



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107926029 B

(45) 授权公告日 2021.02.02

(21) 申请号 201680046836.2

(22) 申请日 2016.07.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107926029 A

(43) 申请公布日 2018.04.17

(30) 优先权数据
62/203,179 2015.08.10 US
15/199,214 2016.06.30 US(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.02.08(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2016/041135 2016.07.06(87) PCT国际申请的公布数据
WO2017/027128 EN 2017.02.16(73) 专利权人 高通股份有限公司
地址 美国加利福尼亚州(72) 发明人 M·S·瓦贾佩亚姆 V·简恩
K·K·索曼荪达拉姆
A·达蒙佳诺维克 F·陈(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 唐杰敏 陈炜

(51) Int.Cl.

H04W 72/12 (2006.01)

H04W 72/04 (2006.01)

H04W 16/14 (2006.01)

(56) 对比文件

EP 2661138 A1, 2013.11.06

CN 102761966 A, 2012.10.31

US 2007201397 A1, 2007.08.30

WO 2015046822 A1, 2015.04.02

Huawei, HiSilicon.QoS Control in LAA
UL Operation.《3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #
89bis R2-151176》.2015,Ericsson.Further details on routing
restrictions in LAA.《3GPP TSG-RAN WG2 #90
Tdoc R2-152481》.2015,Samsung.UL LAA support and UL
Scheduling in MAC.《3GPP TSG-RAN WG2
Meeting #90 R2-152243》.2015,CATT.Impact of CA on MAC layer.《3GPP
TSG-RAN WG2 #67 R2-094326》.2009,

审查员 郭蕊

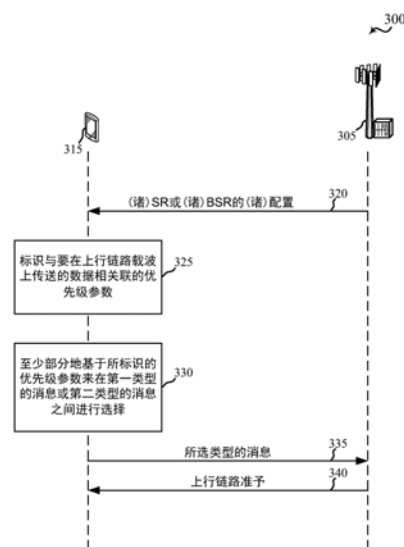
权利要求书3页 说明书30页 附图18页

(54) 发明名称

用于管理共享射频频谱带和专用射频频谱带中的上行链路传输的技术

(57) 摘要

描述了用于无线通信的技术。一种方法包括：标识与要在上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数；至少部分地基于所标识的优先级参数来在用于请求共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路资源的第一类型的消息或用于请求专用射频频谱带中的上行链路资源的第二类型的消息之间进行选择；以及传送所选类型的消息。



1. 一种用于在用户装备 (UE) 处进行无线通信的方法, 包括:

标识与要上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数;

至少部分地基于所标识的优先级参数来在第一类型的调度请求或第二类型的调度请求之间进行选择, 所述第一类型的调度请求用于请求共享射频谱带或专用射频谱带中的上行链路资源, 所述第二类型的调度请求用于请求所述专用射频谱带中的上行链路资源;

从基站接收对配置的指示, 所述配置指示所述第一类型的调度请求通过物理资源的第一次出现上的传输来传达并且所述第二类型的调度请求通过物理资源的第二次出现上的传输来传达; 以及

至少部分地基于所述选择并且根据所述配置传送所述第一类型的调度请求或所述第二类型的调度请求。

2. 如权利要求1所述的方法, 其特征在于, 标识所述优先级参数包括:

标识要在缓冲器状态报告 (BSR) 消息中报告的供在所述上行链路载波上传送的第一数据量;

确定所述第一数据量是否需要所述共享射频谱带或所述专用射频谱带中的上行链路资源;

在第一类型的BSR消息或第二类型的BSR消息之间进行选择; 以及

传送所述第一类型的BSR消息或者所述第二类型的BSR消息。

3. 如权利要求2所述的方法, 其特征在于, 所述第一类型的BSR消息包括与确定所述第一数据量是否需要上行链路资源相关联的数据。

4. 如权利要求2所述的方法, 其特征在于, 与确定所述第一数据量是否需要上行链路资源相关联的数据不存在于所述第二类型的BSR消息中。

5. 如权利要求1所述的方法, 其特征在于, 进一步包括:

从基站接收在其上传送所述第一类型的调度请求的第一物理资源的第一配置以及在其上传送所述第二类型的调度请求的第二物理资源的第二配置。

6. 如权利要求5所述的方法, 其特征在于, 所述第一物理资源和所述第二物理资源包括物理上行链路控制信道 (PUCCH) 的不同的时间资源、频率资源和码资源。

7. 如权利要求5所述的方法, 其特征在于, 所述第一物理资源在所述共享射频谱带中, 并且所述第二物理资源在所述专用射频谱带中。

8. 如权利要求1所述的方法, 其特征在于, 进一步包括:

从基站接收对用于在物理资源上传送所述第一类型的调度请求或所述第二类型的调度请求的时域复用配置的指示。

9. 如权利要求8所述的方法, 其特征在于, 所述物理资源在所述专用射频谱带中。

10. 如权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述第一类型的消息包括对要在所述共享射频谱带或所述专用射频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一类型的指示, 并且所述第二类型的消息包括对要在所述专用射频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二类型的指示。

11. 如权利要求10所述的方法, 其特征在于, 所述第一类型的指示和所述第二类型的指示是在缓冲器状态报告 (BSR) 中传送的。

12. 如权利要求11所述的方法, 其特征在于, 所述BSR是在所述专用射频谱带中传送的。

13. 如权利要求10所述的方法,其特征在于,所述第一类型的指示是在第一缓冲器状态报告(BSR)中传送的,并且所述第二类型的指示是在第二BSR中传送的。

14. 如权利要求13所述的方法,其特征在于,所述第一BSR和所述第二BSR是在所述专用射频频谱带中传送的。

15. 如权利要求10所述的方法,其特征在于,要在所述上行链路载波上传送的所述数据与逻辑信道群相关联,并且为所述逻辑信道群传送所述第一类型的指示或所述第二类型的指示。

16. 如权利要求10所述的方法,其特征在于,进一步包括:

在定时器期满之际对以下至少一者进行重新分类:将要在所述专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据重新分类为要在所述共享射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据,或者将要在所述共享射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据重新分类为要在所述专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据。

17. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述优先级参数包括以下至少一者:服务质量(QoS)参数、对所述数据是否包括媒体接入控制(MAC)层控制信息的第一指示、对所述数据是否包括上层控制信息的第二指示、所述数据包括传输控制协议(TCP)确收(ACK)的第三指示、所述数据是针对高优先级逻辑信道的第四指示、或者所述数据是针对上层重传的第五指示。

18. 一种用于在用户装备(UE)处进行无线通信的装备,包括:

用于标识与要在上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数的装置;

用于至少部分地基于所标识的优先级参数来在第一类型的调度请求或第二类型的调度请求之间进行选择的装置,所述第一类型的调度请求用于请求共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路资源,所述第二类型的调度请求用于请求所述专用射频频谱带中的上行链路资源;

用于从基站接收对配置的指示的装置,所述配置指示所述第一类型的调度请求通过在物理资源的第一次出现上的传输来传达并且所述第二类型的调度请求通过在物理资源的第二次出现上的传输来传达;以及

用于至少部分地基于所述选择并且根据所述配置传送所述第一类型的调度请求或所述第二类型的调度请求的装置。

19. 如权利要求18所述的装备,其特征在于,进一步包括:

用于从基站接收在其上传送所述第一类型的调度请求的第一物理资源的第一配置以及在其上传送所述第二类型的调度请求的第二物理资源的第二配置的装置。

20. 如权利要求19所述的装备,其特征在于,所述第一物理资源和所述第二物理资源包括物理上行链路控制信道(PUCCH)的不同的时间资源、频率资源和码资源。

21. 如权利要求19所述的装备,其特征在于,所述第一物理资源在所述共享射频频谱带中,并且所述第二物理资源在所述专用射频频谱带中。

22. 如权利要求18所述的装备,其特征在于,进一步包括:

用于从基站接收对用于在物理资源上传送所述第一类型的调度请求或所述第二类型的调度请求的时域复用配置的指示的装置。

23. 如权利要求22所述的装备,其特征在于,所述物理资源在所述专用射频频谱带中。

24. 如权利要求18所述的装备,其特征在于,所述第一类型的消息包括对要在所述共享射频谱带或所述专用射频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一类型的指示,并且所述第二类型的消息包括对要在所述专用射频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二类型的指示。

25. 如权利要求24所述的装备,其特征在于,所述第一类型的指示和所述第二类型的指示是在缓冲器状态报告 (BSR) 中传送的。

26. 如权利要求25所述的装备,其特征在于,所述BSR是在所述专用射频谱带中传送的。

用于管理共享射频谱带和专用射频谱带中的上行链路传输的技术

[0001] 交叉引用

[0002] 本专利申请要求由Vajapeyam等人于2015年8月10日提交的题为“Techniques for Managing Uplink Transmissions in a Shared Radio Frequency Spectrum Band and a Dedicated Radio Frequency Spectrum Band (用于管理共享射频谱带和专用射频谱带中的上行链路传输的技术)”的美国临时专利申请No.62/203,179、以及由Vajapeyam等人于2016年6月30日提交的题为“Techniques for Managing Uplink Transmissions in a Shared Radio Frequency Spectrum Band and a Dedicated Radio Frequency Spectrum Band (用于管理共享射频谱带和专用射频谱带中的上行链路传输的技术)”的美国专利申请No.15/199,214的优先权;其中的每一件申请均被转让给本申请受让人。

背景技术

[0003] 公开领域

[0004] 本公开例如涉及无线通信系统,尤其涉及用于管理共享射频频带和专用射频谱带中的上行链路传输的技术。

[0005] 相关技术描述

[0006] 无线通信系统被广泛部署以提供诸如语音、视频、分组数据、消息接发、广播等各种类型的通信内容。这些系统可以是能够通过共享可用系统资源(例如,时间、频率和功率)来支持与多个用户通信的多址系统。此类多址系统的示例包括码分多址(CDMA)系统、时分多址(TDMA)系统、频分多址(FDMA)系统、以及正交频分多址(OFDMA)系统。

[0007] 作为示例,无线多址通信系统可包括数个基站,每个基站同时支持多个通信设备(或称为用户装备(UE))的通信。基站可在下行链路信道(例如,用于从基站至UE的传输)和上行链路信道(例如,用于从UE至基站的传输)上与UE通信。

[0008] 一些通信模式可实现基站与UE之间在共享射频谱带中或在蜂窝网络的不同射频谱带(例如,专用射频谱带和共享射频谱带)中的通信。然而,与可被分配以供一个公共陆地移动网络(PLMN)中的设备使用并且在预定(或全部)时间可用于该PLMN中的基站或UE的专用射频谱带中的载波形成对比,共享射频谱带中的载波可供该PLMN中的设备间歇性地使用。此间歇性的可用性可以是在该PLMN中的设备、一个或多个其他PLMN中的设备、和/或其他设备(例如,Wi-Fi设备)之间竞争对共享射频谱带的载波的接入的结果。对于一些无线电帧,PLMN中的设备可赢得接入共享射频谱带中的载波的竞争,而对于其他无线电帧,该设备可能未赢得接入共享射频谱带中的载波的竞争。

[0009] 由于共享射频谱带中的载波的间歇性的可用性,UE可在专用射频谱带中的载波上传送较高优先级数据。

[0010] 概述

[0011] 本公开例如涉及无线通信系统,尤其涉及用于管理共享射频频带和专用射频谱带中的上行链路传输的技术。如先前指示的,由于共享射频谱带中的载波的间歇性的可用性,

UE可在专用射频频谱带中的载波上传送较高优先级数据。然而,目前由长期演进(LTE)和高级LTE(LTE-A)使用的调度机制不能使UE请求特定射频频谱带(诸如共享射频频谱带或专用射频频谱带)中的上行链路资源。本公开中描述的技术使UE能够请求共享射频频谱带或专用射频频谱带(或任何可用射频频谱带)或仅专用射频频谱带中的上行链路资源。以此方式,UE可以不仅在专用射频频谱带中的载波上传送较高优先级数据,而且还请求专用射频频谱带中的上行链路资源。在一些示例中,UE请求专用射频频谱带中的上行链路资源的能力可以例如加速无线电链路控制(RLC)重传或者增加传输控制协议(TCP)吞吐量(而同时减小TCP往返时间(RTT))。

[0012] 本公开中描述的技术还使UE能够为一个或多个逻辑信道中的每一者维护一个或多个优先化的比特率(PRB)并且将数据映射到(诸)逻辑信道,这是以减小与共享射频频谱带和专用射频频谱带两者中的逻辑信道传输相关联的单个PBR作为共享射频频谱带中的传输的结果将用尽该单个PBR、从而不为专用射频频谱带中的传输留下PRB的几率的方式实现的。

[0013] 在一个示例中,一种无线通信方法可包括:标识与要上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数;至少部分地基于所标识的优先级参数来在用于请求共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路资源的第一类型的消息或用于请求专用射频频谱带中的上行链路资源的第二类型的消息之间进行选择;以及传送所选类型的消息。

[0014] 在一个示例中,标识优先级参数可进一步包括标识要在缓冲器状态报告(BSR)消息中报告的供在上行链路载波上传送的第一数据量;确定第一数据量是否需要共享射频频谱带或者专用射频频谱带中的上行链路资源;在第一类型的BSR消息或第二类型的BSR消息之间进行选择;以及传送第一类型的BSR消息或第二类型的BSR消息。

[0015] 在一些实施例中,第一类型的BSR消息包括与确定第一数据量是否需要上行链路资源相关联的数据。在一些实施例中,第二类型的BSR消息可不包括与确定第一数据量是否需要上行链路资源相关联的数据(例如,第一数据量是否需要上行链路资源的指示是否不存在于第二类型的BSR消息中)。

[0016] 在该方法的一些示例中,第一类型的消息可包括第一类型的调度请求,并且第二类型的消息可包括第二类型的调度请求。在一些示例中,该方法可包括从基站接收在其上传送第一类型的调度请求的第一物理资源的第一配置以及在其上传送第二类型的调度请求的第二物理资源的第二配置。在一些示例中,第一物理资源和第二物理资源可包括物理上行链路控制信道(PUCCH)的不同的时间资源、频率资源和码资源。在一些示例中,第一物理资源可以在共享射频频谱带中,并且第二物理资源可以在专用射频频谱带中。在一些示例中,该方法可包括从基站接收对用于在物理资源上传送第一类型的调度请求或第二类型的调度请求的时域复用配置的指示。在一些示例中,该物理资源可以在专用射频频谱带中。

[0017] 在一些示例中,第一类型的消息可包括对要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一类型的指示,并且第二类型的消息可包括对要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二类型的指示。在一些示例中,第一类型的指示和第二类型的指示可在缓冲器状态报告(BSR)中被传送。在一些示例中,BSR可以在专用射频频谱带中被传送。在一些示例中,第一类型的指示可以在第一BSR中被传送,并且第二类型的指示可以在第二BSR中被传送。在一些示例中,第一BSR和第二BSR可以在专用射频频谱带中被传送。在一些示例中,要在上行链路载波上传送的数据可与逻辑信道群相关联,并且可以为该逻辑信道群传送第一类型的指示或第二类型的指示。在一些示例

中,该方法可包括在定时器期满之际对以下至少一者进行重新分类:将要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据重新分类为要在共享射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据,或者将要在共享射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据重新分类为要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据。

[0018] 在该方法的一些示例中,优先级参数可包括以下至少一者:服务质量(QoS)参数、对数据是否包括媒体接入控制(MAC)层控制信息的第一指示、对数据是否包括上层控制信息的第二指示、数据包括传输控制协议(TCP)确收(ACK)的第三指示、数据是针对高优先级逻辑信道的第四指示、或者数据是针对上层重传的第五指示。

[0019] 在一个示例中,描述了一种用于在UE处进行无线通信的装备。该装备可包括:用于标识与要在上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数的装置;用于至少部分地基于所标识的优先级参数来在用于请求共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路资源的第一类型的消息或用于请求专用射频频谱带中的上行链路资源的第二类型的消息之间进行选择的装置;以及用于传送所选类型的消息的装置。

[0020] 在一些示例中,第一类型的消息包括第一类型的调度请求,并且第二类型的消息包括第二类型的调度请求。在一些示例中,该装备可包括用于从基站接收在其上传送第一类型的调度请求的第一物理资源的第一配置以及在其上传送第二类型的调度请求的第二物理资源的第二配置的装置。在一些示例中,第一物理资源和第二物理资源可包括PUCCH的不同的时间资源、频率资源和码资源。在一些示例中,第一物理资源可以在共享射频频谱带中,并且第二物理资源可以在专用射频频谱带中。在一些示例中,该装备可包括用于从基站接收对用于在物理资源上传送第一类型的调度请求或第二类型的调度请求的时域复用配置的指示的装置。在一些示例中,该物理资源可以在专用射频频谱带中。

[0021] 在该装备的一些示例中,第一类型的消息可包括对要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一类型的指示,并且第二类型的消息可包括对要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二类型的指示。在一些示例中,第一类型的指示和第二类型的指示可在BSR中被传送。在一些示例中,BSR可以在专用射频频谱带中被传送。在一些示例中,第一类型的指示可以在第一BSR中被传送,并且第二类型的指示可以在第二BSR中被传送。在一些示例中,第一BSR和第二BSR可以在专用射频频谱带中被传送。在一些示例中,要在上行链路载波上传送的数据可与逻辑信道群相关联,并且可以为该逻辑信道群传送第一类型的指示或第二类型的指示。在一些示例中,该装备可包括用于在定时器期满之际对以下至少一者进行重新分类的装置:将要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据重新分类为要在共享射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据,或者将要在共享射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据重新分类为要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据。

[0022] 在该装备的一些示例中,优先级参数可包括以下至少一者:QoS参数、对数据是否包括MAC层控制信息的第一指示、对数据是否包括上层控制信息的第二指示、数据包括TCP ACK的第三指示、数据是针对高优先级逻辑信道的第四指示、或者数据是针对上层重传的第五指示。

[0023] 在一个示例中,描述了另一种用于在UE处进行无线通信的装置。该装置可包括处理器、与该处理器处于电子通信的存储器、以及存储在该存储器中的指令。该处理器和存储

器可被配置成：标识与要在上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数；至少部分地基于所标识的优先级参数来在用于请求共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路资源的第一类型的消息或用于请求专用射频频谱带中的上行链路资源的第二类型的消息之间进行选择；以及传送所选类型的消息。

[0024] 在该装置的一些示例中，第一类型的消息可包括第一类型的调度请求，并且第二类型的消息可包括第二类型的调度请求。在一些示例中，该处理器和存储器可被配置成从基站接收在其上传送第一类型的调度请求的第一物理资源的第一配置以及在其上传送第二类型的调度请求的第二物理资源的第二配置。在一些示例中，第一物理资源可以在共享射频频谱带中，并且第二物理资源可以在专用射频频谱带中。在一些示例中，该处理器和存储器可被配置成从基站接收对用于在物理资源上传送第一类型的调度请求或第二类型的调度请求的时域复用配置的指示。在一些示例中，该物理资源在专用射频频谱带中。

[0025] 在一些示例中，第一类型的消息可包括对要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一类型的指示，并且第二类型的消息可包括对要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二类型的指示。在一些示例中，第一类型的指示和第二类型的指示可在BSR中被传送。在一些示例中，第一类型的指示可以在第一BSR中被传送，并且第二类型的指示可以在第二BSR中被传送。在一些示例中，第一BSR和第二BSR可以在专用射频频谱带中被传送。

[0026] 在一个示例中，描述了一种存储用于无线通信的计算机可执行代码的非瞬态计算机可读介质。该代码可由处理器执行以：标识与要在上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数；至少部分地基于所标识的优先级参数来在用于请求共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路资源的第一类型的消息或用于请求专用射频频谱带中的上行链路资源的第二类型的消息之间进行选择；以及传送所选类型的消息。

[0027] 在该非瞬态计算机可读介质的一些示例中，第一类型的消息可包括第一类型的调度请求，并且第二类型的消息可包括第二类型的调度请求。在一些示例中，第一类型的消息可包括对要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一类型的指示，并且第二类型的消息可包括对要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二类型的指示。

[0028] 在一个示例中，描述了另一种用于在UE处进行无线通信的方法。该方法可包括：为一个或多个逻辑信道中的每一者维护第一PBR和第二PBR，其中第一PBR与共享射频频谱带和专用射频频谱带中的传输相关联，并且第二PBR与专用射频频谱带中的传输相关联。该方法还可包括根据该一个或多个逻辑信道中的逻辑信道的第一PBR和该逻辑信道的第二PBR来将与该逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到一个或多个上行链路准予的资源。

