



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112189317 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 03

(21) 申请号 201980034659.X

(22) 申请日 2019.05.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112189317 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(30) 优先权数据
201841019661 2018.05.25 IN
16/418,241 2019.05.21 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.11.23

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2019/033436 2019.05.22

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/226724 EN 2019.11.28

(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 J·孙 张晓霞 A·N·塞加拉简
K·巴塔德

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

专利代理师 陈炜 唐杰敏

(51) Int.Cl.
H04L 1/1812 (2023.01)
H04L 5/00 (2006.01)

(56) 对比文件
US 2017048886 A1, 2017.02.16
ZTE, Sanechips. About dynamic resource sharing.《3GPP tsg_ran\WG1_RL1》.2017, 第2节, 图1.

Nokia等. R1-1710983 "Resource sharing between PDCCH and PDSCH in NR".《3GPP tsg_ran\WG1_RL1》.2017, 全文.

Qualcomm Incorporated. R1-1704988 "sPDCCH multiplexing with data".《3GPP tsg_ran\WG1_RL1》.2017, 全文.

审查员 杨柳依

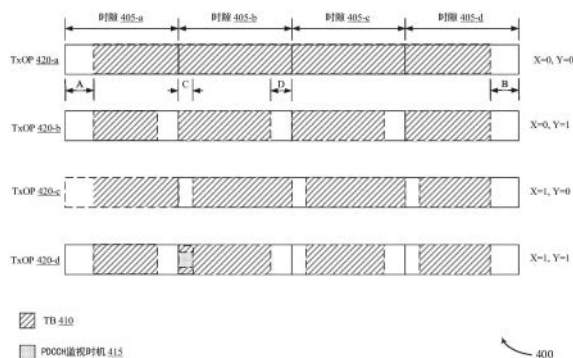
权利要求书6页 说明书32页 附图19页

(54) 发明名称

用于无线系统的速率匹配资源集

(57) 摘要

描述了用于无线通信的方法、系统和设备。无线设备(诸如UE或基站)可以为共享信道的传输时间区间(TTI)标识速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的码元集。在一些情形中,该无线设备可以至少部分地基于该共享信道的多TTI准予来标识用于该速率匹配资源集的速率匹配配置,并且基于该速率匹配资源集和该速率匹配配置来执行数据集的速率匹配以供经由该TTI进行传输。在一些情形中,该无线设备可以基于与另一无线设备的通信、根据该多TTI准予来经由一个或多个TTI传送或接收经速率匹配的数据集。



1. 一种用于无线通信的方法,包括:

为共享信道的传输时间区间(TTI)确定速率匹配资源集,其中所述速率匹配资源集包括所述TTI的被分配用于速率匹配的资源;

确定用于所述速率匹配资源集的速率匹配配置;

传送用于在多个TTI上经由所述共享信道进行通信的多TTI准予,其中所述多TTI准予包括对用于所述速率匹配资源集的所述速率匹配配置的指示;

传送包括对用于所述多TTI准予的资源分配模式的指示的控制信息;

至少部分地基于所述速率匹配资源集和所述速率匹配配置来执行数据集的速率匹配;以及

经由所述TTI来传送或接收经速率匹配的数据集。

2. 如权利要求1所述的方法,进一步包括:

为所述TTI确定第二速率匹配资源集,其中所述第二速率匹配资源集包括所述TTI的被分配用于速率匹配的第二资源;

确定用于所述第二速率匹配资源集的第二速率匹配配置;以及

传送作为所述多TTI准予的一部分的对用于所述第二速率匹配资源集的所述第二速率匹配配置的指示。

3. 如权利要求2所述的方法,其中:

所述速率匹配资源集包括所述TTI的开始处的一个或多个码元或资源块;以及;

所述第二速率匹配资源集包括所述TTI的结束处的一个或多个码元或资源块。

4. 如权利要求2所述的方法,进一步包括:

传送作为所述速率匹配配置的一部分的用于所述速率匹配资源集和所述第二速率匹配资源集的速率匹配指示符,其中所述速率匹配指示符指示针对所述多TTI准予中的每个TTI是要围绕该TTI的资源进行速率匹配还是要速率匹配到该TTI的资源中。

5. 如权利要求4所述的方法,其中,传送所述速率匹配指示符包括:

传送用于所述多TTI准予中的每个TTI的所述速率匹配指示符,其中每个速率匹配指示符包括一组两个或更多个比特,所述一组两个或更多个比特指示用于所述多TTI准予中的每个TTI的所述速率匹配资源集和所述第二速率匹配资源集的速率匹配配置。

6. 如权利要求1所述的方法,其中传送所述控制信息进一步包括:

传送下行链路控制信息(DCI),所述DCI包括开始和长度指示符值,所述开始和长度指示符值传达所述多TTI准予的TTI的开始码元、结束码元和TTI数目。

7. 如权利要求1所述的方法,其中执行所述速率匹配包括:

至少部分地基于所述速率匹配配置来执行所述共享信道的速率匹配,其中速率匹配是围绕所述TTI的所述资源执行的或者速率匹配被执行到所述TTI的所述资源中,所述TTI的所述资源被配置成用于物理随机接入信道(PRACH)、物理上行链路控制信道(PUCCH)、物理广播信道(PBCH)、同步信号、参考信号、物理下行链路控制信道(PDCCH)、畅通信道评估(CCA)间隙、或其任何组合。

8. 如权利要求1所述的方法,进一步包括:

经由无线电资源控制(RRC)信令传送对所述速率匹配资源集的指示。

9. 如权利要求1所述的方法,其中,传送或接收所述经速率匹配的数据集包括:

经由物理下行链路共享信道(PDSCH)传送所述经速率匹配的数据集。

10. 如权利要求1所述的方法,其中,传送或接收所述经速率匹配的数据集包括:
经由物理上行链路共享信道(PUSCH)接收所述经速率匹配的数据集。

11. 一种用于无线通信的方法,包括:

为共享信道的传输时间区间(TTI)标识速率匹配资源集,其中所述速率匹配资源集包括所述TTI的被分配用于速率匹配的资源;

接收用于在多个TTI上经由所述共享信道进行通信的多TTI准予,其中所述多TTI准予包括对用于所述速率匹配资源集的速率匹配配置的指示;

接收包括对用于所述多TTI准予的资源分配模式的指示的控制信息;

至少部分地基于所述速率匹配资源集和所述速率匹配配置来执行数据集的速率匹配;
以及

经由所述TTI来传送或接收经速率匹配的数据集。

12. 如权利要求11所述的方法,其中,标识所述速率匹配资源集包括:
至少部分地基于所述多TTI准予来确定所述速率匹配资源集。

13. 如权利要求11所述的方法,其中,标识所述速率匹配资源集包括:
经由无线电资源控制(RRC)信令接收对所述速率匹配资源集的指示。

14. 如权利要求11所述的方法,进一步包括:

为所述TTI标识第二速率匹配资源集,其中所述第二速率匹配资源集包括所述TTI的被分配用于速率匹配的第二资源;以及

接收作为所述多TTI准予的一部分的对用于所述第二速率匹配资源集的第二速率匹配配置的指示。

15. 如权利要求14所述的方法,其中:

所述速率匹配资源集包括所述TTI的开始处的一个或多个码元或资源块;以及;
所述第二速率匹配资源集包括所述TTI的结束处的一个或多个码元或资源块。

16. 如权利要求14所述的方法,进一步包括:

接收作为所述速率匹配配置的一部分的用于所述速率匹配资源集和所述第二速率匹配资源集的速率匹配指示符,其中所述速率匹配指示符指示针对所述多TTI准予中的每个TTI是要围绕该TTI的资源进行速率匹配还是要速率匹配到该TTI的资源中。

17. 如权利要求16所述的方法,其中,接收所述速率匹配指示符包括:

接收用于所述多TTI准予中的每个TTI的所述速率匹配指示符,其中每个速率匹配指示符包括一组两个或更多个比特,所述一组两个或更多个比特指示用于所述多TTI准予中的每个TTI的所述速率匹配资源集和所述第二速率匹配资源集的速率匹配配置。

18. 如权利要求11所述的方法,其中接收所述控制信息进一步包括:

接收下行链路控制信息(DCI),所述DCI包括开始和长度指示符值,所述开始和长度指示符值传达所述多TTI准予的TTI的开始码元、结束码元和TTI数目。

19. 如权利要求18所述的方法,进一步包括:

至少部分地基于所述多TTI准予的TTI的所述开始码元、所述结束码元、所述TTI数目、或其组合来确定所述速率匹配资源集。

20. 如权利要求11所述的方法,其中,执行速率匹配包括:

至少部分地基于所述速率匹配配置来执行所述共享信道的速率匹配,其中速率匹配是围绕所述TTI的所述资源执行的或者速率匹配被执行到所述TTI的所述资源中,所述TTI的所述资源被配置成用于物理随机接入信道(PRACH)、物理上行链路控制信道(PUCCH)、物理广播信道(PBCH)、同步信号、参考信号、物理下行链路控制信道(PDCCH)、畅通信道评估(CCA)间隙、或其任何组合。

21. 如权利要求11所述的方法,其中,传送或接收所述经速率匹配的数据集包括:
经由所述TTI来接收围绕PDCCH被速率匹配的所述数据集;以及
抑制在后续TTI中监视PDCCH时机。

22. 如权利要求11所述的方法,其中,传送或接收所述经速率匹配的数据集包括:
经由所述TTI来接收围绕PDCCH被速率匹配的所述数据集;以及
在所述TTI中监视PDCCH时机。

23. 如权利要求11所述的方法,进一步包括:
经由RRC信令接收对所述速率匹配资源集的指示。

24. 如权利要求11所述的方法,其中,传送或接收所述经速率匹配的数据集包括:
经由物理下行链路共享信道(PDSCH)接收所述经速率匹配的数据集。

25. 如权利要求11所述的方法,其中,传送或接收所述经速率匹配的数据集包括:
经由物理上行链路共享信道(PUSCH)传送所述经速率匹配的数据集。

26. 一种用于无线通信的设备,包括:

用于为共享信道的传输时间区间(TTI)确定速率匹配资源集的装置,其中所述速率匹配资源集包括所述TTI的被分配用于速率匹配的资源;

用于确定用于所述速率匹配资源集的速率匹配配置的装置;

用于传送用于在多个TTI上经由所述共享信道进行通信的多TTI准予的装置,其中所述多TTI准予包括对用于所述速率匹配资源集的所述速率匹配配置的指示;

用于传送包括对用于所述多TTI准予的资源分配模式的指示的控制信息的装置;

用于至少部分地基于所述速率匹配资源集和所述速率匹配配置来执行数据集的速率匹配的装置;以及

用于经由所述TTI来传送或接收经速率匹配的数据集的装置。

27. 如权利要求26所述的设备,进一步包括:

用于为所述TTI确定第二速率匹配资源集的装置,其中所述第二速率匹配资源集包括所述TTI的被分配用于速率匹配的第二资源;

用于确定用于所述第二速率匹配资源集的第二速率匹配配置的装置;以及

用于传送作为所述多TTI准予的一部分的对用于所述第二速率匹配资源集的所述第二速率匹配配置的指示的装置。

28. 如权利要求27所述的设备,其中:

所述速率匹配资源集包括所述TTI的开始处的一个或多个码元或资源块;以及;

所述第二速率匹配资源集包括所述TTI的结束处的一个或多个码元或资源块。

29. 如权利要求27所述的设备,进一步包括:

用于传送作为所述速率匹配配置的一部分的用于所述速率匹配资源集和所述第二速率匹配资源集的速率匹配指示符的装置,其中所述速率匹配指示符指示针对所述多TTI准

予中的每个TTI是要围绕该TTI的资源进行速率匹配还是要速率匹配到该TTI的资源中。

30. 如权利要求29所述的设备,其中用于传送所述速率匹配指示符的装置包括:

用于传送用于所述多TTI准予中的每个TTI的所述速率匹配指示符的装置,其中每个速率匹配指示符包括一组两个或更多个比特,所述一组两个或更多个比特指示用于所述多TTI准予中的每个TTI的所述速率匹配资源集和所述第二速率匹配资源集的速率匹配配置。

31. 如权利要求26所述的设备,其中用于传送所述控制信息的装置进一步包括:

用于传送下行链路控制信息(DCI)的装置,所述DCI包括开始和长度指示符值,所述开始和长度指示符值传达所述多TTI准予的TTI的开始码元、结束码元和TTI数目。

32. 如权利要求26所述的设备,其中用于执行所述速率匹配的装置包括:

用于至少部分地基于所述速率匹配配置来执行所述共享信道的速率匹配的装置,其中速率匹配是围绕所述TTI的所述资源执行的或者速率匹配被执行到所述TTI的所述资源中,所述TTI的所述资源被配置成用于物理随机接入信道(PRACH)、物理上行链路控制信道(PUCCH)、物理广播信道(PBCH)、同步信号、参考信号、物理下行链路控制信道(PDCCH)、畅通信道评估(CCA)间隙、或其任何组合。

33. 如权利要求26所述的设备,进一步包括:

用于经由无线电资源控制(RRC)信令传送对所述速率匹配资源集的指示的装置。

34. 如权利要求26所述的设备,其中用于传送或接收所述经速率匹配的数据集的装置包括:

用于经由物理下行链路共享信道(PDSCH)传送所述经速率匹配的数据集的装置。

35. 如权利要求26所述的设备,其中,用于传送或接收所述经速率匹配的数据集的装置包括:

用于经由物理上行链路共享信道(PUSCH)接收所述经速率匹配的数据集的装置。

36. 一种用于无线通信的设备,包括:

用于为共享信道的传输时间区间(TTI)标识速率匹配资源集的装置,其中所述速率匹配资源集包括所述TTI的被分配用于速率匹配的资源;

用于接收用于在多个TTI上经由所述共享信道进行通信的多TTI准予的装置,其中所述多TTI准予包括对用于所述速率匹配资源集的速率匹配配置的指示;

用于接收包括对用于所述多TTI准予的资源分配模式的指示的控制信息的装置;

用于至少部分地基于所述速率匹配资源集和所述速率匹配配置来执行数据集的速率匹配的装置;以及

用于经由所述TTI来传送或接收经速率匹配的数据集的装置。

37. 如权利要求36所述的设备,其中用于标识所述速率匹配资源集的装置包括:

用于至少部分地基于所述多TTI准予来确定所述速率匹配资源集的装置。

38. 如权利要求36所述的设备,其中用于标识所述速率匹配资源集的装置包括:

用于经由无线电资源控制(RRC)信令接收对所述速率匹配资源集的指示的装置。

39. 如权利要求36所述的设备,进一步包括:

用于为所述TTI标识第二速率匹配资源集的装置,其中所述第二速率匹配资源集包括所述TTI的被分配用于速率匹配的第二资源;以及

用于接收作为所述多TTI准予的一部分的对用于所述第二速率匹配资源集的第二速率

匹配配置的指示的装置。

40. 如权利要求39所述的设备,其中:

所述速率匹配资源集包括所述TTI的开始处的一个或多个码元或资源块;以及;

所述第二速率匹配资源集包括所述TTI的结束处的一个或多个码元或资源块。

41. 如权利要求39所述的设备,进一步包括:

用于接收作为所述速率匹配配置的一部分的用于所述速率匹配资源集和所述第二速率匹配资源集的速率匹配指示符的装置,其中所述速率匹配指示符指示针对所述多TTI准予中的每个TTI是要围绕该TTI的资源进行速率匹配还是要速率匹配到该TTI的资源中。

42. 如权利要求41所述的设备,其中用于接收所述速率匹配指示符的装置包括:

用于接收用于所述多TTI准予中的每个TTI的所述速率匹配指示符的装置,其中每个速率匹配指示符包括一组两个或更多个比特,所述一组两个或更多个比特指示用于所述多TTI准予中的每个TTI的所述速率匹配资源集和所述第二速率匹配资源集的速率匹配配置。

43. 如权利要求36所述的设备,其中用于接收所述控制信息的装置进一步包括:

用于接收下行链路控制信息(DCI)的装置,所述DCI包括开始和长度指示符值,所述开始和长度指示符值传达所述多TTI准予的TTI的开始码元、结束码元和TTI数目。

44. 如权利要求43所述的设备,进一步包括:

用于至少部分地基于所述多TTI准予的TTI的所述开始码元、所述结束码元、所述TTI数目、或其组合来确定所述速率匹配资源集的装置。

45. 如权利要求36所述的设备,其中,用于执行速率匹配的装置包括:

用于至少部分地基于所述速率匹配配置来执行所述共享信道的速率匹配的装置,其中速率匹配是围绕所述TTI的所述资源执行的或者速率匹配被执行到所述TTI的所述资源中,所述TTI的所述资源被配置成用于物理随机接入信道(PRACH)、物理上行链路控制信道(PUCCH)、物理广播信道(PBCH)、同步信号、参考信号、物理下行链路控制信道(PDCCH)、畅通信道评估(CCA)间隙、或其任何组合。

46. 如权利要求36所述的设备,其中,用于传送或接收所述经速率匹配的数据集的装置包括:

用于经由所述TTI来接收围绕PDCCH被速率匹配的所述数据集的装置;以及

用于抑制在后续TTI中监视PDCCH时机的装置。

47. 如权利要求36所述的设备,其中,用于传送或接收所述经速率匹配的数据集的装置包括:

用于经由所述TTI来接收围绕PDCCH被速率匹配的所述数据集的装置;以及

用于在所述TTI中监视PDCCH时机的装置。

48. 如权利要求36所述的设备,进一步包括:

用于经由RRC信令接收对所述速率匹配资源集的指示的装置。

49. 如权利要求36所述的设备,其中,用于传送或接收所述经速率匹配的数据集的装置包括:

用于经由物理下行链路共享信道(PDSCH)接收所述经速率匹配的数据集的装置。

50. 如权利要求36所述的设备,其中,用于传送或接收所述经速率匹配的数据集的装置包括:

用于经由物理上行链路共享信道(PUSCH)传送所述经速率匹配的数据集的装置。

用于无线系统的速率匹配资源集

[0001] 交叉引用

[0002] 本专利申请要求由Sun等人于2019年5月21日提交的题为“RATE MATCHING RESOURCE SETS FOR WIRELESS SYSTEMS(用于无线系统的速率匹配资源集)”的美国专利申请No.16/418,241、以及由Sun等人于2018年5月25日提交的题为“RATE MATCHING RESOURCE SETS FOR WIRELESS SYSTEMS(用于无线系统的速率匹配资源集)”的印度临时专利申请No.201841019661的优先权,其中每一件申请均被转让给本申请受让人。

背景技术

[0003] 下文一般涉及无线通信,尤其涉及用于无线系统的速率匹配资源集。

[0004] 无线通信系统被广泛部署以提供各种类型的通信内容,诸如语音、视频、分组数据、消息接发、广播等等。这些系统可以能够通过共享可用的系统资源(例如,时间、频率和功率)来支持与多个用户的通信。此类多址系统的示例包括第四代(4G)系统(诸如长期演进(LTE)系统、高级LTE(LTE-A)系统或LTE-A Pro系统)、以及可被称为新无线电(NR)系统的第五代(5G)系统。这些系统可采用诸如码分多址(CDMA)、时分多址(TDMA)、频分多址(FDMA)、正交频分多址(OFDMA)、或离散傅立叶变换扩展正交频分复用(DFT-S-OFDM)之类的技术。无线多址通信系统可包括数个基站或网络接入节点,每个基站或网络接入节点同时支持多个通信设备的通信,这些通信设备可另外被称为用户装备(UE)。

[0005] 在一些情形中,传输机会(TxOP)或准予可允许无线设备传送至多达预定TxOP历时,并在再次传送之前等待确收(ACK)或否定确收(NACK)响应。在一些情形中,TxOP可基于不同辖区、所需的服务质量(QoS)、或其他因素而变化。在一些方面,传输的副载波间隔(SCS)可以是灵活的,并且可以部分地基于使用中的频谱、所部署的无线电接入技术(RAT)的类型等而变化。此外,传输的时隙长度可以与副载波间隔成反比。因而,随着副载波间隔的增大,时隙长度可能会缩小。在一些情形中,在利用允许的TxOP长度之前,可能会耗尽混合自动重复请求(HARQ)过程资源。例如,对于NR,最多可有16个HARQ过程(即,UE可在耗尽HARQ过程资源之前传送至多达16个时隙的数据突发),并且传输可仅跨越允许的TxOP长度的子集,这可能导致无线系统中的资源的低效利用。

[0006] 概述

[0007] 所描述的技术涉及支持用于无线系统的速率匹配资源集的改进的方法、系统、设备和装置。在一些情形中,速率匹配资源集可被用于多时隙共享信道传输的速率匹配,并且允许的速率匹配资源集对于多时隙准予中的第一时隙、中间时隙和最后时隙而言可以不同,并且对于UL和下行链路(DL)共享信道传输而言可以不同。在一些示例中,可每时隙地引入一个或多个独立比特,以便在遵从多时隙准予的一个或多个时隙中的每个时隙中选择速率匹配资源集。此外,为了减少开销,可跨所分配的时隙允许速率匹配资源集的组合中的选择子集。这些比特可以与共享信道的开始和长度指示符(SLIV)模式、与传输机会相关联的时隙数目等进行联合编码。在一些情形中,可以速率匹配到DL控制信道(例如,物理DL控制信道(PDCCH))监视时机中。随后,UE可以跳过PDCCH监视。在其他情形中,可围绕PDCCH到达

的控制资源集(CORESET)来对共享信道进行速率匹配。在此类情形中,可以或者可能不会预期UE在PDCCH监视时机中监视PDCCH。PDCCH监视时机可在该UE的多时隙共享信道传输内发生。

[0008] 描述了一种无线通信方法。该方法可以包括:为共享信道的传输时间区间(TTI)确定速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源;确定用于该速率匹配资源集的速率匹配配置;向UE传送用于在多个TTI上经由该共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于该速率匹配资源集的速率匹配配置的指示;基于该速率匹配资源集和该速率匹配配置来执行数据集的速率匹配;以及经由该TTI来与该UE交换经速率匹配的数据集。

[0009] 描述了一种用于无线通信的装置。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。该指令可由该处理器执行以使该装置:为共享信道的TTI确定速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源;确定用于该速率匹配资源集的速率匹配配置;向UE传送用于在多个TTI上经由该共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于该速率匹配资源集的速率匹配配置的指示;基于该速率匹配资源集和该速率匹配配置来执行数据集的速率匹配;以及经由该TTI来与该UE交换经速率匹配的数据集。

[0010] 描述了另一种用于无线通信的设备。该设备可包括用于以下操作的装置:为共享信道的TTI确定速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源;确定用于该速率匹配资源集的速率匹配配置;向UE传送用于在多个TTI上经由该共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于该速率匹配资源集的速率匹配配置的指示;基于该速率匹配资源集和该速率匹配配置来执行数据集的速率匹配;以及经由该TTI来与该UE交换经速率匹配的数据集。

[0011] 描述了一种存储用于无线通信的代码的非瞬态计算机可读介质。该代码可包括可由处理器执行以进行以下操作的指令:为共享信道的TTI确定速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源;确定用于该速率匹配资源集的速率匹配配置;向UE传送用于在多个TTI上经由该共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于该速率匹配资源集的速率匹配配置的指示;基于该速率匹配资源集和该速率匹配配置来执行数据集的速率匹配;以及经由该TTI来与该UE交换经速率匹配的数据集。

[0012] 本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例可以进一步包括用于以下的操作、特征、装置或指令:为TTI确定第二速率匹配资源集,其中第二速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的第二资源。

[0013] 本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例可以进一步包括用于以下的操作、特征、装置或指令:确定用于第二速率匹配资源集的第二速率匹配配置,以及向UE传送作为多TTI准予的一部分的对用于第二速率匹配资源集的第二速率匹配配置的指示。

