,

审查员 张琨

权利要求书5页 说明书75页 附图23页

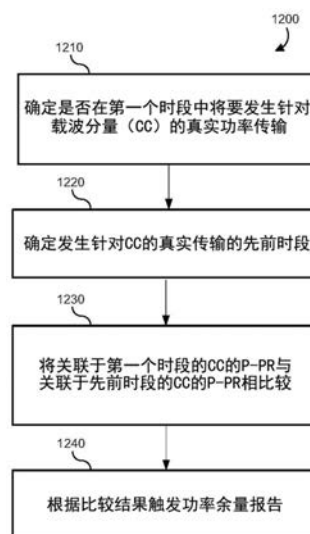
(54) 发明名称

用于管理功率余量报告的方法及WTRU

(57) 摘要

公开了一种用于管理功率余量报告的方法及WTRU,其中所述方法包括:当针对传输时间间隔TTI,确定所述WTRU是否包括在服务小区上的至少一个实际上行链路传输,以及确定所述服务小区的功率管理功率减小P-MPR在最后的功率余量报告由所述WTRU在该WTRU之前包括在所述服务小区上的至少一个其他实际上行链路传输时传送之后是否已改变超过阈值;以及在所述WTRU针对所述TTI包括在所述服务小区上的所述至少一个实际上行链路传输,并且所述服务小区的所述P-MPR在所述最后的功率余量报告由所述WTRU在该WTRU之前包括在所述服务小区上的所述至少一个其他实际上行链路传输时传送之后已改

变超过所述阈值的情况下,触发新的功率余量报告。



1. 一种用于管理与无线发射/接收单元WTRU相关联的功率余量报告的方法,该方法包括:

针对传输时间间隔TTI,确定所述WTRU是否包括在服务小区上的至少一个实际上行链路传输,以及确定所述服务小区的功率管理功率减小P-MPR在最后的功率余量报告由所述WTRU在该WTRU之前包括在所述服务小区上的至少一个其他实际上行链路传输时传送之后是否已改变超过阈值;以及

在所述WTRU针对所述TTI包括在所述服务小区上的所述至少一个实际上行链路传输,并且所述服务小区的所述P-MPR在所述最后的功率余量报告由所述WTRU在该WTRU之前包括在所述服务小区上的所述至少一个其他实际上行链路传输时传送之后已改变超过所述阈值的情况下,触发新的功率余量报告。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中在所述WTRU针对所述TTI具有分配的用于新的传输的上行链路资源的进一步的情况下,所述WTRU触发所述新的功率余量报告。

3. 一种用于管理与无线发射/接收单元WTRU相关联的功率余量报告的方法,该方法包括:

针对传输时间间隔TTI,确定所述WTRU是否具有用于在服务小区上的传输的上行链路资源授权,以及确定所述服务小区的功率管理功率减小P-MPR在所述WTRU在该WTRU之前具有用于在所述服务小区上的传输的另一上行链路资源授权时执行功率余量报告的最后的传输之后是否已改变超过阈值;以及

在所述WTRU针对所述TTI具有用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源授权,并且所述服务小区的所述P-MPR在所述WTRU在该WTRU之前具有用于在所述服务小区上的传输的其他上行链路资源授权时执行功率余量报告的最后的传输之后已改变超过所述阈值的情况下,触发新的功率余量报告。

4. 根据权利要求1或权利要求3所述的方法,其中所述新的功率余量报告与所述TTI相关联,所述TTI作为当前TTI,以及所述最后的功率余量报告与最接近的先前TTI相关联,所述最接近的先前TTI作为最后的TTI,所述WTRU针对所述最后的TTI包括任意的上行链路资源授权或在所述服务小区上的任意的实际传输。

5. 根据权利要求4所述的方法,其中在以下任意一者的情况下,所述WTRU包括在所述服务小区上的所述至少一个实际上行链路传输:(1) 所述WTRU针对所述当前TTI具有用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源授权;(2) 所述WTRU针对所述当前TTI具有被分配用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源;或者(3) 所述WTRU针对所述当前TTI将在所述服务小区上提供物理上行链路控制信道PUCCH传输。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中所述WTRU针对所述当前TTI具有由上行链路授权或者由半静态持续调度分配的用于在所述服务小区上的传输的所述上行链路资源。

7. 根据权利要求4所述的方法,其中在以下任意一者的情况下,所述WTRU在所述最后的TTI内包括在所述服务小区上的所述至少一个其他实际上行链路传输:(1) 所述WTRU针对所述最后的TTI具有用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源授权;(2) 所述WTRU针对所述最后的TTI具有被分配用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源;或者(3) 所述WTRU针对所述最后的TTI在所述服务小区上提供了物理上行链路控制信道PUCCH传输。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中所述WTRU具有由上行链路授权或者由半静态持续

调度针对所述最后的TTI分配的用于在所述服务小区上的传输的所述上行链路资源。

9. 根据权利要求1或权利要求3所述的方法, 其中所述P-MPR受以下任意一者的影响: (1) 特定吸收率SAR的变化; (2) 所述WTRU至所述WTRU的用户的邻近度的变化; 或者 (3) 1xEV-DO数据传输。

10. 一种管理功率余量报告的无线发射/接收单元WTRU, 包括:

处理器, 被配置成:

针对传输时间间隔TTI, 确定是否包括在服务小区上的至少一个实际上行链路传输, 以及确定所述服务小区的功率管理功率减小P-MPR在最后的功率余量报告由所述WTRU在所述服务小区上的至少一个其他实际上行链路传输被所述WTRU包括时传送之后是否已改变超过阈值; 以及

在针对所述TTI在所述服务小区上的所述至少一个实际上行链路传输由所述WTRU包括并且所述服务小区的所述P-MPR在所述最后的功率余量报告由所述WTRU在所述服务小区上的至少一个其他实际上行链路传输被所述WTRU包括时传送之后已改变超过所述阈值的情况下, 触发新的功率余量报告。

11. 根据权利要求10所述的WTRU, 还包括: 发射/接收单元, 被配置成接收由上行链路授权或者由半静态持续调度针对所述TTI执行的用于在所述服务小区上的传输的所述上行链路资源的分配。

12. 根据权利要求10所述的WTRU, 其中所述处理器被配置成在所述WTRU针对所述TTI具有分配的用于新的传输的上行链路资源的进一步的情况下, 触发所述新的功率余量报告。

13. 一种管理功率余量报告的无线发射/接收单元WTRU, 包括:

处理器, 被配置成:

针对传输时间间隔TTI, 确定所述WTRU是否具有用于在服务小区上的传输的上行链路资源授权, 以及确定所述服务小区的功率管理功率减小P-MPR在所述WTRU在该WTRU之前具有用于在所述服务小区上的传输的另一上行链路资源授权时执行功率余量报告的最后的传输之后是否已改变超过阈值; 以及

在所述WTRU针对所述TTI具有用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源授权并且所述服务小区的所述P-MPR在所述WTRU在该WTRU之前具有用于在所述服务小区上的传输的其他上行链路资源授权时执行功率余量报告的最后的传输之后已改变超过所述阈值的情况下, 触发新的功率余量报告。

14. 根据权利要求10或权利要求13所述的WTRU, 其中所述新的功率余量报告与所述TTI相关联, 所述TTI作为当前TTI, 以及所述最后的功率余量报告与最接近的先前TTI相关联, 所述最接近的先前TTI作为最后的TTI, 所述WTRU针对所述最后的TTI包括在所述服务小区上的任意的实际传输或任意的上行链路资源授权。

15. 根据权利要求14所述的WTRU, 还包括: 发射/接收单元, 被配置成在以下任意一者的情况下包括在所述服务小区上的所述至少一个实际上行链路传输: (1) 所述WTRU针对所述当前TTI具有用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源授权; (2) 所述WTRU针对所述当前TTI具有被分配用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源; 或者 (3) 所述WTRU针对所述当前TTI将在所述服务小区上提供物理上行链路控制信道PUCCH传输。

16. 根据权利要求10或权利要求13所述的WTRU, 其中所述处理器被配置成维持P-MPR的

值,该P-MPR的值受以下任意一者的影响:(1)特定吸收率SAR的变化;(2)所述WTRU至所述WTRU的用户的邻近度的变化;或者(3)1xEV-DO数据传输。

17.一种用于管理与无线发射/接收单元WTRU相关联的功率余量报告PHR的方法,该方法包括:

确定服务小区的功率管理功率减小P-MPR在最后的PHR由所述WTRU在所述WTRU之前包括在所述服务小区上的至少一个实际上行链路传输时传送之后是否已改变超过阈值;

确定所述WTRU的配置的最大输出功率是否受所述P-MPR影响;

所述服务小区的所述P-MPR在所述最后的PHR由所述WTRU在所述WTRU之前包括在所述服务小区上的所述至少一个实际上行链路传输时传送之后已改变超过所述阈值的情况下,触发新的PHR;以及

由所述WTRU向网络实体发送触发的PHR,所述触发的PHR包括所述配置的最大输出功率以及指示所述WTRU的所述配置的最大输出功率是否受所述P-MPR影响的指示符。

18.根据权利要求17所述的方法,其中所述P-MPR受以下任意一者的影响:(1)特定吸收率SAR的变化;(2)所述WTRU至所述WTRU的用户的邻近度的变化;或者(3)1xEV-DO数据传输。

19.根据权利要求17所述的方法,还包括生成媒介接入控制MAC控制元素CE,该MAC CE包括所述配置的最大输出功率和所述指示符,其中发送所述触发的PHR包括发送所述MAC CE。

20.根据权利要求17所述的方法,还包括根据在媒介接入控制MAC控制元素CE中发送的所述配置的最大输出功率来调整传输功率。

21.根据权利要求17所述的方法,其中,所述指示符和所述配置的最大输出功率被分开包括在所述触发的PHR中。

22.根据权利要求17所述的方法,还包括:

针对传输时间间隔TTI,确定所述WTRU是否包括在所述服务小区上的至少一个其他实际上行链路传输或具有用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源授权,

其中:

在所述服务小区上的所述至少一个其他上行链路传输或用于在所述服务小区上的传输的所述上行链路授权在由所述WTRU传送的所述最后的PHR之后,以及

所述新的PHR的所述触发进一步基于在所述WTRU包括在所述服务小区上的所述至少一个实际上行链路传输或具有用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源授权。

23.根据权利要求17所述的方法,其中所述触发的PHR与传输时间间隔TTI相关联,所述TTI作为当前TTI,以及所述最后的PHR与最接近的先前TTI相关联,所述最接近的先前TTI作为最后的TTI,所述WTRU针对所述最后的TTI包括在所述服务小区上的任意的实际传输。

24.根据权利要求23所述的方法,其中在以下任意一者的情况下,所述WTRU包括在所述服务小区上的所述至少一个其他实际上行链路传输:(1)所述WTRU针对所述当前TTI具有用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源授权;(2)所述WTRU针对所述当前TTI具有被分配用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源;或者(3)所述WTRU针对所述当前TTI将在所述服务小区上提供物理上行链路控制信道PUCCH传输。

25.根据权利要求24所述的方法,还包括由所述WTRU接收用于针对所述当前TTI分配用于在所述服务小区上的传输的所述上行链路资源的上行链路授权或半静态持续调度。

26. 根据权利要求23所述的方法,其中在以下任意一者的情况下,所述WTRU在与所述最后的PHR相关联的所述最后的TTI内包括在所述服务小区上的所述至少一个其他实际上行链路传输:(1)所述WTRU针对所述最后的TTI具有用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源授权;(2)所述WTRU针对所述最后的TTI具有被分配用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源;或者(3)所述WTRU针对所述最后的TTI在所述服务小区上提供了物理上行链路控制信道PUCCH传输。

27. 一种管理功率余量报告的无线发射/接收单元WTRU,包括:

处理器,被配置成:

确定服务小区的功率管理功率减小P-MPR在最后的PHR由所述WTRU在所述WTRU之前包括在所述服务小区上的至少一个实际上行链路传输时传送之后是否已改变超过阈值;

确定所述WTRU的配置的最大输出功率是否受所述P-MPR影响;

在所述服务小区的所述P-MPR在所述最后的PHR由所述WTRU在所述至少一个实际上行链路传输被所述WTRU包括时传送之后已改变超过所述阈值的情况下,触发新的PHR;以及

发射/接收单元,被配置成向网络实体发送触发的PHR,所述触发的PHR包括所述配置的最大输出功率以及指示所述WTRU的所述配置的最大输出功率是否受所述P-MPR影响的指示符。

28. 根据权利要求27所述的WTRU,其中所述处理器被配置成维持P-MPR的值,所述P-MPR的值受以下任意一者的影响:(1)特定吸收率SAR的变化;(2)所述WTRU至所述WTRU的用户的邻近度的变化;或者(3)1xEV-DO数据传输。

29. 根据权利要求27所述的WTRU,其中:

所述处理器被配置成生成媒介接入控制MAC控制元素CE,该MAC CE包括所述配置的最大输出功率和所述指示符;以及

所述发射/接收单元被配置成发送所述MAC CE。

30. 根据权利要求27所述的WTRU,其中所述处理器被配置成根据在媒介接入控制MAC控制元素CE中发送的所述配置的最大输出功率来调整传输功率。

31. 根据权利要求27所述的WTRU,其中所述处理器还被配置成将所述指示符和所述配置的最大输出功率分开包括在所述触发的PHR中。

32. 根据权利要求27所述的WTRU,其中:

所述处理器被配置成:

针对传输时间间隔TTI,确定所述WTRU是否包括在所述服务小区上的至少一个其他实际上行链路传输或具有用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源授权,以及

在以下情况下触发所述新的PHR:(1)在所述服务小区的所述P-MPR在所述最后的PHR由所述WTRU在所述服务小区上所述至少一个实际上行链路传输被所述WTRU包括时传送之后已改变超过所述阈值,以及(2)所述WTRU包括在所述服务小区上的所述至少一个其他实际上行链路传输或具有用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源授权;以及

在所述服务小区上的所述至少一个其他实际上行链路传输或用于在所述服务小区上的传输的所述上行链路授权在由所述WTRU传送的所述最后的PHR之后。

33. 根据权利要求27所述的WTRU,其中所述触发的PHR与传输时间间隔TTI相关联,所述TTI作为当前TTI,以及所述最后的PHR与最接近的先前TTI相关联,所述最接近的先前TTI作

为最后的TTI,所述WTRU针对所述最后的TTI包括在所述服务小区上的任意的实际传输。

34.根据权利要求33所述的WTRU,其中所述发射/接收单元被配置成在以下任意一者的情况下包括在所述服务小区上的所述至少一个其他实际上行链路传输:(1)所述WTRU针对所述当前TTI具有用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源授权;(2)所述WTRU针对所述当前TTI具有被分配用于在所述服务小区上的传输的上行链路资源;或者(3)所述WTRU针对所述当前TTI将在所述服务小区上提供物理上行链路控制信道PUCCH传输。

35.根据权利要求34所述的WTRU,其中所述发射/接收单元被配置成接收由上行链路授权或半静态持续调度针对所述当前TTI执行的用于在所述服务小区上的传输的所述上行链路资源的分配。

## 用于管理功率余量报告的方法及WTRU

[0001] 本申请是申请日为2012年01月06日、申请号为201280004845.7、名称为“用于处理附加功率回退的方法、设备和系统”的中国发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求享有下列申请的优先权：2011年1月7日提交的美国临时的申请No.61/430,903,2011年2月11日提交的美国临时申请No.61/442,095,2011年3月23日提交的美国临时申请No.61/466,899,2011年3月28日提交的美国临时申请No.61/468,432,2011年4月8日提交的美国临时申请No.61/473,635以及2011年8月12日提交的美国临时申请No.61/523,113,其中每份申请的内容在这里都被引入作为参考。

### 技术领域

[0004] 本申请涉及无线通信,尤其涉及的是用于处理附加功率回退(backoff)的方法、设备和系统。

### 背景技术

[0005] 在无线通信系统中使用功率控制来满足政府管制以及限制无线通信设备之间的干扰。

### 发明内容

[0006] 所描述的是用于管理与无线发射/接收单元(WTRU)相关联的功率余量报告的方法、设备和系统。一种典型的方法包括：确定功率管理功率减小(P-PR)；确定用于减小WTRU的最大传输功率值的回退值；以及依照所确定的回退值来报告功率余量。

[0007] 另一种用于管理无线发射/接收单元(WTRU)的传输功率的典型方法包括：确定功率管理功率减小(P-PR)；确定用于减小WTRU的最大传输功率值的回退值；以及依照所确定的回退值来调节传输功率。

[0008] 一种被配置成报告功率余量的典型无线发射/接收单元(WTRU)包括：处理器，被配置成：确定功率管理功率减小(P-PR)，以及确定用于减小WTRU的最大传输功率值的回退值；以及发射/接收单元，被配置成依照处理器确定的回退值来报告功率余量。

[0009] 另一种被配置成管理功率余量报告(PHR)的典型WTRU包括：处理器，被配置成确定在第一时段是否要针对分量载波(CC)发生真实传输；确定针对CC发生真实传输的先前时段；将关联于第一时段的CC的P-PR与关联于先前时段的CC的P-PR相比较；以及依照比较结果来触发PHR。

### 附图说明

[0010] 更详细的理解可以从以下结合附加于此的附图举例给出的详细描述中得到。与详细描述一样，附图中的这些图形都是示例。就此而论，附图和详细描述不被认为是限制性的，并且其他同样有效的示例也是可行和可能的。此外，图中的相同参考数字指示的是相同

的要素,并且其中:

[0011] 图1A是可以实施所公开的一个或多个实施方式的例示通信系统的系统图示;

[0012] 图1B是可以在图1A所示的通信系统内使用的例示无线发射/接收单元 (WTRU) 的系统图示;

[0013] 图1C是可以在图1A示出的通信系统内使用的例示无线电接入网络以及例示核心网络的系统图示;

[0014] 图2A-2D是示出了作为如何以及何时可能发生触发的示例的典型PHR触发过程的图示;

[0015] 图3A-3C是示出了作为如何以及何时可能发生触发的不同示例的其他典型PHR触发过程的图示;

[0016] 图4A-4B是示出了作为如何以及何时可能发生触发的另外的示例的另外的典型PHR触发过程的图示;

[0017] 图5是示出了使用禁止定时器和回顾 (lookback) 窗口的附加PHR典型触发过程的图示;

[0018] 图6是示出了使用禁止定时器和回退窗口的其他PHR典型触发过程的图示;

[0019] 图7是示出了使用时间-触发定时器的另一个PHR典型触发过程的图示;以及

[0020] 图8和9是示出了使用禁止定时器的附加PHR典型触发过程的图示。

[0021] 图10是示出了典型的PHR方法的流程图;

[0022] 图11是示出了另一个典型的PHR方法的流程图;

[0023] 图12是示出了另一个典型的PHR方法的流程图;

[0024] 图13是示出了附加的典型PHR方法的流程图;

[0025] 图14是示出了另一个典型的PHR方法的流程图;

[0026] 图15是示出了附加的典型PHR方法的流程图;

[0027] 图16是示出了附加的典型PHR方法的流程图;

[0028] 图17是示出了另一个典型的PHR方法的流程图;

[0029] 图18是示出了另一个典型的PHR方法的流程图;

[0030] 图19是示出了典型的功率传输调整方法的流程图;以及

[0031] 图20是示出了另一个典型的功率传输调整方法的流程图。

## 具体实施方式

[0032] 参考图1A,通信系统100可以是多个无线用户提供诸如语音、数据、视频、消息传递、广播等内容的数据接入系统。通信系统100可以通过共享包括无线带宽在内的系统资源来允许多个无线用户访问此类内容,例如,通信系统100可以使用一种或多种信道接入方法,例如码分多址 (CDMA)、时分多址 (TDMA)、频分多址 (FDMA)、正交FDMA (OFDMA) 和/或单载波FDMA (SC-FDMA) 等等。

[0033] 如图1A所示,通信系统100可以包括WTRU 102a、102b、102c、102d,无线电接入网络 (RAN) 104,核心网络106,公共交换电话网络 (PSTN) 108,因特网110以及其他网络112,但是应该了解,所公开的实施方式可以使用任意数量的WTRU、基站、网络 and/或网络元件。每一个WTRU 102a、102b、102c、102d可以是被配置成在无线环境中工作和/或通信的任何类型的设



备。例如, WTRU 102a、102b、102c、102d可以被配置成发射和/或接收无线信号,并且可以包括用户设备(UE)、移动站、固定或移动订户单元、寻呼机、蜂窝电话、个人数字助理(PDA)、智能电话、膝上型计算机、上网本、个人计算机、无线传感器和/或消费类电子设备等等。

[0034] 通信系统100还可以包括基站114a和基站114b。每一个基站114a、114b可以是被配置成与WTRU 102a、102b、102c、102d中的至少一个无线对接的任何类型的设备,以便促成针对一个或多个通信网络的接入,例如核心网络106、因特网110和/或网络112。举个例子,基站114a、114b可以是基地收发信台(BTS)、节点B、演进型节点B(eNB)、家用节点B(HNB)、家用eNB(HeNB)、站点控制器、接入点(AP)和/或无线路由器等等。虽然每一个基站114a、114b都被描述成是单个元件,但是应该了解,基站114a、114b可以包括任何数量的互连基站和/或网络元件。

[0035] 基站114a可以是RAN 104的一部分,其中所述RAN 104还可以包括其他基站和/或网络元件(未显示),例如一个或多个基站控制器(BSC)、一个或多个无线电网络控制器(RNC)和/或一个或多个中继节点等等。基站114a和/或基站114b可以被配置成在特定地理区域(例如被称为小区(未显示))内发射和/或接收无线信号。小区可以进一步分成小区扇区。例如,与基站114a相关联的小区可以分成三个扇区。在某些典型的实施方式中,基站114a和/或114b可以包括三个收发信机(每一个收发信机用于小区的每一个扇区)。在某些典型的实施方式中,基站114a可以使用多输入多输出(MIMO)技术,由此可以为小区中的每个扇区使用多个收发信机。

[0036] 基站114a、114b可以通过空中接口116与一个或多个WTRU 102a、102b、102c、102d进行通信,其中所述空中接口116可以是任何适当的无线通信链路(例如射频(RF)、微波、红外线(IR)、紫外线(UV)和/或可见光等等)。空中接口116可以用任何适当的无线电接入技术(RAT)建立的。

[0037] 通信系统100可以是多址接入系统,并且可以使用一种或多种信道接入方案,例如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA和/或SC-FDMA等等。举例来说,RAN 104中的基站114a和WTRU 102a、102b、102c可以实施通用移动通信系统(UMTS)陆地无线电接入(UTRA)之类的无线电技术,其中该技术可以使用宽带CDMA(WCDMA)来建立空中接口116。WCDMA可以包括如下通信协议:高速分组接入(HSPA)和/或演进型HSPA(HSPA+)。HSPA可以包括高速DL分组接入(HSDPA)和/或高速UL分组接入(HSUPA)等等。

[0038] 在某些典型实施方式中,基站114a和WTRU 102a、102b、102c可以实施演进型UTRA(E-UTRA)之类的无线电技术,其中所述技术可以使用长期演进(LTE)和/或先进LTE(LTE-A)来建立空中接口116。

[0039] 在某些典型实施方式中,基站114a与WTRU 102a、102b、102c可以实施诸如IEEE 802.16(全球微波接入互操作性(WiMAX))、CDMA2000、CDMA2000 1X、CDMA2000演进数据优化(EV-DO)、临时标准2000(IS-2000)、临时标准95(IS-95)、临时标准856(IS-856)、全球移动通信系统(GSM)、用于GSM演进的增强数据速率(EDGE)和/或GSM/EDGE RAN(GERAN)等的无线电技术。

[0040] 举例来说,基站114b可以是无线路由器、HNB、HeNB和/或AP,并且可以使用任何适当的RAT来促成局部区域的无线连接,例如营业场所、住宅、交通工具和/或校园等等。在某些典型的实施方式中,基站114b和WTRU 102c、102d可以实施诸如IEEE 802.11之类的无线

电技术来建立无线局域网(WLAN)。在某些典型的实施方式中,基站114b和WTRU 102c、102d可以实施诸如IEEE 802.15之类的无线电技术来建立无线个域网(WPAN)。在某些典型的实施方式中,基站114b和WTRU 102c、102d可以使用基于蜂窝的RAT(例如WCDMA、CDMA2000、GSM、LTE和/或LTE-A等等)来建立微微小区或毫微微小区。如图1A所示,基站114b可以直接连接至因特网110。由此,基站114b可以或者不用经由核心网络106接入因特网110。

[0041] RAN 104可以与核心网络106通信,所述核心网络106可以是任何类型的网络,其被配置成向一个或多个WTRU 102a、102b、102c、102d提供语音、数据、应用和/或借助网际协议的语音(VoIP)服务等等。例如,核心网络106可以提供呼叫控制、记账服务、基于移动位置的服务、预付费呼叫、因特网连接、视频分发等等,和/或执行用户认证之类的高级安全功能。虽然图1A没有显示,但是应该想到的是,RAN 104和/或核心网络106可以直接或间接地与其他那些与RAN 104使用相同RAT或不同RAT的RAN进行通信。例如,除了连接到可以使用E-UTRA无线电技术的RAN 104之外,核心网络106还可以与使用GSM无线电技术的另一个RAN(未显示)通信。

[0042] 核心网络106还可以充当供WTRU 102a、102b、102c、102d接入PSTN 108、因特网110和/或其他网络112等的网关。PSTN 108可以包括提供简易老式电话服务(POTS)的电路交换电话网络。因特网110可以包括使用公共通信协议的全球性互联计算机网络设备系统,其中该协议可以例如是TCP/IP族中的传输控制协议(TCP)、用户数据报协议(UDP)和网际协议(IP)。其他网络112可以包括由一个或多个服务供应商拥有和/或运营的有线或无线通信网络。例如,其他网络112可以包括与一个或多个RAN相连的另一个核心网络,其中所述一个或多个RAN可以与RAN 104使用相同RAT或不同的RAT。

[0043] 通信系统100中的WTRU 102a、102b、102c、102d的某些或全部可以包括多模能力,例如,WTRU 102a、102b、102c、102d可以包括在不同无线链路上与不同无线网络通信的多个收发信机。举个例子,图1A所示的WTRU 102c可以被配置成与使用基于蜂窝的无线电技术的基站114a通信,以及与可以使用IEEE 802无线电技术的基站114b通信。通信系统100中的WTRU 102a、102b、102c、102d的某些或全部可以使用蓝牙技术来与其他设备进行通信。

[0044] 图1B是示出了可以在图1A的通信系统内使用的典型无线发射/接收单元(WTRU)的图示。

[0045] 参考图1B,WTRU 102可以包括处理器118、收发信机120、发射/接收元件(例如天线)122、扬声器/麦克风124、键盘126、显示器/触摸板128、不可移动存储器130、可移动存储器132、电源134、全球定位系统(GPS)芯片组136和/或外围设备138等等。应该想到的是,在保持符合公开的各种实施方式的同时,WTRU 102可以包括前述元件的任何子组合。

[0046] 处理器118可以是通用处理器、专用处理器、常规处理器、数字信号处理器(DSP)、微处理器、与DSP核心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、集成电路(IC)和/或状态机等等。处理器118可以执行信号编码、数据处理、功率控制、输入/输出处理和/或其他任何能使WTRU 102在无线环境中工作的功能。处理器118可以耦合至收发信机120,收发信机120可以耦合至发射/接收元件122。虽然图1B将处理器118和收发信机120描述成是独立组件,但是处理器118和收发信机120可以集成在一个电子封装或芯片中。

[0047] 发射/接收元件122可以被配置成通过空中接口116来发射或接收去往或来自基站

(例如基站114a)的信号。例如在某些典型实施方式中,发射/接收元件122可以是配置成发射和/或接收RF信号的天线。在某些典型实施方式中,举例来说,发射/接收元件122可以是配置成发射和/或接收IR、UV或可见光信号的发射器/检测器。在某些典型实施方式中,发射/接收元件122可以被配置成发射和接收RF和光信号。所述发射/接收元件122可以被配置成发射和/或接收无线信号的任何组合。

[0048] 虽然将发射/接收元件122描述成了单个元件,但是WTRU 102可以包括任何数量的发射/接收元件122。例如,WTRU 102可以使用MIMO技术。在某些典型实施方式中,WTRU 102可以包括两个或更多用于通过空中接口116发射和接收无线信号的发射/接收元件122(例如多个天线)。

[0049] 收发信机120可以被配置成调制发射/接收元件122将要传送的信号,以及解调发射/接收元件122接收的信号。例如,WTRU 102可以具有多模能力,由此收发信机120可以包括多个收发信机,用于使得WTRU 102能够经由UTRA和IEEE 802.11之类的多种RAT来进行通信。

[0050] WTRU 102的处理器118可以与扬声器/麦克风124、键盘126和/或显示器/触摸板128(例如液晶显示器(LCD)显示单元和/或有机发光二极管(OLED)显示单元)等等耦合,并且可以接收来自这些部件的用户输入数据。处理器118还可以将用户数据输出至扬声器/麦克风124、键盘126和/或显示器/触摸板128等等。处理器118可以从任何适当的存储器(例如不可移动存储器130和/或可移动存储器132)中访问信息,以及将数据存入这些存储器。所述不可移动存储器130可以包括随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、硬盘和/或其他任何类型的记忆存储设备等等。可移动存储器132可以包括订户身份模块(SIM)卡、记忆棒和/或安全数字(SD)存储卡等等。在某些典型的实施方式中,存储器可以是非临时存储器。

[0051] 在某些典型的实施方式中,处理器118可以从那些并非实际位于WTRU102上的存储器访问信息及存储数据,例如,所述存储器可以位于服务器或家用计算机上(未显示)。

[0052] 处理器118可以接收来自电源134的电力,并且可以被配置成分发和/或控制到WTRU 102中的其他组件的电力。电源134可以是为WTRU 102供电的任何适当设备。例如,电源134可以包括一个或多个干电池组(如镍镉(Ni-Cd)、镍锌(Ni-Zn)、镍氢(NiMH)和/或锂离子(Li-ion)等等)、太阳能电池和/或燃料电池等等。

[0053] 处理器118可以与GPS芯片组136耦合,该芯片组136可以被配置成提供关于WTRU 102的当前位置的位置信息(例如经度和纬度)。作为来自GPS芯片组136的信息的补充或替换,WTRU 102可以通过空中接口116接收来自基站(例如基站114a和/或114b)的位置信息,和/或根据从两个或多个附近基站接收的信号定时来确定其位置。在保持符合公开的各种实施方式的同时,WTRU 102可以借助任何适当的定位方法来获取位置信息。

[0054] 处理器118可以耦合到其他外围设备138,这其中可以包括提供附加特征、功能和/或有线或无线连接的一个或多个软件和/或硬件模块。例如,外围设备138可以包括加速度计、电子指南针、卫星收发信机、数码相机(用于照片或视频)、通用串行总线(USB)端口、振动设备、电视收发信机、免提耳机、蓝牙模块、调频(FM)无线电单元、数字音乐播放器、媒体播放器、视频游戏机模块和/或因特网浏览器等等。

[0055] 图1C是示出了可以在图1A的通信系统内使用的典型的无线电接入网络和典型的核心网络的图示。RAN 104可以使用E-UTRA无线电技术通过空中接口116来与WTRU 102a、

102b和102c进行通信,但是任何数量的WTRU都是可能的。RAN 104还可以与核心网络106通信。RAN 104可以包括eNB 140a、140b、140c,但在保持与各种实施方式相符的同时,RAN 104可以包括任何数量的eNB。每一个eNB 140a、140b、140c都可以包括一个或多个收发信机,用于通过空中接口116来与WTRU 102a、102b、102c通信。在某些典型实施方式中,eNB 140a、140b、140c可以实施MIMO技术。例如,eNB 140a可以使用多个天线来向WTRU 102a传送无线信号,和/或接收来自WTRU 102a的无线信号。

[0056] 每一个eNB 140a、140b、140c都可以与特定小区(未显示)关联,并且可以被配置成处理无线电资源管理决策、切换决定和/或UL和/或DL中的用户调度等等。如图1C所示,eNB 140a、140b、140c可以通过X2接口来彼此进行通信。

[0057] 图1C所示的核心网络106可以包括移动性管理实体(MME) 142、服务网关144和/或分组数据网络(PDN)网关146等等。虽然每一个前述元件都被描述成是核心网络106的一部分,但是应该想到,这其中的任何元件都可以由核心网络运营商之外的实体拥有和/或操作。

[0058] MME 142可以经由S1接口与RAN 104中的每一个eNB 140a、140b、140c相连,并且可以充当控制节点。例如,MME 142可以负责认证WTRU 102a、102b、102c的用户,承载激活/去激活和/或在WTRU 102a、102b、102c的初始附着过程中选择特定服务网关等等。MME 142还可以提供控制平面功能,用于在RAN 104与使用如GSM或WCDMA之类的其他无线电技术的其他RAN(未显示)之间进行切换。

[0059] 服务网关144可以经由S1接口与RAN 104中的每一个e节点B 140a、140b、140c相连。该服务网关144通常可以路由和转发去往/来自WTRU 102a、102b、102c的用户数据分组。该服务网关144可以执行其他功能,例如在eNB间的切换过程中锚定用户面,在DL数据可供WTRU 102a、102b、102c使用时触发寻呼和/或管理和/或存储WTRU 102a、102b、102c的上下文等等。

[0060] 服务网关144还可以连接到PDN网关146,所述PDN网关146可以为WTRU 102a、102b、102c提供对例如因特网的分组交换网络的接入,以便促成WTRU 102a、102b、102c与IP使用设备之间的通信。

[0061] 核心网络106可以促成与其他网络的通信。例如,核心网络106可以为WTRU 102a、102b、102c提供对PSTN 108之类的电路交换网络的接入,以便促成WTRU 102a、102b、102c与传统陆线通信设备之间的通信。举例来说,核心网络106可以包括IP网关(例如IP多媒体子系统(IMS)服务器)或与之通信,其中该IP网关可以充当核心网络106与PSTN 108之间的接口。此外,核心网络106可以为WTRU 102a、102b、102c提供对其他网络112的接入,该网络112可以包括其他服务供应商拥有和/或运营的其他有线或无线网络。

[0062] 在无线通信、例如根据第三代合作伙伴计划(3GPP)长期演进(LTE)版本8(R8)和版本9(R9)的无线通信中,在上行链路(UL)和/或下行链路(DL)中的每一个当中都可以使用单载波。在UL传输中,无线发射/接收单元(WTRU)可以基于多个因素来执行功率控制,这些因素可以包括:(1)在DL载波上测得的路径损耗;(2)发射功率控制(TPC)命令(例如来自e节点B(eNB));(3)WTRU可以传送的资源块的数量;和/或(4)其他静态或半静态参数等等。

[0063] 静态或半静态参数可以由eNB或其他网络资源提供。例如,这些参数和/或功率控制公式和/或功率控制过程可以是基于LTE或先进长期演进(LTE-A)标准建立的,或可以是

在这些标准中找到的。功率控制过程有可能导致产生这样一种可能性,那就是计算得到的WTRU的发射功率有可能超出其最大许可发射功率,并且有可能规定WTRU缩减发射功率,以免超出最大许可发射功率。

[0064] 最大许可发射功率(或所配置的最大输出功率) $P_{\text{CMAX}}$ 可以是WTRU的功率等级的函数,它可以是eNB 140用信号通告的功率限度(limit)以及WTRU可被允许做出的功率减小,以免超出波段发射需求或是许可的值或电平,其中举例来说,所述功率减小可以基于WTRU将要传送的信号。例如,对于LTE/LTE-A传输来说,WTRU可以基于最大功率减小(MPR)和/或附加MPR(A-MPR)和/或许可容差 $\Delta T_c$ 来减小其最大输出功率。MPR、A-MPR以及 $\Delta T_c$ 值可以在LTE/LTE-A标准中找到。可供WTRU使用的值可以基于某些传输特性中的一个或多个特性与来自eNB 140的信令的组合。WTRU可以认为这些值是最大许可值,就此而论,WTRU可以使用MPR、A-MPR、 $\Delta T_c$ 值和/或其他较小的值。

[0065] 例如,WTRU 102可以向eNB 140提供功率余量(PH)报告,以便帮助eNB 140做出调度选择。举个例子,WTRU可以周期性地和/或基于触发事件或状况等等来提供PH报告。该功率余量报告可以是基于某些触发事件提供的,例如路径损耗变化(例如大的路径损耗变化)。功率余量可以是计算得到的WTRU的发射功率与为其配置的最大输出功率之间的差值,其中所述最大输出功率可以包括WTRU所采取的实际功率减小。实际功率减小可以小于或等于组合的MPR、A-MPR和 $\Delta T_c$ 值。可以设想的是,通过扩展功率控制和功率余量功能,可以在诸如LTE-A标准的版本10中支持载波聚合。

[0066] 例如,根据LTE版本10(R10),支持载波聚合的WTRU可以被配置有一个或多个服务小区(或或分量载波(CC)),对于每一个CC,WTRU可以被配置用于UL通信。可以设想的是,CC与服务小区是可以互换使用的,并且仍旧是与这里包含的实施方式相符合的。

[0067] WTRU可以在每一个分量载波(或CC) $c$ 上为每一个UL信道执行功率控制(PC)。每一个UL载波(或CC)都被配置了最大输出功率 $P_{\text{CMAX},c}$ 。诸如主CC的UL CC有可能具有一个以上的 $P_{\text{CMAX},c}$ 。WTRU可以基于子帧来执行PC,并且可以为其将要在子帧中执行UL传输的信道确定(例如仅仅确定)功率。

[0068] WTRU可以报告每一个载波(或CC)的功率余量(PH),并且所述PH可以是 $P_{\text{CMAX},c}$ 与在缩放(scale)之前计算的CC的功率之间的差值。WTRU可以报告例如主CC的CC的一个以上的PH值。例如,WTRU可以报告CC的PH,而不用考虑在报告PH的时候其是否会在该CC的任何信道上进行传送或将进行传送。当PH报告(PHR)针对的是没有实际传输的CC时,该报告可被称为虚拟PHR。举例来说,虚拟PH是用于在传送或将传送PHR的子帧中没有实际UL授权的CC的PH,它可以使用参考授权来确定。

[0069]  $P_{\text{CMAX},c}$ 可以与某些或所有每个分量载波(CC)的PHR一起被报告。 $P_{\text{CMAX},c}$ 可以是用于计算所报告的每一个CC的PH的值。在一些典型的实施方式中,可以针对被报告了虚拟PH的一个或多个CC不报告 $P_{\text{CMAX},c}$ 。

[0070] 举例来说,可以考虑的是,对 $P_{\text{CMAX},c}$ 实施附加功率回退,以确保满足特定吸收率(SAR)阈值或需求,此外还可以满足与同时工作在LTE及其他空中接口上的WTRU 102相关的传输阈值或需求,该其他空中接口例如是1xRTT和/或1xEV-DO等等。

[0071] 对于 $P_{\text{CMAX},c}$ 来说,可以考虑对WTRU 102应用的与功率管理相关(或者以之为基础)的附加功率回退加以考虑。在某些典型的实施方式中阐述了用于附加功率回退的过程,并

且可以是基于附加功率回退来定义 $P_{CMAX,c}$ 。可以考虑指定附加功率回退的规定 (provisioning) 或需求。

[0072] 用于PH报告的触发可以是周期性的, 基于配置或重新配置的, 基于路径损耗变化 (例如显著的路径损耗变化), 和/或基于辅助小区激活的等等。诸如路径损耗变化触发的某些触发有可能是在 (例如仅仅是在) 先前PHR的禁止窗口之外发生的, 例如在用于PHR的禁止定时器终止的时候发生。

[0073] 在这里考虑的是实施附加功率回退 (例如因为SAR、1X (例如1xRTT或1xEV-DO) 和/或其他技术等等)。通过应用以及在稍后某个时间移除附加回退, 可以导致 $P_{CMAX,c}$ 的值时常改变。可以考虑包含新的PHR触发, 其中该触发是以 $P_{CMAX,c}$ 的变化为基础的, 以便向eNB 140告知附加回退何时改变。

[0074] 在某些典型实施方式中, 所实施的可以是用于处理因为SAR、包括1X (例如1xRTT或1xEV-DO) 传输在内的多RAT传输和/或MPR、A-MPR以及 $\Delta T_c$ 未解决的 (或影响的) 其他原因而导致的回退的典型方法和典型过程。该回退在这里有时可被称为非MPR回退、基于功率管理的回退、功率管理回退、由于功率管理所导致的功率回退、功率管理功率减小 (P-MPR或PMPR)、P-MPR回退、附加功率回退或附加回退。

[0075] 对带间载波聚合的情况而言, 用于每个波段 (例如每个频带) 的MPR、A-MPR、 $\Delta T_c$ 和/或附加功率回退中的一者或多者可以是不同的, 由此可能导致减小或限制每一个波段的发射功率 (例如, 每一个频带的限制或减小有可能是不同的)。设想的是具有用于在WTRU 102工作于一个以上的频带的时候处理每个频带的最大功率限度的典型方法和典型设备。

[0076] 上行链路控制信息 (UCI) 可以包括应答 (ACK) / 否定应答 (NACK)、信道状态信息 (CSI) 和/或调度请求 (SR) 等等, 并且该UCI可以由WTRU 102传送到eNB 140。在给定的子帧中, 在没有配置同时的物理上行链路控制信道 (PUCCH) 和物理上行链路共享信道 (PUSCH) 的情况下 (这可以意味着或者表明WTRU不能同时在PUCCH和PUSCH传送), 如果在该子帧中有要传送的PUSCH, 那么可以在PUSCH上传送UCI (例如任意UCI)。在某些典型的实施方式中, 举例来说, 当在子帧中没有要传送的PUSCH时, 可以在PUCCH上传送UCI。在某些典型的实施方式中, 在配置了同时的PUCCH和PUSCH的时候 (这可以意味着或者表明WTRU可以同时PUCCH和PUSCH上传送), 无论在该子帧中是否有要传送的PUSCH, 在PUCCH上都可以传送某个UCI (例如ACK/NACK)。在给定子帧中在多个PUSCH上可以不携带UCI。在没有UCI的情况下, WTRU 102可以同等地缩放PUSCH (例如所有PUSCH) 的功率。

[0077] 可以在PUCCH和PUSCH上同时传送UCI。

[0078] 对单波段和/或多波段操作而言, 当在PUCCH和PUSCH上同时传送UCI时, 通过实施典型的方法和典型的过程, 可以避免WTRU 102超出最大发射功率。

[0079] 例如, 某些典型的方法和某些典型的设备可以允许: (1) 在 $P_{CMAX,c}$ 和/或 $P_{CMAX}$ 限度中包含附加回退; (2) 在确定 $P_{CMAX,c}$ 的过程中包含附加回退; (3) 基于发生变化的附加回退来触发PHR; (4) 消除有可能是因为虚拟PHR而引发的PHR触发, 其中所述PHR触发是不必要或没用的触发; (5) 确定何时将附加回退应用于 $P_{CMAX,c}$ , 以便在功率控制和PHR中加以使用; (6) 处理快速变化的附加回退; (7) 在存在附加回退的时候处理虚拟PHR; (8) 满足每一个WTRU的最大功率以及每一个CC的最大功率, (9) 对单波段传输而言, 在UCI同时处于PUCCH和PUSCH上的情况下, 防止WTRU 102超出最大发射功率; (10) 在WTRU 102工作于一个以上的波段的情况

下,例如在带间载波聚合中,处理最大功率;和/或(11)对多波段操作而言,在UCI同时处于PUCCH和PUSCH上的情况下,避免WTRU 102超出最大发射功率,等等。

[0080] 本领域技术人员将会理解,以上示例既可以单独应用,也可以组合应用。

[0081] 可以设想的是,对于所有CC或是处于例如给定波段之类的群组中的所有CC来说,在这里被描述成是CC专用的任何功率回退值都可以是相同的,例如MPR、A-MPR、 $\Delta T_C$ 、功率管理回退等等。对于给定的一个或多个相同的值来说,代表CC的下标(例如,在这里使用了c)是可以丢弃或是用另一个下标取代的,例如代表群组或波段专用值的下标。

[0082] 可以设想的是,这里描述的计算(例如所有计算)是可以在子帧i之类的特定子帧中执行的。计算等式中的每个值可以是应用于特定子帧i的值,或者可以是应用于所有子帧或特定子帧集合的值。还可以相应地修改注释,并且所述注释仍旧符合这里描述的典型实施方式。

