



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115836504 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 24

(21) 申请号 202180045091.9
(22) 申请日 2021.06.30
(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115836504 A
(43) 申请公布日 2023.03.21
(30) 优先权数据
63/047,515 2020.07.02 US
17/304,955 2021.06.29 US
(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.12.23
(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2021/070802 2021.06.30
(87) PCT国际申请的公布数据
W02022/006593 EN 2022.01.06
(73) 专利权人 高通股份有限公司
地址 美国加利福尼亚

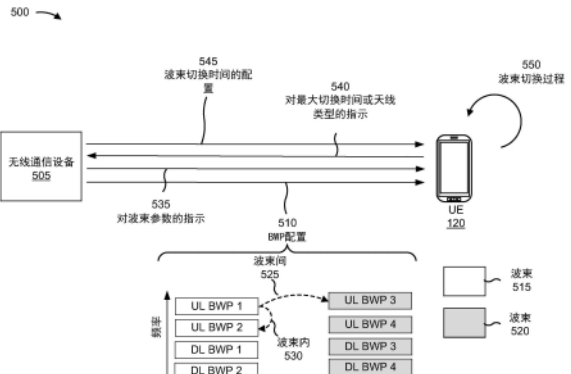
(72) 发明人 L·马 X·王
A·里科阿尔瓦里尼奥
A·森古普塔 B·什雷斯塔
J·马 P·P·L·洪 吴强
(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002
专利代理师 潘冠伊
(51) Int.Cl.
H04L 5/00 (2006.01)
H04L 27/00 (2006.01)
(56) 对比文件
US 2020052782 A1,2020.02.13
US 2019313357 A1,2019.10.10
审查员 胡迪
权利要求书8页 说明书32页 附图10页

(54) 发明名称

带宽部分切换

(57) 摘要

概括而言,本公开内容的各个方面涉及无线通信。在一些方面中,用户设备可以接收指示与至少一个波束相关联的一个或多个带宽部分的带宽部分配置;以及至少部分地基于带宽部分配置,从一个或多个带宽部分中作为活动带宽部分的第一带宽部分切换到一个或多个带宽部分中作为活动带宽部分的第二带宽部分。提供了众多其它方面。



1. 一种用于用户设备处的无线通信的装置,包括:

一个或多个存储器;以及

耦合到所述一个或多个存储器的一个或多个处理器,所述一个或多个处理器单独地或以任意组合被配置为:

接收指示如下各项的带宽部分配置:与多个波束相关联的多个带宽部分,与所述多个带宽部分相关联的波束切换类型,在所述多个带宽部分中的第一带宽部分与所述多个波束中的第一波束之间的关联,以及在所述多个带宽部分中的第二带宽部分与所述多个波束中的第二波束之间的关联;以及

至少部分地基于所述带宽部分配置,从作为活动带宽部分的所述第一带宽部分切换到作为所述活动带宽部分的所述第二带宽部分,

其中,当所述第一波束和所述第二波束是相同波束时,所述波束切换类型指示波束内带宽部分切换,并且

其中,当所述第二波束不同于所述第一波束时,所述波束切换类型指示波束间带宽部分切换。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述带宽部分配置是在以下各项中的至少一项中携带的:

无线电资源控制消息,

下行链路控制信息,

介质访问控制控制元素,

系统信息块,或

其组合。

3. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述多个波束与非地面无线通信设备相关联。

4. 根据权利要求3所述的装置,其中,所述非地面无线通信设备是非地面基站或非地面中继站。

5. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述一个或多个处理器还被配置为:

从与所述多个波束相关联的无线通信设备接收广播消息,所述广播消息包括对与所述多个波束相关联的一个或多个波束参数的指示,所述一个或多个波束参数指示以下各项中的至少一项:

与所述多个波束相关联的多普勒频率预补偿值,

与所述多个波束相关联的波束脚印内的目标位置,

与所述多个波束相关联的定时调整参数,或

其组合。

6. 根据权利要求5所述的装置,其中,所述目标位置包括所述波束脚印的中心位置。

7. 根据权利要求5所述的装置,其中,所述定时调整参数包括与所述波束脚印内的所述无线通信设备和所述用户设备之间的延迟分量相对应的偏移参数。

8. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述带宽部分配置指示:

与所述第一波束相关联的第一初始上行链路带宽部分,

与所述第一波束相关联的第一初始下行链路带宽部分,

与所述第二波束相关联的第二初始上行链路带宽部分,以及

与所述第二波束相关联的第二初始下行链路带宽部分。

9. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述带宽部分配置指示:

与所述第一波束相关联的第一默认上行链路带宽部分,

与所述第一波束相关联的第一默认下行链路带宽部分,

与所述第二波束相关联的第二默认上行链路带宽部分,以及

与所述第二波束相关联的第二默认下行链路带宽部分。

10. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述带宽部分配置不包括与所述多个波束相关联的至少一个默认带宽部分的配置,并且

其中,与所述多个波束相关联的至少一个配置的初始带宽部分包括所述至少一个默认带宽部分。

11. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述一个或多个处理器还被配置为:

接收波束切换时间配置,所述波束切换时间配置指示与所述用户设备从所述第一波束切换到所述第二波束作为活动波束相关联的波束切换时间。

12. 根据权利要求11所述的装置,其中,所述一个或多个处理器还被配置为:

发送对与所述用户设备相关联的最大波束切换时间的指示,

其中,所述波束切换时间是至少部分地基于所述最大波束切换时间的。

13. 根据权利要求11所述的装置,其中,所述一个或多个处理器还被配置为:

发送对与所述用户设备相关联的天线类型的指示,

其中,所述波束切换时间是至少部分地基于所述天线类型的。

14. 根据权利要求13所述的装置,其中,所述天线类型包括以下各项中的至少一项:

电机控制天线类型,

有源电子扫描阵列类型,或

其组合。

15. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述一个或多个处理器还被配置为:

接收预补偿切换时间配置,所述预补偿切换时间配置指示与所述用户设备从第一频率预补偿切换到作为活动预补偿的第二频率预补偿相关联的预补偿切换时间。

16. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述一个或多个处理器还被配置为:

通过执行带宽部分切换过程来从所述第一带宽部分切换到所述第二带宽部分,所述带宽部分切换过程包括:

当所述第一波束与所述第二波束不同时的波束间带宽部分切换过程,或

当所述第一波束和所述第二波束是相同波束时的波束内带宽部分切换过程。

17. 根据权利要求16所述的装置,其中,所述带宽部分配置还指示所述波束间带宽部分切换过程。

18. 根据权利要求17所述的装置,其中,所述波束间带宽部分切换过程是使用以下各项中的至少一项来配置的:

无线电资源控制消息,

系统信息块,或

其组合。

19. 根据权利要求16所述的装置,其中,所述带宽部分配置指示波束内带宽部分切换过

程。

20. 根据权利要求19所述的装置,其中,所述波束内带宽部分切换过程是使用无线电资源控制消息来配置的。

21. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述带宽部分配置指示最大带宽部分数量。

22. 根据权利要求21所述的装置,其中,所述最大带宽部分数量大于四个。

23. 根据权利要求21所述的装置,其中,所述最大带宽部分数量包括:

最大波束内带宽部分数量,

最大波束间带宽部分数量,或

其组合。

24. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述多个带宽部分中的带宽部分与服务无线通信设备的波束或额外无线通信设备的波束相关联。

25. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述带宽部分配置是在无线电资源控制消息中携带的,所述无线电资源控制消息指示所述第二带宽部分作为用于切换的目标带宽部分。

26. 根据权利要求25所述的装置,其中,所述第二带宽部分包括活动上行链路带宽部分或活动下行链路带宽部分。

27. 根据权利要求25所述的装置,其中,所述无线电资源控制消息包括建立消息或重新配置消息。

28. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述一个或多个处理器被配置为:

在至少部分地基于与所述第二带宽部分相关联的目标波束不同于服务波束的配置的切换时间延迟内,从作为活动带宽部分的所述第一带宽部分切换到作为所述活动带宽部分的所述第二带宽部分,并且从所述服务波束切换到所述目标波束。

29. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述带宽部分配置是在下行链路控制信息中携带的,所述下行链路控制信息包括与波束内带宽部分相关联的第一索引集合和与波束间带宽部分相关联的第二索引集合。

30. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述带宽部分配置是在下行链路控制信息中携带的,所述下行链路控制信息包括具有大于2的最大比特数量的带宽部分标识字段。

31. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述波束切换类型包括所述波束间带宽部分切换,并且

其中,所述一个或多个处理器被配置为:

将与所述用户设备相关联的默认带宽部分重置为对应于跟与所述第二带宽部分相关联的目标波束相关联的默认带宽部分。

32. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述带宽部分配置是在下行链路控制信息中携带的,所述下行链路控制信息指示对应于所述多个带宽部分的带宽部分类型。

33. 根据权利要求32所述的装置,其中,所述下行链路控制信息指示对应于所述第二带宽部分的带宽部分标识符,

其中,所述带宽部分类型对应于所述第二带宽部分,并且

其中,所述一个或多个处理器被配置为:至少部分地基于所述带宽部分标识符和所述带宽部分类型来切换到所述第二带宽部分。

34. 根据权利要求32所述的装置,其中,所述下行链路控制信息使用具有至少一个比特

的带宽部分类型字段来指示所述带宽部分类型。

35. 根据权利要求34所述的装置,其中,所述一个或多个处理器被配置为:

直接对包含所述下行链路控制信息的物理下行链路控制信道有效载荷进行解码,以提取所述至少一个比特。

36. 根据权利要求32所述的装置,其中,所述下行链路控制信息使用以下各项来指示所述带宽部分类型:

应用于速率匹配信道编码器输出的第一加扰序列,其中,所述第一加扰序列指示第一带宽部分类型;或者

应用于所述速率匹配信道编码器输出的第二加扰序列,其中,所述第二加扰序列指示第二带宽部分类型。

37. 根据权利要求36所述的装置,其中,所述一个或多个处理器被配置为:

使用所述第一加扰序列和所述第二加扰序列来对包含所述下行链路控制信息的物理下行链路控制信道有效载荷进行盲解码。

38. 根据权利要求32所述的装置,其中,所述下行链路控制信息使用以下各项来指示所述带宽部分类型:

无线网络临时标识符的第一无线网络临时标识符子类型,其用于指示第一带宽部分类型,或者

无线网络临时标识符的第二无线网络临时标识符子类型,其用于指示第二带宽部分类型。

39. 根据权利要求38所述的装置,其中,所述无线网络临时标识符包括:

小区无线网络临时标识符,

配置的调度无线网络临时标识符,或

调制和编码方案小区无线网络临时标识符。

40. 根据权利要求38所述的装置,其中,所述一个或多个处理器被配置为:使用所述第一无线网络临时标识符子类型和所述第二无线网络临时标识符子类型来对包含所述下行链路控制信息的物理下行链路控制信道有效载荷进行盲解码。

41. 根据权利要求32所述的装置,其中,所述下行链路控制信息使用以下各项来指示所述带宽部分类型:

指示第一带宽部分类型的第一解调参考信号序列,或

指示第二带宽部分类型的第二解调参考信号序列。

42. 根据权利要求41所述的装置,其中,所述一个或多个处理器被配置为通过确定以下各项来确定所述带宽部分类型:

所述第一解调参考信号序列与正确的循环冗余校验相关联,或者

所述第二解调参考信号序列与所述正确的循环冗余校验相关联。

43. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述带宽部分配置是在下行链路控制信息中携带的,并且

其中,所述一个或多个处理器还被配置为:

接收带宽部分类型指示符,其中,所述带宽部分类型指示符是在包括所述下行链路控制信息的经编码的通信中携带的。

44. 根据权利要求43所述的装置,其中,所述一个或多个处理器被配置为:

直接对包含所述经编码的通信的物理下行链路控制信道有效载荷进行解码,以提取所述带宽部分类型指示符。

45. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述带宽部分配置将带宽部分标识符字段配置为包括具有唯一元组标识符的元组,所述元组标识符指示带宽部分标识符和波束标识符。

46. 根据权利要求45所述的装置,其中,所述波束标识符包括以下各项中的至少一项:

小区标识符,

同步信号块索引,

专用波束标识符,或

其组合。

47. 根据权利要求45所述的装置,其中,所述波束标识符指示至少部分地基于关于所述用户设备可能拦截所述波束的确定而识别的波束。

48. 根据权利要求47所述的装置,其中,所述确定是至少部分地基于所述波束的移动性状态来做出的。

49. 根据权利要求45所述的装置,其中,所述带宽部分配置是在无线电资源控制消息中携带的,并且

其中,所述一个或多个处理器被配置为:

接收包括所述带宽部分标识符字段的下行链路控制信息,所述带宽部分标识符字段包括所述元组。

50. 根据权利要求49所述的装置,其中,所述带宽部分标识符字段包括多于两个比特。

51. 根据权利要求49所述的装置,其中,所述一个或多个处理器被配置为:

至少部分地基于所述元组指示所述第二带宽部分来从所述第一带宽部分切换到所述第二带宽部分。

52. 根据权利要求49所述的装置,其中,所述一个或多个处理器被配置为:

将与所述用户设备相关联的默认带宽部分重置为对应于与跟所述第二带宽部分相关联的目标波束相关联的默认带宽部分。

53. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述带宽部分配置通过指示多个对应的带宽部分标识符来指示所述多个带宽部分,并且

其中,所述带宽部分配置是在以下各项中携带的:

至少部分地基于所述多个带宽部分包括多个波束内带宽部分而在下行链路控制信息中,或者

至少部分地基于所述多个带宽部分包括多个波束间带宽部分而在介质访问控制控制元素中。

54. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述带宽部分配置通过指示多个对应的带宽部分标识符来指示所述多个带宽部分,并且

其中,所述带宽部分配置是在以下各项中携带的:

至少部分地基于所述多个带宽部分包括多个波束内带宽部分而在下行链路控制信息中,或者

至少部分地基于所述多个带宽部分包括多个波束间带宽部分而在无线电资源控制消

息中。

55. 根据权利要求1所述的装置, 其中, 所述带宽部分配置通过指示多个对应的带宽部分标识符来指示所述多个带宽部分, 并且

其中, 所述带宽部分配置是在以下各项中携带的:

至少部分地基于所述多个带宽部分包括多个波束间带宽部分而在下行链路控制信息中;

至少部分地基于所述多个带宽部分包括多个波束内带宽部分而在介质访问控制控制元素中; 或者

至少部分地基于所述多个带宽部分包括多个波束内带宽部分而在无线电资源控制消息中。

56. 根据权利要求1所述的装置, 其中, 所述一个或多个处理器被配置为:

接收具有与波束间带宽部分切换相对应的专用下行链路控制信息格式的下行链路控制信息。

57. 根据权利要求56所述的装置, 其中, 所述一个或多个处理器被配置为:

至少部分地基于所述下行链路控制信息来从所述第一带宽部分切换到所述第二带宽部分。

58. 根据权利要求56所述的装置, 其中, 所述专用下行链路控制信息格式包括指示以下各项中的至少一项的资源元素集合:

波束间带宽部分标识符,

无线通信设备标识符,

波束标识符, 或

其组合。

59. 根据权利要求58所述的装置, 其中, 所述波束间带宽部分标识符指示以下各项中的至少一项:

初始上行链路带宽部分,

初始下行链路带宽部分,

默认上行链路带宽部分,

默认下行链路带宽部分, 或

其组合。

60. 根据权利要求58所述的装置, 其中, 所述波束标识符包括以下各项中的至少一项:

小区标识符,

同步信号块索引,

专用波束标识符, 或

其组合。

61. 根据权利要求56所述的装置, 其中, 所述一个或多个处理器被配置为:

接收对所述专用下行链路控制信息格式的指示。

62. 根据权利要求61所述的装置, 其中, 所述指示包括以下各项中的至少一项:

无线电资源控制配置的搜索空间,

用于寻址所述用户设备的小区无线网络临时标识符和所述下行链路控制信息中的

格式标识符字段,

用于寻址所述用户设备的波束间带宽部分切换无线电网临时标识符,

应用于速率匹配信道编码器输出的指定的加扰序列,

指定的解调参考信号序列,

被编码为包括所述下行链路控制信息的经编码的消息的专用下行链路控制信息格式标识符,或

其组合。

63. 根据权利要求56所述的装置,其中,所述一个或多个处理器还被配置为:

发送确认对所述下行链路控制信息的接收的反馈消息。

64. 根据权利要求63所述的装置,其中,所述一个或多个处理器还被配置为:

接收包括上行链路资源的资源分配;以及

使用所述上行链路资源和所述第二带宽部分来发送调度请求。

65. 一种用于无线通信设备处的无线通信的装置,包括:

一个或多个存储器;以及

耦合到所述一个或多个存储器的一个或多个处理器,所述一个或多个处理器被单独地或以任意组合配置为:

向用户设备发送指示如下各项的带宽部分配置:与多个波束相关联的多个带宽部分,与所述多个带宽部分相关联的波束切换类型,在所述多个带宽部分中的第一带宽部分与所述多个波束中的第一波束之间的关联,以及在所述多个带宽部分中的第二带宽部分与所述多个波束中的第二波束之间的关联;以及

至少部分地基于所述带宽部分配置,从作为活动带宽部分的所述第一带宽部分切换到作为所述活动带宽部分的所述第二带宽部分

其中,当所述第一波束和所述第二波束是相同波束时,所述波束切换类型指示波束内带宽部分切换,并且

其中,当所述第二波束不同于所述第一波束时,所述波束切换类型指示波束间带宽部分切换。

66. 一种由用户设备执行的无线通信的方法,所述方法包括:

接收指示如下各项的带宽部分配置:与多个波束相关联的多个带宽部分,与所述多个带宽部分相关联的波束切换类型,在所述多个带宽部分中的第一带宽部分与所述多个波束中的第一波束之间的关联,以及在所述多个带宽部分中的第二带宽部分与所述多个波束中的第二波束之间的关联;以及

至少部分地基于所述带宽部分配置,从作为活动带宽部分的所述第一带宽部分切换到作为所述活动带宽部分的所述第二带宽部分,

其中,当所述第一波束和所述第二波束是相同波束时,所述波束切换类型指示波束内带宽部分切换,并且

其中,当所述第二波束不同于所述第一波束时,所述波束切换类型指示波束间带宽部分切换。

67. 一种由无线通信设备执行的无线通信的方法,所述方法包括:

向用户设备发送指示如下各项的带宽部分配置:与多个波束相关联的多个带宽部分,

与所述多个带宽部分相关联的波束切换类型,在所述多个带宽部分中的第一带宽部分与所述多个波束中的第一波束之间的关联,以及在所述多个带宽部分中的第二带宽部分与所述多个波束中的第二波束之间的关联;以及

至少部分地基于所述带宽部分配置,从作为活动带宽部分的所述第一带宽部分切换到作为所述活动带宽部分的所述第二带宽部分,

其中,当所述第一波束和所述第二波束是相同波束时,所述波束切换类型指示波束内带宽部分切换,并且

其中,当所述第二波束不同于所述第一波束时,所述波束切换类型指示波束间带宽部分切换。

68.一种用于用户设备处的无线通信的装置,包括:

一个或多个存储器;以及

耦合到所述一个或多个存储器的一个或多个处理器,所述一个或多个处理器被单独地或以任意组合配置为:

从无线通信设备接收指示如下各项的带宽部分配置:波束间带宽部分切换过程,在第一带宽部分与第一波束之间的关联,以及在第二带宽部分与第二波束之间的关联;

从所述无线通信设备接收广播消息,所述广播消息包括对与所述第一波束或所述第二波束中的至少一个波束相关联的多普勒频率预补偿值的指示;以及

至少部分地基于所述多普勒频率预补偿值来与所述无线通信设备进行通信。

69.根据权利要求68所述的装置,其中,所述广播消息指示一个或多个波束参数,其中,所述一个或多个波束参数指示与所述第一波束或所述第二波束中的所述至少一个波束相关联的波束脚印内的目标位置,其中,所述目标位置包括所述波束脚印的中心位置。

带宽部分切换

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本专利申请要求享受以下申请的优先权：于2020年7月2日递交的名称为“BANDWIDTH PART SWITCHING”的美国临时专利申请No.63/047,515；以及于2021年6月29日递交的名称为“BANDWIDTH PART SWITCHING”的美国非临时专利申请No.17/304,955，通过引用方式将上述申请明确地并入本文中。

技术领域

[0003] 概括地说，本公开内容的各方面涉及无线通信并且涉及用于带宽部分切换的技术和装置。

背景技术

[0004] 无线通信系统被广泛地部署以提供诸如电话、视频、数据、消息传送以及广播之类的各种电信服务。典型的无线通信系统可以采用能够通过共享可用的系统资源（例如，带宽、发射功率等）来支持与多个用户进行通信的多址技术。这样的多址技术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、正交频分多址（OFDMA）系统、单载波频分多址（SC-FDMA）系统、时分同步码分多址（TD-SCDMA）系统以及长期演进（LTE）。LTE/改进的LTE是对由第三代合作伙伴计划（3GPP）发布的通用移动通信系统（UMTS）移动标准的增强集。

[0005] 无线网络可以包括能够支持针对多个用户设备（UE）的通信的多个基站（BS）。UE可以经由下行链路和上行链路与BS进行通信。“下行链路”（或“前向链路”）指代从BS到UE的通信链路，而“上行链路”（或“反向链路”）指代从UE到BS的通信链路。如本文将更加详细描述，BS可以被称作节点B、gNB、接入点（AP）、无线电头端、发送接收点（TRP）、新无线电（NR）BS、5G节点B等。

[0006] 已经在各种电信标准中采用了以上的多址技术以提供公共协议，该公共协议使得不同的用户设备能够在城市、国家、地区、以及甚至全球层面上进行通信。NR（其也可以被称为5G）是对由3GPP发布的LTE移动标准的增强集。NR被设计为通过提高频谱效率、降低成本、改进服务、利用新频谱以及在下行链路（DL）上使用具有循环前缀（CP）的正交频分复用（OFDM）（CP-OFDM）、在上行链路（UL）上使用CP-OFDM和/或SC-FDM（例如，也被称为离散傅里叶变换扩频OFDM（DFT-s-OFDM））来更好地与其它开放标准集成，从而更好地支持移动宽带互联网接入，以及支持波束成形、多输入多输出（MIMO）天线技术和载波聚合。随着对移动宽带接入的需求持续增长，对LTE、NR以及其它无线电接入技术进行进一步改进仍然是有用的。

发明内容

[0007] 在一些方面中，一种用于无线通信的用户设备（UE）包括存储器和耦合到所述存储器的一个或多个处理器，所述一个或多个处理器被配置为：接收指示与至少一个波束相关

联的一个或多个带宽部分 (BWP) 的BWP配置;以及至少部分地基于所述BWP配置,从所述一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到所述一个或多个BWP中作为所述活动BWP的第二BWP。

[0008] 在一些方面中,一种用于无线通信的无线通信设备包括存储器和耦合到所述存储器的一个或多个处理器,所述一个或多个处理器被配置为:向UE发送指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP的BWP配置;以及至少部分地基于所述BWP配置,从所述一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到所述一个或多个BWP中作为所述活动BWP的第二BWP。

[0009] 在一些方面中,一种由UE执行的无线通信的方法包括:接收指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP的BWP配置;以及至少部分地基于所述BWP配置,从所述一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到所述一个或多个BWP中作为所述活动BWP的第二BWP。

[0010] 在一些方面中,一种由无线通信设备执行的无线通信的方法包括:向UE发送指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP的BWP配置;以及至少部分地基于所述BWP配置,从所述一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到所述一个或多个BWP中作为所述活动BWP的第二BWP。

[0011] 在一些方面中,一种存储用于无线通信的一个或多个指令的非暂时性计算机可读介质包括一个或多个指令,所述一个或多个指令在由UE的一个或多个处理器执行时使得所述一个或多个处理器进行以下操作:接收指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP的BWP配置;以及至少部分地基于所述BWP配置,从所述一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到所述一个或多个BWP中作为所述活动BWP的第二BWP。

[0012] 在一些方面中,一种存储用于无线通信的一个或多个指令的非暂时性计算机可读介质包括一个或多个指令,所述一个或多个指令在由无线通信设备的一个或多个处理器执行时使得所述一个或多个处理器进行以下操作:向UE发送指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP的BWP配置;以及至少部分地基于所述BWP配置,从所述一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到所述一个或多个BWP中作为所述活动BWP的第二BWP。

[0013] 在一些方面中,一种用于无线通信的装置可以包括:用于接收指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP的BWP配置的单元;以及用于至少部分地基于所述BWP配置,从所述一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到所述一个或多个BWP中作为所述活动BWP的第二BWP的单元。