[0014] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中,速率匹配资源集可以与TTI的初始资源集相关联,并且第二速率匹配资源集可以与该TTI的最后资源集相关联。

[0015] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中,速率匹

配资源集包括TTI的开始处的一个或多个码元或资源块,并且第二速率匹配资源集包括该TTI的结束处的一个或多个码元或资源块。

[0016] 本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例可以进一步包括用于以下的操作、特征、装置或指令:向UE传送作为速率匹配配置的一部分的用于速率匹配资源集和第二速率匹配资源集的速率匹配指示符,其中该速率匹配指示符指示针对多TTI准予中的每个TTI是要围绕该TTI的资源进行速率匹配还是要速率匹配到该TTI的资源中。

[0017] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中,传送速率匹配指示符可以包括用于以下的操作、特征、装置或指令:传送用于多TTI准予中的每个TTI的速率匹配指示符,其中每个速率匹配指示符包括一组两个或更多个比特,该组两个或更多个比特指示用于多TTI准予中的每个TTI的速率匹配资源集和第二速率匹配资源集的速率匹配配置。

[0018] 本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例可以进一步包括用于以下的操作、特征、装置或指令:向UE传送开始和长度指示符值,该开始和长度指示符值传达多TTI准予的TTI的开始码元、结束码元和TTI数目。

[0019] 本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例可以进一步包括用于以下的操作、特征、装置或指令:将UE配置成基于多TTI准予的TTI的开始码元、结束码元、TTI数目或其组合来确定速率匹配资源集。

[0020] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中,开始和长度指示符值可以经由DL控制信息(DCI)来传送。

[0021] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中,执行速率匹配可以包括用于以下的操作、特征、装置或指令:基于速率匹配配置来执行共享信道的速率匹配,其中该速率匹配是围绕TTI的资源执行的或者被执行到该TTI的资源中,该TTI的资源被配置成用于物理随机接入信道(PRACH)、物理UL控制信道(PUCCH)、物理广播信道(PBCH)、同步信号、参考信号、PDCCH、畅通信道评估(CCA)间隙、或其任何组合。

[0022] 本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例可以进一步包括用于以下的操作、特征、装置或指令:经由无线电资源控制(RRC)信令向UE传送对速率匹配资源集的指示。

[0023] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中,交换经速率匹配的数据集可以包括用于以下的操作、特征、装置或指令:经由物理DL共享信道(PDSCH)传送经速率匹配的数据集。

[0024] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中,交换经速率匹配的数据集可以包括用于以下的操作、特征、装置或指令:经由物理UL共享信道(PUSCH)接收经速率匹配的数据集。

[0025] 描述了一种无线通信方法。该方法可以包括:为共享信道的TTI标识速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源;从基站接收用于在多个TTI上经由该共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于该速率匹配资源集的速率匹配配置的指示;基于该速率匹配资源集和该速率匹配配置来执行数据集的速率匹配;以及经由该TTI来与该基站交换经速率匹配的数据集。

[0026] 描述了一种用于无线通信的装置。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。该指令可由该处理器执行以使该装置：为共享信道的TTI标识速率匹配资源集，其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源；从基站接收用于在多个TTI上经由该共享信道进行通信的多TTI准予，其中该多TTI准予包括对用于该速率匹配资源集的速率匹配配置的指示；基于该速率匹配资源集和该速率匹配配置来执行数据集的速率匹配；以及经由该TTI来与该基站交换经速率匹配的数据集。

[0027] 描述了另一种用于无线通信的设备。该设备可以包括用于以下操作的装置：为共享信道的TTI标识速率匹配资源集，其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源；从基站接收用于在多个TTI上经由该共享信道进行通信的多TTI准予，其中该多TTI准予包括对用于该速率匹配资源集的速率匹配配置的指示；基于该速率匹配资源集和该速率匹配配置来执行数据集的速率匹配；以及经由该TTI来与基站交换经速率匹配的数据集。

[0028] 描述了一种存储用于无线通信的代码的非瞬态计算机可读介质。该代码可包括可由处理器执行以进行以下操作的指令：为共享信道的TTI标识速率匹配资源集，其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源；从基站接收用于在多个TTI上经由该共享信道进行通信的多TTI准予，其中该多TTI准予包括对用于该速率匹配资源集的速率匹配配置的指示；基于该速率匹配资源集和该速率匹配配置来执行数据集的速率匹配；以及经由该TTI来与该基站交换经速率匹配的数据集。

[0029] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中，标识速率匹配资源集可以包括用于以下的操作、特征、装置或指令：基于多TTI准予来确定速率匹配资源集。

[0030] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中，标识速率匹配资源集可以进一步包括用于以下的操作、特征、装置或指令：经由RRC信令从基站接收对速率匹配资源集的指示。

[0031] 本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例可以进一步包括用于以下的操作、特征、装置或指令：为TTI标识第二速率匹配资源集，其中第二速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的第二资源。

[0032] 本文所描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例可进一步包括用于以下的操作、特征、装置或指令：从基站接收作为多TTI准予的一部分的对用于第二速率匹配资源集的第二速率匹配配置的指示。

[0033] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中，速率匹配资源集可以与TTI的初始资源集相关联，并且第二速率匹配资源集可以与该TTI的最后资源集相关联。

[0034] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中，速率匹配资源集包括TTI的开始处的一个或多个码元或资源块，并且第二速率匹配资源集包括该TTI的结束处的一个或多个码元或资源块。

[0035] 本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例可以进一步包括用于以下的操作、特征、装置或指令：从基站接收作为速率匹配配置的一部分的用于速率

匹配资源集的速率匹配指示符,其中该速率匹配指示符指示针对多TTI准予中的每个TTI是要围绕该TTI的资源进行速率匹配还是要速率匹配到该TTI的资源中。

[0036] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中,接收速率匹配指示符可以包括用于以下的操作、特征、装置或指令:接收用于多TTI准予中的每个TTI的速率匹配指示符,其中每个速率匹配指示符包括一组两个或更多个比特,该组两个或更多个比特指示用于多TTI准予的每个TTI的速率匹配资源集和第二速率匹配资源集的速率匹配配置。

[0037] 本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例可以进一步包括用于以下的操作、特征、装置或指令:从基站接收开始和长度指示符值,该开始和长度指示符值传达多TTI准予的TTI的开始码元、结束码元和TTI数目。

[0038] 本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例可以进一步包括用于以下的操作、特征、装置或指令:基于多TTI准予的TTI的开始码元、结束码元、TTI数目或其组合来确定速率匹配资源集。

[0039] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中,开始和长度指示符值可以经由DCI来接收。

[0040] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中,执行速率匹配可以包括用于以下的操作、特征、装置或指令:基于速率匹配配置来执行共享信道的速率匹配,其中该速率匹配是围绕TTI的资源执行的或者被执行到该TTI的资源中,该TTI的资源被配置成用于PRACH、PUCCH、PBCH、同步信号、参考信号、PDCCH、CCA间隙、或其任何组合。

[0041] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中,交换经速率匹配的数据集可以包括用于以下的操作、特征、装置或指令:经由TTI来接收围绕PDCCH被速率匹配的数据集,以及抑制在后续TTI中监视PDCCH时机。在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些其他示例中,交换经速率匹配的数据集可以包括用于以下的操作、特征、装置或指令:经由TTI来接收围绕PDCCH被速率匹配的数据集,以及在相同或后续TTI中监视PDCCH时机。

[0042] 本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例可以进一步包括用于以下的操作、特征、装置或指令:经由RRC信令从基站接收对速率匹配资源集的指示。

[0043] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中,交换经速率匹配的数据集可以包括用于以下的操作、特征、装置或指令:经由PDSCH接收经速率匹配的数据集。

[0044] 在本文描述的方法、装置(设备)和非瞬态计算机可读介质的一些示例中,交换经速率匹配的数据集可以包括用于以下的操作、特征、装置或指令:经由PUSCH传送经速率匹配的数据集。

[0045] 附图简述

[0046] 图1和2解说了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的无线通信系统的示例。

[0047] 图3解说了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的无线通信消息的示例。

[0048] 图4解说了根据本公开的各方面的速率匹配配置的示例。

[0049] 图5解说了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的过程流的示例。

[0050] 图6和7示出了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的设备框图。

[0051] 图8示出了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的通信管理器的框图。

[0052] 图9示出了包括根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的设备系统的示图。

[0053] 图10和11示出了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的设备框图。

[0054] 图12示出了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的通信管理器的框图。

[0055] 图13示出了包括根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的设备系统的示图。

[0056] 图14至19示出了解说根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的方法流程图。

[0057] 详细描述

[0058] 在一些无线通信系统(诸如在新无线电(NR)中操作的无线通信系统)中,基站可向用户装备(UE)发信令通知UL(或DL)传输机会(TxOP)或准予。在一些情形中,UE可以利用准予在共享信道的传输时间区间(TTI)上传送(或接收)一个或多个传输块(TB)。在一些情形中,诸如对于NR,无执照频谱中的准予或TxOP在长度上可至多达10毫秒(ms)。在一些方面,准予的长度可以部分地基于规定、所需的服务质量(QoS)等。在一些情形中,时隙长度可以与副载波间隔成反比。因而,随着副载波间隔的增大,时隙长度可能会缩小。

[0059] 在一些情形中,TxOP长度的利用率可归因于一个或多个因素(诸如可得到支持的混合自动重复请求(HARQ)过程的数目)而受限。在一个示例中,在NR中,UE可以支持至多达16个HARQ过程。在一些情形中,对于同一UE,在HARQ过程资源被耗尽之前,最长TxOP可以是16个时隙。对于120kHz副载波间隔,每个时隙在长度上可以是0.125ms,并且总TxOP可被限于2ms。类似地,对于960kHz副载波间隔,每个时隙在长度上可以是0.015625ms,并且16个时隙可跨越0.25ms。在此类情形中,TxOP中的相当一部分可能被闲置。尽管基站可以能够通过针对不同UE的传输进行复用来扩展TxOP长度,但基站可能受限于利用相同波束。在一些情形中,诸如当在mmW频谱中操作时,归因于视线(LOS)要求、和/或mmW通信的较短射程,基站可能难以在用于TxOP的相同波束中找到各UE。

[0060] 在一些示例中,可部署一种或多种不同技术以便高效地利用更长的准予或传输机会。例如,动态时隙聚集可被用来在多个时隙上传送(UL或DL)数据。在此类情形中,灵活TB可被配置成用于在一个或多个时隙上传送数据。在一些其他情形中,长TTI可以跨多个时隙被连续地使用。在一些情形中,该技术可以基于码块群传输指示(CBGTI)。在一些情形中,可以为遵从多TTI(或多时隙TTI)准予的一个或多个TTI标识速率匹配资源集。此外,速率匹配资源集可以包括其相应的TTI的被分配用于速率匹配的码元集。

[0061] 在一些情形中, 归因于缺少DL和/或UL控制分段, 跨多个时隙的长TTI可虑及资源的高效利用。然而, 在一些情形中, 动态时隙聚集可以提供增加的灵活性, 因为可以在不对共享信道(例如, 物理DL共享信道(PDSCH))进行速率匹配的时间历时中在针对不同UE的不同波束上传送DL和/或UL控制。因而, 可能期望一种既支持动态时隙聚集又支持基于长TTI的传输的灵活方案。

[0062] 在一些情形中, 一个或多个速率匹配资源集可以被配置成经由对被分配用于控制分段的资源的动态重用来支持多时隙DL和/或UL准予。在一些情形中, 多时隙准予中所引入的一个或多个指示符比特可被用于配置速率匹配资源集。在一些情形中, 速率匹配可以包括将TB中的比特数目与可在给定TxOP中传送的比特总数进行匹配。在一些示例中, 速率匹配可以涉及子块交织、比特收集、修剪等。在一些情形中, 共享信道TB可以被分段成一个或多个码块(CB)。此外, 例如, 可以在各CB已经历编码(例如, turbo编码)之后在该CB上执行速率匹配。在一些情形中, 速率匹配可以创建具有期望码率的输出比特流。在一些情形中, 在传输之前, 经编码TB可以进一步经历加扰、调制、层映射、以及预编码和资源映射。

[0063] 在一些情形中, 用于传送共享信道的资源元素映射可以包括将与共享信道相关联的复数值码元块依次映射到未被同步和参考信号、控制信道、随机接入信道等占用的资源元素。在一些方面, 可以使用时域和频域中的位图来定义和配置速率匹配资源集, 并且可围绕该速率匹配资源集(即, 通过不包括由该速率匹配资源集定义的资源)对共享信道进行速率匹配。例如, 可以使用无线电资源控制(RRC)信令或DL控制信息(DCI)来将UE配置成具有一个或多个速率匹配资源集。在此类情形中, UE可以假设: 可围绕(即, 不包括)速率匹配资源集对被调度PDSCH进行速率匹配和/或可将被调度PDSCH速率匹配到(即, 包括)速率匹配资源集中。

[0064] 在一些情形中, 可以为多时隙物理UL共享信道(PUSCH)和/或PDSCH的速率匹配定义一个或多个速率匹配资源集。在一些示例中, 允许的速率匹配资源集对于多时隙准予中的第一时隙、中间时隙和最后时隙而言可以不同, 并且对于PDSCH和PUSCH而言可以不同。在一些情形中, 可每时隙引入一个或多个独立比特, 其可被用来在多时隙准予中的一个或多个时隙中的每个时隙中配置速率匹配资源集。此外, 为了减少开销, 在跨全部所分配的时隙的速率匹配资源集的组合中仅特定子集可被允许。在一些情形中, 这些比特可以与共享信道的开始和长度指示符(SLIV)模式、由灵活TB跨越的时隙的数目等进行联合编码, 以进一步减少开销并优化UE性能。

[0065] 在一些情形中, 可围绕经由一个或多个速率匹配资源集指示的DL和/或UL控制分段对DL/UL多时隙传输进行速率匹配。在一些情形中, 速率匹配资源集可以由DCI中的一比特来控制, 其中该比特动态地指示用于该速率匹配资源集的配置。例如, 该比特可被用来指示共享信道(诸如PDSCH)是被速率匹配到资源集中还是围绕资源集进行速率匹配的。在一些示例中, 如果PDSCH被速率匹配到资源集中, 则可围绕接收到DL准予(或DCI)的控制信道元素(CCE)进行速率匹配。在一些其他情形中, 可以速率匹配到DL控制信道(例如, 物理DL控制信道(PDCCH))监视时机中。在此类情形中, UE可以跳过监视PDCCH。在一些示例中, 无线通信系统(诸如部署NR的无线通信系统)可以支持用于共享信道速率匹配的码元-资源块级速率匹配资源集。在此类情形中, 可围绕速率匹配资源集中所分割(carved)的控制资源集(CORESET)对PDSCH进行速率匹配, 因而使得能够在UE处进行PDCCH监视。

[0066] 本公开的各方面最初在无线通信系统的上下文中进行描述。本公开的各方面通过并参照与用于无线系统的速率匹配资源集有关的无线通信消息、速率匹配配置、过程流、装置图、系统图和流程图来进一步解说和描述。

[0067] 图1解说了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的无线通信系统100的示例。无线通信系统100包括基站105、UE 115和核心网130。在一些示例中，无线通信系统100可以是长期演进(LTE)网络、高级LTE(LTE-A)网络、LTE-A Pro网络或者新无线电(NR)网络。在一些情形中，无线通信系统100可支持增强型宽带通信、超可靠(例如，关键任务)通信、低等待时间通信、或与低成本和低复杂度设备的通信。

[0068] 基站105可经由一个或多个基站天线与UE 115进行无线通信。本文中所描述的基站105可包括或可被本领域技术人员称为基收发机站、无线电基站、接入点、无线电收发机、B节点、演进型B节点(eNB)、下一代B节点或千兆B节点(其中任何一者都可被称为gNB)、家用B节点、家用演进型B节点、或某个其他合适的术语。无线通信系统100可包括不同类型的基站105(例如，宏蜂窝小区基站或小型蜂窝小区基站)。本文中所描述的UE 115可以能够与各种类型的基站105和网络装备(包括宏eNB、小型蜂窝小区eNB、gNB、中继基站等等)进行通信。

[0069] 每个基站105可与特定地理覆盖区域110相关联，在该特定地理覆盖区域110中支持与各种UE 115的通信。每个基站105可经由通信链路125来为相应地理覆盖区域110提供通信覆盖，并且基站105与UE 115之间的通信链路125可利用一个或多个载波。无线通信系统100中示出的通信链路125可包括从UE 115到基站105的UL传输、或者从基站105到UE 115的DL传输。DL传输还可被称为前向链路传输，而UL传输还可被称为反向链路传输。

[0070] 基站105的地理覆盖区域110可被划分成仅构成该地理覆盖区域110的一部分的扇区，并且每个扇区可与一蜂窝小区相关联。例如，每个基站105可提供对宏蜂窝小区、小型蜂窝小区、热点、或其他类型的蜂窝小区、或其各种组合的通信覆盖。在一些示例中，基站105可以是可移动的，并且因此提供对移动的地理覆盖区域110的通信覆盖。在一些示例中，与不同技术相关联的不同地理覆盖区域110可交叠，并且与不同技术相关联的交叠的地理覆盖区域110可由相同基站105或不同基站105支持。无线通信系统100可包括例如异构LTE/LTE-A/LTE-A Pro或NR网络，其中不同类型的基站105提供对各种地理覆盖区域110的覆盖。

[0071] 术语“蜂窝小区”指用于与基站105(例如，在载波上)进行通信的逻辑通信实体，并且可以与标识符相关联以区分经由相同或不同载波操作的相邻蜂窝小区(例如，物理蜂窝小区标识符(PCID)、虚拟蜂窝小区标识符(VCID))。在一些示例中，载波可支持多个蜂窝小区，并且可根据可为不同类型的设备提供接入的不同协议类型(例如，机器类型通信(MTC)、窄带物联网(NB-IoT)、增强型移动宽带(eMBB)或其他)来配置不同蜂窝小区。在一些情形中，术语“蜂窝小区”可指逻辑实体在其上操作的地理覆盖区域110的一部分(例如，扇区)。

[0072] 各UE 115可分散遍及无线通信系统100，并且每个UE 115可以是驻定的或移动的。UE 115还可被称为移动设备、无线设备、远程设备、手持设备、或订户设备、或者某个其他合适的术语，其中“设备”也可被称为单元、站、终端或客户端。UE 115还可以是个人电子设备，诸如蜂窝电话、个人数字助理(PDA)、平板计算机、膝上型计算机或个人计算机。在一些示例中，UE 115还可指无线本地环路(WLL)站、物联网(IoT)设备、万物物联网(IoE)设备、或MTC设备等等，其可被实现在各种物品(诸如电器、交通工具、仪表等等)中。

[0073] 一些UE 115 (诸如MTC或IoT设备) 可以是低成本或低复杂度设备, 并且可提供机器之间的自动化通信 (例如, 经由机器到机器 (M2M) 通信)。M2M通信或MTC可指允许设备彼此通信或者设备与基站105进行通信而无需人类干预的数据通信技术。在一些示例中, M2M通信或MTC可包括来自集成有传感器或计量仪以测量或捕捉信息并且将该信息中继到中央服务器或应用程序的设备的通信, 该中央服务器或应用程序可利用该信息或者将该信息呈现给与该程序或应用交互的人。一些UE 115可被设计成收集信息或实现机器的自动化行为。用于MTC设备的应用的示例包括: 智能计量、库存监视、水位监视、装备监视、健康护理监视、野外生存监视、天气和地理事件监视、队列管理和跟踪、远程安全感测、物理接入控制、和基于交易的商业收费。

[0074] 一些UE 115可被配置成采用降低功耗的操作模式, 诸如半双工通信 (例如, 支持经由传送或接收的单向通信但不同时传送和接收的模式)。在一些示例中, 可以用降低的峰值速率执行半双工通信。用于UE 115的其他功率节省技术包括在不参与活跃通信时进入功率节省“深度睡眠”模式, 或者在有限带宽上操作 (例如, 根据窄带通信)。在一些情形中, UE 115可被设计成支持关键功能 (例如, 关键任务功能), 并且无线通信系统100可被配置成为这些功能提供超可靠通信。

[0075] 在一些情形中, UE 115还可以能够直接与其他UE 115通信 (例如, 使用对等 (P2P) 或设备到设备 (D2D) 协议)。利用D2D通信的一群UE 115中的一个或多个UE可在基站105的地理覆盖区域110内。此群中的其他UE 115可在基站105的地理覆盖区域110之外, 或者因其他原因不能够从基站105接收传输。在一些情形中, 经由D2D通信进行通信的各群UE 115可利用一对多 (1:M) 系统, 其中每个UE 115向该群中的每个其他UE 115进行传送。在一些情形中, 基站105促成对用于D2D通信的资源的调度。在其他情形中, D2D通信在UE 115之间执行而不涉及基站105。

[0076] 基站105可与核心网130进行通信并且彼此通信。例如, 基站105可通过回程链路132 (例如, 经由S1、N2、N3或其他接口) 与核心网130对接。基站105可直接地 (例如, 直接在各基站105之间) 或间接地 (例如, 经由核心网130) 在回程链路134 (例如, 经由X2、Xn或其他接口) 上彼此通信。

[0077] 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。核心网130可以是演进型分组核心 (EPC), EPC可包括至少一个移动性管理实体 (MME)、至少一个服务网关 (S-GW)、以及至少一个分组数据网络 (PDN) 网关 (P-GW)。MME可管理非接入阶层 (例如, 控制面) 功能, 诸如由与EPC相关联的基站105服务的UE 115的移动性、认证和承载管理。用户IP分组可通过S-GW来传递, S-GW自身可连接到P-GW。P-GW可提供IP地址分配以及其他功能。P-GW可连接到网络运营商IP服务。运营商IP服务可包括对因特网、(诸) 内联网、IP多媒体子系统 (IMS)、或分组交换 (PS) 流送服务的接入。

[0078] 至少一些网络设备 (诸如基站105) 可包括子组件, 诸如接入网实体, 其可以是接入节点控制器 (ANC) 的示例。每个接入网实体可通过数个其他接入网传输实体来与各UE 115进行通信, 该其他接入网传输实体可被称为无线电头端、智能无线电头端、或传送/接收点 (TRP)。在一些配置中, 每个接入网实体或基站105的各种功能可跨各种网络设备 (例如, 无线电头端和接入网控制器) 分布或者被合并到单个网络设备 (例如, 基站105) 中。

[0079] 无线通信系统100可使用一个或多个频带来操作, 通常在300MHz到300GHz的范围

内。一般而言,300MHz到3GHz的区划被称为特高频(UHF)区划或分米频带,这是因为波长在从约1分米到1米长的范围内。UHF波可被建筑物和环境特征阻挡或重定向。然而,这些波对于宏蜂窝小区可充分穿透各种结构以向位于室内的UE 115提供服务。与使用频谱中低于300MHz的高频(HF)或甚高频(VHF)部分的较小频率和较长波的传输相比,UHF波的传输可与较小天线和较短射程(例如,小于100km)相关联。

[0080] 无线通信系统100还可使用从3GHz到30GHz的频带(也被称为厘米频带)在超高频(SHF)区划中操作。SHF区划包括可由能够容忍来自其他用户的干扰的设备伺机使用的频带(诸如,5GHz工业、科学和医学(ISM)频带)。

[0081] 无线通信系统100还可在频谱的极高频(EHF)区划(例如,从30GHz到300GHz)中操作,该区划也被称为毫米频带。在一些示例中,无线通信系统100可支持UE 115与基站105之间的毫米波(mmW)通信,并且相应设备的EHF天线可甚至比UHF天线更小并且间隔得更紧密。在一些情形中,这可促成在UE 115内使用天线阵列。然而,EHF传输的传播可能经受比SHF或UHF传输甚至更大的大气衰减和更短的射程。本文所公开的技术可跨使用一个或多个不同频率区划的传输被采用,并且跨这些频率区划所指定的频带使用可因国家或管理机构而不同。