[0083] 可以设想的是,术语 $P_{CMAX,c}$ 可以用于代表为服务小区(或CC)c配置的最大输出功率。出于功率余量计算的目的,LTE规范定义了这个值的两个版本,其中所使用的版本以及相关功率余量计算取决于在CC上存在(也就是传送)哪些信道。在这些规范中,两个版本被称为 $P_{CMAX,c}$ 和 $\tilde{P}_{CMAX,c}$ 。举例来说,在与功率余量相关联并且有可能包含计算、触发等等的某些典型的实施方式中, $P_{CMAX,c}$ 可以用于代表在一个或多个这些当前定义版本或是未来可能定义的任意其他版本中为CC c配置的最大输出功率。更进一步, $P_{cmax,c}$ 、 $P_{CMAX,c}$ 、 $PCMAX,c$ 、 $P_{CMAX,c}$ 以及大写字母和小写字母、使用或未使用用于c的下标注释以及字体的其他组合可以用于代表相同的参量。

[0084] 可以设想的是,术语 $P_{CMAX}$ 可以用于代表所配置的WTRU的最大输出功率。 $P_{cmax}$ 、 $P_{CMAX}$ 、 $P_{CMAX}$ 及其他大写字母和小写字母及字体的组合可以用于代表相同的参量。

[0085] 在某些典型的实施方式中,附加回退可以被包括在下面所述的 $P_{CMAX}$ 限度和/或在后面描述的 $P_{CMAX,c}$ 中。

[0086] 在典型的LTE示例中,WTRU 102可被允许设置其被配置的最大输出功率 $P_{CMAX}$ 。所配置的最大输出功率 $P_{CMAX}$ 可被设置在以下限制范围以内:

[0087]  $P_{CMAX\_L} \leq P_{CMAX} \leq P_{CMAX\_H}$ ; 等式(1)

[0088] 其中

[0089]  $P_{CMAX\_L} = \min \{P_{EMAX} - \Delta T_C, P_{PowerClass} - MPR - A - MPR - \Delta T_C\}$

[0090]  $P_{CMAX\_H} = \min \{P_{EMAX}, P_{PowerClass}\}$

[0091] 举例来说, $P_{EMAX}$ 可以由eNB 140经由例如RRC信令的较高层信令用信号通告给WTRU的功率限制值。 $P_{EMAX}$ 可以是由信息元素(IE)P-Max给出的值。

[0092]  $P_{PowerClass}$ 可以是在未考虑指定容限情况下的最大WTRU功率。

[0093] MPR和A-MPR可以是所指定的最大许可功率减小值

[0094] 举例来说, $\Delta T_C$ 可以是在将UL传输带宽限制在UL传输波段边缘附近的时候WTRU可以使用的容限值。例如,在将UL传输带宽限制在4MHz的传输波段边缘以内的时候, $\Delta T_C$ 可以是例如1.5dB的值,其中所述限制可以用 $F_{UL\_low}$ 和 $F_{UL\_low} + 4MHz$ 或 $F_{UL\_high} - 4MHz$ 和 $F_{UL\_high}$ 表示。否则, $\Delta T_C$ 可以是0dB。

[0095] 用于包含非MPR效果(例如与基于功率管理的回退或附加回退相关联)的典型修改可以包括以下的典型示例。用于处理非MPR功率回退的典型示例1可以是:所述附加回退是

一个附加项。例如,所允许的下限可以是:

[0096]  $P_{\text{CMAX\_L}} = \text{MIN} \{P_{\text{EMAX}} - \Delta T_c, P_{\text{PowerClass}} - \text{MPR} - A - \text{MPR} - \Delta T_c - \text{nonMPR}\}.$

[0097] 等式 (2)

[0098] 用于处理非MPR功率回退的典型示例2可以是:附加回退与MPR减小(其可以包括MPR和A-MPR)是并行的。例如,所允许的下限可以是:

[0099]  $P_{\text{CMAX\_L}} = \text{MIN} \{P_{\text{EMAX}} - \Delta T_c, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX} \{\text{MPR} + A - \text{MPR}, \text{nonMPR}\} - \Delta T_c\};$

[0100] 等式 (3)

[0101] 其中“nonMPR(非MPR)”可以是满足特定吸收率(SAR)的需求或RF暴露限度、限制与其他技术(例如1x EV-DO)的干扰和/或例如处理与MPR、A-MPR以及 $\Delta T_c$ 无关的其他效果所需要或使用的回退。

[0102] 如果同时存在多个“非MPR”效果,那么这些效果可以是加性的(与MPR效果和/或彼此)和/或并行的(与MPR效果和/或彼此)。关于加性的N个效果的示例可以是:非MPR=非MPR-1+非MPR-2+...+非MPR-N,并且举例来说,这种非MPR或其等价物(例如使用单独的非MPR-i值)是可以在这里的一个或多个等式中使用的。

[0103] 关于并行的N个效果的示例可以是:非MPR=MAX(非MPR-1, 非MPR-2, ... 非MPR-N),并且举例来说,这种非MPR或其等价物(例如使用单独的非MPR-i值)是可以在这里的一个或多个等式中使用的。

[0104] 一个或多个效果可能是加性的,且一个或多个效果可以是并行的。在这种情况下,这些等式是可以组合的。例如:

[0105]  $P_{\text{CMAX\_L}} = \text{MIN} \{P_{\text{EMAX}} - \Delta T_c, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX} \{\text{MPR} + A - \text{MPR} + \text{nonMPRadditive}, \text{nonMPRparallel}\} - \Delta T_c\}.$  等式 (4)

[0106] 等式4还可以被认为是一个通用等式,其中nonMPRadditive可以是单独的效果、多个效果的总和、多个效果中的最大效果或是多个效果的别的组合。NonMPRadditive还可以是0、不存在或是其等价物。NonMPRparallel可以是单独的效果、多个效果的总和、多个效果中的最大效果或是多个效果的别的组合。NonMPRparallel也可以是0、不存在或是其等价物。

[0107] 在某些典型的实施方式中,在这里描述的确确定 $P_{\text{CMAX},c}$ 的过程中可以包括附加回退。

[0108] 对于传送信号(例如LTE信号)的情况而言,WTRU 102可被允许在指定限度内设置其最大输出功率 $P_{\text{CMAX}}$ 和/或每一个CC的最大输出功率 $P_{\text{CMAX},c}$ (例如在支持载波聚合的时候)。作为所传送的信号以及配置的函数,举例来说,WTRU 102可被允许减小其每一个CC的最大输出功率,以免超出带外发射限度。WTRU 102可以基于其实施来使用许可的功率减小(例如全部的许可功率减小)或是更小的值。在每一个子帧i中,对于给定CC,WTRU102可以基于配置(例如LTE配置)和例如 $\text{MPR}_{\text{actual},c}(i)$ 的授权确定其功率减小(例如所需要的功率减小),并且可以确定子帧中的最大许可输出功率。关于某种实施如何可以确定每一个CC的最大输出功率的典型示例是在以下提出的等式5中提供的。

[0109]  $P_{\text{CMAX},c}(i) = \text{MIN} \{P_{\text{EMAX},c}, P_{\text{PowerClass}} - \text{MPR}_{\text{actual},c}(i) - \Delta T_c\};$  等式 (5)

[0110] 其中

[0111]  $P_{\text{EMAX},c}$ 可以是较高层用信号通告的最大功率限度(用于CC),例如由eNB 140用信号通告给WTRU。



- [0112]  $P_{PowerClass}$  可以是该WTRU等级的最大WTRU输出功率。
- [0113]  $MPR_{actual,c}$  可以是WTRU因为MPR和/或A-MPR效果而采取的实际功率减小(用于CC)。
- [0114]  $\Delta T_{c,c}$  可以是作为传输带宽(BW)的函数的固定功率偏移(用于CC)。
- [0115] 在以下的典型示例中描述了如何可以在WTRU确定 $P_{CMAX,c}$ 的过程中包含用于SAR、其他无线电技术和/或其他非MPR效果的附加功率回退。
- [0116] 在某些典型的实施方式中,非MPR回退可以是一个附加项。例如:
- [0117]  $P_{CMAX,c}(i) = \min\{P_{EMAX,c}, P_{PowerClass} - MPR_{actual,c}(i) - P_{backoff,c}(i) - \Delta T_{c,c}\}$ ; 等式(6)
- [0118] 其中 $P_{backoff,c}(i)$  可以是用于子帧i中的CC c的附加回退。
- [0119] 如果因为多个效果而存在多个回退,那么它们可以是加性的。例如, $P_{backoff,c}(i)$  可以是单个回退(或附加回退)的合成(composite)(例如代数合成和/或总和)。作为补充或替换,附加回退可以单独包含在等式中,以实现加性效果。
- [0120] 在某些典型的实施方式中,非MPR回退可以不是MPR减小(例如其包括MPR和/或A-MPR减小)的补充,而是可以与MPR减小并行,由此,实际上可以使用2个或更多减小中的较大者(或最大者)。例如:
- [0121]  $P_{CMAX,c}(i) = \min\{P_{EMAX,c}, P_{PowerClass} - \max(MPR_{actual,c}(i), P_{backoff,c}(i)) - \Delta T_{c,c}\}$ ; 等式(7)
- [0122] 其中 $P_{backoff,c}(i)$  可以是用于子帧i中的CC c的附加回退。
- [0123] 如果因为多个效果而存在多个回退,那么它们可以是并行的(例如全都并行)。举个例子, $P_{backoff,c}(i)$  可以是单个回退(或附加回退)中的最大回退。作为补充或替换,附加回退可以单独包含在等式7中,由此该结果可以是包括MPR回退(例如其可以包括MPR和/或A-MPR回退)的回退(例如所有回退)中的最大回退。
- [0124] 可以观察到的是,如果使用的是与等式7相关的示例,并且如果附加回退小于MPR回退,那么 $P_{CMAX,c}$ 不会受到附加回退变化的影响。
- [0125] 在某些典型的实施方式中,一个或多个非MPR回退(与MPR回退和/或彼此)可以是加性的,并且一个或多个非MPR回退(与MPR回退和/或彼此)可以是并行的。在这种情况下,不同的典型示例是可以组合的。例如:
- [0126]  $P_{CMAX,c}(i) = \min\{P_{EMAX,c}, P_{PowerClass} - \max(MPR_{actual,c}(i), P_{backoffAdditive,c}(i), P_{backoffParallel,c}(i)) - \Delta T_{c,c}\}$  等式(8)
- [0127] 等式8可被认为是一个通用等式,其中 $P_{backoffAdditive,c}(i)$  可以是单独的效果、多个效果的总和、多个效果中的最大效果或是多个效果的别的组合。 $P_{backoffAdditive,c}(i)$  还可以是0、不存在或是其等价物。 $P_{backoffParallel,c}(i)$  可以是单个效果、多个效果的总和、多个效果中的最大效果或是多个效果的别的组合。 $P_{backoffParallel,c}(i)$  也可以是0、不存在或是其等价物。
- [0128] 在某些典型的实施方式中,可以实施由于附加回退发生变化而触发PHR。
- [0129] 在一些情况中,例如在附加回退与MPR回退相加的时候,与以上的第一典型示例中一样,通过向eNB 140提供 $P_{CMAX,c}$ (例如在附加回退充分改变的时候在PHR中提供),可以提供有用的信息。
- [0130] 在其它情况中,例如在附加回退与MPR回退是并行的(与以上的第二典型示例中一样)并且MPR回退处于支配地位(dominate)的时候,在附加回退改变时向eNB 140提供 $P_{CMAX,c}$ 可能没用。如果附加回退处于支配地位,那么较为有用的是eNB理解(例如被告知)何时存在

足够大的变化。

[0131] 无论如何包含附加的非MPR回退,有用的是eNB调度器知道附加回退影响 $P_{\text{CMAX},c}$ 的方式何时发生很大变化。以下的例示实施方式可以用于向eNB140告知附加回退影响 $P_{\text{CMAX},c}$ 的方式何时发生显著变化。

[0132] 典型示例1可以包括在附加回退对 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响的变化超出某个阈值时的PHR触发,其中举例来说,所述变化是通过计算具有附加的非MPR回退的 $P_{\text{CMAX},c}$ 和没有附加回退的 $P_{\text{CMAX},c}$ 得到的,然后在两个变化之间的增量( $\Delta$ )超出某个阈值时触发PHR。该示例可以显示如下:

[0133] 时间0(最后一次PHR报告):

[0134] 计算:

[0135] 具有非MPR回退的 $P_{\text{CMAX},c}$ -没有非MPR回退的 $P_{\text{CMAX},c} = K0$  等式(9)

[0136] 时间i(从最后一个PHR时起的子帧i):

[0137] 计算:

[0138] 具有非MPR回退的 $P_{\text{CMAX},c}$ -没有非MPR回退的 $P_{\text{CMAX},c} = Ki$  等式(10)

[0139] 如果 $|Ki - K0| > \text{阈值}$ ,则触发PHR。

[0140] 对于非MPR回退大于或等于零,则 $K0, Ki \leq 0$

[0141] 在这个示例中,用于两个值之间的正增量和负增量的阈值可以是相同的。

[0142] 在另一个示例中,可以在具有附加回退和没有附加回退的情况下计算 $P_{\text{CMAX},c}$ ,并且当这两个变化之间的正增量或负增量超出某个阈值时,可以触发PHR,其中正阈值和负阈值是不同的。该示例可以显示如下:

[0143] 执行以上的等式9和10中的计算。

[0144] 然后:

[0145] 如果 $Ki - K0 > \text{正阈值}$ ,则触发PHR。

[0146] 如果 $Ki - K0 < \text{负阈值}$ ,则触发PHR。

[0147] 对于正增量或负增量,可以只有一个阈值以及相应的PHR触发(例如只有正阈值或负阈值,而不是两者皆有)。

[0148] 该触发可以基于CC,由此可以在超出了用于任何CC的阈值的情况下触发PHR。该触发可以基于WTRU。例如,具有和不具有非MPR回退的 $P_{\text{CMAX}}$ 可以用于确定是否触发PHR,而不是使用CC专用的 $P_{\text{CMAX},c}$ 标准(criteria)来确定。举个例子,如果CC(例如所有CC)具有相同的MPR回退和非MPR回退,那么使用 $P_{\text{CMAX}}$ 可以导致产生相同的结果。

[0149] 在以下示例中,一发送了PHR,则WTRU可以计算和/或可以存储以下:

[0150]  $\text{PMPR}_{\text{impact},c}(0) = P_{\text{CMAX},c} - P_{\text{CMAX},c\_noMPR}$ ; 等式(11)

[0151] 其中 $P_{\text{CMAX},c\_noMPR} = \text{PMPR} = 0$ 时计算的 $P_{\text{CMAX},c}$ 。

[0152] 对于每一个传输时间间隔(TTI)(或是仅仅对于与UL授权关联或是具有UL授权的TTI),WTRU可以计算下式:

[0153]  $\text{PMPR}_{\text{impact},c}(1) = P_{\text{CMAX},c} - P_{\text{CMAX},c\_noMPR}$  等式(12)

[0154] 如果 $|\text{PMPR}_{\text{impact},c}(1) - \text{PMPR}_{\text{impact},c}(0)| > \text{阈值}$ ,则触发PHR。如果跨越了用于任一CC的阈值,则可以触发PHR。在某些典型的实施方式中,该影响(impact)可以是作为一个整体而为WTRU 102计算的。在这种情况下,CC的下标c可被移除,并且该触发可以基于WTRU

102专用的对阈值被跨越的确定(例如使用 $P_{\text{CMAX},c}$ 而不是 $P_{\text{CMAX},c}$ )。

[0155] 在另一个示例中,所显示的可以是在等式13中提出的MPR回退与非MPR回退并行的情况:

[0156]  $P_{\text{CMAX},c}(i) = \text{MIN} \{P_{\text{EMAX},c}, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX}(\text{MPR}_{\text{actual},c}(i), P_{\text{backoff},c}(i)) - \Delta T_{c,c}\}$  .

[0157] 等式(13)

[0158] 在这个示例中,在任意给定子帧 $i$ ,MPR回退或非MPR回退中的一个的效果有可能处于支配地位,其中MPR回退可以包括MPR和/或A-MPR。 $M$ 可以代表代表MPR回退,例如在时间 $j$ 可以使用 $M_j$ 。 $P$ 可以代表非MPR回退,例如在时间 $j$ 可以使用 $P_j$ 。 $M$ 和 $P$ 可以是CC专用的,或者可以作为一个整体应用于WTRU 102。时间 $=0$ 可以代表发送最后一个PHR的时间。时间 $=1$ 可以代表从发送最后一个PHR时开始的某个时间,例如一定数量的子帧。在 $M$ 值和 $P$ 值之间至少存在四种可能的关系。

[0159] 图2A-2D是示出了供WTRU 102触发PHR的典型触发状况的图示。图2A与如下所述的情况1相关。图2B-2D则与如下所述的情况2相关。图2A-2D显示的是MPR回退( $M$ )与非MPR回退( $P$ )之间的例示关系及其在 $M$ 初始处于支配地位时对PHR触发的合成的影响。

[0160] 图3A-3C是示出了供WTRU 102触发PHR的其他典型触发状况的图示。并且图3A-3C与如下所述的情况3相关联。图4A和4B是示出了供WTRU102触发PHR的另一个典型触发状况的图示。图4A和4B与如下所述的情况4相关联。图3A-3C以及4A-4B显示的是MPR回退( $M$ )与非MPR回退( $P$ )之间的例示关系及其在 $P$ 初始处于支配地位时对PHR触发的合成影响。

[0161] 在本示例中为每一个情况指示了WTRU 102是否以及何时可以触发PHR。

[0162] 情况1: $M_0 > P_0, M_1 > P_1$ ;在这种情况下, $M$ 在时间0和时间1都处于支配地位,并且触发是没用或不需要的;在这种情况下,WTRU不会触发PHR。

[0163] 情况2: $M_0 > P_0, M_1 < P_1$ ;在这种情况下, $M$ 在时间0处于支配地位,并且 $P$ 在时间1处于支配地位;如果 $P_1 - M_1 > \text{阈值}$ ,那么WTRU可以触发PHR。

[0164] 情况3: $M_0 < P_0, M_1 > P_1$ ;在这种情况下, $P$ 在时间0处于支配地位,并且 $M$ 在时间1处于支配地位;如果 $P_0 - M_0 > \text{阈值}$ ,那么WTRU可以触发PHR。

[0165] 情况4: $M_0 < P_0, M_1 < P_1$ ;在这种情况下, $P$ 在时间0和时间1都处于支配地位;如果 $|(P_1 - M_1) - (P_0 - M_0)| > \text{阈值}$ ,则WTRU可以触发PHR。

[0166] 每一个情况的阈值可以是相同的,也可以是不同的。图2和3提供的是在这些情况中如何以及何时可以发生触发的示例。在并行的MPR回退和非MPR回退的情况中,本节之前的示例将会达到相同的效果,但是使用的是不同的公式。

[0167] 在图2A-2D、3A-3C以及4A-4B中,该触发过程可以与用于触发PHR的其他过程相比较,例如基于增量 $P_{\text{CMAX},c}$ 的触发和基于增量 $P$ 的触发。基于情况1-4的典型过程可以避免不必要或无用的触发,并且提供与基于增量 $P_{\text{CMAX},c}$ 和/或增量 $P$ 的其他过程相关的必要或有用的触发。

[0168] 现在参考图2A,对于典型的触发状况200A而言,在第一时间 $T_0$ , $M_0$ 与 $P_0$ 相比有可能处于支配地位,并且在第二时间 $T_1$ , $M_1$ 相对于 $M_0$ 可以是增大的, $P_1$ 相对于 $P_0$ 可以是增大的。在时间 $T_1$ , $M_1$ 与 $P_1$ 相比可以处于支配地位。 $P_{\text{CMAX},c}$ 和 $P$ 的变化有可能很大,但是非MPR(例如与SAR相关)回退有可能对 $P_{\text{CMAX},c}$ 没有效果。基于MPR回退变化的 $P_{\text{CMAX},c}$ 变化有可能是eNB 140所预期的或者接近于eNB 140的预期。由于非MPR回退变化,PHR触发可能是没用的和/或不

必需的。

[0169] 参考图2B,对于典型的触发状况200B来说,在第一时间 $T_0$ , $M_0$ 与 $P_0$ 相比有可能处于支配地位,并且在第二时间 $T_1$ , $M_1$ 相对于 $M_0$ 可以是减小的, $P_1$ 相对于 $P_0$ 可以是增大的。在时间 $T_1$ , $M_1$ 与 $P_1$ 相比有可能处于支配地位。 $P_{CMAX,c}$ 的变化有可能很小, $P$ 的变化有可能很大。非MPR(例如与SAR相关)回退有可能对 $P_{CMAX,c}$ 只有很小的效果。基于MPR回退变化的 $P_{CMAX,c}$ 变化有可能是eNB 140所预期的或者接近于eNB 140的预期。由于非MPR回退变化,PHR触发可能是没用的和/或不必需的。

[0170] 参考图2C,对于典型的触发状况200C来说,在第一时间 $T_0$ , $M_0$ 与 $P_0$ 相比有可能处于支配地位,并且在第二时间 $T_1$ , $M_1$ 相对于 $M_0$ 可以是减小的,并且 $P_1$ 相对于 $P_0$ 可以保持大致相同的等级。在时间 $T_1$ , $P_1$ 与 $M_1$ 相比有可能处于支配地位。 $P_{CMAX,c}$ 的变化有可能很大, $P$ 的变化有可能很小。非MPR(例如与SAR相关)回退有可能对 $P_{CMAX,c}$ 有效果。由于非MPR回退对 $P_{CMAX,c}$ 有效果,因此, $P_{CMAX,c}$ 的值或变化可能不是eNB 140所预期的或者接近于eNB 140的预期。即使非MPR回退保持大致相同,PHR触发也有可能是有用的和/或必需的。

[0171] 参考图2D,对于典型的触发状况200D来说,在第一时间 $T_0$ , $M_0$ 与 $P_0$ 相比有可能处于支配地位,并且在第二时间 $T_1$ , $M_1$ 相对于 $M_0$ 可以是减小的,并且 $P_1$ 相对于 $P_0$ 可以是增大的。在时间 $T_1$ , $P_1$ 与 $M_1$ 相比有可能处于支配地位。 $P_{CMAX,c}$ 的变化有可能很小, $P$ 的变化有可能很大。现在,非MPR(例如与SAR相关)回退有可能对 $P_{CMAX,c}$ 的效果很大。由于非MPR回退现在对 $P_{CMAX,c}$ 有效果,因此, $P_{CMAX,c}$ 的值或变化可能不是eNB 140所预期的或者接近于eNB 140的预期。即使 $P_{CMAX,c}$ 的变化很小,但由于非MPR回退变化,PHR触发也可能是有用的和/或必需的。

[0172] 现在参考图3A,对于典型的触发状况300A来说,在第一时间 $T_0$ , $P_0$ 与 $M_0$ 相比有可能可以处于支配地位,并且在第二时间 $T_1$ , $M_1$ 相对于 $M_0$ 可以是增大的, $P_1$ 相对于 $P_0$ 可以是减小的。在时间 $T_1$ , $M_1$ 与 $P_1$ 相比有可能处于支配地位。 $P_{CMAX,c}$ 和 $P$ 的变化有可能很小,但是非MPR(例如与SAR相关)回退有可能过去对 $P_{CMAX,c}$ 有很大的效果,但是现在其对 $P_{CMAX,c}$ 没有效果。由于非MPR回退对 $P_{CMAX,c}$ 过去有效果,但是现在不再对 $P_{CMAX,c}$ 有效果,因此, $P_{CMAX,c}$ 的值可能不是eNB 140所预期的或者接近于eNB 140的预期。即使 $P_{CMAX,c}$ 和 $P$ 没有显著改变,PHR触发也可能是有用的和/或必需的。

[0173] 参考图3B,对于典型的触发状况300B来说,在第一时间 $T_0$ , $P_0$ 与 $M_0$ 相比有可能处于支配地位,并且在第二时间 $T_1$ , $M_1$ 相对于 $M_0$ 可以保持大致相同, $P_1$ 相对于 $P_0$ 可以是减小的。在时间 $T_1$ , $M_1$ 与 $P_1$ 相比有可能处于支配地位。 $P_{CMAX,c}$ 的变化和 $P$ 的变化有可能很大。非MPR(例如与SAR相关)回退过去有可能有很大效果,但是现在其对 $P_{CMAX,c}$ 没有效果。 $P_{CMAX,c}$ 的值或变化可能不是eNB 140所预期的或者接近于eNB 140的预期。由于非MPR回退变化,PHR触发可能是有用的和/或必需的。

[0174] 参考图3C,对于典型的触发状况300C来说,在第一时间 $T_0$ , $P_0$ 与 $M_0$ 相比有可能处于支配地位,并且在第二时间 $T_1$ , $M_1$ 相对于 $M_0$ 可以是增大的, $P_1$ 相对于 $P_0$ 可以是减小的。在时间 $T_1$ , $M_1$ 与 $P_1$ 相比有可能处于支配地位。 $P_{CMAX,c}$ 的变化有可能很小, $P$ 的变化有可能很大。非MPR(例如与SAR相关)回退在时间 $T_0$ 对 $P_{CMAX,c}$ 有效果但在时间 $T_1$ 对 $P_{CMAX,c}$ 没有效果。 $P_{CMAX,c}$ 的值可能不是eNB 140所预期的或者接近于eNB 140的预期。即使 $P_{CMAX,c}$ 没有显著变化,但由于非MPR回退变化,PHR触发也可能是有用的和/或必需的。

[0175] 参考图4A,对于典型的触发状况400A来说,在第一时间 $T_0$ , $P_0$ 与 $M_0$ 相比有可能处于支配地位,并且在第二时间 $T_1$ , $M_1$ 相对于 $M_0$ 可以是增大的, $P_1$ 相对于 $P_0$ 可以是增大的,其中 $P_1$ 的增大可以与 $M_1$ 的增大相似。在时间 $T_1$ , $P_1$ 与 $M_1$ 相比有可能处于支配地位。 $P_{\text{CMAX},c}$ 的变化有可能很大, $P$ 的变化有可能很小,但是由于非MPR回退变化与MPR回退变化相似,因此, $P_{\text{CMAX},c}$ 的相应变化有可能是eNB 140所预期的或者接近于eNB 140的预期。由于非MPR回退变化,PHR触发可能是没用的和/或不必需的。

[0176] 参考图4B,对于典型的触发状况400B来说,在第一时间 $T_0$ , $P_0$ 与 $M_0$ 相比有可能处于支配地位,并且在第二时间 $T_1$ , $M_1$ 相对于 $M_0$ 可以是增大的, $P_1$ 相对于 $P_0$ 可以是增大的。在时间 $T_1$ , $P_1$ 与 $M_1$ 相比有可能处于支配地位。 $P_{\text{CMAX},c}$ 的变化有可能很小, $P$ 的变化也有可能很小。与在 $T_0$ 相比,在 $T_1$ ,非MPR(例如与SAR相关)回退对 $P_{\text{CMAX},c}$ 的效果会小很多。 $P_{\text{CMAX},c}$ 的值可能不是eNB 140所预期的或者接近于eNB 140的预期。由于非MPR回退对 $P_{\text{CMAX},c}$ 的效果减小,因此,PHR触发可能是有用的和/或必需的。

[0177] 在某些典型的实施方式中,与图2A-2D、3A-3C以及4A-4B相关联的逻辑可以包括:

[0178] 如果 $M_0 > P_0$ 并且 $M_1 < P_1$ ,则WTRU可以在 $P_1 - M_1 > \text{阈值的}$ 的情况下触发PHR;

[0179] 如果 $M_0 < P_0$ 并且 $M_1 > P_1$ ,则WTRU可以在 $P_0 - M_0 > \text{阈值的}$ 的情况下触发PHR;以及

[0180] 如果 $M_0 < P_0$ 并且 $M_1 < P_1$ ,则WTRU可以在 $| (P_1 - M_1) - (P_0 - M_0) | > \text{阈值的}$ 的情况下触发PHR。

[0181] 当WTRU 102发送最后一个PHR时, $M_0$ 和 $P_0$ 可以分别代表MPR回退和非MPR回退。在稍后的某个时间, $M_1$ 和 $P_1$ 可以分别代表MPR回退和非MPR回退,以确定是否触发PHR。另一个典型逻辑可以在 $| [\text{MAX}(P_1, M_1) - M_1] - [\text{MAX}(P_0, M_0) - M_0] | > \text{阈值的}$ 时候触发PHR。

[0182] 在下表1中概述了上述情形,其中第1项是 $\text{MAX}(P_1, M_1) - M_1$ ,并且第2项是 $\text{MAX}(P_0, M_0) - M_0$ 。

[0183] 表1

[0184]

	第 1 项	第 2 项	第 1 项-第 2 项	触发
情况 1: $M0 > P0$ , $M1 > P1$	0	0	0	否
情况 2: $M0 > P0$ , $M1$ $< P1$	$P1-M1$	0	$P1-M1$	如果 第 1 项-第 2 项  > 阈值
情况 3: $M0 < P0$ , $M1 > P1$	0	$P0-M0$	$ -P0+M0 =P0-M0$	如果 第 1 项-第 2 项  > 阈值
情况 4: $M0 < P0$ , $M1$ $< P1$	$P1-M1$	$P0-M0$	$(P1-M1)-(P0-M0)$	如果 第 1 项-第 2 项  > 阈值

[0185] 触发可以基于CC,由此可以在超出了用于任一CC的阈值的情况下触发PHR。该触发可以基于WTRU。作为一个整体,可以为WTRU 102定义MPR和非MPR回退。在某些典型的实施方式中,这些值可用于确定是否触发PHR,从而取代使用CC专用的MPR回退和非MPR回退。

[0186] 在某些典型的实施方式中,一发送了PHR,则WTRU可以计算和/或可以存储 $P0 = PMPR_{actual}$ 以及 $M0 = MPR_{actual}$  (它可以包括MPR和A-MPR)。在每一个TTI (或是WTRU具有UL授权的每一个TTI), WTRU可以计算 $P1 = PMPR_{actual}$ 以及 $M1 = MPR_{actual}$ 。如果  $[\text{MAX}(P1, M1) - M1] - [\text{MAX}(P0, M0) - M0] > \text{阈值}$ , 则WTRU可以触发PHR。

[0187] 如果跨越了用于任一CC的阈值,则可以触发PHR。在这种情况下,下标c可被添加到所有变量名称。在某些典型的实施方式中,可以作为一个整体计算针对WTRU102的影响,由此可以移除CC下标,并且触发可以基于特定于WTRU的对跨越阈值的确定。

[0188] 消除虚拟PHR导致的触发(例如不必要或没用的触发)

[0189] PHR有可能是因为种种原因而被触发并被WTRU 102发送至eNB 140。PHR可以包括一个或多个PH值以及用于提供附加信息的其他参数。

[0190] 例如,当WTRU 102在特定TTI中发送PHR时,该PHR有可能包括用于每一个在该TTI中具有UL授权的活动CC的真实PH(例如指派的实际资源),以及用于在该TTI中没有UL授权的任一活动CC的虚拟PH。真实PH可以是使用与授权相关联的参数以及WTRU采取的任何功率减小计算的,其中所述功率减小可以允许所述WTRU符合(例如满足)例如杂散辐射屏蔽(SEM)和/或SAR等传输限度或需求。虚拟PH可以使用参考授权和/或可以为一个或多个功率减小使用零。WTRU 102可以在报告中包括为每一个CC配置的最大输出功率 $P_{CMAX,c}$ ,且可以省略用于报告虚拟PH的CC的 $P_{CMAX,c}$ 。

[0191] 当用于至少一个已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR)所导致的附加功率

回退变化超出阈值时,可以触发PHR。该触发可以被定义成以下时候发生:当WTRU 102具有用于新的传输的UL资源的时候,从最后一次PHR传输的时候开始,禁止PHR定时器终止或者已经终止以及用于至少一个具有已配置的上行链路的已激活服务小区的由于功率管理(由P-MPR许可)所导致的附加功率回退的变化超出了DL路径损耗变化(dB)。

[0192] 可以设想的是,在发送最后一个PHR的时候,它有可能已经包含了用于一个或多个服务小区(也被称为CC)的虚拟PH。在这种情况下,对于包含在最后一个PHR中的虚拟PH来说,P-MPR许可的附加功率回退可被设置成零。在对当前的附加功率回退和发送最后一个PH时使用的附加功率回退进行比较的时候,所述比较可以是与用于该虚拟PH的零值进行的。只要附加功率回退超出(例如其本身超出)触发阈值,那么就可以有触发。由于与用于虚拟PH的零值进行比较,因此,所述触发可以基于所感知的附加功率回退变化,其中所述变化不是一个真实的变化。在调度器选择不调度特定CC的时候,这样做有可能导致产生过多不必要或无用的触发。类似的情景有可能在最后一个PHR包含了用于给定CC的具有实际附加回退值的真实PH的时候发生,并且在通过执行附加功率回退比较来确定是否触发PHR的当前TTI中,CC不具有UL授权,并且用于CC的附加回退可被设置成零。真实的附加功率回退值(例如在其大于阈值的情况下)可以是PHR触发的来源,而不是附加功率回退的真实变化,而这同样有可能导致产生过多不必要或无用的触发。

[0193] 可以设想的是,在给定TTI中,在功率管理回退改变时发送PHR,可以为eNB 140提供包含了经过更新的功率管理回退的PHR,因此其可以将所述功率管理回退包含在调度决定中。由此,如果实际功率管理回退的幅度变化大于阈值量,和/或如果PH和/或诸如 $P_{\text{CMAX},c}$ 之类的所报告的任何适用的关联参数顾及了实际功率管理回退,那么基于该触发来发送PHR可以只对CC有用。

[0194] 可以设想的是,在PHR中使用的参数之一是V比特,它可以指示PH值是基于真实传输还是基于参考格式。对于类型1的PH来说,V=0可以指示PUSCH上的真实传输,V=1可以指示使用PUSCH参考格式。对于类型2的PH来说,V=0可以指示PUCCH上的真实传输,V=1可以指示使用PUCCH参考格式。对于类型1和类型2的PH来说,V=0可以指示存在相关联的 $P_{\text{CMAX},c}$ 字段,V=1可以指示省略相关联的 $P_{\text{CMAX},c}$ 字段。

[0195] 某些典型的PHR触发过程

[0196] 为了消除由于基于虚拟余量报告的比较及其他原因而产生的过多和/或不必要的(或者无用的)触发,在用于给定CC的功率回退(例如用于功率管理)与在WTRU最后一次发送用于所述给定CC的真实PHR时的用于所述给定CC的功率回退(例如用于功率管理)进行比较后其变化超出阈值时,WTRU 102可以触发PHR。

[0197] WTRU 102可以使用WTRU最后一次在用于给定CC的PHR中传送 $P_{\text{CMAX},c}$ 值的时间来确定其最后一次传送用于给定CC的真实PHR的时间。

[0198] WTRU 102可以使用WTRU最后一次将表明给定CC是非虚拟CC的指示包含在用于给定CC的PHR中的时间(例如WTRU 102最后一次将用于给定CC且被设置成0的V比特包含在PHR中的时间)来确定其最后一次发送用于给定CC的真实PHR的时间。

[0199] 对具有两种类型的余量报告(例如用于PUSCH余量报告的类型1和用于PUSCH+PUCCH余量报告的类型2)的PCell来说,在确定是否满足用于PCell(主服务小区或CC)的触发标准的时候,WTRU 102可以使用类型1的PH、类型2的PH或是类型1和类型2的PH两者。例

如,在发送PHR时,如果一个或多个类型1和/或类型2的PH是真实的,那么WTRU 102可以确定已经发送用于该CC的真实PHR。举个例子,如果用于这两种PH类型的V比特不等于1(例如虚拟),那么可以认为PHR是真实的。作为第二个示例,如果在用于PCell的PHR中发送类型1和类型2的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值中的至少一个,那么可以认为PHR是真实的。在某些典型的实施方式中,WTRU 102可以使用类型1的PH或类型2的PH之一来确定是否满足触发标准。

[0200] 在确定用于SCell的最后一个真实PHR时,WTRU 102可以忽略SCell(辅助服务小区)的任何去激活。举个例子,如果从用于给定CC的最后一个真实PHR时起将CC去激活并重新激活了一次或多次,那么WTRU 102仍旧可以使用用于该CC的最后一个真实的PHR。在某些典型的实施方式中,WTRU 102可以考虑(例如只考虑)从最后一次激活或重新激活CC时起的PHR传输。如果从最后一次激活或重新激活时起没有用于该CC的真实PHR,那么WTRU 102可以延迟对用于确定是否触发PHR的触发标准的评估,直至在激活或重新激活之后具有用于该CC的真实PHR,或者WTRU 102可以将其作为特例来进行处理,并且可以基于其他标准来触发,例如大于阈值的功率管理回退值(或功率管理回退对 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响)。

[0201] 在配置或重新配置SCell时,WTRU 102可以考虑(例如只考虑)从所述配置或重新配置时起的用于SCell的PHR传输。如果从最后一次配置或重新配置时起没有用于该CC的真实PHR,那么WTRU可以延迟对用于确定是否触发PHR的触发标准的评估,直至在配置或重新配置之后具有用于该CC的真实PHR,或者WTRU 102可以将其作为特例来进行处理,并且可以基于其他标准来触发,例如大于阈值的功率管理回退值(或功率管理回退对 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响)。

[0202] 在某些典型的实施方式中,作为基于附加功率回退变化超出阈值的触发的替换或补充,触发可以基于附加功率回退对 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响的变化超出阈值。

[0203] 在某些典型的实施方式中,基于与附加功率回退相关的变化(例如实际变化或是影响的变化)来触发PHR可以是以与其他PHR触发相似的方式由禁止定时器选通(gate)的。

[0204] 在某些典型的实施方式中,基于与附加功率回退相关的变化来触发PHR可以适用于(例如仅适用于)已被配置了UL的活动CC。

[0205] 在某些典型的实施方式中,基于与附加功率回退相关的变化来触发PHR可以在(例如只在)WTRU 102具有用于任一CC的新的传输的UL资源的TTI中是适用的。

[0206] 为了消除由于基于虚拟余量报告的比较而产生的过多且不必要或无用的触发,和/或确保WTRU 102发送有意义的报告以及其他原因,在(例如仅仅在)所述WTRU 102具有用于该CC的UL资源(例如,所述UL资源可以是PUSCH和/或PUCCH资源)的TTI中,比较(例如功率管理回退值或功率管理回退值的影响的比较)和基于与功率管理回退相关的变化的PHR触发可适用于给定CC。例如,在(例如只在)WTRU 102具有用于给定CC的有效UL授权(或是指派的UL资源)的TTI中,WTRU 102可以评估(或考虑)给定CC的触发状况,和/或在(例如只在)WTRU 102具有用于该CC(或任意CC)的新传输的有效UL资源的TTI中,WTRU可以评估(或考虑)给定CC的触发状况。

[0207] 如何定义触发标准的典型示例(例如,还可以使用使用不同措词的等价定义)

[0208] 当WTRU 102具有或者可能具有用于新传输的UL资源时,从最后一次在具有用于该服务小区的UL资源的时候传输PHR时开始,禁止PHR定时器终止、已经终止、有可能终止或者有可能已经终止以及用于至少一个具有UL资源的已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)导致的附加功率回退的变化或是可能的变化超出了阈值(例如DL路



径损耗变化(dB))。

[0209] 当WTRU 102具有或可能具有用于新传输的UL资源时,从最后一次在具有用于该服务小区的有效UL授权的时候传输PHR时开始,禁止PHR定时器终止、已经终止、有可能终止或者有可能已经终止以及用于至少一个具有有效UL授权的已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)导致的附加功率回退的变化或可能的变化超出了阈值(例如DL路径损耗变化(dB))。

[0210] 当WTRU 102具有或可能具有用于新传输的UL资源时,从最后一次传输用于该服务小区的真正PHR时起,禁止PHR定时器终止、已经终止、有可能终止或者有可能已经终止以及用于至少一个具有有效UL授权的已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)导致的附加功率回退的变化或是可能的变化超出了阈值(例如DL路径损耗变化(dB))。

[0211] 当WTRU 102具有或可能具有用于新的传输的UL资源时,从最后一次传输用于该服务小区的具有V比特=0的PHR开始,禁止PHR定时器终止、已经终止、有可能终止或者有可能已经终止以及用于至少一个具有有效UL授权的已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)导致的附加功率回退的变化或可能的变化超出了阈值(例如DL路径损耗变化(dB))。

[0212] 当WTRU102具有或者有可能具有用于新的传输的UL资源的时候,从最后一次传输用于该服务小区的具有任意V比特=0的PHR开始,禁止PHR定时器终止、已经终止,有可能终止或者有可能已经终止以及用于至少一个具有有效UL授权的已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)导致的附加功率回退的变化或可能的变化超出了阈值(例如DL路径损耗变化(dB))。

[0213] 当WTRU 102具有或可能具有用于新传输的UL资源时,从最后一次传输用于该服务小区的具有V比特=0的类型1的PHR开始,禁止PHR定时器终止、已经终止、有可能终止或者有可能已经终止以及用于至少一个具有有效UL授权的已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)导致的附加功率回退的变化或可能的变化超出了阈值(例如DL路径损耗变化(dB))。

[0214] 当WTRU 102具有或可能具有用于新传输的UL资源时,从最后一次传输用于该服务小区的真正类型1的PHR时起,禁止PHR定时器终止、已经终止、有可能终止或者有可能已经终止以及用于至少一个具有有效UL授权的已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)导致的附加功率回退的变化或可能的变化超出了阈值(例如DL路径损耗变化(dB))。

[0215] 可以设想的是,“具有有效UL授权(或UL资源)的服务小区”与“具有已配置的上行链路和有效授权(或UL资源)的服务小区”可以是相同的。对于以上所有示例来说,“用于至少一个已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)导致的附加功率回退”可以用下列各项替换:“用于至少一个已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)导致的附加功率回退对 $P_{\text{CMAX},c}$ 的效果(或影响)”、“用于至少一个已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)导致的附加功率回退对所配置的最大输出功率的效果”或是“用于至少一个已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)导致的功率回退对 $P_{\text{CMAX},c}$ 的效果(或影响)”或是其等效物。

[0216] 所设想的是确保具有一个真实的PHR,以用于在下列各项中的一项或多项之后的用于每一个CC的比较:配置、重新配置、激活和/或重新激活。

[0217] 对于任意状况或事件,其中针对该状况或事件或是在其后,触发第一个真实的PHR(例如在发生了所述状况或事件之后)是有用的,如果功率管理回退本身超出了阈值,或者功率管理回退对 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响超出了阈值,那么WTRU 102可以为具有有效UL授权(或UL资源)的活动CC触发PHR。

[0218] 典型的触发过程可以包括基于这里描述的任一标准触发PHR的需求或策略,用于例如基于下列各项之一来消除可能由虚拟PHR引发的触发(例如不必要或无用的触发):(1)用于至少一个具有已配置的上行链路和有效授权(或UL资源)的已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)导致的功率回退的变化超出阈值;(2)用于至少一个具有已配置的上行链路和有效授权(或UL资源)的已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)导致的功率回退对 $P_{\text{CMAX},c}$ 的效果(或影响)的变化超出阈值;(3)用于至少一个具有已配置的上行链路和有效授权(或UL资源)的已激活服务小区的由于功率管理(例如P-MPR或由P-MPR许可的)的功率回退对于 $P_{\text{CMAX},c}$ 的效果(或影响)的变化超出阈值;其他,其中用于确定所述变化是否大于阈值的比较的参考点可以是先前的(例如最近的)时间、时段或是传送PHR的间隔以及下列各项之一:(1)具有已配置的上行链路的至少一个已激活服务小区具有有效授权(或UL资源);(2)PHR包含了用于至少一个具有已配置的上行链路的已激活服务小区的真实PH;其他。

[0219] 该阈值可以是以dB为单位的DL路径损耗变化。

[0220] 典型的功率余量报告过程可用于为服务eNB 140提供关于标称WTRU最大发射功率与每一个已激活服务小区的UL-SCH传输的估计功率之间的差值的信息,以及标称WTRU最大功率与PCell上的UL-SCH和PUCCH传输的估计功率之间的差值。通过配置两个定时器,即周期性PHR定时器和禁止PHR定时器,以及通过用信号通告DL路径损耗变化,RRC可以控制功率余量报告,其中所述DL路径损耗变化可以设置用于触发PHR的所测量的下行链路路径损耗的变化。

[0221] 如果发生以下任一事件,则可以触发功率余量报告(PHR):

[0222] -禁止PHR定时器终止或已经终止,并且路径损耗变化超出了至少一个已激活服务小区的DL路径损耗变化(dB),其中所述DL路径损耗变化可以是或者可以作为从最后一次在WTRU 102具有或可能具有用于新传输的UL资源的时候传输PHR时开始的路径损耗参考。

[0223] -周期性PHR-定时器终止;

[0224] -高层配置或重新配置了功率余量报告功能,其中所述配置或重新配置不被用于禁用该功能;