[0014] 在一些方面中,一种用于无线通信的装置可以包括:用于向用户设备发送指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP的BWP配置的单元;以及用于至少部分地基于所述BWP配置,从所述一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到所述一个或多个BWP中作为所述活动BWP的第二BWP的单元。

[0015] 概括地说,各方面包括如参照附图和说明书充分描述的并且如通过附图和说明书示出的方法、装置、系统、计算机程序产品、非暂时性计算机可读介质、用户设备、基站、无线通信设备和/或处理系统。

[0016] 前文已经相当宽泛地概述了根据本公开内容的示例的特征和技术优点,以便可以更好地理解以下的详细描述。下文将描述额外的特征和优点。所公开的概念和特定示例可以容易地用作用于修改或设计用于实现本公开内容的相同目的的其他结构的基础。这样的等效构造不脱离所附的权利要求的范围。当结合附图考虑时,根据下文的描述,将更好地理解

解本文公开的概念的特性(它们的组织和操作方法两者)以及相关联的优点。附图中的每个附图是出于说明和描述的目的而提供的,而并不作为对权利要求的限制的定义。

[0017] 虽然在本公开内容中通过对一些示例的说明来描述了各方面,但是本领域技术人员将理解的是,可以在许多不同的布置和场景中实现这样的方面。可以使用不同的平台类型、设备、系统、形状、尺寸和/或封装布置来实现本文中描述的技术。例如,可以经由集成芯片实施例和其它基于非模块组件的设备(例如,终端用户设备、车辆、通信设备、计算设备、工业设备、零售/购买设备、医疗设备或启用人工智能的设备)来实现一些方面。可以在芯片级组件、模块化组件、非模块化组件、非芯片级组件、设备级组件或系统级组件中实现各方面。并入所描述的方面和特征的设备可以包括用于所要求保护并且描述的方面的实现和实施的额外组件和特征。例如,对无线信号的发送和接收可以包括用于模拟和数字目的的多个组件(例如,包括天线、射频链、功率放大器、调制器、缓冲器、处理器、交织器、加法器或相加器的硬件组件)。本文中描述的各方面旨在可以在具有不同尺寸、形状和构造的各种设备、组件、系统、分布式布置或终端用户设备中实施。

附图说明

[0018] 为了可以详尽地理解本公开内容的上述特征,通过参照各方面(其中一些方面在附图中示出),可以获得对上文简要概述的发明内容的更加具体的描述。然而,要注意的是,附图仅示出了本公开内容的一些典型的方面并且因此不被认为是限制本公开内容的范围,因为该描述可以容许其它同等有效的方面。不同附图中的相同的附图标记可以标识相同或相似元素。

[0019] 图1是示出根据本公开内容的无线网络的示例的示意图。

[0020] 图2是示出根据本公开内容的无线网络中的基站与用户设备(UE)相通信的示例的示意图。

[0021] 图3是示出根据本公开内容的非地面网络(NTN)中的再生卫星部署的示例和透明卫星部署的示例的示意图。

[0022] 图4是示出根据本公开内容的NTN中的波束管理的示例的示意图。

[0023] 图5-8是示出根据本公开内容的与带宽部分(BWP)切换相关联的示例的示意图。

[0024] 图9和图10是示出根据本公开内容的与BWP切换相关联的示例过程的示意图。

具体实施方式

[0025] 下文参考附图更加充分描述了本公开内容的各个方面。然而,本公开内容可以以许多不同的形式来体现,并且不被解释为限于贯穿本公开内容所呈现的任何特定的结构或功能。更确切地说,提供了这些方面使得本公开内容将是透彻和完整的,并且将向本领域技术人员充分传达本公开内容的范围。基于本文的教导,本领域技术人员应当明白的是,本公开内容的范围旨在涵盖本文所公开的本公开内容的任何方面,无论该方面是独立于本公开内容的任何其它方面来实现的还是与任何其它方面结合地来实现的。例如,使用本文所阐述的任何数量的方面,可以实现一种装置或可以实施一种方法。此外,本公开内容的范围旨在涵盖使用除了本文所阐述的本公开内容的各个方面之外或不同于本文所阐述的本公开内容的各个方面的其它结构、功能、或者结构和功能来实施的这样的装置或方法。应当理解

的是,本文所公开的本公开内容的任何方面可以由权利要求的一个或多个元素来体现。

[0026] 现在将参考各种装置和技术来给出电信系统的若干方面。这些装置和技术将通过各种框、模块、组件、电路、步骤、过程或算法等(被统称为“元素”),在以下详细描述中进行描述,以及在附图中进行示出。这些元素可以使用硬件、软件或其组合来实现。至于这样的元素是实现为硬件还是软件,取决于特定的应用以及施加在整个系统上的设计约束。

[0027] 应当注意的是,虽然本文可能使用通常与5G或NR无线电接入技术(RAT)相关联的术语来描述各方面,但是本公开内容的各方面可以应用于其它RAT,诸如3G RAT、4G RAT和/或5G之后的RAT(例如,6G)。

[0028] 图1是示出根据本公开内容的无线网络100的示例的示意图。无线网络100可以是或可以包括5G(NR)网络和/或LTE网络的元素以及其它示例。无线网络100可以包括多个基站110(被示为BS 110a、BS 110b、BS 110c和BS 110d)和其它网络实体。基站(BS)是与用户设备(UE)进行通信的实体并且也可以被称为NR BS、节点B、gNB、5G节点B(NB)、接入点、发送接收点(TRP)等。每个BS可以提供针对特定地理区域的通信覆盖。在3GPP中,术语“小区”可以指代BS的覆盖区域和/或为该覆盖区域服务的BS子系统,这取决于使用该术语的上下文。