[0082] 在一些情形中,无线通信系统100可利用有执照和无执照频谱带两者。例如,无线通信系统100可在无执照频带(诸如,5GHz ISM频带)中采用有执照辅助式接入(LAA)、LTE无执照(LTE-U)无线电接入技术、或NR技术。当在无执照频谱带中操作时,无线设备(诸如基站105和UE 115)可采用先听后讲(LBT)规程以在传送数据之前确保频率信道是畅通的。在一些情形中,无执照频带中的操作可以与在有执照频带中操作的分量载波相协同地基于载波聚集配置(例如,LAA)。无执照频谱中的操作可包括DL传输、UL传输、对等传输、或这些的组合。无执照频谱中的双工可基于频分双工(FDD)、时分双工(TDD)、或这两者的组合。

[0083] 在一些示例中,基站105或UE 115可装备有多个天线,其可被用于采用诸如发射分集、接收分集、多输入多输出(MIMO)通信、或波束成形等技术。例如,无线通信系统100可在传送方设备(例如,基站105)与接收方设备(例如,UE 115)之间使用传输方案,其中传送方设备装备有多个天线,并且接收方设备装备有一个或多个天线。MIMO通信可采用多径信号传播以通过经由不同空间层传送或接收多个信号来增加频谱效率,这可被称为空间复用。例如,传送方设备可经由不同的天线或不同的天线组合来传送多个信号。同样,接收方设备可经由不同的天线或不同的天线组合来接收多个信号。这多个信号中的每一个信号可被称为单独空间流,并且可携带与相同数据流(例如,相同码字)或不同数据流相关联的比特。不同空间层可与用于信道测量和报告的不同天线端口相关联。MIMO技术包括单用户MIMO(SU-MIMO),其中多个空间层被传送至相同的接收方设备;以及多用户MIMO(MU-MIMO),其中多个空间层被传送至多个设备。

[0084] 波束成形(也可被称为空间滤波、定向传输或定向接收)是可在传送方设备或接收方设备(例如,基站105或UE 115)处使用的信号处理技术,以沿着传送方设备与接收方设备之间的空间路径对天线波束(例如,发射波束或接收波束)进行成形或引导。可通过组合经由天线阵列的天线振子传达的信号来实现波束成形,使得在相对于天线阵列的特定取向上传播的信号经历相长干涉,而其他信号经历相消干涉。对经由天线振子传达的信号的调整可包括传送方设备或接收方设备向经由与该设备相关联的每个天线振子所携带的信号应

用特定振幅和相移。与每个天线振子相关联的调整可由与特定取向(例如,相对于传送方设备或接收方设备的天线阵列、或者相对于某个其他取向)相关联的波束成形权重集来定义。

[0085] 在一个示例中,基站105可使用多个天线或天线阵列来进行波束成形操作,以用于与UE 115进行定向通信。例如,一些信号(例如,同步信号、参考信号、波束选择信号、或其他控制信号)可由基站105在不同方向上传送多次,这可包括一信号根据与不同传输方向相关联的不同波束成形权重集被传送。在不同波束方向上的传输可用于(例如,由基站105或接收方设备,诸如UE 115)标识由基站105用于后续传送和/或接收的波束方向。一些信号(诸如与特定接收方设备相关联的数据信号)可由基站105在单个波束方向(例如,与接收方设备(诸如UE 115)相关联的方向)上传送。在一些示例中,可至少部分地基于在不同波束方向上传送的信号来确定与沿单个波束方向的传输相关联的波束方向。例如,UE 115可接收由基站105在不同方向上传送的一个或多个信号,并且UE 115可向基站105报告对其以最高信号质量或其他可接受的信号质量接收的信号的指示。尽管参照由基站105在一个或多个方向上传送的信号来描述这些技术,但是UE 115可将类似的技术用于在不同方向上多次传送信号(例如,用于标识由UE 115用于后续传输或接收的波束方向)或用于在单个方向上传送信号(例如,用于向接收方设备传送数据)。

[0086] 接收方设备(例如UE 115,其可以是mmW接收方设备的示例)可在从基站105接收各种信号(诸如,同步信号、参考信号、波束选择信号、或其他控制信号)时尝试多个接收波束。例如,接收方设备可通过以下操作来尝试多个接收方向:经由不同天线子阵列进行接收,根据不同天线子阵列来处理收到信号,根据应用于在天线阵列的多个天线振子处接收的信号的不同接收波束成形权重集进行接收,或根据应用于在天线阵列的多个天线振子处接收的信号的不同接收波束成形权重集来处理收到信号,其中任一者可被称为根据不同接收波束或接收方向进行“监听”。在一些示例中,接收方设备可使用单个接收波束来沿单个波束方向进行接收(例如,当接收到数据信号时)。单个接收波束可在至少部分地基于根据不同接收波束方向进行监听而确定的波束方向(例如,至少部分地基于根据多个波束方向进行监听而被确定为具有最高信号强度、最高信噪比、或其他可接受信号质量的波束方向)上对准。

[0087] 在一些情形中,基站105或UE 115的天线可位于可支持MIMO操作或者发射或接收波束成形的一个或多个天线阵列内。例如,一个或多个基站天线或天线阵列可共处于天线组装件(诸如天线塔)处。在一些情形中,与基站105相关联的天线或天线阵列可位于不同的地理位置。基站105可具有天线阵列,该天线阵列具有基站105可用于支持与UE 115的通信的波束成形的数个行和列的天线端口。同样,UE 115可具有可支持各种MIMO或波束成形操作的一个或多个天线阵列。

[0088] 在一些情形中,无线通信系统100可以是根据分层协议栈来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。在一些情形中,无线电链路控制(RLC)层可执行分组分段和重组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以及将逻辑信道复用到传输信道中。MAC层还可使用HARQ来提供该MAC层的重传,从而提高链路效率。在控制面,RRC协议层可提供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。

[0089] 在一些情形中,UE 115和基站105可支持数据的重传以增大数据被成功接收的可能性。HARQ反馈是一种增大在通信链路125上正确地接收数据的可能性的技术。HARQ可包括检错(例如,使用循环冗余校验(CRC))、前向纠错(FEC)、以及重传(例如,自动重复请求(ARQ))的组合。HARQ可在不良无线电状况(例如,信噪比状况)中改善MAC层的吞吐量。在一些情形中,无线设备可支持同时隙HARQ反馈,其中设备可在特定时隙中为在该时隙中的先前码元中接收的数据提供HARQ反馈。在其他情形中,设备可在后续时隙中或根据某个其他时间区间提供HARQ反馈。

[0090] LTE或NR中的时间区间可用基本时间单位(其可例如指采样周期(T_s))的倍数来表达。在一个示例中,并且对于20MHz的带宽和15kHz的副载波载波间隔,采样周期(T_s)可以是 $1/30720000$ 秒。通信资源的时间区间可根据各自具有10毫秒(ms)历时的无线电帧来组织,其中帧周期可被表达为 $T_f = 307200T_s$ 。无线电帧可由范围从0到1023的系统帧号(SFN)来标识。每个帧可包括编号从0到9的10个子帧(或时隙),并且每个子帧(或时隙)可具有1ms的历时。在一些情形中,子帧可进一步被划分成各自具有0.5ms历时的2个时隙,并且每个时隙可包含6或7个调制码元周期(例如,取决于每个码元周期前添加的循环前缀的长度)。在另一示例中,时隙可以包含14个调制码元周期。排除循环前缀,每个码元周期可包含2048个采样周期。在一些情形中,子帧可以是无线通信系统100的最小调度单位,并且可被称为TTI。在其他情形中,无线通信系统100的最小调度单位可短于子帧或者可被动态地选择(例如,在缩短TTI(sTTI)的突发中或者在使用sTTI的所选分量载波中)。

[0091] 在一些无线通信系统中,时隙可被进一步划分成包含一个或多个码元的多个迷你时隙。在一些实例中,迷你时隙的码元或迷你时隙可以是最小调度单位。例如,每个码元在历时上可取决于副载波间隔或操作频带而变化。进一步地,一些无线通信系统可实现时隙聚集,其中多个时隙或迷你时隙被聚集在一起并用于UE 115与基站105之间的通信。

[0092] 术语“载波”指的是射频频谱资源集,其具有用于支持通信链路125上的通信的所定义物理层结构。例如,通信链路125的载波可包括根据用于给定无线电接入技术的物理层信道来操作的射频谱带的一部分。每个物理层信道可携带用户数据、控制信息、或其他信令。载波可以与预定义的频率信道(例如,演进型通用地面无线电接入(E-UTRA)绝对射频信道号(EARFCN))相关联,并且可根据信道栅格来定位以供UE 115发现。载波可以是DL或UL(例如,在FDD模式中),或者被配置成携带DL通信和UL通信(例如,在TDD模式中)。在一些示例中,在载波上传送的信号波形可包括多个副载波(例如,使用多载波调制(MCM)技术,诸如OFDM或DFT-s-OFDM)。

[0093] 对于不同的无线电接入技术(例如,LTE、LTE-A、LTE-A Pro、NR),载波的组织结构可以是不同的。例如,载波上的通信可根据TTI或时隙来组织,该TTI或时隙中的每一者可包括用户数据以及支持解码用户数据的控制信息或信令。载波还可包括专用捕获信令(例如,同步信号或系统信息)和协调载波操作的控制信令。在一些示例中(例如,在载波聚集配置中),载波还可具有协调其他载波的操作的捕获信令或控制信令。

[0094] 可根据各种技术在载波上复用物理信道。物理控制信道和物理数据信道可例如使用时分复用(TDM)技术、频分复用(FDM)技术、或者混合TDM-FDM技术在DL载波上被复用。在一些示例中,在物理控制信道中传送的控制信息可按级联方式分布在不同控制区域之间(例如,在共用控制区域或共用搜索空间与一个或多个因UE而异的控制区域或因UE而异的

搜索空间之间)。

[0095] 载波可与射频频谱的特定带宽相关联,并且在一些示例中,该载波带宽可被称为载波或无线通信系统100的“系统带宽”。例如,载波带宽可以是特定无线电接入技术的载波的数个预定带宽中的一个预定带宽(例如,1.4、3、5、10、15、20、40或80MHz)。在一些示例中,每个被服务的UE 115可被配置成用于在部分或全部载波带宽上进行操作。在其他示例中,一些UE 115可被配置成用于使用与载波内的预定义部分或范围(例如,副载波或RB的集合)相关联的窄带协议类型的操作(例如,窄带协议类型的“带内”部署)。

[0096] 在采用MCM技术的系统中,资源元素可包括一个码元周期(例如,一个调制码元的历时)和一个副载波,其中码元周期和副载波间隔是逆相关的。由每个资源元素携带的比特数可取决于调制方案(例如,调制方案的阶数)。由此,UE 115接收的资源元素越多并且调制方案的阶数越高,则UE 115的数据率就可以越高。在MIMO系统中,无线通信资源可以是指射频频谱资源、时间资源、和空间资源(例如,空间层)的组合,并且使用多个空间层可进一步提高与UE 115通信的数据率。

[0097] 无线通信系统100的设备(例如,基站105或UE 115)可具有支持特定载波带宽上的通信的硬件配置,或者可以是可配置的以支持在载波带宽集中的一个载波带宽上的通信。在一些示例中,无线通信系统100可包括可支持经由与不止一个不同载波带宽相关联的载波的同时通信的基站105和/或UE 115。

[0098] 无线通信系统100可支持在多个蜂窝小区或载波上与UE 115进行通信,这是可被称为载波聚集(CA)或多载波操作的特征。UE 115可根据载波聚集配置被配置有多个DL分量载波以及一个或多个UL分量载波。载波聚集可与FDD和TDD分量载波两者联用。

[0099] 在一些情形中,无线通信系统100可利用增强型分量载波(eCC)。eCC可由包括较宽的载波或频率信道带宽、较短的码元历时、较短的TTI历时、或经修改的控制信道配置的一个或多个特征来表征。在一些情形中,eCC可以与载波聚集配置或双连通性配置相关联(例如,在多个服务蜂窝小区具有次优或非理想回程链路时)。eCC还可被配置成在无执照频谱或共享频谱(例如,其中不止一个运营商被允许使用该频谱)中使用。由宽载波带宽表征的eCC可包括一个或多个分段,其可由不能够监视整个载波带宽或者以其他方式被配置成使用有限载波带宽(例如,以节省功率)的UE 115利用。

[0100] 在一些情形中,eCC可利用不同于其他分量载波的码元历时,这可包括使用与其他分量载波的码元历时相比较而言减小的码元历时。较短的码元历时可与毗邻副载波之间增加的间隔相关联。利用eCC的设备(诸如UE 115或基站105)可以用减小的码元历时(例如,16.67微秒)来传送宽带信号(例如,根据20、40、60或80MHz的频率信道或载波带宽)。eCC中的TTI可包括一个或多个码元周期。在一些情形中,TTI历时(即,TTI中的码元周期数目)可以是可变的。

[0101] 无线通信系统(诸如,NR系统)可利用有执照、共享、以及无执照谱带等的任何组合。eCC码元历时和副载波间隔的灵活性可允许跨多个频谱使用eCC。在一些示例中,NR共享频谱可提高频谱利用率和频谱效率,特别是通过对资源的动态垂直(例如,跨频域)和水平(例如,跨时域)共享。

[0102] 在一些情形中,无线设备(诸如UE 115或基站105)可以使用一种或多种技术来高效地利用更长的准予或TxOP。例如,动态时隙聚集可被用来在多个时隙(或TTI)上传送(UL

或DL)数据。在此类情形中,灵活TB可被配置成用于在一个或多个时隙上传送数据。在一些其他情形中,长TTI可以跨多个时隙被连续地使用。在一些情形中,归因于缺少控制分段,跨多个时隙的长TTI可虑及资源的高效利用。然而,在一些情形中,动态时隙聚集可以提供增加的灵活性。例如,可以在不对共享信道进行速率匹配的时间历时中在针对不同UE115的不同波束上传送DL和/或UL控制。因而,可能期望一种既支持动态时隙聚集又支持基于长TTI的传输的灵活方案。

[0103] 在一些情形中,基站105可以配置一个或多个速率匹配资源集以支持被分配用于DL和/或UL控制分段的资源的动态重用,以便支持多时隙DL和/或UL准予。在一些示例中,可以经由来自基站105的DCI、RRC信令、或任何其他类型的DL信令来指示速率匹配资源集。在一些情形中,可以通过速率匹配到控制分段中来支持连续DL/UL多时隙传输。在一些其他情形中,可以围绕DL和/或UL控制分段对DL/UL多时隙传输进行速率匹配。

[0104] 在一些情形中,可支持码元-RB级速率匹配资源集以供共享信道(例如,PDSCH)速率匹配。在一些方面,速率匹配资源集可以使用时域和频域中的位图来定义和配置,并且可围绕该速率匹配资源集对PDSCH进行速率匹配。此外,经配置的速率匹配资源集可以由DCI中的一比特来控制,其中该比特动态地指示PDSCH是否被速率匹配到资源集中。在一些示例中,如果PDSCH被速率匹配到资源集中,则可围绕接收到DL准予(或DCI)的CCE进行速率匹配。因而,UE 115、基站105、和/或其他设备可以使用根据本公开的各个方面描述的一种或多种技术来协调使用关于多TTI准予的速率匹配资源集,以促成更高效且有效地使用长传输机会。

[0105] 图2解说了根据本公开的各方面的支持用于多TTI准予的速率匹配资源集的无线通信系统200的示例。在一些示例中,无线通信系统200可实现无线通信系统100的各方面。无线通信系统200可包括UE 115-a和基站105-a,它们可以是参照图1所描述的UE 115和基站105的示例。如所示出的,UE 115-a可经由通信链路210与基站105-a通信。在一些示例中,无线通信系统200可以是部署NR或在mmW频谱中操作的无线通信系统的示例。此外,无线通信系统200可以在有执照频谱或无执照频谱中操作。

[0106] 在一些情形中,无线通信系统200可以支持长传输机会(例如,至多达10ms)。此外,允许的传输机会可基本上长于被用于传输的时隙长度。在一些情形中,TxOP的长度可部分地基于辖区规定或所需的服务质量(QoS)。如先前描述的,在一些情形中,时隙长度可以与副载波间隔成反比。因而,随着副载波间隔的增大,时隙长度可能会减小。在一些情形中,对于特定RAT,得到支持的HARQ过程的数目可以是固定的。例如,在NR中可以支持至多达16个HARQ过程。在一些情形中,在HARQ过程资源被耗尽之前,对UE 215的最长准予可以是16个时隙,从而限制了TxOP长度。例如,对于120kHz副载波间隔,每个时隙可以是0.125ms。因而,总TxOP可被限于2ms。类似地,对于960kHz副载波间隔,每个时隙在长度上可以是0.015625ms,并且16个时隙可以是0.25ms。在此类情形中,可能不会利用整个TxOP(例如,10ms),因为其可被限于0.25ms(例如,在利用全部16个HARQ过程资源之前)。在一些情形中,尽管基站105-a可以能够通过复用不同UE 115的传输来扩展TxOP长度,但是基站105-a可能部分地基于一个或多个因素而需要将相同波束用于不同UE115。例如,归因于视线(LOS)要求、和/或mmW通信的较短射程,基站205可能发现其难以在用于TxOP的相同波束中定位多个UE。

[0107] 在一些情形中,可部署一种或多种不同技术以便高效地利用更长的准予或传输机

会。例如,动态时隙聚集可被用来在多个时隙上传送(UL或DL)数据。在此类情形中,灵活TB可被配置成用于在一个或多个时隙上传送数据。在一些其他情形中,长TTI可以跨多个时隙被连续地使用。如先前所描述的,归因于缺少DL和/或UL控制分段,跨多个时隙的长TTI可考虑及资源的高效利用。然而,在一些情形中,动态时隙聚集可以提供增加的灵活性。因而,可能期望一种既支持动态时隙聚集又支持基于长TTI的传输的灵活方案。

[0108] 在一些情形中,共享信道TB可以在被传递到信道编码和速率匹配模块之前被分段成一个或多个码块(CB)。此外,在一些情形中,一个或多个CB可以被编群为码块群(CBG)。在一些情形中,在速率匹配之后输出的码块可被级联以形成CBG。在一些情形中,诸CBG可被级联或组合以恢复整个TB。在一些情形中,基站105-a可以传送信令消息(诸如PDCCH),其可以包括对哪些码块群(CBG)被包括在一个或多个即将到来的传输(例如,PDSCH)中的指示。在一些情形中,取代在新传输中传送所有分配的CBG,所传送的信令消息可以指示要在一个时隙(例如,时隙220)中传送的CBG子集。如此,可以在多个时隙上传送TB。信令消息还可包括供接收方发送回针对接收到的CBG的ACK/NACK的指示符。

[0109] 在一些方面,术语灵活TB可以指可在TxOP内的一个以上的时隙上传播的TB,而同时TB大小是固定的(例如,如在来自标准体的技术规范中所商定的)。因而,在可在TxOP中被传送的CBG的数目以及可在该TxOP内在其上传送诸CGB的时隙的数目方面,TB是灵活的。宽泛地,灵活TB可以基于标准TB,以及具有用于为给定TxOP携带更多CBG的增加的灵活性。

[0110] 在一些情形中,基站105-a可以将UE 115-a配置成具有控制资源集(CORESET),该CORESET包含用于在PDCCH上向UE传送控制信息(例如,DCI)的搜索空间。在一些情形中,在CORESET和搜索空间内获得的DCI可被用来指示可以通过DL共享信道(例如,PDSCH)在其上接收某些类型的系统信息的资源。在一些情形中,UE 115-a可以确定与灵活TB相关的信息,例如,要在当前TxOP的即将到来的传输中预期哪个CBG子集。此外,在一些情形中,接收方UE 115-a还可以确定HARQ过程ID、用于传输的ACK/NACK资源分配、预期的传输是新传输还是重传。

[0111] 在一些情形中,基站105-a可以通过动态地重用被分配用于DL和/或UL控制分段(即,用于携带PDCCH和/或物理UL控制信道(PUCCH)的控制分段)的资源来将UE 115-a配置成具有一个或多个速率匹配资源集230以支持多时隙DL和/或UL准予。例如,在一些情形中,可以通过速率匹配到控制分段中来支持连续DL/UL多时隙传输。在一些其他情形中,可以通过围绕DL和/或UL控制分段进行速率匹配来支持DL和/或UL的多时隙传输。速率匹配资源集可包括在时频域中的资源集(例如,码元、资源块),被调度PDSCH可围绕该资源集进行速率匹配和/或可被速率匹配到该资源集中。

[0112] 在一些情形中,速率匹配可被执行以便提取要在一时间历时(诸如举例而言,TTI)内传送的确切比特集合。在一些情形中,速率匹配可以包括将TB中的比特数目与可在给定分配中传送的比特总数进行匹配。在一些示例中,速率匹配可以涉及子块交织、比特收集、修剪等。在一些情形中,PDSCH TB可以被分段成一个或多个CB。此外,例如,可以在各CB已经历编码(例如,turbo编码)之后在该CB上执行速率匹配。在一些情形中,速率匹配可以创建具有期望码率的输出比特流。在一些情形中,在传输之前,经编码TB可以进一步经历加扰、调制、层映射、以及预编码和资源映射。在一些情形中,用于传送PDSCH的资源元素映射可以包括将与PDSCH相关联的复数值码元块依次映射到未被同步和参考信号、物理随机接入信

道(PRACH)、控制信道、畅通信道评估(CCA)间隙等占用的资源元素。

[0113] 在一些情形中,无线通信系统(诸如部署NR的无线通信系统)可以支持用于共享信道(例如,PDSCH)速率匹配的码元-RB级速率匹配资源集。即,速率匹配资源集可以包括由PDSCH跨越的带宽的子集。在一些方面,速率匹配资源集230可以使用时域和频域中的位图来定义和配置,并且可围绕该速率匹配资源集230对PDSCH进行速率匹配,如PDSCH速率匹配区域225所解说的。例如,可以使用RRC信令或DCI来将UE 115-a配置成具有一个或多个速率匹配资源集230。在此类情形中,UE 115-a可以假设可围绕资源集对被调度PDSCH进行速率匹配和/或可将该被调度PDSCH速率匹配到资源集中。在一些示例中,经配置的速率匹配资源集可以由DL准予或DCI中的一比特(例如,速率匹配指示符)来控制,其中该比特动态地指示PDSCH是否被速率匹配到资源集中。在一些示例中,如果PDSCH被速率匹配到资源集中,则可围绕存在DL准予(或DCI)的CCE进行速率匹配。在此类情形中,UE 115-a可以跳过PDCCH监视。

[0114] 在一些情形中,共享信道的资源分配模式可被配置且发信令通知为SLIV模式,并经由DCI来指示。在一些情形中,SLIV模式可以帮助UE 115-a确定可在其上接收DL数据的时间或频率资源。在一些情形中,当配置用于PDSCH或PUSCH的SLIV模式时,DCI可以为灵活TB配置开始码元(A)、结束码元(B)、以及由该灵活TB跨越的时隙数目(S)。此外,配置信息(例如,A、B和S)可以被联合编码,并被动态地选择以用于DL和/或UL准予。在一些方面,被准予的PDSCH可潜在地覆盖除了第一时隙中的前A个码元、以及最后时隙中的后B个码元之外的所有S个时隙。