[0225] -激活具有已配置的上行链路的SCell;和/或

[0226] -与附加功率回退变化或是这里描述的任何附加功率回退效果变化相关的触发标准,例如:禁止PHR定时器终止或已经终止,以及从最后一次在WTRU 102具有或可能具有用于新传输的UL资源的时候传输PHR时开始,用于至少一个已激活服务小区且归因于功率管理(由P-MPR许可)的功率回退对于 $P_{\text{CMAX},c}$ 的效果的变化超出了DL路径损耗变化dB。

[0227] 如果WTRU 102具有为这个TTI的新传输分配的UL资源:

[0228] -如果它是从最后一个MAC复位时起为新传输分配的第一个UL资源,则启动周期性

PHR定时器；

[0229] -如果功率余量报告过程确定从最后一次传输PHR开始已经触发了至少一个PHR，或者这是首次触发PHR，以及；

[0230] -如果所分配的UL资源可以或者能够适应PHR MAC控制元素加上作为逻辑信道优先化处理结果的小标题(subheader)。

[0231] -如果扩展PHR被配置；

[0232] -对于具有已配置的上行链路的每一个激活的服务小区来说；

[0233] -获取类型1的功率余量的值，并且在某些情况中从物理层获取与该服务小区相关联的相对应的 $P_{\text{CMAX},c}$ ；

[0234] -如果配置的是同时的PUCCH-PUSCH；

[0235] -获取用于PCell的类型2的功率余量的值，并且在某些情况中是从物理层获取与相对应的 $P_{\text{CMAX},c}$ ；

[0236] -基于物理层报告的值来指示复用和装配过程产生并传送扩展PHR MAC控制元素。

[0237] -否则：

[0238] -从物理层获取类型1的功率余量的值；

[0239] -基于物理层报告的值来指示复用和装配过程产生和传送PHR MAC控制元素。

[0240] -启动或重启周期性的PHR定时器；

[0241] -启动或重启周期性的禁止PHR定时器；

[0242] -取消所有已触发的PHR。

[0243] 在某些典型的实施方式中，所实施的可以是确定何时将附加回退应用于 $P_{\text{CMAX},c}$ 而在功率控制和PHR中使用的过程。

[0244] 由于SAR或非LTE效果之类的其他原因，对于确定发射功率和/或计算功率余量， $P_{\text{CMAX},c}$ 有可能会被减小或回退。

[0245] 当需要或者将要改变附加回退量时，WTRU 102可以开始使用下列选项(例如方式)之一而开始使用或者应用发生变化的回退，以便改变用于确定信道功率的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值，例如 $P_{\text{PUSCH},c}(i)$ ：(1) 在状况改变的时候立即应用，而不考虑最终PHR的时间；(2) 在应用之前一直等待，直至WTRU 102在PHR中报告了发生变化的 $P_{\text{CMAX},c}$ ；(3) 在应用之前等待不超过某个阈值的时间量；和/或(4) 如果下一个周期性PHR有可能在给定的时间量以外发生，则立即或者在给定的时间量以内应用。可以设想的是，一些或所有选项是可以组合的，例如项目2和3。举个例子，在应用之前，无论最先到来的是哪一个，WTRU 102都可以一直等待，直至经过某个阈值时间量或是直至其在PHR中报告了 $P_{\text{CMAX},c}$ 。

[0246] 使用四个选项(例如方式)中的哪一个可以取决于所要使用的附加回退量是增大还是减小。在某些典型的实施方式中，与附加回退中的绝对变化相比，所涉及的有可能是附加回退对于 $P_{\text{CMAX},c}$ 的效果。

[0247] 举个例子，如果发生了附加回退量增大或是附加回退对于 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响增大的状况(这有可能导致发射功率降低)，那么等待应用回退变化有可能会对人类这样的哺乳动物产生非预期的射频(RF)效果。在这种情况下，最好是立即将所述变化应用于回退，而不考虑何时发送PHR。在应用了变化之后尽可能快地发送PHR(例如具有发生变化的 $P_{\text{CMAX},c}$ )是非常有用的。在发送PHR之前，eNB 140可以给定WTRU 102可能不支持的UL授权。

[0248] 如果发生的状况是附加回退量减小或者附加回退对于 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响变小(其结果有可能是具有了提高发射功率的能力),那么等待应用回退变化的处理可能会延迟WTRU 102处理更大授权的能力,其中所述授权可以是由eNB 140经由PHR发觉回退减小的时候发送的。在这种情况下,用于发送PHR中的延迟有可能更能被接受。

[0249] 以下的一个或多个典型过程都是可以应用的。

[0250] (1) 如果附加回退(或附加回退效果)减小,则WTRU 102可以即时或者在给定时帧内应用发生变化的回退,或者作为替换,WTRU 102可以等待直至发送了PHR后再应用回退。在某些典型的实施方式中,如果没有在某个预定时间发送PHR,那么WTRU 102可以应用发生变化的回退,并且不再等待PHR。在其他的典型实施方式中,如果下一个周期性PHR有可能在给定时时间量以外发生,那么WTRU 102可以在给定时时间量以内应用回退。

[0251] (2) 如果附加回退(或附加回退效果)增大,则WTRU 102可以即时或者在给定时帧内应用发生变化的回退。在某些典型的实施方式中,WTRU102可以等待直到发送了PHR才应用回退。在其他典型的实施方式中,如果没有在某个预定时间发送PHR,那么WTRU 102可以应用发生变化的回退,并且可以不再等待PHR。在其他的典型实施方式中,如果接下来的周期性PHR有可能在给定时时间量以外发生,那么WTRU 102可以在给定时时间量以内应用回退。

[0252] 可以设想的是,即使由于附加回退(例如关于附加回退的不断变化的需求)触发了PHR,也可以延迟PHR传输(例如由于有可能没有用于MAC CE的空间(例如容量))。在需要发生变化的附加回退的时间与用于发送PHR的时间之间可能存在一个非零时段。

[0253] 在某些典型的实施方式中,所实施的可以是用于处理快速变化的附加回退的典型过程。

[0254] 例如,先前部分描述的是基于附加回退或是附加回退影响来触发PHR的处理。典型的过程可以处理附加回退的快速变化。对于非快速变化的附加回退来说,这种典型的过程也是可以应用的。

[0255] 举个例子,1xEV-DO传输的突发性有可能很强(例如在20毫秒的帧中具有下至2.5ms的开启状态以及上至17.5ms的关闭状态),但是它也有可能是持续开启的。在每一个这种高速突发的开端和末端都有可能存在与报告PHR相关联的问题。如果附加回退变化或是附加回退影响变化所触发的PHR受到禁止定时器的约束(例如用于禁止在发送了最后一个PHR之后的某个时段中触发PHR的定时器),那么举例来说,由于切换速率可能快于禁止定时器周期,因此,处于这种高速突发开端和末端的PHR触发器有可能丢失。如果这些变化触发的PHR不受禁止定时器约束,那么有可能存在PHR的过多信令开销。

[0256] 在下文中描述了用于处理快速变化的附加回退的典型过程。只要能够实现开启状态,则典型过程1可以将所述回退稳定在与开启状态相符的等级。举个例子,如果启用了1X或别的空中接口操作,或者如果连接或是正在进行1X或其他呼叫,则可以使用用于开启状态的回退,而不用考虑是否存在突发。

[0257] 用于1X的典型过程2可以是:WTRU 102可以检测到或接受一个指示,其中该指示表明它是否发送快速1X突发的模式(该模式可被称为突发模式),以及当处于发送快速1X突发的模式时,这时可以像1X传输持续开启那样在PHR中用信号通告 $P_{\text{CMAX},c}$ 。该典型过程可以用于:(1)在快速突发起始时触发包含减小的 $P_{\text{CMAX},c}$ 的PHR(例如因为回退增大);(2)当处于发送快速的1X突发的模式时,在因为别的原因(例如周期的或相当大的变化的路径损耗)触发

的(例如任一)PHR中包含 $P_{\text{CMAX},c}$ ,就好像使用了增大的回退一样,而不用考虑执行PHR时的实际回退(例如所需要的回退);和/或(3)当突发(例如所有这样的突发)结束时,触发一个包含了增大的 $P_{\text{CMAX},c}$ 的PHR(由于不再使用增大的回退)。

[0258] 一种用于确定1X突发模式以及在突发模式开端和末端触发PHR的示例算法可以包括:

[0259] 在每个子帧中,观察1X是在进行传送还是没有进行传送

[0260] 如果1X正在进行传送

[0261] 突发模式=开启

[0262] 如果1X在前一个子帧中没有进行传送

[0263] 标注该时间(将其表示成“突发开启起始时间”)

[0264] 如果前一个子帧中的突发模式是关闭的,

[0265] 触发PHR,以便报告减少的 $P_{\text{CMAX},c}$

[0266] 如果1X没有进行传送

[0267] 如果前一个子帧中的突发模式是开启

[0268] 如果从突发开启起始时间时起的时间大于20ms

[0269] 则突发模式=关闭

[0270] 触发PHR,以便报告增大的 $P_{\text{CMAX},c}$

[0271] 举例来说,典型过程3可以处理快速变化的附加回退需求,例如由于SAR而产生的回退需求。WTRU 102可以确定何时需要(或将要使用)附加回退,例如在检测到邻近度的时候,并且可以保持附加回退等级一致(例如在最糟糕的情况下或是在别的总量的时候),直至在某个长度的时间里不需要(或者不使用)附加回退。

[0272] 例如,典型过程4可以包括在PHR中报告 $P_{\text{CMAX},c}$ ,这其中包括在从最后一个PHR时开始的时段中发生的最差情况的附加回退或附加回退影响。例如:

[0273] 时间0(最后一个PHR报告):回退= $b_0$ ;

[0274] 时间1(下一个子帧):回退= $b_1$ ;

[0275] 时间2(下一个子帧):回退= $b_2$ ;...

[0276] 时间p(可以发送下一个PHR的子帧):回退= $b_p$ ;以及

[0277]  $P_{\text{CMAX},c}$ 可以是由WTRU使用回退= $\text{Max}(b_0, b_1, b_2, \dots, b_p)$ 报告的。

[0278] 虽然在这里举例示出了1xEV-DO和SAR,但是可以想到的是,这些典型的过程可以用于任何突发或非突发应用,和/或任何快速或非快速变化的回退情况。

[0279] 在某些典型的实施方式中,所实施的可以是在具有附加回退时处理虚拟PHR的典型过程。

[0280] 用于为虚拟PHR处理 $P_{\text{CMAX},c}$ 报告的典型过程有很多种。这些典型过程可以包括:(1)始终为非虚拟PHR和虚拟PHR报告 $P_{\text{CMAX},c}$ ;或者(2)为非虚拟PHR而不为虚拟PHR报告 $P_{\text{CMAX},c}$ ,这是因为对于虚拟PHR来说,MPR、A-MPR以及 $\Delta T_c$ 有可能为零,由此eNB 140可以在没有报告 $P_{\text{CMAX},c}$ 的情况下为虚拟PHR确定 $P_{\text{CMAX},c}$ 。这些典型的过程可以基于MPR、A-MPR以及 $\Delta T_c$ 的许可功率减小。

[0281] 在实施附加回退时,这时可以实施用于处理虚拟PHR和 $P_{\text{CMAX},c}$ 的典型过程。对虚拟PHR,WTRU 102可以在确定 $P_{\text{CMAX},c}$ 的过程中包括附加回退效果(例如与SAR和/或1X效果相关

联)。在某些典型的实施方式中,如果WTRU 102在 $P_{\text{CMAX},c}$ 中包含了附加回退效果,那么在(例如只有在) $P_{\text{CMAX},c}$ 受到附加回退影响时,WTRU 102可以报告用于虚拟PHR的 $P_{\text{CMAX},c}$ 。在其他典型的实施方式中,对于虚拟PHR,WTRU 102可以从确定 $P_{\text{CMAX},c}$ 的过程中排除附加回退的影响(例如与SAR和/或1X相关联),并且在虚拟PHR中可以不报告 $P_{\text{CMAX},c}$ 。

[0282] 可以设想的是,如果WTRU 102在PHR中报告(例如始终报告) $P_{\text{CMAX},c}$ ,那么无论在 $P_{\text{CMAX},c}$ 中包含还是不包含回退的类型,都可以为虚拟PHR报告 $P_{\text{CMAX},c}$ 。

[0283] 在这里可以实施用于处理每一个WTRU的最大功率以及每一个CC的最大功率的典型过程。

[0284] 在CC等级和WTRU等级上可以为WTRU 102定义一个最大功率范围。通过扩展这里已经定义的等式,可以定义如等式14所述且为每一个CC配置的示例的最大输出功率 $P_{\text{CMAX},c}$ ,并且WTRU 102可被允许在该等式阐述的限制以内设置依照CC为其配置的最大输出功率。

[0285]  $P_{\text{CMAX}_L,c} \leq P_{\text{CMAX},c} \leq P_{\text{CMAX}_H,c}$  等式(14)

[0286] 其中:

[0287]  $P_{\text{CMAX}_L,c} = \text{MIN} \{P_{\text{EMAX},c} - \Delta T_C, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX}(\text{MPR} + A - \text{MPR}, P - \text{MPR}) - \Delta T_C\}$

[0288]  $P_{\text{CMAX}_H,c} = \text{MIN} \{P_{\text{EMAX},c}, P_{\text{PowerClass}}\}$

[0289]  $P_{\text{EMAX},c}$ 可以是高层用信号通告的最大功率限度(用于CC),例如由eNB140在P-Max IE中用信号通告给WTRU。

[0290] MPR、A-MPR、 $\Delta T_C$ 以及P-MPR中的每一个都可以被定义成具有一个用于WTRU 102以及所有CC的公共值。例如,对于作为一个整体的所有CC和WTRU 102来说,MPR可以是相同的。由于CC的功率是相加的,因此可以为每一个CC以及WTRU使用相同的值。举个例子,通过对每一个单独的CC应用3dB减小,可以实现WTRU 102的3dB减小。

[0291] 在某些典型的实施方式中,一个或多个CC的一个或多个值可被定义一个CC专用值。对于任一CC专用值来说,所述CC专用值可以在等式中使用,并且可以通过在该值上添加下标c来表示,例如 $\text{MPR}_c$ 、 $A\text{-MPR}_c$ 、 $P\text{-MPR}_c$ 以及 $\Delta T_{Cc}$ 。

[0292] 作为每CC配置的最大输出功率 $P_{\text{CMAX},c}$ 的替换或补充,举例来说,在这里可以依照先前描述的方式来定义为整个WTRU配置的最大输出功率 $P_{\text{CMAX}}$ ,并且WTRU 102可以将为其配置的最大输出功率设置在以下限度以内:

[0293]  $P_{\text{CMAX}_L} \leq P_{\text{CMAX}} \leq P_{\text{CMAX}_H}$  等式(15)

[0294] 其中,通过使用来自等式3的下限 $P_{\text{CMAX}_L}$ 以及将非MPR功率减小值称为P-MPR, $P_{\text{CMAX}_L}$ 可以如等式16所述:

[0295]  $P_{\text{CMAX}_L} = \text{MIN} \{P_{\text{EMAX}} - \Delta T_C, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX}(\text{MPR} + A - \text{MPR}, P - \text{MPR}) - \Delta T_C\}$

[0296] 等式(16)

[0297] 并且其中上限 $P_{\text{CMAX}_H}$ 可被定义成:

[0298]  $P_{\text{CMAX}_H} = \text{MIN} \{P_{\text{EMAX}}, P_{\text{PowerClass}}\}$  等式(17)

[0299] 其中 $P_{\text{EMAX}}$ 可以是eNB经由RRC之类的更高层用信号通告的功率限度,或者举例来说,它也可以是WTRU从那些单独用信号通告用于每一个CC的功率限度 $P_{\text{EMAX},c}$ 中计算得到的值。

[0300] 举个例子, $P_{\text{EMAX}} = 10 \log_{10} \sum p_{\text{EMAX},c}$ ,其中 $P_{\text{EMAX},c}$ 可以是RRC在用于每一个CC的P-Max IE中用信号通告的功率限度。 $P_{\text{EMAX},c}$ 可以用dB表述的值,并且 $p_{\text{EMAX},c}$ 可以用线性注释表

述的 $P_{\text{EMAX},c}$ 的值。

[0301] 可以设想的是, $P_{\text{CMAX}}$ 值可被用作用于决定缩放信道功率的限度,和/或作为功率控制过程中不会被超出的限度。

[0302] 在某些典型的实施方式中, $P_{\text{CMAX}}$ 和/或 $P_{\text{CMAX},c}$ 可以是子帧 $i$ 确定的,并且可以分别被表示为 $P_{\text{CMAX}}(i)$ 和 $P_{\text{CMAX},c}(i)$ 。

[0303] 在另一个示例中,下限 $P_{\text{CMAX}_L}$ 可以从逐个CC的值中定义、确定和/或计算得到的。

[0304]  $P_{\text{CMAX}}$ 的下限可以如下从逐个CC值中定义、确定和/或计算得到:

[0305]  $P_{\text{CMAX}_L,c} = \text{MIN}\{P_{\text{EMAX},c} - \Delta T_{C,c}, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX}(M_{\text{PR}_c} + A - M_{\text{PR}_c}, P - M_{\text{PR}_c}) - \Delta T_{C,c}\}$  等式 (18)

[0306] 其中下标 $c$ 表示的是CC专用值。CC值可以是相同或不同的。例如,对于带内CC,在这里可以将WTRU专用值或波段专用值提供给 $M_{\text{PR}}$ 、 $A - M_{\text{PR}}$ 、 $P - M_{\text{PR}}$ 和/或 $\Delta T_C$ 中的一个或多个,并且这些值可以用于单独的CC值。

[0307] 通过使用可以用小写字母来表示线性值的线性注释(例如至少用于值的第一个字符),可以采用的等式19所述的方式来表述等式18:

[0308]  $10\log_{10}p_{\text{CMAX}_L,c} = \text{MIN}\{10\log_{10}(p_{\text{EMAX},c}/(\Delta t_{C,c}), 10\log_{10}p_{\text{PowerClass}}/(m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{C,c}), 10\log_{10}p_{\text{PowerClass}}/(p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{C,c})\}$ , 等式 (19)

[0309] 因此: $p_{\text{CMAX}_L,c} = \text{MIN}\{p_{\text{EMAX},c}/(\Delta t_{C,c}), p_{\text{PowerClass}}/(m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{C,c}), p_{\text{PowerClass}}/(p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{C,c})\}$  等式 (20)

[0310] 多个CC的功率总和的最小值是:

[0311]  $\Sigma p_{\text{CMAX}_L,c} = \Sigma \text{MIN}\{p_{\text{EMAX},c}/(\Delta t_{C,c}), p_{\text{PowerClass}}/(m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{C,c}), p_{\text{PowerClass}}/(p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{C,c})\}$  等式 (21)

[0312] 因此:

[0313]  $P_{\text{CMAX}_L} = 10\log_{10} \Sigma p_{\text{CMAX}_L,c}$

[0314]  $= 10\log_{10} \Sigma \text{MIN}\{p_{\text{EMAX},c}/(\Delta t_{C,c}), p_{\text{PowerClass}}/(m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{C,c}), p_{\text{PowerClass}}/(p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{C,c})\}$  等式 (22)

[0315] 等式22中阐述的用于 $P_{\text{CMAX}}$ 的下限可以应用于(或是适用于)带内CC和/或带间CC。可以设想的是,对于低功率减小(例如 $M_{\text{PR}}$ 和其他),这有可能导致产生一个大于功率等级(PowerClass)的 $P_{\text{CMAX}_L}$ 值(例如接近于CC数量 $\times p_{\text{PowerClass}}$ 的值)。由此,如果确保所述值不会超出 $P_{\text{PowerClass}}$ ,那么将会是非常有用的。在等式22中阐述的用于 $P_{\text{CMAX}}$ 的下限可以采用等式23中阐述的方式来修改:

[0316]  $P_{\text{CMAX}_L} = \text{MIN}\{10\log_{10} \Sigma \text{MIN}[p_{\text{EMAX},c}/(\Delta t_{C,c}), p_{\text{PowerClass}}/(m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{C,c}), p_{\text{PowerClass}}/(p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{C,c})], P_{\text{PowerClass}}\}$  等式 (23)

[0317] 在某些典型的实施方式中,它可以表述成:

[0318]  $P_{\text{CMAX}_L} = P_{\text{PowerClass}} + 10\log_{10} \Sigma \text{MIN}[p_{\text{EMAX},c}/(p_{\text{PowerClass}} \cdot \Delta t_{C,c}), 1/(m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{C,c}), 1/(p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{C,c})]$  等式 (24)

[0319] 或者,在具有等式25所示的 $P_{\text{PowerClass}}$ 限度的情况下:

[0320]  $P_{\text{CMAX}_L} = \text{MIN}\{P_{\text{PowerClass}} + 10\log_{10} \Sigma \text{MIN}[p_{\text{EMAX},c}/(p_{\text{PowerClass}} \cdot \Delta t_{C,c}),$

$1/(m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{C,c}), 1/(p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{C,c})], P_{\text{PowerClass}}\}$  等式 (25)

[0322] 举个例子,对于带内情况而言,附加的功率减小也是允许的。这种减小可被称为用于给定CC的 $\text{IBR}_c$ (例如采用线性注释的 $\text{ibr}_c$ )。对于不同的CC来说,这些值可以是相同或不同

的。在这种情况下,  $P_{\text{CMAX\_L}}$  可以是由以下等式之一定义的:

[0323]  $P_{\text{CMAX\_L}} = 10 \log_{10} \sum \text{MIN} \{ p_{\text{EMAX},c} / (\Delta t_{c,c}), p_{\text{PowerClass}} / (m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}) \}$ ; 等式 (26)

[0324]  $P_{\text{CMAX\_L}} = 10 \log_{10} \sum \text{MIN} \{ p_{\text{EMAX},c} / (\Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}) \}$ ; 等式 (27)

[0325]  $P_{\text{CMAX\_L}} = \text{MIN} \{ 10 \log_{10} \sum \text{MIN} \{ p_{\text{EMAX},c} / (\Delta t_{c,c}), p_{\text{PowerClass}} / (m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}) \}, P_{\text{PowerClass}} \}$ ; 等式 (28)

[0326]  $P_{\text{CMAX\_L}} = \text{MIN} \{ 10 \log_{10} \sum \text{MIN} \{ p_{\text{EMAX},c} / (\Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}) \}, P_{\text{PowerClass}} \}$ ; 以及 等式 (29)

[0327]  $P_{\text{CMAX\_L}} = \text{MIN} \{ 10 \log_{10} \sum \text{MIN} \{ p_{\text{EMAX},c} / (\Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}) \}, P_{\text{PowerClass}} - \text{IBR} \}$  等式 (30)

[0328]  $P_{\text{CMAX\_L}}$  还可以被定义成是下列各项之一, 以便允许对于 WTRU 102 的总的 P-MPR 减小:

[0329]  $P_{\text{CMAX\_L}} = \text{MIN} \{ 10 \log_{10} \sum \text{MIN} [ p_{\text{EMAX},c} / (\Delta t_{c,c}), p_{\text{PowerClass}} / (m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{c,c}), p_{\text{PowerClass}} / (p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{c,c}) ], P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX} (P - \text{MPR}_c) \}$  等式 (31)

[0330] 其中  $\text{MAX} (P - \text{MPR}_c)$  是 CC 中的最大的 P-MPR<sub>c</sub> 值;

[0331]  $P_{\text{CMAX\_L}} = \text{MIN} \{ 10 \log_{10} \sum \text{MIN} [ p_{\text{EMAX},c} / (\Delta t_{c,c}), p_{\text{PowerClass}} / (m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{c,c}), p_{\text{PowerClass}} / (p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{c,c}) ], P_{\text{PowerClass}} - \text{IBR} - \text{MAX} (P - \text{MPR}_c) \}$ ; 等式 (32)

[0332]  $P_{\text{CMAX\_L}} = \text{MIN} \{ 10 \log_{10} \sum \text{MIN} \{ p_{\text{EMAX},c} / (\Delta t_{c,c}), p_{\text{PowerClass}} / (m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}) \}, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX} (P - \text{MPR}_c) \}$ ; 等式 (33)

[0333]  $P_{\text{CMAX\_L}} = \text{MIN} \{ 10 \log_{10} \sum \text{MIN} \{ p_{\text{EMAX},c} / (\Delta t_{c,c}), p_{\text{PowerClass}} / (m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}) \}, P_{\text{PowerClass}} - \text{IBR} - \text{MAX} (P - \text{MPR}_c) \}$ ; 等式 (34)

[0334]  $P_{\text{CMAX\_L}} = \text{MIN} \{ 10 \log_{10} \sum \text{MIN} \{ p_{\text{EMAX},c} / (\Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}) \}, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX} (P - \text{MPR}_c) \}$ ; 以及 等式 (35)

[0335]  $P_{\text{CMAX\_L}} = \text{MIN} \{ 10 \log_{10} \sum \text{MIN} \{ p_{\text{EMAX},c} / (\Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (m_{\text{pr}_c} \cdot a - m_{\text{pr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}), p_{\text{PowerClass}} / (p_{\text{mpr}_c} \cdot \Delta t_{c,c} \cdot i_{\text{br}_c}) \}, P_{\text{PowerClass}} - \text{IBR} - \text{MAX} (P - \text{MPR}_c) \}$ 。 等式 (36)

[0336] 以上等式中的 IBR 可以是 WTRU 专用的松弛值 (relaxation)。所述 IBR 可以是: (1) 来自 CC 专用的 IBR<sub>c</sub> 值的独立值, (2) 与这些值相同; 或者 (3) 诸如最大值、平均值或总和等等的值的组合。在转换成用于 IBR 的对数格式之前, 所述组合可以用线性格式执行。

[0337] 可以设想的是, 这里描述的用于带间聚合的等式可被应用于带内聚合, 例如带内非连续聚合。在这种情况下, MPR、A-MPR、 $\Delta T_c$  和/或 P-MPR 中的一个或多个可以是依照载波或是依照聚合的邻接载波群规定的。

[0338] 对于能够支持带内邻接载波聚合 (CA) 并且能够支持带间 CA 的 WTRU 102 而言, 举例来说, 如果顾及因为 RF 前端的附加双工器或其他元件所产生的附加插入损耗, 那么将会是非常有用的。在这种情况下和/或其他情况中, 以上等式可以使用一个附加项来顾及插入损耗。作为补充或替换, 该插入损耗可以 (例如完全或部分) 包含在为等式中的已有项规定的许可功率减小中。

[0339] 在某些典型的实施方式中, 在最大功率等式中可以使用 CC 专用值与 WTRU 专用值之间的关系。



[0340] 为单个CC定义的某些值与为WTRU 102定义的值之间的关系可以包括下列各项中的一项或多项。对于带内CA情况,MPR可以是为WTRU 102定义的,并且每一个CC专用的MPR<sub>c</sub>可被设置成等于MPR。例如,如果有两个CC处于相同波段并且用于WTRU 102的MPR=1dB,那么WTRU 102能够将每一个CC的P<sub>CMAX,c</sub>放宽1dB,如果这两个CC全都接近最大值,并且其总和即将达到或者将会超出P<sub>CMAX</sub> (或是P<sub>powerclass</sub>),那么WTRU可被允许相应地将功率缩减至不超过P<sub>CMAX</sub> (或是P<sub>powerclass</sub>),其中所述P<sub>CMAX</sub>可以包括总体上将WTRU的最大功率减小1dB的裕量。

[0341] 用于CC的项 $\Delta T_{c,c}$ 可以基于CC在波段中所处的频率。对于带内CA来说,当CC专用的 $\Delta T_{c,c}$  (例如所有CC专用的 $\Delta T_{c,c}$ ) 相同时,这时可以将用于WTRU 102的 $\Delta T_c$ 设置成等于 $\Delta T_{c,c}$ 。对于带间CA来说,该处理在每个波段 (例如频段) 上都是可以应用的。

[0342] 对于带内CA情况,当任一CC专用的 $\Delta T_{c,c}$ 不同时,这时可以将 $\Delta T_c$ 设置成等于 $\Delta T_{c,c}$ 值中的最大值。对于带间CA情况,该处理在每个波段 (例如频段) 上都可以应用。

[0343] 对于带内CA情况,当任一CC专用的 $\Delta T_{c,c}$ 不不同时,如果允许跳频,则可以在子帧的两个时隙中将 $\Delta T_c$ 设置成等于最大的 $\Delta T_{c,c}$ 。对于带间CA情况,该处理在每个波段 (例如频段) 上都可以应用。

[0344] 对于带内CA来说,如果用于任一CC的A-MPR<sub>c</sub>不相同,则可以为A-MPR值使用最大值。

[0345] 在某些典型的实施方式中,如果允许跳频,并且RB会随着时隙而改变,以及对于一个或多个CC (例如任一CC) 来说,每一个时隙的A-MPR<sub>c</sub>都是改变的,那么可以将该子帧上的最大A-MPR<sub>c</sub>值用于A-MPR值。

[0346] 对于带内CA来说,如果用于聚合CC的A-MPR<sub>c</sub>值相同,则可以将A-MPR设置成等于A-MPR<sub>c</sub>。对于带间CA来说,该处理在每一个波段 (例如频段) 上都可以应用。此外,对于带间CA来说,由于A-MPR<sub>c</sub>值具有加性效果,因此,这些值是在逐个CC上应用的。

[0347] 对于具有非连续分配的带内CA来说,以上描述的关于带间CA的一个或多个关系也是适用的。

[0348] 在某些典型的实施方式中,所实施的可以是测量得到的最大功率。

[0349] 先前描述的最大功率值可以是“被配置的”值或目标值。当WTRU 102传送时,即便来自相同的制造商,元件也会随着WTRU 102的不同而在性能上发生变化,因此,所述WTRU不能传送其计算得到的精确值。在执行实际传送以及在了为了确定WTRU 102的最大输出功率是否保持在给定限度以内而执行的测试中,WTRU 102可被允许具有围绕所配置的值的容限。

[0350] 测量到的最大输出功率可以定义如下。所述测量到的WTRU 102的最大输出功率可以是测量得到的单个CC功率的最大总和 $(\sum p_{u,c})_{\text{MAX}}$ ,并且该功率可以 (或者可能需要) 处于以下限度以内:

[0351]  $P_{\text{CMAX\_L}} - T(P_{\text{CMAX\_L}}) \leq 10 \log_{10} (\sum p_{u,c})_{\text{MAX}} \leq P_{\text{CMAX\_H}} + T(P_{\text{CMAX\_H}})$  等式 (37)

[0352] 其中

[0353]  $p_{u,c}$ 可以是分量载波c在线性标度中的输出功率;

[0354]  $P_{\text{CMAX\_L}}$ 和 $P_{\text{CMAX\_H}}$ 可以按照先前定义;以及

[0355]  $T(P_{\text{CMAX}})$ 可以是容限值,例如由容限表定义的容限值,并且可以单独应用于 $P_{\text{CMAX\_L}}$ 和 $P_{\text{CMAX\_H}}$ 。

[0356] 在这里可以实施用于防止WTRU 102超出最大发射功率的典型过程,其中UCI同时处于用于一个波段操作的PUCCH和PUSCH上。

[0357] 当在用于一个波段操作的PUCCH和PUSCH上同时传送UCI时,用于防止WTRU 102超出最大发射功率的典型过程可以用若干种功能相同的不同形式表述,并且该过程是如下进行的。

[0358] 在某些典型的实施方式中,  $\hat{P}_{\text{CMAX}}(i)$  可以用  $\hat{P}_{\text{CMAX}}$  或  $\hat{P}_{\text{PowerClass}}$  取代。

[0359] 在所有形式中,进行信道缩放(例如缩放信道功率)通常指的是将信道与一个因数  $w, 0 \leq w \leq 1$  相乘,因此,用大小为1的因数来缩放信道的处理与不缩放信道是等价的,并且用大小为0的因数缩放信道的处理与不传送信道是等价的。

[0360] 通过将未传送信道的相应线性功率项设置成零,所述典型过程通常还适用于这样的情况:(1)没有传送PUCCH;和/或(2)没有传送PUSCH(例如具有或不具有UCI)。

[0361] 在第一种形式(例如形式1)中,当同时在PUCCH和PUSCH上传送UCI时,如果WTRU 102的总发射功率即将到达或将会超出  $P_{\text{CMAX}}$ ,并且PUCCH功率与带有UCI的PUSCH功率相加的总和不可能或者不会超出  $P_{\text{CMAX}}$ ,那么WTRU 102可以同等地缩放没有UCI的PUSCH(例如所有PUSCH)。如果WTRU 102的总发射功率即将到达或者将会超出  $P_{\text{CMAX}}$ ,并且PUCCH功率与具有UCI的PUSCH功率的总和即将或将会超出  $P_{\text{CMAX}}$ ,那么WTRU可以缩放具有UCI的PUSCH,并且不会传送没有UCI的PUSCH。

[0362] 在第二种形式(例如形式2)中,当同时在小区  $c=j$  中的PUSCH以及PUCCH上传送UCI时,如果  $\hat{P}_{\text{CMAX}}(i) - \hat{P}_{\text{PUCCH}}(i) - \hat{P}_{\text{PUSCH},j}(i) \geq 0$ ,那么WTRU 102可以在子帧  $i$  中缩放用于服务小区(例如所有服务小区)  $c \neq j$  的  $\hat{P}_{\text{PUSCH},c}(i)$ ,从而满足条件  $\sum_{c \neq j} w(i) \cdot \hat{P}_{\text{PUSCH},c}(i) \leq \hat{P}_{\text{CMAX}}(i) - \hat{P}_{\text{PUCCH}}(i) - \hat{P}_{\text{PUSCH},j}(i)$ 。否则,WTRU 102不会传送  $\hat{P}_{\text{PUSCH},c \neq j}(i)$ ,并且可以在子帧  $i$  中缩放  $\hat{P}_{\text{PUSCH},c=j}(i)$ ,以便满足条件  $w(i) \cdot \hat{P}_{\text{PUSCH},j}(i) \leq \hat{P}_{\text{CMAX}}(i) - \hat{P}_{\text{PUCCH}}(i)$ 。可以设想的是,当  $w(i) > 0$  时,  $w(i)$  值在所有服务小区  $c \neq j$  都是相同的,但是对于某些服务小区来说,  $w(i)$  可以为零。此外还可以设想,  $\hat{P}_{\text{CMAX}}$  可以是  $P_{\text{CMAX}}$  的线性等价物,和/或  $\hat{P}_{\text{PUSCH},c}$  可以是  $P_{\text{PUSCH},c}$  的线性等价物等等。

[0363] 在第三种形式(例如形式3)中,当同时在小区  $c=j$  中的PUSCH以及PUCCH上传送UCI时,如果WTRU 102的总发射功率可能或将会超出  $P_{\text{CMAX}}$ ,那么WTRU可以在子帧  $i$  中缩放用于所有服务小区  $c$  的  $\hat{P}_{\text{PUSCH},c}(i)$ ,以便满足以下条件:

$$[0364] \quad \sum_{c \neq j} w_c(i) \cdot \hat{P}_{\text{PUSCH},c}(i) + w_j(i) \cdot \hat{P}_{\text{PUSCH},j}(i) \leq \hat{P}_{\text{CMAX}}(i) - \hat{P}_{\text{PUCCH}}(i)$$

$$[0365] \quad w_c = \begin{cases} 1 & c = j, \hat{P}_{\text{CMAX}}(i) - \hat{P}_{\text{PUCCH}}(i) - \hat{P}_{\text{PUSCH},j}(i) \geq 0 \\ 0 & c \neq j, \hat{P}_{\text{CMAX}}(i) - \hat{P}_{\text{PUCCH}}(i) - \hat{P}_{\text{PUSCH},j}(i) \leq 0 \end{cases}$$

$$[0366] \quad w_{c=n} = \{w_{c=m} \mid 0\} \forall m \neq j, n \neq j \quad \text{等式 (38)}$$

[0367] 可以设想的是,  $\hat{P}_{\text{CMAX}}$  可以是  $P_{\text{CMAX}}$  的线性等价物,和/或  $\hat{P}_{\text{PUSCH},c}$  可以是  $P_{\text{PUSCH},c}$  的线性

等价物等等。

[0368] 在第四种形式(例如形式4)中,当同时存在在小区 $c=j$ 中的PUSCH以及PUCCH上传送UCI时,如果WTRU 102的总发射功率可能或将会超出 $P_{\text{CMAX}}$ ,那么WTRU可以在子帧 $i$ 中缩放用于所有服务小区 $c$ 的 $\hat{P}_{\text{PUSCH},c}(i)$ ,以便满足以下条件:

$$[0369] \quad \sum_c w_c(i) \cdot \hat{P}_{\text{PUSCH},c}(i) \leq \hat{P}_{\text{CMAX}}(i) - \hat{P}_{\text{PUCCH}}(i)$$

$$[0370] \quad w_c = \begin{cases} 1 & c = j, \hat{P}_{\text{CMAX}}(i) - \hat{P}_{\text{PUCCH}}(i) - \hat{P}_{\text{PUSCH},j}(i) \geq 0 \\ 0 & c \neq j, \hat{P}_{\text{CMAX}}(i) - \hat{P}_{\text{PUCCH}}(i) - \hat{P}_{\text{PUSCH},j}(i) \leq 0 \end{cases}$$

$$[0371] \quad w_{c=n} = \{w_{c=m} \mid 0\} \forall m \neq j, n \neq j \quad \text{等式 (39)}$$

[0372] 可以设想的是, $\hat{P}_{\text{CMAX}}$ 可以是 $P_{\text{CMAX}}$ 的线性等价物,和/或 $\hat{P}_{\text{PUSCH},c}$ 可以是 $P_{\text{PUSCH},c}$ 的线性等价物等等。

[0373] 在某些典型的实施方式中,当WTRU 102在诸如带间载波聚合之类的一个以上的波段上工作时,这时可以实施用于处理最大功率的典型过程,例如用于设置波段专用的功率限度的典型过程。

[0374] 对于带间操作来说,每一个波段的MPR、A-MPR以及 $\Delta T_c$ 可以是不同的。在每一个波段上,P-MPR可以是相同或不同的,例如,在每一个波段上,用于SAR(例如与人和WTRU的邻近度相关联)的功率减小可以是相同的,但对每一个波段而言,用于同时的1X-EVDO的功率减小可以是不同的。

[0375] 为了支持这种情况,除了作为其他参数的函数之外,在这里还可以将MPR、A-MPR和/或 $\Delta T_c$ 定义成是波段(例如频段)的函数。P-MPR可被定义成是WTRU 102的最大许可功率减小,其中如果将其同等应用于波段,那么所述P-MPR可以成为每一个波段和每一个CC的最大许可减小。在某些典型的实施方式中,P-MPR可以是依照波段定义的,或者也可以存在用于WTRU 102的P-MPR分量以及依照波段的P-MPR。

[0376] 每一个波段的功率可以受该波段的功率等级和减小因数的限制。例如,WTRU 102可以从下式确定每一个波段的最大许可输出功率 $P_{\text{CMAX},b}$ (或者WTRU 102可被允许将为其在波段 $b$ 上配置的最大输出功率 $P_{\text{CMAX},b}$ 设置在以下限制范围以内):

$$[0377] \quad P_{\text{CMAX}_L,b} \leq P_{\text{CMAX},b} \leq P_{\text{CMAX}_H,b} \quad \text{等式 (40)}$$

[0378] 其中如果存在一个用于WTRU 102的P-MPR:

$$[0379] \quad P_{\text{CMAX}_L,b} = \min \{P_{\text{EMAX},b} - \Delta T_{c,b}, P_{\text{PowerClass}} - \max(\text{MPR}_b + \text{A-MPR}_b, \text{P-MPR}) - \Delta T_{c,b}\} \quad \text{等式 (41)}$$

$$[0380] \quad P_{\text{CMAX}_H,b} = \min \{P_{\text{EMAX},b}, P_{\text{PowerClass}}\} \quad \text{等式 (42)}$$

[0381] 其中 $P_{\text{EMAX},b}$ 可以是eNB 140经由例如RRC信令通告的所述波段的功率限度,或者可以从在该波段中的每一个CC的单独通告的功率限度 $P_{\text{EMAX},c}$ 中计算得到的值。

[0382] 举个例子, $P_{\text{EMAX},b} = 10 \log_{10} \sum p_{\text{EMAX},c}$ ,其中该总和可以是为波段 $b$ 中的CC计算的,并且其中 $P_{\text{EMAX},c}$ 可以是eNB 140经由例如RRC信令而在P-Max IE中通告的用于波段 $b$ 中的每个CC的功率限度。 $p_{\text{EMAX},c}$ 可以用线性注释表述的 $P_{\text{EMAX},c}$ 的值。下标 $b$ 可以指示用于波段 $b$ 的值。举个例子,如果不同波段的P-MPR是不同的,那么可以用 $\text{P-MPR}_b$ 来替换P-MPR。可以设想的是,在用于那些被理解成是波段函数的值的等式中是不会使用下标 $b$ 的。

[0383] 以下等式可以应用于每一个CC：

[0384]  $P_{\text{CMAX\_L},c} \leq P_{\text{CMAX},c} \leq P_{\text{CMAX\_H},c}$  等式 (43)

[0385] 其中

[0386]  $P_{\text{CMAX\_L},c} = \text{MIN} \{ P_{\text{EMAX},c} - \Delta T_{\text{C}}, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX} ( \text{MPR}_c + A - \text{MPR}_c, P - \text{MPR}_c ) - \Delta T_{\text{Cc}} \}$  ;

[0387]  $P_{\text{CMAX\_H},c} = \text{MIN} \{ P_{\text{EMAX},c}, P_{\text{PowerClass}} \}$  ;

[0388]  $P_{\text{EMAX},c}$  可以是较高层用信号通告的 (用于CC) 的最大功率限度, 例如由eNB 140在P-Max IE中通告给WTRU 102的;

[0389] 并且其中 $\text{MPR}_c$ 、 $A - \text{MPR}_c$ 以及 $\Delta T_{\text{Cc}}$ 可以等于CC所在波段的值。如果 $P - \text{MPR}_c$ 是依照波段指定的, 那么所述 $P - \text{MPR}_c$ 可以与用于CC所在波段的 $P - \text{MPR}_b$ 值相等, 或者它也可以等于WTRU 102专用的值。

[0390] WTRU可以配置一个为WTRU配置的总的最大输出功率 $P_{\text{CMAX}}$ , 以此作为为每一个波段配置的最大输出功率 $P_{\text{CMAX},b}$ 的补充, 其中所述 $P_{\text{CMAX},b}$ 则可以是为每一个CC配置的最大输出功率 $P_{\text{CMAX},c}$ 的补充。 $P_{\text{CMAX}}$ 可以受功率等级的限制, 并且还可以受用于补偿波段上的加性效果的功率减小的限制。例如, 某一个波段中的传送所导致的相邻信道干扰未必会与另一个波段中的传送所导致的相邻信道干扰相加。 $P_{\text{CMAX}}$ 的限制范围可以定义如下:

[0391]  $P_{\text{CMAX\_L}} \leq P_{\text{CMAX}} \leq P_{\text{CMAX\_H}}$  等式 (44)

[0392] 其中:

[0393]  $P_{\text{CMAX\_L}}$ 可以顾及用信号传送的用于CC的最大功率值以及所许可的功率的减小。 $P_{\text{CMAX\_H}}$ 可以顾及用信号传送的用于CC的最大功率值以及功率等级。

[0394] 除了总的WTRU最大功率 $P_{\text{CMAX}}$ 之外, 还可以修改功率缩放的判定点以及功率缩放的规则, 以顾及指定于波段的最大功率 $P_{\text{CMAX},b}$ 。例示的过程在下文中描述。

[0395] 在某些典型的实施方式中, 当WTRU 102工作在一个以上的波段、例如在带间载波聚合中工作时, 这时可以实施用于处理最大功率的典型过程, 例如用于设置缩放规则的过程。

[0396] 在这里可以对功率缩放规则 (或策略) 进行定义, 以便在计算得到的CC功率的总和即将或将会超出功率等级最大功率 $P_{\text{PowerClass}}$ 的情况下对或可能对单个的PUSCH信道进行缩放, 其中携带UCI的PUSCH将被给予优先级, 例如比未携带UCI的PUSCH更高的优先级。为PUCCH给予的优先级可以高于给予携带UCI的PUSCH的优先级, 并且在缩放过程中可以不减小PUCCH功率。 $P_{\text{CMAX}}$ 可以作为功率限度使用, 以此来取代在适用于带内 (例如单个或连续波段) CA的以下示例中示出的 $P_{\text{PowerClass}}$ 。

[0397] 在本示例中, 如果WTRU 102的总的发射功率即将或将会超出 $\hat{P}_{\text{CMAX}}$ , 那么WTRU 102将会缩放或者有可能将子帧*i*中用于服务小区*c*的 $\hat{P}_{\text{PUSCH},c}(i)$ 缩放一个加权 $w(i)$ , 从而满足以下条件:

[0398]  $\sum_c w(i) \cdot \hat{P}_{\text{PUSCH},c}(i) \leq (\hat{P}_{\text{CMAX}} - \hat{P}_{\text{PUCCH}}(i))$  等式 (45)

[0399] 如果WTRU 102在小区*j*上具有带有UCI的PUSCH传输, 在一个或多个剩余小区具有没有UCI的PUSCH, 并且WTRU 102的总的发射功率将会或者即将超出 $\hat{P}_{\text{CMAX}}$ , 那么WTRU 102在

子帧*i*中将用于服务小区且没有UCI的 $\hat{P}_{PUSCH,c}(i)$ 缩放或可以缩放一个加权 $w(i)$ ,从而满足以下条件:

$$[0400] \quad \sum_{c \neq j} w(i) \cdot \hat{P}_{PUSCH,c}(i) \leq (\hat{P}_{CMAX} - \hat{P}_{PUSCH,j}(i)) \quad \text{等式 (46)}$$

[0401] 可以设想的是,在某些典型的实施方式中,较为恰当的是在某些或所有的以上等式中使用 $\hat{P}_{CMAX}(i)$ 而不是 $\hat{P}_{CMAX}$ 。还可以设想, $\hat{P}_{CMAX}$ 或 $\tilde{P}_{CMAX}$ 可以是 $P_{CMAX}$ 和/或 $\hat{P}_{PUSCH,c}$ 的线性等价物,或者 $\tilde{P}_{PUSCH,c}$ 可以是 $P_{PUSCH,c}$ 的线性等价物等等。

[0402] 在存在波段专用的限制的情况下,例如具有不同的MPR值以及用于每一个波段的其他回退的带间CA,那么每一个波段的最大许可功率 $P_{CMAX,b}$ 有可能会施加一个或多个附加限制。

[0403] 下列各项中的一项或多项是可以应用的。在第一个示例中,WTRU 102可以在给定波段*b*中执行缩放,如果计算得到的给定的波段中的CC功率总和将会或即将超出该波段的最大功率。这个最大功率可以是 $P_{CMAX,b}$ 或是其线性等价物。该最大功率可以是子帧专用的,并且可以是子帧*i*的 $P_{CMAX,b}(i)$ 或是其线性等价物。

[0404] 在第二示例中,如果下列各项中的一项或多项成立,则WTRU 102可以对计算得到的信道功率执行缩放:(1)在任何波段中计算得到的CC功率的总和即将或者将会超出该波段的最大功率(例如所述最大功率可以是 $P_{CMAX,b}$ 或是其线性等价物,和/或所述最大功率可以是子帧专用的,其中对于子帧*i*来说,它可以是 $P_{CMAX,b}(i)$ 或是其线性等价物);(2)在波段(例如所有波段)中计算得到的CC(例如所有CC)上的计算得到的功率的总和即将或者将会超出为WTRU 102定义的最大功率(例如,所述最大功率可以是 $P_{CMAX}$ 或是其线性等价物,和/或所述最大功率可以是子帧专用的,其中对于子帧*i*来说,它可以是 $P_{CMAX}(i)$ 或是其线性等价物)。

[0405] 在第三示例中,无论每一个PUSCH处在什么波段,WTRU 102都可以执行缩放,以使未携带UCI的PUSCH的加权(例如所有加权)可以是相等的。在确定用于子帧*i*中的传输的缩放加权的過程中可以应用以下限制。可以设想的是,大于0的加权 $w(i)$ 可以是相等的,并且对于某些小区来说,该加权可以是零。通过应用同等缩放PUSCH(例如所有未携带UCI的PUSCH)的规则/规定,可以单独为每一个波段(例如频段)应用以下在等式47中阐述的典型缩放算法。

[0406] 如果波段中的某一个CC携带PUCCH,

$$[0407] \quad \sum_{c \in b} w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \quad \text{等式 (47)}$$

[0408] 或者,如果波段中的某一个CC *j*携带的是具有UCI的PUSCH,

$$[0409] \quad \sum_{c \in b, c \neq j} w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \quad \text{等式 (48)}$$

[0410] 或者,如果该波段中没有CC携带PUCCH或是带有UCI的PUSCH,

$$[0411] \quad \sum_{c \in b} w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) \quad \text{等式 (49)}$$

[0412] 其中： $c \in b$ 指示或意味着波段b中的所有载波c， $w(i)$ 可以是应用于子帧i中未携带UCI的PUSCH(例如所有PUSCH)的缩放加权， $P_{PUCCH}(i)$ 可以是子帧i中的PUCCH(例如波段b中的PUCCH或是任一波段中的PUCCH)的发射功率，以及 $\tilde{P}$ 可以用dBm或对数形式表述的参量的线性等价物。

[0413] WTRU 102可以选择一个(例如一个非零的)缩放加权 $w(i)$ ，以便为每一个波段满足以上的适用条件(例如所有适用条件)。WTRU 102可以对所述加权进行选择，以便为每一个波段满足与每一个波段的最大发射功率相适合的一个或多个限制(例如上述为每一个波段相适合的限制)，并且还可以满足与最大WTRU发射功率相适合的以下限制。

[0414] 如果在子帧i中传送PUCCH，则WTRU 102的发射功率限制可以是：

$$[0415] \quad \sum_c w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \quad \text{等式 (50)}$$

[0416] 或者

$$[0417] \quad \sum_c w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX}(i) - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \quad \text{等式 (51)}$$

[0418] 如果在子帧i中在CC j上传送了带有UCI的PUSCH，那么WTRU 102的发射功率限制可以是：

$$[0419] \quad \sum_{c \neq j} w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \quad \text{等式 (52)}$$

[0420] 或者

$$[0421] \quad \sum_{c \neq j} w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX}(i) - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \quad \text{等式 (53)}$$

[0422] 如果在子帧i中既没有传送PUCCH也没有传送带有UCI的PUSCH，那么WTRU 102的发射功率限制可以是：

$$[0423] \quad \sum_c w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} \quad \text{等式 (54)}$$

[0424] 或者

$$[0425] \quad \sum_c w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX}(i) \quad \text{等式 (55)}$$

[0426] 第四个示例可以是所有可能未携带UCI的PUSCH使用缩放加权因数 $w(i)$ 的处理的替换方案。在这个示例中，WTRU 102可以为在波段b中的PUSCH(例如所有未携带UCI的PUSCH)使用单独的缩放加权因数 $w_b(i)$ 。可以设想的是，对于给定的波段b来说，大于0的加权 $w_b(i)$ 可以是相等的，并且对于某些小区来说，该加权可以为零。WTRU 102可以对加权 $w_b(i)$ 进行选择，以便为每一个波段满足与每一个波段的最大发射功率相适合的一个或多个限制。在本示例中，每一个波段的限制可以是：

[0427] 如果该波段的一个CC携带PUCCH，

[0428] 
$$\sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \quad \text{等式 (56)}$$

[0429] 或者,如果该波段的一个CC j携带带有UCI的PUSCH,

[0430] 
$$\sum_{\substack{c \in b, \\ c \neq j}} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \quad \text{等式 (57)}$$

[0431] 或者如果该波段中没有CC携带PUCCH或是带有UCI的PUSCH,

[0432] 
$$\sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) \quad \text{等式 (58)}$$

[0433] WTRU 102可以选择加权 $w_b(i)$ ,以便为每一个波段满足与每一个波段的最大发射功率相适合的一个或多个限制,以及满足与最大WTRU发射功率相适合的限制。在本示例中,WTRU 102的最大发射功率限制可以是:

[0434] 如果任一波段中的一个CC携带PUCCH,则

[0435] 
$$\sum_b \sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \quad \text{等式 (59)}$$

[0436] 或者如果任一波段中的一个CC携带带有UCI的PUSCH,则

[0437] 
$$\sum_b \sum_{\substack{c \in b, \\ c \neq j}} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \quad \text{等式 (60)}$$

[0438] 或者,如果在任一波段中没有CC携带PUCCH或是带有UCI的PUSCH,则

[0439] 
$$\sum_b \sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} \quad \text{等式 (61)}$$

[0440] 在以上的每一个等式中, $\tilde{P}_{PowerClass}$ 可以用 $\tilde{P}_{CMAX}(i)$ 或 $\tilde{P}_{CMAX}$ 取代。

[0441] 第五个示例可以是另一个替换方案,其中WTRU 102可以为波段b中的PUSCH(例如所有未携带UCI的PUSCH)使用加权因数 $w_b(i)$ ,并且可以使用加权因数 $w_u(i)$ 来进一步缩放信道功率,以满足WTRU的最大功率限制。可以设想的是,用于给定的波段b且大于0的加权 $w_b(i)$ 可以是相等的,并且大于零的加权 $w_u(i)$ 也可以是相等的,对于某些小区,该加权可以为零。WTRU 102可以选择加权,以为每一个波段满足每一个波段的限制以及WTRU发射功率限制。通过首先满足每一个波段的限制,以及然后满足WTRU的限制,可以满足波段与WTRU限制的所有组合。在本示例中,每一个波段的限制可以是:

[0442] 如果该波段中的一个CC携带PUCCH,则

[0443] 
$$\sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \quad \text{等式 (62)}$$

[0444] 或者,如果该波段的一个CC j携带带有UCI的PUSCH,则

[0445] 
$$\sum_{\substack{c \in b, \\ c \neq j}} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \quad \text{等式 (63)}$$

[0446] 或者如果在该波段中没有CC携带PUCCH或是带有UCI的PUSCH,则

[0447] 
$$\sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) \text{ 等式 (64)}$$

[0448] 在这个示例中,最大WTRU发射功率限制可以是:

[0449] 如果在任一波段中的一个CC携带PUCCH,则

[0450] 
$$w_u(i) \sum_b \sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \text{ 等式 (65)}$$

[0451] 或者,如果任一波段中的一个CC携带的是带有UCI的PUSCH,则

[0452] 
$$w_u(i) \sum_b \sum_{\substack{c \in b, \\ c \neq j}} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \text{ 等式 (66)}$$

[0453] 或者,如果在任一波段中没有CC携带PUCCH或是带有UCI的PUSCH,则

[0454] 
$$w_u(i) \sum_b \sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} \text{ 等式 (67)}$$

[0455] 在以上的每一个等式中,  $\tilde{P}_{PowerClass}$  可以用  $\tilde{P}_{CMAX}(i)$  或  $\tilde{P}_{CMAX}$  替换。

[0456] 本领域技术人员理解,在所有替换的实施方式中这些限制可以被扩展,以便覆盖子帧中具有多个PUCCH的情况和/或在同一个子帧中具有一个或多个PUCCH和/或一个或多个带有UCI的PUSCH的情况。

[0457] 在某些典型的实施方式中,所实施的可以是用于防止WTRU 102超出最大发射功率的典型过程,这其中包括在用于多波段操作的PUCCH和PUSCH上同时具有UCI的情况。

[0458] 可以设想的是,WTRU有时可能会同时传送携带了某个UCI(例如应答/否定应答(ACK/NACK))的PUCCH以及携带了某个(例如其他)UCI的PUSCH。携带UCI的PUCCH和PUSCH可以处于相同或不同的波段。可以修改先前描述的功率缩放规则(或策略)、关于每一个波段的最大发射功率的限制以及关于WTRU的最大发射功率的限制,以及添加新的功率缩放规则(或策略)和限制,以可以包含这种可能性。

[0459] 以下各项中的一项或多项是可以应用的。在第一示例中,如果在给定的波段b中计算得到的CC功率的总和将会或即将超出该波段的最大功率,那么WTRU 102可以在该波段中执行缩放。最大功率可以是 $P_{CMAX,b}$ 或是其线性等价物。所述最大功率可以是子帧专用的,对于子帧i来说,它可以是 $P_{CMAX,b}(i)$ 或是其线性等价物。

[0460] 在第二示例中,如果下列各项中的一项或多项成立,则WTRU 102可以对计算得到的信道功率执行缩放:(1)在任一波段中计算得到的CC功率的总和即将或者将会超出该波段的最大功率(例如,所述最大功率可以是 $P_{CMAX,b}$ 或是其线性等价物,和/或所述最大功率可以是子帧专用的,其中对于子帧i来说,它可以是 $P_{CMAX,b}(i)$ 或是其线性等价物);(2)在波段(例如所有波段)中计算得到的CC(例如所有CC)上的功率的总和即将或者将会超出为WTRU 102定义的最大功率(例如,所述最大功率可以是 $P_{CMAX}$ 或是其线性等价物,和/或所述最大功率可以是子帧专用的,其中对于子帧i来说,它可以是 $P_{CMAX}(i)$ 或是其线性等价物)。

[0461] 在第三示例中,无论每一个PUSCH可能在什么波段,WTRU 102都可以执行缩放,以使未携带UCI的PUSCH的加权(例如所有加权)可以是相等的。在这种情况下,在确定用于子



帧i中的传输的缩放加权的的过程中可以应用以下限制。可以设想的是,对于缩放来说,大于0的加权 $w(i)$ 可以是相等的,并且对于某些小区来说,该加权可以是零。通过应用同等缩放PUSCH(例如所有未携带UCI的PUSCH)的规则/规定,可以单独为每一个波段(例如频段)应用以下在等式68中阐述的例示缩放算法:

[0462] 如果该波段中的一个CC携带PUCCH,并且在该波段中没有带有UCI的PUSCH,则

$$[0463] \quad \sum_{c \in b} w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \quad \text{等式 (68)}$$

[0464] 或者,如果波段中的一个CC j携带的是带有UCI的PUSCH,并且在该波段中没有PUCCH,则

$$[0465] \quad \sum_{c \in b, c \neq j} w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \quad \text{等式 (69)}$$

[0466] 或者,如果在波段中没有CC携带的是PUCCH或是带有UCI的PUSCH,则

$$[0467] \quad \sum_{c \in b} w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) \quad \text{等式 (70)}$$

[0468] 或者,如果波段中的一个CC携带的是PUCCH,并且该波段中的一个CC(所述CC与携带PUCCH的CC可以是相同CC,也可以不相同)携带的是带有UCI的PUSCH,则

$$[0469] \quad \hat{P}_{PUSCH,j}(i) = \min(\hat{P}_{PUSCH,j}(i), (\hat{P}_{CMAX}(i) - \hat{P}_{PUCCH}(i))) \quad \text{等式 (71)}$$

[0470] 以及

$$[0471] \quad \sum_{\substack{c \in b \\ c \neq j}} w(i) \cdot \hat{P}_{PUSCH,c}(i) \leq (\hat{P}_{CMAX}(i) - \hat{P}_{PUCCH}(i) - \hat{P}_{PUSCH,j}(i)) \quad \text{等式 (72)}$$

[0472] 其中: $c \in b$ 指示或意味着在波段b中的所有载波c, $w(i)$ 可以是应用于子帧i中未传送UCI的PUSCH(例如所有PUSCH)的缩放加权, $P_{PUCCH}(i)$ 可以是子帧i中的PUCCH的发射功率,以及 $\tilde{P}$ 或 $\hat{P}$ 可以用dBm或对数形式表述的参量的线性等价物。

[0473] WTRU 102可以选择一个(例如一个非零的)缩放加权 $w(i)$ 或 $w_c \neq j(i)$ ,以便满足以上的(例如所有)适用限制。WTRU 102可以选择加权,以便为每一个波段满足与每一个波段的最大发射功率相适合的一个或多个限制(例如上述为每一个波段相适合的限制),此外还可以满足以下与WTRU 102的最大发射功率相适合的限制:如果在子帧i中传送了PUCCH,则WTRU 102的发射功率限制可以是:

$$[0474] \quad \sum_c w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \quad \text{等式 (73)}$$

[0475] 或者

$$[0476] \quad \sum_c w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX}(i) - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \quad \text{等式 (74)}$$

[0477] 如果在子帧i中在CC j上传送了带有UCI的PUSCH,则WTRU的发射功率限制可以是:

$$[0478] \quad \sum_{c \neq j} w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \quad \text{等式 (75)}$$

[0479] 或者

$$[0480] \quad \sum_{c \neq j} w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX}(i) - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \quad \text{等式 (76)}$$

[0481] 如果在子帧*i*中既没有传送PUCCH,也没有传送带有UCI的PUSCH,则WTRU的发射功率限制可以是:

$$[0482] \quad \sum_c w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} \quad \text{等式 (77)}$$

[0483] 或者

$$[0484] \quad \sum_c w(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX}(i) \quad \text{等式 (78)}$$

[0485] 如果在子帧*i*中PUCCH和带有UCI的PUSCH都存在,则WTRU的发射功率限制可以是:

$$[0486] \quad \hat{P}_{PUSCH,j}(i) = \min(\hat{P}_{PUSCH,j}(i), (\hat{P}_{PowerClass} - \hat{P}_{PUCCH}(i))) \quad \text{等式 (79)}$$

[0487] 或者

$$[0488] \quad \hat{P}_{PUSCH,j}(i) = \min(\hat{P}_{PUSCH,j}(i), (\hat{P}_{CMAX}(i) - \hat{P}_{PUCCH}(i))) \quad \text{等式 (80)}$$

[0489] 以及

$$[0490] \quad \sum_{c \neq j} w(i) \cdot \hat{P}_{PUSCH,c}(i) \leq (\hat{P}_{PowerClass} - \hat{P}_{PUCCH}(i) - \hat{P}_{PUSCH,j}(i)) \quad \text{等式 (81)}$$

[0491] 或者

$$[0492] \quad \sum_{c \neq j} w(i) \cdot \hat{P}_{PUSCH,c}(i) \leq (\hat{P}_{CMAX}(i) - \hat{P}_{PUCCH}(i) - \hat{P}_{PUSCH,j}(i)) \quad \text{等式 (82)}$$

[0493] 第四个示例可以是为PUSCH(例如所有未携带UCI的PUSCH)使用一个缩放加权因数 $w(i)$ 的处理的替换方案。在该示例中,WTRU 102可以为波段*b*中的PUSCH(例如所有未携带UCI的PUSCH)使用单独的缩放加权因数 $w_b(i)$ 。可以设想的是,对于给定的波段*b*来说,大于0的加权 $w_b(i)$ 可以是相等的,并且对于某些小区来说,该加权可以为零。WTRU 102可以选择加权 $w_b(i)$ ,以为每一个波段满足与每一个波段的最大发射功率相适合的一个或多个限制。在本示例中,每一个波段的限制可以是:

[0494] 如果该波段的一个CC携带PUCCH,并且在该波段没有带有UCI的PUSCH,则

$$[0495] \quad \sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \quad \text{等式 (83)}$$

[0496] 或者,如果该波段中的一个CC *j*携带的是带有UCI的PUSCH,并且在该波段中没有PUCCH,则

$$[0497] \quad \sum_{\substack{c \in b, \\ c \neq j}} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \quad \text{等式 (84)}$$

[0498] 或者,如果在该波段中没有CC携带PUCCH或是带有UCI的PUSCH,则

[0499] 
$$\sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) \text{ 等式 (85)}$$

[0500] 或者,如果该波段的中一个CC携带的是PUCCH,并且该波段中的一个波段(该波段与携带PUCCH的波段可以是相同CC,也可以不相同)携带的是带有UCI的PUCCH,则

[0501] 
$$\hat{P}_{PUSCH,j}(i) = \min(\hat{P}_{PUSCH,j}(i), (\hat{P}_{CMAX}(i) - \hat{P}_{PUCCH}(i))) \text{ 等式 (86)}$$

[0502] 以及

[0503] 
$$\sum_{c \neq j} w_b(i) \cdot \hat{P}_{PUSCH,c}(i) \leq (\hat{P}_{CMAX}(i) - \hat{P}_{PUCCH}(i) - \hat{P}_{PUSCH,j}(i)) \text{ 等式 (87)}$$

[0504] WTRU 102可以选择加权 $w_b(i)$ ,以便满足为每一个波段满足与每一个波段的最大发射功率相适合的一个或多个限制,以及满足与最大WTRU发射功率相适合的限制。在本示例中,WTRU 102的最大发射功率限制可以是:

[0505] 如果任一波段中的一个CC携带PUCCH,并且在任一波段中都没有带有UCI的PUSCH,则

[0506] 
$$\sum_b \sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \text{ 等式 (88)}$$

[0507] 或者,如果任一波段中的一个CC携带的是带有UCI的PUSCH,并且在任一波段中都没有PUCCH,则

[0508] 
$$\sum_b \sum_{\substack{c \in b, \\ c \neq j}} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \text{ 等式 (89)}$$

[0509] 或者,如果在任一波段中都没有CC携带的PUCCH或是带有UCI的PUSCH,则

[0510] 
$$\sum_b \sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} \text{ 等式 (90)}$$

[0511] 或者,如果在任一波段中有CC携带的是PUCCH,并且在任一波段中有CC携带的是带有UCI的PUSCH,则

[0512] 
$$\hat{P}_{PUSCH,j}(i) = \min(\hat{P}_{PUSCH,j}(i), (\hat{P}_{PowerClass} - \hat{P}_{PUCCH}(i))) \text{ 等式 (91)}$$

[0513] 以及

[0514] 
$$\sum_b \sum_{\substack{c \neq j \\ c \in b}} w_b(i) \cdot \hat{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \hat{P}_{PowerClass} - \hat{P}_{PUCCH}(i) - \hat{P}_{PUSCH,j}(i) \text{ 等式 (92)}$$

[0515] 在以上的每一个等式中, $\tilde{P}_{PowerClass}$ 或 $\hat{P}_{PowerClass}$ 既可以用 $\tilde{P}_{CMAX}(i)$ 或 $\hat{P}_{CMAX}(i)$ 替换,也可以用 $\tilde{P}_{CMAX}$ 或 $\hat{P}_{CMAX}$ 替换。

[0516] 第五个示例可以是另一个替换方案,其中WTRU 102可以为波段b中的PUSCH(例如所有未携带UCI的PUSCH)使用加权因数 $w_b(i)$ ,并且可以使用加权因数 $w_u(i)$ 来进一步缩放信道功率,以满足WTRU的最大功率限制。可以设想的是,用于给定的波段b的且大于0的加权 $w_b(i)$ 可以是相等的,并且大于零的加权 $w_u(i)$ 也可以是相等的,对于某些小区来说,该加权可

以为零。WTRU 102可以选择加权,以为每一个波段满足与每一个波段的限制以及WTRU发射功率的限制。通过首先满足每一个波段的限制,以及然后满足WTRU的限制,可以满足波段与WTRU限制的所有组合。在本示例中,每一个波段的限制可以是:

[0517] 如果该波段中的一个CC携带PUCCH,则

$$[0518] \quad w_u(i) \sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \quad \text{等式 (93)}$$

[0519] 或者,如果该波段中的一个CC j携带的是带有UCI的PUSCH,则

$$[0520] \quad w_u(i) \sum_{\substack{c \in b, \\ c \neq j}} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \quad \text{等式 (94)}$$

[0521] 或者,如果在该波段中没有CC携带的是PUCCH或是带有UCI的PUSCH,则

$$[0522] \quad w_u(i) \sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{CMAX,b}(i) \quad \text{等式 (95)}$$

[0523] 在这个示例中,WTRU的最大发射功率限制可以是:

[0524] 如果在任一波段中的一个CC携带的是PUCCH,则

$$[0525] \quad w_u(i) \sum_b \sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} - \tilde{P}_{PUCCH}(i) \quad \text{等式 (96)}$$

[0526] 或者,如果任一波段中的一个CC携带的是带有UCI的PUSCH,则

$$[0527] \quad w_u(i) \sum_b \sum_{\substack{c \in b, \\ c \neq j}} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} - \tilde{P}_{PUSCH,j}(i) \quad \text{等式 (97)}$$

[0528] 如果在任一波段中没有CC携带的是PUCCH或是带有UCI的PUSCH,则

$$[0529] \quad w_u(i) \sum_b \sum_{c \in b} w_b(i) \cdot \tilde{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \tilde{P}_{PowerClass} \quad \text{等式 (98)}$$

[0530] 或者,如果在任一波段中有CC携带的是PUCCH,并且在任一波段中有CC携带的是带有UCI的PUSCH,则

$$[0531] \quad \hat{P}_{PUSCH,j}(i) = \min(\hat{P}_{PUSCH,j}(i), (\hat{P}_{PowerClass} - \hat{P}_{PUCCH}(i))) \quad \text{等式 (99)}$$

[0532] 以及

$$[0533] \quad w_u(i) \sum_b \sum_{\substack{c \neq j \\ c \in b}} w_b(i) \cdot \hat{P}_{PUSCH,c}(i) \leq \hat{P}_{PowerClass} - \hat{P}_{PUCCH}(i) - \hat{P}_{PUSCH,j}(i) \quad \text{等式 (100)}$$

[0534] 在以上的每一个等式中,  $\tilde{P}_{PowerClass}$  可以用  $\tilde{P}_{CMAX}(i)$  或  $\tilde{P}_{CMAX}$  替换。

[0535] 本领域技术人员理解,在所有替换的实施方式中可以扩展这些限制,以便覆盖子帧中具有多个PUCCH的情况和/或在同一个子帧中具有一个或多个PUCCH以及带有UCI的PUSCH的情况。

[0536] 在某些典型的实施方式中,所实施的可以是包含与附加或是非MPR回退相关联的信令的典型过程。

[0537] 新信令可被从WTRU 102添加到eNB 140,以便帮助eNB 140理解附加回退(或非MPR

效果)何时以及如何影响WTRU 102 (或是对其提供影响)。WTRU 102提供给eNB 140的信令可以包括下列各项中的一项或多项。WTRU 102可以提供表明在确定 $P_{\text{CMAX}}$ 和/或 $P_{\text{CMAX},c}$ 的过程中是MPR还是非MPR效果处于支配地位的指示。WTRU 102可以将该指示与PHR包含在一起。此外,WTRU 102可以将这个(例如支配)信息包含在MAC CE中。并且WTRU 102可以经由RRC信令来发送这个(例如支配)信息。所述指示可以是依照CC的,或者也可以是一个用于WTRU 102的指示(例如合成指示)。当处于支配地位的因素(MPR回退或非MPR回退)发生变化时,WTRU 102可以触发PHR报告。

[0538] 在某些典型的实施方式中,所实施的可以是与功率余量和PHR触发处理相关联的典型过程。

[0539] WTRU在LTE和另一个空中接口技术上执行的同时传输或是SAR需求/限制有可能会导导致基于功率管理的回退(P-MPR)。这些效果可被称为突发业务量。特别地,关于突发业务量的示例可以是1xEV-DO数据传输、1xRTT话音突峰和/或SAR需求/限制(举例来说,所述需求/限制有可能关联于某些情景,例如WTRU与人紧密接近的情况)。

[0540] 在突发业务量或SAR需求/限制期间,在其他情景中,P-MPR回退有可能会变化,和/或P-MPR回退对于 $P_{\text{CMAX}}$ 或 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响有可能改变。与P-MPR相关的其他状况同样有可能改变,例如P-MPR是否支配(例如影响) $P_{\text{CMAX}}$ (或 $P_{\text{CMAX},c}$ )的值。如果基于以上的一个或多个状况改变来触发PHR,那么将会是非常有用的,其中举例来说,所述变化可以是P-MPR的变化大于某个阈值,P-MPR对于 $P_{\text{CMAX}}$ 或 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响改变,和/或与P-MPR相关的其他变化等等。

[0541] 在某些典型的实施方式中,例如对突发通信量或SAR需求/限制,触发状况有可能存在短期变化。这些变化有可能很短,以至于调度器没有时间对其产生作用以及在给定的时段中实施授权。

[0542] 在这里已经给出了用于处理快速变化的附加回退的典型过程,其中举例来说,所述过程包括在变化持续某个时段之前忽略所述变化(例如P-MPR下降)。

[0543] 当基于P-MPR的变化来触发PHR时,如果忽略P-MPR回退中的短期下降,而不忽略P-MPR回退的增大,那么将是非常有用的。如果将调度器不知道某个时段的最高P-MPR回退等级的情况减至最少,从而将超出可用传输功率的上行链路授权调度减至最少,那么将是非常有用的。

[0544] 可以设想的是,对于多个CC来说,每一个CC都有可能具有单独的P-MPR值,即 $P_{\text{MPR},c}$ 。当存在 $P_{\text{MPR},c}$ 时,所描述的变化(例如可能导致PHR触发的变化)可以是 $P_{\text{MPR},c}$ 的变化, $P_{\text{MPR},c}$ 对 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响,和/或 $P_{\text{MPR},c}$ 是否支配 $P_{\text{CMAX},c}$ 等等。

[0545] 在某些典型的实施方式中,所实施的可以是用于处理PHR触发状况中的短期变化的典型过程。

[0546] 在这里公开了用于减小因为PHR触发状况的短期变化而导致的PHR触发的典型过程。例如,在保持快速报告P-MPR回退增大的同时,关于P-MPR回退的短期降低的PH报告可能被减至最少。对于快速变化的P-MPR回退来说,较高的P-MPR回退值可被报告给调度器,以便将超出可用传输功率的上行链路授权减至最小。在一些典型的实施方式中,该过程可以包括:确定一个与当前TTI中的值不同的P-MPR回退值,以便确定P-MPR变化(例如与一个触发阈值相比较)阈值触发以及计算PHR中的 $P_{\text{CMAX}}$ 。在某些典型的实施方式中,所确定的P-MPR回退值可以是在当前TTI之前的给定的时段中记录的最大值。

[0547] 本领域技术人员理解,这里描述的典型过程/实施方式的要素/部分既可以单独使用,也可以组合使用。

[0548] 在某些典型的实施方式中,所实施的是使用回顾窗口的典型过程。

[0549] WTRU 102可以使用回顾窗口或是其等价物来确定P-MPR回退和/或P-MPR<sub>c</sub>回退的值。例如,在具有多个CC或是具有CC专用的P-MPR的情况下,P-MPR可以用P-MPR<sub>c</sub>替换。该回顾窗口既可以与PHR禁止定时器具有相同的大小(持续时间),也可以具有与PHR禁止定时器相关联的大小和/或不同的持续时间。PHR禁止定时器可以是用于触发归因于路径损耗变化的PHR的禁止定时器,并且可以是一个用以触发其他原因造成的PHR的不同定时器(例如禁止定时器),其中举例来说,所述其他原因可以是P-MPR改变、P-MPR对P<sub>CMAX</sub>或P<sub>CMAX,c</sub>的影响改变,或是其他任何禁止定时器等。

[0550] 所实施的可以是一个回顾窗口(例如单个回顾窗口)或多个回顾窗口。在实施多个回顾窗口时,其中一个窗口可以是用于增大的(例如P-MPR或P-MPR效果增大),另一个窗口可以是用于减少的(例如P-MPR或P-MPR效果减少)。该回顾窗口可以用专用信令(例如RRC信令)配置。所述值可以依照TTI的数量规定。

[0551] 回顾窗口是一个代表了其功能的通用术语,并且任何名称均可以用于该功能。在一个示例中,当回顾窗口与P-MPR回退相关联时,这时可以将其称为P-MPR回退窗口或P-MPR回退窗口。

[0552] 回顾窗口可以以如下方式来使用。与P-MPR相关联的PHR触发可以是以P-MPR回退的变化为基础的。在某些典型的实施方式中,该触发可以基于:(1) P-MPR对P<sub>CMAX</sub>所产生的影响的变化;(2) P-MPR对一个或多个P<sub>CMAX,c</sub>值所产生的影响的变化;(3) CC专用的P-MPR、P-MPR<sub>c</sub>对P<sub>CMAX,c</sub>所产生的影响的变化,和/或(4) P<sub>CMAX,c</sub>的变化等等。在其他情景中也可以应用回顾窗口,以便完成与这里的描述相类似的功能。

[0553] WTRU 102可以采用以下的一种或多种方式来使用回顾窗口。WTRU 102可以在时间上使用回顾窗口来回顾一组值,并且选择其中一个值,例如最高值、最低值、平均值或是这些值的组合、最坏情况的值、影响最大的值或是代表窗口中的数值集合的别的值。举个例子,对P-MPR来说,WTRU 102可以选择在回顾窗口内部计算得到的最高的P-MPR回退值,其中所述最高值可以是或者可以意味着一个导致产生最大功率缩放或减小的值(例如,依照所使用的是dB标度还是线性标度,所述值可以是或者可以不是最高数值)。

[0554] 在确定是否发生了PHR触发事件之类的事件中,WTRU 102可以使用所选择的值。所述事件可以是确定是否跨越了变化阈值,并且WTRU可以将将在回顾窗口中选择的值用于所述确定。

[0555] 如果跨越了变化阈值,则有可能导致WTRU 102触发PHR。

[0556] 当基于P-MPR触发事件触发PHR时,回顾窗口内部的P-MPR(或P-MPR<sub>c</sub>)的最高值(或其他选定值)可以是WTRU 102在计算PHR中提供的P<sub>CMAX,c</sub>的过程中使用的值。

[0557] 当基于P-MPR触发事件触发PHR时,回顾窗口内部的P-MPR(或P-MPR<sub>c</sub>)的最高(或其他选定值)值可以是WTRU 102在计算P<sub>CMAX,c</sub>的过程中使用的值,以及用于确定WTRU 102可能在PHR中包含的关于给定的CC的功率余量(PH)的值。该情况对于类型1(PUSCH)和/或类型2(PUSCH+PUCCH)的功率余量来说都是适用的。

[0558] 当基于P-MPR触发事件触发PHR时,回顾窗口内部的P-MPR(或P-MPR<sub>c</sub>)的最高(或其

他选定值)值可以是WTRU 102在确定P-MPR (或P-MPR,c) 是否支配 (例如影响) WTRU 102所报告的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值的过程中使用的值。

[0559] 当基于另一个触发事件来触发PHR时,回顾窗口内部的P-MPR (或P-MPR,c) 的最高值 (或其他选定值) 可以是WTRU 102在计算PHR中提供的 $P_{\text{CMAX},c}$ 的过程中使用的值,其中所述另一个触发事件可以是路径损耗改变、重新配置、SCell激活、周期性的PHR报告或其他事件。

[0560] 当基于另一个触发事件来触发PHR时,回顾窗口内部的P-MPR (或P-MPR,c) 的最高值 (或其他选定值) 可以是WTRU 102在计算PHR的过程中使用的值,以及用于确定WTRU 102可以在PHR中包含的关于给定的CC的功率余量 (PH) 的值,其中举例来说,所述另一个触发事件可以是路径损耗改变、重新配置、SCell激活、周期性的PHR报告或其他事件。该情况对于类型1 (PUSCH) 和/或类型2 (PUSCH+PUCCH) 的功率余量来说都是适用的。

[0561] 当基于另一个触发事件来触发PHR时,回顾窗口内部的P-MPR (或P-MPR,c) 的最高值 (或其他选定值) 是WTRU 102在确定P-MPR (或P-MPR,c) 是否支配 (例如影响) WTRU 102所报告的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值的过程中使用的值,其中举例来说,所述另一个触发事件可以是路径损耗改变、重新配置、SCell激活、周期性的PHR报告或其他事件。

[0562] WTRU 102可以如下使用回顾窗口。在每一个TTI (不包括WTRU 102无法或者不被允许发送PHR的TTI,例如在禁止定时器禁止WTRU的时候或是在WTRU 102没有UL授权以及在MAC-CE中没有用于发送PHR的空间的时候),WTRU 102可以执行下列各项中的一项或多项处理。WTRU 102可以在时间上回顾该回顾窗口时间,并且确定WTRU 102在该时段使用的基于功率管理的最大回退 (例如P-MPR) 值 (例如导致产生最大功率减小的值)。这个值可以小于或等于所许可的最大P-MPR值。在某些典型的实施方式中,WTRU 102可以从回顾窗口中的值里选择 (或者确定) 一个P-MPR值。如果存在多个CC,那么可以为每一个CC单独选择或确定一个值,并且对每一个CC来说,P-MPR可以是P-MPR,c。

[0563] WTRU 102可以将P-MPR值 (例如所选择或确定的P-MPR值) 与在最后一个PHR中使用的P-MPR值相比较,以便确定是否发生了PHR触发事件。如果存在多个CC,那么可以为每一个CC单独执行该处理,并且对每一个CC来说,P-MPR可以是P-MPR,c。

[0564] WTRU 102可以将P-MPR值 (例如所选择或确定的P-MPR值) 对 $P_{\text{CMAX}}$ 或 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响与最后一个PHR中的P-MPR对 $P_{\text{CMAX}}$ 或 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响相比较,以便确定是否发生了PHR触发事件。如果存在多个CC,那么可以为每一个CC单独执行该处理,并且对每一个CC来说,P-MPR可以是P-MPR,c。

[0565] WTRU 102可以将使用P-MPR值 (例如所选择或确定的P-MPR值) 计算的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值与在最后一个PHR中报告的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值相比较,以便确定是否发生了PHR触发事件。如果存在多个CC,那么可以为每一个CC单独执行该处理,并且对每一个CC来说,P-MPR可以是P-MPR,c。

[0566] 作为替换,WTRU 102可以使用其他一些使用了P-MPR值 (例如所选择或确定的P-MPR值) 以及来自先前PHR的P-MPR值的比较标准,以便确定是否发生了PHR触发事件。如果存在多个CC,那么可以为每一个CC单独执行该处理,并且对每一个CC来说,P-MPR可以是P-MPR,c。

[0567] 如果P-MPR值的差别或其他标准变化超出某个阈值,则WTRU 102可以触发PHR,其中举例来说,所述其他标准可以是P-MPR对 $P_{\text{CMAX}}$ 或 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响或是 $P_{\text{CMAX},c}$ 的变化。如果存在多个CC,那么可以为每一个CC单独执行该处理,并且对每一个CC来说,P-MPR可以是P-MPR,

c。如果满足了任意的一个或多个CC的标准,则WTRU 102可以触发PHR。

[0568] 如果为每一个CC定义了单独的P-MPR值,那么基于CC的比较可以使用CC专用值。

[0569] 如果满足了任意的一个或多个CC的阈值标准,则WTRU 102可以触发PHR。

[0570] 如果没有满足阈值标准,则WTRU 102不会触发PHR。

[0571] 如果触发了PHR,则WTRU 102可以启动相关联的禁止定时器或定时器。

[0572] 如果触发了PHR,则WTRU 102可以启动其他任何可能存在的禁止定时器。

[0573] 在发送PHR报告报告时,WTRU 102可以使用其在回顾窗口内部获取的一个或多个P-MPR或P-MPR<sub>c</sub>值(例如回顾窗口中的一个或多个最高值)来计算所报告的P<sub>CMAX,c</sub>值。

[0574] 在对照每一个CC的P<sub>CMAX,c</sub>来计算用于PHR的PH时,WTRU 102可以使用其在回顾窗口内部获取的一个或多个P-MPR或P-MPR<sub>c</sub>值(例如该窗口中的一个或多个最高值)来计算用于PH计算的P<sub>CMAX,c</sub>值。

[0575] 这些用于比较或触发的值可以采用线性形式或对数形式。

[0576] 图5和6是示出了使用回顾窗口的典型触发过程(例如回顾窗口如何工作)的图示。

[0577] 在某些典型的过程中,报告P-MPR或者P-MPR等级(例如P-MPR等级X)等价于在PHR中包含P<sub>CMAX,c</sub>,其中所述P<sub>CMAX,c</sub>可以包括或者顾及处于等级X或是具有处于等级X的值的P-MPR回退。

[0578] 参考图5,在典型的触发过程500中,WTRU 102可以监视或者确定随时间改变的P-MPR。在第一时间510,PHR可以基于受到监视(或确定)且处于等级C的P-MPR而被触发,并且可以在PHR中将P-MPR报告给网络资源(例如eNB 140)。在第一时间可以设定一个用于指定时段的禁止定时器。并且在禁止定时器终止之前的这个指定时段中可以禁止触发别的PHR。通过建立回顾窗口,可以确定与回顾窗口中的P-MPR相关联的状况。除了先前描述的众多其他状况之外,这些状况还可以包括下列各项中的一项或多项:(1)回顾窗口中的P-MPR的最高值;(2)回顾窗口中的P-MPR的最差值;和/或(3)回顾窗口中的P-MPR的最低值。WTRU 102可以基于所述状况来确定与当前时间间隔(例如当前TTI)相关联的值。例如,在与(例如始于)第一时间510相对应的第一间隔(例如与TTI相关联),相关联的回顾窗口可以具有处于该回顾窗口且处于等级C的最高P-MPR。依照等级C的P-MPR值与第一时间间隔相对应的判定,WTRU 102可以确定所述P-MPR的变化超出了阈值或者所述P-MPR处于支配地位和/或满足了其他触发标准,并且可以发送PHR。

[0579] 在第二时间520,在禁止定时器终止并且回顾窗口不再包括处于等级C的P-MPR值之后,与第二时间520相关联的回顾窗口中的最高P-MPR值处于等级B。例如,由于P-MPR不再处于支配地位或者所述变化可能大于阈值,WTRU 102可以触发一个从等级C到等级B的P-MPR变化所引发的PHR,在每一个触发事件之后都可以设置一个用于指定时间的禁止定时器。

[0580] 在第三时间530,在禁止定时器终止之后,P-MPR值有可能变成等级A,这时有可能发生路径损耗触发,并且WTRU 102可以基于与回顾窗口相对应的最高P-MPR值来报告等级B,而不是低于等级A的实际等级。

[0581] 在第四时间540,在禁止定时器终止之后,P-MPR的值有可能介于等级C与等级D之间,由此其在禁止PHR的时间里会增大至等级D,然后则会降至等级C与D之间。WTRU 102可以触发由于P-MPR处于支配地位和/或达到阈值量的变化(与先前报告的等级B相比)而产生的



PHR,并且WTRU 102可以基于与回顾窗口相对应的最高P-MPR值来报告P-MPR等级D,而不是介于等级C与D之间的实际等级。此外还可以设置另一个用于指定时间的禁止定时器。

[0582] 在第五时间550,在禁止定时器终止之后,P-MPR的值可以处于等级B,由此会在禁止PHR的时间里降至等级B,以及保持在等级B。当P-MPR的值在足够长的时间里处于等级B,以至于在时间550出现了与回顾窗口相对应且处于等级B的值时,WTRU 102可以触发由于P-MPR处于支配地位和/或变化达到阈值量而产生的PHR,并且可以报告P-MPR等级B。

[0583] 在某些典型的实施方式中,WTRU 102首先可以确定与P-MPR相关的变化是否可被用作触发标准。该判定可以基于P-MPR是否在计算 $P_{\text{CMAX}}$  (或 $P_{\text{CMAX},c}$ ) 的过程中是处于支配地位的因素(也就是其是否对所述计算产生影响)。如果存在多个CC,则可以为每一个CC单独做出这其中的每一个判定。

[0584] 如果P-MPR在发送最后一个PHR时不是处于支配地位的因素,并且现在(例如在这个TTI中)也不是处于支配地位的因素,那么因与P-MPR相关联的变化大于所配置的阈值而报告PHR未必有用。WTRU 102可以跳过基于与P-MPR相关联的变化来确定是否触发PHR的过程。如果存在多个CC,那么可以单独为每一个CC执行这其中的每一个判定(例如判定哪一个因素处于支配地位或者是否触发PHR)。对于满足该情况的任何CC而言(例如任何这样的CC,其中对于所述CC来说,P-MPR或P-MPR在发送最后一个PHR的时候都不是处于支配地位的因素,并且现在也不是处于支配地位的因素),WTRU 102可以跳过基于与P-MPR相关联的变化来确定是否触发PHR的过程。

[0585] 如果P-MPR在发送最后一个PHR的时候不是处于支配地位的因素,但是现在(例如在该TTI中)是处于支配地位的因素,那么为大于所配置阈值且与P-MPR相关联的变化报告PHR的处理将会是有用的。WTRU 102可以应用基于与P-MPR相关联的变化来确定是否触发PHR的过程。如果存在多个CC,那么可以单独为每一个CC执行这其中的每一个判定(例如确定哪一个因素处于支配地位),应用该过程来确定是否触发PHR的处理可以是为每一个CC单独执行的,并且所使用的可以是P-MPR,<sub>c</sub>而不是P-MPR。

[0586] 如果P-MPR在发送最后一个PHR的时候是处于支配地位的因素,并且现在(例如在该TTI中)继续是处于支配地位的因素,那么为大于所配置的阈值且与P-MPR相关联的变化报告PHR将会是有用的。WTRU 102可以应用基于与P-MPR相关联的变化来确定是否触发PHR的过程。如果存在多个CC,那么可以单独为每一个CC执行这其中的每一个判断(例如确定哪一个因素处于支配地位),应用确定是否触发PHR的过程的处理可以是为每一个CC单独执行的,并且所使用的可以是P-MPR,<sub>c</sub>而不是P-MPR。