[0029] 在一个示例中，描述了另一种用于在UE处进行无线通信的装备。该装备可包括：用于为一个或多个逻辑信道中的每一者维护第一PBR和第二PBR的装置，其中第一PBR与共享射频频谱带和专用射频频谱带中的传输相关联，并且第二PBR与专用射频频谱带中的传输相关联。该装备还可包括用于根据该一个或多个逻辑信道中的逻辑信道的第一PBR和该逻辑信道的第二PBR来将与该逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到一个或多个上行链路准予的资源的装置。

[0030] 在一个示例中，描述了另一种用于在UE处进行无线通信的装置。该装置可包括处

理器、与该处理器处于电子通信的存储器、以及存储在该存储器中的指令。该处理器和存储器可被配置成：为一个或多个逻辑信道中的每一者维护第一PBR和第二PBR，其中第一PBR与共享射频频谱带和专用射频频谱带中的传输相关联，并且第二PBR与专用射频频谱带中的传输相关联。这些指令还可由处理器执行以：根据该一个或多个逻辑信道中的逻辑信道的第一PBR和该逻辑信道的第二PBR来将与该逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到一个或多个上行链路准予的资源。

[0031] 在一个示例中，描述了另一种存储用于无线通信的计算机可执行代码的非瞬态计算机可读介质。该代码可由处理器执行以：为一个或多个逻辑信道中的每一者维护第一PBR和第二PBR，其中第一PBR与共享射频频谱带和专用射频频谱带中的传输相关联，并且第二PBR与专用射频频谱带中的传输相关联。该代码还可由处理器执行以：根据该一个或多个逻辑信道中的逻辑信道的第一PBR和该逻辑信道的第二PBR来将与该逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到一个或多个上行链路准予的资源。

[0032] 在一个示例中，描述了另一种用于在UE处进行无线通信的方法。该方法可包括：在专用射频频谱带中的第一上行链路载波和共享射频频谱带中的第二上行链路载波上进行通信；维护多个逻辑信道中的每一者的PBR以确定该多个逻辑信道的标称调度优先级；接收针对专用射频频谱带中的第一上行链路载波的上行链路准予；以及根据独立于标称调度优先级所应用的逻辑信道优先级来将与该多个逻辑信道中的逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到该上行链路准予的资源。在一些示例中，与该逻辑信道相关联的数据的该至少一部分包括以下至少一者：上层重传、上层控制信息、或者传输控制协议TCP ACK。

[0033] 在一个示例中，描述了另一种用于在UE处进行无线通信的装备。该装备可包括：用于在专用射频频谱带中的第一上行链路载波和共享射频频谱带中的第二上行链路载波上进行通信的装置；用于维护多个逻辑信道中的每一者的PBR以确定该多个逻辑信道的标称调度优先级的装置；用于接收针对专用射频频谱带中的第一上行链路载波的上行链路准予的装置；以及用于根据独立于标称调度优先级所应用的逻辑信道优先级来将与该多个逻辑信道中的逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到该上行链路准予的资源的装置。在一些示例中，与该逻辑信道相关联的数据的该至少一部分包括以下至少一者：上层重传、上层控制信息、或者TCP ACK。

[0034] 在一个示例中，描述了另一种用于在UE处进行无线通信的装置。该装置可包括处理器、与该处理器处于电子通信的存储器、以及存储在该存储器中的指令。该处理器和存储器可被配置成：在专用射频频谱带中的第一上行链路载波和共享射频频谱带中的第二上行链路载波上进行通信；维护多个逻辑信道中的每一者的PBR以确定该多个逻辑信道的标称调度优先级；接收针对专用射频频谱带中的第一上行链路载波的上行链路准予；以及根据独立于标称调度优先级所应用的逻辑信道优先级来将与该多个逻辑信道中的逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到该上行链路准予的资源。

[0035] 在一个示例中，描述了另一种存储用于无线通信的计算机可执行代码的非瞬态计算机可读介质。该代码可由处理器执行以：在专用射频频谱带中的第一上行链路载波和共享射频频谱带中的第二上行链路载波上进行通信；维护多个逻辑信道中的每一者的PBR以确定该多个逻辑信道的标称调度优先级；接收针对专用射频频谱带中的第一上行链路载波的上行链路准予；以及根据独立于标称调度优先级所应用的逻辑信道优先级来将与该多个逻辑信

道中的逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到该上行链路准予的资源。

[0036] 前述内容已较宽泛地勾勒出根据本公开的示例的技术和技术优势以力图使下面的详细描述可以被更好地理解。附加技术和优势将在此后描述。所公开的概念和具体示例可容易地被用作修改或设计用于实施与本公开相同的目的的其他结构的基础。此类等效构造并不背离所附权利要求书的范围。本文所公开的概念的特性在其组织和操作方法两方面以及相关联的优势将因结合附图来考虑以下描述而被更好地理解。每一附图是出于解说和描述目的来提供的,且并不定义对权利要求的限定。

[0037] 附图简述

[0038] 通过参照以下附图可获得对本发明的本质和优点的进一步理解。在附图中,类似组件或功能可具有相同的附图标记。此外,相同类型的各个组件可通过在附图标记后跟随短划线以及在类似组件之间进行区分的第二标记来加以区分。如果在说明书中仅使用第一附图标记,则该描述可应用于具有相同的第一附图标记的类似组件中的任何一个组件而不论第二附图标记如何。

[0039] 图1解说了根据本公开的各个方面的无线通信系统的示例;

[0040] 图2示出了根据本公开的各个方面的其中可使用共享射频频谱带来在有执照辅助式接入(LAA)CA模式下部署LTE/LTE-A的无线通信系统;

[0041] 图3示出了根据本公开的各个方面的用于请求共享射频频谱带中的上行链路资源的消息流;

[0042] 图4示出了根据本公开的各个方面的用于将与一个或多个逻辑信道相关联的数据映射到一个或多个上行链路准予的资源的消息流;

[0043] 图5示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的装置的框图;

[0044] 图6示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的装置的框图;

[0045] 图7示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的装置的框图;

[0046] 图8示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的装置的框图;

[0047] 图9示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的装置的框图;

[0048] 图10示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的UE的框图;

[0049] 图11示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的基站(例如,形成eNB的部分或全部的基站)的框图;

[0050] 图12是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法的示例的流程图;

[0051] 图13是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法的示例的流程图;

[0052] 图14是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法的示例的流程图;

[0053] 图15是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法的示例的流程图;

[0054] 图16是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法的示例的流程图;

[0055] 图17是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法的示例的

流程图;以及

[0056] 图18是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法的示例的流程图。

[0057] 详细描述

[0058] 描述了其中共享射频谱带被用于无线通信系统上的至少一部分通信的技术。在一些示例中,共享射频谱带可被用于LTE/LTE-A通信。共享射频谱带可与专用射频谱带相组合地或者独立地使用。专用射频谱带可以包括传送方装置不可竞争接入的射频谱带(例如,被许可给特定用户以用于特定用途的射频谱带(诸如对LTE/LTE-A通信可使用的有执照射频谱带))。共享射频谱带可包括传送方装置可能争用接入的射频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频谱带、或者可按平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频谱带)。

[0059] 随着使用专用射频谱带的蜂窝网络中的数据话务的增加,将至少一些数据话务卸载到共享射频谱带可以向蜂窝运营商(例如,PLMN或定义蜂窝网络(诸如LTE/LTE-A网络)的经协调基站集的运营商)提供增强的数据传输容量的机会。使用共享射频谱带还可在对专用射频谱带的接入不可用的区域中提供服务。在共享射频谱带上进行通信之前,传送方装置可执行先听后讲(LBT)规程以获得对共享射频谱带的接入。此类LBT规程可包括执行畅通信道评估(CCA)规程(或扩展CCA规程)以标识共享射频谱带的信道(或载波)是可用的。在确定共享射频谱带的信道可用时,可传送信道保留信号(例如,信道使用信标信号(CUBS))以保留该信道。在确定信道不可用时,可在稍后时间再次对该信道执行CCA规程(或扩展CCA规程)。

[0060] 因为设备基于一个或多个其他设备的未知的且可能随机的活动而在给定时间区间内赢得或失去接入共享射频谱带的信道的竞争,所以对共享射频谱带的接入不能被保障。缺少受保障的对共享射频谱带的接入可能干扰与较高优先级相关联的上行链路传输。本公开中描述的技术使UE能够请求专用射频谱带中的上行链路资源(例如,在较高优先级传输需要时),并且使UE能够将较高优先级传输映射到专用射频谱带中的上行链路资源。

[0061] 以下描述提供示例而并非限定权利要求中阐述的范围、适用性或者示例。可以对所讨论的要素的功能和布置作出改变而不会脱离本公开的范围。各种示例可恰适地省略、替代、或添加各种规程或组件。例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照一些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0062] 图1解说了根据本公开的各个方面的无线通信系统100的示例。无线通信系统100可以包括基站105、UE 115和核心网130。核心网130可提供用户认证、接入授权、跟踪、网际协议(IP)连通性、以及其他接入、路由、或移动性功能。基站105可通过回程链路132(例如,S1等)与核心网130对接并且可为与UE 115的通信执行无线电配置和调度,或者可在基站控制器(未示出)的控制下操作。在各种示例中,基站105可以直接或间接地(例如,通过核心网130)在回程链路134(例如,X1等)上彼此通信,回程链路134可以是有线或无线通信链路。

[0063] 基站105可经由一个或多个基站天线与UE 115进行无线通信。这些基站105站点中的每一者可为各自相应的地理覆盖区域110提供通信覆盖。在一些示例中,基站105可被称为基收发机站、无线电基站、接入点、无线电收发机、B节点、演进型B节点(eNB)、家用B节点、

家用演进型B节点、或其他某个合适的术语。基站105的地理覆盖区域110可被划分成构成该覆盖区域的一部分的扇区(未示出)。无线通信系统100可包括不同类型的基站105(例如,宏基站或小型蜂窝小区基站)。可能存在不同技术的交叠的地理覆盖区域110。

[0064] 在一些示例中,无线通信系统100可包括LTE/LTE-A网络。在LTE/LTE-A网络中,术语演进型B节点(eNB)可被用于描述基站105,而术语UE可被用于描述UE 115。无线通信系统100可以是异构LTE/LTE-A网络,其中不同类型的eNB提供对各种地理区划的覆盖。例如,每个eNB或基站105可提供对宏蜂窝小区、小型蜂窝小区、或其他类型的蜂窝小区的通信覆盖。取决于上下文,术语“蜂窝小区”是可被用于描述基站、与基站相关联的载波或分量载波、或者载波或基站的覆盖区域(例如,扇区等)的3GPP术语。

[0065] 宏蜂窝小区可覆盖相对较大的地理区域(例如,半径为数千米的区域),并且可允许无约束地由与网络供应商具有服务订阅的UE接入。与宏蜂窝小区相比,小型蜂窝小区可以是可在与宏蜂窝小区相同或不同的(例如,有执照、共享等)射频频带中操作的低功率基站。根据各种示例,小型蜂窝小区可包括微微蜂窝小区、毫微微蜂窝小区、以及微蜂窝小区。微微蜂窝小区可覆盖相对较小的地理区域并且可允许无约束地由与网络供应商具有服务订阅的UE接入。毫微微蜂窝小区也可覆盖相对较小的地理区域(例如,住宅)且可提供有约束地由与该毫微微蜂窝小区有关联的UE(例如,封闭订户群(CSG)中的UE、该住宅中的用户的UE、等等)的接入。用于宏蜂窝小区的eNB可被称为宏eNB。用于小型蜂窝小区的eNB可被称为小型蜂窝小区eNB、微微eNB、毫微微eNB或家用eNB。eNB可支持一个或多个(例如,两个、三个、四个,等等)蜂窝小区(例如,分量载波)。

[0066] 无线通信系统100可支持同步或异步操作。对于同步操作,各基站可具有相似的帧定时,并且来自不同基站的传输可以在时间上大致对齐。对于异步操作,各基站可以具有不同的帧定时,并且来自不同基站的传输可以不在时间上对齐。本文中所描述的技术可被用于同步或异步操作。

[0067] 可容适各种所公开的示例中的一些示例的通信网络可以根据分层协议栈进行操作的基于分组的网络。在用户面,承载或分组数据汇聚协议(PDCP)层的通信可以是基于IP的。RLC层可执行分组分段和重装以在逻辑信道上通信。媒体接入控制(MAC)层可执行优先级处置并将逻辑信道复用成传输信道。MAC层还可使用混合ARQ(HARQ)以提供MAC层的重传,从而提高链路效率。在控制面,RRC协议层可以提供UE 115与基站105或核心网130之间支持用户面数据的无线电承载的RRC连接的建立、配置和维护。在物理(PHY)层,传输信道可被映射到物理信道。

[0068] UE 115可分散遍及无线通信系统100,并且每个UE 115可以是驻定或移动的。UE 115也可包括或被本领域技术人员称为移动站、订户站、移动单元、订户单元、无线单元、远程单元、移动设备、无线设备、无线通信设备、远程设备、移动订户站、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手持机、用户代理、移动客户端、客户端、或其他某个合适的术语。UE 115可以是蜂窝电话、个人数字助理(PDA)、无线调制解调器、无线通信设备、手持式设备、平板计算机、膝上型计算机、无绳电话、无线本地环路(WLL)站、等等。UE可以能够与各种类型的基站和网络装备(包括宏eNB、小型蜂窝小区eNB、中继基站等)通信。

[0069] 无线通信系统100中所示的通信链路125可包括从基站105到UE 115的下行链路(DL)传输、或从UE 115到基站105的上行链路(UL)传输。下行链路传输还可被称为前向链路

传输,而上行链路传输还可被称为反向链路传输。

[0070] 在一些示例中,每条通信链路125可包括一个或多个载波,其中每个载波可以是由根据以上描述的各种无线电技术来调制的多个副载波构成的信号(例如,不同频率的波形信号)。每个经调制信号可在不同的副载波上被发送并且可携带控制信息(例如,参考信号、控制信道等)、开销信息、用户数据等(在本公开的一些情形中统称为“数据”)。通信链路125可以使用频域双工(FDD)操作(例如,使用配对频谱资源)或时域双工(TDD)操作(例如,使用未配对频谱资源)来传送双向通信。可以定义用于FDD操作的帧结构(例如,帧结构类型1)和用于TDD操作的帧结构(例如,帧结构类型2)。

[0071] 在无线通信系统100的一些示例中,基站105或UE 115可包括多个天线以采用天线分集方案来改善基站105与UE 115之间的通信质量和可靠性。附加地或替换地,基站105或UE 115可采用多输入多输出(MIMO)技术,该MIMO技术可利用多径环境来传送携带相同或不同经编码数据的多个空间层。

[0072] 无线通信系统100可支持多个蜂窝小区或载波上的操作,其是可被称为载波聚集(CA)或双连通性操作的特征。载波也可被称为分量载波(CC)、层、信道等。术语“载波”、“分量载波”、“蜂窝小区”以及“信道”在本文中被可互换地使用。载波聚集可与FDD和TDD分量载波两者联用。

[0073] 在LTE/LTE-A网络中,UE 115可被配置成当在载波聚集模式或双连通性模式中操作时使用最多达5个分量载波(CC)来进行通信。一个或多个CC可被配置为DL CC,而一个或多个CC可被配置为UL CC。而且,分配给UE 115的CC之一可被配置为主CC(PCC),而分配给UE 115的其余CC可被配置为副CC(SCC)。

[0074] 在一些示例中,无线通信系统100可支持专用射频频谱带(例如,传送方装置不可竞争接入的射频频谱带,因为该射频频谱带被许可给特定用户以供特定使用(例如,能用于LTE/LTE-A通信的有执照射频频谱带))或者共享射频频谱带(例如,传送方装置可能需要竞争接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带))上的操作。在赢得接入共享射频频谱带的竞争之后,传送方装置(例如,基站105或UE 115)可在共享射频频谱带上传送一个或多个CUBS。CUBS可通过在共享射频频谱带上提供可检测的能量来保留共享射频频谱带。CUBS还可以用于标识传送方装置或者用于使传送方装置和接收方装置同步。

[0075] 图2示出了根据本公开的各个方面的其中可使用共享射频频谱带来在有执照辅助式接入(LAA)CA模式下部署LTE/LTE-A的无线通信系统200。无线通信系统200可以是参照图1描述的无线通信系统100的各部分的示例。此外,基站205可以是参照图1描述的基站105中的一者或多者的各方面的示例,而UE 215可以是参照图1描述的UE 115中的一者或多者的各方面的示例。

[0076] 在无线通信系统200中的LAA CA模式的一个示例中,基站205可以使用第一双向链路230来向UE 215传送OFDMA波形,并且可以使用第一双向链路230来从UE 215接收OFDMA波形、SC-FDMA波形、或资源块交织式FDMA波形。第一双向链路230可以与共享射频频谱带中的频率F1相关联。共享射频频谱带可包括传送方装置可能争用接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按

平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带)。基站205还可以使用第二双向链路235向UE 215传送OFDMA波形,并且可以使用第二双向链路235从UE 215接收SC-FDMA波形。第二双向链路235可以与专用射频频谱带中的频率F2相关联。专用射频频谱带可以包括传送方装置不可竞争接入的射频频谱带(例如,被许可给特定用户以用于特定用途的射频频谱带(诸如对LTE/LTE-A通信可使用的有执照射频频谱带))。第一双向链路230可以为基站205提供下行链路和上行链路容量卸载。此示例可在服务供应商(例如,移动网络运营商(MNO))使用专用射频频谱带时并且在服务供应商使用共享射频频谱带来缓解话务或信令拥塞时发生。这一示例是出于解说目的来给出的,并且可存在将专用射频频谱带中的LTE/LTE-A通信与共享射频频谱带中的LTE/LTE-A通信相组合以进行容量卸载的其他类似的操作模式或部署场景。

[0077] 如上所述,可获益于通过在共享射频频谱带中使用LTE/LTE-A所提供的容量卸载的一种类型的服务供应商是有权限接入LTE/LTE-A专用射频频谱带的传统MNO。对于这些服务供应商,一操作示例可包括使用专用射频频谱带上的LTE/LTE-A PCC以及共享射频频谱带上的至少一个SCC的引导模式。

[0078] 在LAA CA模式中,数据和控制信号可以例如在专用射频频谱带中被传达(例如,经由第二双向链路235),而数据可以例如在共享射频频谱带中被传达(例如,经由第一双向链路230)。替换地,控制信号也可以在共享射频频谱带中被传达。在一些示例中,在使用共享射频频谱带时所支持的载波聚集机制可归入混合频分双工-时分双工(FDD-TDD)载波聚集或跨分量载波具有不同对称性的TDD-TDD载波聚集。

[0079] 在一些示例中,传送方装置(诸如参照图1或2描述的基站105或205之一或参照图1或2描述的UE 115或215之一)可使用选通区间来获得对共享射频频谱带的信道(例如,对共享射频频谱带的物理信道)的接入。在一些示例中,选通区间可以是周期性的。例如,周期性的选通区间可以与LTE/LTE-A无线电区间的至少一个边界同步。选通区间可定义对基于争用的协议(诸如基于欧洲电信标准协会(ETSI) (EN 301 893)中规定的LBT协议的LBT协议)的应用。当使用定义LBT协议的应用的选通区间时,该选通区间可指示传送方装置何时需要执行争用规程(例如,LBT规程),诸如CCA规程。CCA规程的结果可以向传送方装置指示共享射频频谱带的信道在该选通区间(也被称为LBT无线电帧)期间是可供使用还是正在使用中。当CCA规程指示该信道对于对应的LBT无线电帧可用(例如,“畅通”以供使用)时,传送方装置可以在该LBT无线电帧的部分或全部期间保留或使用该共享射频频谱带的该信道。当CCA规程指示该信道不可用(例如,该信道被另一传送装置使用或保留)时,则该传送方装置可以在该LBT无线电帧期间被阻止使用该信道。

[0080] 图3示出了根据本公开的各个方面的用于请求共享射频频谱带中的上行链路资源的消息流300。这些消息可以在基站305与UE 315之间被传送。基站305可以是参照图1或2描述的基站105或205的各方面的示例,并且UE 315可以是参照图1或2描述的UE 115或215的各方面的示例。

[0081] 在320处,基站305可任选地向UE 315传送一种或多种类型的调度请求(SR)或缓冲器状态报告(BSR)的配置。替换地,可按另一方式(例如,在软件安装或更新期间)向UE 315提供(诸)配置。该一种或多种类型的调度请求或缓冲器状态报告可使UE 315能够在数据可在共享射频频谱带或专用射频频谱带中被传送时(例如,在数据与较低优先级相关联并且可以