[0115] 在一些情形中,并且如参考图4进一步描述的,DCI可被用来为由灵活TB跨越的每个时隙定义速率匹配资源集C。此外,速率匹配资源集C可以包括每个时隙中的一个或多个资源(例如,码元、RB)。附加地,包括每个时隙中的一个或多个资源的不同速率匹配资源集D可以由DCI指示。应当注意,可以为除了第一时隙和最后时隙之外的所有时隙定义速率匹配资源集C和D,该第一时隙和最后时隙可被配置成改为使用A和B。在一些其他情形中,可以为第一时隙定义D,并且可以为最后时隙定义C。在一些情形中,UE 115-a可以从基站105-a接收速率匹配配置。例如,出于速率匹配控制的目的,可以在DCI中使用两个或更多个比特。在一些情形中,分别针对一个或多个时隙中的每个时隙中的速率匹配资源集C和D,第一比特(例如,X)和第二比特(例如,Y)可被用来控制速率匹配到该速率匹配资源集中、或者围绕该速率匹配资源集进行速率匹配。例如,对于每个比特,一个值可被用来指示围绕资源集进行速率匹配,而另一不同的值可被用来指示速率匹配到资源集中。

[0116] 在一些情形中,可以针对DL(例如,针对PDSCH)以及针对UL(例如,针对PUSCH)两者都支持速率匹配。在一些方面,可以在DL和UL准予两者中利用与速率匹配相关联的一个或多个比特。在一些情形中,当指示速率匹配到经配置的PDCCH监视时机中时,可以不执行PDCCH监视。在一些其他情形中,当指示围绕经配置的PDCCH监视时机进行速率匹配时,UE 115-a可例如基于RRC信令或任何其他类型的信令来执行或者不执行PDCCH监视。

[0117] 在一些情形中,用于多时隙PDSCH和多时隙PUSCH的速率匹配资源集定义可以不同。例如,可以将不同的C和D定义应用于PDSCH和PUSCH。在一些情形中,C和/或D可以仅包括由信道跨越的RB的子集。在一些情形中,可部署C和D以覆盖LBT间隙。在一些示例中,对于多时隙PUSCH,可以在码元级定义C和D。在一些其他示例中,对于多时隙PDSCH,C可以是码元-

RB级,其可允许仅分割出CORESET。在此类情形中,CORESET可仅跨越持续整个信道带宽的副载波的子集。因而,在一些情形中,经速率匹配的PDSCH可以在频域中在两侧上包围CORESET。

[0118] 在一些情形中,诸如对于UL(例如,对PUSCH进行速率匹配),整个第一码元可被留白或未被使用,以供接收PDCCH。此外,例如,如果在无执照频谱中操作,则可能会为LBT规程留出一个或多个间隙。在一些其他情形中,诸如对于DL,仅码元的一部分可被留白。在此类情形中,如果需要发送PDCCH,则第一码元的一部分可以是可用的,而如果不存在PDCCH,则该码元可能不会被留白。在一些情形中,时隙的最后码元可被留白,以供DL时隙之间的UL控制。在一些其他情形中,仅时隙的最后码元的一部分可被留白,以供例如UL时隙之间的UL控制。

[0119] 在一些情形中,UE 115-a或基站105-a可以部分地基于在DCI、系统信息(SI)、RRC配置等中获得的信息来围绕不是速率匹配资源集的一部分的其他资源进行速率匹配。例如,在一些情形中,可围绕UL中的保留PRACH和/或PUCCH资源、或者围绕用于DL中的同步信号、物理广播信道(PBCH)、CSI-RS、TRS等的一个或多个资源执行速率匹配。在一些情形中,可围绕畅通信道评估(CCA)间隙执行速率匹配。

[0120] 在一些情形中,经配置的UL速率匹配资源集可以包括一个或多个相关联的LBT参数。例如,一(1)比特参数可被用来指定是否要求UE 115-a在速率匹配间隙之后在恢复传输之前执行LBT。在一些情形中,这样的指示可用于优化UE 115-a处的功率性能。

[0121] 在一些情形中,可能无法为DL和UL分开配置速率匹配资源集。例如,UE可以被配置成基于A和B来确定C和D。作为一个示例,如果A包括时隙的初始部分中的某个资源集,则UE可以被配置成将后续时隙中的类似资源视为包括相关联的速率匹配资源集(例如,C)。类似地,如果B包括时隙的结束部分中的某个资源集,则UE可以被配置成将后续时隙中的类似资源视为包括相关联的速率匹配资源集(例如,D)。因而,可以独立于A和B来定义C和D,或者可以将UE配置成利用SLIV中的信息来确定C或D中所包括的资源。因而,通过动态地配置(例如,经由DCI,诸如经由多TTI准予)SLIV,基站还可以动态地配置与该SLIV相关联的一个或多个速率匹配资源集。此外,用于指示速率匹配资源集C的资源可以与A相关联,而用于指示速率匹配资源集D的资源可以与B相关联。在一些情形中,A和B可以是动态的,而C和D是半静态的。在一些示例中,可以通过改变A和/或B来动态地配置速率匹配资源集C或D。例如,如果A指示开始码元2,则速率匹配资源集C也可以在时域中跨越两(2)码元,并且在频域中跨越一个或多个RB。

[0122] 在一些情形中,更高分辨率速率匹配指示符(即,包括增加的比特)可以被包括在准予中。例如,取代利用单个比特来指示速率匹配配置,附加比特可被用于更精细的控制。在一个示例中,可分别将两(2)比特用于速率匹配指示符X和Y,并且分别针对C或D区域中的特定子集,这些比特的不同组合可被用来指示要围绕该特定子集进行速率匹配或速率匹配到该特定子集中。例如,如果X具有比特值00,则其可指示应当围绕所有C区域进行速率匹配,而11则可指示应当速率匹配到所有C区域中。在一些示例中,如果X具有比特值01,则其可指示围绕每隔一个C资源集进行速率匹配,而10可指示围绕每4个C资源集中的1个C资源集进行速率匹配。

[0123] 如果Y具有比特值00,则其可指示应当围绕所有D区域进行速率匹配,而11可指示

应当速率匹配到所有D区域中。在一些示例中,如果Y具有比特值01,则其可指示围绕每隔一个D资源集进行速率匹配,而10则可指示围绕每4个D资源集中的1个D资源集进行速率匹配。

[0124] 在DCI中引入附加比特以进行速率匹配可以实现PDSCH资源与控制资源之间更精细的控制。在一些情形中,速率匹配指示符的配置可以取决于多时隙TTI中的时隙数目,并且可以与用于多时隙TTI的共享信道的SLIV配置相关联。

[0125] 图3解说了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的无线通信消息301和302的示例。在一些示例中,无线通信消息301和302可实现无线通信系统100和/或200的各方面。在一些情形中,无线通信消息301和302可以在一个或多个时隙305上被传送。在一些情形中,时隙305可被划分成一个或多个时间增量(例如,OFDM码元)。

[0126] 无线通信消息301可以解说用于多时隙传输的动态时隙聚集的示例。在一些情形中,UE 115可以接收传达一个或多个时隙的SLIV模式的DCI消息。在一些情形中,可以从先前时隙的SLIV模式隐式地导出时隙305的SLIV模式。在一些情形中,由UE 115接收的SLIV模式可以至少包括对开始码元、结束码元、和聚集等级(即,该模式的时隙数目,并且DCI HARQ ID是有效的)的指示。因而,一个或多个时隙305可以被聚集以形成聚集310(例如,聚集310-a、聚集310-b、聚集310-c和聚集310-d)。在一些情形中,每个聚集310可以携带传输块,诸如TB0、TB1、TB2和TB3。

[0127] 在一些情形中,UE 115可以从DCI以及一个或多个经配置的速率匹配资源集确定与多时隙准予(例如,基于时隙聚集的准予)相关的信息。如所解说的,UE 115可以确定在聚集310-a(聚集等级3)上携带的TB0与HARQ过程ID 0、以及开始码元#2和结束码元#11相关联。类似地,在聚集310-b(聚集等级4)上携带的TB1包括HARQ过程ID 1、以及开始码元#2和结束码元#9。最后,分别与在聚集310-c和310-d上携带的TB2和TB3有关的信息也可以与HARQ过程ID、以及开始-结束码元相关联。

[0128] 在一些情形中,无线通信消息302可以解说根据本公开的一个或多个方面的长TTI或扩展TTI(即,跨多个时隙连续的)。在一些情形中,可以通过从基站105到UE 115的信令消息(诸如RRC或DCI)来完成扩展时隙的配置。在一些情形中,DCI可以包括对扩展时隙的开始码元和结束码元的指示。在一些情形中,扩展时隙可容适具有可在常规时隙上扩展的多个CBG的灵活TB。

[0129] 在一些情形中,信令消息的DCI字段可以包括扩展时隙(或聚集)的HARQ过程ID、开始码元和结束码元。例如,对于聚集310-e,DCI字段可包括HARQ过程ID 0、当前时隙305(例如,时隙0)的开始码元#2、以及当前时隙+2(例如,时隙2)的结束码元#11。类似地,用于聚集310-b、310-c和310-d的DCI字段可包括类似信息。

[0130] 在一些情形中,用于传送PDSCH的资源元素映射可以包括将与PDSCH相关联的复数值码元块依次映射到未被同步和参考信号、PBCH、物理混合ARQ指示符信道(PHICH)等占用的资源元素。在一些情形中,无线通信系统(诸如部署NR的无线通信系统)可以支持用于DL共享信道(例如,PDSCH)速率匹配的码元-RB级速率匹配资源集。即,速率匹配资源集可以包括由PDSCH跨越的带宽的子集。在一些方面,速率匹配资源集可以使用时域和频域中的位图来定义和配置,并且可围绕该速率匹配资源集对PDSCH进行速率匹配。例如,可以使用RRC信令或DCI来将UE 115配置成具有一个或多个速率匹配资源集,如参考图4进一步描述的。在此类情形中,UE 115可以假设可围绕资源集对被调度PDSCH进行速率匹配和/或可将被调度

PDSCH速率匹配到资源集中。在一些示例中,经配置的速率匹配资源集可以由DL准予或DCI中的一比特来控制,其中该比特动态地指示PDSCH是否被速率匹配到资源集中。在一些示例中,如果PDSCH被速率匹配到资源集中,则可围绕存在DL准予(或DCI)的CCE进行速率匹配。在此类情形中,UE 115可以跳过PDCCH监视。

[0131] 图4解说了根据本公开的各方面的速率匹配配置400的示例。在一些示例中,速率匹配配置400可以适用于一个或多个时隙405(例如,时隙405-a、时隙405-b、时隙405-c和时隙405-d)。在一些情形中,时隙405可被划分成一个或多个时间增量(例如,OFDM码元)。在一些情形中,TxOP 420(例如,TxOP 420-a、TxOP 420-b、TxOP 420-c或TxOP 420-d)可以跨越多个时隙405,并且可以为每个传输机会定义一个或多个速率匹配资源集。在一些情形中,每个TxOP 420可以携带一个或多个PDSCH TB,并且UE 115可以使用一个或多个速率匹配资源集来执行数据集的速率匹配以供经由传输机会进行传输。应当注意,参考DL共享信道传输描述的速率匹配概念也可适用于UL。在此类情形中,UE 115可以在PUSCH传输期间利用速率匹配资源集和配置。

[0132] 如以上参考图3所描述的,在一些情形中,资源分配模式可以被配置并且发信令通知为SLIV模式,并且可以经由DCI来指示。在一些情形中,SLIV模式可以帮助UE 115确定可在其上接收DL数据的时间或频率资源。在一些情形中,DCI可被用来定义用于速率匹配资源集的速率匹配配置,其中速率匹配资源集包括被分配用于速率匹配的时频资源集(例如,时隙、RB)。例如,DCI可被用来为由灵活TB跨越的每个时隙定义速率匹配资源集C。此外,速率匹配资源集C可以由时隙405(诸如时隙405-b或时隙405-c)中的一个或多个资源(例如,前两(2)码元)形成。附加地,包括时隙405(例如,时隙405-b或时隙405-c)中的一个或多个资源(例如,最后三(3)码元)的不同速率匹配资源集D可以由DCI定义。在一些情形中,并且如所解说的,可以为除了第一时隙(例如,时隙405-a)和最后时隙(例如,时隙405-d)之外的所有时隙定义速率匹配资源集C和D,该第一时隙和最后时隙可被配置成改为使用A和B。在一些其他情形中,可以为最后时隙定义C,并且可以为第一时隙定义D。在一些情形中,出于速率匹配控制的目的,可以在DL准予DCI中使用两个或更多个比特(例如,X和Y)。在一些情形中,分别针对每个时隙中的速率匹配资源集C和D,第一比特(例如,X)和第二比特(例如,Y)可被用来控制速率匹配到该速率匹配资源集中、或者围绕该速率匹配资源集进行速率匹配。例如,对于每个比特,一个值(例如,1)可被用来指示围绕资源集进行速率匹配,而另一不同的值(例如,0)可被用来指示速率匹配到资源集中。如所解说的,在TxOP 420-b中,X具有值0,而Y具有值1。在该情形中,速率匹配到速率匹配资源集C中,而围绕速率匹配集合D进行速率匹配。类似地,在TxOP 420-c中,围绕C进行速率匹配($X=1$),并且速率匹配到D中($Y=0$)。对于TxOP 420-a和TxOP 420-b,分别是速率匹配到C和D中、以及围绕C和D进行速率匹配。

[0133] 在一些情形中,可以针对DL(例如,针对PDSCH)以及针对UL(例如,针对PUSCH)两者都支持速率匹配。在一些方面,可以在DL和UL准予两者中利用与速率匹配相关联的一个或多个比特。在一些情形中,当指示速率匹配到经配置的PDCCH监视时机中时,可以不执行PDCCH监视。在一些其他情形中,当指示围绕经配置的PDCCH监视时机进行速率匹配时,UE 115可例如基于RRC信令来执行或者不执行PDCCH监视。

[0134] 在一些示例中,可以在码元-RB级定义C,其可出于PDCCH监视的目的而允许仅分割

出CORESET。在此类情形中，CORESET可仅跨越持续整个信道带宽的副载波子集。因而，经速率匹配的PDSCH可以在频域中在两侧上包围CORESET。在一个示例中，并且如TxOP 420-d中所解说的，PDCCH监视时机415可以被共享信道TB 410包围。

[0135] 图5解说了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的过程流500的示例。在一些示例中，过程流500可实现参照图1和2描述的无线通信系统100和/或200的各方面，并且可以由UE 515和基站505来实现。在一些示例中，过程流500所解说的过程可以在根据5G NR RAT操作的无线系统中实现，但是本文所描述的技术可被应用于任何RAT。

[0136] 在510，基站505可以为共享信道（例如，PUSCH或PDSCH）的TTI确定一个或多个速率匹配资源集。在一些情形中，速率匹配资源集可以包括TTI的被分配用于速率匹配的资源集。在一些情形中，速率匹配资源集可以用于遵从多时隙准予的一个或多个TTI（或时隙）。在一些情形中，可存在与多TTI准予的初始TTI相关联的速率匹配资源集、与该多TTI准予的中间TTI相关联的第二速率匹配资源集、以及与该多TTI准予的最后TTI相关联的第三速率匹配资源集。

[0137] 在520，基站505可以确定用于速率匹配资源集的速率匹配配置。在一些情形中，用于集合的速率匹配配置可以包括速率匹配指示符，该速率匹配指示符包括被用来指示用于该集合的配置（例如，速率匹配到该集合中、或围绕该集合进行速率匹配）的一个或多个比特。在一些情形中，基站505可以经由多TTI准予或DCI来指示用于该集合的速率配置。

[0138] 在530，基站505可以传送控制消息，该控制消息包括用于一个或多个速率匹配资源集的速率匹配配置的指示。在一些情形中，控制消息可以是DCI、RRC或任何其他类型的DL信令。在一些情形中，基站505还可以经由RRC信令来指示与速率匹配资源集相关联的资源的位置。

[0139] 在540，UE 515可以部分地基于共享信道的多TTI准予来标识用于该共享信道的TTI的一个或多个速率匹配资源集、以及它们相应的配置。在一些情形中，UE 115可能先前已经经由DCI从基站505接收到多TTI准予的指示。在一些情形中，接收到的控制消息可以包括用于速率匹配资源集的速率匹配指示符，其中该速率匹配指示符指示是要围绕TTI的码元集进行速率匹配，还是要速率匹配到该码元集中。在一些示例中，UE 515还可以标识开始和长度指示符，该开始和长度指示符传达由多TTI准予跨越的时隙的开始码元、结束码元、以及时隙数目。

[0140] 在一些情形中，在550和/或560，UE 515可以至少部分地基于速率匹配资源集和速率匹配配置来执行数据集的速率匹配以供经由一个或多个TTI进行通信。此外，在一些情形中，UE 515可以经由一个或多个TTI向基站505传送经速率匹配的数据集。在一些其他情形中，UE 515可以经由一个或多个TTI从基站505接收经速率匹配的数据集。在一些情形中，在接收方处执行的速率匹配也可被称为解速率匹配。

[0141] 图6示出了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的设备605的框图600。设备605可以是如本文中所描述的UE 115的各方面的示例。设备605可包括接收机610、通信管理器615、和发射机620。设备605还可包括处理器。这些组件中的每一者可彼此处于通信（例如，经由一条或多条总线）。

[0142] 接收机610可接收信息，诸如分组、用户数据、或与各种信息信道相关联的控制信息（例如，控制信道、数据信道、以及与用于无线系统的速率匹配资源集相关的信息等）。信

息可被传递到设备605的其他组件。接收机610可以是参照图9描述的收发机920的各方面的示例。接收机610可以利用单个天线或多个天线。

[0143] 通信管理器615可以为共享信道的TTI标识速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源;从基站接收用于在多个TTI上经由该共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于该速率匹配资源集的速率匹配配置的指示;基于该速率匹配资源集和该速率匹配配置来执行数据集的速率匹配;以及经由该TTI来与该基站交换经速率匹配的数据集。通信管理器615可以是本文中描述的通信管理器910的各方面的示例。

[0144] 通信管理器615或其子组件可以在硬件、由处理器执行的代码(例如,软件或固件)、或其任何组合中实现。如果在由处理器执行的代码中实现,则通信管理器615或其子组件的功能可以由设计成执行本公开中所描述的功能的通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(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、或其任何组合来执行。

[0145] 通信管理器615或其子组件可物理地位于各个位置处,包括被分布成使得功能的各部分在不同物理位置处由一个或多个物理组件实现。在一些示例中,根据本公开的各个方面,通信管理器615或其子组件可以是分开且相异的组件。在一些示例中,根据本公开的各个方面,通信管理器615或其子组件可以与一个或多个其他硬件组件(包括但不限于输入/输出(I/O)组件、收发机、网络服务器、另一计算设备、本公开中所描述的一个或多个其他组件、或其组合)相组合。

[0146] 发射机620可以传送由设备605的其他组件生成的信号。在一些示例中,发射机620可与接收机610共处于收发机模块中。例如,发射机620可以是参照图9描述的收发机920的各方面的示例。发射机620可以利用单个天线或多个天线。

[0147] 图7示出了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的设备705的框图700。设备705可以是如本文中所描述的设备605或UE 115的各方面的示例。设备705可包括接收机710、通信管理器715、和发射机740。设备705还可包括处理器。这些组件中的每一者可彼此处于通信(例如,经由一条或多条总线)。

[0148] 接收机710可接收信息,诸如分组、用户数据、或与各种信息信道相关联的控制信息(例如,控制信道、数据信道、以及与用于无线系统的速率匹配资源集相关的信息等)。信息可被传递到设备705的其他组件。接收机710可以是参照图9描述的收发机920的各方面的示例。接收机710可以利用单个天线或多个天线。

[0149] 通信管理器715可以是如本文中所描述的通信管理器615的各方面的示例。通信管理器715可以包括资源组件720、准予接收机725、速率匹配组件730和数据组件735。通信管理器715可以是本文中描述的通信管理器910的各方面的示例。

[0150] 资源组件720可以为共享信道的TTI标识速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源。

[0151] 准予接收机725可以从基站接收用于在多个TTI上经由共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于速率匹配资源集的速率匹配配置的指示。

[0152] 速率匹配组件730可以基于速率匹配资源集和速率匹配配置来执行数据集的速率匹配。

[0153] 数据组件735可以经由TTI来与基站交换经速率匹配的数据集。

[0154] 发射机740可以传送由设备705的其他组件生成的信号。在一些示例中,发射机740可与接收机710共处于收发机模块中。例如,发射机740可以是参照图9描述的收发机920的各方面的示例。发射机740可以利用单个天线或多个天线。

[0155] 图8示出了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的通信管理器805的框图800。通信管理器805可以是本文中所描述的通信管理器615、通信管理器715、或通信管理器910的各方面的示例。通信管理器805可以包括资源组件810、准予接收机815、速率匹配组件820、数据组件825、指示管理器830、控制接收机835、以及RRC组件840。这些模块中的每一者可彼此直接或间接通信(例如,经由一条或多条总线)。

[0156] 资源组件810可以为共享信道的TTI标识速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源。在一些示例中,资源组件810可以基于多TTI准予来确定速率匹配资源集。在一些情形中,资源组件810可以经由RRC信令从基站接收对速率匹配资源集的指示。在一些方面,为TTI标识第二速率匹配资源集,其中该第二速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的第二资源。

[0157] 在一些实例中,资源组件810可以基于多TTI准予的TTI的开始码元、结束码元、TTI数目或其组合来确定速率匹配资源集。在一些情形中,速率匹配资源集与TTI的初始资源集相关联。在一些示例中,第二速率匹配资源集与TTI的最后资源集相关联。在一些方面,速率匹配资源集包括TTI的开始处的一个或多个码元或资源块。在一些实例中,第二速率匹配资源集包括TTI的结束处的一个或多个码元或资源块。

[0158] 准予接收机815可以从基站接收用于在多个TTI上经由共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于速率匹配资源集的速率匹配配置的指示。

[0159] 在一些示例中,准予接收机815可以从基站接收作为多TTI准予的一部分的对用于第二速率匹配资源集的第二速率匹配配置的指示。

[0160] 速率匹配组件820可以基于速率匹配资源集和速率匹配配置来执行数据集的速率匹配。在一些示例中,速率匹配组件820可以基于速率匹配配置来执行共享信道的速率匹配,其中该速率匹配是围绕TTI的资源执行的或者被执行到TTI的资源中,该TTI的资源被配置成用于PRACH、PUCCH、PBCH、同步信号、参考信号、PDCCH、CCA间隙、或其任何组合。

[0161] 数据组件825可以经由TTI来与基站交换经速率匹配的数据集。在一些示例中,数据组件825可以经由TTI来接收围绕PDCCH被速率匹配的数据集。在一些情形中,数据组件825可以抑制在后续TTI中监视PDCCH时机。在一些其他情形中,数据组件825可行进至在相同或后续TTI中监视PDCCH时机。在一些方面,数据组件825可以经由PDSCH接收经速率匹配的数据集。在一些实例中,数据组件825可以经由PUSCH传送经速率匹配的数据集。

[0162] 指示管理器830可以从基站接收作为速率匹配配置的一部分的用于速率匹配资源集的速率匹配指示符,其中该速率匹配指示符指示针对多TTI准予中的每个TTI是要围绕该TTI的资源进行速率匹配还是要速率匹配到该TTI的资源中。在一些示例中,指示管理器830可以接收用于多TTI准予中的每个TTI的速率匹配指示符,其中每个速率匹配指示符包括一组两个或更多个比特,该组两个或更多个比特指示用于多TTI准予中的每个TTI的速率匹配资源集和第二速率匹配资源集的速率匹配配置。

[0163] 控制接收机835可以从基站接收开始和长度指示符值,该开始和长度指示符值传

达多TTI准予的TTI的开始码元、结束码元和TTI数目。在一些情形中,开始和长度指示符值是经由DCI来接收的。

[0164] RRC组件840可以经由RRC信令从基站接收对速率匹配资源集的指示。

[0165] 图9示出了包括根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的设备905的系统900的示图。设备905可以是如本文所描述的设备605、设备705或UE 115的示例或者包括上述设备的组件。设备905可包括用于双向语音和数据通信的组件,其包括用于传送和接收通信的组件,包括通信管理器910、I/O控制器915、收发机920、天线925、存储器930、以及处理器940。这些组件可经由一条或多条总线(例如,总线945)处于电子通信。