[0587] 在某些典型的实施方式中,典型的MAC过程可以包括使用了回顾窗口的PHR触发。

[0588] 例如,可以实施禁止PHR定时器。如果禁止PHR定时器终止、已经终止、有可能终止或是有可能已经终止,以及从最后一次在WTRU 102具有或可能具有用于新传输的UL资源的时候传输PHR开始,用于至少一个具有已配置的上行链路且归因于回退窗口(例如P-MPR回退窗口)期间的功率管理(由P-MPR许可)的最高附加功率回退的变化或是可能发生的变化超出了某个阈值(例如d1-路径损耗变化dB),那么可以报告PHR。

[0589] P-MPR回退窗口可以规定可供WTRU 102确定归因于功率管理(由P-MPR许可)的最高附加功率回退的连续子帧的数量。作为替换,P-MPR回退窗口可以规定可供WTRU 102确定归因于功率管理(由P-MPR许可)的最高附加功率回退的连续子帧的数量。在第二个替换方

案中,P-MPR回退窗口可以规定可供WTRU 102确定归因于功率管理(由P-MPR许可)的最高附加功率回退的上行链路子帧的数量。在第三个替换方案中,P-MPR回退窗口可以规定可供WTRU 102确定归因于功率管理(由P-MPR许可)的最高附加功率回退的连续上行链路子帧的数量。

[0590] 扩展的功率余量MAC控制元素(CE)可以包括如下定义的 $P_{\text{CMAX},c}$ 字段。 $P_{\text{CMAX},c}$ :该字段包括或者可以包括用于在先PH字段计算的 $P_{\text{CMAX},c}$ 。关于 $P_{\text{CMAX},c}$ 的计算考虑或者可以顾及归因于P-MPR回退窗口中的功率管理(由P-MPR许可)的最高附加功率回退。

[0591] 用于上述比较的阈值可被标识为d1-路径损耗变化,它可以是一个可配置的不同阈值,例如为该目的规定的阈值。

[0592] 图6举例显示了诸如P-MPR回退窗口之类的回顾窗口的用途。在该示例中,P-MPR回退触发可以基于该触发之前的时段(例如P-MPR回退窗口)中的最高P-MPR值。

[0593] 参考图6,在典型的触发过程600中,WTRU 102可以监视或者确定随时间改变的P-MPR。在第一时间610,PHR可以基于受监视(或确定)且处于等级C的P-MPR而被触发,并且可以在PHR中将P-MPR报告给网络资源(例如eNB 140)。在第一时间可以设置一个用于指定时段的禁止定时器。并且在该禁止定时器终止之前的这个指定时段中可以禁止触发别的PHR。可以建立回顾窗口以确定与在回顾窗口期间的P-MPR相关联的状况。除了先前描述的众多其他状况之外,这些状况还可以包括下列各项中的一项或多项:(1)回顾窗口中的P-MPR的最高值;(2)回顾窗口中的P-MPR的最差值;和/或(3)回顾窗口中的P-MPR的最低值。WTRU 102可以基于所述状况来确定与当前时间间隔(例如当前TTI)相关联的值。例如,在与(例如始于)第一时间610相对应的第一时间间隔(例如与TTI相关联),相关联的回顾窗口(例如P-MPR回退窗口)可以具有处于该回顾窗口且具有等级C的最高P-MPR。基于等级C的P-MPR值对应于第一间隔的判定,WTRU 102可以判定所述P-MPR的变化超出了阈值或者所述P-MPR处于支配地位和/或满足了其他触发标准,并且可以发送PHR。

[0594] 在第二时间620,在禁止定时器终止并且回顾窗口不再包括处于等级C的P-MPR值之后,与第二时间620相关联的回顾窗口中的最高P-MPR值处于等级B。例如,由于P-MPR不再处于支配地位或者所述变化有可能大于阈值,因此,WTRU 102有可能触发一个从等级C到等级B的P-MPR变化而引发的PHR。在每一个触发事件之后都可以设置一个用于指定时间的禁止定时器。

[0595] 在第三时间630,在禁止定时器刚刚终止之后,P-MPR值有可能处于等级B,由此会在禁止PHR的时间中的很短时段中增大至等级C,然后则会降至等级B。等级C是与回顾窗口相对应的最高P-MPR值,基于等级C,WTRU102可以触发一个PHR,其中所述PHR是因为P-MPR处于支配地位和/或达到了阈值的变化(与先前报告的等级B相比)而引发的,并且WTRU 102可以报告P-MPR等级C而不是实际等级B。此外还可以设置另一个用于指定时间的禁止定时器。

[0596] 在第四时间640,在禁止定时器终止之后,P-MPR值可能处于等级A,此时有可能发生路径损耗触发,并且WTRU 102可以基于与回顾窗口相对应的最高P-MPR值来报告等级B而不是等级A。

[0597] 在某些典型的实施方式中,如果禁止PHR定时器没有运行,并且从最后一个PHR开始,处于P-MPR回退窗口中的最高P-MPR回退值的增大或减小超出了DL路径损耗变化dB,那么将会触发PHR,并且在 $P_{\text{CMAX},c}$ 计算中将会使用这个最大的P-MPR回退值。

[0598] 某些典型的过程可以在P-MPR回退短时间减小的时候(例如回退锐减,其中所述锐减可能导致所许可或配置的最大输出功率激增)限制或阻止PHR触发,同时允许在P-MPR回退增大的时候(例如回退激增,其中所述激增可以导致所许可或配置的最大输出功率锐减)实施快速触发。这些典型过程可以确保用于PHR的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值不会以偶尔或临时的回退值(例如很低的回退值)为基础,从而避免出现超出可用WTRU发射功率的调度授权。

[0599] 在某些典型的实施方式中,所实施的可以是使用了经过修改的时间-触发器(TTT)的典型过程。

[0600] 如果从发送最后一个PHR时起的P-MPR(例如基于功率管理的回退量)的减小超出了阈值,那么可以在确定是否触发PHR的时候应用TTT报告延迟。可以设想的是,通过使用这个延迟,可以防止因为P-MPR的间歇性降低而引发的过多触发,但是允许在不等待的情况下用P-MPR的增大来触发PHR(例如排除因为禁止定时器所导致的等待)。一旦启动了TTT定时器,那么如果在TTT定时器的持续时间中满足该标准(例如P-MPR的降低大于某个阈值),则可以在TTT定时器终止的时候触发PHR。所述PHR可以在触发PHR的时候用每一个CC的当前 $P_{\text{CMAX},c}$ 值发送。

[0601] 在TTT时段中,在P-MPR的下降持续低于某个阈值的同时P-MPR发生波动的情况下,上述过程可能不会起作用。PH报告有可能使用的是触发时出现的P-MPR值,并且这个值是不能代表P-MPR的。举个例子,在TTT终止时,如果P-MPR向下波动,并且WTRU 102基于该P-MPR发送PHR,那么eNB 140可能会使用比在P-MPR回过来向上波动时提供的功率更多的功率来调度UL授权。

[0602] 在某些典型的实施方式中,可以实施TTT过程的修改版本。WTRU 102可以采取下列操作中的一个或多个操作。

[0603] 当由于减小的P-MPR TTT终止WTRU 102触发并报告PHR时,WTRU 102可以使用先前时段中的最高P-MPR值(例如导致产生最大功率减小的值),其中举例来说,所述时段可以等于:(1) TTT定时器长度;(2) 禁止定时器长度,或者(3) 其在计算用于PHR的 $P_{\text{CMAX},c}$ 的过程中使用的另一个时间窗口,例如回顾窗口。WTRU 102可以使用P-MPR值来计算其在PHR为每一个CC报告的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值。WTRU 102可以使用P-MPR值来计算其在为PHR中的每一个CC报告的PH的过程中使用的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值。这种情况对于类型1(PUSCH)和/或类型2(PUSCH+PUCCH)的PH来说都是适用的。如果存在多个CC,那么可以为每一个CC单独执行该计算,并且对于每一个CC来说,P-MPR可以是 $P_{\text{MPR},c}$ 。

[0604] 当WTRU 102触发并且报告因为别的触发事件所导致的PHR时,WTRU 102可以使用在先时段中的最高P-MPR值(例如导致产生最大的功率减小的值),其中举例来说,所述时段可以等于:(1) TTT定时器长度;(2) 禁止定时器长度,或者(3) 其在计算为PHR计算 $P_{\text{CMAX},c}$ 的过程中使用的另一个时间窗口,例如回顾窗口,所述别的触发事件可以是路径损耗变化、重新配置、SCell激活和/或周期性PHR报告等等。WTRU 102可以使用P-MPR值来计算其在PHR为每一个CC报告的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值。并且WTRU 102可以使用P-MPR值来计算其在计算PHR中为每一个CC报告的PH的过程里使用的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值。这种情况对于类型1(PUSCH)和/或类型2(PUSCH+PUCCH)的PH来说都是适用的。如果存在多个CC,则可以为每一个CC单独执行该计算,并且对于每一个CC来说,P-MPR可以是 $P_{\text{MPR},c}$ 。

[0605] 作为使用在窗口中的最高P-MPR值的替换,WTRU 102可以在使用窗口中的另一个

值或是基于在窗口中的值而计算得到的值,例如平均值、中值或是除了在先时段中的极高或极低值之外的那些值。

[0606] 在这里使用了从最后一个PHR时起且大于阈值的P-MPR下降作为发起TTT的标准,作为替换(或补充),WTRU 102可以使用从最后一个PHR开始且大于阈值的P-MPR对于 $P_{\text{CMAX}}$ 或 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响的变化作为发起TTT的标准,其中举例来说,所述变化可以是增大或减小。如果存在多个CC,那么可以为每一个CC单独做出这其中的每一个决定。对于每一个CC来说,P-MPR可以是 $P\text{-MPR},c$ 。如果满足了对于至少一个CC的标准,则WTRU 102可以发起TTT。

[0607] 在这里使用了从最后一个PHR时起在TTT时间中保持且大于阈值的P-MPR下降来作为发起TTT的标准,作为替换(或补充),WTRU 102可以使用从最后一个PHR开始且大于阈值的所保持的P-MPR对于 $P_{\text{CMAX}}$ 或 $P_{\text{CMAX},c}$ 的影响的变化来作为触发PHR的标准,其中举例来说,所述变化可以是增大或减小。如果存在多个CC,那么可以为每一个CC单独做出这其中的每一个决定。对每一个CC来说,P-MPR可以是 $P\text{-MPR},c$ 。如果满足了对于至少一个CC的标准,则WTRU 102可以触发PHR。

[0608] 在这里使用了从最后一个PHR时起且大于阈值的P-MPR下降作为发起TTT的标准,作为替换(或补充),WTRU 102可以使用从最后一个PHR开始且大于阈值的 $P_{\text{CMAX}}$ 和 $P_{\text{CMAX},c}$ 的增大作为发起TTT的标准。如果存在多个CC,那么可以为每一个CC单独做出这其中的每一个决定。对于每一个CC来说,P-MPR可以是 $P\text{-MPR},c$ 。如果满足了对于至少一个CC的标准,则WTRU 102可以发起TTT。

[0609] 在这里使用了从最后一个PHR时起在TTT时间中保持且大于阈值的P-MPR下降来作为发起TTT的标准,作为替换(或补充),WTRU 102可以使用从最后一个PHR开始且大于阈值的 $P_{\text{CMAX}}$ 和 $P_{\text{CMAX},c}$ 的增大作为触发PHR的标准。如果存在多个CC,那么可以为每一个CC单独做出这其中的每一个决定。对于每一个CC来说,P-MPR可以是 $P\text{-MPR},c$ 。如果满足了用于至少一个CC的标准,则WTRU 102可以触发PHR。

[0610] 举例来说,在先前对照回顾窗口描述以及稍后描述的功率计算(例如PH和/或 $P_{\text{CMAX}}$ 和/或 $P_{\text{CMAX},c}$ 计算)中,WTRU 102可以使用所选择的一个或多个P-MPR(或 $P\text{-MPR},c$ )值。

[0611] 图7是示出了将经过修改的TTT用于PHR的典型触发过程700的图示。

[0612] 在某些典型的过程中,报告P-MPR或者P-MPR等级(例如P-MPR等级X)的处理等价于在PHR中包含 $P_{\text{CMAX},c}$ ,其中所述 $P_{\text{CMAX},c}$ 可以包括或者顾及处于等级X或是具有处于等级X的值的P-MPR回退。

[0613] 参考图7,在典型的触发过程700中,WTRU 102可以监视或者确定可以随时间改变的P-MPR。在第一时间710,PHR可以基于受到监视(或确定)且处于等级C的P-MPR而被触发,并且可以在PHR中将P-MPR报告给网络资源(例如eNB 140)。在第一时间710,其中可以设置一个用于指定时段的禁止定时器。并且直至禁止定时器终止之前的这个指定时段中可以禁止触发别的PHR。

[0614] 在第二时间720,P-MPR值有可能从等级C降至等级A,由此可能启动TTT定时器。在第三时间730,P-MPR有可能从等级A提高至等级C,并且TTT定时器有可能被停止。由于TTT定时器有可能尚未终止,因此不会发生PHR触发。在第四时间740,P-MPR值有可能从等级C降至等级A,而这有可能会启动TTT定时器。在TTT时间持续期间,P-MPR有可能在等级A与B之间变化(例如突发)(举例来说,由于P-MPR的变化可能不会超出阈值,因此这种情况不会停止TTT

定时器)。响应于TTT定时器的终止,在第五时间750,WTRU可以触发PHR报告,并且将处于P-MPR TTT窗口中的最高等级(例如等级B)的P-MPR等级包含在PHR中,并且可以设置一个用于指定时段的禁止定时器。在第六时间760,TTT定时器可以启动(例如基于从等级B到等级A以下的P-MPR值的下降)。

[0615] 在第七时间770,在禁止定时器终止之后,P-MPR的等级将会保持在等级A以下。除了P-MPR之外,WTRU 102还可能会因为显著的路径损耗变化之类的其他原因触发PHR,并且有可能报告处于与某个值(例如等级B之类的最高值)相关联的等级的P-MPR,其中所述值与用于第七时间770的回顾窗口相关联。响应于路径损耗触发,所述TTT定时器可被停止,并且可以设置一个用于指定时段的禁止定时器。

[0616] 在第八时间780,在禁止定时器终止之后,P-MPR的等级将会变成介于等级C与等级D之间的等级,由此可以触发PHR,以便基于与相应的回顾窗口相关联的值(例如最高值)来报告P-MPR等级D。可以设想的是,与第八时间780之后的P-MPR值的锐减相关联的下降不会超出启动TTT定时器的阈值。在第八时间780,其中可以设置一个用于指定时段的禁止定时器。

[0617] 在禁止定时器终止之后的第九时间790,P-MPR的等级会从等级D变成等级B,由此,TTI定时器可以启动,并且在第十时间795可以触发PHR,以便基于与相应的P-MPR TTT窗口相关联的值(例如最高值)来报告P-MPR等级B。

[0618] 关于上述典型过程的变体可以包括下列各项中的一项或多项。

[0619] WTRU 102首先可以确定与P-MPR相关的变化是否可被用作触发标准。该判定可以基于P-MPR是否在计算 $P_{\text{CMAX}}$ (或 $P_{\text{CMAX},c}$ )的过程中是处于支配地位的因素(例如是否对所述计算产生影响)。如果存在多个CC,则可以为每一个CC单独做出这其中的每一个判定。

[0620] 如果P-MPR在发送最后一个PHR的时候不是处于支配地位的因素,并且现在(例如在该TTI中)也不是处于支配地位的因素,那么为关联于P-MPR的变化报告PHR的处理有可能是无用的,并且WTRU 102可以跳过基于与P-MPR相关联的变化来确定是否触发PHR的过程。如果存在多个CC,则可以单独为每一个CC执行这其中的每一个判定(例如哪一个因素处于支配地位或者是否触发PHR)。对于满足状况的CC而言(例如任何这样的CC,其中对于所述CC来说,P-MPR或P-MPR在发送最后一个PHR的时候都不是处于支配地位的因素,并且现在也不是处于支配地位的因素),WTRU 102可以跳过基于与P-MPR相关联的变化来确定是否触发PHR的过程。

[0621] 如果P-MPR在发送最后一个PHR的时候不是处于支配地位的因素,并且现在(例如在该TTI中)也不是处于支配地位的因素,那么为关联于P-MPR的变化报告PHR的处理有可能是无用的,并且WTRU 102可以跳过基于与P-MPR相关的变化来启动TTT定时器的过程。如果存在多个CC,那么可以单独为每一个CC执行这其中的每一个判定(例如哪一个因素处于支配地位或者是否启动TTT定时器)。对于满足状况的CC而言(例如任何这样的CC,其中对于所述CC来说,P-MPR或P-MPR在发送最后一个PHR的时候都不是处于支配地位的因素,并且现在也不是处于支配地位的因素),WTRU 102可以跳过基于与P-MPR相关联的变化来启动TTT定时器的过程。

[0622] 在某些典型的实施方式中,WTRU 102可以在其功率计算中使用所选择的P-MPR。

[0623] WTRU 102可以选择一个P-MPR值,以便用于为并非实际功率管理的功率回退(例如

所需要的回退)的PHR计算PH和/或 $P_{\text{CMAX},c}$ (例如将要被包含在PHR中的 $P_{\text{CMAX},c}$ )。WTRU 102可以在其功率控制计算中采用以下的一种或多种方式来使用P-MPR回退值,其中在具有多个CC的情况下,P-MPR可以用 $P\text{-MPR},c$ 替换。

[0624] 在给定的子帧中,如果实际功率管理的功率回退(例如所需要的回退)小于或等于为最后一个PHR(如果可以在该子帧中发送PHR,则是当前PHR)选择的P-MPR回退值,那么在计算用于UL功率控制的 $P_{\text{CMAX},c}$ 的时候,WTRU 102可以使用所选择的P-MPR作为功率管理的功率回退值。作为替换,在计算用于UL功率控制的 $P_{\text{CMAX},c}$ 的时候,WTRU 102可以使用实际功率管理的功率回退(例如所需要的回退)。对于最大功率状况而言,这样做(例如使用实际回退)可以避免由于高的没有必要的P-MPR而导致的功率消减或缩放。

[0625] 在给定的子帧中,如果实际功率管理的功率回退(例如所需要的回退)大于为最后一个PHR(如果可以在这个子帧中发送PHR,则是当前PHR)选择的P-MPR回退值,那么在计算用于UL功率控制的 $P_{\text{CMAX},c}$ 的时候,WTRU 102可以使用这个值作为功率管理的功率回退值。作为替换,在计算用于UL功率控制的 $P_{\text{CMAX},c}$ 的时候,WTRU 102可以使用实际功率管理的功率回退(例如所需要的回退)。出于活动的禁止定时器之类的原因,持续较高的实际P-MPR是不能被报告的,对这种P-MPR来说,上述处理是很有利的。

[0626] 在某些典型的实施方式中,所实施的可以是基于在计算 $P_{\text{CMAX}}$ 和 $P_{\text{CMAX},c}$ 的过程中处于支配地位的因素来触发PHR的过程。

[0627] 在一些情况中,P-MPR(或 $P\text{-MPR},c$ )有可能对 $P_{\text{CMAX}}$ 和/或 $P_{\text{CMAX},c}$ 的计算产生影响,但在一些情况中则不会产生影响。这种情况也被称为是否P-MPR(或 $P\text{-MPR},c$ )支配了 $P_{\text{CMAX}}$ 和/或 $P_{\text{CMAX},c}$ 的值。可以设想的是,如果P-MPR(或 $P\text{-MPR},c$ )没有支配所述计算,那么即使P-MPR(或 $P\text{-MPR},c$ )处于非零值, $P_{\text{CMAX}}$ 和/或 $P_{\text{CMAX},c}$ 的值也不会受到影响。 $P_{\text{CMAX}}$ 可以是WTRU 102配置的最大输出功率。 $P_{\text{CMAX},c}$ 可以是给定的CC配置的最大输出功率。在这里提供了基于在计算 $P_{\text{CMAX}}$ 和/或 $P_{\text{CMAX},c}$ 的过程中处于支配地位的因素来触发PHR的例示过程。

[0628] 虽然这些典型过程的特定要素是单独或是以某种组合的方式描述的,但是可以设想,它们是可以与这里描述的其他要素以任何组合方式使用的。

[0629] 在某些典型的实施方式中,所实施的可以是在支配 $P_{\text{CMAX},c}$ 计算的因素发生变化的时候触发PHR的例示过程。

[0630] WTRU 102可以采取以下操作中的一个或多个操作。当P-MPR支配了(例如在当前TTI中) $P_{\text{CMAX},c}$ (或 $P_{\text{CMAX}}$ )的计算而没有支配最后一个PHR中的 $P_{\text{CMAX},c}$ (或 $P_{\text{CMAX}}$ )的计算时,WTRU 102可以触发PHR。对于多个CC来说,如果在一个或多个CC中存在从P-MPR在最后一个PHR中不处于支配地位到P-MPR处于支配地位(例如在当前TTI中)的变化,则WTRU 102可以触发PHR。对于多个CC来说,P-MPR可以是专用于CC的,其中每一个CC的P-MPR是 $P\text{-MPR},c$ 。在这里可以使用禁止、TTT或回顾定时器或窗口中的一个或多个来排除或延迟P-MPR支配触发。

[0631] 当P-MPR没有支配(例如在当前TTI) $P_{\text{CMAX},c}$ (或 $P_{\text{CMAX}}$ )的计算但却支配了最后一个PHR中的 $P_{\text{CMAX},c}$ (或 $P_{\text{CMAX}}$ )的计算时,WTRU 102可以触发PHR。对于多个CC来说,如果在一个或多个CC中存在从P-MPR在最后一个PHR中处于支配地位到P-MPR不处于支配地位(例如在当前TTI中)的变化,那么WTRU102可以触发PHR。对于多个CC来说,P-MPR可以是专用于CC,其中每一个CC的P-MPR是 $P\text{-MPR},c$ 。在这里可以使用禁止、TTT或回顾定时器或窗口中的一个或多个来排除或延迟P-MPR支配触发。

[0632] 在某些典型的实施方式中, WTRU102可以如下确定是否满足了PHR触发标准。如果P-MPR在最后一个PHR中不是支配 $P_{\text{CMAX},c}$  (或 $P_{\text{CMAX}}$ ) 的因素, 并且现在是处于支配地位的因素, 和/或如果P-MPR在最后一个PHR是支配 $P_{\text{CMAX},c}$  (或 $P_{\text{CMAX}}$ ) 的因素, 并且现在不是处于支配地位的因素, 那么PHR触发标准是得到满足的。

[0633] 以下关于 $P_{\text{CMAX},c}$ 的计算可以用作示例来帮助例示该过程:

[0634]  $P_{\text{CMAX},c}(i) =$

[0635]  $\text{MIN}\{P_{\text{EMAX},c} - \Delta T_{C,c}, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX}(MPR_{\text{actual},c}, P\text{-MPR},c(i)) - \Delta T_{C,c}\}$

[0636] 等式 (101)

[0637] 在该示例中, 当 $P\text{-MPR},c > MPR_{\text{actual},c}$ 以及 $[P_{\text{PowerClass}} - P\text{-MPR},c] < P_{\text{EMAX},c}$ 时,  $P\text{-MPR},c$ 有可能影响 $P_{\text{CMAX},c}$ 的值。

[0638] 当P-MPR (通常用于表示P-MPR或 $P\text{-MPR},c$ ) 没有支配 $P_{\text{CMAX},c}$ 的计算时, eNB 140可能基于其可以具有、接收或是可以支配的信息来追踪影响 $P_{\text{CMAX},c}$ 的MPR及其他相关因素 (例如LTE相关因素) 的变化, 其中举例来说, 所述信息可以是在PHR中报告的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值以及eNB 140为WTRU 102的每一个CC提供的UL授权。

[0639] 当P-MPR处于支配地位时, PHR可以为eNB 140提供 $P_{\text{CMAX},c}$ 值。当P-MPR处于支配地位时, 如果eNB 140知道P-MPR处于支配地位 (例如借助于在这里描述的PHR中包含且表明P-MPR处于支配地位的指示), 那么, 通过使用例示等式 $P_{\text{CMAX},c} = P_{\text{PowerClass}} - P\text{-MPR},c(i) - \Delta T_{C,c}$ , eNB 140能够确定WTRU 102使用的功率管理功率回退。

[0640] 图8是示出了与附加功率回退支配相关的典型触发和PHR过程800的图示。

[0641] 参考图8, 在典型的触发和PHR过程800中, 在第一时间810, 任何触发都是有可能发生的 (例如因为显著的路径损耗变化而导致的触发)。WTRU 102可以向eNB 140发送一个PHR, 其中该PHR可以包括用于活动CC的PH, 并且还可以包括用于CC的 $P_{\text{CMAX},c}$ 。WTRU 102可以为每一个CC发送一个关于P-MPR是否影响 $P_{\text{CMAX},c}$ 计算的指示 (例如包含在PHR中)。禁止定时器可以是响应于所述触发而被设置的。在下一个PHR之前, eNB 140可以追踪MPR (包括MPR和/或A-MPR), 并且估计从MPR支配 $P_{\text{CMAX},c}$ 的计算时起的PH。在第二时间820, 在禁止定时器终止之后, P-MPR值有可能变化为大于 (例如增大) 某个阈值量的值, 并且P-MPR可以支配 $P_{\text{CMAX},c}$ 的计算。由于P-MPR发生变化, WTRU 102有可能触发PHR。eNB 140可以从PHR中 (例如从 $P_{\text{CMAX},c}$ 中) 确定P-MPR (在时间820处于等级B)。在第三时间830, 在禁止定时器终止之后, P-MPR值有可能变化为大于 (例如增大) 某个阈值量的值, 而MPR也有可能改变 (例如增大) 并支配 $P_{\text{CMAX},c}$ 的计算。由于P-MPR的变化, WTRU 102有可能触发PHR。由于MPR在时间830支配了 $P_{\text{CMAX},c}$ 的计算, 因此, eNB 140可能不再能够从PHR中 (例如从 $P_{\text{CMAX},c}$ 中) 确定P-MPR (其在时间830处于等级C)。

[0642] 在第四时间840, 在禁止定时器终止之后, MPR值有可能改变 (例如减小), 由此P-MPR现在可能支配了 $P_{\text{CMAX},c}$ 的计算。由于支配地位改变, WTRU 102有可能触发PHR报告。现在, eNB 140可以从PHR确定P-MPR (其在时间840处于等级C)。在没有该触发器的情况下, eNB 140无法得知P-MPR, 并且有可能会过度调度WTRU 102。

[0643] 在某些典型的实施方式中, 当 $P_{\text{CMAX},c}$  (或 $P_{\text{CMAX}}$ ) 的支配因素发生变化时, 这时可以实施PHR触发处理。例如, 当 $P_{\text{CMAX},c}$ 的支配因素从P-MPR不处于支配地位变成P-MPR处于支配地位时, 这时可以实施触发处理。与第一时间810相关联的触发器可以是任一PHR触发器, 例如

因为路径损耗变化大于阈值而产生的触发器。作为触发结果, WTRU 102可以发送一个PHR, 其中该PHR包含了用于活动CC的PH值以及用于CC的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值。WTRU 102还可以为每一个CC发送一个关于P-MPR是否影响 $P_{\text{CMAX},c}$ 计算的指示(例如包含在PHR中)。在这种情况下, P-MPR不处于支配地位。在下一个PHR之前, 只要P-MPR继续不处于支配地位, 则eNB 140可以像P-MPR不存在一样调度UL授权。如果eNB 140追踪MPR、A-MPR等等, 那么它可以估计其在做出调度决定的过程中使用的功率余量。

[0644] 在本示例中, 与第二时间820相关联的触发器可以是因为P-MPR的大的变化而产生的(例如从最后一个PHR时开始且大于阈值的P-MPR变化)。作为触发结果, WTRU 102可以发送一个PHR, 其中该PHR包含了用于活动CC的PH值以及用于CC的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值。WTRU 102还可以为每一个CC发送一个关于P-MPR是否影响 $P_{\text{CMAX},c}$ 计算的指示(例如包含在PHR中)。在这种情况下, P-MPR处于支配地位。通过具有 $P_{\text{CMAX},c}$ 以及表明P-MPR处于支配地位的指示, 可以允许eNB 140确定WTRU 102使用的P-MPR值(例如等级B)。

[0645] 在下一个PHR之前, 如果eNB 140追踪MPR、A-MPR等等, 那么它可以将恰当的值与P-MPR值相比较, 以便确定哪一个值处于支配地位, 并且相应地使用所追踪的值或P-MPR值来估计PH。由于P-MPR可以从最后一个PHR获知, 因此这样是可行的。

[0646] 在本示例中, 与第三时间830相关联的触发器可以是因为很大的P-MPR变化产生的(例如从最后一个PHR开始且大于阈值的P-MPR变化)。作为触发结果, WTRU 102可以发送一个PHR, 其中该PHR包含了用于活动CC的PH值以及用于CC的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值。WTRU 102还可以为每一个CC发送一个关于P-MPR是否影响 $P_{\text{CMAX},c}$ 计算的指示(例如包含在PHR中)。在这种情况下, P-MPR不处于支配地位。现在, eNB 140知道P-MPR不再处于支配地位, 并且由于P-MPR不处于支配地位, 即使其发生了显著变化(例如大于阈值量的变化), eNB也不能确定当前的P-MPR值。

[0647] 在下一个PHR之前, 只要P-MPR仍不处于支配地位, 则eNB 140可以像P-MPR不存在一样调度UL授权。如果eNB 140追踪MPR、A-MPR等等, 那么它可以估计其在做出调度决定的过程中使用的功率余量。

[0648] 如果状况发生变化并且P-MPR处于支配地位, 那么在不具有可能触发PHR的很大变化的情况下, eNB 140无法获知P-MPR处于支配地位或是P-MPR值。所述eNB 140有可能会过度调度WTRU 102, 而这有可能导致在WTRU 102上实施功率缩放处理。

[0649] 在第四时间840, 由于从P-MPR在最后一个PHR中不处于支配地位到P-MPR处于支配地位的变化, 这时可以使用触发器来向eNB 140告知P-MPR现在处于支配地位, 以及提供能够确定P-MPR的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值。

[0650] 与关联于时间820和830的第二和第三触发之间的时间相似, 在下一个PHR之前, 如果eNB 140追踪MPR、A-MPR等等, 那么它可以将恰当的值与P-MPR值相比较, 以便确定哪一个值处于支配地位, 并且可以相应地使用所追踪的值或P-MPR值来估计PH。

[0651] 图9是示出了典型的触发和PHR过程900的图示。

[0652] 参考图9, 在典型的触发和PHR过程900中, 在第一时间910, 任何触发都有可能发生(例如因为显著的路径损耗变化而导致的触发)。WTRU 102可以向eNB 140发送PHR, 其中该PHR可以包括用于活动CC的PH, 并且还可以包括用于CC的 $P_{\text{CMAX},c}$ 。WTRU 102可以为每一个CC发送一个关于P-MPR是否影响 $P_{\text{CMAX},c}$ 计算的指示(例如包含在PHR中)。响应于所述触发, 可以设置禁止定时器。在下一个PHR之前, eNB 140可以追踪MPR(包括MPR和/或A-MPR), 并且估计



从MPR支配 $P_{\text{CMAX},c}$ 计算时开始的PH。在第二时间920,在禁止定时器终止之后,P-MPR值的变化(例如增大)有可能大于某个阈值量,并且P-MPR有可能支配 $P_{\text{CMAX},c}$ 的计算。由于P-MPR的变化,WTRU 102可以触发PHR。eNB 140可以从PHR中(例如从 $P_{\text{CMAX},c}$ 中)确定P-MPR(其在时间920处于等级C)。在第三时间930,在禁止定时器终止之后,P-MPR值的变化(例如减小)有可能大于某个阈值量,此时,P-MPR有可能支配 $P_{\text{CMAX},c}$ 的计算。由于P-MPR的变化,WTRU 102有可能触发PHR。由于MPR在时间930支配了 $P_{\text{CMAX},c}$ 的计算,因此,eNB140有可能不再能够从PHR中(例如从 $P_{\text{CMAX},c}$ 中)确定P-MPR(其在时间930处于等级B)。

[0653] 在第四时间940,在禁止定时器终止之后,MPR值有可能会改变(例如减小),由此P-MPR现在有可能支配 $P_{\text{CMAX},c}$ 的计算。由于支配地位改变,WTRU 102有可能触发PHR报告。现在,eNB 140可以从PHR中确定P-MPR(其在时间940处于等级B)。在没有该触发器的情况下,eNB 140无法得知P-MPR处于支配地位,并且有可能不正确地调度WTRU 102。

[0654] 在某些典型的实施方式中,如果第四时间的触发器不存在,那么eNB 140可以假设P-MPR与其在第二时间发生触发器的时候相同。在这种情况下,当eNB 140假设P-MPR处于支配地位时,由于其假设仍旧处于等级C,因此其对WTRU 102的调度有可能不足。在其他典型的实施方式,如果eNB 140假设MPR是从最后一个表明MPR处于支配地位的PHR开始处于支配地位的(例如始终处于支配地位),那么在P-MPR实际处于支配地位时,eNB 140有可能会过度调度WTRU 102。

[0655] 在某些典型的实施方式中,过程(例如MAC过程)可以包括以 $P_{\text{CMAX},c}$ 支配地位的变化为基础的PHR触发。以 $P_{\text{CMAX},c}$ 支配地位为基础的典型示例PHR触发可被定义成是在以下情况中发生的:禁止PHR定时器终止、已经终止、有可能终止或者有可能已经终止,以及在PHR(例如MAC PHR)中的某个字段(例如支配地位指示字段或P字段)从最后一次在WTRU 102具有或可能具有用于新传输的UL资源的PHR传输的时候开始发生了变化(或可能已经发生了变化),其中所述字段可以表明:如果没有应用附加功率管理,那么 $P_{\text{CMAX},c}$ 将会具有(或可能具有)不同的值。

[0656] 在某些典型的实施方式中,关于是否触发PHR的判定可以包括使用处于支配地位的因素。

[0657] WTRU 102可以基于以下的一个或多个典型过程来确定是否以及基于什么来触发PHR。WTRU 102可以确定与P-MPR关联的变化是否可被用作触发标准。该判定可以基于P-MPR是否在计算 $P_{\text{CMAX},c}$ (或 $P_{\text{CMAX}}$ )的过程中是处于支配地位的因素(例如是否对计算产生影响)。如果存在多个CC,那么可以为每一个CC单独做出这其中的每一个判定。对每一个CC来说,P-MPR可以是 $P_{\text{CMAX},c}$ 。

[0658] 如果P-MPR在发送最后一个PHR时不是处于支配地位的因素,并且现在(例如在当前TTI中)也不是处于支配地位的因素,那么为关联于P-MPR的变化报告PHR的处理有可能是无用的(例如在P-MPR变化超出阈值的时候)。WTRU 102可以跳过这个基于与P-MPR相关联的变化来确定是否触发PHR的过程。如果存在多个CC,那么可以单独为每一个CC执行这其中的每一个判定(例如确定哪一个因素处于支配地位或者是否触发PHR)。对于满足状况的CC而言(例如任何这样的CC,其中对于所述CC来说,P-MPR或 $P_{\text{CMAX},c}$ 在发送最后一个PHR的时候都不是处于支配地位的因素,并且现在也不是处于支配地位的因素),WTRU 102可以跳过基于与P-MPR相关联的变化来确定是否启动TTT定时器的过程。对于每一个CC来说,P-MPR可以是

P-MPR, c。

[0659] 在某些典型的实施方式中,PHR中的 $P_{\text{CMAX}}$ 值可以支持带间UL传输。可以设想的是,CC和服务小区是可以交换使用的,TTI可以取代子帧,并且仍旧与这些实施方式相符。

[0660]  $P_{\text{CMAX}}$ 可以是为WTRU配置的总的最大输出功率。在没有缩放的情况下,如果为UL CC计算的WTRU 102的功率总和即将或将会超出 $P_{\text{CMAX}}$ ,那么WTRU 102可以在传输之前相应地缩放CC功率,以免超出其最大功率。在PHR中发送 $P_{\text{CMAX}}$ 的处理对eNB调度器而言是很有用的,以使eNB调度器确定WTRU 102是否缩放过CC功率,以及在执行过缩放的情况下确定缩放程度。可以设想的是,对带内UL而言,eNB 140能够从 $P_{\text{CMAX},c}$ 中确定或估计 $P_{\text{CMAX}}$ ,并且无法从用于带间UL的 $P_{\text{CMAX},c}$ 中确定或估计 $P_{\text{CMAX}}$ 。

[0661] 在某些典型的实施方式中, $P_{\text{CMAX}}$ 可以是WTRU 102在PHR中发送的(例如始终将 $P_{\text{CMAX}}$ 包含在PHR中,或者将其包含在扩展PHR报告中,其中举例来说,所述扩展PHR报告仅用于版本11和/或以后版本的WTRU 102)。如果WTRU 102始终在PHR中发送 $P_{\text{CMAX}}$ ,那么当可以基于其他用信号通告的参数来确定 $P_{\text{CMAX}}$ 时,这时有可能出现不必要或没用的信令。如果能在(例如仅仅在)有用或需要的时候在PHR中发送 $P_{\text{CMAX}}$ ,从而减小信令开销,那么将会是非常有用的。

[0662] 以下是用于在满足(或仅满足)某些标准的时候将 $P_{\text{CMAX}}$ 包含在PHR中来减少PHR信令的典型过程。

[0663] 基于下列的一个或多个标准的符合(或满足),WTRU 102可以将 $P_{\text{CMAX}}$ 包含在PHR中,所述PHR则可以处于扩展PHR MAC CE中。

[0664] 第一个标准可以包括配置标准,并且所述标准是在WTRU 102被配置成用于带间UL(例如,WTRU 102被配置成在至少诸如800MHz波段和2.1GHz波段之类的两个波段中的每个波段上具有至少一个UL CC)的情况下满足的。

[0665] 第二个标准可以包含已激活/CC标准,如果PHR包含了(或者将会或即将包含)用于至少两个波段中的CC的报告,则可以满足该标准,其中举例来说,意味着,该标准表示或者促使(1)在PH包含(或者即将或将要包含)于PHR的至少两个波段中的每一个波段上都具有至少一个已激活的CC,并且用于这其中的每一个CC的PH都可以是真实或虚拟的;和/或(2)在PH被包含(或是即将或将要包含)于PHR的至少两个波段中的每一个波段上都具有至少一个CC,并且用于这其中的每一个CC的PH都可以是真实或虚拟的。

[0666] 第三标准可以包括真实PH标准,其中如果PHR包含了(或者即将或将会包含)用于至少两个波段中的CC的真实PH,则可以满足该标准,其中举例来说,意味着,所述标准可以是指或致使(1)V比特可以指示用于至少两个波段中的每一个波段上的至少一个CC的真实PH;和/或(2) $P_{\text{CMAX},c}$ 可被(或者即将或将被)包含在用于至少两个波段中的每一个波段上的至少一个CC的PHR中;和/或(3)对处于至少两个波段中的每个波段的至少一个CC而言,在被报告(或者用以报告)PHR的子帧中具有UL资源(例如PUSCH和/或PUCCH);和/或(4)对处于至少两个波段中的每个波段上的至少一个CC而言,在被报告(或用以报告)PHR的子帧中分配了UL资源,其中所述UL资源可以通过UL授权或是所配置的半持久性调度(SPS)来分配,并且这种分配有可能产生PUSCH传输;和/或5)对处于至少两个波段中的每个波段上的至少一个CC来说,在被报告PHR的子帧中有可能分配UL资源或是存在PUCCH传输,其中所述UL资源可以通过UL授权或是所配置的半持久性调度(SPS)分配的并且有可能产生PUSCH传输等等。

[0667] 第四个标准可以包括一个缩放标准,其中如果WTRU 102在报告PHR的子帧中缩放

或者可以缩放其计算的一个或多个CC (或CC信道) 功率, 则满足该标准, 其原因可以是所计算的CC功率总和将会或者即将超出WTRU 102的许可的总功率, 其中所述功率可以是WTRU配置的总的最大输出功率 $P_{\text{CMAX}}$ 。

[0668] 可以设想的是, 如果具有真实PH的CC是已激活CC, 并且已激活CC是已配置的CC, 那么第三标准可以是第二标准的子集, 第二标准可以是第一标准的子集。在这种情况下, 举例来说, 无冗余标准可以包括单独的第一、第二、第三和第四标准中的每一个, 以及第一与第四、第二与第四、第三与第四标准的组合。

[0669] 以下是WTRU 102如何确定是否在WTRU 102可以发送的PHR中包含 $P_{\text{CMAX}}$ 以及eNB 140如何可以确定是否在eNB 140可能接收的PHR中存在 $P_{\text{CMAX}}$ 的示例。

[0670] 在某些典型示例中, 如果第三标准和第四标准都满足, 那么WTRU 102可以在PHR中包含 (例如仅仅包含)  $P_{\text{CMAX}}$ , 由此, 在PHR的子帧中存在处于至少两个波段中的每一个波段的至少一个CC, 其中所述CC的真实PH包含在PHR中, 并且WTRU 102为其执行过缩放处理来避免超出其最大功率 (举例来说, 所述最大功率可以是 $P_{\text{CMAX}}$ )。

[0671] 在其他的典型示例中, 如果满足第二标准, 那么WTRU 102可以在PHR中包含 (例如仅仅包含)  $P_{\text{CMAX}}$ , 由此, 在PHR的子帧中存在处于至少两个波段中的每个波段的至少一个已激活的CC (基于WTRU 102知道或确定的内容), 并且对这其中的每一个CC而言, 所报告的PH可以是真实或虚拟的。

[0672] 在另一个典型示例中, 由于PHR可以包括一个表示已被配置和激活的CC并且用于所述CC的PH已被包含的比特映射, 并且eNB 140知道在每一个波段中具有哪些CC (举例来说, 由于eNB 140可以配置CC), 因此, eNB 140可以使用PHR MAC-CE比特映射来确定是否在一个以上的波段中包含了用于CC的PH, 其中所述比特映射可以识别所包含的是用于哪些CC的PH。如果用于包含 $P_{\text{CMAX}}$ 的标准是第二个标准, 那么eNB 140可以知道足够的信息来确定在该PHR中是否存在 $P_{\text{CMAX}}$ 。

[0673] 在其他的典型示例中, eNB 140可以使用该比特映射来确定在PHR中可以包含哪些CC, 以及使用与每一个PH相关联的V比特来确定哪些CC具有真实PH, 从而确定是否在PHR中具有用于不同波段中的CC的真实PH值。如果用于包含 $P_{\text{CMAX}}$ 的标准是第三个标准, 并且在满足第一和第二标准的情况下可以满足该标准 (例如只在这种情况下满足), 那么, 如果eNB 140发现V比特指示的是用于至少两个不同波段中的每一个波段上的CC的真实PH, 则eNB 140可以具有足够信息 (例如来自V比特的信息) 来确定PHR中是否存在 $P_{\text{CMAX}}$ 。

[0674] 如果用于包含 $P_{\text{CMAX}}$ 的标准是单独的或是与任一其他标准组合的第四标准, 那么eNB 140无法具有足够信息来确定是否在PHR中包含 $P_{\text{CMAX}}$ 。

[0675] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以在PHR中包含下列各项中的一项或多项。

[0676] (1) 关于WTRU 102在计算输出功率的时候是否执行过缩放的指示, 该指示可以提供一个表明WTRU 102是否缩放了所计算的一个或多个CC (或CC信道) 功率的指示 (例如避免出现超出WTRU的最大许可发射功率的状况, 其中所述功率可以是WTRU配置的总的最大输出功率 $P_{\text{CMAX}}$ )。该指示可以是1个比特, 并且可以使用MAC CE中的保留 (或未使用) 比特, 例如PHR中的第一个八比特组的保留比特, 其中所述八比特组中的7个比特被用于指示包含在PHR中的CC, 1个比特则被用作了保留比特。诸如比特之类的指示可用于表明在PHR中是否存在 $P_{\text{CMAX}}$ 。举个例子, 如果用于包含 $P_{\text{CMAX}}$ 的标准是第三和第四标准, 那么eNB 140可以使用指示

CC的比特映射来了解在PHR中是否存在处于不同波段的CC,并且可以使用V比特来确定用于至少两个波段中的CC的PH是否真实,以及使用缩放比特来了解是否执行了缩放。如果满足所有这些标准,那么eNB 140可以推测余量中的 $P_{\text{CMAX}}$ 。如果WTRU 102在被发送了(或是发送)PHR的子帧中执行过缩放处理,那么WTRU 102可以将比特之类的指示设置成表明缩放处理的状态。如果满足了用于包含 $P_{\text{CMAX}}$ 的一个或多个标准,并且WTRU 102在被发送(或是发送)PHR的子帧中执行过缩放处理,那么WTRU 102可以将比特之类的指示设置成表示缩放处理(和/或包含 $P_{\text{CMAX}}$ )的状态。