不受因等待赢得接入共享射频谱带的竞争而导致的延迟的影响时) 请求共享射频谱带或专用射频谱带中的上行链路资源。该一种或多种类型的调度请求或缓冲器状态报告还可使UE 315能够在数据与较高优先级相关联并且数据的传输可能受到因等待赢得接入共享射频谱带的竞争而导致的延迟的不利影响时请求专用射频谱带中的上行链路资源。共享射频谱带可包括传送方装置可能争用接入的射频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频谱带、或者可按平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频谱带)。专用射频谱带可以包括传送方装置不可竞争接入的射频谱带(例如,被许可给特定用户以用于特定用途的射频谱带(诸如对LTE/LTE-A通信可使用的有执照射频谱带))。

[0082] 在325处,UE 315可标识与要上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数。在一些示例中,该优先级参数可包括以下至少一者:服务质量(QoS)参数、对数据是否包括MAC层控制信息(例如,缓冲器状态报告(BSR)或功率净空报告(PHR))的第一指示、对数据是否包括上层控制信息(例如,RRC信令、RLC状态协议数据单元(PDU)、RLC轮询PDU、或PDCP或较高层控制信息(例如,在支持LTE上语音(VoLTE)的情况下的稳健报头压缩(RoHC)控制信息))的第二指示、数据包括TCP ACK的第三指示、数据是针对高优先级逻辑信道的第四指示、或者数据是针对上层重传(例如,RLC重传)的第五指示。在一些示例中,UE 315可标识要在BSR消息中报告的供在上行链路载波上传送的第一数据量。

[0083] 在330处,UE 315可至少部分地基于所标识的优先级参数来在用于请求共享射频谱带或专用射频谱带中的上行链路资源的第一类型的消息(例如,第一类型的调度请求或经缓冲数据的第一类型的指示)或用于请求专用射频谱带中的上行链路资源的第二类型的消息(例如,第二类型的调度请求或经缓冲数据的第二类型的指示)之间进行选择。在一些示例中,第一类型的消息可包括对于共享射频谱带或专用射频谱带中的上行链路资源的第一类型的调度请求,并且第二类型的消息可包括对于专用射频谱带中的上行链路资源的第二类型的调度请求。在一些示例中,第一类型的消息可包括对要在共享射频谱带或专用射频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一类型的指示,并且第二类型的消息可包括对要在专用射频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二类型的指示。

[0084] 如果UE已标识要在BSR消息中报告的供在上行链路载波上传送的第一数据量,则在330处,UE可确定第一数据量是否需要共享射频谱带或专用射频谱带中的上行链路资源。

[0085] 在335处,UE 315可向基站305传送所选类型的消息。该消息可在共享射频谱带或专用射频谱带上被传送,如参照图6、7、13、14、15或16所描述的。如果这些消息是BSR消息,则在335处,UE可在第一类型的BSR消息或第二类型的BSR消息之间进行选择,其中第一类型的BSR消息包括与确定第一数据量是否需要上行链路资源相关联的数据,并且其中第二类型的BSR消息不包括与确定第一数据量是否需要上行链路资源相关联的数据。在340处,基站305可向UE 315传送上行链路准予。该上行链路准予可在共享射频谱带或专用射频谱带上被传送,并且可取决于335处传送的消息的类型来准予共享射频谱带或专用射频谱带上的上行链路资源。

[0086] 图4示出了根据本公开的各个方面的用于将与一个或多个逻辑信道相关联的数据映射到一个或多个上行链路准予的资源的消息流400。这些消息可以在基站405与UE 415之间被传送。基站405可以是参照图1、2或3描述的基站105、205或305的各方面的示例,并且UE

415可以是参照图1、2或3描述的UE 115、215或315的各方面的示例。

[0087] 基站405和UE 415可在专用射频频谱带中的第一上行链路载波和共享射频频谱带中的第二上行链路载波中的一者或多者上进行通信。专用射频频谱带可以包括传送方装置不可竞争接入的射频频谱带(例如,被许可给特定用户以用于特定用途的射频频谱带(诸如对LTE/LTE-A通信可使用的有执照射频频谱带))。共享射频频谱带可包括传送方装置可能争用接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带)。

[0088] 在420处,UE 415可为一个或多个逻辑信道中的每一者建立或维护至少一个优先化的比特率(PBR)。在一些示例中,UE 415可为多个逻辑信道中的每一者建立或维护单个PBR(例如,用于共享射频频谱带和专用射频频谱带中的传输的单个PBR)以确定该多个逻辑信道的标称调度优先级。在一些示例中,UE 415可为一个或多个逻辑信道中的每一者建立或维护第一PBR和第二PBR。第一PBR可与共享射频频谱带或专用射频频谱带中的传输相关联,并且第二PBR可与专用射频频谱带中的传输相关联。

[0089] 在425处,基站405可向UE 415传送一个或多个上行链路准予。这些上行链路准予可包括针对专用射频频谱带中的资源的一个或多个上行链路准予和/或针对共享射频频谱带中的资源的一个或多个上行链路准予。

[0090] 在430处,UE 415可将与一个或多个逻辑信道相关联的数据映射到该一个或多个上行链路准予的资源。在一些示例中,UE 415可根据独立于标称调度优先级所应用的逻辑信道优先级来将与逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到上行链路准予的资源。在其他示例中,UE 415可根据逻辑信道的(与共享射频频谱带或专用射频频谱带中的传输相关联的)第一PBR和该逻辑信道的(与专用射频频谱带中的传输相关联的)第二PBR来将与该逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到一个或多个上行链路准予的资源。在一些示例中,与逻辑信道相关联的数据的该至少一部分包括上层重传、上层控制信息、或TCP ACK中的至少一者。

[0091] 在430处执行的(诸)映射可减小与共享射频频谱带和专用射频频谱带两者中的逻辑信道传输相关联的单个PBR作为共享射频频谱带中的传输的结果将用尽该单个PBR、从而不为专用射频频谱带中的传输留下PRB的几率。在一些示例中,专用射频频谱带中的传输可与比共享射频频谱带中的传输更高的优先级相关联。

[0092] 图5示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的装置515的框图500。装置515可以是参照图1、2、3或4描述的UE 115、215、315或415中的一者或多者的各方面的示例。装置515也可以是或包括处理器。装置515可包括接收机510、无线通信管理器520或发射机530。这些组件中的每一者可与彼此处于通信。

[0093] 装置515的组件可个体地或整体地用一个或多个适配成以硬件执行一些或所有适用功能的专用集成电路(ASIC)来实现。替换地,这些功能可以由一个或多个集成电路上的一个或多个其他处理单元(或核)来执行。在其他示例中,可使用可按本领域所知的任何方式来编程的其他类型的集成电路(例如,结构化/平台ASIC、现场可编程门阵列(FPGA)、片上系统(SoC)和/或其他类型的半定制IC)。每个组件的功能也可以整体或部分地用实施在存储器中的、被格式化成由一或多个通用或专用处理器执行的指令来实现。

[0094] 在一些示例中,接收机510可包括至少一个射频(RF)接收机,诸如能操作用于在专

用射频频谱带(例如,传送方装置可由于射频频谱带被许可给特定用户以用于特定用途而不竞争接入的射频频谱带)或共享射频频谱带(例如,传送方装置可竞争接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带、可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按同等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带))上接收传输的至少一个RF接收机。在一些示例中,专用射频频谱带或共享射频频谱带可被用于LTE/LTE-A通信,如例如参照图1、2、3、或4描述的。接收机510可被用来在无线通信系统的一条或多条通信链路(诸如参照图1或2描述的无线通信系统100或200的一条或多条通信链路)上接收各种类型的数据或控制信号(即,“数据”或传输)。通信链路可以被建立在第一射频频谱带或第二射频频谱带上。

[0095] 在一些示例中,发射机530可以包括至少一个RF发射机,诸如能操作用于在专用射频频谱带或共享射频频谱带上进行传送的至少一个RF发射机。发射机530可被用来在无线通信系统的一条或多条通信链路(诸如参照图1或2描述的无线通信系统100或200的一条或多条通信链路)上传送各种类型的数据或控制信号(即,“数据”或传输)。通信链路可以被建立在专用射频频谱带或共享射频频谱带上。

[0096] 在一些示例中,无线通信管理器520可被用来管理用于装置515的无线通信的一个或多个方面。在一些示例中,无线通信管理器520的一部分可被纳入接收机510或发射机530中或与其共享。在一些示例中,无线通信管理器520可包括上行链路数据优先级标识器535、消息类型选择器540、或者传输管理器545。

[0097] 上行链路数据优先级标识器535可被用于标识与要上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数。在一些示例中,该优先级参数可包括以下至少一者:QoS参数、对数据是否包括MAC层控制信息的第一指示、对数据是否包括上层控制信息的第二指示、数据包括TCP ACK的第三指示、数据是针对高优先级逻辑信道的第四指示、或者数据是针对上层重传的第五指示。标识优先级参数可进一步包括标识要在缓冲器状态报告(BSR)消息中报告的供在上行链路载波上传送的第一数据量。在一些示例中,上行链路数据优先级标识器535可确定第一数据量是否需要共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路资源。在另一示例中,另一组件可作出该确定。

[0098] 消息类型选择器540可被用于至少部分地基于所标识的优先级参数来在用于请求共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路资源的第一类型的消息或用于请求专用射频频谱带中的上行链路资源的第二类型的消息之间进行选择。在一些示例中,第一类型的消息可包括对于共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路资源的第一类型的调度请求,并且第二类型的消息可包括对于专用射频频谱带中的上行链路资源的第二类型的调度请求。在一些示例中,第一类型的消息可包括对要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一类型的指示,并且第二类型的消息可包括对要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二类型的指示。在一些示例中,选择可包括在第一类型的BSR消息或第二类型的BSR消息之间进行选择;以及传送第一类型的BSR消息或第二类型的BSR消息。

[0099] 传输管理器545可被用于(例如,向基站)传送所选类型的消息。

[0100] 图6示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的装置615的框图600。装置615可以是参照图1、2、3、或4描述的UE 115、215、315、或415中的一者或多者的各方面

或参照图5描述的装置515的各方面的示例。装置615也可以是或包括处理器。装置615可包括接收机610、无线通信管理器620或发射机630。这些组件中的每一者可与彼此处于通信。

[0101] 装置615的组件可个体地或整体地使用一个或多个适配成以硬件执行一些或所有适用功能的ASIC来实现。替换地,这些功能可以由一个或多个集成电路上的一个或多个其他处理单元(或核)来执行。在其他示例中,可使用可按本领域所知的任何方式来编程的其他类型的集成电路(例如,结构化/平台ASIC、FPGA、SoC和/或其他类型的半定制IC)。每个组件的功能也可以整体或部分地用实施在存储器中的、被格式化成由一或多个通用或专用处理器执行的指令来实现。

[0102] 在一些示例中,接收机610可包括至少一个RF接收机,诸如能操作用于在专用射频谱带(例如,传送方装置可由于射频谱带被许可给特定用户以用于特定用途而不竞争接入的射频谱带)或共享射频谱带(例如,传送方装置可竞争接入的射频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频谱带、可供不同无线电接入技术使用的射频谱带、或者可按同等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频谱带))上接收传输的至少一个RF接收机。在一些示例中,专用射频谱带或共享射频谱带可被用于LTE/LTE-A通信,如例如参照图1、2、3、或4描述的。在一些情形中,接收机610可包括用于专用射频谱带和共享射频谱带的分开的接收机。在一些示例中,分开的接收机可采取用于在专用射频谱带上通信的LTE/LTE-A接收机(例如,用于专用RF谱带的LTE/LTE-A接收机612)和用于在共享射频谱带上通信的LTE/LTE-A接收机(例如,用于共享RF谱带的LTE/LTE-A接收机614)的形式。接收机610(包括用于专用RF谱带的LTE/LTE-A接收机612或用于共享RF谱带的LTE/LTE-A接收机614)可被用于在无线通信系统的一条或多条通信链路(诸如参照图1或2描述的无线通信系统100或200的一条或多条通信链路)上接收各种类型的数据或控制信号(即,传输)。通信链路可以被建立在专用射频谱带或共享射频谱带上。

[0103] 在一些示例中,发射机630可以包括至少一个RF发射机,诸如能操作用于在专用射频谱带或共享射频谱带上进行传送的至少一个RF发射机。在一些情形中,发射机630可包括用于专用射频谱带和共享射频谱带的分开的发射机。在一些示例中,分开的发射机可采取用于在专用射频谱带上通信的LTE/LTE-A发射机(例如,用于专用RF谱带的LTE/LTE-A发射机632)和用于在共享射频谱带上通信的LTE/LTE-A发射机(例如,用于共享RF谱带的LTE/LTE-A发射机634)的形式。发射机630(包括用于专用RF谱带的LTE/LTE-A发射机632或用于共享RF谱带的LTE/LTE-A发射机634)可被用于在无线通信系统的一条或多条通信链路(诸如参照图1或2描述的无线通信系统100或200的一条或多条通信链路)上传送各种类型的数据或控制信号(即,“数据”或传输)。通信链路可以被建立在专用射频谱带或共享射频谱带上。

[0104] 在一些示例中,无线通信管理器620可被用来管理用于装置615的无线通信的一个或多个方面。在一些示例中,无线通信管理器620的一部分可被纳入接收机610或发射机630中或与其共享。在一些示例中,无线通信管理器620可包括资源管理器650、上行链路数据优先级标识器635、消息类型选择器640、或者传输管理器645。

[0105] 在一些示例中,资源管理器650可被用于从基站接收在其上传送第一类型的调度请求的第一物理资源的第一配置以及在其上传送第二类型的调度请求的第二物理资源的第二配置。第一类型的调度请求可以针对共享射频谱带或专用射频谱带中的上行链路资

源,并且第二类型的调度请求可针对专用射频频谱带中的上行链路资源。在一些示例中,第一物理资源可以在共享射频频谱带中,并且第二物理资源可以在专用射频频谱带中。在一些示例中,第一物理资源和第二物理资源可包括PUCCH的不同的时间资源、频率资源和码资源。

[0106] 在其他示例中,资源管理器650可被用于从基站接收对用于在第三物理资源上传送第一类型的调度请求或第二类型的调度请求的时域复用配置的指示。在一些示例中,该第三物理资源可以在专用射频频谱带中。

[0107] 上行链路数据优先级标识器635可被用于标识与要在上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数。在一些示例中,该优先级参数可包括以下至少一者:QoS参数、对数据是否包括MAC层控制信息的第一指示、对数据是否包括上层控制信息的第二指示、数据包括TCP ACK的第三指示、数据是针对高优先级逻辑信道的第四指示、或者数据是针对上层重传的第五指示。

[0108] 消息类型选择器640可包括SR类型选择器655。SR类型选择器655可被用于至少部分地基于所标识的优先级参数来在第一类型的调度请求或第二类型的调度请求之间进行选择。

[0109] 传输管理器645可包括SR传输管理器660。在一些示例中,SR传输管理器660可被用于在第一类型的调度请求被选择时使用第一物理资源来传送第一类型的调度请求,或者在第二类型的调度请求被选择时使用第二物理资源来传送第二类型的调度请求。在其他示例中,SR传输管理器660可被用于根据第三物理资源的时域复用配置使用第三物理资源的第一次出现(例如,用于第一类型的调度请求)或第三物理资源的第二次出现(例如,用于第二类型的调度请求)来传送第一类型的调度请求或第二类型的调度请求。第一类型的调度请求或第二类型的调度请求可被传送给基站。

[0110] 图7示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的装置715的框图700。装置715可以是参照图1、2、3、或4描述的UE 115、215、315、或415中的一者或多者的各方面或参照图5描述的装置515的各方面的示例。装置715也可以是或包括处理器。装置715可包括接收机710、无线通信管理器720或发射机730。这些组件中的每一者可与彼此处于通信。

[0111] 装置715的组件可个体地或整体地使用一个或多个适配成以硬件执行一些或所有适用功能的ASIC来实现。替换地,这些功能可以由一个或多个集成电路上的一个或多个其他处理单元(或核)来执行。在其他示例中,可使用可按本领域所知的任何方式来编程的其他类型的集成电路(例如,结构化/平台ASIC、FPGA、SoC和/或其他类型的半定制IC)。每个组件的功能也可以整体或部分地用实施在存储器中的、被格式化成由一或多个通用或专用处理器执行的指令来实现。

[0112] 在一些示例中,接收机710可包括至少一个RF接收机,诸如能操作用于在专用射频频谱带(例如,传送方装置可由于射频频谱带被许可给特定用户以用于特定用途而不竞争接入的射频频谱带)或共享射频频谱带(例如,传送方装置可竞争接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带、可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按同等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带))上接收传输的至少一个RF接收机。在一些示例中,专用射频频谱带或共享射频频谱带可被用于LTE/LTE-A通信,如例如参照图1、2、3、或4描述的。在一些情形中,接收机710可包括用于专用射频频谱带和共享射频频谱带的分开的接收机。在一些示例中,分开的接收机可采取用于在专用射频频谱带上通信的

LTE/LTE-A接收机(例如,用于专用RF谱带的LTE/LTE-A接收机712)和用于在共享射频频谱带上通信的LTE/LTE-A接收机(例如,用于共享RF谱带的LTE/LTE-A接收机714)的形式。接收机710(包括用于专用RF谱带的LTE/LTE-A接收机712或用于共享RF谱带的LTE/LTE-A接收机714)可被用于在无线通信系统的一条或多条通信链路(诸如参照图1或2描述的无线通信系统100或200的一条或多条通信链路)上接收各种类型的数据或控制信号(即,传输)。通信链路可以被建立在专用射频频谱带或共享射频频谱带上。

[0113] 在一些示例中,发射机730可以包括至少一个RF发射机,诸如能操作用于在专用射频频谱带或共享射频频谱带上进行传送的至少一个RF发射机。在一些情形中,发射机730可包括用于专用射频频谱带和共享射频频谱带的分开的发射机。在一些示例中,分开的发射机可采取用于在专用射频频谱带上通信的LTE/LTE-A发射机(例如,用于专用RF谱带的LTE/LTE-A发射机732)和用于在共享射频频谱带上通信的LTE/LTE-A发射机(例如,用于共享RF谱带的LTE/LTE-A发射机734)的形式。发射机730(包括用于专用RF谱带的LTE/LTE-A发射机732或用于共享RF谱带的LTE/LTE-A发射机734)可被用于在无线通信系统的一条或多条通信链路(诸如参照图1或2描述的无线通信系统100或200的一条或多条通信链路)上传送各种类型的数据或控制信号(即,“数据”或传输)。通信链路可以被建立在专用射频频谱带或共享射频频谱带上。

[0114] 在一些示例中,无线通信管理器720可被用来管理用于装置715的无线通信的一个或多个方面。在一些示例中,无线通信管理器720的一部分可被纳入接收机710或发射机730中或与其共享。在一些示例中,无线通信管理器720可包括上行链路数据优先级标识器735、消息类型选择器740、或者传输管理器745。

[0115] 上行链路数据优先级标识器735可被用于标识与要上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数。在一些示例中,数据可被临时存储在多个缓冲器之一中(例如,存储在临时存储要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一缓冲器中,或者存储在临时存储要在专用射频频谱带的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二缓冲器中)。在一些示例中,该优先级参数可包括以下至少一者:QoS参数、对数据是否包括MAC层控制信息的第一指示、对数据是否包括上层控制信息的第二指示、数据包括TCP ACK的第三指示、数据是针对高优先级逻辑信道的第四指示、或者数据是针对上层重传的第五指示。

[0116] 消息类型选择器740可包括BSR参数选择器750。BSR参数选择器750可被用于至少部分地基于所标识的优先级参数来在要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一类型的指示与要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二类型的指示之间进行选择。

[0117] 传输管理器745可包括BSR传输管理器755。在一些示例中,BSR传输管理器755可被用于在第一BSR中传送第一类型的指示或第二类型的指示。在一些示例中,第一BSR可以在专用射频频谱带中被传送。在一些示例中,第一类型的指示或第二类型的指示可以由第一BSR的字段的状态或值(并且有时由单个比特的状态(例如,逻辑“1”或逻辑“0”))来表示。在其他示例中,BSR传输管理器755可被用于在第二BSR中传送第一类型的指示或者在第三BSR中传送第二类型的指示。在一些示例中,第二BSR或第三BSR可以在专用射频频谱带中被传送。

[0118] 在装置715的一些示例中,要在上行链路载波上传送的数据可与逻辑信道群相关

联,并且可(例如,由BSR参数选择器750)为该逻辑信道群选择第一类型的指示或第二类型的指示以及(例如,由BSR传输管理器755)传送第一类型的指示或第二类型的指示。在一些示例中,可以为与要上行链路载波上传送的数据相关联的多个逻辑信道群中的每一者传送第一类型的指示或第二类型的指示的实例,其中为每一个逻辑信道群选择并且使用相同的BSR(或相同的BSR集合)来传送第一类型的指示或第二类型的指示。