[0166] 通信管理器910可以为共享信道的TTI标识速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源;从基站接收用于在多个TTI上经由共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于该速率匹配资源集的速率匹配配置的指示;基于该速率匹配资源集和该速率匹配配置来执行数据集的速率匹配;以及经由该TTI来与该基站交换经速率匹配的数据集。

[0167] I/O控制器915可管理设备905的输入和输出信号。I/O控制器915还可管理未被集成到设备905中的外围设备。在一些情形中,I/O控制器915可表示至外部外围设备的物理连接或端口。在一些情形中,I/O控制器915可以利用操作系统,诸如iOS®、ANDROID®、MS-DOS®、MS-WINDOWS®、OS/2®、UNIX®、LINUX®、或另一已知操作系统。在其他情形中,I/O控制器915可表示调制解调器、键盘、鼠标、触摸屏或类似设备或者与其交互。在一些情形中,I/O控制器915可被实现为处理器的一部分。在一些情形中,用户可经由I/O控制器915或者经由I/O控制器915所控制的硬件组件来与设备905交互。

[0168] 收发机920可以经由一个或多个天线、有线或无线链路进行双向通信,如上所述。例如,收发机920可表示无线收发机并且可与另一无线收发机进行双向通信。收发机920还可包括调制解调器以调制分组并将经调制的分组提供给天线以供传输、以及解调从天线接收到的分组。

[0169] 在一些情形中,设备905可包括单个天线925,或者设备905可具有不止一个天线925,这些天线可以能够并发地传送或接收多个无线传输。

[0170] 存储器930可包括随机存取存储器(RAM)和只读存储器(ROM)。存储器930可存储包括指令的计算机可读、计算机可执行代码935,这些指令在被执行时使得处理器执行本文中所述的各种功能。在一些情形中,存储器930可尤其包含基本I/O系统(BIOS),该BIOS可控制基本硬件或软件操作,诸如与外围组件或设备的交互。

[0171] 处理器940可包括智能硬件设备(例如,通用处理器、DSP、中央处理单元(CPU)、微控制器、ASIC、FPGA、可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑组件、分立的硬件组件,或者其任何组合)。在一些情形中,处理器940可被配置成使用存储器控制器来操作存储器阵列。在其他情形中,存储器控制器可被集成到处理器940中。处理器940可被配置成执行存储在存储器(例如,存储器930)中的计算机可读指令,以使得设备905执行各种功能(例如,支持用于无线系统的速率匹配资源集的功能或任务)。

[0172] 代码935可包括用于实现本公开的各方面的指令,包括用于支持无线通信的指令。代码935可被存储在非瞬态计算机可读介质中,诸如系统存储器或其他类型的存储器。在一

些情形中,代码935可以不由处理器940直接执行,但可使得计算机(例如,在被编译和执行时)执行本文所描述的功能。

[0173] 图10示出了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的设备1005的框图1000。设备1005可以是如本文中所描述的基站105的各方面的示例。设备1005可包括接收机1010、通信管理器1015、和发射机1020。设备1005还可包括处理器。这些组件中的每一者可彼此处于通信(例如,经由一条或多条总线)。

[0174] 接收机1010可接收信息,诸如分组、用户数据、或与各种信息信道相关联的控制信息(例如,控制信道、数据信道、以及与用于无线系统的速率匹配资源集相关的信息等)。信息可被传递到设备1005的其他组件。接收机1010可以是参照图13描述的收发机1320的各方面的示例。接收机1010可以利用单个天线或多个天线。

[0175] 通信管理器1015可以为共享信道的TTI确定速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源;确定用于该速率匹配资源集的速率匹配配置;向UE传送用于在多个TTI上经由该共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于该速率匹配资源集的速率匹配配置的指示;基于该速率匹配资源集和该速率匹配配置来执行数据集的速率匹配;以及经由该TTI来与该UE交换经速率匹配的数据集。通信管理器1015可以是本文中描述的通信管理器1310的各方面的示例。

[0176] 通信管理器1015或其子组件可以在硬件、由处理器执行的代码(例如,软件或固件)、或其任何组合中实现。如果在由处理器执行的代码中实现,则通信管理器1015或其子组件的功能可以由设计成执行本公开中描述的功能的通用处理器、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、或其任何组合来执行。

[0177] 通信管理器1015或其子组件可物理地位于各个位置处,包括被分布成使得功能的各部分在不同物理位置处由一个或多个物理组件实现。在一些示例中,根据本公开的各个方面,通信管理器1015或其子组件可以是分开且相异的组件。在一些示例中,根据本公开的各个方面,通信管理器1015或其子组件可以与一个或多个其他硬件组件(包括但不限于I/O组件、收发机、网络服务器、另一计算设备、本公开中所描述的一个或多个其他组件、或其组合)相组合。

[0178] 发射机1020可以传送由设备1005的其他组件生成的信号。在一些示例中,发射机1020可与接收机1010共处于收发机模块中。例如,发射机1020可以是参照图13所描述的收发机1320的各方面的示例。发射机1020可以利用单个天线或多个天线。

[0179] 图11示出了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的设备1105的框图1100。设备1105可以是如本文中所描述的设备1005或基站105的各方面的示例。设备1105可包括接收机1110、通信管理器1115、和发射机1145。设备1105还可包括处理器。这些组件中的每一者可彼此处于通信(例如,经由一条或多条总线)。

[0180] 接收机1110可接收信息,诸如分组、用户数据、或与各种信息信道相关联的控制信息(例如,控制信道、数据信道、以及与用于无线系统的速率匹配资源集相关的信息等)。信息可被传递到设备1105的其他组件。接收机1110可以是参照图13描述的收发机1320的各方面的示例。接收机1110可以利用单个天线或多个天线。

[0181] 通信管理器1115可以是如本文中所描述的通信管理器1015的各方面的示例。通信管理器1115可以包括资源集管理器1120、配置组件1125、准予发射机1130、速率匹配组件

1135、以及数据管理器1140。通信管理器1115可以是本文中描述的通信管理器1310的各方面的示例。

[0182] 资源集管理器1120可以为共享信道的TTI确定速率匹配资源集，其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源。

[0183] 配置组件1125可以确定用于速率匹配资源集的速率匹配配置。

[0184] 准予发射机1130可以向UE传送用于在多个TTI上经由共享信道进行通信的多TTI准予，其中该多TTI准予包括对用于速率匹配资源集的速率匹配配置的指示。

[0185] 速率匹配组件1135可以基于速率匹配资源集和速率匹配配置来执行数据集的速率匹配。

[0186] 数据管理器1140可以经由TTI来与UE交换经速率匹配的数据集。

[0187] 发射机1145可以传送由设备1105的其他组件生成的信号。在一些示例中，发射机1145可以与接收机1110共同位于收发机模块中。例如，发射机1145可以是参照图13描述的收发机1320的各方面的示例。发射机1145可以利用单个天线或多个天线。

[0188] 图12示出了根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的通信管理器1205的框图1200。通信管理器1205可以是本文中描述的通信管理器1015、通信管理器1115、或通信管理器1310的各方面的示例。通信管理器1205可以包括资源集管理器1210、配置组件1215、准予发射机1220、速率匹配组件1225、数据管理器1230、指示符组件1235、控制组件1240、以及RRC管理器1245。这些模块中的每一者可彼此直接或间接通信(例如，经由一条或多条总线)。

[0189] 资源集管理器1210可以为共享信道的TTI确定速率匹配资源集，其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源。

[0190] 在一些示例中，为TTI确定第二速率匹配资源集，其中该第二速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的第二资源。在一些情形中，速率匹配资源集与TTI的初始资源集相关联。在一些方面，第二速率匹配资源集与TTI的最后资源集相关联。在一些实例中，速率匹配资源集包括TTI的开始处的一个或多个码元或资源块。在一些示例中，第二速率匹配资源集包括TTI的结束处的一个或多个码元或资源块。

[0191] 配置组件1215可以确定用于速率匹配资源集的速率匹配配置。在一些示例中，配置组件1215可以确定用于第二速率匹配资源集的第二速率匹配配置。

[0192] 准予发射机1220可以向UE传送用于在多个TTI上经由共享信道进行通信的多TTI准予，其中该多TTI准予包括对用于速率匹配资源集的速率匹配配置的指示。在一些示例中，准予发射机1220可以向UE传送作为多TTI准予的一部分的对用于第二速率匹配资源集的第二速率匹配配置的指示。

[0193] 速率匹配组件1225可以基于速率匹配资源集和速率匹配配置来执行数据集的速率匹配。

[0194] 在一些示例中，速率匹配组件1225可以基于速率匹配配置来执行共享信道的速率匹配，其中该速率匹配是围绕TTI的资源执行的或者被执行到该TTI的资源中，该TTI的资源被配置成用于PRACH、PUCCH、PBCH、同步信号、参考信号、PDCCH、CCA间隙、或其任何组合。

[0195] 数据管理器1230可以经由TTI来与UE交换经速率匹配的数据集。在一些示例中，数据管理器1230可以经由PDSCH传送经速率匹配的数据集。在一些情形中，数据管理器1230可

以经由PUSCH接收经速率匹配的数据集。

[0196] 指示符组件1235可以向UE传送作为速率匹配配置的一部分的用于速率匹配资源集和第二速率匹配资源集的速率匹配指示符,其中该速率匹配指示符指示针对多TTI准予中的每个TTI是要围绕该TTI的资源进行速率匹配还是要速率匹配到该TTI的资源中。在一些示例中,指示符组件1235可以传送用于多TTI准予中的每个TTI的速率匹配指示符,其中每个速率匹配指示符包括一组两个或更多个比特,该组两个或更多个比特指示用于多TTI准予中的每个TTI的速率匹配资源集和第二速率匹配资源集的速率匹配配置。

[0197] 控制组件1240可以向UE传送开始和长度指示符值,该开始和长度指示符值传达多TTI准予的TTI的开始码元、结束码元和TTI数目。在一些示例中,控制组件1240可将UE配置成基于多TTI准予的TTI的开始码元、结束码元、TTI数目或其组合来确定速率匹配资源集。在一些情形中,开始和长度指示符值是经由DCI来传送的。

[0198] RRC管理器1245可以经由RRC信令来向UE传送对速率匹配资源集的指示。

[0199] 图13示出了包括根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的设备1305的系统1300的示图。设备1305可以是如本文中描述的设备1005、设备1105或基站105的组件的示例或者包括这些组件。设备1305可包括用于双向语音和数据通信的组件,其包括用于传送和接收通信的组件,包括通信管理器1310、网络通信管理器1315、收发机1320、天线1325、存储器1330、处理器1340、以及站间通信管理器1345。这些组件可经由一条或多条总线(例如,总线1350)处于电子通信。

[0200] 通信管理器1310可以为共享信道的TTI确定速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源;确定用于该速率匹配资源集的速率匹配配置;向UE传送用于在多个TTI上经由该共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于该速率匹配资源集的速率匹配配置的指示;基于该速率匹配资源集和该速率匹配配置来执行数据集的速率匹配;以及经由该TTI来与该UE交换经速率匹配的数据集。

[0201] 网络通信管理器1315可以管理与核心网的通信(例如,经由一个或多个有线回程链路)。例如,网络通信管理器1315可以管理客户端设备(诸如一个或多个UE 115)的数据通信的传递。

[0202] 收发机1320可以经由一个或多个天线、有线或无线链路进行双向通信,如上所述。例如,收发机1320可表示无线收发机并且可与另一无线收发机进行双向通信。收发机1320还可包括调制解调器以调制分组并将经调制的分组提供给天线以供传输、以及解调从天线接收到的分组。

[0203] 在一些情形中,设备1305可包括单个天线1325,或者设备1305可具有不止一个天线1325,这些天线可以能够并发地传送或接收多个无线传输。

[0204] 存储器1330可包括RAM、ROM、或其组合。存储器1330可存储包括指令的计算机可读代码1335,这些指令在被处理器(例如,处理器1340)执行时使得该设备执行本文所描述的各种功能。在一些情形中,存储器1330可尤其包含BIOS,该BIOS可控制基本硬件或软件操作,诸如与外围组件或设备的交互。

[0205] 处理器1340可包括智能硬件设备(例如,通用处理器、DSP、CPU、微控制器、ASIC、FPGA、可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑组件、分立的硬件组件,或其任何组合)。在一些情形中,处理器1340可被配置成使用存储器控制器来操作存储器阵列。在一些情形中,

存储器控制器可被集成到处理器1340中。处理器1340可被配置成执行存储在存储器(例如,存储器1330)中的计算机可读指令,以使得1305执行各种功能(例如,支持用于无线系统的速率匹配资源集的功能或任务)。

[0206] 站间通信管理器1345可以管理与其他基站105的通信,并且可以包括控制器或调度器以用于与其他基站105协作地控制与UE 115的通信。例如,站间通信管理器1345可针对各种干扰缓解技术(诸如波束成形或联合传输)来协调对去往UE 115的传输的调度。在一些示例中,站间通信管理器1345可以提供LTE/LTE-A无线通信网络技术内的X2接口以提供基站105之间的通信。

[0207] 代码1335可包括用于实现本公开的各方面的指令,包括用于支持无线通信的指令。代码1335可被存储在非瞬态计算机可读介质中,诸如系统存储器或其他类型的存储器。在一些情形中,代码1335可以不由处理器1340直接执行,但可使得计算机(例如,在被编译和执行时)执行本文所描述的功能。

[0208] 图14示出了解说根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的方法1400的流程图。方法1400的操作可由如本文中所描述的基站105或其组件来实现。例如,方法1400的操作可由如参照图10至图13所描述的通信管理器来执行。在一些示例中,基站可执行指令集来控制该基站的功能元件执行以下描述的功能。附加地或替换地,基站可以使用专用硬件来执行以下描述的功能的各方面。

[0209] 在1405,基站可以为共享信道的TTI确定速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源。1405的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1405的操作的各方面可以由如参照图10到13所描述的资源集管理器来执行。

[0210] 在1410,基站可以确定用于速率匹配资源集的速率匹配配置。1410的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1410的操作的各方面可由如参照图10到13所描述的配置组件来执行。

[0211] 在1415,基站可以向UE传送用于在多个TTI上经由共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于速率匹配资源集的速率匹配配置的指示。1415的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1415的操作的各方面可由如参照图10到13所描述的准予发射机来执行。

[0212] 在1420,基站可以基于速率匹配资源集和速率匹配配置来执行数据集的速率匹配。1420的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1420的操作的各方面可由如参照图10至13描述的速率匹配组件来执行。

[0213] 在1425,基站可以经由TTI来与UE交换经速率匹配的数据集。1425的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1425的操作的各方面可以由如参考图10至13所描述的数据管理器来执行。

[0214] 图15示出了解说根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的方法1500的流程图。方法1500的操作可由如本文中所描述的基站105或其组件来实现。例如,方法1500的操作可由如参照图10至图13所描述的通信管理器来执行。在一些示例中,基站可执行指令集来控制该基站的功能元件执行以下描述的功能。附加地或替换地,基站可以使用专用硬件来执行以下描述的功能的各方面。

[0215] 在1505,基站可以为共享信道的TTI确定速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源。1505的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1505的操作的各方面可以由如参照图10到13所描述的资源集管理器来执行。

[0216] 在1510,基站可以为TTI确定第二速率匹配资源集,其中该第二速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的第二资源。1510的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1510的操作的各方面可以由如参照图10到13所描述的资源集管理器来执行。

[0217] 在1515,基站可以确定用于速率匹配资源集的速率匹配配置。1515的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1515的操作的各方面可由如参照图10到13所描述的配置组件来执行。

[0218] 在1520,基站可以确定用于第二速率匹配资源集的第二速率匹配配置。1520的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1520的操作的各方面可由如参照图10到13所描述的配置组件来执行。

[0219] 在1525,基站可以向UE传送用于在多个TTI上经由共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于速率匹配资源集的速率匹配配置的指示。1525的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1525的操作的各方面可由如参照图10到13所描述的准予发射机来执行。

[0220] 在1530,基站可以向UE传送作为多TTI准予的一部分的对用于第二速率匹配资源集的第二速率匹配配置的指示。1530的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1530的操作的各方面可由如参照图10到13所描述的准予发射机来执行。

[0221] 在1535,基站可以基于速率匹配资源集和速率匹配配置来执行数据集的速率匹配。1535的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1535的操作的各方面可由如参照图10至13描述的速率匹配组件来执行。

[0222] 在1540,基站可以经由TTI来与UE交换经速率匹配的数据集。1540的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1540的操作的各方面可以由如参考图10至13所描述的数据管理器来执行。

[0223] 图16示出了了解根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的方法1600的流程图。方法1600的操作可由如本文中所描述的基站105或其组件来实现。例如,方法1600的操作可由如参照图10至图13所描述的通信管理器来执行。在一些示例中,基站可执行指令集来控制该基站的功能元件执行以下描述的功能。附加地或替换地,基站可以使用专用硬件来执行以下描述的功能的各方面。

[0224] 在1605,基站可以为共享信道的TTI确定速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源。1605的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1605的操作的各方面可以由如参照图10到13所描述的资源集管理器来执行。

[0225] 在1610,基站可以确定用于速率匹配资源集的速率匹配配置。1610的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1610的操作的各方面可由如参照图10到13所描述的配置组件来执行。

[0226] 在1615,基站可以向UE传送用于在多个TTI上经由共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于速率匹配资源集的速率匹配配置的指示。1615的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1615的操作的各方面可由如参照图10到13所描述的准予发射机来执行。

[0227] 在1620,基站可以向UE传送作为速率匹配配置的一部分的用于速率匹配资源集和第二速率匹配资源集的速率匹配指示符,其中该速率匹配指示符指示针对多TTI准予中的每个TTI是要围绕该TTI的资源进行速率匹配还是要速率匹配到该TTI的资源中。1620的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1620的操作的各方面可由如参照图10到13描述的指示符组件来执行。

[0228] 在1625,基站可以基于速率匹配资源集和速率匹配配置来执行数据集的速率匹配。1625的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1625的操作的各方面可由如参照图10至13描述的速率匹配组件来执行。

[0229] 在1630,基站可以经由TTI来与UE交换经速率匹配的数据集。1630的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1630的操作的各方面可以由如参考图10至13所描述的数据管理器来执行。

[0230] 图17示出了解说根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的方法1700的流程图。方法1700的操作可由如本文中所描述的UE 115或其组件来实现。例如,方法1700的操作可由如参照图6至图9所描述的通信管理器来执行。在一些示例中,UE可以执行指令集来控制UE的功能元件执行以下描述的功能。附加地或替换地,UE可以使用专用硬件来执行以下描述的功能的各方面。

[0231] 在1705,UE可以为共享信道的TTI标识速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源。1705的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1705的操作的各方面可由如参照图6至9所描述的资源组件来执行。

[0232] 在1710,UE可以从基站接收用于在多个TTI上经由共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于速率匹配资源集的速率匹配配置的指示。1710的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1710的操作的各方面可以由如参考图6至9所描述的准予接收机来执行。

[0233] 在1715,UE可以基于速率匹配资源集和速率匹配配置来执行数据集的速率匹配。1715的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1715的操作的各方面可由如参照图6至9描述的速率匹配组件来执行。

[0234] 在1720,UE可以经由TTI来与基站交换经速率匹配的数据集。1720的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1720的操作的各方面可由如参照图6至图9所描述的数据组件来执行。

[0235] 图18示出了解说根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的方法1800的流程图。方法1800的操作可由如本文中所描述的UE 115或其组件来实现。例如,方法1800的操作可由如参照图6至图9所描述的通信管理器来执行。在一些示例中,UE可以执行指令集来控制UE的功能元件执行以下描述的功能。附加地或替换地,UE可以使用专用硬件来执行以下描述的功能的各方面。

[0236] 在1805,UE可以经由RRC信令从基站接收对速率匹配资源集的指示。1805的操作可

根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1805的操作的各方面可由如参照图6至9所描述的资源组件来执行。

[0237] 在1810,UE可以为共享信道的TTI标识速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源。1810的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1810的操作的各方面可由如参照图6至9所描述的资源组件来执行。

[0238] 在1815,UE可以从基站接收用于在多个TTI上经由共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于速率匹配资源集的速率匹配配置的指示。1815的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1815的操作的各方面可以由如参考图6至9所描述的准予接收机来执行。

[0239] 在1820,UE可以基于速率匹配资源集和速率匹配配置来执行数据集的速率匹配。1820的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1820的操作的各方面可由如参照图6至9描述的速率匹配组件来执行。

[0240] 在1825,UE可以经由TTI来与基站交换经速率匹配的数据集。1825的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1825的操作的各方面可由如参照图6至图9所描述的数据组件来执行。

[0241] 图19示出了解说根据本公开的各方面的支持用于无线系统的速率匹配资源集的方法1900的流程图。方法1900的操作可由如本文中所描述的UE 115或其组件来实现。例如,方法1900的操作可由如参照图6至图9所描述的通信管理器来执行。在一些示例中,UE可以执行指令集来控制UE的功能元件执行以下描述的功能。附加地或替换地,UE可以使用专用硬件来执行以下描述的功能的各方面。

[0242] 在1905,UE可以为共享信道的TTI标识速率匹配资源集,其中该速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的资源。1905的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1905的操作的各方面可由如参照图6至9所描述的资源组件来执行。

[0243] 在1910,UE可以为TTI标识第二速率匹配资源集,其中该第二速率匹配资源集包括该TTI的被分配用于速率匹配的第二资源。1910的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1910的操作的各方面可由如参照图6至9所描述的资源组件来执行。

[0244] 在1915,UE可以从基站接收用于在多个TTI上经由共享信道进行通信的多TTI准予,其中该多TTI准予包括对用于速率匹配资源集的速率匹配配置的指示。1915的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1915的操作的各方面可以由如参考图6至9所描述的准予接收机来执行。

[0245] 在1920,UE可以从基站接收作为多TTI准予的一部分的对用于第二速率匹配资源集的第二速率匹配配置的指示。1920的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1920的操作的各方面可以由如参考图6至9所描述的准予接收机来执行。

[0246] 在1925,UE可以基于速率匹配资源集和速率匹配配置来执行数据集的速率匹配。1925的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1925的操作的各方面可由如参照图6至9描述的速率匹配组件来执行。

[0247] 在1930,UE可以经由TTI来与基站交换经速率匹配的数据集。1930的操作可根据本文中所描述的方法来执行。在一些示例中,1930的操作的各方面可由如参照图6至图9所描述的数据组件来执行。

[0248] 应当注意,上述方法描述了可能的实现,并且各操作和步骤可被重新安排或以其他方式被修改且其他实现也是可能的。此外,来自两种或更多种方法的各方面可被组合。

[0249] 本文中所描述的技术可被用于各种无线通信系统,诸如码分多址(CDMA)、时分多址(TDMA)、频分多址(FDMA)、正交频分多址(OFDMA)、单载波频分多址(SC-FDMA)以及其他系统。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版本常可被称为CDMA2000 1X、1X等。IS-856(TIA-856)通常被称为CDMA2000 1xEV-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。

[0250] OFDMA系统可实现诸如超移动宽带(UMB)、E-UTRA、电气电子工程师协会(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。LTE、LTE-A和LTE-A Pro是使用E-UTRA的UMTS版本。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A、LTE-A Pro、NR以及GSM在来自名为“第三代伙伴项目”(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用于以上提及的系统和无线电技术,也可用于其他系统和无线电技术。尽管LTE、LTE-A、LTE-A Pro或NR系统的各方面可被描述以用于示例目的,并且在大部分描述中可使用LTE、LTE-A、LTE-A Pro或NR术语,但本文所描述的技术也可应用于LTE、LTE-A、LTE-A Pro或NR应用之外的应用。