[0677] (2) 关于 $P_{\text{CMAX}}$ 是否包含在PHR中的指示,例如存在性指示符,其中举例来说,所述指示可以是PHR中的单个比特,并且可以是缩放指示的补充(或替换)。该存在指示可以使用MAC CE中的保留(或未使用)比特,例如PHR中的第一个八比特组的保留比特,其中所述八比特组中的7个比特用于指示包含在PHR中的CC,第8个比特则是保留的。当满足如上描述的一个或多个恰当标准时,WTRU 102可以将所述比特设置成表明存在 $P_{\text{CMAX}}$ 。

[0678] 虽然所公开的是为带内类型的操作提供关于PHR中的 $P_{\text{CMAX}}$ 的指示,但是可以想到,其也可以用于与带内状况不同的其他状况,例如非邻接带内乃至邻接带内CA,并且可以提供有用信息。。对于非邻接带内和/或邻接带内操作的情况来说,用于包含 $P_{\text{CMAX}}$ 的一个或多个标准(例如以在多个波段中具有CC为基础)都是可以应用的。特别地,举个例子,对非邻接带内CA或是作为位置不同的服务小区的CC而言,与不同波段中的CC相关联的标准可以扩展成与处于其他类型的不同情景中的CC相关联的标准,例如具有不同载波频率的CC。

[0679] 在其他的典型实施方式中,在PCell上可以执行无线电链路监视(RLM),这对带内操作以及处于相同位置的服务小区而言是足够的(其原因在于在这些情形中,小区的接收质量有可能是相似的)。对于例如具有带内DL和/或UL情景的带内操作而言,以及在诸如具有远程无线电头端(RRH)的小区并非处于相同位置的情况下,仅仅为PCell执行RLM未必足够。所述RLM可以扩展至SCell。通过使用RLM,可以确定DL接收质量,其中所述质量可能导致对同步/不同步状况进行检测。

[0680] 在某些典型的实施方式中,通过使用RLM(或某种其他措施或机制),可以确定用作UL CC的路径损耗参考且在DL CC上执行的路径损耗测量是否质量良好和/或可靠。

[0681] 如果确定路径损耗参考的质量低下(例如基于某些标准),那么WTRU 102可以采用以下操作中的一个或多个操作。WTRU可以在PHR中报告问题(例如质量低下)(例如包含用于每一个CC或CC群组的质量指示符,其中所述群组可以基于波段、位置(例如RRH)或是定时提前(TA)(例如TA群组))。WTRU 102可以禁止用于那些路径损耗参考质量很差的CC的PH触发(例如以相关联的CC或CC群组的RLM过程为基础)。

[0682] 在某些典型的实施方式中,以下事件可能触发PHR: (1) 作为路径损耗参考使用的一个或多个CC(例如任一CC)上的路径损耗变化(例如超出阈值和/或显著的路径损耗变化); (2) 一个或多个CC(例如任一CC)上的P-MPR变化(例如超出阈值和/或显著的P-MPR变化); (3) 周期性定时器终止; (4) PHR功能的配置/重新配置; 和/或 (5) 已被配置了UL的SCell的激活。

[0683] 在与处于相同位置的带内小区一起工作时,每一个小区的衰落有可能与其他小区的衰落相关联,对于这些小区来说,P-MPR可以是相同的,由此,这些小区可以采用类似的方式工作。如果某一个CC的路径损耗或P-MPR发生变化(例如显著变化),那么可以认为别的CC

也会发生类似变化。当满足触发标准并且为CC (例如所有CC) 发送PHR时,该PHR可以包括CC (例如所有CC) 的变化,并且可以在某个时段中禁止关于CC (例如所有CC) 的PHR。对于处于相同位置的带内小区来说,由于这些小区可以采用相似的方式工作,因此,以类似的方式来处理CC (例如所有CC) 是合理的。

[0684] 当小区处于不同波段或不同位置时,这些小区的路径损耗和P-MPR有可能是无关的。在这种情况下,当基于针对某一个CC满足的标准而触发PHR时,处于别的波段或位置的别的CC的触发标准既有可能是满足的,也有可能是未被满足的。如果作为满足第一CC的触发标准的结果而发送了PHR,那么可以重启禁止定时器。在禁止时间 (例如禁止定时器终止之前的时间) 中,如果满足了另一个CC的触发标准,那么可以阻止包含了所述触发所产生的变化的报告,直至禁止定时器终止。一旦定时器终止,如果触发条件仍旧存在,则可以报告PH (举例来说,这样做实际延迟了触发条件的报告)。如果触发条件不再存在,则不会报告基于该触发条件的PH。

[0685] 在某些典型的实施方式中,WTRU 102可以具有多个PHR禁止定时器,由此,每一个定时器的禁止效果可以是 (例如仅仅是) 针对与各个禁止定时器相关联的CC的。

[0686] 在某些典型的实施方式中,CC可以基于下列各项中的一项或多项而被分组: (1) UL波段; (2) DL波段; (3) 位置; (4) 定时提前参考; (5) 路径损耗参考; 和/或 (6) 路径损耗参考的波段或位置。CC群组可以包括一个或多个CC。

[0687] 在某些典型的实施方式中,WTRU 102可以具有依照CC群组的独立PHR禁止定时器。对于每一个CC群组来说,WTRU 102可以基于为该CC群组触发的PHR来重启PHR禁止定时器。例如,WTRU 102可以具有一个依照波段、路径损耗参考和/或每一个位置 (例如RRH) 的PHR禁止定时器。作为替换,WTRU 102还可以具有基于不同小区群组的独立PHR禁止定时器,例如一个禁止定时器对应于一个TA群组。

[0688] 对禁止定时器选通的触发 (例如路径损耗变化触发) 来说,WTRU 102可以单独处理用于不同群组中的CC的触发。如果禁止PHR定时器终止或已经终止,并且从最后一次在WTRU 102具有用于新传输的UL资源的时候传送PHR开始,作为路径损耗参考使用的至少一个已激活服务小区的路径损耗变化已经超出了DL路径损耗变化 (dB), 那么是满足当前的路径损耗变化触发标准的。

[0689] 通过修改路径损耗变化触发,可以反映下列各项中的一项或多项,包括: (1) 特定于CC群组的PHR禁止定时器终止; (2) 基于CC群组中的CC所使用的服务小区的路径损耗变化的触发; (3) 为CC群组中的至少一个CC传输真实PHR的需求/规定 (例如在评估触发标准的TTI中), 其中举例来说,所述需求/规定可以是指或者促使UL资源 (例如PUSCH) 经由UL授权或是已配置的SPS而被分配给CC群组中的至少一个CC的传输和/或为CC群组中的至少一个CC传送PUCCH; (4) 用于群组中的至少一个CC上的新传输的UL资源需求/规定,或者在任一CC上存在用于新传输的UL资源。

[0690] 以下是经过修改的触发的示例。第一个示例可以包括一个处于以下情况的触发: 如果用于CC群组的禁止PHR-定时器终止或已经终止,并且从最后一次在WTRU 102具有用于CC群组中的CC的新传输的UL资源的时候传送PHR时开始,作为CC群组中的CC的路径损耗参考使用的至少一个已激活服务小区的路径损耗变化已经超出了DL路径损耗变化dB。第二示例可以包括一个处于以下情况的触发,用于CC群组的禁止PHR-定时器终止或已经终止,并

且从最后一次在WTRU 102具有为该CC群组中的CC的传输分配的UL资源以及用于新传输的UL资源的时候传送PHR时开始,作为CC群组中的CC的路径损耗参考使用的至少一个已激活服务小区的路径损耗变化已经超出了DL路径损耗变化dB。

[0691] 在第二示例中,用于新传输的UL资源可以处于任何一个CC。

[0692] 对处于多个波段的UL CC来说,在每次发送PHR时,用于某一个波段中的CC的PH有可能全都是虚拟的。为了确保WTRU 102至少在该WTRU 102具有活动UL CC的所有波段中偶尔为CC发送真实PH,在某些典型的实施方式中可以实施修改。

[0693] 在这里有可能存在一个PHR周期性定时器、即周期性PHR-定时器,由此,在其终止的时候可以触发PHR,如果任一小区具有用于新传输的UL资源,则可以传送PHR。这里的一个修改可以包括:对每一个CC群组而言,WTRU 102可以具有一个独立的PHR周期性定时器。当用于CC群组的周期性定时器终止时,WTRU 102可以触发PHR,并且在满足以下的一个或多个条件的时候发送PHR。用于触发和发送PHR的第一个条件可以包括为CC群组中的至少一个CC的传输分配了UL资源(例如PUSCH)。第二个条件可以包括存在将会为CC群组中的至少一个CC传送的PUCCH。第三个条件可以包括存在用于CC群组中的至少一个CC上的新传输的UL资源,或者存在用于任何一个CC上的新传输的UL资源。

[0694] 为传输分配的UL资源可以是由经过配置的SPS或是借助UL授权分配的。

[0695] 当WTRU 102发送具有用于该群组中的一个或多个CC的真实PH的PHR时,WTRU 102可以重启该CC群组的PHR周期性定时器。

[0696] 在这里有可能存在触发,由此,在激活已经配置了的UL的SCell时,如果任一小区都具有用于新传输的UL资源,那么WTRU 102将会触发和发送PHR。如果该激活不是重新激活,那么可以将PHR与用于新激活的SCell的虚拟PH一起发送(举例来说,这是因为在WTRU 102有时间接收用于新激活的SCell的UL授权之前,在PCell或另一个SCell上可能存在许可)。

[0697] 对带内CA来说,由于与新激活的SCell处于相同波段的至少一个UL CC具有用于新传输的UL资源,并且为至少可以提供 $P_{\text{CMAX},c}$ 的CC包含了一个真实PH,因此该触发过程是可以接受或适用的。除非每一个CC的 $P_{\text{EMAX},c}$ 不同,否则将会认为相同波段中的CC的 $P_{\text{CMAX},c}$ 是相同的,并且eNB 140可以知道相同波段中的CC的 $P_{\text{EMAX},c}$ 是相同还是不同的值(因为eNB 140可以配置 $P_{\text{EMAX},c}$ 值)。可以设想的是, $P_{\text{CMAX}}$ 可以根据相同波段中的 $P_{\text{CMAX},c}$ 确定的。在带内范例中,eNB 140可以具有充足的信息来调度(例如智能调度)新激活的SCell。

[0698] 对于带间CA来说,如果在该波段没有其他CC提供 $P_{\text{CMAX},c}$ (例如因为不同波段中的 $P_{\text{CMAX},c}$ 是无关的),那么接收虚拟PH有可能是无法接受的。

[0699] 在某些典型的实施方式中,基于SCell激活事件的PHR触发和发送(例如在去激活之后激活,和/或在配置或重新配置之后首次激活等等)可以由WTRU 102基于所满足的某些标准而被延迟。WTRU 102可以延迟PHR的触发和发送,直至在激活SCell的CC群组中的至少一个CC上分配了UL资源(例如群组可以基于频带)和/或存在用于该群组中的至少一个CC的新传输的UL资源。特别地,如果满足以下的一个或多个标准,则WTRU 102可以延迟PHR的触发和发送:(1) SCell是或者可以是CC群组中的唯一的UL CC或已被配置了上行链路的唯一CC,例如基于波段的群组;和/或(2) 作为激活触发的结果而在例如满足激活触发需求的第一个TTI中发送的PHR可以包括用于已激活SCell的群组中的所有CC的虚拟PH。

[0700] 在某些典型的实施方式中,虽然在SCell激活的时候仍旧保持PHR触发,但是当在已被激活的SCell的CC群组中的至少一个CC上分配了UL资源(其中举例来说,所述群组可以基于频带)和/或存在用于该群组中的至少一个CC的新传输的UL资源的时候,WTRU 102也可以在激活事件之后的某个时间触发PHR(例如在激活事件之后尽可能快地触发)。

[0701] 关于如何在为与新激活的SCell处于相同CC群组(例如相同频带)的至少一个小区传送真实PH之前延迟PHR的典型示例可以包括以下的一个或多个触发标准,这些触发标准既可以是新的触发标准,也可以替换已有的SCell激活触发标准。

[0702] 例如,当激活或者可以激活配置了上行链路且作为某个CC群组一部分的SCell且在该TTI中满足以下条件(例如为真)时,这时可以产生一个触发:存在为处于某个CC群组且配置了上行链路的小区上的传输分配的UL资源,并且从SCell激活时起尚没有使用分配给处于某个CC群组且配置了上行链路的小区上的传输的UL资源来传送PHR。

[0703] 在另一个示例中,激活或者可以激活配置了上行链路且作为某个CC群组一部分的SCell且当在这个TTI中满足以下条件(例如为真)时,这时可以产生一个触发:在处于某个CC群组且配置了上行链路的小区上分配了用于传输的UL资源,并且从去激活、配置、重新配置之后首次激活小区时起和/或从配置或重新配置小区时起尚未使用为在处于某个CC群组且配置了上行链路的小区上进行的传输分配的UL资源来传送PHR。

[0704] 如上所述,当结合UL中的多个波段以及每个波段的多个CC工作时,WTRU 102可以依照UL波段来配置一个最大输出功率 $P_{\text{CMAX},b}$ 。在未执行缩放处理的情况下,如果为波段b中的CC计算的功率总和即将或将会超出 $P_{\text{CMAX},b}$ ,那么WTRU 102可以缩减计算得到的功率。

[0705] 基于与这里定义的关于何时包含 $P_{\text{CMAX}}$ 的规则相类似的规则,WTRU 102可以在PHR中包含 $P_{\text{CMAX},b}$ 。

[0706] WTRU 102可以将 $P_{\text{CMAX},b}$ 包含在PHR中,其中所述PHR可以处于扩展的PHR MAC CE或别的PHR MAC CE中。WTRU 102始终可以将 $P_{\text{CMAX},b}$ 包含在PHR中,并且可以基于以上为 $P_{\text{CMAX}}$ 标识的一个或多个标准和/或基于所满足(或符合)的以下的一个或多个标准来将 $P_{\text{CMAX},b}$ 包含在PHR中。

[0707] (1) 配置标准,其中举例来说,如果WTRU 102被配置成用于带间UL,并且在至少两个波段中的每一个波段上具有至少一个UL CC,以及在至少一个波段上具有至少两个UL CC,那么可以满足该标准。

[0708] (2) 已激活/CC标准,如果PHR包含(或者即将或将会包含)用于至少两个波段中的CC的报告(例如具有用于至少一个波段中的至少两个CC的报告),那么可以满足该标准,其中举例来说,所述标准可以是指或者促使(a)在至少两个波段中的每一个波段上具有至少一个已激活的CC(例如具有处于至少一个波段中的至少两个已激活的CC),在PHR中包含(或者将会包含)用于所述CC的PH,并且用于这其中的每一个CC的PH可以是真实或虚拟的;和/或(b)在至少两个波段中的每一个波段上都有可能具有至少一个CC(例如具有处于至少一个波段中的至少两个CC),其中在PHR中包含(或者将会包含)用于所述CC的PH,并且用于这其中的每一个CC的PH可以是真实或虚拟的。

[0709] (3) 真实PH标准,如果PHR包括(或者即将或将会包括)用于至少两个波段中的CC(例如具有处于这其中的至少一个波段中的至少两个CC)的真实PH,则可以满足该标准,其中举例来说,所述标准可以是指或者可以促使(a) V比特可以指示用于至少两个波段中的每

一个波段上的至少一个CC (和/或例如用于这其中的至少一个波段中的至少2个CC) 的真实PH;和/或 (b)  $P_{\text{CMAX},c}$ 可被 (或者将被) 包含在用于至少2个波段中的每一个波段上的至少一个CC (和/或这其中的至少一个波段中具有至少两个CC) 的PHR中;和/或 (c) 对于至少两个波段中的每一个波段上的至少一个CC来说 (和/或对于在这其中的至少一个波段中的至少两个CC来说), 在被报告PHR的子帧中存在UL资源 (例如PUSCH和/或PUCCH);和/或 (d) 对于至少两个波段中的每一个波段上的至少一个CC来说 (和/或例如对于这其中的至少一个波段中的至少两个CC来说), 在被报告 (或是报告) PHR的子帧中分配了UL资源, 其中UL资源可以是借助UL授权或是通过所配置的SPS分配的, 并且这种分配有可能导致PUSCH传输;和/或 (e) 对于至少两个波段中的每一个波段上的至少一个CC来说 (和/或例如对于这其中的至少一个波段中的至少两个CC来说), 在被报告 (或是报告) PHR的子帧中有可能分配了UL资源或是具有PUCCH传输, 其中UL资源可以借助UL授权或是所配置的SPS来分配, 并且这种分配可能导致PUSCH传输。

[0710] (4) 缩放标准, 其中在被报告 (或是报告) PHR的子帧中, 如果WTRU 102缩放或者可能缩放了其计算的一个或多个CC (或者CC信道) 的功率, 那么由于计算得到的CC功率的总和即将或将会超出一个或多个UL波段的 $P_{\text{CMAX},b}$ , 因此, 该标准可被满足。

[0711] 在PHR中可以添加一个表明在特定波段中应用了缩放处理的指示。该指示可以与每一个用信号发送的 $P_{\text{CMAX},b}$ 相关联, 并且可以用信号发送。用于给出波段缩放指示符存在的标准与如上所述的用于给出 $P_{\text{CMAX},b}$ 存在的标准可以是相同的。

[0712] 可以设想的是, 如果具有真实PH的CC是一个已激活CC, 并且已激活的CC是一个已配置的CC, 那么以上阐述的标准 (3) 可以是标准 (2) 的子集, 并且标准 (2) 可以是标准 (1) 的子集。在这种情况下, 无冗余标准可以是标准 (1)、标准 (2)、标准 (3) 和/或标准 (4) 中的每一个单独标准, 以及例如标准 (1) 与 (4)、标准 (2) 与 (4) 和/或标准 (3) 与 (4) 的组合。

[0713] 对于以上的一个或多个标准来说, 如果满足该标准, 则WTRU 102可以将用于所有波段的 $P_{\text{CMAX},b}$ 包含在PHR中。在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以包括用于具有至少2个CC (例如UL CC) 的波段的 $P_{\text{CMAX},b}$  (例如仅用于这些波段), 并且对所述波段而言, 举例来说, 只有在以下条件中的一个或多个条件成立的情况下, WTRU 102才会包含 $P_{\text{CMAX},b}$ : (a) 这些CC配置了UL, 例如对应于标准 (1); (b) 这些CC配置了UL并且是激活的, 例如对应于标准 (2); (c) 对于这些CC来说, 在发送PHR的TTI中, PHR可以是真实的, 例如对应于标准 (3); 和/或 (d) 由于计算得到波段中的CC功率总和即将或者将会超出可能或者即将或者将要发送PHR的TTI中的 $P_{\text{CMAX},b}$ , 因此, 对计算得到的这其中的一个或多个CC (或CC信道) 功率执行的缩放处理是有用或必需的, 例如对应于标准 (4)。

[0714] 如果用于包含 $P_{\text{CMAX},b}$ 的标准是单独的标准 (4) 或是与其他任何标准组合的标准 (4), 那么eNB 140无法具有足够信息来确定是否在PHR中包含 $P_{\text{CMAX},b}$ 。

[0715] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以在PHR中包含下列各项中的一项或多项: (1) 表明WTRU 102是否在计算输出功率的时候为了避免出现超出用于某个波段的WTRU的最大许可发射功率的状况而对某个CC群组中的一个或多个CC执行过缩放处理的指示, 其中所述CC群组可以是一个波段, 并且所述WTRU最大许可发射功率可以是为该波段配置的WTRU 102的最大输出功率 $P_{\text{CMAX},b}$  (所述指示可以是一个比特或其他指示, 并且举例来说, 作为补充或替换, 它可以用于指示在PHR中是否存在某个CC群组的 $P_{\text{CMAX},b}$ ); 和/或 (2) 关于在PHR中是



否包含了某个CC群组的 $P_{\text{CMAX},b}$ 的指示,其中举例来说,所述指示可以是作为PHR中的单个比特的存在性指示符,并且可以是缩放指示的补充。

[0716] 如果PHR中存在指定波段的 $P_{\text{CMAX},b}$ ,则有可能存在波段专用的缩放指示。以上论述的任一 $P_{\text{CMAX},b}$ 存在标准均适用于波段专用的缩放指示符。

[0717] 除了带间CA之外, $P_{\text{CMAX},b}$ 还可以在其他状况中提供有用的信息,例如非邻接带内或邻接带内CA。对于非邻接带内和/或邻接带内来说,以多个波段中具有CC的情况为基础来包含 $P_{\text{CMAX},b}$ 的一个或多个标准同样是适用的。特别地,与不同波段中的CC相关联的标准可以扩展成与其他类型的不同情景中的CC相关联的标准,例如在非邻接带内CA或是并非处于同一位置的服务小区的CC的情况下的具有不同载波频率的CC。

[0718] 图10是示出了典型的PHR方法1000的流程图。

[0719] 参考图10,典型的PHR方法1000可以管理与WTRU 102相关联的PHR。在方框1010, WTRU 102可以确定用于WTRU 102的P-MPR (例如,所述P-MPR有时也被称为P-PR)。在方框1020,通过使用如上所述的一个或多个等式组, WTRU 102可以确定一个用于减小WTRU 102的最大传输功率值的回退值(backoff value)。该回退值可以包括在以上等式中引入的多个不同因素(factor)。在方框1030, WTRU 102可以依照所确定的回退值来向eNB 140报告PH。

[0720] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以基于P-MPR或P-PR来计算回退值 (例如在P-MPR支配了MPR和A-MPR合成的时候)。

[0721] WTRU 102可以在另一个值与P-MPR之间选择一个值作为选定值,并且可以基于该选定值来计算回退值。

[0722] WTRU 102可以基于至少特定吸收率(SAR)来计算P-MPR,其中所述SAR指示的是与WTRU 102相关联的射频能量吸收率。例如,当保持WTRU 102接近或邻近某个人时,基于人与WTRU 102的邻近度,特定吸收率可以增大(例如急剧增大)。就此而论,P-MPR可以增大(急剧增大)并且支配其他回退效果,例如MPR和A-MPR。在某些典型的实施方式中,, WTRU 102可以将另一个值(例如与MPR和A-MPR相关联)与P-MPR值相比较,以便确定哪一个更大。响应于所述另一个值大于P-MPR(例如第一个值处于支配地位), WTRU 102可以依照所述另一个值来计算回退值(例如只使用第一个值而排除P-MPR)。响应于所述另一个值小于P-MPR(例如P-MPR处于支配地位), WTRU 102可以依照P-MPR来计算回退值(例如只使用P-MPR而排除所述另一个值)。

[0723] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以确定所述另一个值是以MPR以及供WTRU 102用于执行UL传输的每一个CC的A-MPR为基础的,并且可以确定供WTRU 102用于执行UL传输的每一个CC的P-MPR。

[0724] P-MPR、回退值以及功率余量报告中的每一个都可以与下列各项之一相关联:(1)与WTRU 102相关联的CC或是(2)与WTRU 102相关联的CC合成。举例来说,如果WTRU 102是在非邻接频带上工作的,那么用于P-MPR、回退值和/或功率余量报告中的每一个的确定或计算可以与一个关联于频带的CC相关联,或者与CC合成相关联,其中所述CC合成与用于带间操作的每一个非邻接频带相关联。在某些典型的实施方式中,PH的报告可以包括为每一个载波分量发送与之关联的PHR,或者发送一个包含了与每一个载波分量相关联的PH值的PHR(例如合成报告)。

[0725] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以将回退值作为下列各项的最大值来计算: (1) 另一个值(例如可选的别的值)以及(2) P-MPR。

[0726] WTRU 102可以使用下列各项之一来计算回退值: 用于带间上行链路(UL)传输的第一过程或是用于带内UL传输的第二过程。举例来说, 可供WTRU 102用于带间UL传输的回退计算的过程有可能不同于用于带内UL传输的回退计算的过程。

[0727] 在某些典型的实施方式中, 如果在没有缩放(例如任何缩放)的情况下为UL CC计算的WTRU的功率总和将会超出(例如即将超出)最大传输功率限度, 那么WTRU 102可以向eNB 140指示所述WTRU 102为了避免超出最大传输功率限度而在传输之前缩放了CC功率。此外, WTRU 102还可以依照针对eNB 140的指示来缩放CC功率。

[0728] 在某些典型的实施方式(例如结合多个CC使用的实施方式)中, WTRU 102可以产生PHR, 其中该PHR具有与处于至少两个频带的CC相关联的至少两个PH值。这些PH值可以包括与用于至少两个频带的真实传输相关联的PH值。

[0729] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以在PHR中指示所述WTRU 102是否在计算输出功率的时候执行了缩放处理(例如通过缩放比特或缩放标记来指示)。

[0730] 图11是示出了另一个典型的PHR方法1100的流程图。

[0731] 参考图11, 典型的PHR方法1100可以报告WTRU状态。在方框1110, WTRU 102可以根据用于WTRU 102的P-MPR来确定所述WTRU 102是否应用了功率回退。在方框1120, WTRU可以基于P-MPR来向网络资源(例如eNB 140)报告所述WTRU 102已经应用了功率回退。当功率回退基于P-MPR时, WTRU 102还可以设置支配地位指示符(domination indicator), 并且可以将这个支配地位指示符报告或发送给网络资源。所述支配地位指示符可以处于发送给网络资源的媒体访问控制器(MAC)控制元素(CE)包含的PHR中。支配地位指示符可以是为每一个受相关联的P-MPR影响的分量载波设置的, 和/或单个(例如总的/合成)支配地位指示符可以与WTRU 102相关联。

[0732] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以将支配地位指示符改成: (1) 响应于受P-MPR影响的功率回退的第一逻辑级; 或者(2) 响应于不受P-MPR影响的功率回退的第二逻辑级。

[0733] 图12是示出了另一个典型的PHR方法1200的流程图。

[0734] 参考图12, 典型的PHR方法1200可以管理与WTRU 102相关联的PHR。在方框1210, WTRU 102可以确定在第一时段(例如当前时段或当前TTI时段)是否发生了用于CC的真实功率传输。在方框1220, WTRU可以确定发生了用于CC的真实传输的前一个时段(例如在CC具有用于UL传输的UL资源的时间)。在方框1230, WTRU 102可以将关联于第一时段(例如当前时段或当前TTI时段)的CC的P-MPR(或P-PR)与关联于第二时段(例如前一个时段)的CC的P-PR相比较, 其中举例来说, 所述第二时段关联的是与传送PHR的处理以及CC具有真实传输的情形相关联的最近TTI。在方框1240, WTRU可以根据比较结果来触发PHR。

[0735] 例如, 与CC相关联的PHR可以是基于比较结果而被触发的(例如在P-PR的变化幅度从第一到第二时段变成大于阈值量的时候)。用于确定第一或第二时段中在CC上执行的传输是否真实的处理可以包括: 确定上行链路授权是否分别与第一或第二时段中的CC相关联。

[0736] 图13是示出了附加的典型PHR方法1300的流程图。

[0737] 参考图13,典型的PHR方法1300可以管理与WTRU 102相关联的PH报告。在方框1310,WTRU 102可以确定在多个TTI上出现且与P-MPR相关联的条件是否发生临时变化,以此作为所确定的结果。在方框1320,WTRU 102可以基于所确定的结果来触发PH报告。

[0738] 在某些典型的实施方式中,WTRU 102可以通过连续确定一系列的P-MPR来确定一系列用于多个TTI (例如,与那些TTI关联的TTI) 的P-MPR,其中每一个P-MPR分别是在不同的TTI确定的。

[0739] 在某些典型的实施方式中,确定状况是否发生临时变化的处理可以包括:确定TTI序列期间的P-MPR值是否在超出阈值时段的时间里变成满足了状况。例如,WTRU 102或网络资源可以设置或配置相对于当前时间的特定时段,以此作为回顾窗口(所述回顾窗口可以是滑动窗口,它会随着当前时间的变化而移动/滑动,由此可以基于回顾窗口内的参数来测量/满足条件)。举个例子,在超出阈值时段的时间中,如果在至少一部分的回顾窗口中存在该状况,则可以满足所述状况。

[0740] 在某些典型的实施方式中,触发禁止定时器可以通过触发PHR启动的,由此避免出现第二个为时过早的PHR,这样一来,在超出从触发禁止定时器启动的时间开始的触发禁止时间之前将会停止或阻止触发PH报告(举例来说,即便在其他状况可以批准第二触发的情况下也是如此)。

[0741] WTRU 102可以将回退值作为下列各项之一来计算:(1) P-MPR的最高值;(2) P-MPR的最低值;(3) P-MPR的平均值;或者(4) 来自回顾窗口内部的P-MPR的中间值。

[0742] 在某些典型的实施方式中,通过修改P-MPR所导致的PHR触发,可以消除PHR中的虚拟余量报告所导致的偏差。

[0743] 图14是示出了另一个典型的PHR方法1400的流程图。

[0744] 参考图14,典型的PHR方法1400可以管理与WTRU 102相关联的PH报告。在方框1410,WTRU 102可以确定第一回退值,其中该第一回退值指示的是以下列各项中的至少一项为基础或与之关联的WTRU 102的最大传输功率值的第一减小:(1) 最大功率减小(MPR)或者(2) 附加MPR(A-MPR)。在方框1420,WTRU 102可以确定第二回退值,其中该第二回退值指示的是以功率管理最大功率减小(P-MPR)为基础且用于WTRU 102的最大传输功率值的第二减小。在方框1430,WTRU 102可以基于第一或第二回退值中的哪一个处于支配地位来选择第一或第二回退值之一。在方框1440,WTRU 102可以依照所选择的回退值来报告PH。

[0745] 图15是示出了附加的典型PHR方法1500的流程图。

[0746] 参考图15,典型的PHR方法1500可以管理与WTRU 102相关联(例如由WTRU 102实施)的传输功率。在方框1510,WTRU 102可以基于回退变化或回退影响而在TTI期间触发PHR。在方框1520,WTRU 102可以在该TTI期间传送PHR。

[0747] 图16是示出了附加的典型PHR方法1600的流程图。

[0748] 参考图16,典型的PHR方法1600可以管理与WTRU 102相关联(例如由WTRU 102实施)的传输功率。在方框1610,WTRU 102可以使用基于功率管理的回退来计算WTRU的最大输出功率。在方框1620,WTRU 102可以根据基于功率管理的回退变化或是基于功率管理的回退影响而触发PHR。

[0749] 图17是示出了另一个典型的PHR方法1700的流程图。

[0750] 参考图17,典型的PHR方法1700可以实施与WTRU 102相关联(例如由WTRU 102实

施)的传输功率确定。在方框1710, WTRU 102可以确定用于减小最大传输功率且基于功率管理的回退。在方框1720, WTRU 102可以根据所确定的基于功率管理的回退来报告减小的最大传输功率。

[0751] 图18是示出了另一个典型的PHR方法1800的流程图。

[0752] 参考图18, 典型的PHR方法1800可以管理与WTRU 102相关联(例如由WTRU 102实施)的传输功率。在方框1810, WTRU 102可以基于回退变化或是回退影响来触发PHR。在方框1820, 举例来说, 通过修改因为基于功率管理的回退所导致的PHR触发, 可以消除因为PHR中的虚拟余量报告所引起的偏差, 由此, WTRU 102可以消除虚拟PHR所引发的PHR触发。

[0753] PH可以是作为计算得到的WTRU 102的发射功率与所配置的最大输出功率之间的差值来计算的。在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以计算用于多个CC中的每一个CC的PH的值。

[0754] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以并行应用MPR(例如MPR和/或A-MPR)效果以及非MPR效果(例如减小子帧中的每一个CC的最大输出功率)。

[0755] WTRU 102可以响应于对基于功率管理回退变化的检测来触发PHR生成, 和/或可以在PHR中指示基于功率管理的回退如何影响所报告的每一个CC的最大输出功率。

[0756] 在某些典型的实施方式中, 当WTRU 102处于接通状态时, 所述WTRU 102可以使用基于功率管理的回退。

[0757] 在某些典型的实施方式中, UL传输可以是突发性的, 由此, WTRU 102产生PHR触发可以包括响应于第一传输突发而被减小的每一个分量载波值的最大输出功率(例如, 所述第一传输突发可以将信息元素突发模式设置成开启)。

[0758] 在某些典型的实施方式中, PHR可被发送并且可以包括每一个CC的最大输出功率值, 其中所述值是从最后一次发生PHR的时候开始的时段中出现的情况最差的回退。

[0759] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以在虚拟PHR中报告每一个CC的最大输出功率值(例如在每一个CC的最大输出功率值受基于功率管理的回退影响的情况下)。

[0760] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以使用下列各项之一来设置最大输出功率: (1) 以WTRU 102工作在一个以上的频带为基础的第一模式; 或者(2) 以WTRU 102工作在一个频带为基础的第二模式。当WTRU 102在第一模式中工作时, MPR、A-MPR、 $\Delta T_c$ 或基于功率管理的回退可以是用于每一个频带的相应的不同的值。

[0761] 在某些典型的实施方式中, 如果同时在物理上行链路控制信道(PUCCH)和物理上行链路共享信道(PUSCH)上传送上行链路控制信息(UCI), 并且WTRU 102的总发射功率没有超出 $P_{CMAX}$ , 以及PUCCH的功率与带有UCI的PUSCH的功率相加的总和没有超出 $P_{CMAX}$ , 那么可以同等地缩放没有UCI的PUSCH。在某些典型的实施方式中, 如果WTRU 102的总发射功率将要超出 $P_{CMAX}$ , 并且PUCCH的功率与具有UCI的PUSCH的功率相加的总和将要超出 $P_{CMAX}$ , 那么可以在不传送没有UCI的PUSCH的时候缩放具有UCI的PUSCH。

[0762] 在某些典型的实施方式中, PHR的触发可以包括基于支配最大功率计算的因素来触发PHR。

[0763] 图19是示出了典型的功率传输调整方法的流程图。

[0764] 参考图19, 典型的方法1900可以管理WTRU 102的传输功率。在方框1910, WTRU 102可以确定功率管理的功率减小(P-PR)。在方框1920, WTRU 102可以确定用于减小WTRU 102

的最大传输功率值的回退值。在方框1930, WTRU 102可以根据所确定的回退值来调整传输功率。

[0765] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以基于P-PR来计算回退值。

[0766] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以将另一个值与P-PR相比较;并且响应于所述另一个值大于P-PR, WTRU可以根据所述另一个值来调整传输功率,而不将P-PR计算在内。在其他的典型实施方式中,响应于所述另一个值小于P-PR, WTRU 102可以根据P-PR来调整传输功率,而不将所述另一个值计算在内。

[0767] 在某些典型的实施方式中, WTRU可以将所述另一个值作为WTRU 102用以传输的每一个载波分量的最大功率减小(MPR)和附加MPR(A-MPR)。

[0768] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以缩放WTRU 102用于传输的分量载波的传输功率,以免分量载波的实际传输功率合成超出所调整的WTRU 102的最大传输功率。

[0769] 在某些典型的实施方式中,响应于在未缩放的情况下计算的用于上行链路分量载波(CC)的WTRU功率总和超出了最大传输功率限度, WTRU 102可以在传输之前缩放CC功率,以免超出最大传输功率限度。

[0770] 图20是示出了另一个典型功率传输调整方法的流程图。

[0771] 参考图20,典型方法2000可以管理WTRU 102的传输功率。在方框2010, WTRU 102可以确定在多个传输时间间隔(TTI)上发生且与功率管理功率减小(P-PR)相关联的状况是否发生了临时变化,以此作为所确定的结果。在方框2020, WTRU 102可以基于所确定的结果来调整WTRU的功率传输。

[0772] 在某些典型的实施方式中, WTRU102可以连续确定各个不同的TTI期间的P-PR,由此, WTRU 102可以确定用于多个TTI的P-PR。

[0773] 在某些典型的实施方式中, WTRU可以确定P-PR在TTI期间的值是否改变为在超出阈值时期满足所述状况。

[0774] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以设置与当前时间相对的特定时段作为回顾窗口;并且可以确定在该回顾窗口中是否满足所述状况。

[0775] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以确定在超出阈值时期是否在回顾窗口的至少一部分中存在所述状况。

[0776] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以将回顾窗口设置成是与当前时间相对的特定时段。

[0777] 在某些典型的实施方式中, WTRU102可以随着当前时间的改变而改变回顾窗口。

[0778] 在某些典型的实施方式中, WTRU 102可以将P-PR确定成是下列各项之一: (1) P-PR的最高值; (2) P-PR的最低值; (3) P-PR的平均值; 或者 (4) P-PR的中间值; 并且可以在调整WTRU 102的最大传输功率的过程中使用所确定的值。

[0779] 虽然在上文中描述了采用特定组合的特征和元素,但是本领域普通技术人员将会了解,每一个特征或元素既可以单独使用,也可以与其他特征和元素进行任何组合。此外,这里描述的方法可以在引入到计算机可读介质中并供计算机或处理器运行的计算机程序、软件或固件中实施。关于非易失性计算机可读介质的示例包括但不限于只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、寄存器、缓冲存储器、半导体存储器件、内部硬盘盒可拆卸磁盘之类的磁介质、磁光介质、以及CD-ROM碟片和数字多用途碟片(DVD)之类的光介质。与软

件相关联的处理器可以用于实施在WTRU、UE、终端、基站、RNC或任何主计算机中使用的射频收发信机。

[0780] 此外,在上述实施方式中记录的是处理平台、计算系统、控制器和包含处理器的其他设备。这些设备有可能包含至少一个中央处理器(“CPU”)和存储器。依照计算机编程领域技术人员的实践,对于操作或指令的行为或符号表示的引用可以由不同的CPU和存储器来执行。这些行为以及操作或指令可被称为“被执行”、“由计算机执行”或是“由CPU执行”。

[0781] 本领域技术人员将会了解,这些行为和用符号表示的操作或指令包含了由CPU实施的电信号操作。电子系统代表的是这样的数据比特,其中所述数据比特导致了可能导致电信号的最终变化或减小,以及将数据比特保持在了存储系统中的存储位置,从而重新配置或以其他方式改变CPU的操作以及其他信号处理。保持数据比特的存储位置是具有与数据比特对应或是代表数据比特的特定电、磁、光学或有机属性的物理位置。

[0782] 数据比特还可以保持在计算机可读介质上,其中所述介质包括能被CPU读取的磁盘、光盘以及其他任何易失性(例如随机存取存储器(RAM))或非易失性(例如只读存储器(ROM))大容量存储系统。计算机可读介质可以包括协作或互联的计算机可读介质,这些介质是仅仅处于处理系统之上或是分布在处于所述处理系统本地或远端的多个互联的处理系统之间的。应该理解的是,这里的典型实施方式并不局限于上述存储器,并且其他的平台和存储器同样可以提支持所描述的方法。

[0783] 本领域技术人员还应该理解,在不脱离本发明的情况下,所公开的实施方式的不同功能和/或要素既可以单独使用,也可以组合使用。

[0784] 本领域技术人员还应该理解,这里阐述的典型过程和方法可以在时分双工(TDD)和频分双工(FDD)系统中使用。

[0785] 虽然WTRU是用特定的接入技术(例如LTE和CDMA之类的无线电接入技术(RAT))描述的,但是应该了解,WTRU是可以作为多模设备工作(例如同时在一种以上的RAT中工作)。

[0786] 除非明确描述,否则在本申请的说明书中使用的元件、操作或指令不应该被理解成对本发明而言是至关重要或是不可或缺的。此外,这里使用的冠词“一”旨在包括一个或多个项。如果所预期的仅仅是一个项目,那么将会使用术语“一个”或类似的语言。更进一步,这里使用的处于多个项的列表和/或多个项类别之前的术语“任一”旨在包括单独或是与其他项和/或其他项类别相结合的项和/或项类别中的“任何一个”、“任何组合”、“任意的多个”和/或“任意的多个的任何组合”。更进一步,这里使用的术语“集合”旨在包括任意数量的项,这其中包括零。更进一步,这里使用的术语“数量”旨在包括任何数量,其中包括零。

[0787] 此外,除非特别提到,否则不应该将权利要求被理解成是局限于所描述的顺序或要素。此外,在权利要求中使用“装置(means)”是为了援引35U.S.C. §112, ¶ 6,而没有词语“装置”的权利要求是不具有该意图的。

[0788] 举例来说,适当的处理器包括: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核心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。

[0789] 与软件相关的处理器可用于实现射频收发信机,以便在无线发射接收单元(WTRU)、用户设备、终端、基站、移动性管理实体(MME)或演进型分组核心,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,包括软件定义

的无线电 (SDR) 和其他组件, 例如相机、摄像机模块、视频电话、扬声器电话、振动设备、扬声器、麦克风、电视收发信机、免提耳机、键盘、蓝牙模块、调频 (FM) 无线电单元、近区域通信 (NFC) 模块、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/或任意无线局域网 (WLAN) 或超宽带 (UWB) 模块。

[0790] 虽然本发明是依照通信系统来描述的, 但是应该想到, 该系统是可以在微处理器/通用计算机 (未显示) 上的软件中实施的。在某些实施方式中, 不同组件的一个或多个功能可以在控制通用计算机的软件中实施。

[0791] 此外, 虽然在这里参考了特定实施方式来图示和描述本发明, 但是本发明并不局限于所显示的细节。相反, 在不脱离本发明的情况下, 在权利要求的等同物的范围以内是可以在细节上进行各种修改。

[0792] 实施例

[0793] 在一个实施例中, 一种管理与无线发射/接收单元 (WTRU) 相关联的功率余量报告的方法可以包括: 确定功率管理功率减小 (P-PR); 确定用于减小 WTRU 的最大传输功率值的回退值; 以及根据所确定的回退值来报告功率余量。

[0794] 在一个实施例中, 确定回退值可以包括: 基于 P-PR 来计算回退值。

[0795] 在一个实施例中, 确定回退值可以包括: 确定用于减小 WTRU 的最大传输功率值的另一个值; 在所述另一个值与 P-PR 之间选择一个值作为选定值; 以及基于该选定值来计算回退值。

[0796] 在一个实施例中, 确定 P-PR 可以包括: 至少基于至少指示与 WTRU 相关联的射频能量吸收率的特定吸收率 (SAR) 来计算 P-PR。

[0797] 在一个实施例中, 该方法还可以包括: 将所述另一个值与 P-PR 相比较; 以及响应于所述另一个值大于 P-PR, 根据排除 P-PR 在外的所述另一个值来计算回退值。

[0798] 在一个实施例中, 该方法还可以包括: 将所述另一个值与 P-PR 相比较; 以及响应于所述另一个值小于 P-PR, 根据排除 P-PR 在外的所述 P-PR 来计算回退值。

[0799] 在一个实施例中, 所述另一个值可以基于最大功率减小 (MPR) 以及附加 MPR (A-MPR)。

[0800] 在一个实施例中, 该方法还可以包括: 通过对基于 MPR 和 A-MPR 的值进行代数组合来计算所述另一个值。

[0801] 在一个实施例中, P-PR、回退值以及功率余量报告中的每一个可以与下列各项之一相关联: (1) 与 WTRU 相关联的分量载波, 或是 (2) 与 WTRU 相关联的分量载波合成。

[0802] 在一个实施例中, 对功率余量的报告可以包括为每一个分量载波发送与之关联的功率余量报告。

[0803] 在一个实施例中, 基于选定值来计算回退值可以包括: 使用所述另一个值与 P-PR 中的最大值来计算最大输出功率。

[0804] 在一个实施例中, P-PR、回退值、功率余量报告以及最大输出功率中的每一个可以与 WTRU 的单个分量载波相关联。

[0805] 在一个实施例中, 该方法还可以包括: 使用 P-PR 以及所述另一个值与别的值的合成值中的最大值来计算最大输出功率。

[0806] 在一个实施例中,该方法还可以包括:将最大输出功率配置在上限与下限之间,其中所述下限是通过以下等式设置的:

$$P_{\text{CMAX\_L}} = \text{MIN} \{P_{\text{EMAX}}, -\Delta T_{\text{C}}, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX}(\text{MPR} + A - \text{MPR}, P - \text{PR}) - \Delta T_{\text{C}}, \}$$

[0808] 其中 $P_{\text{EMAX}}$ 是用信号通告给WTRU的参量, $\Delta T_{\text{C}}$ 是基于WTRU传输频率的功率减小, $P_{\text{PowerClass}}$ 是WTRU功率等级的最大功率,MPR是WTRU的最大功率减小,A-MPR是附加MPR,以及P-PR是功率管理功率减小。

[0809] 在一个实施例中,该方法还可以包括:将用于单个分量载波的最大输出功率配置在上限与下限之间,其中所述下限是通过以下等式设置的:

$$P_{\text{CMAX\_L,c}} = \text{MIN} \{P_{\text{EMAX,c}} - \Delta T_{\text{C,c}}, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX}(\text{MPR} + A - \text{MPR}, P - \text{PR}) - \Delta T_{\text{C,c}} \}$$