[0119] 在一些示例中,无线通信管理器720可包括重新分类管理器760。重新分类管理器760可被用于在定时器期满之际对要上行链路载波上传送的数据进行重新分类。例如,在定时器期满之际,要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据可被重新分类为要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据(例如,从第一缓冲器移至第二缓冲器),或者要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据可被重新分类为要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据(例如,从第二缓冲器移至第一缓冲器)。对数据进行重新分类可使得能够在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的一组一个或多个上行链路载波上存在拥塞时(或者在共享射频频谱带中的一个或多个上行链路载波的情形中作为针对接入共享射频频谱带的争用失败的结果而导致一个或多个上行链路载波不可用时)传送数据。

[0120] 图8示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的装置815的框图800。装置815可以是参照图1、2、3或4描述的UE 115、215、315或415中的一者或多者的各方面的示例。装置815也可以是或包括处理器。装置815可包括接收机810、无线通信管理器820或发射机830。这些组件中的每一者可彼此处于通信。

[0121] 装置815的组件可个体地或整体地使用一个或多个适配成以硬件执行一些或所有适用功能的ASIC来实现。替换地,这些功能可以由一个或多个集成电路上一个或多个其他处理单元(或核)来执行。在其他示例中,可使用可按本领域所知的任何方式来编程的其他类型的集成电路(例如,结构化/平台ASIC、FPGA、SoC和/或其他类型的半定制IC)。每个组件的功能也可以整体或部分地用实施在存储器中的、被格式化成由一或多个通用或专用处理器执行的指令来实现。

[0122] 在一些示例中,接收机810可包括至少一个RF接收机,诸如能操作于在专用射频频谱带(例如,传送方装置可由于射频频谱带被许可给特定用户以用于特定用途而不竞争接入的射频频谱带)或共享射频频谱带(例如,传送方装置可竞争接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带、可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按同等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带))上接收传输的至少一个RF接收机。在一些示例中,专用射频频谱带或共享射频频谱带可被用于LTE/LTE-A通信,如例如参照图1、2、3、或4描述的。在一些情形中,接收机810可包括用于专用射频频谱带和共享射频频谱带的分开的接收机。在一些示例中,分开的接收机可采取用于在专用射频频谱带上通信的LTE/LTE-A接收机(例如,用于专用RF谱带的LTE/LTE-A接收机812)和用于在共享射频频谱带上通信的LTE/LTE-A接收机(例如,用于共享RF谱带的LTE/LTE-A接收机814)的形式。接收机810(包括用于专用RF谱带的LTE/LTE-A接收机812或用于共享RF谱带的LTE/LTE-A接收机814)可被用于在无线通信系统的一条或多条通信链路(诸如参照图1或2描述的无线通信系统100或200的一条或多条通信链路)上接收各种类型的数据或控制信号(即,“数据”或传输)。通信链路可以被建立在专用射频频谱带或共享射频频谱带上。

[0123] 在一些示例中,发射机830可以包括至少一个RF发射机,诸如能操作于在专用射频频谱带或共享射频频谱带上进行传送的至少一个RF发射机。在一些情形中,发射机830可包括用于专用射频频谱带和共享射频频谱带的分开的发射机。在一些示例中,分开的发射机可采取用于在专用射频频谱带上通信的LTE/LTE-A发射机(例如,用于专用RF谱带的LTE/LTE-A发射机832)和用于在共享射频频谱带上通信的LTE/LTE-A发射机(例如,用于共享RF谱带的LTE/LTE-A发射机834)的形式。发射机830(包括用于专用RF谱带的LTE/LTE-A发射机832或用于共享RF谱带的LTE/LTE-A发射机834)可被用于在无线通信系统的一条或多条通信链路(诸如参照图1或2描述的无线通信系统100或200的一条或多条通信链路)上传送各种类型的数据或控制信号(即,“数据”或传输)。通信链路可以被建立在专用射频频谱带或共享射频频谱带上。

[0124] 在一些示例中,无线通信管理器820可被用来管理用于装置815的无线通信的一个或多个方面。在一些示例中,无线通信管理器820的一部分可被纳入接收机810或发射机830中或与其共享。在一些示例中,无线通信管理器820可包括PBR管理器835或逻辑信道数据到上行链路准予资源映射器840。

[0125] PBR管理器835可被用于为一个或多个逻辑信道中的每一者维护第一PBR和第二PBR。第一PBR可与共享射频频谱带或专用射频频谱带中的传输相关联,并且第二PBR可与专用射频频谱带中的传输相关联。逻辑信道数据到上行链路准予资源映射器840可被用于根据该一个或多个逻辑信道中的逻辑信道的第一PBR和该逻辑信道的第二PBR来将与该逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到一个或多个上行链路准予的资源。

[0126] 图9示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的装置915的框图900。装置915可以是参照图1、2、3、或4描述的UE 115、215、315、或415中的一者或多者的各方面或参照图5描述的装置515的各方面的示例。装置915也可以是或包括处理器。装置915可包括接收机910、无线通信管理器920或发射机930。这些组件中的每一者可与彼此处于通信。

[0127] 装置915的组件可个体地或整体地使用一个或多个适配成以硬件执行一些或所有适用功能的ASIC来实现。替换地,这些功能可以由一个或多个集成电路上的一个或多个其他处理单元(或核)来执行。在其他示例中,可使用可按本领域所知的任何方式来编程的其他类型的集成电路(例如,结构化/平台ASIC、FPGA、SoC和/或其他类型的半定制IC)。每个组件的功能也可以整体或部分地用实施在存储器中的、被格式化成由一或多个通用或专用处理器执行的指令来实现。

[0128] 在一些示例中,接收机910可包括至少一个RF接收机,诸如能操作于在专用射频频谱带(例如,传送方装置可由于射频频谱带被许可给特定用户以用于特定用途而不竞争接入的射频频谱带)或共享射频频谱带(例如,传送方装置可竞争接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带、可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按同等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带))上接收传输的至少一个RF接收机。在一些示例中,专用射频频谱带或共享射频频谱带可被用于LTE/LTE-A通信,如例如参照图1、2、3、或4描述的。在一些情形中,接收机910可包括用于专用射频频谱带和共享射频频谱带的分开的接收机。在一些示例中,分开的接收机可采取用于在专用射频频谱带上通信的LTE/LTE-A接收机(例如,用于专用RF谱带的LTE/LTE-A接收机912)和用于在共享射频频谱带上通信的LTE/LTE-A接收机(例如,用于共享RF谱带的LTE/LTE-A接收机914)的形式。接收机

910 (包括用于专用RF谱带的LTE/LTE-A接收机912或用于共享RF谱带的LTE/LTE-A接收机914) 可被用于在无线通信系统的一条或多条通信链路 (诸如参照图1或2描述的无线通信系统100或200的一条或多条通信链路) 上接收各种类型的数据或控制信号 (即, “数据” 或传输)。通信链路可以被建立在专用射频频谱带或共享射频频谱带上。

[0129] 在一些示例中, 发射机930可以包括至少一个RF发射机, 诸如能操作用于在专用射频频谱带或共享射频频谱带上进行传送的至少一个RF发射机。在一些情形中, 发射机930可包括用于专用射频频谱带和共享射频频谱带的分开的发射机。在一些示例中, 分开的发射机可采取用于在专用射频频谱带上通信的LTE/LTE-A发射机 (例如, 用于专用RF谱带的LTE/LTE-A发射机932) 和用于在共享射频频谱带上通信的LTE/LTE-A发射机 (例如, 用于共享RF谱带的LTE/LTE-A发射机934) 的形式。发射机930 (包括用于专用RF谱带的LTE/LTE-A发射机932或用于共享RF谱带的LTE/LTE-A发射机934) 可被用于在无线通信系统的一条或多条通信链路 (诸如参照图1或2描述的无线通信系统100或200的一条或多条通信链路) 上传送各种类型的数据或控制信号 (即, 数据或传输)。通信链路可以被建立在专用射频频谱带或共享射频频谱带上。

[0130] 在一些示例中, 无线通信管理器920可被用来管理用于装置915的无线通信的一个或多个方面。在一些示例中, 无线通信管理器920的一部分可被纳入接收机910或发射机930中或与其共享。在一些示例中, 无线通信管理器920可包括上行链路载波管理器935、PBR管理器940、上行链路准予管理器945、或逻辑信道数据到上行链路准予资源映射器950。

[0131] 上行链路载波管理器935可被用于在专用射频频谱带中的第一上行链路载波和共享射频频谱带中的第二上行链路载波上进行通信。PBR管理器940可被用于为多个逻辑信道中的每一者维护PBR (例如, 用于共享射频频谱带和专用射频频谱带中的传输的单个PBR) 以确定该多个逻辑信道的标称调度优先级。上行链路准予管理器945可被用于接收针对专用射频频谱带中的第一上行链路载波的上行链路准予。逻辑信道数据到上行链路准予资源映射器950可被用于根据独立于标称调度优先级所应用的逻辑信道优先级来将与该多个逻辑信道中的逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到该上行链路准予的资源。在一些示例中, 与逻辑信道相关联的数据的该至少一部分包括上层重传、上层控制信息、或TCP ACK中的至少一者。

[0132] 图10示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的UE 1015的框图1000。UE 1015可被包括在个人计算机 (例如, 膝上型计算机、上网本计算机、平板计算机等)、蜂窝电话、PDA、DVR、因特网设施、游戏控制台、电子阅读器等中或是其一部分。UE 1015在一些示例中可具有内部电源 (未示出), 诸如小电池, 以促成移动操作。在一些示例中, UE 1015可以是参照图1、2、3或4描述的UE 115、215、315或415中的一者或多者的各方面或者参照图5、6、7、8或9描述的装置515、615、715、815或915中的一者或多者的各方面的示例。UE 1015可被配置成实现参照图1、2、3、4、5、6、7、8或9描述的UE或装置技术和功能中的至少一些。

[0133] UE 1015可包括UE处理器1010、UE存储器1020、至少一个UE收发机 (由 (诸) UE收发机1030表示)、至少一个UE天线 (由 (诸) UE天线1040表示)、或UE无线通信管理器1050。这些组件中的每一者可在一条或多条总线1035上直接或间接地彼此通信。

[0134] UE存储器1020可包括随机存取存储器 (RAM) 或只读存储器 (ROM)。UE存储器1020可

存储包含指令的计算机可读、计算机可执行代码1025,这些指令被配置成在被执行时使UE处理器1010执行本文中描述的与无线通信相关的各种功能,包括例如传送不同类型的调度请求或缓冲器状态报告、或者将与逻辑信道相关联的数据映射到一个或多个上行链路准予的资源。替换地,计算机可执行代码1025可以是不能由UE处理器1010直接执行的,而是被配置成(例如,在被编译和执行时)使UE 1015执行本文所描述的各种功能。

[0135] UE处理器1010可包括智能硬件设备,例如,中央处理单元(CPU)、微控制器、ASIC等。UE处理器1010可处理通过(诸)UE收发机1030接收到的信息或将发送给(诸)UE收发机1030以供通过(诸)UE天线1040传输的信息。UE处理器1010可单独地或结合UE无线通信管理器1050来处置在专用射频频谱带或共享射频频谱带上进行通信(或管理专用射频频谱带或共享射频频谱带上的通信)的各个方面。专用射频频谱带可以包括传送方装置不可竞争接入的射频频谱带(例如,被许可给特定用户以用于特定用途的射频频谱带(诸如对LTE/LTE-A通信可使用的有执照射频频谱带))。共享射频频谱带可包括传送方装置可能争用接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带)。

[0136] (诸)UE收发机1030可包括调制解调器,该调制解调器被配置成调制分组并将经调制分组提供给(诸)UE天线1040以供发射,以及解调从(诸)UE天线1040接收到的分组。(诸)UE收发机1030在一些示例中可被实现为一个或多个UE发射机以及一个或多个分开的UE接收机。(诸)UE收发机1030可支持专用射频频谱带或共享射频频谱带中的通信。(诸)UE收发机1030可被配置成经由(诸)UE天线1040与参照图1、2、3或4描述的基站105、205、305或405中的一者或多者双向地通信。虽然UE 1015可包括单个UE天线,但可存在其中UE 1015可包括多个UE天线1040的示例。

[0137] UE无线通信管理器1050可被配置成执行或控制参照图1、2、3、4、5、6、7、8或9描述的与专用射频频谱带或共享射频频谱带上的无线通信有关的一些或全部UE或装置技术或功能。例如,UE无线通信管理器1050可被配置成支持使用专用射频频谱带或共享射频频谱带的补充下行链路模式(例如,有执照辅助接入模式)、载波聚集模式、或自立模式。UE无线通信管理器1050可包括被配置成处置专用射频频谱带中的LTE/LTE-A通信的用于专用RF谱带的UE LTE/LTE-A组件1055以及被配置成处置共享射频频谱带中的LTE/LTE-A通信的用于共享RF谱带的UE LTE/LTE-A组件1060。UE无线通信管理器1050或其各部分可包括处理器,或者UE无线通信管理器1050的一些或全部功能可由UE处理器1010执行或与UE处理器1010相结合地执行。在一些示例中,UE无线通信管理器1050可以是参照图5、6、7、8或9描述的无线通信管理器520、620、720、820或920的示例。

[0138] 图11示出了根据本公开的各个方面的供在无线通信中使用的基站1105(例如,形成eNB的部分或全部的基站)的框图1100。在一些示例中,基站1105可以是参照图1、2、3、或4描述的基站105、205、305、或405的一个或多个方面的示例。基站1105可被配置成实现或促成参照图1、2、3或4描述的基站特征和功能中的至少一些。

[0139] 基站1105可包括基站处理器1110、基站存储器1120、至少一个基站收发机(由(诸)基站收发机1150表示)、至少一个基站天线(由(诸)基站天线1155表示)、或基站无线通信管理器1160。基站1105还可包括基站通信器1130或网络通信器1140中的一者或多者。这些组件中的每一者可在一条或多条总线1135上直接或间接地彼此通信。

[0140] 基站存储器1120可包括RAM或ROM。基站存储器1120可存储包含指令的计算机可读、计算机可执行代码1125,这些指令被配置成在被执行时使基站处理器1110执行本文中描述的与无线通信有关的各种功能,包括例如从UE接收不同类型的调度请求或缓冲器状态报告、以及传送针对共享射频频谱带或专用射频频谱带中的一个或多个上行链路载波上的上行链路传输的第一类型的上行链路准予或者针对专用射频频谱带中的一个或多个上行链路载波上的上行链路传输的第二类型的上行链路准予。替换地,计算机可执行代码1125可以是不能由基站处理器1110直接执行的,而是被配置成(例如,当被编译和执行时)使基站1105执行本文描述的各种功能。

[0141] 基站处理器1110可包括智能硬件设备,例如CPU、微控制器、ASIC等。基站处理器1110可处理通过(诸)基站收发机1150、基站通信器1130、或网络通信器1140接收到的信息。基站处理器1110还可处理要被发送给(诸)收发机模块1150以供通过(诸)天线1155传输、要被发送给基站通信器1130以供传输至一个或多个其他基站(例如,基站1105-a和基站1105-b)、或要被发送给网络通信器1140以供传输至核心网1145(其可以是参照图1描述的核心网130的一个或多个方面的示例)的信息。基站处理器1110可单独地或结合基站无线通信管理器1160来处置在专用射频频谱带或共享射频频谱带上进行通信(或管理专用射频频谱带或共享射频频谱带上的通信)的各个方面。专用射频频谱带可以包括传送方装置不可竞争接入的射频频谱带(例如,被许可给特定用户以用于特定用途的射频频谱带(诸如对LTE/LTE-A通信可使用的有执照射频频谱带))。共享射频频谱带可包括传送方装置可能争用接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带)。

[0142] (诸)基站收发机1150可包括调制解调器,该调制解调器被配置成调制分组并将经调制分组提供给(诸)基站天线1155以供发射、以及解调从基站天线1155接收到的分组。(诸)基站收发机1150在一些示例中可被实现为一个或多个基站发射机以及一个或多个分开的基站接收机。(诸)基站收发机1150可支持专用射频频谱带或共享射频频谱带中的通信。(诸)基站收发机1150可被配置成经由(诸)天线1155与一个或多个UE或装置(诸如参照1、2、3、4或10描述的UE 115、215、315、415或1015中的一者或多者、或者参照图5、6、7、8或9描述的装置515、615、715、815或915中的一者或多者)进行双向通信。基站1105可例如包括多个基站天线1155(例如,天线阵列)。基站1105可通过网络通信器1140与核心网1145通信。基站1105还可以使用基站通信器1130与其他基站(诸如基站1105-a和基站1105-b)通信。

[0143] 基站无线通信管理器1160可被配置成执行或控制参照图1、2、3或4描述的与在专用射频频谱带或共享射频频谱带上进行无线通信有关的特征或功能中的一些或全部。例如,基站无线通信管理器1160可被配置成支持使用专用射频频谱带或共享射频频谱带的补充下行链路模式(例如,有执照辅助接入模式)、载波聚集模式、或自立模式。基站无线通信管理器1160可包括被配置成处置专用射频频谱带中的LTE/LTE-A通信的用于专用RF谱带的基站LTE/LTE-A组件1165以及被配置成处置共享射频频谱带中的LTE/LTE-A通信的用于共享RF谱带的基站LTE/LTE-A组件1170。基站无线通信管理器1160或其各部分可包括处理器,或者基站无线通信管理器1160的一些或全部功能可由基站处理器1110执行或与基站处理器1110相结合地执行。

[0144] 图12是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法1200的示

例的流程图。出于清楚起见,方法1200在以下是参照参考图1、2、3、4或10描述的UE 115、215、315、415或1015中的一者或多者的各方面、或参考图5、6、7、8或9描述的装置515、615、715、815或915中的一者或多者的各方面来描述的。在一些示例中,UE可以执行用于控制UE的功能元件以执行以下描述的功能的一个或多个代码集。附加地或替换地,UE可以使用专用硬件来执行以下描述的一个或多个功能。

[0145] 在框1205,方法1200可包括标识与要上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数。在一些示例中,该优先级参数可包括以下至少一者:QoS参数、对数据是否包括MAC层控制信息的第一指示、对数据是否包括上层控制信息的第二指示、数据包括TCP ACK的第三指示、数据是针对高优先级逻辑信道的第四指示、或者数据是针对上层重传的第五指示。框1205处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图5、6或7描述的上行链路数据优先级标识器535、635或735来执行。

[0146] 在框1210,方法1200可包括至少部分地基于所标识的优先级参数来在用于请求共享射频谱带或专用射频谱带中的上行链路资源的第一类型的消息或用于请求专用射频谱带中的上行链路资源的第二类型的消息之间进行选择。在一些示例中,第一类型的消息可包括对于共享射频谱带或专用射频谱带中的上行链路资源的第一类型的调度请求,并且第二类型的消息可包括对于专用射频谱带中的上行链路资源的第二类型的调度请求。在一些示例中,第一类型的消息可包括对要在共享射频谱带或专用射频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一类型的指示,并且第二类型的消息可包括对要在专用射频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二类型的指示。共享射频谱带可包括传送方装置可能争用接入的射频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频谱带、或者可按平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频谱带)。专用射频谱带可以包括传送方装置不可竞争接入的射频谱带(例如,被许可给特定用户以用于特定用途的射频谱带(诸如对LTE/LTE-A通信可使用的有执照射频谱带))。框1210处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图5、6或7描述的消息类型选择器540、640或740来执行。

[0147] 在框1215,方法1200可包括(例如,向基站)传送所选类型的消息。框1215处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图5、6或7描述的传输管理器545、645或745来执行。

[0148] 由此,方法1200可提供无线通信。应注意,方法1200仅仅是一个实现并且方法1200的操作可被重新排列或以其他方式修改以使得其它实现是可能的。

[0149] 图13是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法1300的示例的流程图。出于清楚起见,方法1300在以下是参照参考图1、2、3、4或10描述的UE 115、215、315、415或1015中的一者或多者的各方面、或参考图5、6、7、8或9描述的装置515、615、715、815或915中的一者或多者的各方面来描述的。在一些示例中,UE可以执行用于控制UE的功能元件以执行以下描述的功能的一个或多个代码集。附加地或替换地,UE可以使用专用硬件来执行以下描述的一个或多个功能。