[0251] 宏蜂窝小区一般覆盖相对较大的地理区域(例如,半径为数千米的区域),并且可允许由与网络供应商具有服务订阅的UE 115无约束地接入。小型蜂窝小区可与较低功率基站105相关联(与宏蜂窝小区相比而言),且小型蜂窝小区可在与宏蜂窝小区相同或不同的(例如,有执照、无执照)频带中操作。根据各个示例,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。微微蜂窝小区例如可覆盖较小地理区域并且可允许由与网络供应商具有服务订阅的UE 115无约束地接入。毫微微蜂窝小区也可覆盖较小地理区域(例如,住宅)并且可提供由与该毫微微蜂窝小区有关联的UE 115(例如,封闭订户群(CSG)中的UE 115、住宅中的用户的UE 115等)有约束地接入。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)蜂窝小区,并且还可支持使用一个或多个分量载波的通信。

[0252] 本文中所描述的一个或多个无线通信系统100可支持同步或异步操作。对于同步操作,基站105可以具有类似的帧定时,并且来自不同基站105的传输可以在时间上大致对准。对于异步操作,基站105可以具有不同的帧定时,并且来自不同基站105的传输可以不在时间上对准。本文中所描述的技术可被用于同步或异步操作。

[0253] 本文中所描述的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。

[0254] 结合本文中的公开描述的各种解说性框以及模块可以用设计成执行本文中描述的功能的通用处理器、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、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)。

[0255] 本文中所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内。例如,由于软件的本质,上述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。实现功能的特征也可物理地位于各种位置,包括被分布以使得功能的一部分在不同的物理位置处实现。

[0256] 计算机可读介质包括非瞬态计算机存储介质和通信介质两者,其包括促成计算机程序从一地向另一地转移的任何介质。非瞬态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,非瞬态计算机可读介质可包括RAM、ROM、电可擦除可编程ROM(EEPROM)、闪存存储器、压缩盘(CD)ROM或其他光盘存储、磁盘存储或其他磁存储设备、或能被用来携带或存储指令或数据结构形式的期望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他非瞬态介质。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网站、服务器、或其他远程源传送的,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CD、激光碟、光碟、数字通用碟(DVD)、软盘和蓝光碟,其中盘常常磁性地再现数据而碟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。

[0257] 如本文(包括权利要求中)所使用的,在项目列举(例如,以附有诸如“中的至少一个”或“中的一个或多个”之类的措辞的项目列举)中使用的“或”指示包含性列举,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)。同样,如本文所使用的,短语“基于”不应被解读为引述封闭条件集。例如,被描述为“基于条件A”的示例性步骤可基于条件A和条件B两者而不脱离本公开的范围。换言之,如本文所使用的,短语“基于”应当以与短语“至少部分地基于”相同的方式来解读。

[0258] 在附图中,类似组件或特征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、或其他后续附图标记如何。

[0259] 本文结合附图阐述的说明描述了示例配置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。本文所使用的术语“示例性”意指“用作示例、实例或解说”,而并不意指“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,众所周知的结构和设备以框图形式示出以避免模糊所描述的示例的概念。

[0260] 提供本文中的描述是为了使得本领域技术人员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,并且本文中所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,本公开并非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所公开的原理和新颖特征相一致的最广范围。

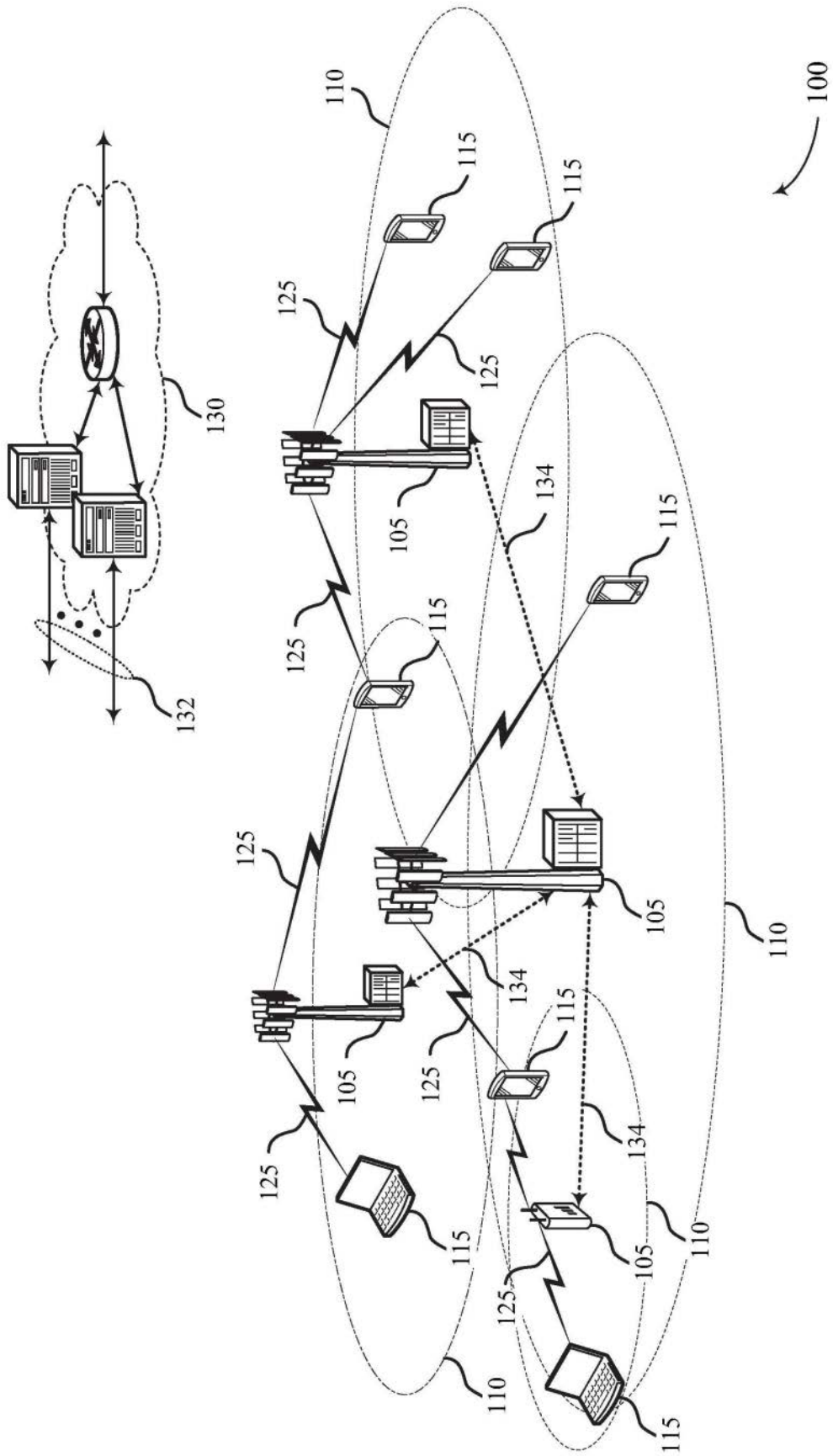
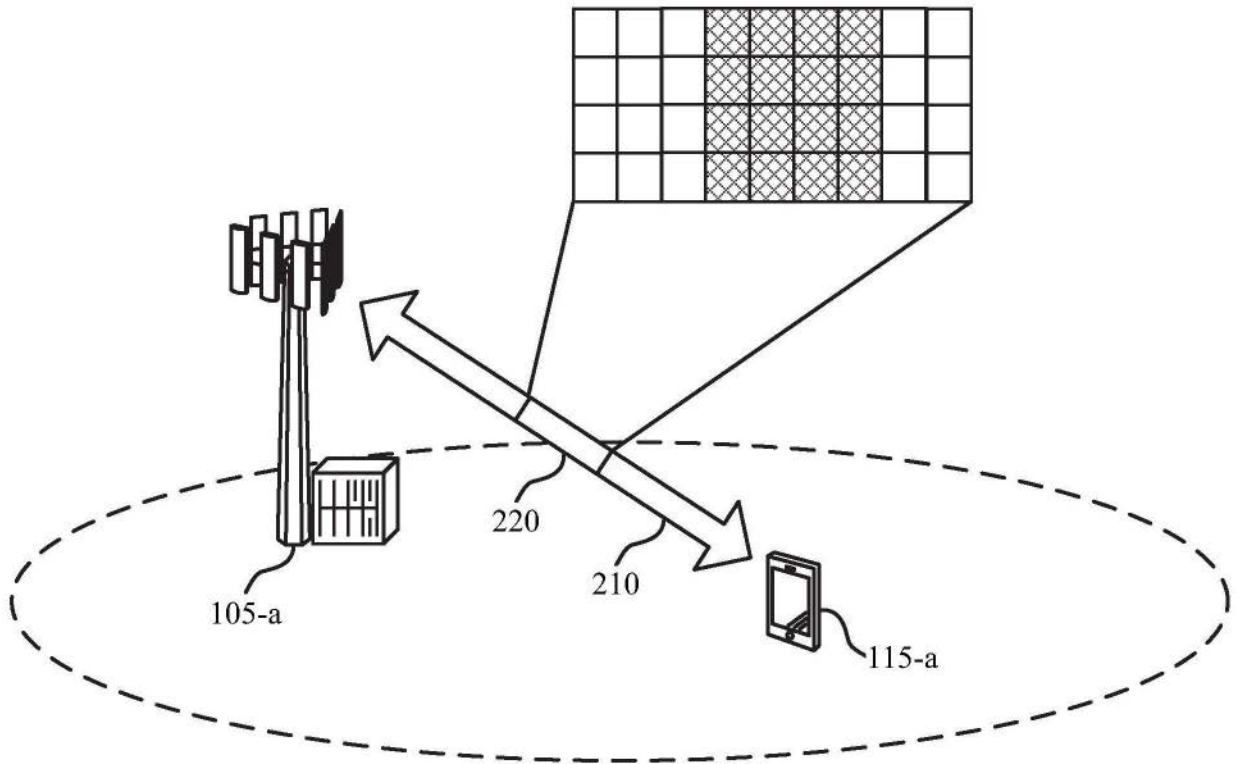


图1



 PDSCH速率匹配区域 225

 速率匹配资源集 230

200

图2

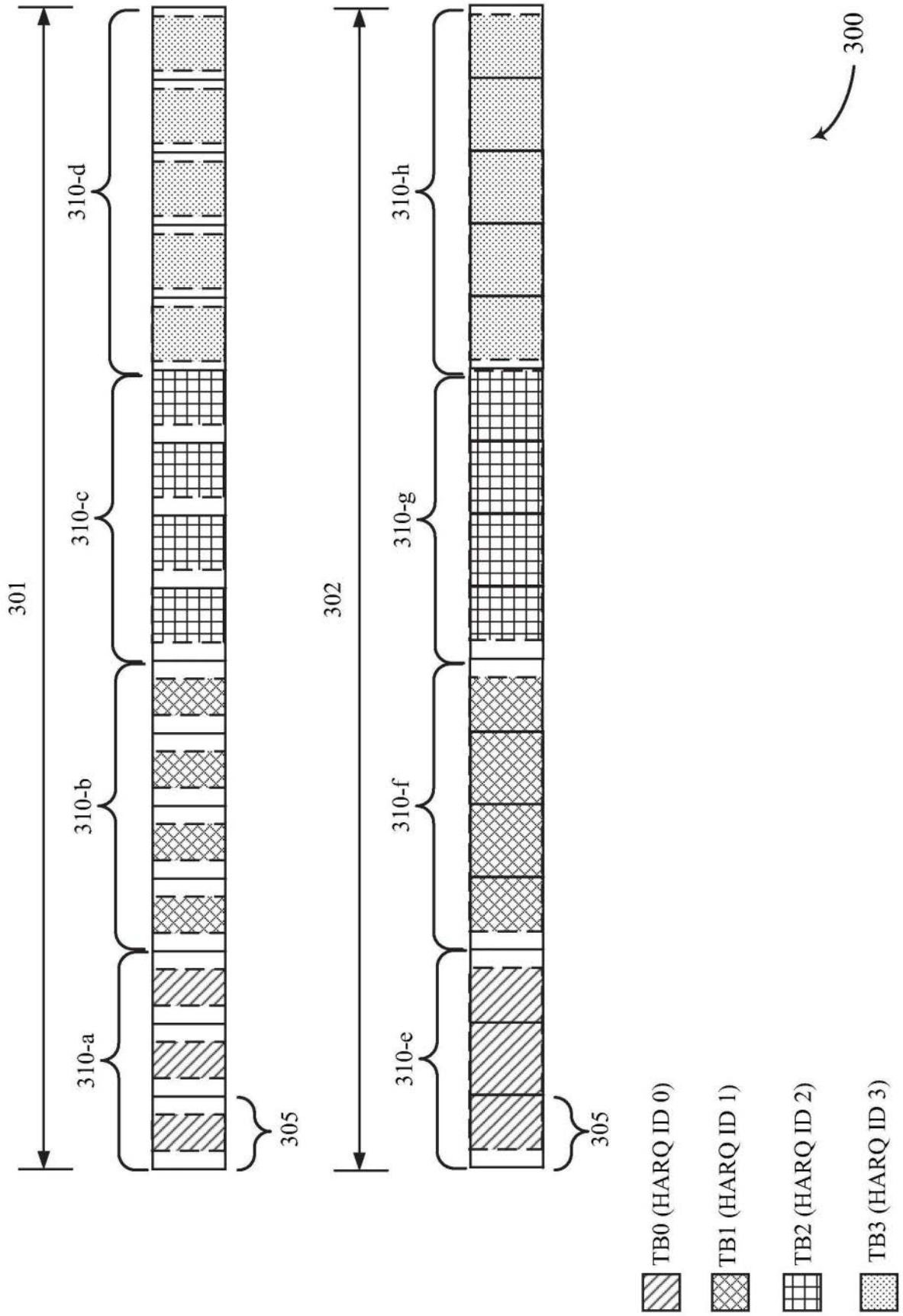


图3

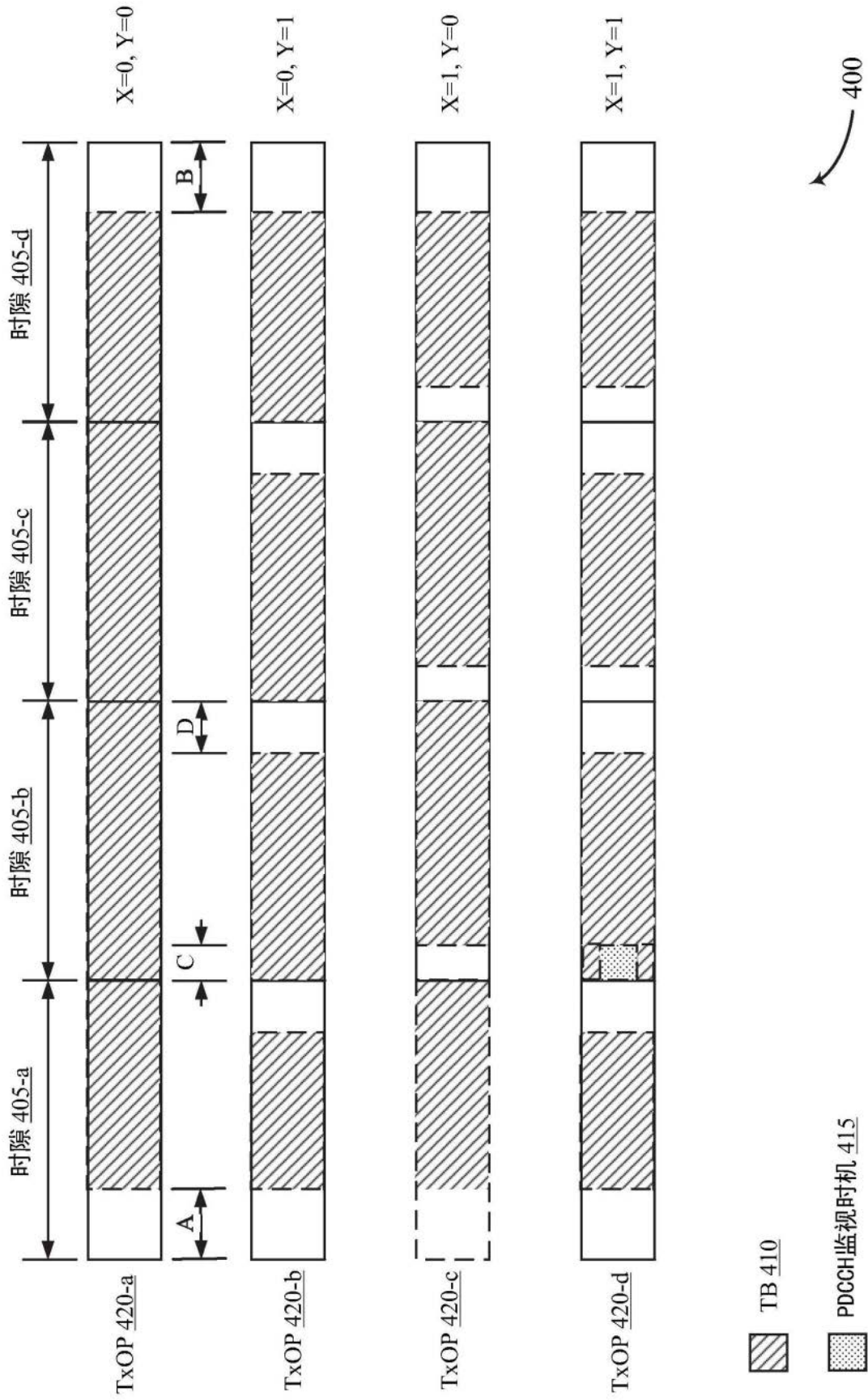


图4

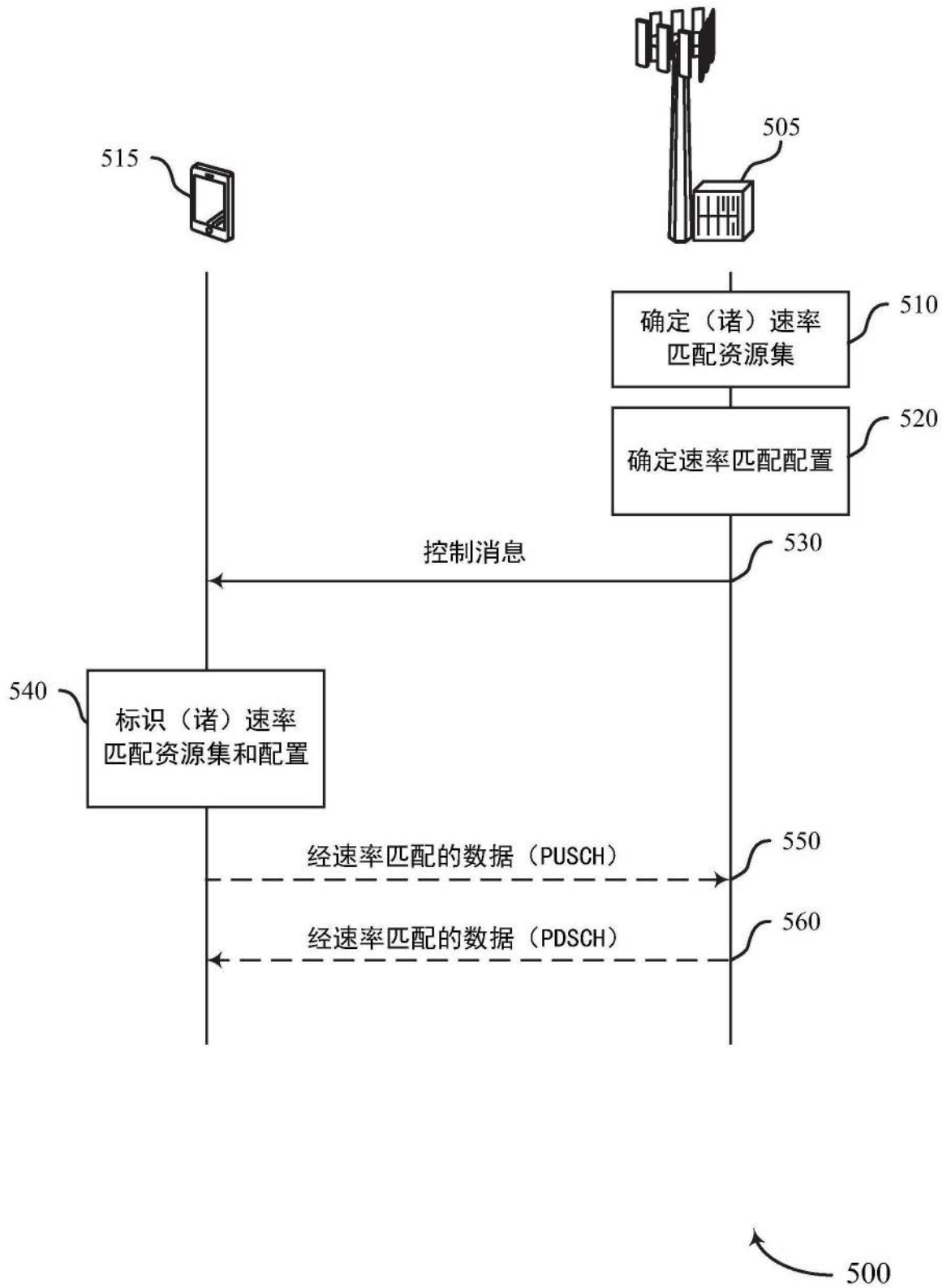
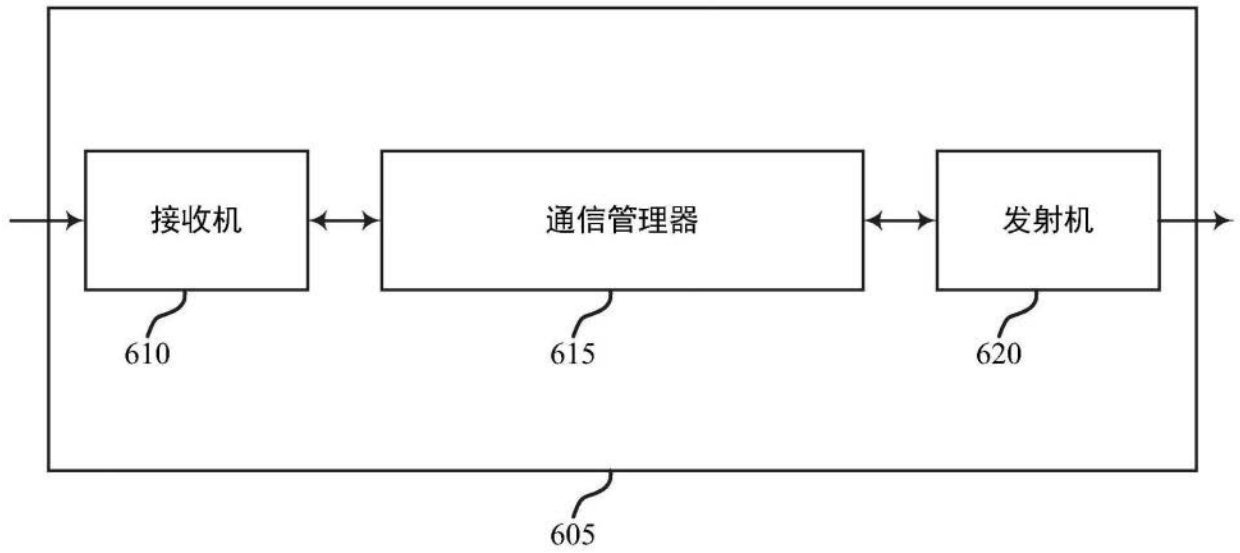