[0029] BS可以提供针对宏小区、微微小区、毫微微小区和/或另一种类型的小区的通信覆盖。宏小区可以覆盖相对大的地理区域(例如,半径为若干千米),并且可以允许由具有服务订制的UE进行的不受限制的接入。微微小区可以覆盖相对小的地理区域,并且可以允许由具有服务订制的UE进行的不受限制的接入。毫微微小区可以覆盖相对小的地理区域(例如,住宅),并且可以允许由与该毫微微小区具有关联的UE(例如,封闭用户组(CSG)中的UE)进行的受限制的接入。用于宏小区的BS可以被称为宏BS。用于微微小区的BS可以被称为微微BS。用于毫微微小区的BS可以被称为毫微微BS或家庭BS。在图1的示例中,BS 110a可以是用于宏小区102a的宏BS,BS 110b可以是用于微微小区102b的微微BS,以及BS 110c可以是用于毫微微小区102c的毫微微BS。BS可以支持一个或多个(例如,三个)小区。术语“eNB”、“基站”、“NR BS”、“gNB”、“TRP”、“AP”、“节点B”、“5G NB”和“小区”可以是可交换地使用的。

[0030] 在一些方面中,小区可以不一定是静止的,以及小区的地理区域可以根据移动BS的位置来移动。在一些方面中,BS可以使用任何合适的传输网络通过各种类型的回程接口(比如直接物理连接或虚拟网络)彼此互连,和/或互连到无线网络100中的一个或多个其它BS或网络节点(未示出)。

[0031] 无线网络100还可以包括中继站。中继站是可以从上游站(例如,BS或UE)接收数据传输并且将数据传输发送给下游站(例如,UE或BS)的实体。中继站还可以是能够为其它UE中继传输的UE。在图1中示出的示例中,中继BS 110d可以与宏BS 110a和UE 120d进行通信,以便促进BS 110a与UE 120d之间的通信。中继BS还可以被称为中继站、中继基站、中继器等。

[0032] 在一些方面中,无线网络100可以包括一个或多个非地面网络(NTN)部署,其中非地面无线通信设备可以包括BS(本文中可互换地称为“非地面BS”和“非地面基站”)、中继站(本文中可互换地称“非地面中继站”)等。如本文所使用的,NTN可以指由非地面BS、非地面中继站等促进接入的网络。

[0033] 无线网络100可以包括任何数量的非地面无线通信设备。非地面无线通信设备可以包括卫星、无人飞行器系统(UAS)平台等。卫星可以包括低地球轨道(LEO)卫星、中地球轨

道 (MEO) 卫星、地球静止轨道 (GEO) 卫星、高椭圆轨道 (HEO) 卫星等。UAS 平台可以包括高空平台站 (HAPS), 并且可以包括气球、飞艇、飞机等。非地面无线通信设备可以是与无线网络 100 分离的 NTN 的一部分。替代地, NTN 可以是无线网络 100 的一部分。卫星可以使用卫星通信直接和/或间接地与无线网络中的其它实体进行通信。其它实体可以包括 UE、一个或多个 NTN 部署中的其它卫星、其它类型的 BS (例如, 固定或基于地面的 BS)、中继站、无线网络 100 的核心网络中包括的一个或多个组件和/或设备等。

[0034] 无线网络 100 可以是包括不同类型的 BS (例如, 宏 BS、微微 BS、毫微微 BS、中继 BS 等) 的异构网络。这些不同类型的 BS 可以具有不同的发射功率电平、不同的覆盖区域以及对无线网络 100 中的干扰的不同影响。例如, 宏 BS 可以具有高发射功率电平 (例如, 5 到 40 瓦特), 而微微 BS、毫微微 BS 和中继 BS 可以具有较低的发射功率电平 (例如, 0.1 到 2 瓦特)。

[0035] 网络控制器 130 可以耦合到 BS 的集合, 以及可以为这些 BS 提供协调和控制。网络控制器 130 可以经由回程与 BS 进行通信。BS 还可以例如经由无线回程或有线回程直接地或间接地互相通信。

[0036] UE 120 (例如, 120a、120b、120c) 可以散布于整个无线网络 100 中, 并且每个 UE 可以是静止的或移动的。UE 还可以被称为接入终端、终端、移动站、用户单元、站等。UE 可以是蜂窝电话 (例如, 智能电话)、个人数字助理 (PDA)、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、膝上型计算机、无绳电话、无线本地环路 (WLL) 站、平板设备、相机、游戏设备、上网本、智能本、超级本、医疗设备或装置、生物计量传感器/设备、可穿戴设备 (智能手表、智能服装、智能眼镜、智能腕带、智能珠宝 (例如, 智能指环、智能手链))、娱乐设备 (例如, 音乐或视频设备、或卫星无线电单元)、车辆组件或传感器、智能仪表/传感器、工业制造设备、全球定位系统设备或者被配置为经由无线或有线介质进行通信的任何其它适当的设备。

[0037] 一些 UE 可以被认为是机器类型通信 (MTC) 或者演进型或增强型机器类型通信 (eMTC) UE。MTC 和 eMTC UE 包括例如机器人、无人机、远程设备、传感器、仪表、监视器和/或位置标签, 其可以与基站、另一个设备 (例如, 远程设备) 或某个其它实体进行通信。无线节点可以例如经由有线或无线通信链路来提供针对网络 (例如, 诸如互联网或蜂窝网络之类的广域网) 的连接或到网络的连接。一些 UE 可以被认为是物联网 (IoT) 设备, 或者可以被实现成 NB-IoT (窄带物联网) 设备。一些 UE 可以被认为是客户驻地设备 (CPE)。UE 120 可以被包括在容纳 UE 120 的组件 (诸如处理器组件和/或存储器组件) 的壳体内部。在一些方面中, 处理器组件和存储器组件可以耦合在一起。例如, 处理器组件 (例如, 一个或多个处理器) 和存储器组件 (例如, 存储器) 可以操作地耦合、通信地耦合、电子地耦合和/或电气地耦合。

[0038] 通常, 可以在给定的地理区域中部署任意数量的无线网络。每个无线网络可以支持特定的 RAT 并且可以在一个或多个频率上操作。RAT 还可以称为无线电技术、空中接口等。频率还可以被称为载波、频率信道等。每个频率可以在给定的地理区域中支持单个 RAT, 以便避免不同 RAT 的无线网络之间的干扰。在一些情况下, 可以部署 NR 或 5G RAT 网络。

[0039] 在一些方面中, 两个或更多个 UE 120 (例如, 被示为 UE 120a 和 UE 120e) 可以使用一个或多个侧行链路信道彼此直接进行通信 (例如, 而不使用基站 110 作为中介)。例如, UE 120 可以使用对等 (P2P) 通信、设备到设备 (D2D) 通信、运载工具到万物 (V2X) 协议 (例如, 其可以包括运载工具到运载工具 (V2V) 协议、运载工具到基础设施 (V2I) 协议)、和/或网状网络进行通信。在这种情况下, UE 120 可以执行调度操作、资源选择操作和/或本文中在别处