[0150] 在框1305,方法1300可包括从基站接收在其上传送第一类型的调度请求的第一物

理资源的第一配置以及在其上传送第二类型的调度请求的第二物理资源的第二配置。第一类型的调度请求可以针对共享射频谱带或专用射频谱带中的上行链路资源,并且第二类型的调度请求可针对专用射频谱带中的上行链路资源。在一些示例中,第一物理资源可以在共享射频谱带中,并且第二物理资源可以在专用射频谱带中。共享射频谱带可包括传送方装置可能争用接入的射频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频谱带、或者可按平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频谱带)。专用射频谱带可以包括传送方装置不可竞争接入的射频谱带(例如,被许可给特定用户以用于特定用途的射频谱带(诸如对LTE/LTE-A通信可使用的有执照射频谱带))。在一些示例中,第一物理资源和第二物理资源可包括物理上行链路控制信道(PUCCH)的不同的时间资源、频率资源和码资源。框1305处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图6描述的资源管理器650来执行。

[0151] 在框1310,方法1300可包括标识与要上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数。在一些示例中,该优先级参数可包括以下至少一者:QoS参数、对数据是否包括MAC层控制信息的第一指示、对数据是否包括上层控制信息的第二指示、数据包括TCP ACK的第三指示、数据是针对高优先级逻辑信道的第四指示、或者数据是针对上层重传的第五指示。框1310处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图5、6或7描述的上行链路数据优先级标识器535、635或735来执行。

[0152] 在框1315,方法1300可包括至少部分地基于所标识的优先级参数来在第一类型的调度请求或第二类型的调度请求之间进行选择。当第一类型的调度请求被选择时,方法1300可在框1320处继续。当第二类型的调度请求被选择时,方法1300可在框1325处继续。框1315处的(诸)操作可使用无线通信管理器520、620、720、820或920或参照图10描述的UE无线通信管理器1050、参照图5、6或7描述的消息类型选择器540、640或740、或者参照图6描述的SR类型选择器655来执行。

[0153] 在框1320,方法1300可包括使用第一物理资源来(例如,向基站)传送第一类型的调度请求。在框1325,方法1300可包括使用第二物理资源来(例如,向基站)传送第二类型的调度请求。框1320或1325处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、参照图5、6或7描述的传输管理器545、645或745、或者参照图6描述的SR传输管理器660来执行。

[0154] 由此,方法1300可提供无线通信。应注意,方法1300仅仅是一个实现并且方法1300的操作可被重新排列或以其他方式修改以使得其它实现是可能的。

[0155] 图14是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法1400的示例的流程图。出于清楚起见,方法1400在以下是参照参考图1、2、3、4或10描述的UE 115、215、315、415或1015中的一者或多者的各方面、或参考图5、6、7、8或9描述的装置515、615、715、815或915中的一者或多者的各方面来描述的。在一些示例中,UE可以执行用于控制UE的功能元件以执行以下描述的功能的一个或多个代码集。附加地或替换地,UE可以使用专用硬件来执行以下描述的一个或多个功能。

[0156] 在框1405,方法1400可包括从基站接收对用于在物理资源上传送第一类型的调度

请求或第二类型的调度请求的时域复用配置的指示。第一类型的调度请求可以针对共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路资源,并且第二类型的调度请求可针对专用射频频谱带中的上行链路资源。在一些示例中,该物理资源可以在专用射频频谱带中。共享射频频谱带可包括传送方装置可能争用接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带)。专用射频频谱带可以包括传送方装置不可竞争接入的射频频谱带(例如,被许可给特定用户以用于特定用途的射频频谱带(诸如对LTE/LTE-A通信可使用的有执照射频频谱带))。框1405处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图6描述的资源管理器650来执行。

[0157] 在框1410,方法1400可包括标识与要上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数。在一些示例中,该优先级参数可包括以下至少一者:QoS参数、对数据是否包括MAC层控制信息的第一指示、对数据是否包括上层控制信息的第二指示、数据包括TCP ACK的第三指示、数据是针对高优先级逻辑信道的第四指示、或者数据是针对上层重传的第五指示。框1410处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图5、6或7描述的上行链路数据优先级标识器535、635或735来执行。

[0158] 在框1415,方法1400可包括至少部分地基于所标识的优先级参数来在第一类型的调度请求或第二类型的调度请求之间进行选择。当第一类型的调度请求被选择时,方法1400可在框1420处继续。当第二类型的调度请求被选择时,方法1400可在框1425处继续。框1415处的(诸)操作可使用无线通信管理器520、620、720、820或920或参照图10描述的UE无线通信管理器1050、参照图5、6或7描述的消息类型选择器540、640或740、或者参照图6描述的SR类型选择器655来执行。

[0159] 在框1420或1425,方法1400可包括使用物理资源来(例如,向基站)传送第一类型的调度请求或第二类型的调度请求。在框1420,第一类型的调度请求可根据物理资源的时域复用配置使用物理资源的第一次出现来传送。在框1425,第二类型的调度请求可根据物理资源的时域复用配置使用物理资源的第二次出现来传送。框1420或1425处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、参照图5、6或7描述的传输管理器545、645或745、或者参照图6描述的SR传输管理器660来执行。

[0160] 由此,方法1400可提供无线通信。应注意,方法1400仅仅是一个实现并且方法1400的操作可被重新排列或以其他方式修改以使得其它实现是可能的。

[0161] 图15是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法1500的示例的流程图。出于清楚起见,方法1500在以下是参照参考图1、2、3、4或10描述的UE 115、215、315、415或1015中的一者或多者的各方面、或参考图5、6、7、8或9描述的装置515、615、715、815或915中的一者或多者的各方面来描述的。在一些示例中,UE可以执行用于控制UE的功能元件以执行以下描述的功能的一个或多个代码集。附加地或替换地,UE可以使用专用硬件来执行以下描述的一个或多个功能。

[0162] 在框1505,方法1500可包括标识与要上行链路载波上传送的数据相关联的优先

级参数。在一些示例中,数据可被临时存储在多个缓冲器之一中(例如,存储在临时存储要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一缓冲器中,或者存储在临时存储要在专用射频频谱带的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二缓冲器中)。共享射频频谱带可包括传送方装置可能争用接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带)。专用射频频谱带可以包括传送方装置不可竞争接入的射频频谱带(例如,被许可给特定用户以用于特定用途的射频频谱带(诸如对LTE/LTE-A通信可使用的有执照射频频谱带))。在一些示例中,该优先级参数可包括以下至少一者:QoS参数、对数据是否包括MAC层控制信息的第一指示、对数据是否包括上层控制信息的第二指示、数据包括TCP ACK的第三指示、数据是针对高优先级逻辑信道的第四指示、或者数据是针对上层重传的第五指示。框1505处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图5、6或7描述的上行链路数据优先级标识器535、635或735来执行。

[0163] 在框1510,方法1500可包括至少部分地基于所标识的优先级参数来在要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一类型的指示与要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二类型的指示之间进行选择。当第一类型的指示被选择时,方法1500可在框1515处继续。当第二类型的指示被选择时,方法1500可在框1520处继续。框1510处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、参照图5、6或7描述的消息类型选择器540、640或740、或者参照图7描述的BSR参数选择器750来执行。

[0164] 在框1515,方法1500可包括在BSR中(例如,向基站)传送第一类型的指示。在框1520,方法1500可包括在BSR中(例如,向基站)传送第二类型的指示。在一些示例中,第一类型的指示或第二类型的指示可以由第一BSR的字段的状态或值(并且有时由单个比特的状态(例如,逻辑“1”或逻辑“0”))来表示。在一些示例中,BSR可以在专用射频频谱带中被传送。框1515或1520处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、参照图5、6或7描述的传输管理器545、645或745、或者参照图7描述的BSR传输管理器755来执行。

[0165] 在方法1500的一些示例中,要在上行链路载波上传送的数据可与逻辑信道群相关联,并且可以为该逻辑信道群选择和传送第一类型的指示或第二类型的指示。在一些示例中,可以为与要在上行链路载波上传送的数据相关联的多个逻辑信道群中的每一者重复方法1500,其中为每个逻辑信道群选择并且使用相同的BSR来传送第一类型的指示或第二类型的指示。

[0166] 在一些示例中,方法1500可包括在定时器期满之际对要在上行链路载波上传送的数据进行重新分类。例如,在定时器期满之际,要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据可被重新分类为要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据(例如,从第一缓冲器移至第二缓冲器),或者要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据可被重新分类为要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据(例如,从第二缓冲器移至第一缓冲器)。对数据进行重新分类可使得能够在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的一组一个或多个上行链路载波上存

在拥塞时(或者在共享射频频谱带中的一个或多个上行链路载波的情形中作为针对接入共享射频频谱带的争用失败的结果而导致一个或多个上行链路载波不可用时)传送数据。

[0167] 由此,方法1500可提供无线通信。应注意,方法1500仅仅是一个实现并且方法1500的操作可被重新排列或以其他方式修改以使得其它实现是可能的。

[0168] 图16是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法1600的示例的流程图。出于清楚起见,方法1600在以下是参照参考图1、2、3、4或10描述的UE 115、215、315、415或1015中的一者或多者的各方面、或参考图5、6、7、8或9描述的装置515、615、715、815或915中的一者或多者的各方面来描述的。在一些示例中,UE可以执行用于控制UE的功能元件以执行以下描述的功能的一个或多个代码集。附加地或替换地,UE可以使用专用硬件来执行以下描述的一个或多个功能。

[0169] 在框1605,方法1600可包括标识与要上行链路载波上传送的数据相关联的优先级参数。在一些示例中,数据可被临时存储在多个缓冲器之一中(例如,存储在临时存储要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一缓冲器中,或者存储在临时存储要在专用射频频谱带的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二缓冲器中)。共享射频频谱带可包括传送方装置可能争用接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带)。专用射频频谱带可以包括传送方装置不可竞争接入的射频频谱带(例如,被许可给特定用户以用于特定用途的射频频谱带(诸如对LTE/LTE-A通信可使用的有执照射频频谱带))。在一些示例中,该优先级参数可包括以下至少一者:QoS参数、对数据是否包括MAC层控制信息的第一指示、对数据是否包括上层控制信息的第二指示、数据包括TCP ACK的第三指示、数据是针对高优先级逻辑信道的第四指示、或者数据是针对上层重传的第五指示。框1605处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图5、6或7描述的上行链路数据优先级标识器535、635或735来执行。

[0170] 在框1610,方法1600可包括至少部分地基于所标识的优先级参数来在要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第一类型的指示与要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据的第二类型的指示之间进行选择。当第一类型的指示被选择时,方法1600可在框1615处继续。当第二类型的指示被选择时,方法1600可在框1620处继续。框1610处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、参照图5、6或7描述的消息类型选择器540、640或740、或者参照图7描述的BSR参数选择器750来执行。

[0171] 在框1615,方法1600可包括在第一BSR中(例如,向基站)传送第一类型的指示。在框1620,方法1600可包括在第二BSR中(例如,向基站)传送第二类型的指示。在一些示例中,第一BSR或第二BSR可以在专用射频频谱带中被传送。框1615或1620处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、参照图5、6或7描述的传输管理器545、645或745、或者参照图7描述的BSR传输管理器755来执行。

[0172] 在方法1600的一些示例中,要上行链路载波上传送的数据可与逻辑信道群相关联,并且可以为该逻辑信道群选择和传送第一类型的指示或第二类型的指示。在一些示例

中,可以为与要上行链路载波上传送的数据相关联的多个逻辑信道群中的每一者重复方法1600,其中为每个逻辑信道群选择并且使用相同的BSR集合来传送第一类型的指示或第二类型的指示。

[0173] 在一些示例中,方法1600可包括在定时器期满之际对要上行链路载波上传送的数据进行重新分类。例如,在定时器期满之际,要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据可被重新分类为要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据(例如,从第一缓冲器移至第二缓冲器),或者要在专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据可被重新分类为要在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的上行链路载波上传送的经缓冲数据(例如,从第二缓冲器移至第一缓冲器)。对数据进行重新分类可使得能够在共享射频频谱带或专用射频频谱带中的一组一个或多个上行链路载波上存在拥塞时(或者在共享射频频谱带中的一个或多个上行链路载波的情形中作为针对接入共享射频频谱带的争用失败的结果而导致一个或多个上行链路载波不可用时)传送数据。

[0174] 由此,方法1600可提供无线通信。应注意,方法1600仅仅是一个实现并且方法1600的操作可被重新排列或以其他方式修改以使得其它实现是可能的。

[0175] 图17是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法1700的示例的流程图。出于清楚起见,方法1700在以下是参照参考图1、2、3、4或10描述的UE 115、215、315、415或1015中的一者或多者的各方面、或参考图5、6、7、8或9描述的装置515、615、715、815或915中的一者或多者的各方面来描述的。在一些示例中,UE可以执行用于控制UE的功能元件以执行以下描述的功能的一个或多个代码集。附加地或替换地,UE可以使用专用硬件来执行以下描述的一个或多个功能。

[0176] 在框1705,方法1700可包括为一个或多个逻辑信道中的每一者维护第一PBR和第二PBR。第一PBR可与共享射频频谱带或专用射频频谱带中的传输相关联,并且第二PBR可与专用射频频谱带中的传输相关联。共享射频频谱带可包括传送方装置可能争用接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带)。专用射频频谱带可以包括传送方装置不可竞争接入的射频频谱带(例如,被许可给特定用户以用于特定用途的射频频谱带(诸如对LTE/LTE-A通信可使用的有执照射频频谱带))。框1705处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图8描述的PBR管理器835来执行。

[0177] 在框1710,方法1700可包括根据该一个或多个逻辑信道中的逻辑信道的第一PBR和该逻辑信道的第二PBR来将与该逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到一个或多个上行链路准予的资源。框1710处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图8描述的逻辑信道数据到上行链路准予资源映射器840来执行。

[0178] 由此,方法1700可提供无线通信。应注意,方法1700仅仅是一个实现并且方法1700的操作可被重新排列或以其他方式修改以使得其它实现是可能的。

[0179] 图18是解说根据本公开的各种方面的用于在UE处进行无线通信的方法1800的示例的流程图。出于清楚起见,方法1800在以下是参照参考图1、2、3、4或10描述的UE 115、215、315、415或1015中的一者或多者的各方面、或参考图5、6、7、8或9描述的装置515、615、

715、815或915中的一者或多者的各方面来描述的。在一些示例中,UE可以执行用于控制UE的功能元件以执行以下描述的功能的一个或多个代码集。附加地或替换地,UE可以使用专用硬件来执行以下描述的一个或多个功能。

[0180] 在框1805,方法1800可包括在专用射频频谱带中的第一上行链路载波和共享射频频谱带中的第二上行链路载波上进行通信。专用射频频谱带可以包括传送方装置不可竞争接入的射频频谱带(例如,被许可给特定用户以用于特定用途的射频频谱带(诸如对LTE/LTE-A通信可使用的有执照射频频谱带))。共享射频频谱带可包括传送方装置可能争用接入的射频频谱带(例如,可用于无执照使用(诸如Wi-Fi使用)的射频频谱带,可供不同无线电接入技术使用的射频频谱带、或者可按平等共享或经优先级排序的方式供多个运营方使用的射频频谱带)。框1805处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图9描述的上行链路载波管理器935来执行。

[0181] 在框1810,方法1800可包括为多个逻辑信道中的每一者维护PBR(例如,用于共享射频频谱带和专用射频频谱带中的传输的单个PBR)以确定该多个逻辑信道的标称调度优先级。框1810处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图9描述的PBR管理器940来执行。

[0182] 在框1815,方法1800可包括接收针对专用射频频谱带中的第一上行链路载波的上行链路准予。框1815处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图9描述的上行链路准予管理器945来执行。

[0183] 在框1820,方法1800可包括根据独立于标称调度优先级所应用的逻辑信道优先级来将与该多个逻辑信道中的逻辑信道相关联的数据的至少一部分映射到上行链路准予的资源。在一些示例中,与逻辑信道相关联的数据的该至少一部分包括上层重传、上层控制信息、或TCP ACK中的至少一者。框1820处的(诸)操作可使用参照图5、6、7、8、9或10描述的无线通信管理器520、620、720、820或920或UE无线通信管理器1050、或者参照图9描述的逻辑信道数据到上行链路准予资源映射器950来执行。

[0184] 由此,方法1800可提供无线通信。应注意,方法1800仅仅是一个实现并且方法1800的操作可被重新排列或以其他方式修改以使得其它实现是可能的。

[0185] 在一些示例中,参照图12、13、14、15、16、17或18描述的方法1200、1300、1400、1500、1600、1700和/或1800的各方面可被组合。

[0186] 本文中所描述的技术可用于各种无线通信系统,诸如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA和其它系统。术语“系统”和“网络”常被可互换地使用。CDMA系统可实现诸如CDMA2000、通用地面无线电接入(UTRA)等无线电技术。CDMA2000涵盖IS-2000、IS-95和IS-856标准。IS-2000版本0和A可被称为CDMA2000 1X、1X等。IS-856(TIA-856)可被称为CDMA20001xEV-DO、高速率分组数据(HRPD)等。UTRA包括宽带CDMA(WCDMA)和其他CDMA变体。TDMA系统可实现诸如全球移动通信系统(GSM)之类的无线电技术。OFDMA系统可实现诸如超移动宽带(UMB)、演进型UTRA(E-UTRA)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、Flash-OFDM™等无线电技术。UTRA和E-UTRA是通用移动通信系统(UMTS)的部分。3GPP LTE和LTE-A是使用E-UTRA的新UMTS版本。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A、和GSM在来自名为3GPP的组织的文献中描述。CDMA2000和UMB在来自名为“第三代伙伴项目2”(3GPP2)的组织的文

献中描述。本文所描述的技术既可被用于以上提及的系统 and 无线电技术,也可用于其他系统和无线电技术,包括无执照或共享带宽上的蜂窝(例如,LTE)通信。然而,以上描述出于示例目的描述了LTE/LTE-A系统,并且在以上大部分描述中使用了LTE术语,但这些技术也可应用于LTE/LTE-A应用以外的应用。

[0187] 以上结合附图阐述的详细说明描述了示例而不代表可被实现或者落在权利要求的范围内的所有示例。术语“示例”和“示例性”在本说明书中使用时意指“用作示例、实例或解说”,并且并不意指“优于”或“胜过其他示例”。本详细描述包括具体细节以提供对所描述的技术的理解。然而,可以在没有这些具体细节的情况下实践这些技术。在一些实例中,众所周知的结构和装置以框图形式示出以避免模糊所描述的示例的概念。

[0188] 信息和信号可使用各种各样的不同技艺和技术中的任一种来表示。例如,贯穿上面说明始终可能被述及的数据、指令、命令、信息、信号、比特、码元和码片可由电压、电流、电磁波、磁场或磁粒子、光场或光粒子、或其任何组合来表示。

[0189] 结合本文中的公开所描述的各种解说性框以及组件可用设计成执行本文中描述的功能的通用处理器、数字信号处理器(DSP)、ASIC、FPGA或其他可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑、分立的硬件组件、或其任何组合来实现或执行。通用处理器可以是微处理器,但在替换方案中,处理器可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器、或状态机。处理器还可被实现为计算设备的组合,例如DSP与微处理器的组合、多个微处理器、与DSP核心协同的一个或多个微处理器、或者任何其他此类配置。

[0190] 本文中所描述的功能可以在硬件、由处理器执行的软件、固件、或其任何组合中实现。如果在由处理器执行的软件中实现,则各功能可以作为一条或多条指令或代码存储在计算机可读介质上或藉其进行传送。其他示例和实现落在本公开及所附权利要求的范围和精神内。例如,由于软件的本质,以上描述的功能可使用由处理器执行的软件、硬件、固件、硬连线或其任何组合来实现。实现各功能的各组件也可物理地位于各种位置,包括被分布以使得各功能的各部分在不同的物理位置处实现。如本文中(包括权利要求中)所使用的,在两个或更多个项目的列表中使用的术语“或”意指所列出的项目中的任一者可单独被采用,或者两个或更多个所列出的项目的任何组合可被采用。例如,如果组成被描述为包含组成部分A、B、或C,则该组成可包含仅A;仅B;仅C;A和B的组合;A和C的组合;B和C的组合;或者A、B和C的组合。同样,如本文中(包括权利要求中)所使用的,在项目列举中(例如,在接有诸如“中的至少一个”或“中的一个或多个”的短语的项目列举中)使用的“或”指示析取式列举,以使得例如“A、B或C中的至少一个”的列举意指A或B或C或AB或AC或BC或ABC(即,A和B和C)。

[0191] 计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质两者,包括促成计算机程序从一地向另一地转移的任何介质。存储介质可以是能被通用或专用计算机访问的任何可用介质。作为示例而非限定,计算机可读介质可包括RAM、ROM、EEPROM、闪存、CD-ROM或其它光盘存储、磁盘存储或其它磁存储设备、或能被用来携带或存储指令或数据结构形式的合需程序代码手段且能被通用或专用计算机、或者通用或专用处理器访问的任何其它介质。任何连接也被正当地称为计算机可读介质。例如,如果软件是使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字订户线(DSL)、或诸如红外、无线电、以及微波之类的无线技术从web网站、服务器、或其他远程源传送而来,则该同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL、或诸如红外、无线电、以及微波