图5



600

图6

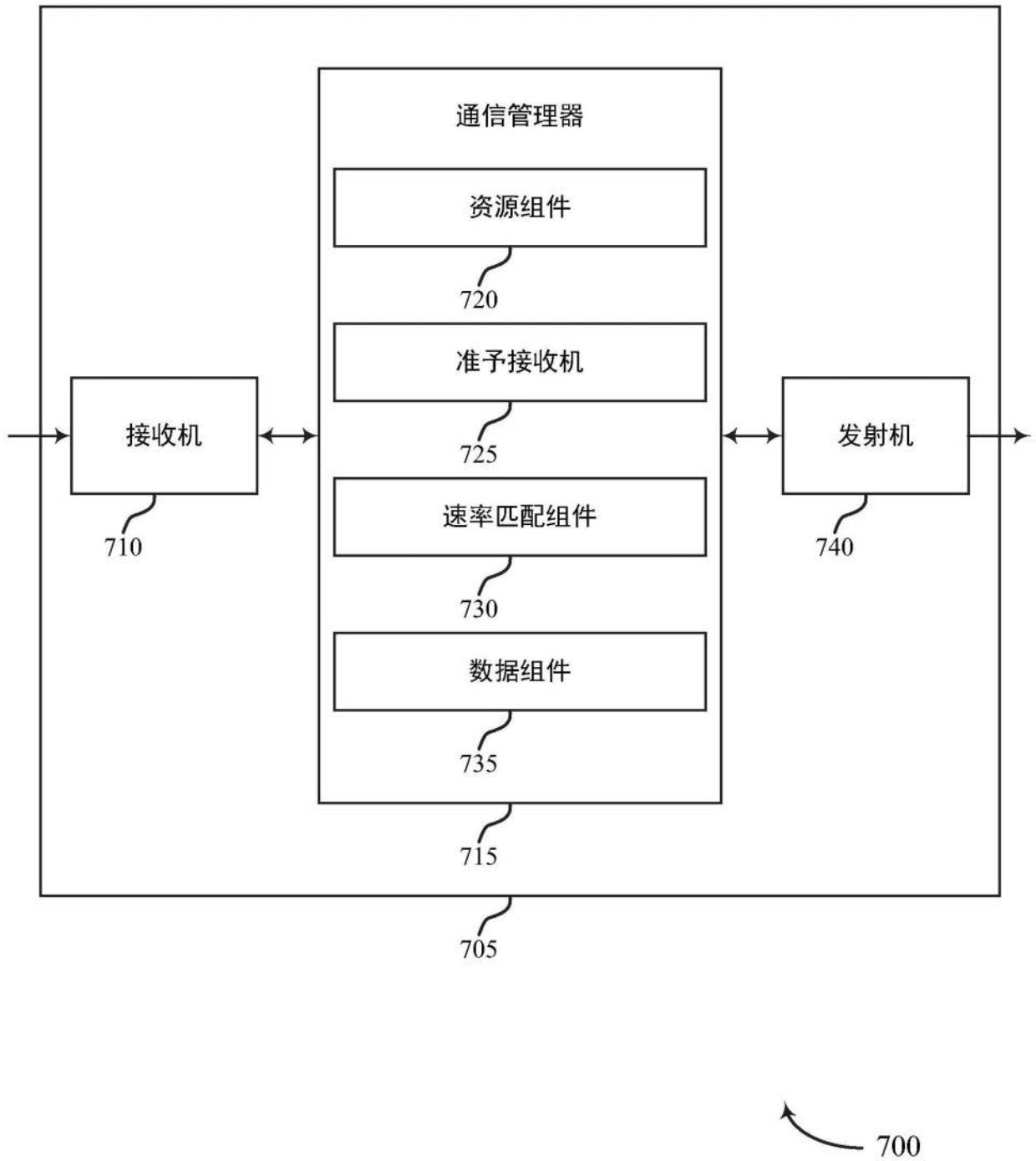


图7

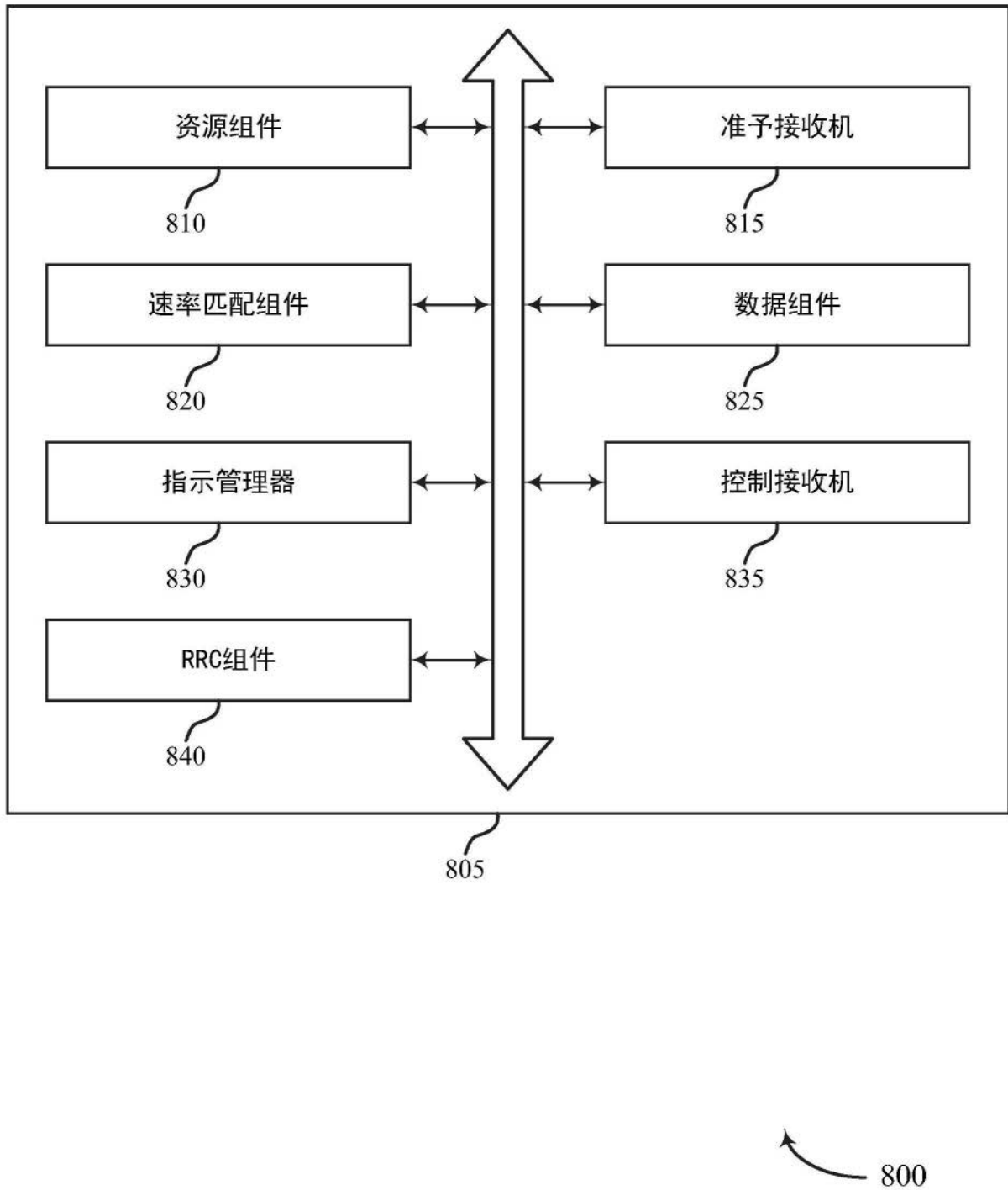


图8

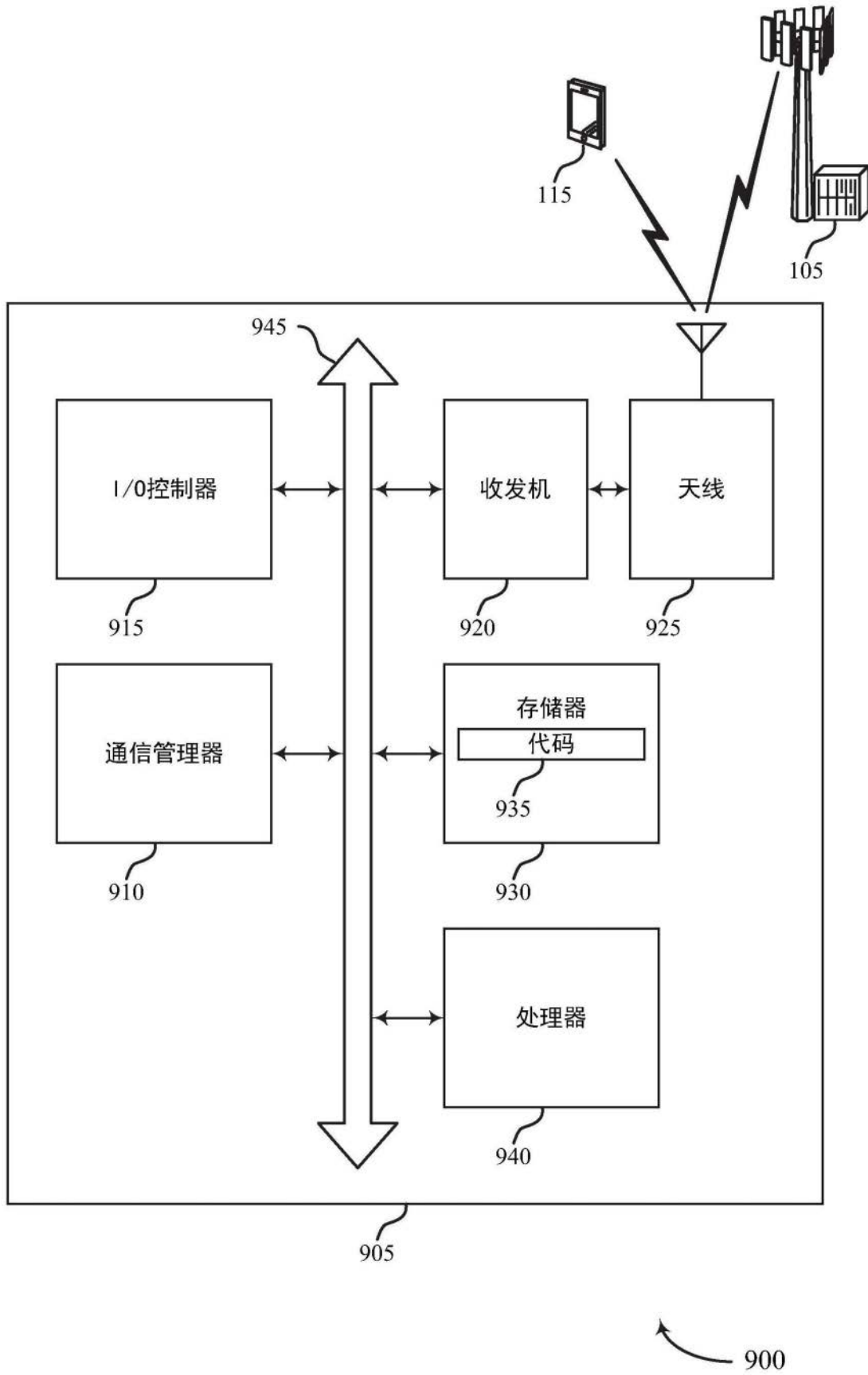
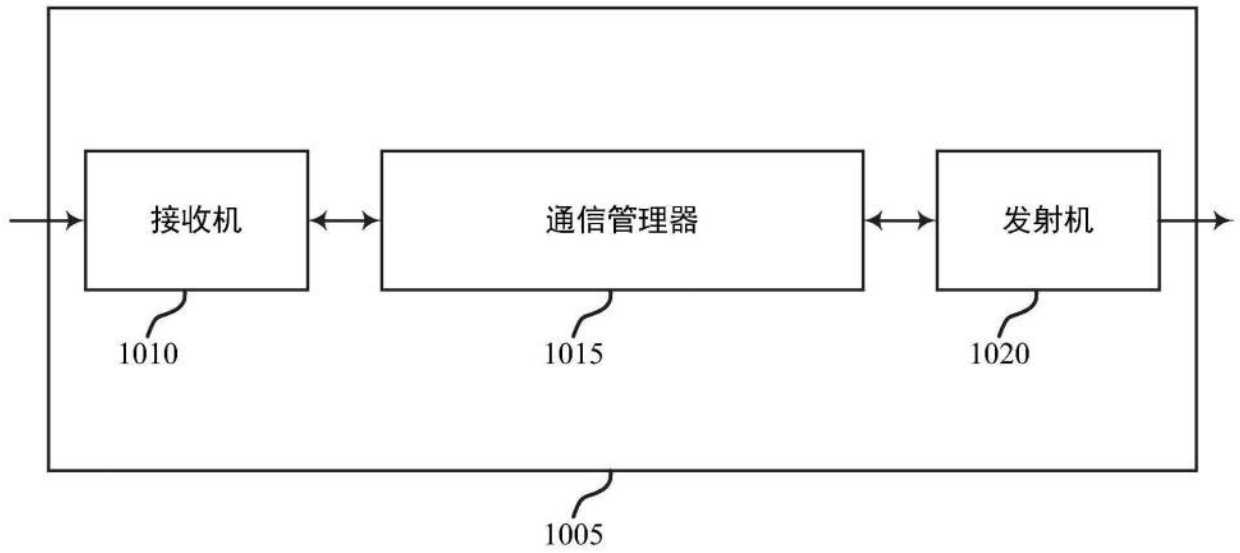