[0811] 其中 $P_{\text{EMAX,c}}$ 是用信号通告给WTRU的参量, $\Delta T_{\text{C,c}}$ 是用于单个分量载波且基于WTRU传输频率的功率减小, $P_{\text{PowerClass}}$ 是WTRU功率等级的最大功率,MPR是WTRU的最大功率减小,A-MPR是附加MPR,以及P-PR是功率管理功率减小。

[0812] 在一个实施例中,确定回退值可以包括:使用下列各项之一来计算回退值:用于带间上行链路(UL)传输的第一过程,或是用于带内UL传输的第二过程。

[0813] 在一个实施例中,该方法还可以包括:在在未执行缩放处理的情况下WTRU计算的UL分量载波(CC)的功率总和将要超出最大传输功率限度的情况下,指示所述WTRU在传输之前已缩放所述CC功率,以免超出最大传输功率限度。

[0814] 在一个实施例中,对功率余量的报告可以包括:发送功率余量报告(PHR),其中所述PHR包括用于至少两个频带中的分量载波的功率余量值。

[0815] 在一个实施例中,对功率余量的报告可以包括:发送功率余量报告,其中所述报告包括与至少两个波段相关联的实际功率余量值。

[0816] 在一个实施例中,该方法还可以包括:在PHR中指示WTRU是否在计算输出功率的时候执行过缩放处理。

[0817] 在一个实施例中,该方法还可以包括:确定WTRU是否应用了基于P-PR的回退值;以及向网络资源报告WTRU应用了基于P-PR的回退值。

[0818] 在一个实施例中,报告WTRU应用了基于P-PR的回退值可以包括:当所述回退基于P-PR时,设置一个支配地位指示符;以及将所述支配地位指示符发送给网络资源。

[0819] 在一个实施例中,报告WTRU应用了基于P-PR的回退值可以包括:在功率余量(PH)报告中包含支配地位指示符。

[0820] 在一个实施例中,发送支配地位指示符可以包括:以媒介接入控制(MAC)控制元素(CE)的方式将包含所述支配地位指示符的功率余量报告发送给网络资源。

[0821] 在一个实施例中,设置支配地位指示符可以包括设置下列各项之一:(1)用于受相应P-PR影响的每一个分量载波的相应支配地位指示符;或者(2)与WTRU相关联的单个支配地址指示符。

[0822] 在一个实施例中,设置支配地位指示符可以包括将所述支配地位指示符设置成下列各项之一:(1)响应于受P-PR影响的回退值的第一逻辑级(logic level);或者(2)响应于不受P-PR影响的功率回退的第二逻辑级。

[0823] 在一个实施例中,一种用于管理与无线发射/接收单元(WTRU)相关联的功率余量报告(PHR)的方法可以包括:确定在第一时段是否会发生针对分量载波(CC)的真实传输;确



定针对CC发生真实传输的先前时段;将关联于第一时段的CC的P-PR与关联于先前时段的CC的P-PR相比较;以及根据比较结果来触发PHR。

[0824] 在一个实施例中,触发与所要报告的CC相关联的PHR可以包括:响应于关联于第一时段的CC的P-PR和关联于先前时段的CC的P-PR相差一阈值,触发所述PHR。

[0825] 在一个实施例中,确定在第一时段是否会发生针对CC的真实传输可以包括:确定在第一时段是否针对所述CC将使用任何UL资源。

[0826] 在一个实施例中,确定在第一时段是否针对CC将使用任何UL资源可以包括:确定在第一时段针对所述CC是否出现PUSCH或PUCCH信令。

[0827] 在一个实施例中,第一时段可以是与当前传输时间间隔相关联的时段,并且先前时段可以是与WTRU发送PHR的最近的先前传输时间间隔相关联的时段,其中所述PHR包括与用于CC的真实传输相对应的功率余量。

[0828] 在一个实施例中,将关联于第一时段的CC的P-PR与关联于先前时段的CC的P-PR相比较可以包括:获取与第一时段相关联的CC的P-PR;获取与先前时段相关联的CC的P-PR;以及确定与第一时段相关联的CC的P-PR与关联于先前时段的CC的P-PR是否相差一阈值。

[0829] 在一个实施例中,先前时段可以是WTRU发送了PHR的最近时段,其中所述PHR包含了与用于CC的真实传输相对应的功率余量。

[0830] 在一个实施例中,第一时段可以是与当前传输时间间隔相关联的时段,并且先前时段可以是与WTRU发送了PHR的最近的先前传输时间间隔相关联的时段,其中所述PHR包含了与用于CC的真实传输相对应的功率余量。

[0831] 在一个实施例中,触发功率余量报告可以包括:在WTRU具有用于新传输的上行链路资源的传输时间间隔中触发功率余量报告,而不是在WTRU不具有用于新传输的上行链路资源的传输时间间隔中。

[0832] 在一个实施例中,触发功率余量报告可以包括:在WTRU具有终止或已经终止的PHR禁止定时器的传输时间间隔中触发功率余量报告,而不是在WTRU不具有终止或已经终止的PHR禁止定时器的传输时间间隔中。

[0833] 在一个实施例中,一种用于管理与无线发射/接收单元(WTRU)相关联的功率余量报告的方法可以包括:基于功率管理功率减小(P-PR)的变化长度和变化量来确定是否触发功率余量报告,以此作为所确定的结果;以及基于所确定的结果来触发对功率余量的报告。

[0834] 在一个实施例中,一种用于管理与无线发射/接收单元(WTRU)相关联的功率余量报告的方法可以包括:确定与在多个传输时间间隔(TTI)上采取的功率管理功率减小(P-PR)相关联的状况是否临时改变,以此作为所确定的结果;以及基于所确定的结果来触发功率余量报告。

[0835] 在一个实施例中,该方法还可以包括:WTRU通过连续确定各个不同TTI中的P-PR,从而确定用于多个TTI的P-PR。

[0836] 在一个实施例中,确定状况是否发生临时变化可以包括:确定TTI期间的P-MPR值是否为了满足所述状况而已经变化超出阈值时段。

[0837] 在一个实施例中,确定TTI期间的P-PR的值是否为了满足所述状况而已经变化超出阈值时段可以包括:设置相对于当前时间的指定时段作为回顾窗口;以及确定在该回顾窗口中是否满足所述状况。

[0838] 在一个实施例中,确定在回顾窗口中是否满足所述状况可以包括:确定在超出阈值时段的回顾窗口的至少一部分之中是否存在所述状况。

[0839] 在一个实施例中,设置相对于当前时间的阈值时段作为回顾窗口可以包括:将回顾窗口设置成相对于当前时间的指定时段。

[0840] 在一个实施例中,该方法还可以包括:在当前时间改变的时候改变回顾窗口。

[0841] 在一个实施例中,触发对功率余量的报告可以包括:响应于在触发禁止时间内触发了先前功率余量报告,在超出触发禁止时间之前禁止触发功率余量报告。

[0842] 在一个实施例中,该方法还可以包括:使用与关联于回顾窗口的多个P-PR中的一个或多个P-PR相关联的P-PR来计算在功率余量报告中报告的回退值。

[0843] 在一个实施例中,可以为具有上行链路授权的每一个活动分量载波重复计算在功率余量报告中报告的回退值。

[0844] 在一个实施例中,计算回退值可以包括:确定下列值之一:(1) P-PR的最高值;(2) P-PR的最低值;(3) P-PR的平均值;或者(4) P-PR的中值;以及将所确定的一个值包含在功率余量报告中。

[0845] 在一个实施例中,该方法还可以包括:修改由于功率管理回退(P-PR)所导致的PHR触发,以便消除PHR中的虚拟余量报告导致的偏差。

[0846] 在一个实施例中,一种用于管理与无线发射/接收单元(WTRU)相关联的功率余量报告的方法可以包括:确定第一回退值,其中所述第一回退值指示与下列各项中的至少一项相关联的用于WTRU的传输功率值的第一减小:(1) 最大功率减小(MPR)或(2)附加MPR(AMPR);基于功率管理功率减小(P-PR)来确定第二回退值,其中所述第二回退值指示用于WTRU的传输功率值的第二减小;基于第一或第二回退值中的哪一个处于支配地位来选择第一或第二回退值之一;以及根据所选择的回退值来报告功率余量。

[0847] 在一个实施例中,一种由无线发射/接收单元(WTRU)实施的管理传输功率的方法可以包括:在传输时间间隔(TTI)中,基于回退变化或回退影响来触发功率余量报告(PHR),以使所述回退是所述功率管理功率减小和别的值之中的较大值;以及在TTI中传送PHR。

[0848] 在一个实施例中,一种由无线发射/接收单元(WTRU)实施的管理传输功率的方法可以包括:基于回退变化或回退影响来触发功率余量报告(PHR),其中基于功率管理的回退被用于计算WTRU的最大输出功率。

[0849] 在一个实施例中,一种由无线发射/接收单元(WTRU)实施的管理传输功率的方法可以包括:基于回退变化或回退影响来触发功率余量报告(PHR),其中基于功率管理的回退被用于计算WTRU的最大输出功率;以及消除虚拟PHR引起的PHR触发。

[0850] 在一个实施例中,该方法还可以包括:修改由于基于功率管理的回退(P-PR)导致的PHR触发,以便消除PHR中的虚拟余量报告导致的偏差。

[0851] 在一个实施例中,该方法还可以包括:将功率余量计算为WTRU计算的发射功率与所配置的最大输出功率之间的差值。

[0852] 在一个实施例中,计算功率余量可以包括:计算用于多个分量载波(CC)中的每一个的功率余量的值。

[0853] 在一个实施例中,该方法还可以包括:基于最大功率减小(MPR)、附加MPR(AMPR)以及非MPR效果来确定回退值,其中所述非MPR效果与基于功率管理的回退相对应。

- [0854] 在一个实施例中,该方法还可以包括:并行应用MPR/A-MPR与非MPR效果。
- [0855] 在一个实施例中,非MPR效果可以减小子帧中的每个分量载波的最大输出功率。
- [0856] 在一个实施例中,触发PHR可以包括:响应于检测到基于功率管理的回退变化来触发PHR生成。
- [0857] 在一个实施例中,该方法还可以包括:在PHR中指示基于功率管理的回退如何影响所报告的每一个分量载波的最大输出功率。
- [0858] 在一个实施例中,触发PHR可以包括:在基于功率管理的回退对每一个分量载波的最大输出功率值的影响超出了阈值的情况下执行触发。
- [0859] 在一个实施例中,该方法还可以包括:响应于WTRU在PHR中报告的每一个分量载波的最大输出功率值的变化,应用一个变化的基于功率管理的回退。
- [0860] 在一个实施例中,该方法还可以包括:当WTRU处于开启(ON)状态时,所述WTRU使用基于功率管理的回退。
- [0861] 在一个实施例中,在传输是突发性的情况下,WTRU响应于第一传输突发来触发PHR,其中所述PHR包含了每一个分量载波的减小的最大输出功率值。
- [0862] 在一个实施例中,该方法还可以包括:将信息元素的突发模式设置成开启(ON)。
- [0863] 在一个实施例中,该方法还可以包括:发送包含了每一个分量载波的最大输出功率值的PHR,其中所述最大输出功率值具有从最后出现PHR时开始在时段中发生的最差情况的回退。
- [0864] 在一个实施例中,该方法还可以包括:在每一个分量载波的最大输出功率值可能受到基于功率管理的回退的影响的情况下,在虚拟PHR中报告每一个分量载波的最大输出功率值。
- [0865] 在一个实施例中,该方法还可以包括使用下列各项之一来设置最大功率输出:(1)以WTRU工作在一个以上的频带为基础的第一模式;或者(2)以WTRU工作在一个频带上为基础的第二模式。
- [0866] 在一个实施例中,对于每一个波段来说,下列各项中的至少一项可以是不同的:最大功率减小(MPR)、附加MPR(A-MPR)、 $\Delta T_c$ 或是基于功率管理的回退。
- [0867] 在一个实施例中,该方法还可以包括:在物理上行链路控制信道(PUCCH)和物理上行链路共享信道(PUSCH)上同时传送上行链路控制信息(UCI),并且WTRU的总的发射功率没有超出 $P_{\text{cmax}}$ ,以及PUCCH的功率与带有UCI的PUSCH的功率相加的总和没有超出 $P_{\text{cmax}}$ 的情况下,可以同等地缩放没有UCI的PUSCH。
- [0868] 在一个实施例中,该方法还可以包括:在WTRU的总发射功率即将超出 $P_{\text{cmax}}$ ,并且PUCCH功率与带有UCI的PUSCH的功率的总和即将超出 $P_{\text{cmax}}$ 的情况下,缩放带有UCI的PUSCH,并且不传送没有UCI的PUSCH。
- [0869] 在一个实施例中,基于功率管理的回退可被应用于所配置的最大传输功率的最小界。
- [0870] 在一个实施例中,该方法还可以包括:在与触发PHR相关联的状况发生变化之后,在触发PHR之前等待一时间。
- [0871] 在一个实施例中,功率回退值可以是特定于分量载波(CC)的。
- [0872] 在一个实施例中,触发PHR可以包括基于支配最大功率计算的预定因素来触发

PHR。

[0873] 在一个实施例中,一种用于管理无线发射/接收单元(WTRU)的传输功率的方法可以包括:确定功率管理功率减小(P-PR);确定用于减小WTRU的最大传输功率值的回退值;以及根据所确定的回退值来调整传输功率。

[0874] 在一个实施例中,确定回退值可以包括:基于P-PR来计算回退值。

[0875] 在一个实施例中,确定回退值可以包括:确定用于减小WTRU的最大传输功率值的另一个值;以及在所述另一个值与P-PR之间选择一个值作为选定值。

[0876] 在一个实施例中,该方法还可以包括:将所述另一个值与P-PR相比较;以及响应于所述另一个值大于P-PR,根据所述另一个值而不是P-PR来调整最大传输功率。

[0877] 在一个实施例中,该方法还可以包括:将所述另一个值与P-PR相比较;以及响应于所述另一个值小于P-PR,根据所述P-PR而不是另一个值来调整最大传输功率。

[0878] 在一个实施例中,所述另一个值可以基于用于WTRU执行传输的每一个分量载波的最大功率减小(MPR)和附加MPR(A-MPR)。

[0879] 在一个实施例中,该方法还可以包括:确定WTRU的分量载波功率总和是否超出最大传输功率,以此作为所确定的结果;以及根据所确定的结果来缩放用于WTRU进行传输的分量载波的传输功率,以使所缩放的传输功率合成值不超出最大传输功率。

[0880] 在一个实施例中,该方法还可以包括:将最大输出功率配置在上限与下限之间,其中所述下限是通过以下等式设置的:

[0881]  $PCMAX\_L = \min\{PEMAX, -\Delta TC, PPowerClass - \max(MPR + A-MPR, P-PR) - \Delta TC\}$

[0882] 其中PEMAX是用信号通告给WTRU的参量, $\Delta TC$ 是基于WTRU传输频率的功率减小,PPowerClass是WTRU功率等级的最大功率,MPR是WTRU的最大功率减小,A-MPR是附加MPR,以及P-PR是功率管理功率减小。

[0883] 在一个实施例中,该方法还可以包括:将用于单个分量载波的最大输出功率配置在上限与下限之间,其中所述下限是通过以下等式设置的:

[0884]  $PCMAX\_L, c = \min\{PEMAX, c - \Delta TC, c, PPowerClass - \max(MPR + A-MPR, P-PR) - \Delta TC, c\}$

[0885] 其中PEMAX,c是用信号通告给WTRU的参量, $\Delta TC, c$ 是用于单个分量载波的基于WTRU传输频率的功率减小,PPowerClass是WTRU功率等级的最大功率,MPR是WTRU的最大功率减小,A-MPR是附加MPR,以及P-PR是功率管理功率减小。

[0886] 在一个实施例中,该方法还可以包括:响应于在未执行缩放处理的情况下WTRU计算的上行链路分量载波(CC)功率总和超出最大传输功率限度,在传输之前由WTRU缩放所述CC功率,以免超出最大传输功率限度。

[0887] 在一个实施例中,一种用于管理无线发射/接收单元(WTRU)的传输功率的方法可以包括:确定与在多个传输时间间隔(TTI)上采取的功率管理功率减小(P-PR)相关联的状况是否发生临时变化,以此作为所确定的结果;以及基于所确定的结果来调整WTRU的功率传输。

[0888] 在一个实施例中,该方法还可以包括:WTRU通过连续测量各个不同的TTI中的P-PR,从而确定用于多个TTI的P-PR。

[0889] 在一个实施例中,确定状况是否发生临时变化可以包括:确定TTI中的P-MPR值超出阈值时段。

[0890] 在一个实施例中,确定TTI中的P-PR值是否为了满足所述状况而已经变化超出阈值时段可以包括:设置相对于当前时间的指定时段作为回顾窗口;以及确定在该回顾窗口中是否满足所述状况。

[0891] 在一个实施例中,确定在回顾窗口中是否满足所述状况可以包括:确定在超出阈值时段的所述回顾窗口的至少一部分之中是否存在所述状况。

[0892] 在一个实施例中,设置相对于当前时间的阈值时段作为回顾窗口可以包括:将回顾窗口设置成相对于当前时间的指定时段。

[0893] 在一个实施例中,该方法还可以包括在当前时间改变的时候改变回顾窗口。

[0894] 在一个实施例中,计算回退值可以包括:确定下列值之一:(1) P-PR的最高值;(2) P-PR的最低值;(3) P-PR的平均值;或者(4) P-PR的中值;以及在调整WTRU的最大传输功率的过程中使用所确定的值。

[0895] 在一个实施例中,一种被配置成报告功率余量的无线发射/接收单元(WTRU)可以包括:处理器,被配置成:确定功率管理功率减小(P-PR),以及确定用于减小WTRU的最大传输功率值的回退值;以及发射/接收单元,被配置成根据处理器确定的回退值来报告功率余量。

[0896] 在一个实施例中,该处理器可以被配置成基于P-PR来计算回退值。

[0897] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:确定用于减小WTRU的最大传输功率值的另一个值;在所述另一个值与P-PR之间选择一个值作为选定值;以及基于该选定值来计算回退值。

[0898] 在一个实施例中,处理器可以被配置成至少基于至少特定吸收率(SAR)来计算P-PR,其中所述SAR指示与WTRU相关联的射频能量吸收率。

[0899] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:将所述另一个值与P-PR相比较;以及响应于所述另一个值大于P-PR,根据所述另一个值而不是P-PR来计算回退值。

[0900] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:将所述另一个值与P-PR相比较;以及响应于所述另一个值小于P-PR,根据所述P-PR而不是所述另一个值来计算回退值。

[0901] 在一个实施例中,处理器可以被配置成以最大功率减小(MPR)和附加MPR(A-MPR)作为所述另一个值的基础。

[0902] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:通过对基于MPR和A-MPR的值执行代数组合来计算所述另一个值。

[0903] 在一个实施例中,处理器可以被配置成将P-PR、回退值以及功率余量报告与下列各项之一相关联:(1) 与WTRU相关联的分量载波或者(2) 与WTRU相关联的分量载波的合成物。

[0904] 在一个实施例中,发射/接收单元可以被配置成为每一个分量载波发送与之关联的功率余量报告。

[0905] 在一个实施例中,发射/接收单元可以被配置成经由无线电资源控制信令来发送合成功率余量,其中该余量是从与WTRU的单个活动分量载波相关联的功率回退中计算的。

[0906] 在一个实施例中,处理器可以被配置成使用所述另一个值与P-PR中的最大值来计算最大功率输出。

[0907] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:使用P-PR以及所述另一个值与别的值的

合成值中的最大值来计算最大输出功率。

[0908] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:将最大输出功率配置在上限与下限之间,其中所述下限是通过以下等式设置的:

[0909]  $PCMAX\_L = \min\{PEMAX, -\Delta TC, P_{PowerClass} - \max(MPR + A - MPR, P - P_R) - \Delta TC\}$

[0910] 其中PEMAX是用信号通告给WTRU的参量,  $\Delta TC$ 是基于WTRU传输频率的功率减小,  $P_{PowerClass}$ 是WTRU功率等级的最大功率,MPR是WTRU的最大功率减小,A-MPR是附加MPR,以及P-PR是功率管理功率减小。

[0911] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:将用于单个分量载波的最大输出功率设置在上限与下限之间,其中所述下限是通过以下等式设置的:

[0912]  $PCMAX\_L, c = \min\{PEMAX, c - \Delta TC, c, P_{PowerClass} - \max(MPR + A - MPR, P - PR) - \Delta TC, c\}$

[0913] 其中PEMAX,c是用信号通告给WTRU的参量,  $\Delta TC, c$ 是用于单个分量载波的基于WTRU传输频率的功率减小,  $P_{PowerClass}$ 是WTRU功率等级的最大功率,MPR是WTRU的最大功率减小,A-MPR是附加MPR,以及P-PR是功率管理功率减小。

[0914] 在一个实施例中,处理器可以被配置成确定WTRU是否应用了基于P-PR的回退值;以及发射/接收单元可以被配置成响应于WTRU应用了基于P-PR的回退值,向网络资源报告WTRU应用了基于P-PR的回退值。

[0915] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:当所述回退值基于P-PR时,设置支配地位指示符;以及发射/接收单元可以被配置成将所述支配地位指示符发送给网络资源。

[0916] 在一个实施例中,处理器可以被配置成设置支配地位指示符以作为媒介接入控制器(MAC)控制元素(CE);以及发射/接收单元可以被配置成向网络资源发送该MACCE。

[0917] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:设置下列各项之一:(1)用于受P-PR影响的每一个分量载波的相应支配地位指示符;或者(2)与WTRU相关联的单个支配地位指示符。

[0918] 在一个实施例中,处理器可以被配置成将所述支配地位指示符设置成下列各项之一:(1)响应于受P-MPR影响的回退值的第一逻辑级;或者(2)响应于不受P-MPR影响的回退值的第二逻辑级;以及触发功率余量报告(PHR)。

[0919] 在一个实施例中,一种被配置成管理功率余量报告(PHR)的无线发射/接收单元(WTRU)可以包括:处理器,被配置成确定在第一时段是否将发生针对分量载波(CC)的真实传输;确定针对CC发生真实传输的先前时段;将关联于第一时段的CC的P-PR与关联于先前时段的CC的P-PR相比较;以及根据比较结果来触发PHR。

[0920] 在一个实施例中,处理器可以被配置成确定在第一时段中上行链路授权是与分量载波相关联。

[0921] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:响应于关联于第一时段的CC的P-PR和关联于先前时段的CC的P-PR相差一阈值,触发所述PHR。

[0922] 在一个实施例中,处理器可以被配置成获取与第一时段相关联的CC的P-PR;获取与先前时段相关联的CC的P-PR;以及确定与第一时段相关联的CC的P-PR与关联于先前时段的CC的P-PR是否相差一阈值。

[0923] 在一个实施例中,处理器可以被配置成响应于与第一时段相关联的CC的功率回退与关联于先前时段的CC的功率回退相差一阈值,触发功率余量报告。

[0924] 在一个实施例中,先前时段可以是WTRU发送PHR的最近时段,其中所述PHR包括与

用于CC的真实传输相对应的功率余量;并且第一时段可以是与当前传输时间间隔相关联的时段,先前时段是与WTRU发送PHR的最近的先前传输时间间隔相关联的时段,其中所述PHR包括与用于CC的真实传输相对应的功率余量。

[0925] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:在WTRU具有用于CC上的新传输的上行链路资源的传输时间间隔中触发功率余量报告,而不是在WTRU不具有用于CC上的新传输的上行链路资源的传输时间间隔中。

[0926] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:在WTRU具有终止或已经终止的PHR禁止定时器的传输时间间隔中触发功率余量报告,而不是在WTRU不具有终止或已经终止的PHR禁止定时器的传输时间间隔中。

[0927] 在一个实施例中,一种被配置成管理功率余量报告的无线发射/接收单元(WTRU)可以包括:处理器,被配置成确定与在多个传输时间间隔(TTI)上采取的功率管理功率减小(P-PR)相关联的状况是否临时改变,以此作为所确定的结果;以及基于所确定的结果来触发对功率余量的报告。

[0928] 在一个实施例中,处理器可以被配置成通过连续计算各个不同TTI中的P-PR,以便确定用于多个TTI的P-PR。

[0929] 在一个实施例中,处理器可以被配置成确定在TTI中的P-PR值是否为了满足所述状况而已经改变超出阈值时段。

[0930] 在一个实施例中,处理器可以被配置成设置相对于当前时间的指定时段作为回顾窗口;以及确定在该回顾窗口中是否满足所述状况。

[0931] 在一个实施例中,处理器可以被配置成确定在大于阈值时段的回顾窗口的至少一部分中是否存在所述状况。

[0932] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:将回顾窗口设置成相对于当前时间的指定时段。

[0933] 在一个实施例中,处理器可以被配置成在当前时间改变时改变回顾窗口。

[0934] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:响应于在触发禁止时间内以别的方式触发功率余量报告,在超出触发禁止时间之前,禁止触发所述功率余量报告。

[0935] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:使用与关联于回顾窗口的多个P-PR中的一个或多个P-PR相关联的P-PR来计算回退值。

[0936] 在一个实施例中,处理器可以被配置成确定下列值之一:(1) P-PR的最高值;(2) P-PR的最低值;(3) P-PR的平均值;或者(4) P-PR的中值;以及将所确定的值包含在功率余量报告中。

[0937] 在一个实施例中,处理器可以被配置成修改由于功率管理回退导致的PHR触发,以消除PHR中的虚拟余量报告导致的偏差。

[0938] 在一个实施例中,一种被配置成管理功率余量报告的无线发射/接收单元(WTRU)还包括:处理器,被配置成基于下列各项中的至少一项来确定指示用于WTRU的传输功率值的第一减小的第一回退值:(1) 最大功率减小(MPR)或(2)附加MPR(A-MPR);基于功率管理功率减小(P-PR)来确定第二回退值,其中该第二回退值指示用于WTRU的传输功率值的第二减小;基于第一或第二回退值中的哪一个处于支配地位来选择第一或第二回退值之一;以及发射/接收单元,被配置成根据处理器选择的回退值来报告功率余量。

[0939] 在一个实施例中,一种被配置成管理传输功率的无线发射/接收单元(WTRU)可以包括:处理器,被配置成在传输时间间隔(TTI)中基于功率管理回退变化或功率管理对所述回退的影响来触发功率余量报告(PHR);以及发射/接收单元,被配置成在TTI中传送PHR。

[0940] 在一个实施例中,一种被配置成管理传输功率的无线发射/接收单元(WTRU)可以包括:处理器,被配置成基于回退变化或回退影响来触发功率余量报告(PHR),其中基于功率管理的回退被用于计算WTRU的最大输出功率;

[0941] 在一个实施例中,一种被配置成管理传输功率的无线发射/接收单元(WTRU)可以包括:处理器,被配置成确定用于减小传输功率的基于功率管理的回退;以及发射/接收单元,被配置成基于所确定的基于功率管理的回退来报告减小的传输功率。

[0942] 在一个实施例中,一种被配置成管理传输功率的无线发射/接收单元(WTRU)可以包括:处理器,被配置成基于回退变化或回退影响来触发功率余量报告(PHR),其中基于功率管理的回退被用于计算WTRU的最大输出功率;以及消除虚拟PHR引发的PHR触发。

[0943] 在一个实施例中,处理器可以被配置成修改由于基于功率管理的回退导致的PHR触发,以消除PHR中的虚拟余量报告导致的偏差。

[0944] 在一个实施例中,处理器可以被配置成将功率余量计算为WTRU计算的发射功率与所配置的最大输出功率之间的差值。

[0945] 在一个实施例中,处理器可以被配置成计算用于多个分量载波(CC)中的每一个的功率余量的值。

[0946] 在一个实施例中,处理器可以被配置成基于最大功率减小(MPR)、附加MPR(AMPR)以及非MPR效果来确定回退值,所述非MPR效果与基于功率管理的回退相对应。

[0947] 在一个实施例中,处理器可以被配置成并行应用MPR/A-MPR和非MPR效果。

[0948] 在一个实施例中,非MPR效果可以减小子帧中的每一个分量载波的最大输出功率。

[0949] 在一个实施例中,处理器可以被配置成响应于检测到基于功率管理的回退变化来触发PHR生成。

[0950] 在一个实施例中,处理器可以被配置成在PHR中指示基于功率管理的回退如何影响所报告的每一个分量载波的最大输出功率。在一个实施例中,处理器可以被配置成在基于功率管理的回退对每一个分量载波的最大输出功率值的影响超出阈值的情况下执行触发。

[0951] 在一个实施例中,处理器可以被配置成响应于WTRU在PHR中报告的每一个分量载波的最大输出功率值发生变化,应用变化的基于功率管理的回退。

[0952] 在一个实施例中,处理器可以被配置成在WTRU处于开启状态的时候使用基于功率管理的回退。

[0953] 在一个实施例中,处理器可以被配置成在所述传输是突发性的情况下,响应于第一传输突发而触发PHR,其中所述PHR包括减小的每一个分量载波的最大输出功率。

[0954] 在一个实施例中,处理器可以被配置成在所述传输是突发性的情况下将信息元素突发模式设置成开启。

[0955] 在一个实施例中,处理器可以被配置成发送包含了每一个分量载波的最大输出功率值的PHR,其中所述最大输出功率值具有从最后出现PHR时开始的一时段中发生的最差情况的回退。



[0956] 在一个实施例中,发射/接收单元可以被配置成在每一个分量载波的最大输出功率受到基于功率管理的回退影响的情况下,在虚拟PHR中报告每一个分量载波的最大输出功率。

[0957] 在一个实施例中,处理器可以被配置成使用下列各项之一来设置最大功率输出:(1)以WTRU工作在一个以上的频带上为基础的第一模式;或者(2)以WTRU工作在一个频带上为基础的第二模式。

[0958] 在一个实施例中,对于每一个频带来说,作为非MPR效果的下列各项中的至少一项可以是不同的:最大功率减小(MPR)、附加MPR(A-MPR)、 $\Delta T_c$ 或是基于功率管理的回退。

[0959] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:在同时在物理上行链路控制信道(PUCCH)和物理上行链路共享信道(PUSCH)上传送上行链路控制信息(UCI),并且WTRU的总的发射功率没有超出 $P_{\max}$ ,以及PUCCH的功率加上带有UCI的PUSCH的功率的总和没有超出 $P_{\max}$ 的情况下,可以同等地缩放没有UCI的PUSCH。

[0960] 在一个实施例中,处理器可以被配置成:在WTRU的总发射功率即将超出 $P_{\max}$ ,并且PUCCH功率与带有UCI的PUSCH的功率的总和即将超出 $P_{\max}$ 的情况下,缩放带有UCI的PUSCH,并且不传送没有UCI的PUSCH。