之类的无线技术就被包括在介质的定义之中。如本文中所使用的盘(disk)和碟(disc)包括压缩碟(CD)、激光碟、光碟、数字多用碟(DVD)、软盘、和蓝光碟,其中盘(disk)常常磁性地再现数据,而碟(disc)用激光来光学地再现数据。以上介质的组合也被包括在计算机可读介质的范围内。

[0192] 提供对本公开的先前描述是为使得本领域技术人员皆能够制作或使用本公开。对本公开的各种修改对于本领域技术人员将是显而易见的,并且本文中定义的普适原理可被应用于其他变形而不会脱离本公开的范围。由此,本公开并不被限定于本文中所描述的示例和设计,而是应被授予与本文中公开的原理和新技术一致的最宽泛的范围。

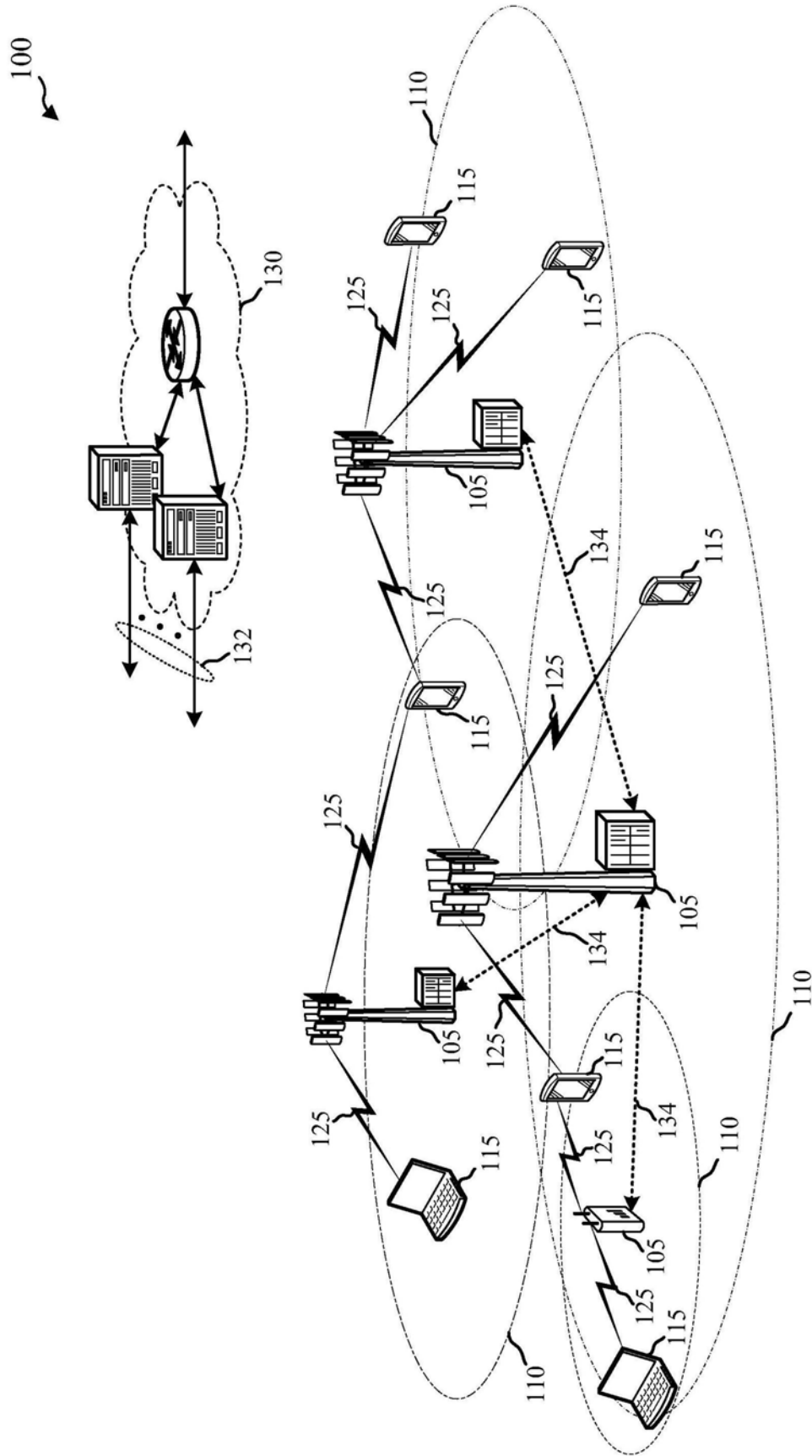


图1

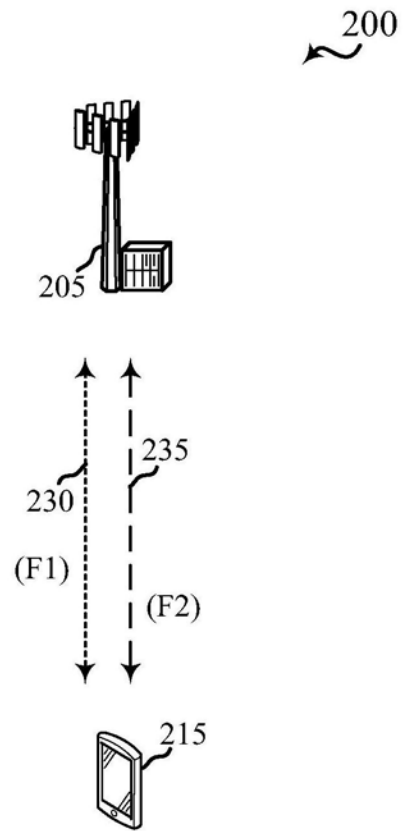