被描述为由基站110执行的其它操作。

[0040] 无线网络100的设备可以使用电磁频谱进行通信,电磁频谱可以基于频率或波长被细分为各种类别、频带、信道等。例如,无线网络100的设备可以使用具有第一频率范围(FR1)(其跨度可以从410MHz到7.125GHz)的操作频带进行通信,和/或可以使用具有第二频率范围(FR2)(其跨度可以从24.25GHz到52.6GHz)的操作频带进行通信。FR1和FR2之间的频率有时被称为中频带频率。尽管FR1的一部分大于6GHz,但是FR1通常被称为“低于6-GHz”频带。类似地,FR2通常被称为“毫米波”频带,尽管它不同于被国际电信联盟(ITU)标识为“毫米波”频带的极高频(EHF)频带(30GHz-300GHz)。因此,除非另有明确说明,否则应当理解,如果使用的术语“低于6GHz”等可以广泛地表示小于6GHz的频率、FR1内的频率、和/或中频带频率(例如,大于7.125GHz)。类似地,除非另有明确说明,否则应当理解,如果使用的术语“毫米波”等可以广泛地表示EHF频带内的频率、FR2内的频率、和/或中频带频率(例如,小于24.25GHz)。预期的是,可以修改FR1和FR2中包括的频率,并且本文描述的技术可适用于那些修改的频率范围。

[0041] 如上文指示的,图1是作为示例提供的。其它示例可以不同于相对于图1所描述的示例不同。

[0042] 图2是示出根据本公开内容的无线网络100中的基站110与UE 120相通信的示例200的示意图。基站110可以被配备有T个天线234a至234t,以及UE 120可以被配备有R个天线252a至252r,其中一般而言, $T \geq 1$ 且 $R \geq 1$ 。

[0043] 在基站110处,发送处理器220可以从数据源212接收针对一个或多个UE的数据,至少部分地基于从每个UE接收的信道质量指示符(CQI)来选择用于该UE的一个或多个调制和编码方案(MCS),至少部分地基于被选择用于每个UE的MCS来处理(例如,编码和调制)针对该UE的数据,以及为所有UE提供数据符号。发送处理器220还可以处理系统信息(例如,针对半静态资源划分信息(SRPI))和控制信息(例如,CQI请求、准许和/或上层信令),以及提供开销符号和控制符号。发送处理器220还可以生成用于参考信号(例如,小区特定的参考信号(CRS)或解调参考信号(DMRS))和同步信号(例如,主同步信号(PSS)或辅同步信号(SSS))的参考符号。发送(TX)多输入多输出(MIMO)处理器230可以对数据符号、控制符号、开销符号和/或参考符号执行空间处理(例如,预编码)(如果适用的话),并且可以向T个调制器(MOD)232a至232t提供T个输出符号流。每个调制器232可以(例如,针对OFDM)处理相应的输出符号流以获得输出采样流。每个调制器232可以进一步处理(例如,转换到模拟、放大、滤波以及上变频)输出采样流以获得下行链路信号。可以分别经由T个天线234a至234t来发送来自调制器232a至232t的T个下行链路信号。

[0044] 在UE 120处,天线252a至252r可以从基站110和/或其它基站接收下行链路信号,并且可以分别向解调器(DEMOD)254a至254r提供接收的信号。每个解调器254可以调节(例如,滤波、放大、下变频以及数字化)接收的信号以获得输入采样。每个解调器254可以(例如,针对OFDM)进一步处理输入采样以获得接收符号。MIMO检测器256可以从所有R个解调器254a至254r获得接收符号,对接收符号执行MIMO检测(如果适用的话),以及提供检测到的符号。接收处理器258可以处理(例如,解调和解码)所检测到的符号,向数据宿260提供针对UE 120的经解码的数据,以及向控制器/处理器280提供经解码的控制信息和系统信息。术语“控制器/处理器”可以指一个或多个控制器、一个或多个处理器或其组合。信道处理器可

以确定参考信号接收功率 (RSRP) 参数、接收信号强度指示符 (RSSI) 参数、参考信号接收质量 (RSRQ) 参数和/或CQI参数以及其它示例。在一些方面中,UE 120的一个或多个组件可以被包括在外壳284中。

[0045] 网络控制器130可以包括通信单元294、控制器/处理器290和存储器292。网络控制器130可以包括例如核心网络中的一个或多个设备。网络控制器130可以经由通信单元294与基站110进行通信。

[0046] 天线(诸如天线234a至234t和/或天线252a至252r)可以包括以下各项或可以被包括在以下各项内:一个或多个天线面板、天线组、天线元件集合和/或天线阵列以及其它示例。天线面板、天线组、天线元件集合和/或天线阵列可以包括一个或多个天线元件。天线面板、天线组、天线元件集合和/或天线阵列可以包括共面天线元件集合和/或非共面天线元件集合。天线面板、天线组、天线元件集合和/或天线阵列可以包括单个外壳内的天线元件和/或多个外壳内的天线元件。天线面板、天线组、天线元件集合和/或天线阵列可以包括耦合到一个或多个发送和/或接收组件(诸如图2的一个或多个组件)的一个或多个天线元件。

[0047] 在上行链路上,在UE 120处,发送处理器264可以接收并且处理来自数据源262的数据以及来自控制器/处理器280的控制信息(例如,用于包括RSRP、RSSI、RSRQ和/或CQI的报告)。发送处理器264还可以生成用于一个或多个参考信号的参考符号。来自发送处理器264的符号可以由TX MIMO处理器266进行预编码(如果适用的话),由调制器254a至254r(例如,针对DFT-s-OFDM或CP-OFDM)进一步处理,并且被发送给基站110。在一些方面中,UE 120的调制器和解调器(例如,MOD/DEMOD 254)可以被包括在UE 120的调制解调器中。在一些方面中,UE 120包括收发机。收发机可以包括天线252、调制器和/或解调器254、MIMO检测器256、接收处理器258、发送处理器264和/或TX MIMO处理器266的任何组合。收发机可以由处理器(例如,控制器/处理器280)和存储器282用于执行本文描述的任何方法的各方面,例如,如参考图5-10所描述的。