图9



1000

图10

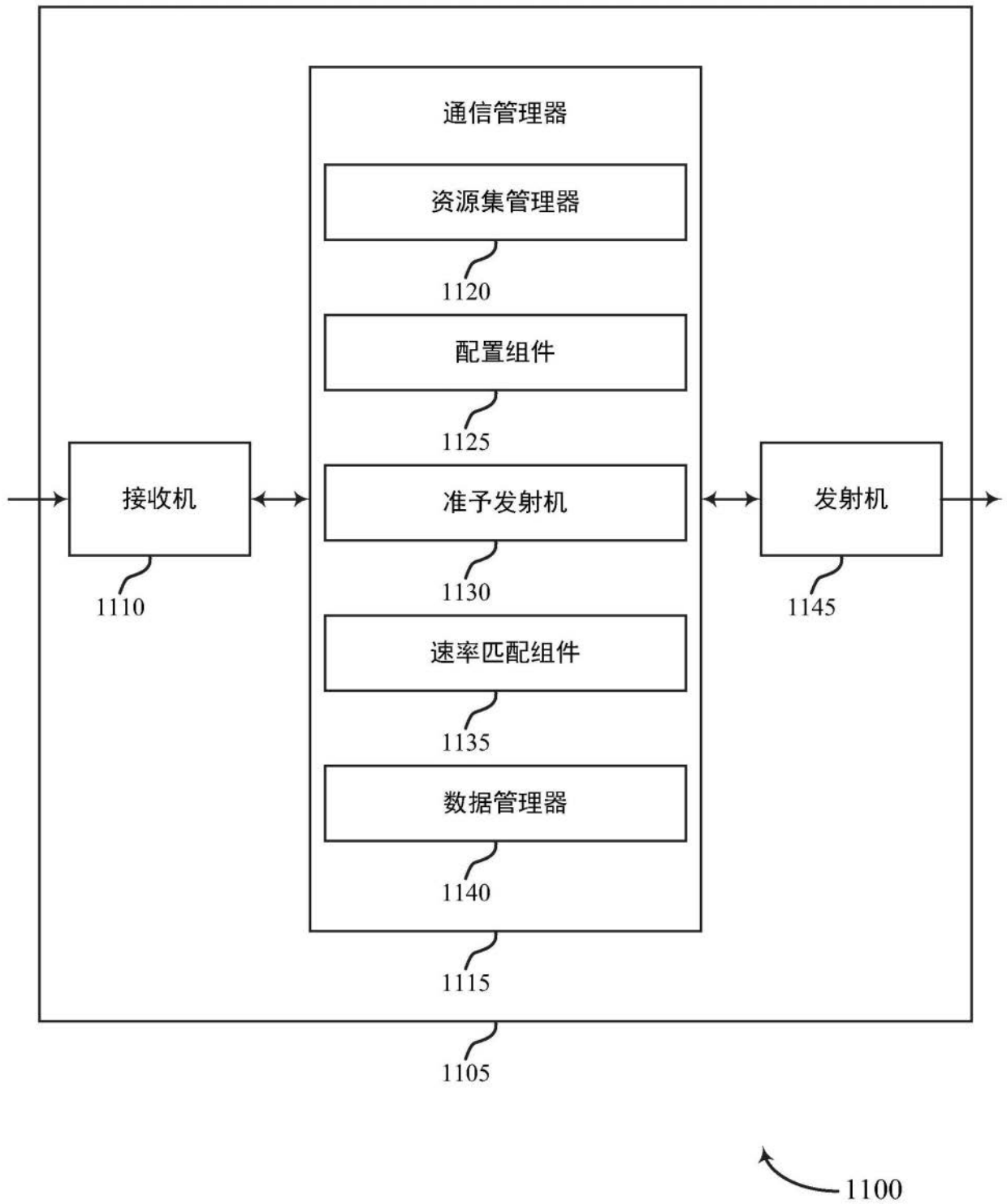


图11

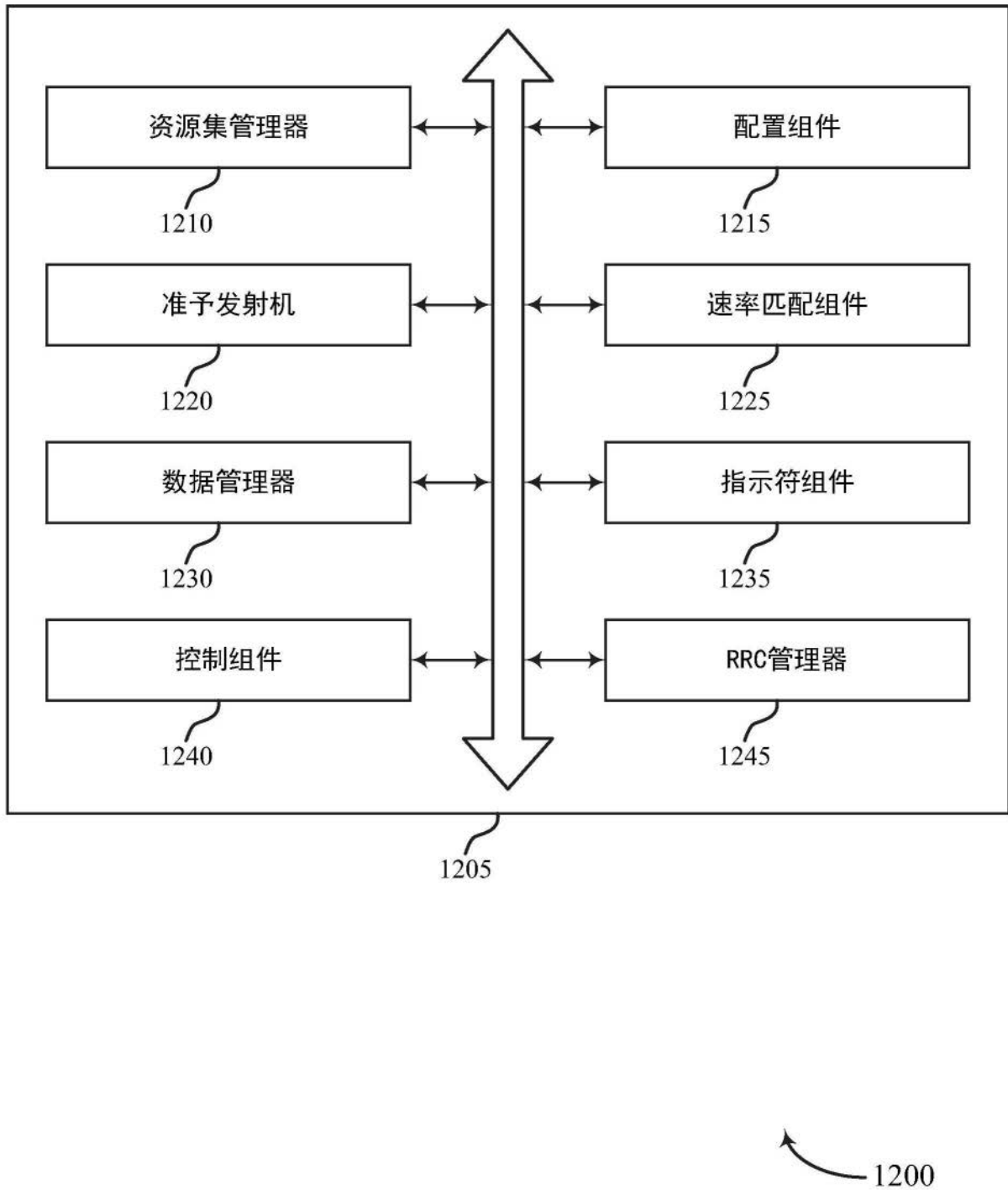


图12

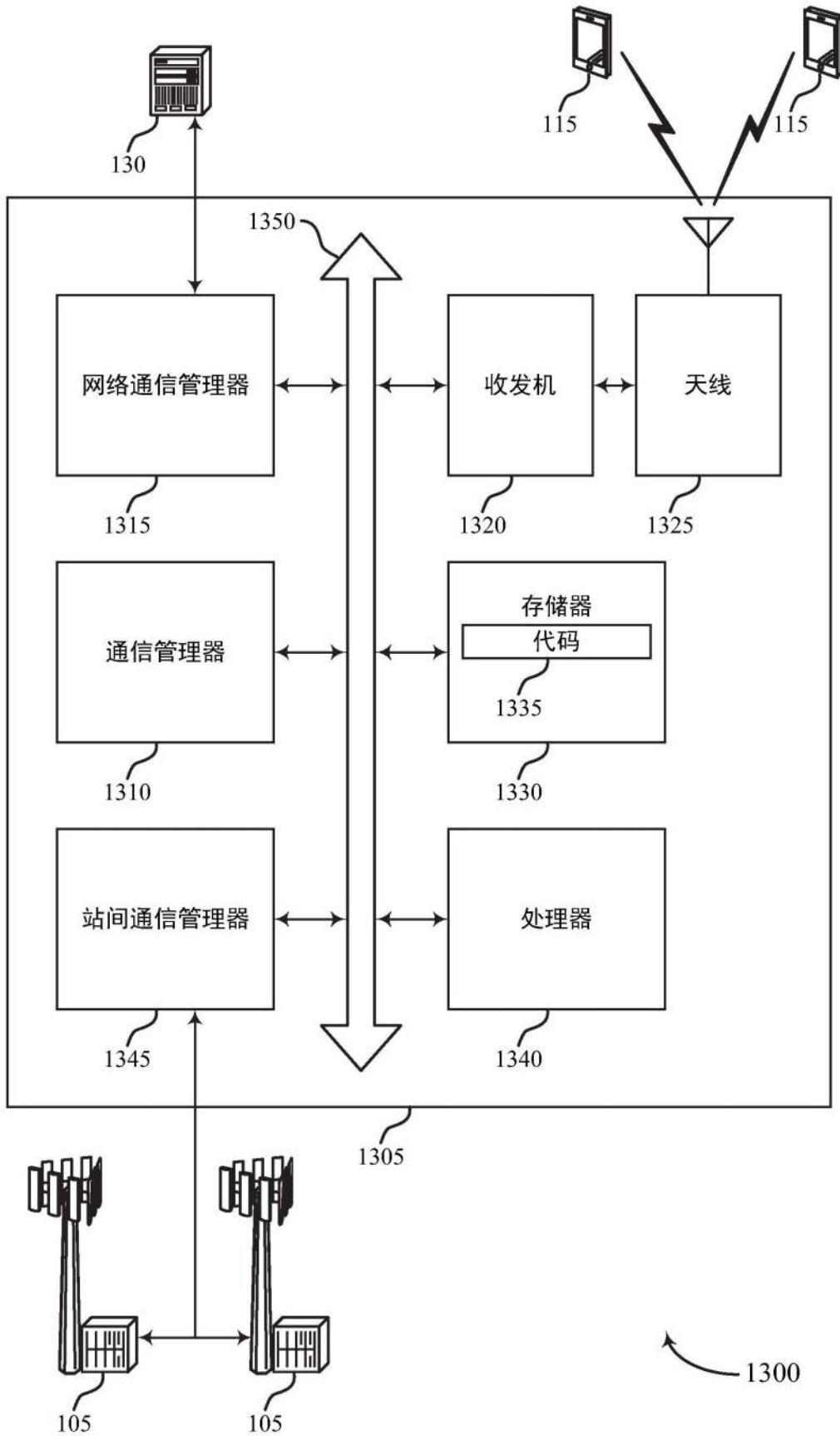


图13

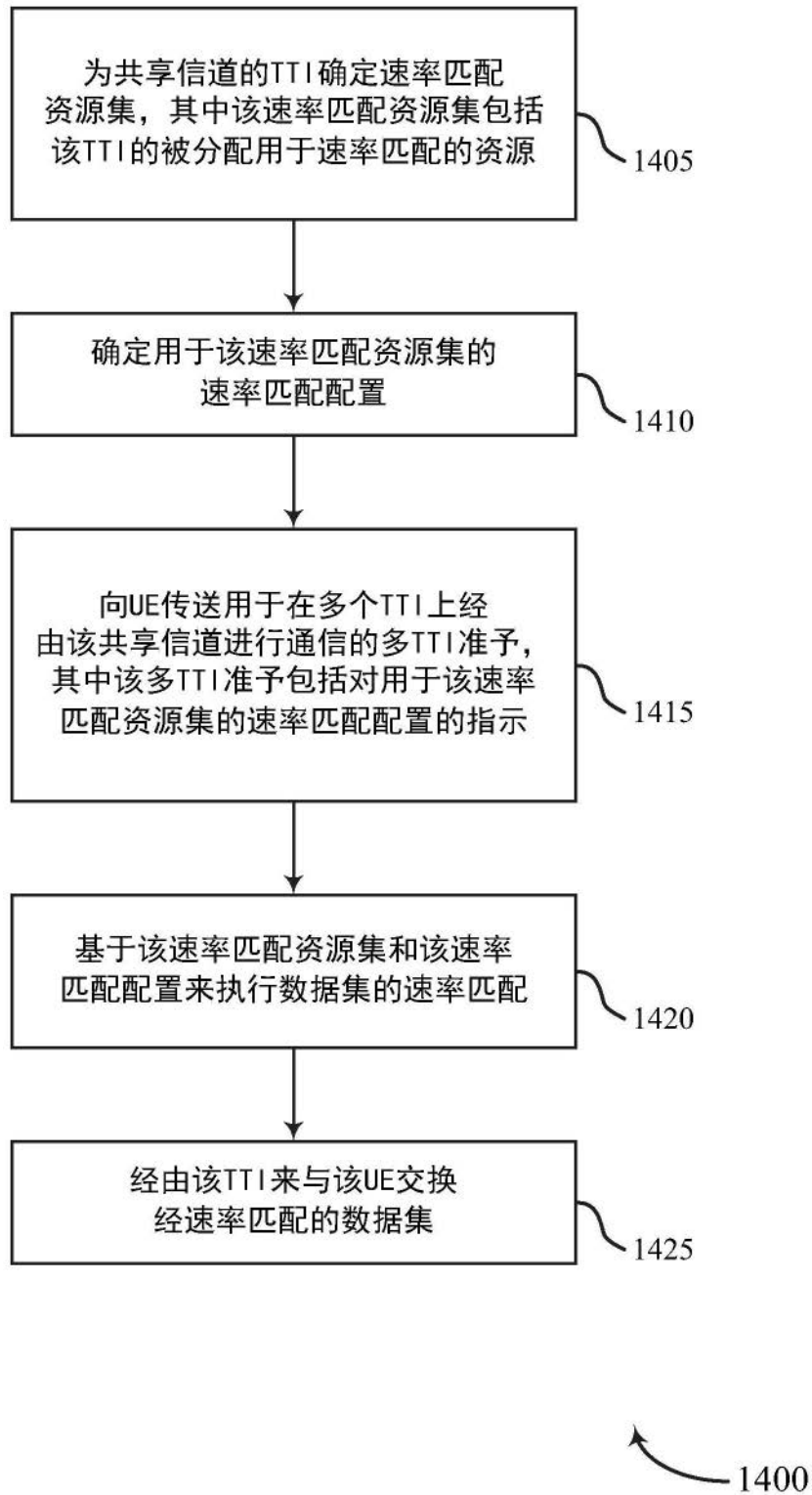


图14

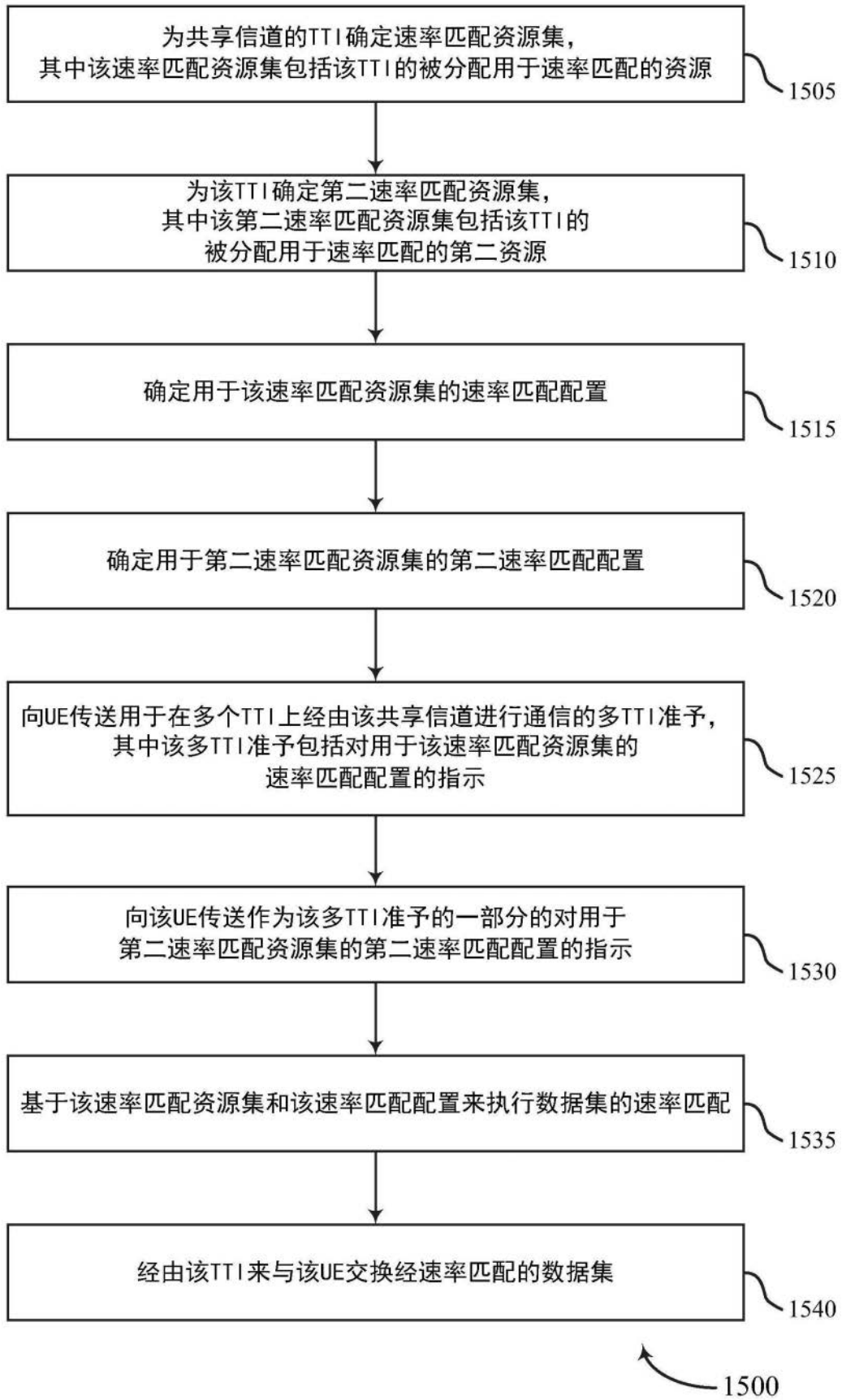


图15

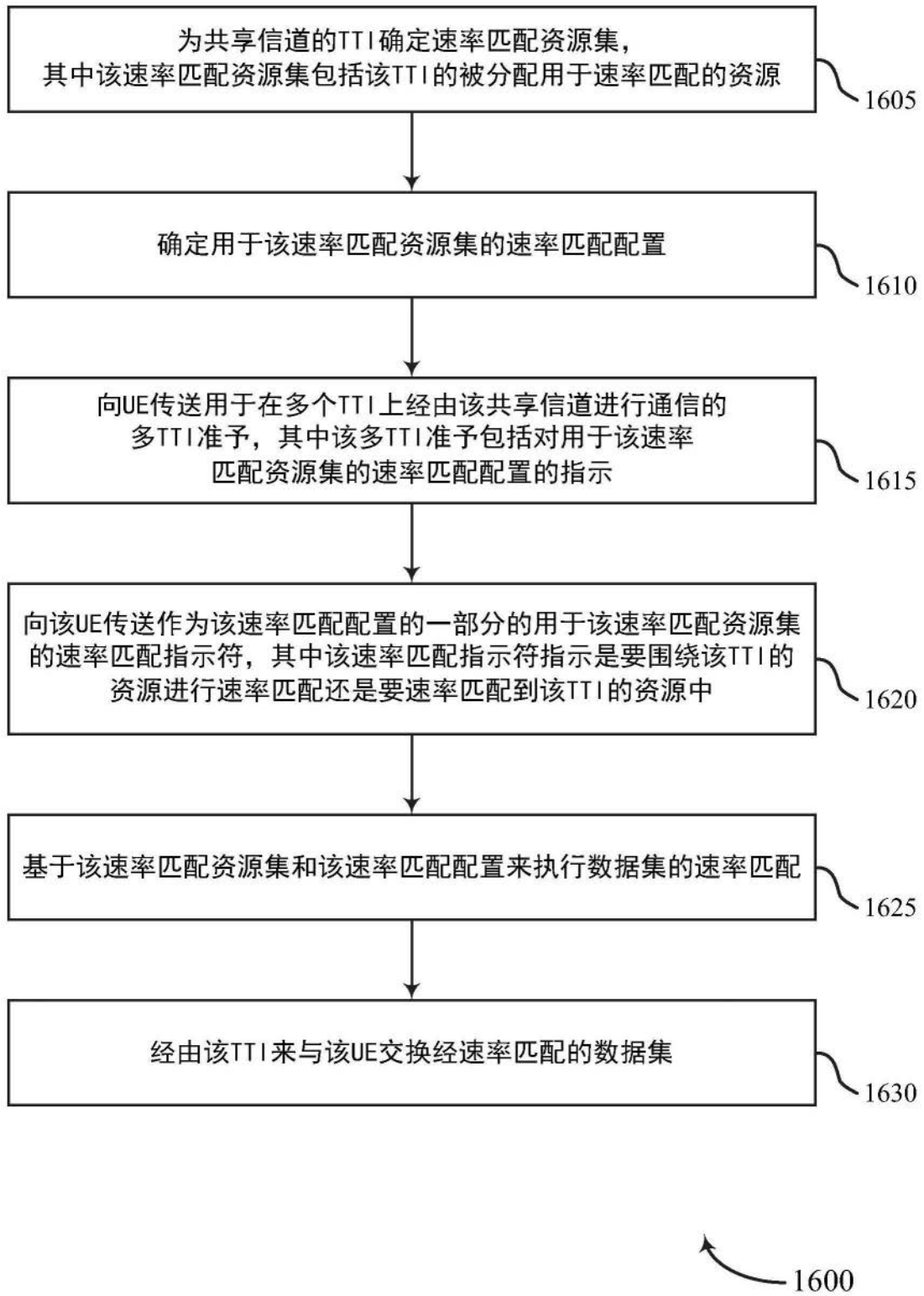


图16

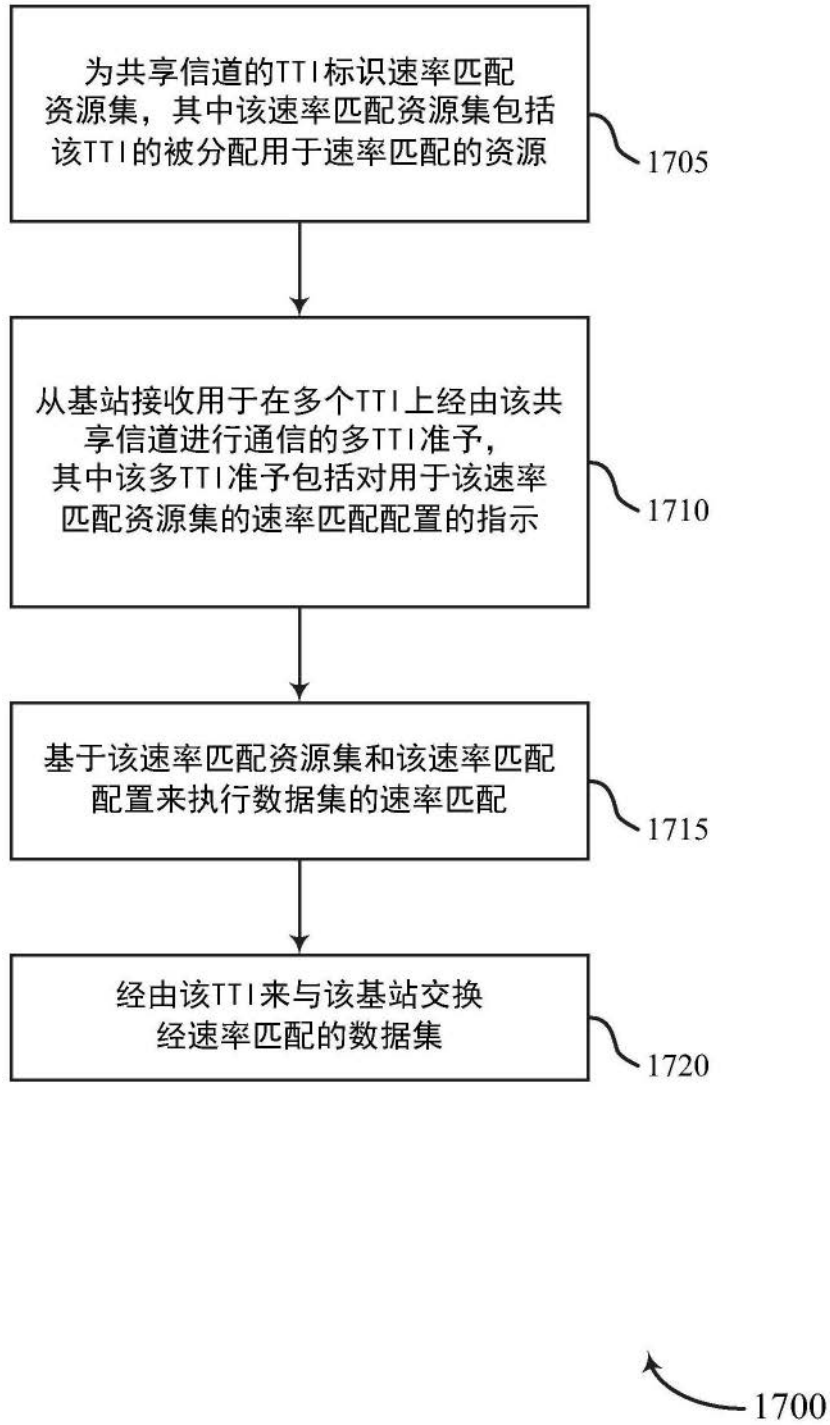


图17

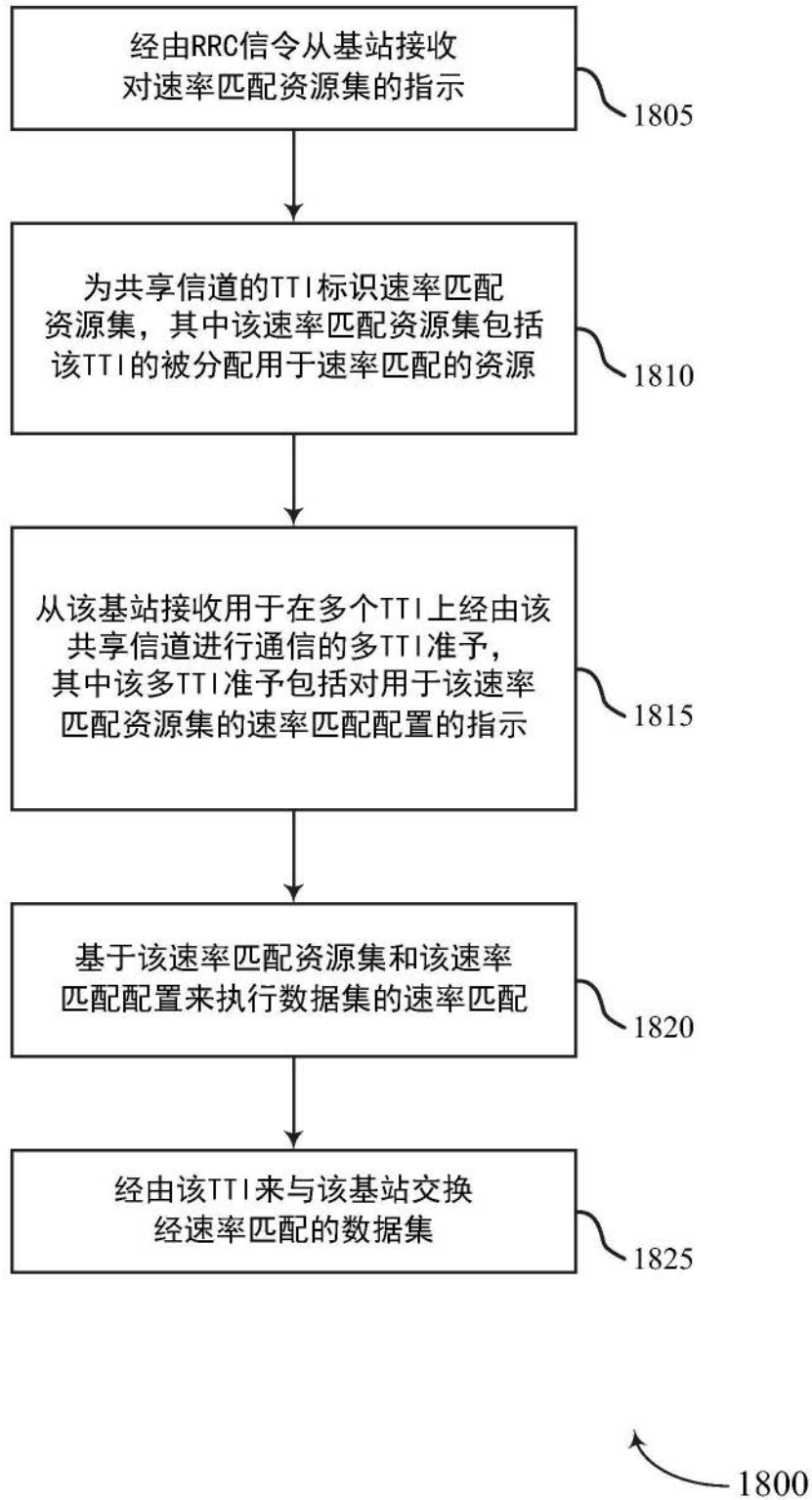


图18

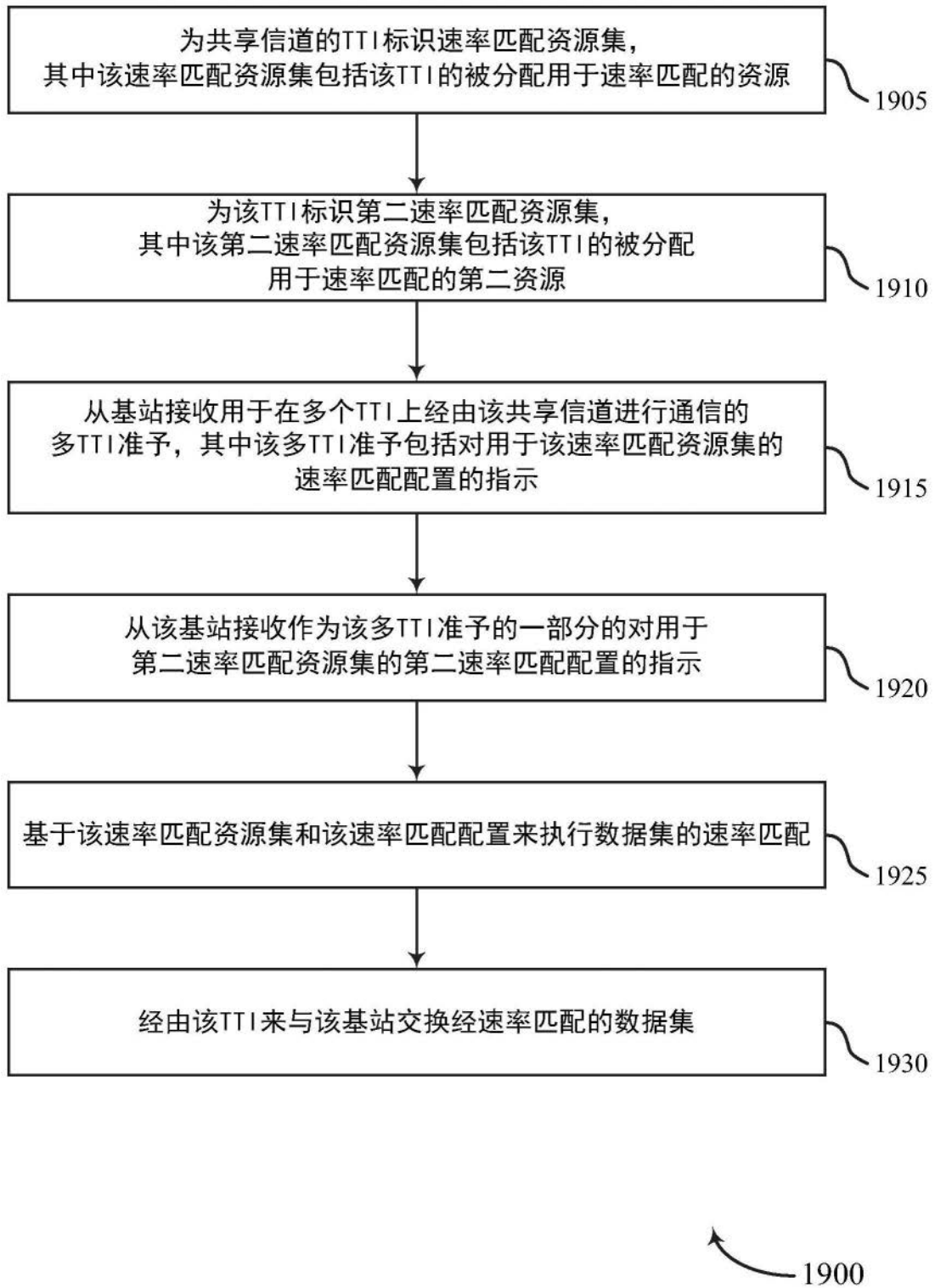


图19