图2

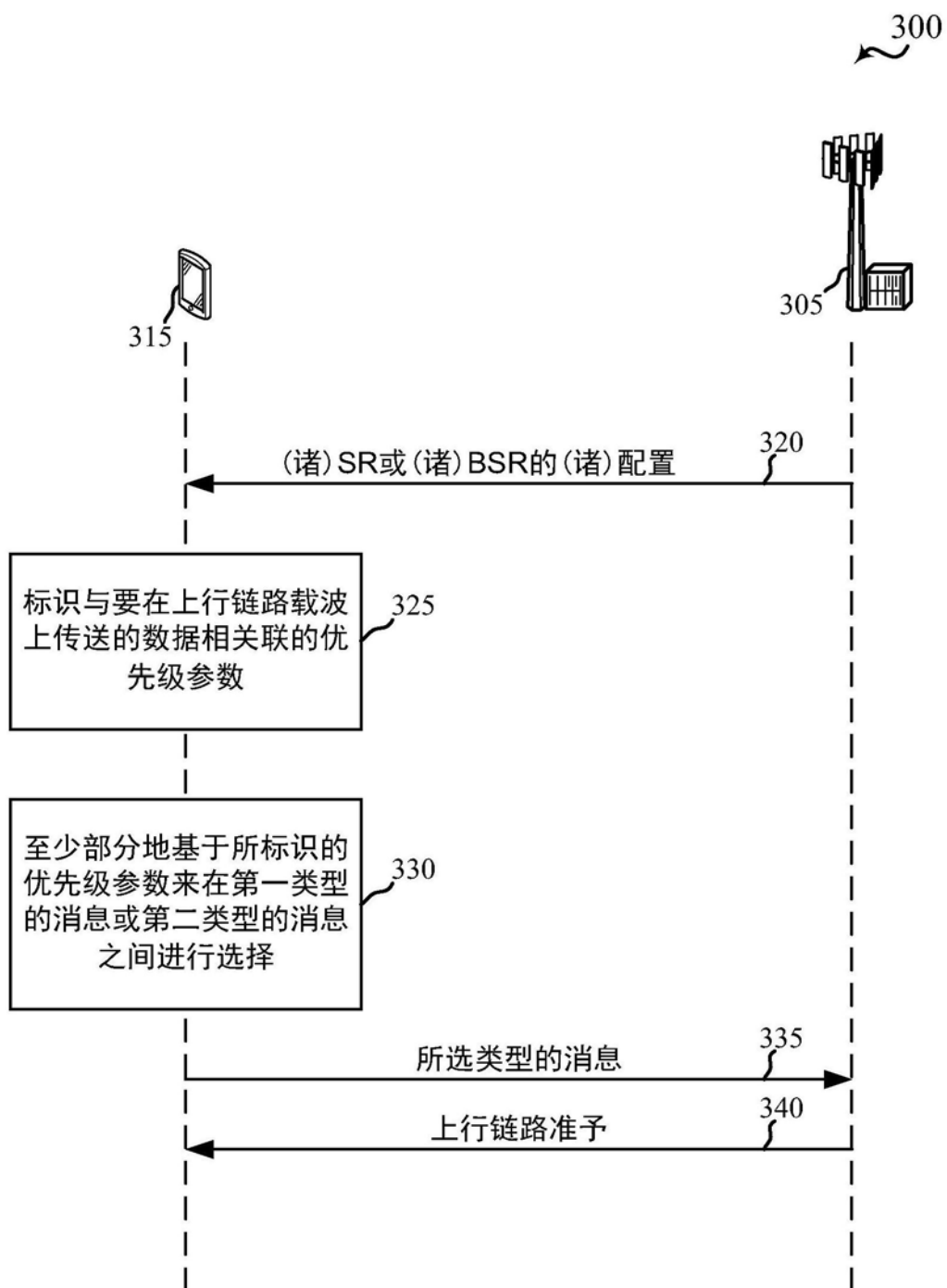


图3

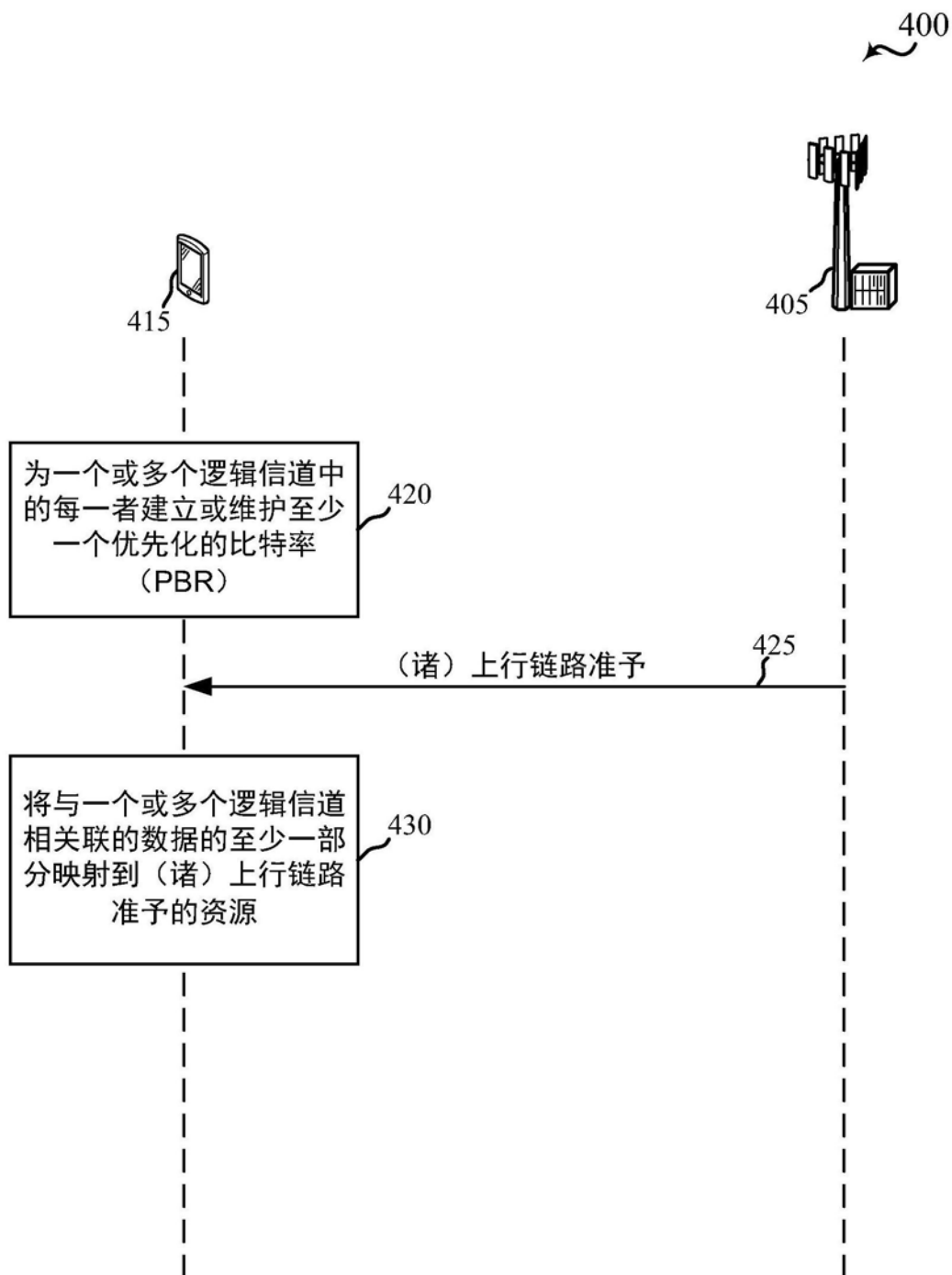


图4

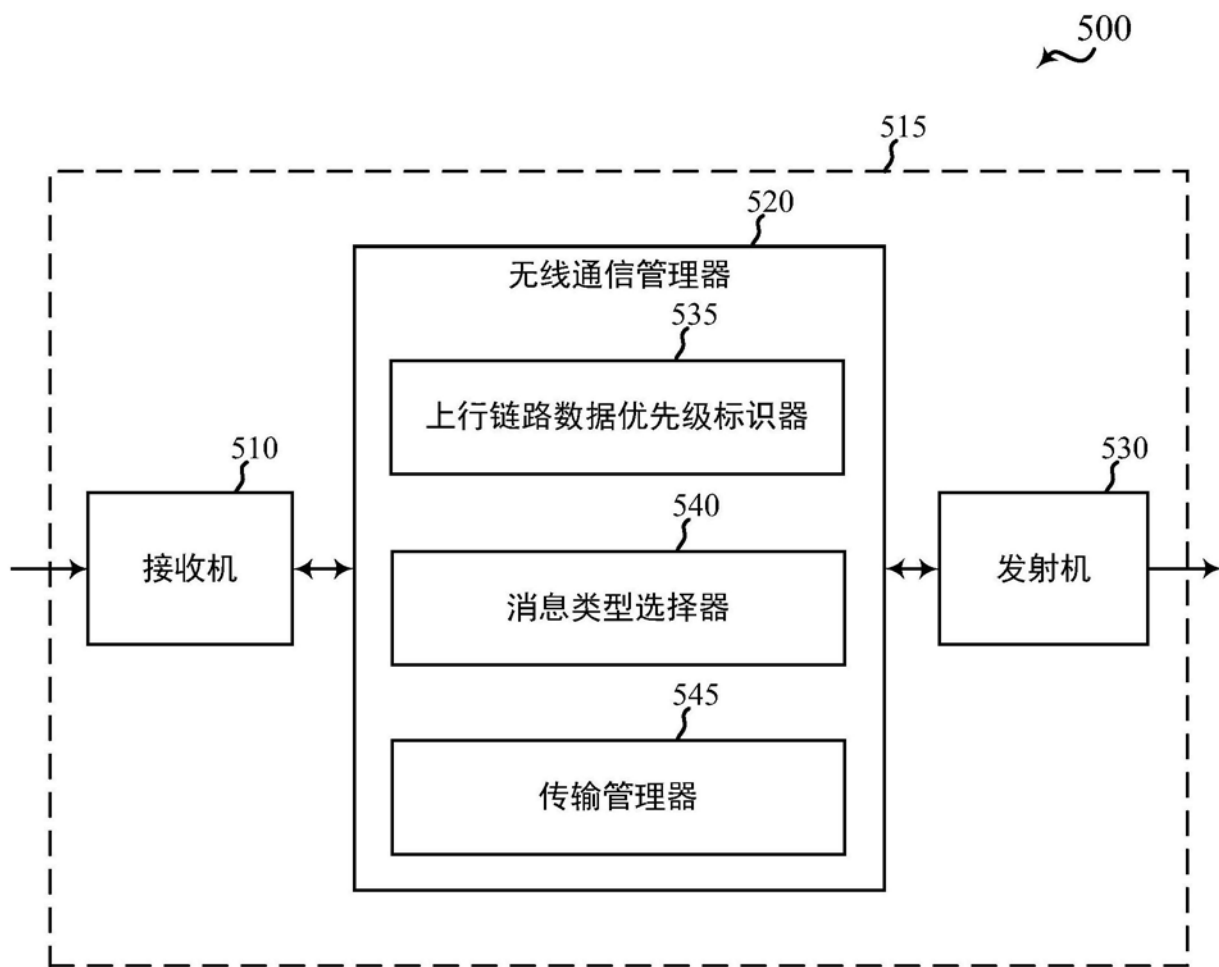


图5

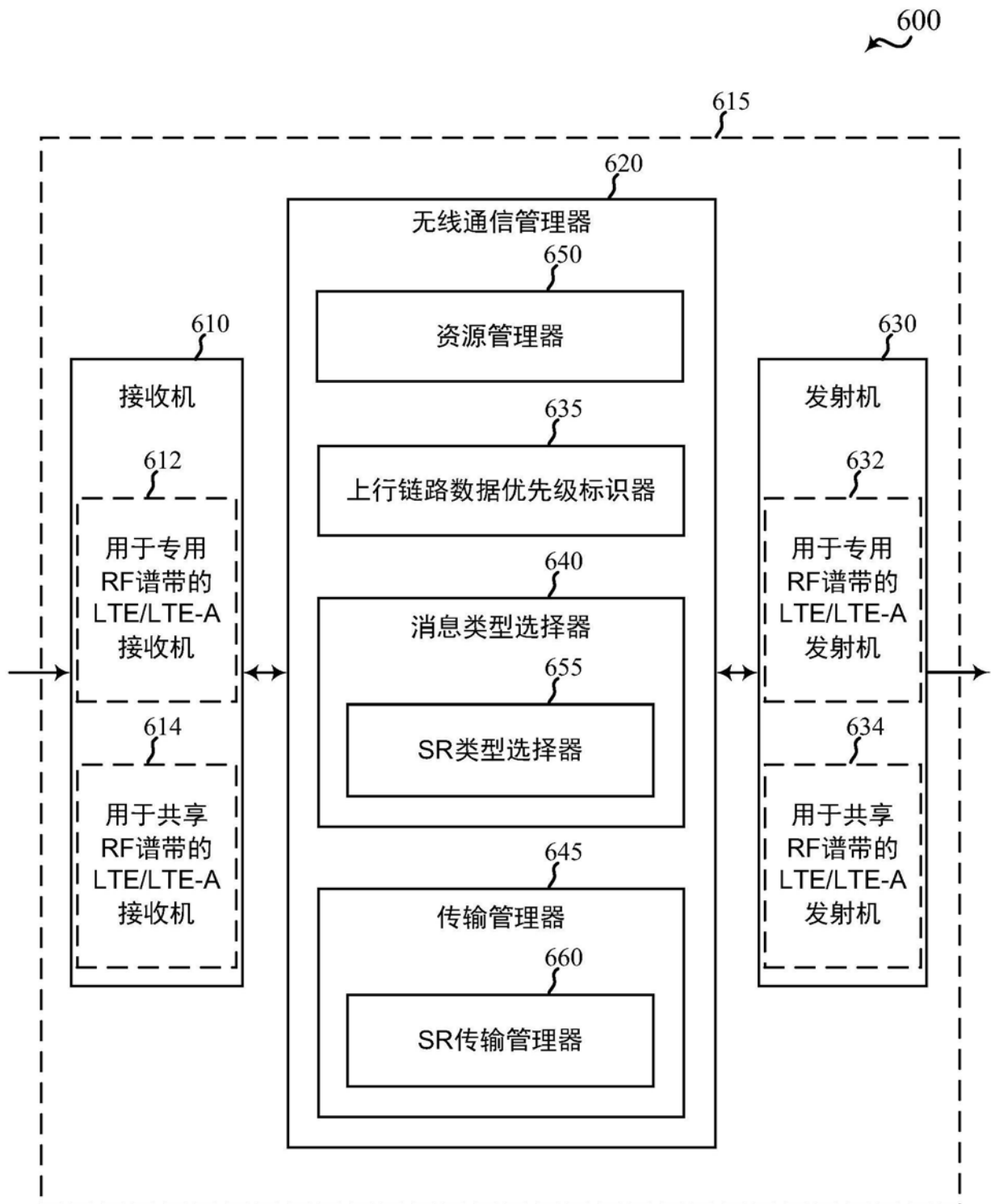


图6

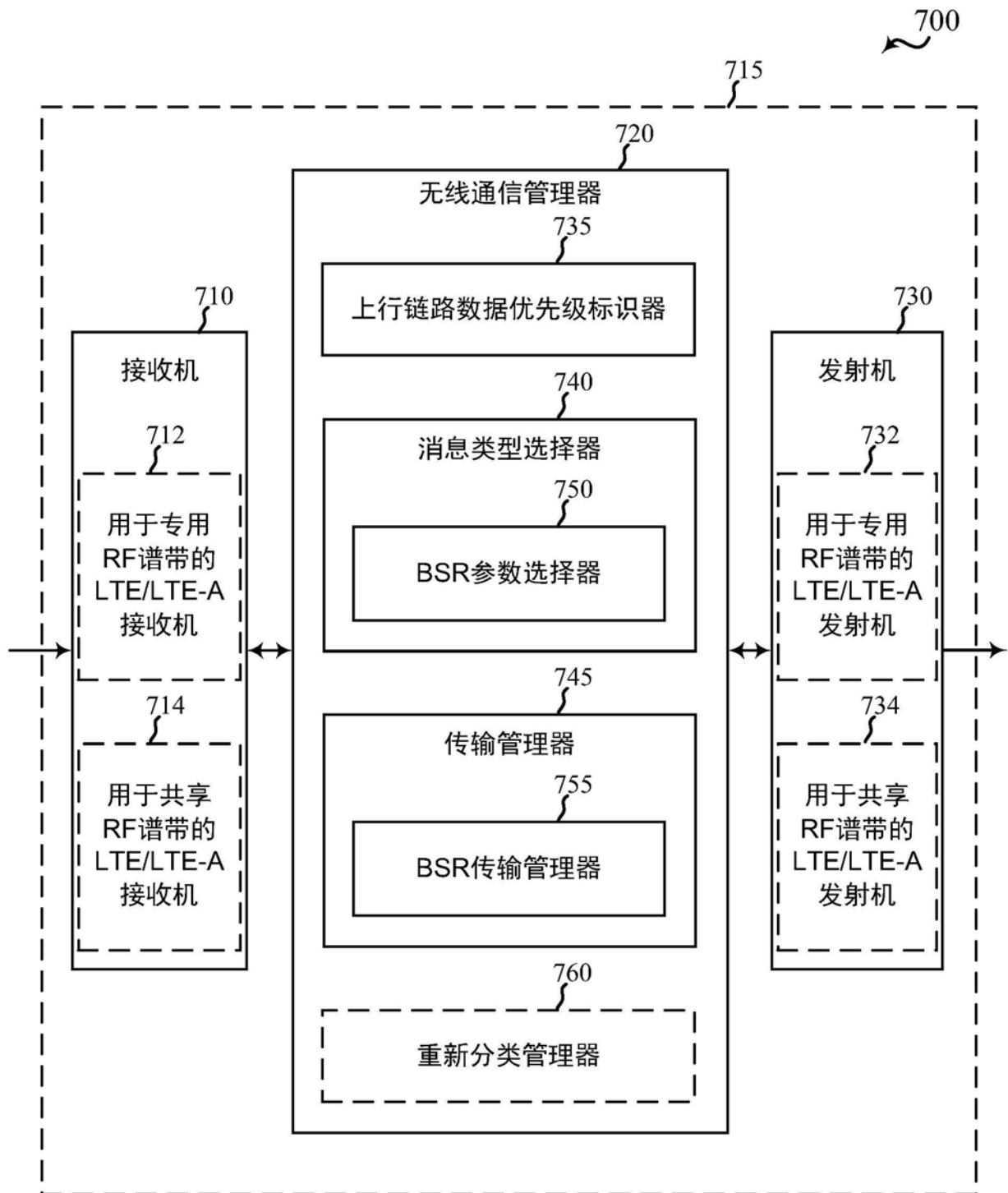


图7

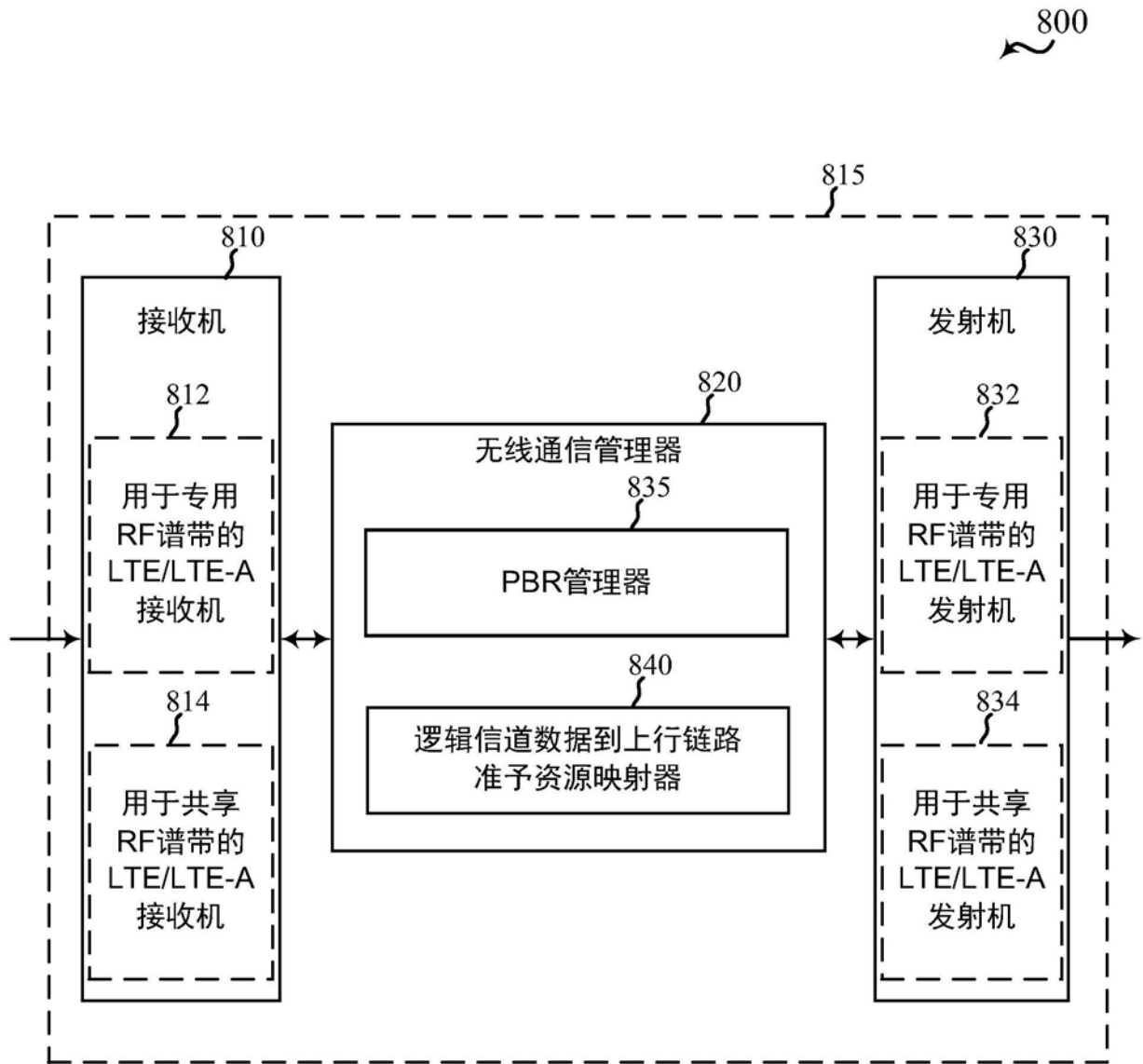


图8

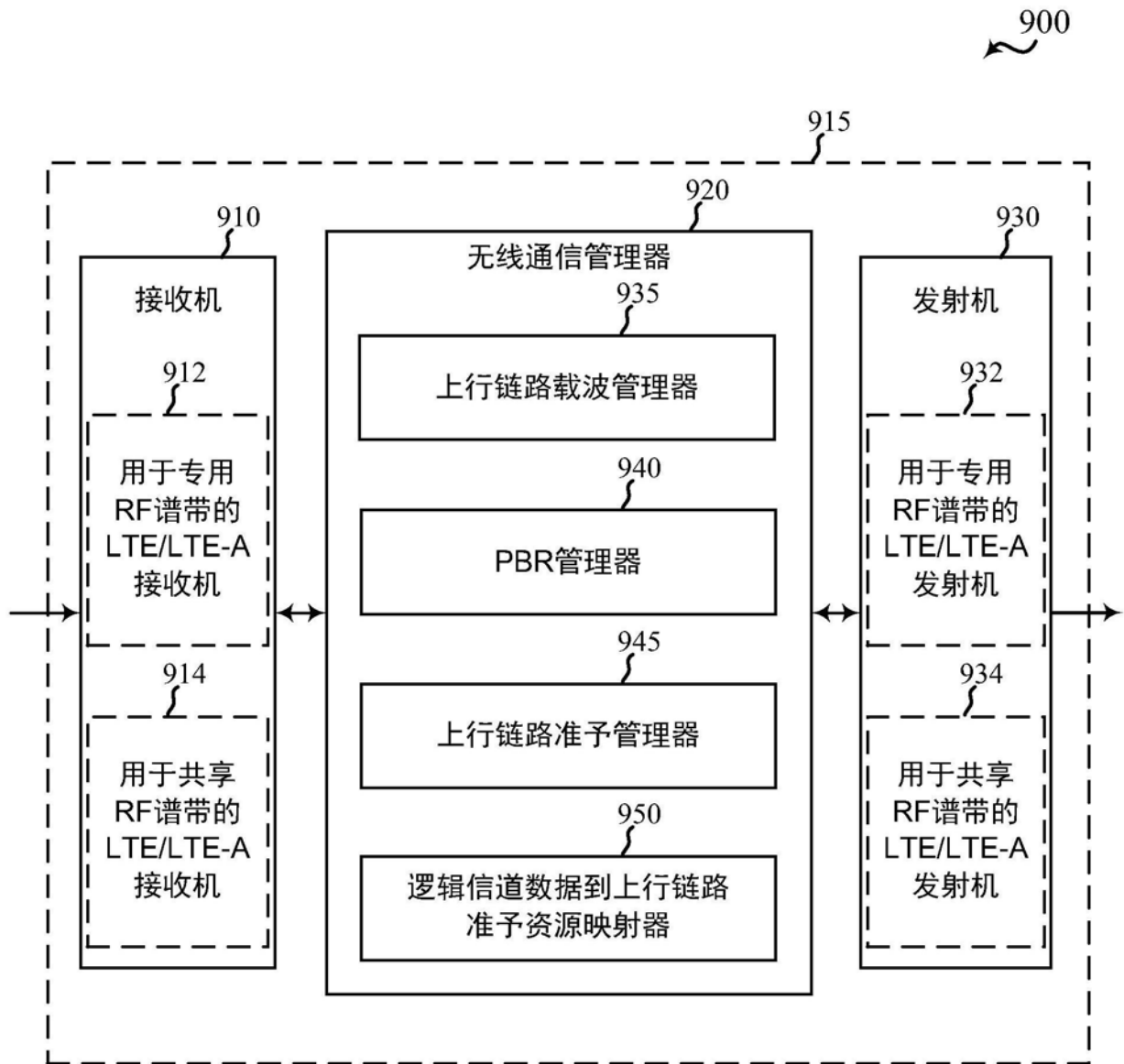


图9

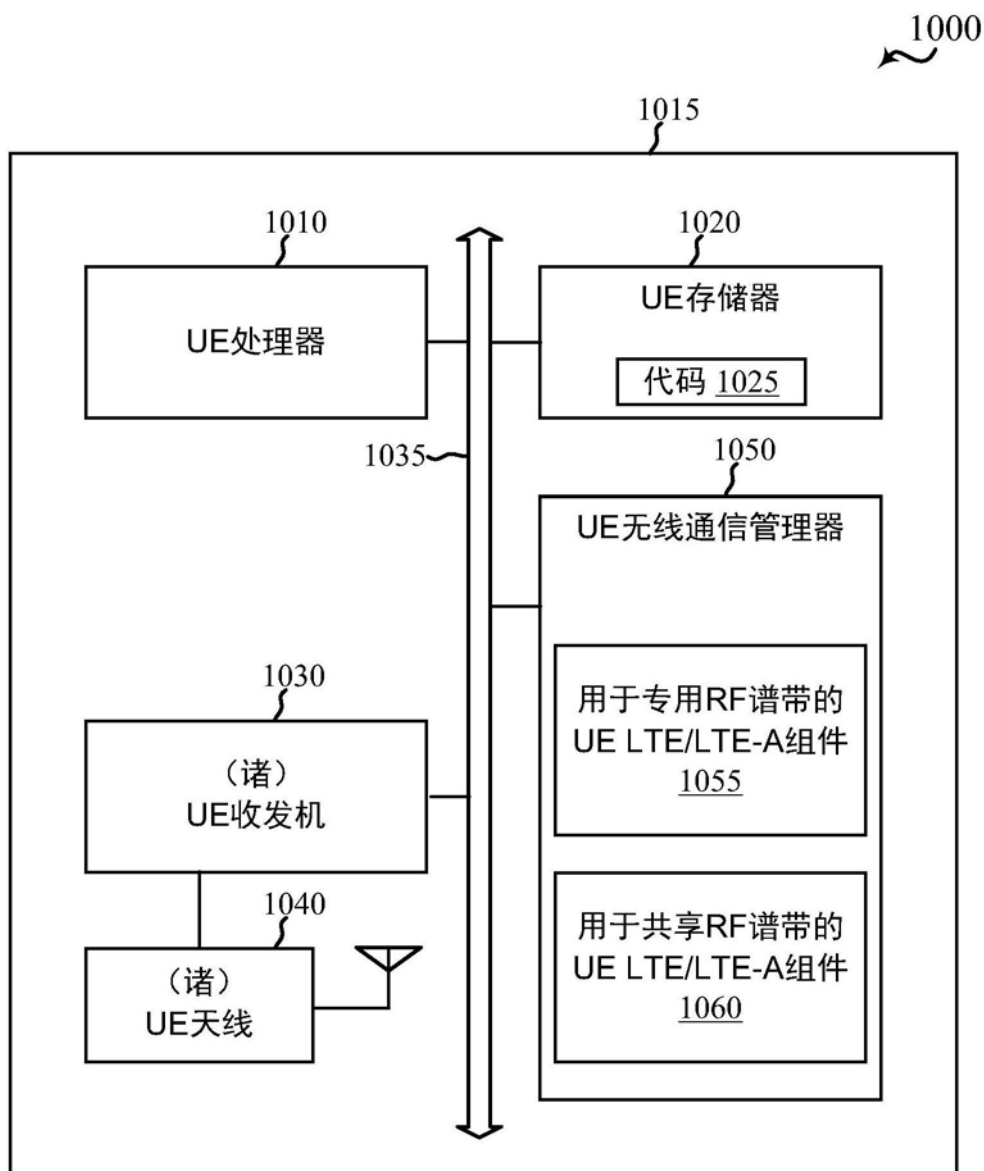


图10