[0961] 在一个实施例中,处理器可以被配置成将基于功率管理的回退应用于所配置的最大传输功率的最小界。

[0962] 在一个实施例中,处理器可以被配置成在与触发PHR相关联的状况发生变化之后,在触发PHR之前等待一时间。

[0963] 在一个实施例中,处理器可以被配置成基于支配最大功率计算的预定因素来触发PHR。

[0964] 在一个实施例中,一种存储了程序代码的非临时计算机可读存储介质可以实施这里的任一方法。

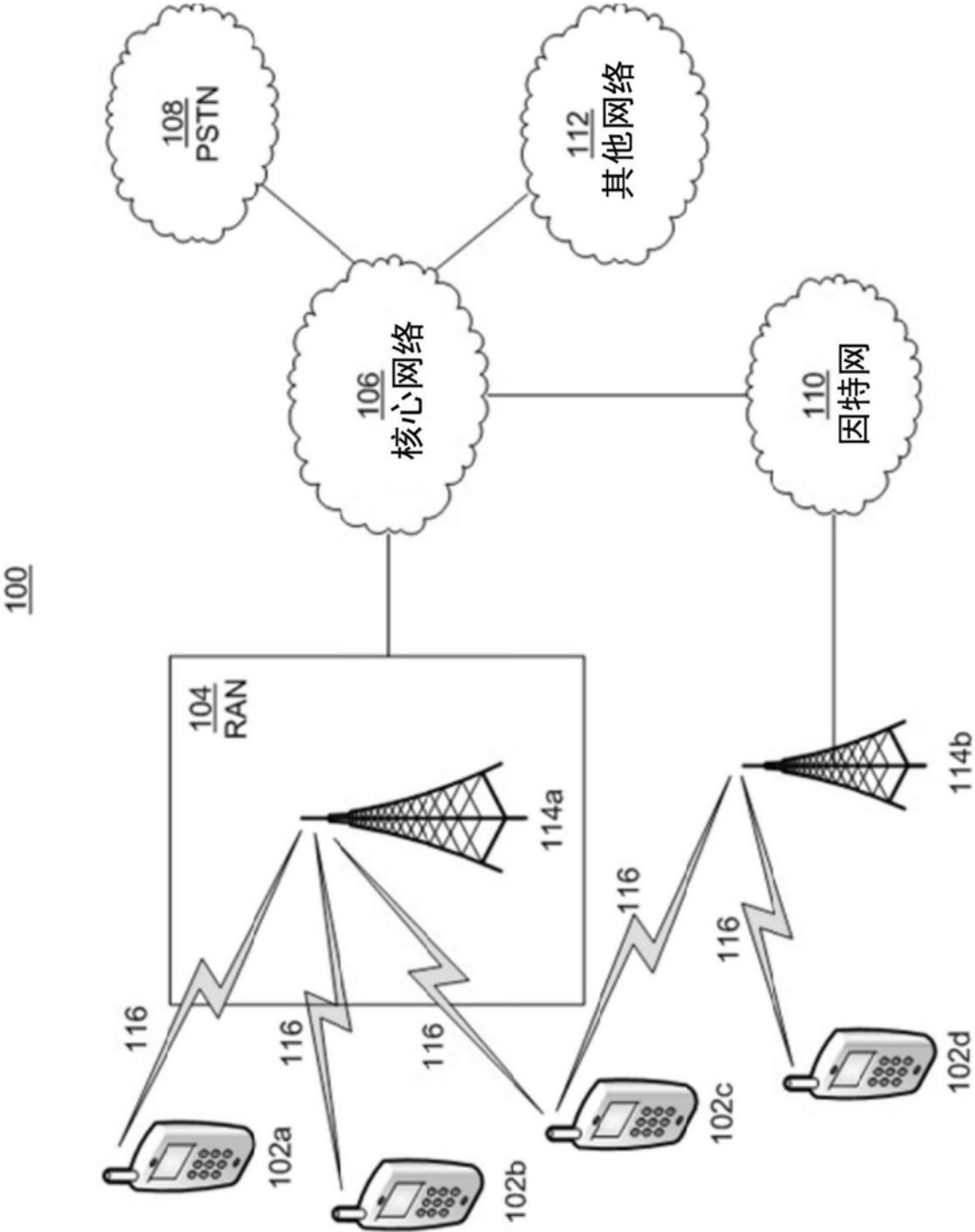


图1A

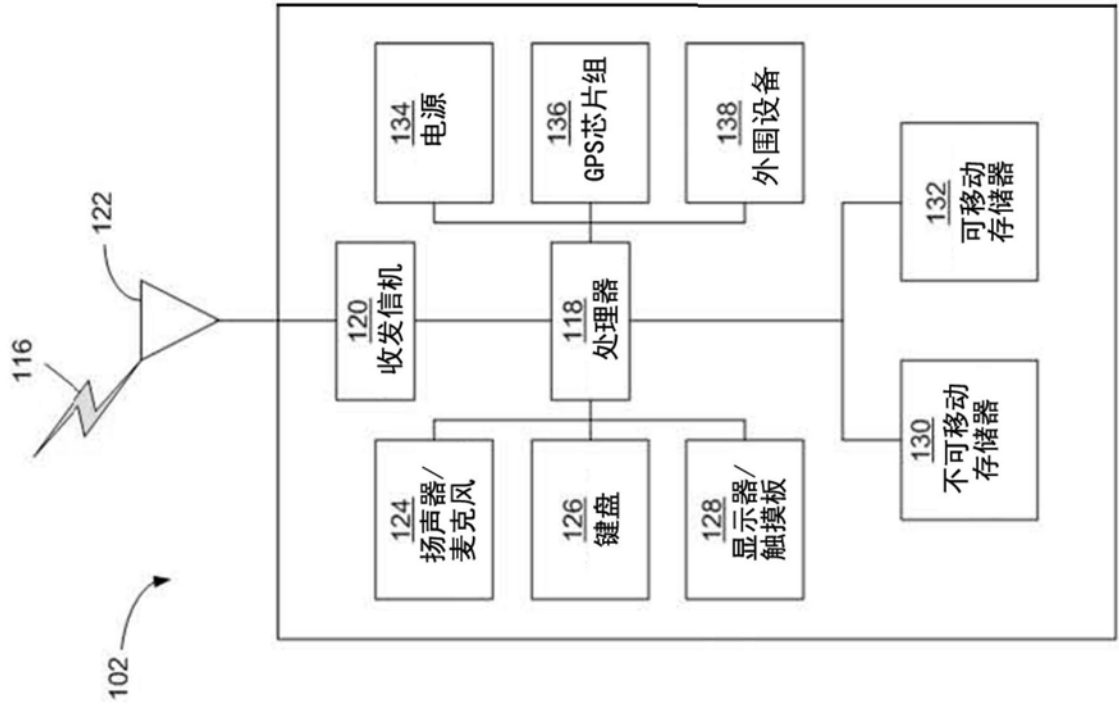


图1B

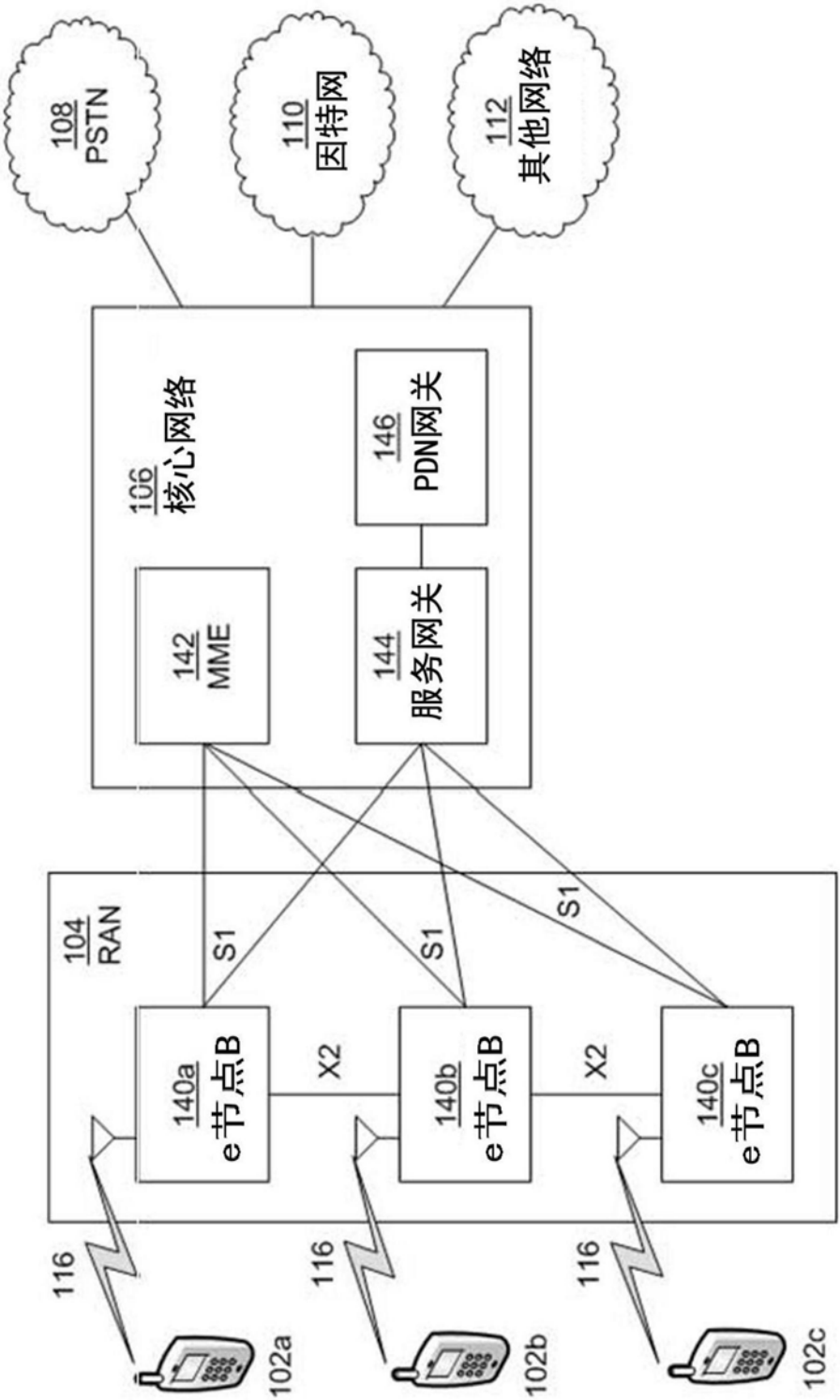


图1C

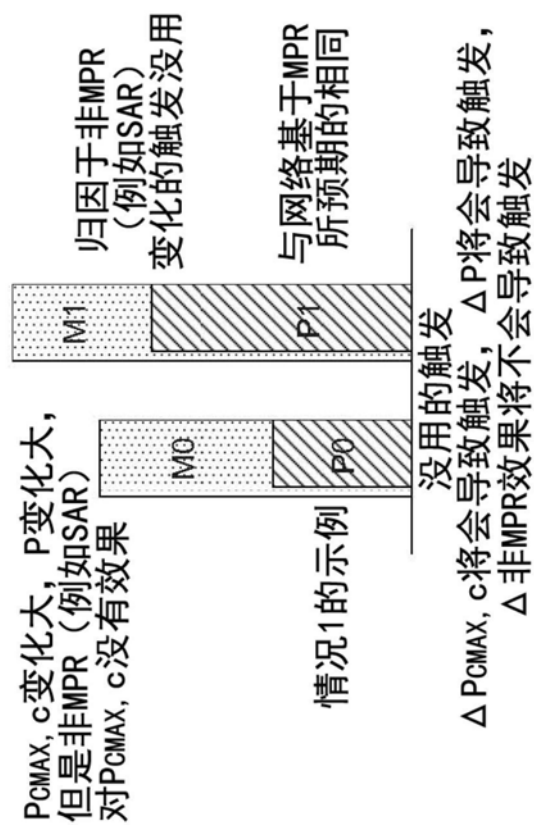


图2A

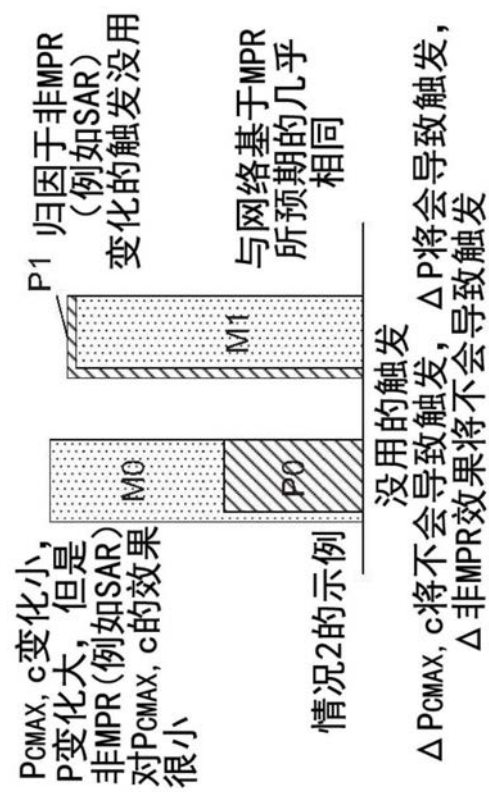


图2B

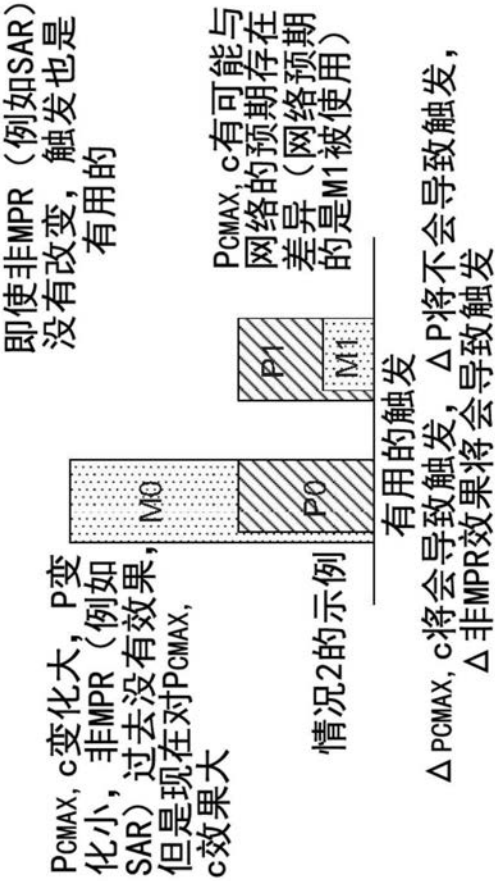


图2C

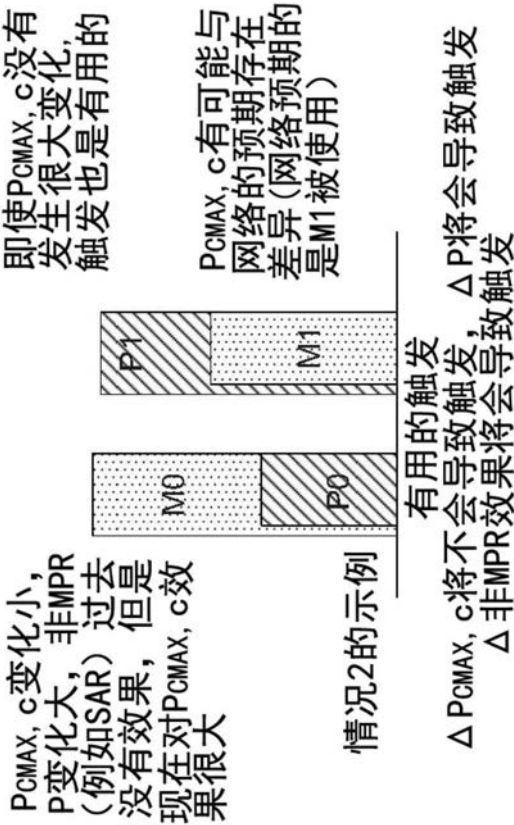


图2D



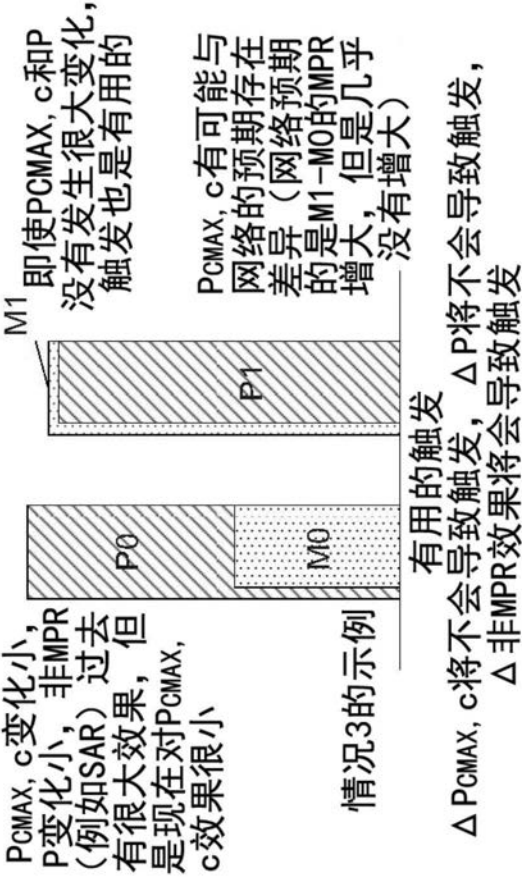


图3A

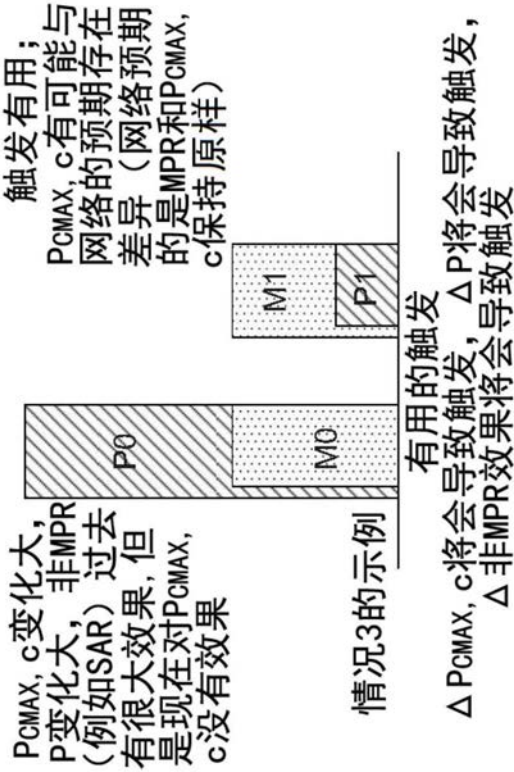


图3B

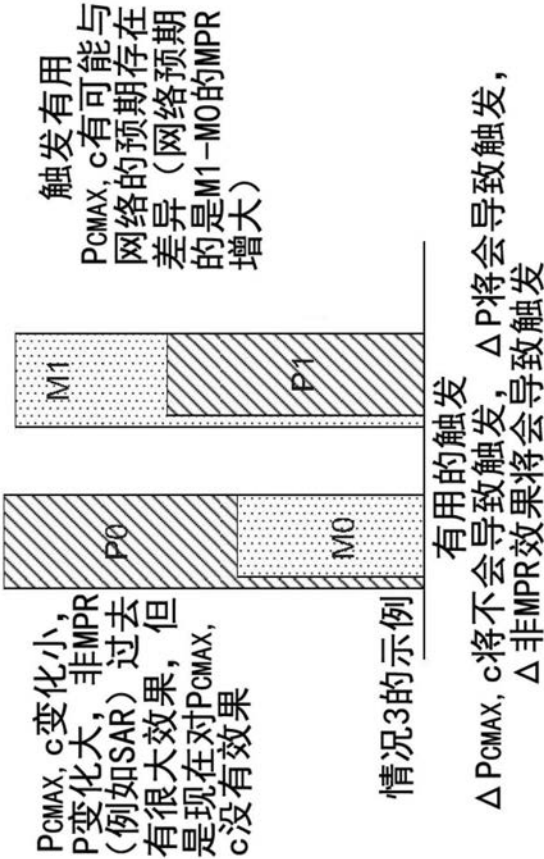


图3C

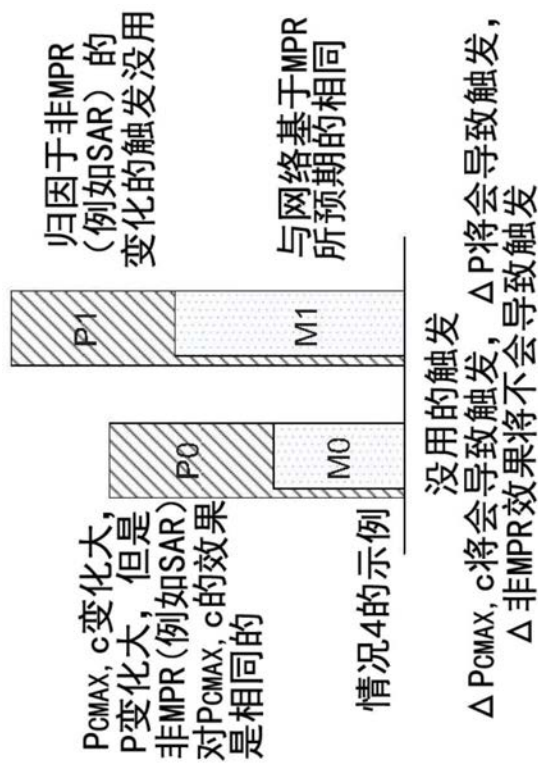


图4A

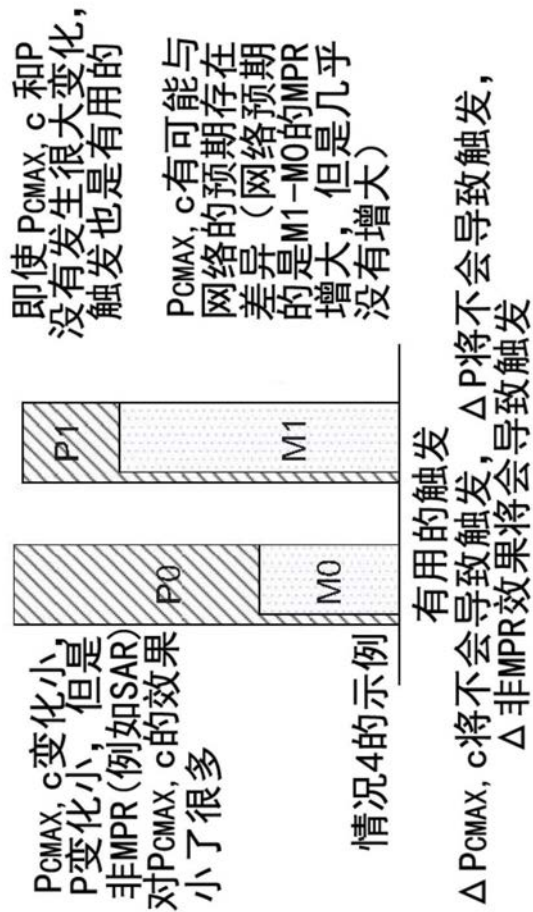


图4B

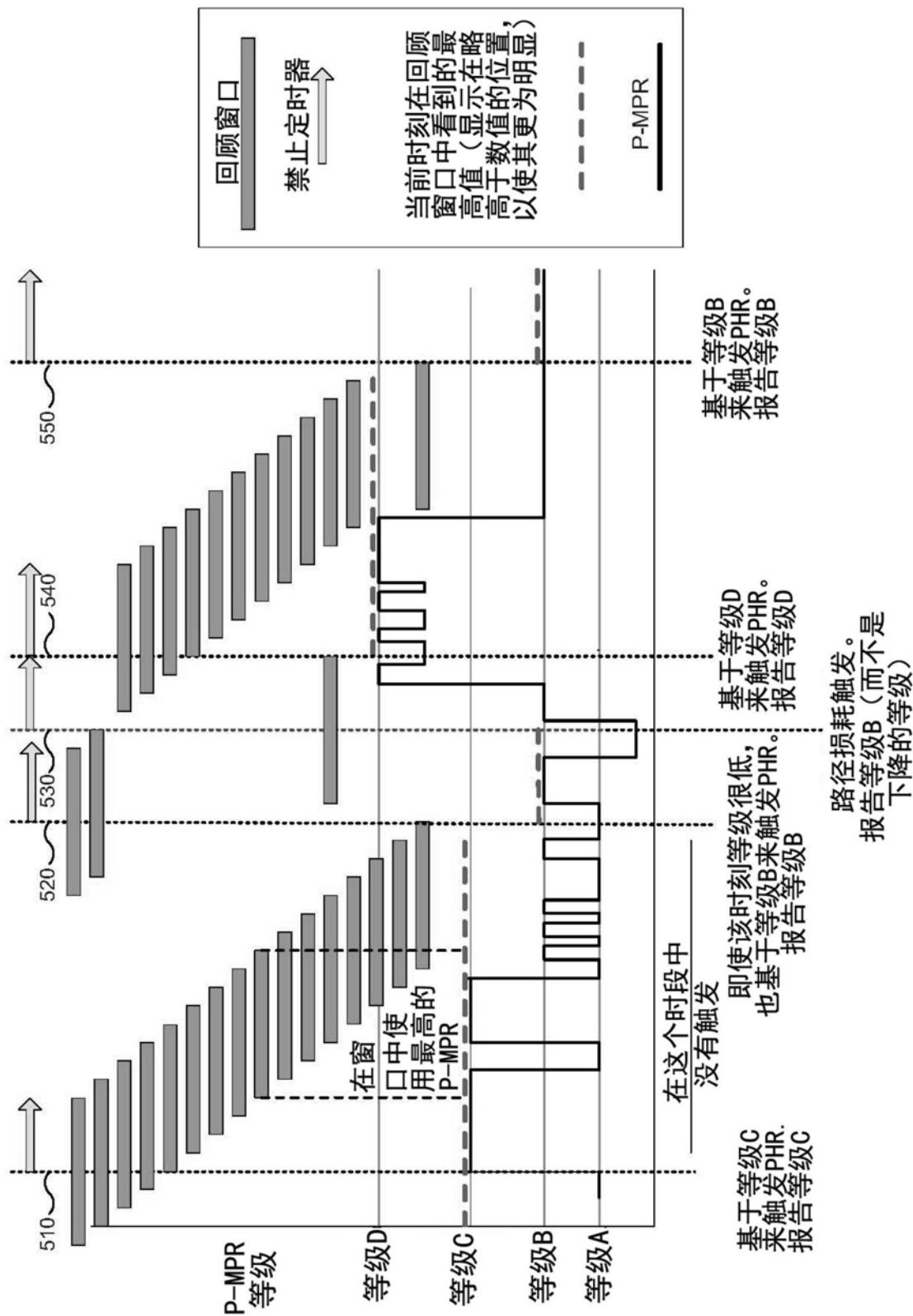


图5

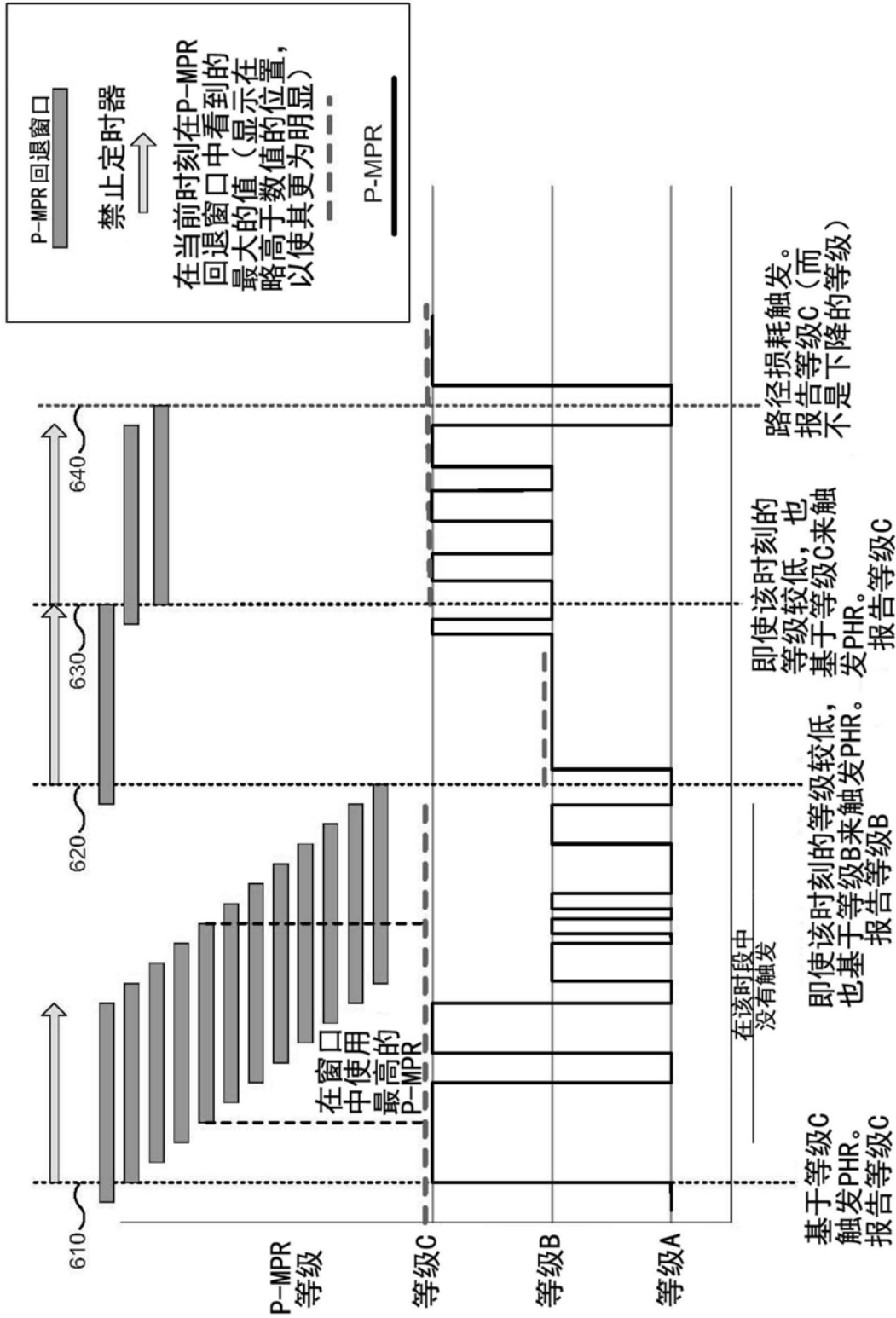


图6

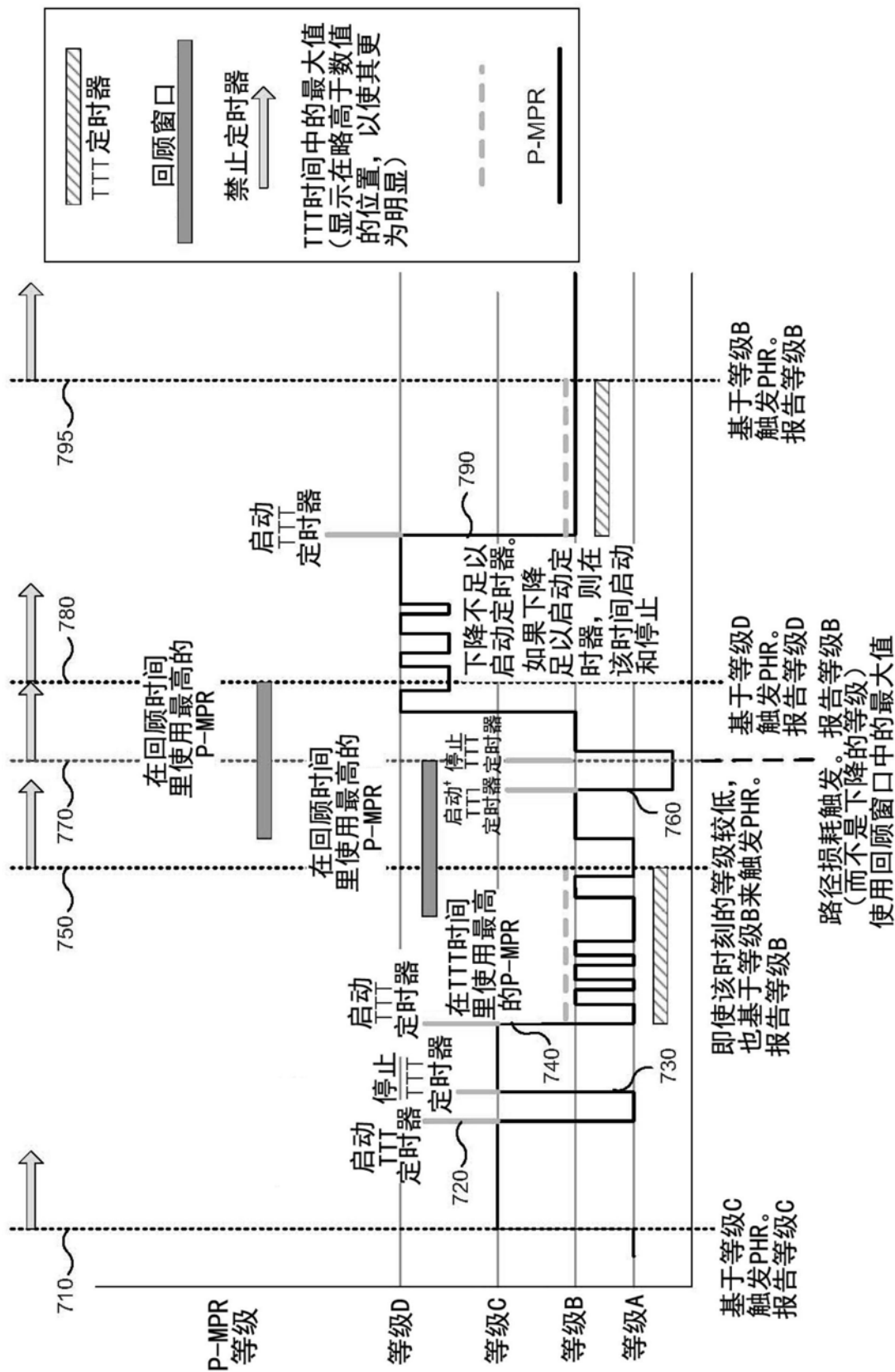


图7



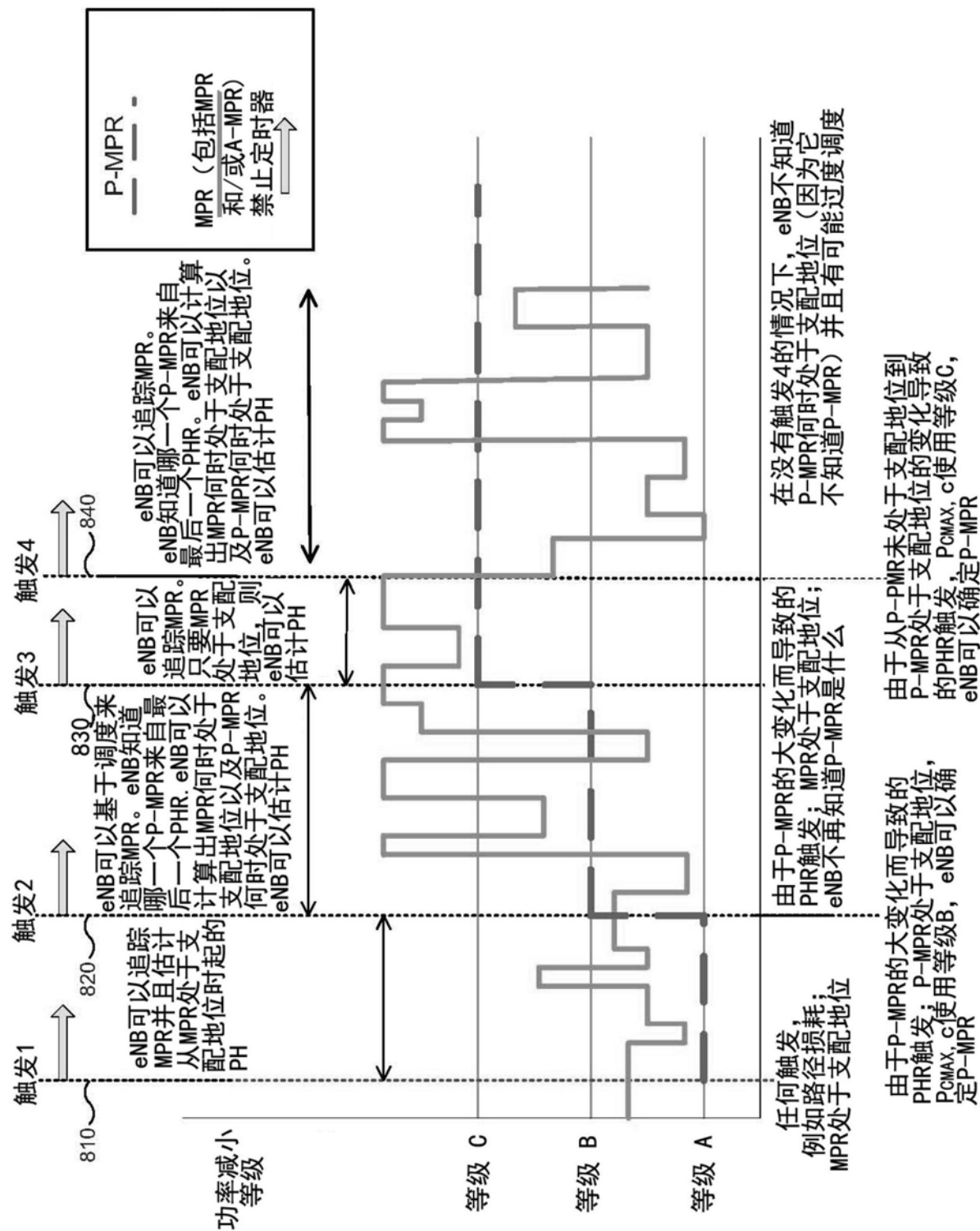


图8

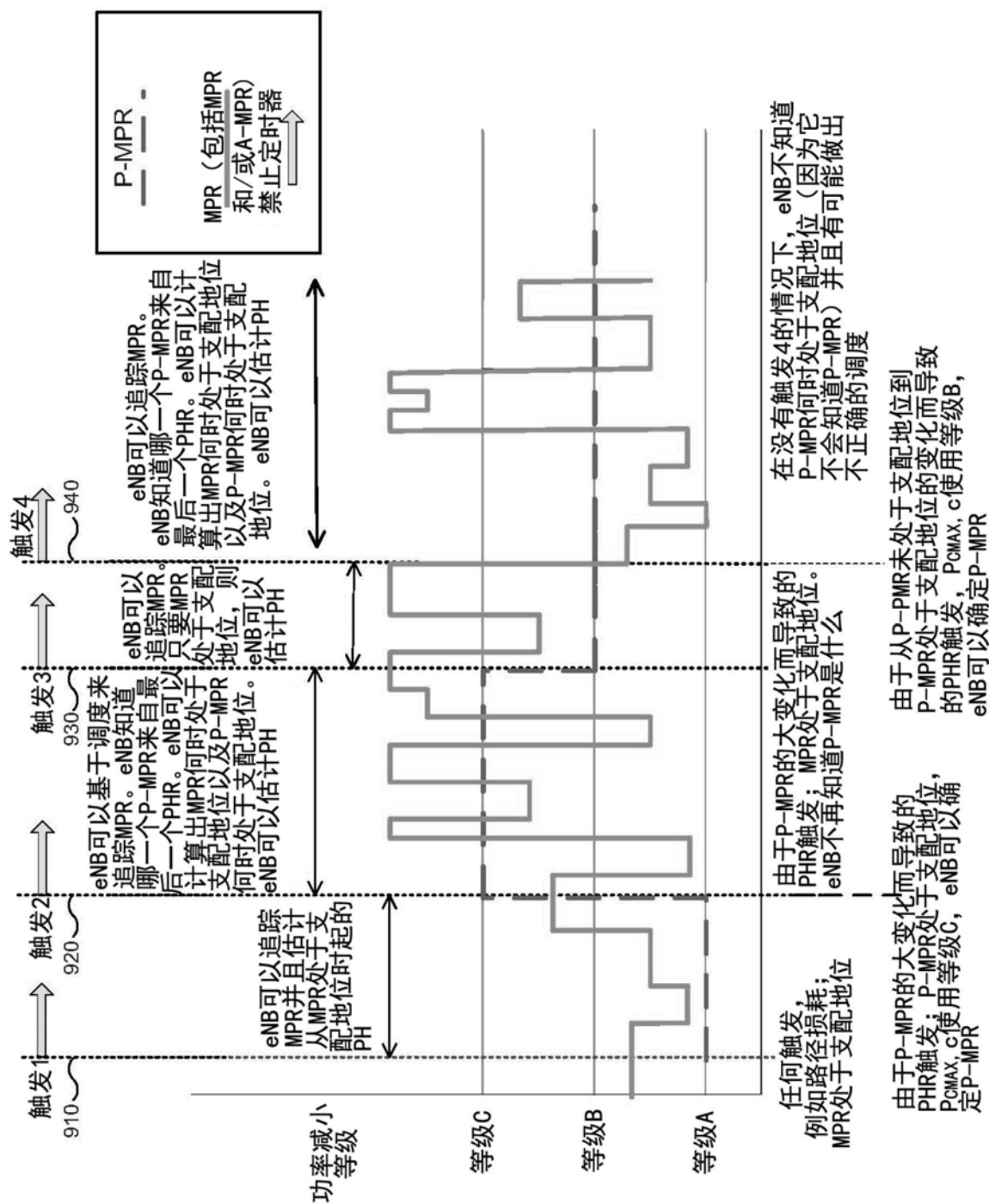


图9

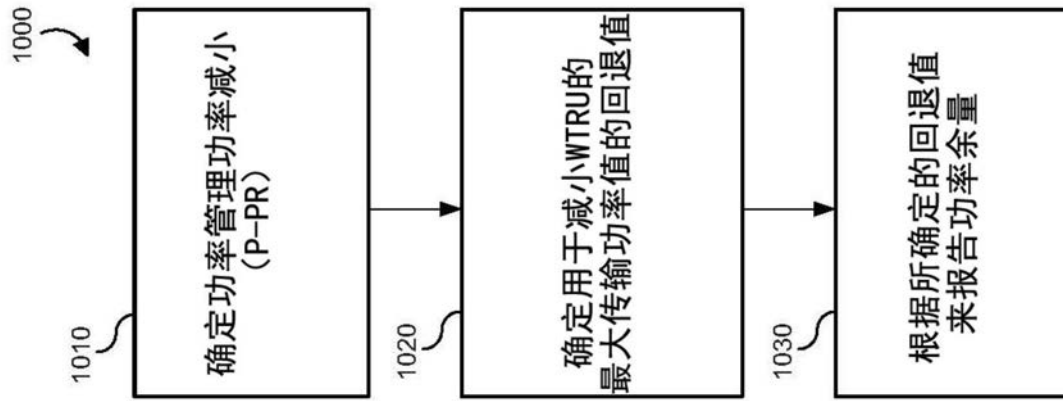


图10

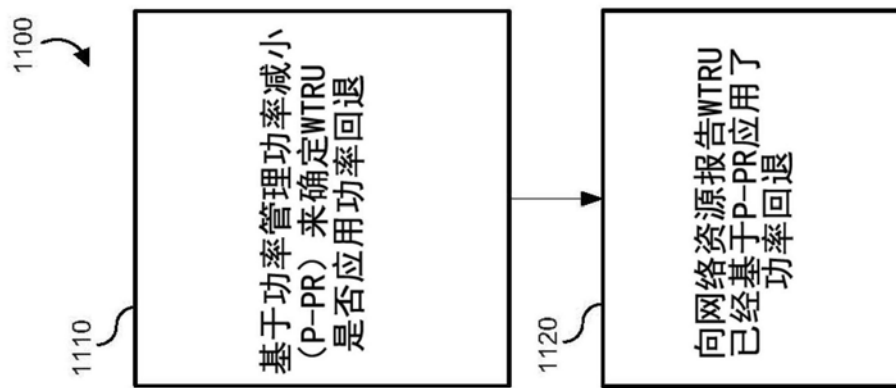


图11

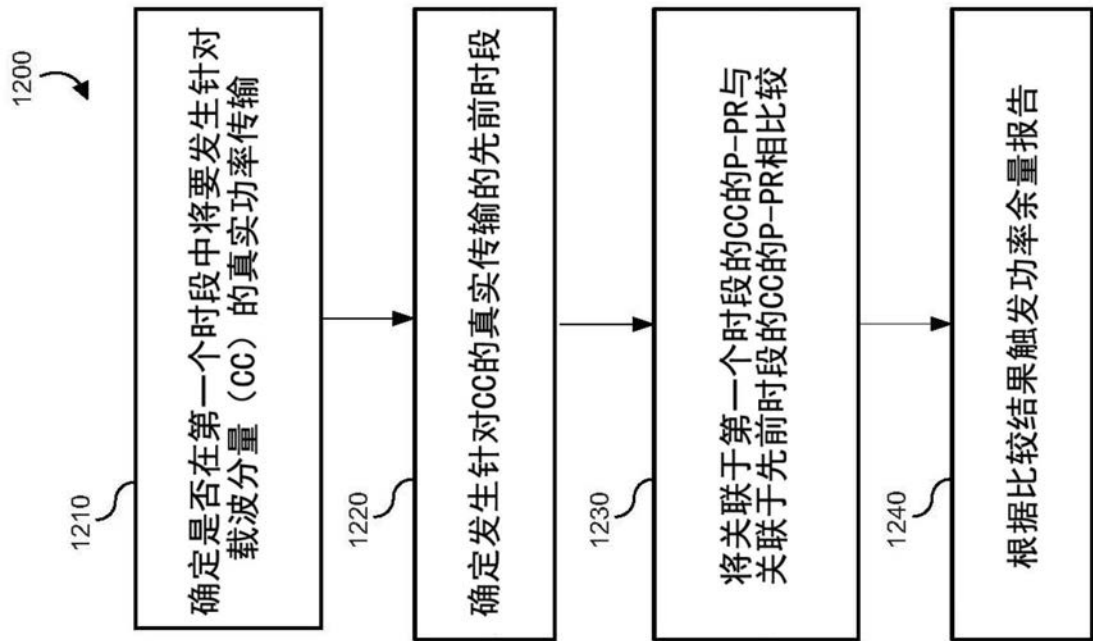


图12

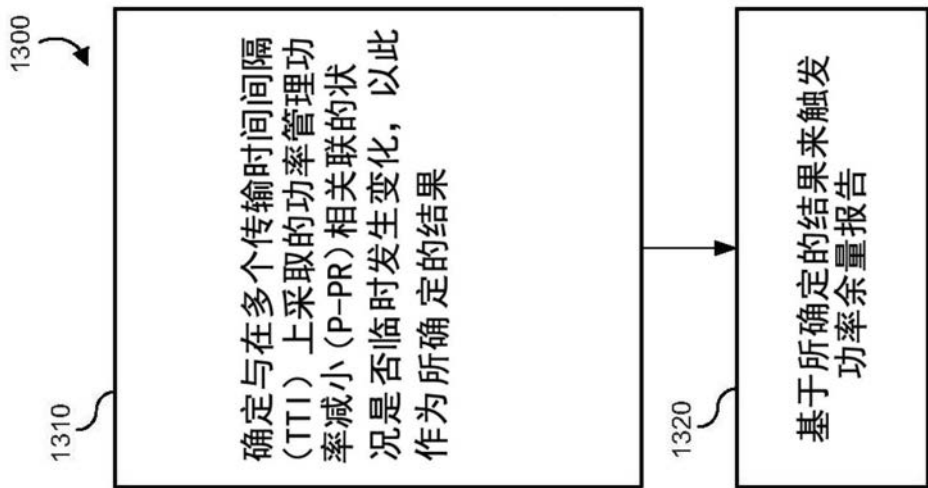


图13

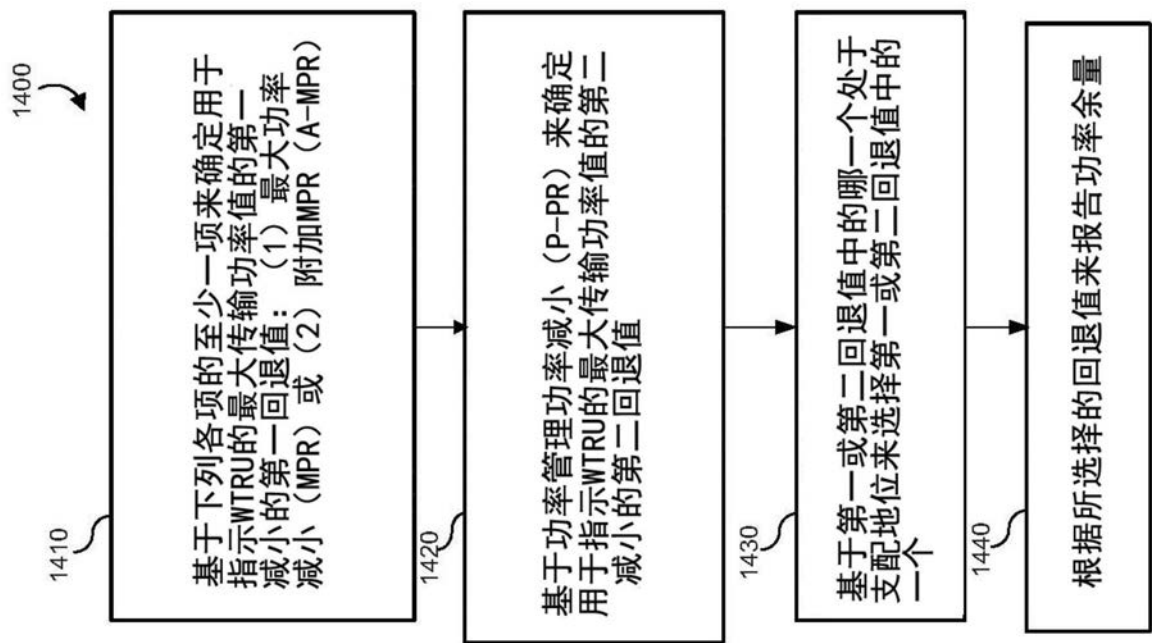


图14

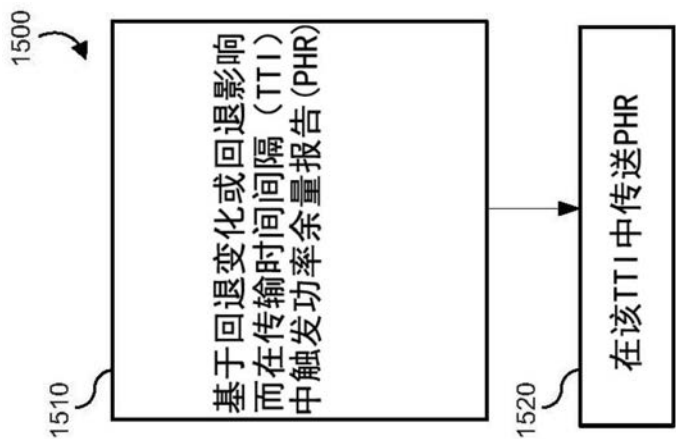


图15

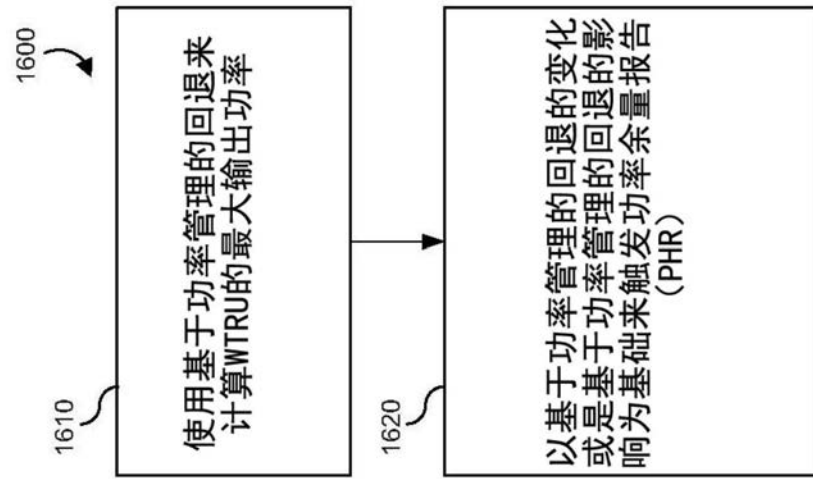


图16

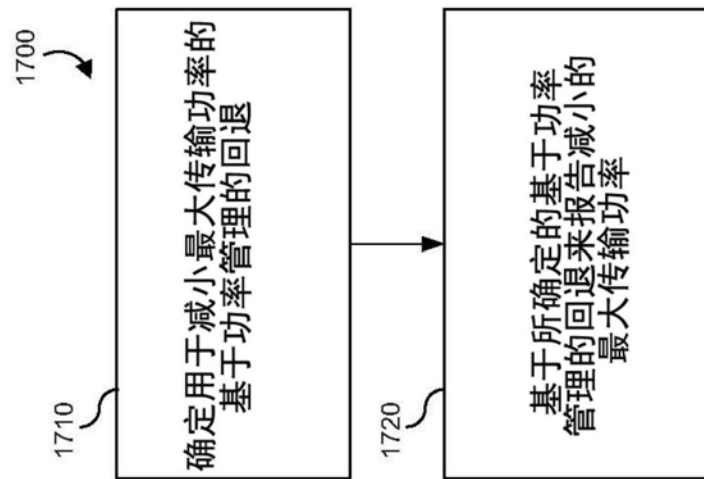


图17

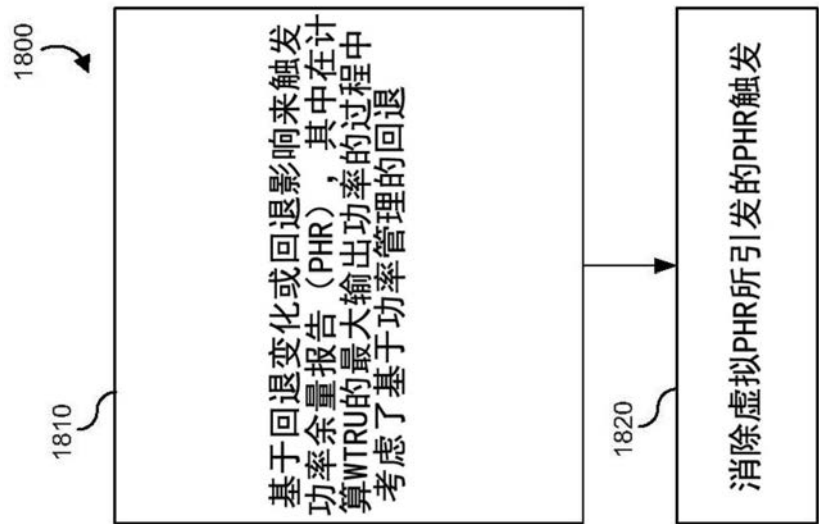


图18

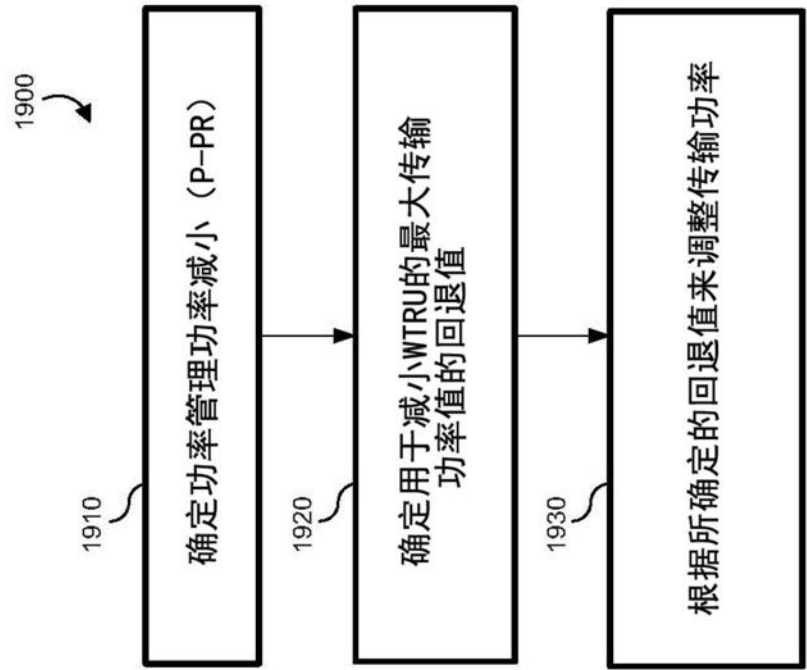


图19

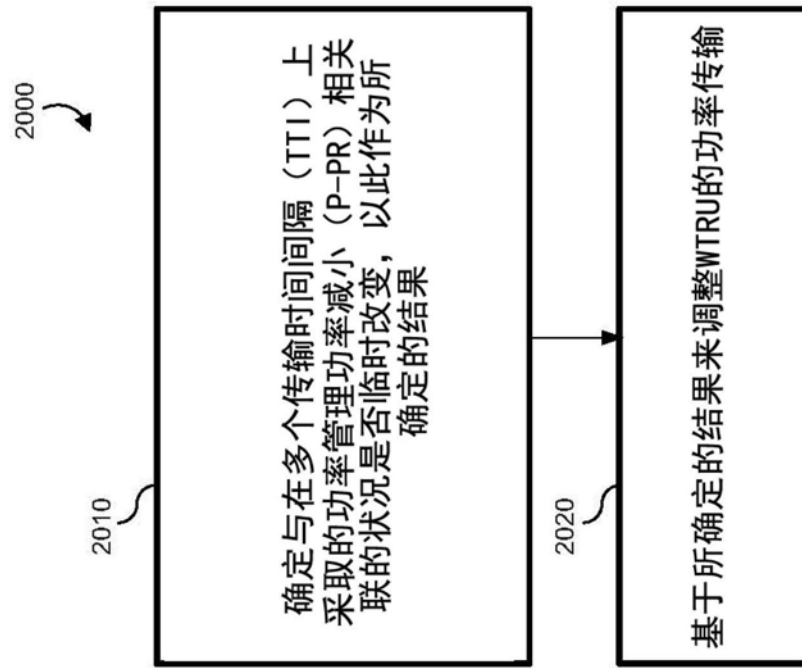


图20