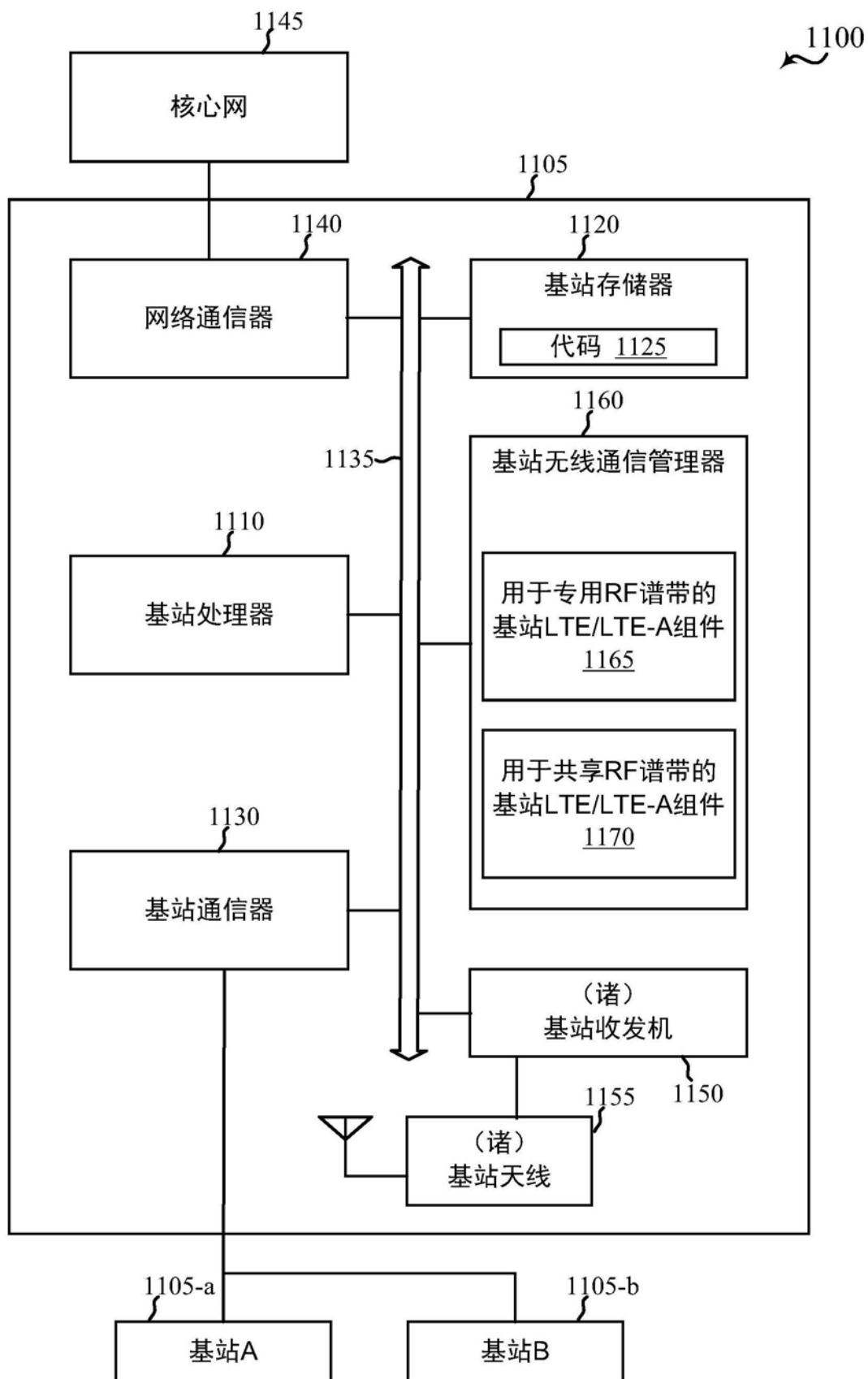


图11

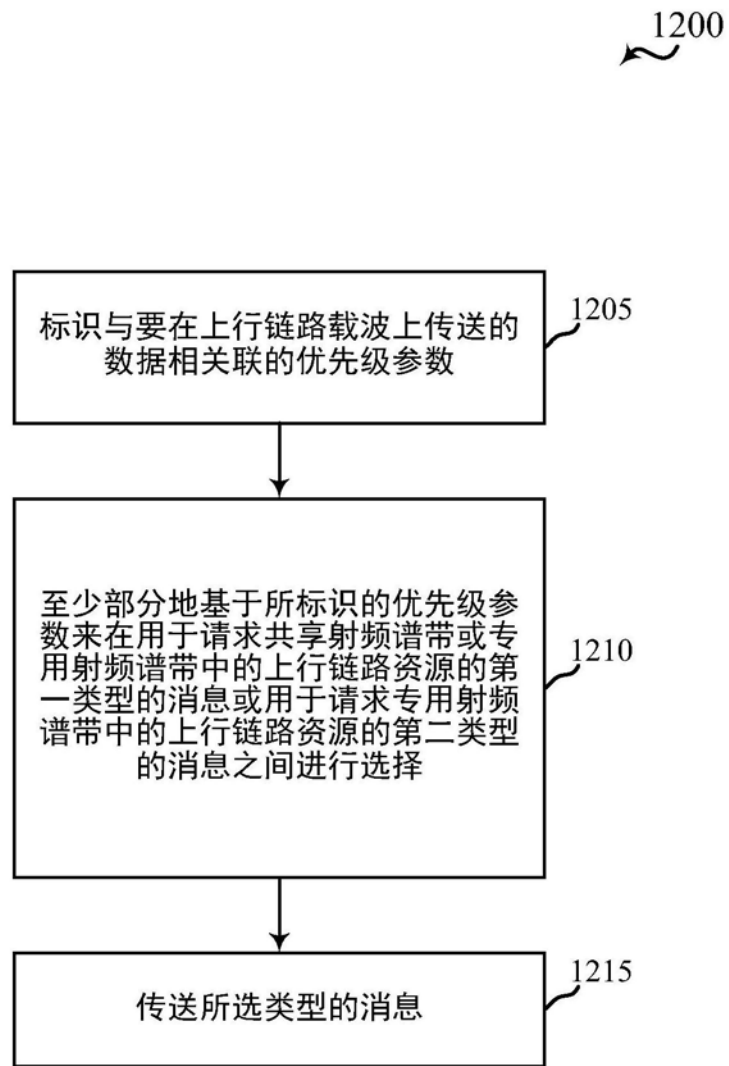


图12

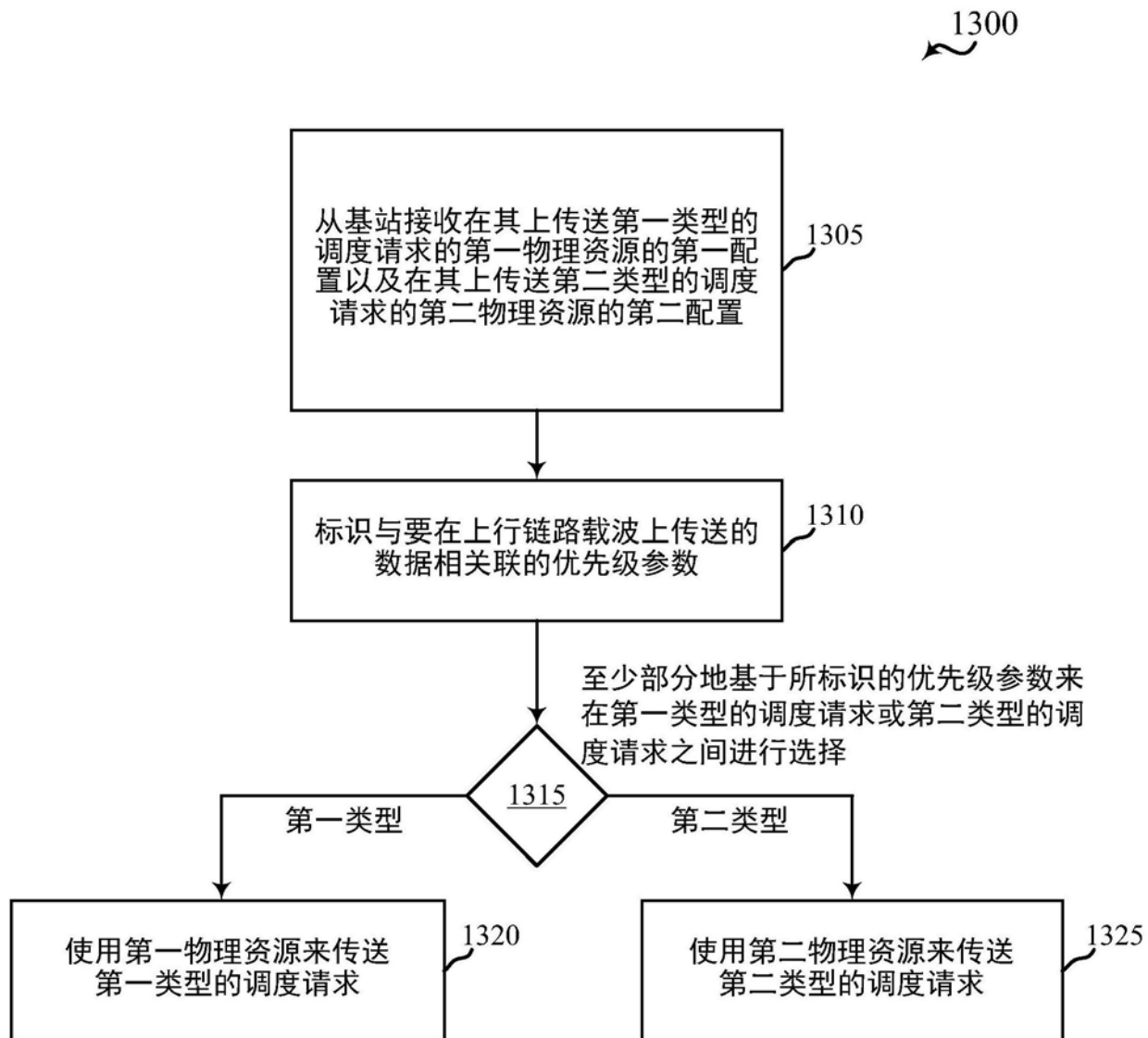


图13

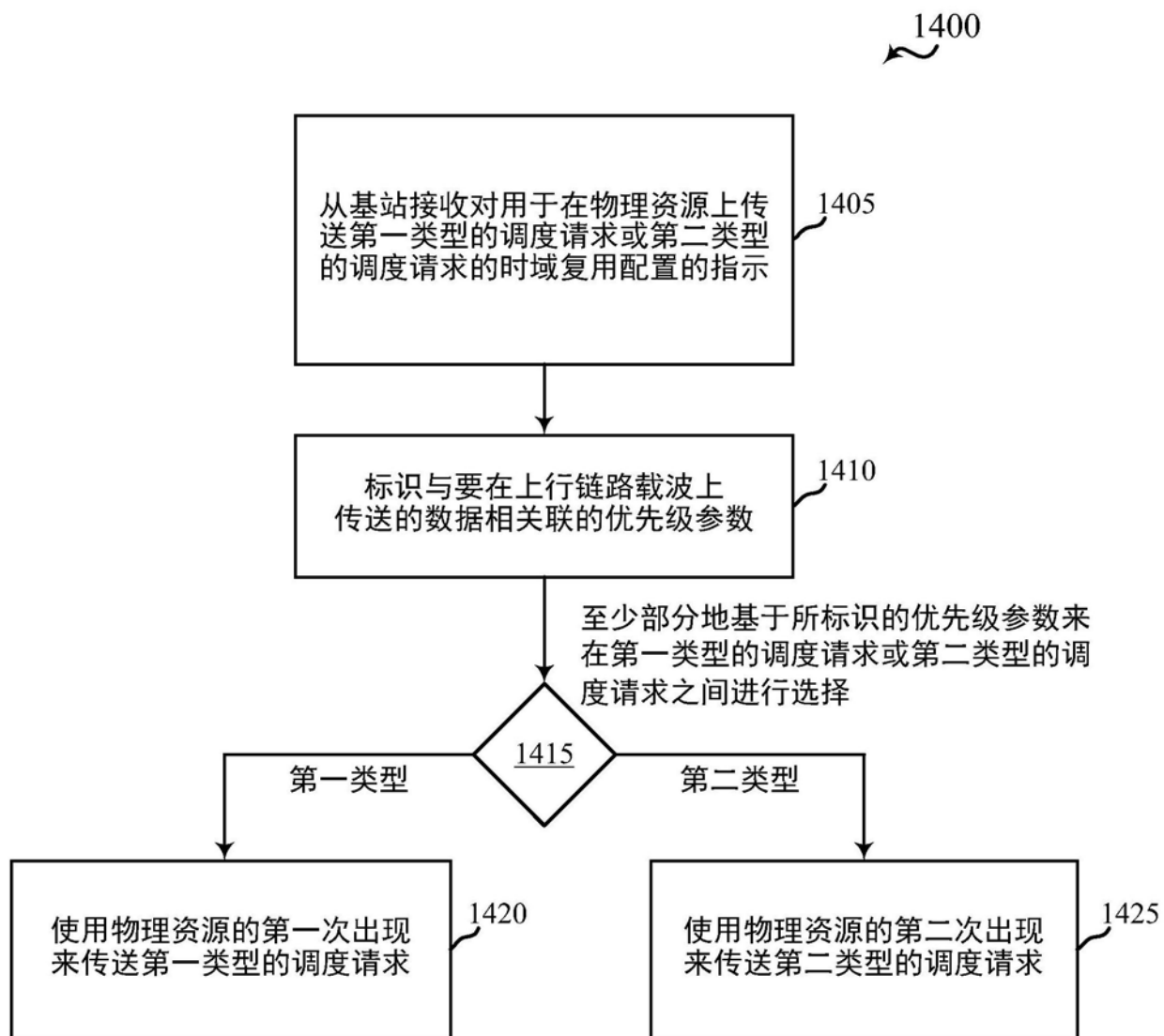


图14

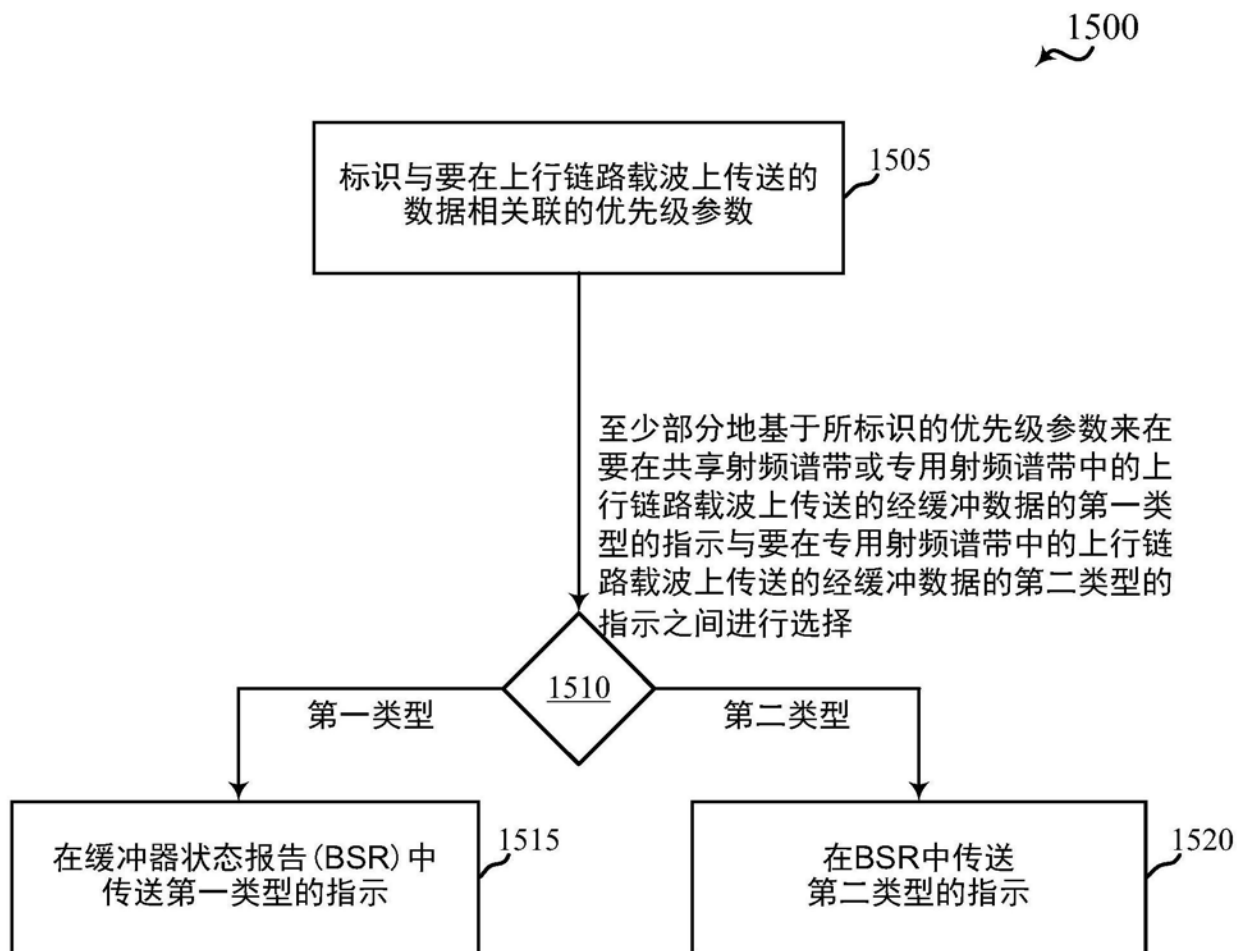


图15

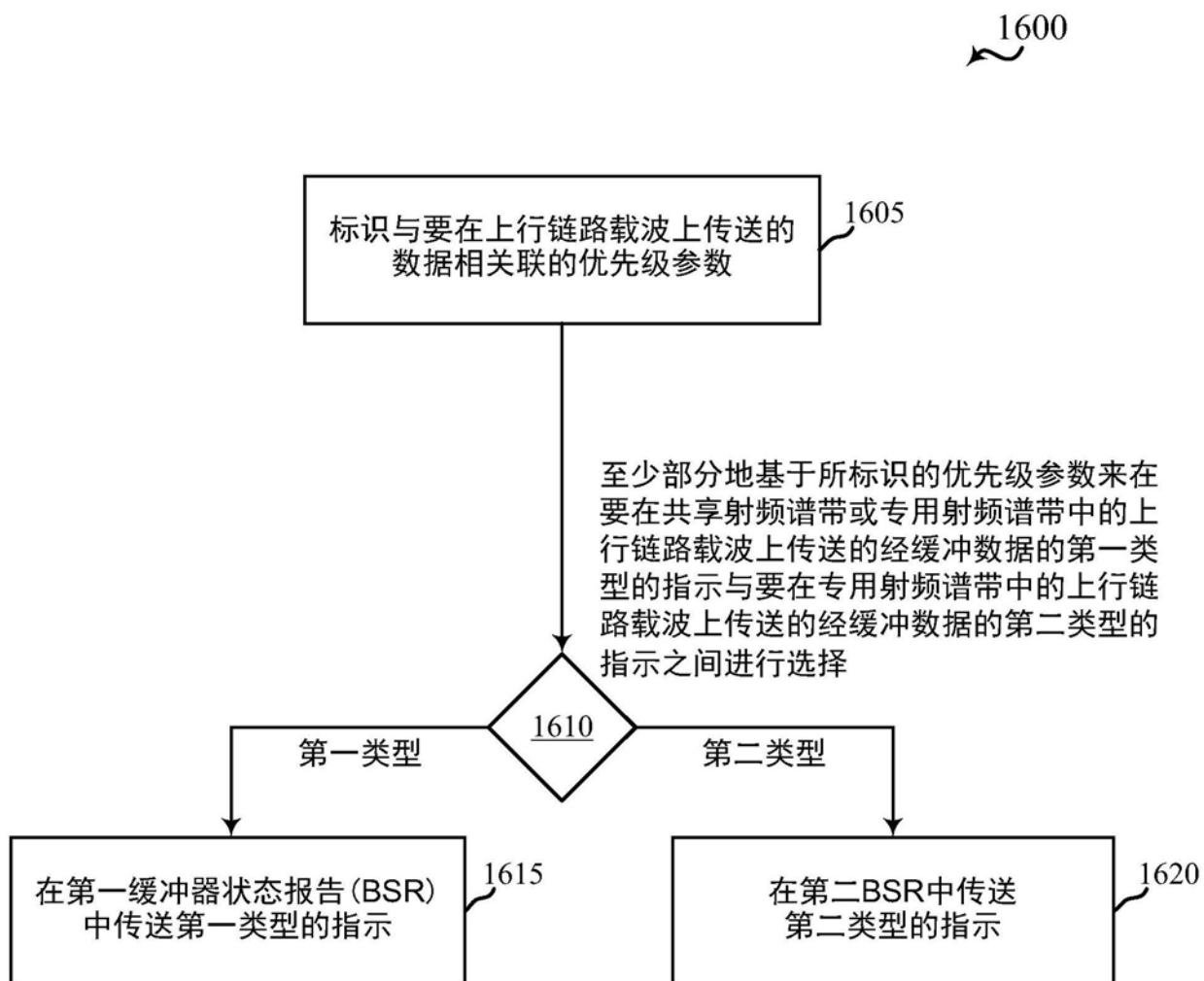


图16

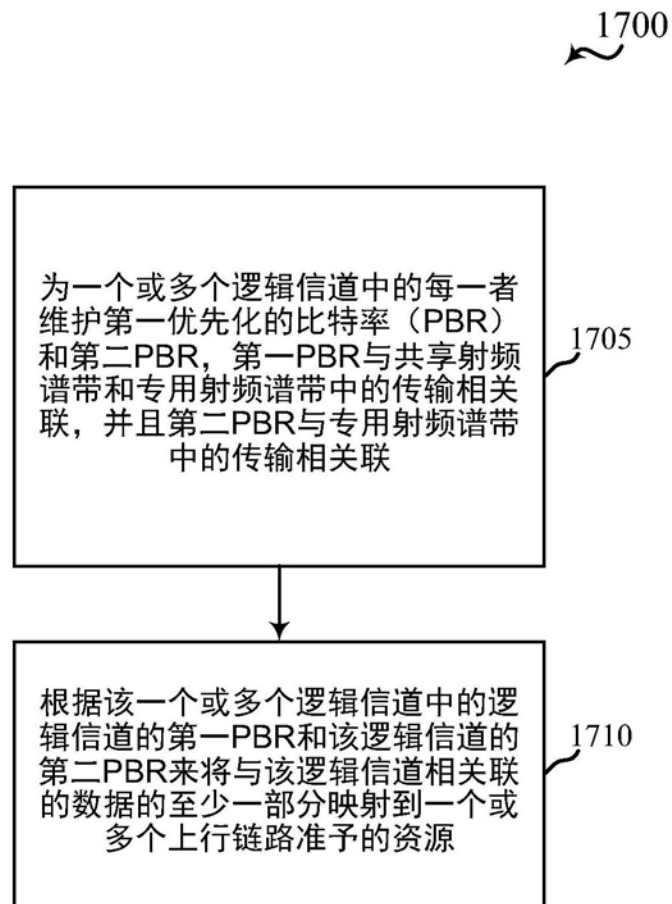


图17

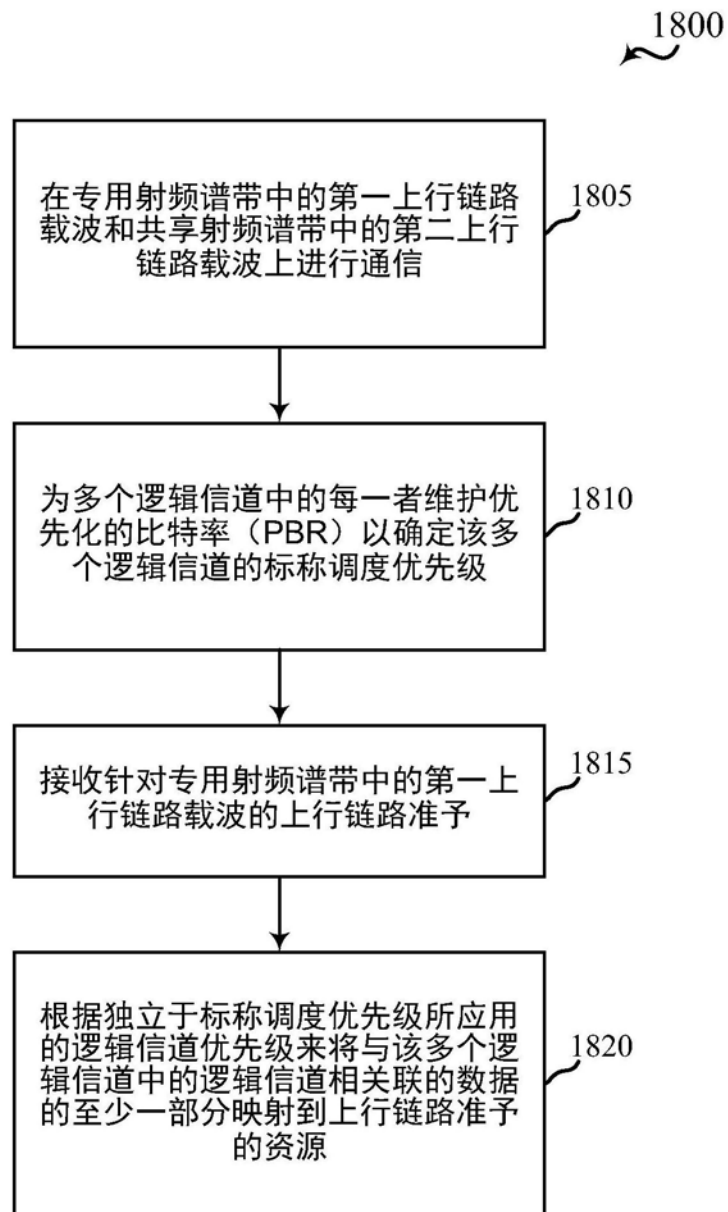


图18