[0048] 在基站110处,来自UE 120和其它UE的上行链路信号可以由天线234接收,由解调器232处理,由MIMO检测器236检测(如果适用的话),以及由接收处理器238进一步处理,以获得由UE 120发送的经解码的数据和控制信息。接收处理器238可以向数据宿239提供经解码的数据,并且向控制器/处理器240提供经解码的控制信息。基站110可以包括通信单元244并且经由通信单元244来与网络控制器130进行通信。基站110可以包括调度器246以调度UE 120用于下行链路和/或上行链路通信。在一些方面中,基站110的调制器和解调器(例如,MOD/DEMOD 232)可以被包括在基站110的调制解调器中。在一些方面中,基站110包括收发机。收发机可以包括天线234、调制器和/或解调器232、MIMO检测器236、接收处理器238、发送处理器220和/或TX MIMO处理器230的任何组合。收发机可以由处理器(例如,控制器/处理器240)和存储器242用于执行本文描述的任何方法的各方面,例如,如参照图5-10所描述的。

[0049] 基站110的控制器/处理器240、UE 120的控制器/处理器280和/或图2中的任何其它组件可以执行与带宽部分 (BWP) 切换相关联的一种或多种技术,如本文中在别处更详细描述。例如,基站110的控制器/处理器240、UE 120的控制器/处理器280和/或图2中的任何其它组件可以执行或指导例如图9的过程900、图10的过程1000和/或如本文描述的其它过程的操作。存储器242和282可以分别存储用于基站110和UE 120的数据和程序代码。在一

些方面中,存储器242和/或存储器282可以包括存储用于无线通信的一个或多个指令(例如,代码和/或程序代码)的非暂时性计算机可读介质。例如,一个或多个指令在由基站110和/或UE 120的一个或多个处理器执行(例如,直接地,或者在编译、转换和/或解释之后)时,可以使得一个或多个处理器、UE 120和/或基站110执行或指导例如图9的过程900、图10的过程1000和/或如本文描述的其它过程的操作。在一些方面中,执行指令可以包括运行指令、转换指令、编译指令和/或解释指令以及其它示例。

[0050] 在一些方面中,UE 120可以包括:用于接收指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP的BWP配置的单元;用于至少部分地基于BWP配置,从一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到一个或多个BWP中作为活动BWP的第二BWP的单元;等等。在一些方面中,这样的单元可以包括结合图2描述的UE 120的一个或多个组件,诸如控制器/处理器280、发送处理器264、TX MIMO处理器266、MOD 254、天线252、DEMOD 254、MIMO检测器256、接收处理器258等。

[0051] 在一些方面中,基站110可以包括:用于向用户设备发送指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP的BWP配置的单元;用于至少部分地基于BWP配置,从一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到一个或多个BWP中作为活动BWP的第二BWP的单元;等等。在一些方面中,这样的单元可以包括结合图2描述的基站110的一个或多个组件,诸如天线234、DEMOD 232、MIMO检测器236、接收处理器238、控制器/处理器240、发送处理器220、TX MIMO处理器230、MOD 232、天线234等。

[0052] 虽然图2中的框被示为不同的组件,但是上文关于这些框描述的功能可以在单个硬件、软件或组合组件中或者在组件的各种组合中实现。例如,关于发送处理器264、接收处理器258和/或TX MIMO处理器266描述的功能可以由控制器/处理器280执行或在其控制下执行。

[0053] 如上所指出的,图2是作为示例来提供的。其它示例可以不同于关于图2所描述的示例。

[0054] 图3是示出NTN部署的示例300和310的图。示例300和/或示例310可以是、类似于、包括或被包括在无线网络中,诸如在图1中示出并且结合图1描述的无线网络100。

[0055] 示例300示出了再生卫星部署的概念描述。在示例300中,UE 120由卫星320经由服务链路330服务。例如,卫星320可以包括BS 110(例如,BS 110a)、gNB、BS 110的一个或多个功能(例如,RF滤波、频率转换、放大、解调、解码、切换、路由、编码、调制等)等。服务链路330可以包括终止于卫星320的NR-Uu接口。在一些方面中,卫星320可以被称为非地面基站、再生中继器、机载处理中继器等。在一些方面中,卫星320可以对上行链路射频信号进行解调,并且可以对从上行链路无线电信号推导出的基带信号进行调制以产生下行链路射频传输。卫星320可以在服务链路330上发送下行链路射频信号。卫星320可以提供覆盖UE 120的小区。

[0056] 示例310示出透明卫星部署,其也可以被称为弯管卫星部署。在示例310中,UE 120由卫星340经由服务链路330服务。卫星340可以被称为透明卫星、弯管卫星、非地面中继站等。卫星340可以经由NTN网关350中继从地面BS 110接收的信号。卫星可以经由馈线链路360重复NR-Uu接口。NTN网关350可以使用RF链路370通信地连接卫星340和BS 110。例如,卫星340可以接收上行链路射频传输,并且可以在不解调上行链路射频传输的情况下发送下

行链路射频传输。在一些方面中,卫星340可以将服务链路330上接收的上行链路射频传输频率转换为馈线链路360上的下行链路射频传输的频率,并且可以对上行链路射频传输进行放大和/或滤波。在一些方面中,示例300和示例310中所示的UE 120可以与全球导航卫星系统 (GNSS) 能力、全球定位系统 (GPS) 能力等相关联,但是并非所有UE都具有这样的能力。卫星340可以提供和/或促进覆盖UE 120的小区。

[0057] 服务链路330可以包括卫星340与UE 120之间的链路,并且可以包括UL或DL中的一项或多项。馈线链路360可以包括卫星340与网关350之间的链路,并且可以包括上行链路(例如,从UE 120到网关350)或下行链路(例如,从网关350到UE 120)中的一项或多项。

[0058] 由于卫星320和340的移动以及UE 120的潜在移动,馈线链路360和服务链路330可能各自经历多普勒效应。这些多普勒效应可能比地面网络中的多普勒效应大得多。馈线链路360上的多普勒效应可以在一定程度上被补偿,但是仍然可能与一定量的未补偿频率误差相关联。此外,网关350可以与残余频率误差相关联,和/或卫星320/340可以与机载频率误差相联系。这些频率误差源可能导致UE 120处的接收下行链路频率从目标下行链路频率漂移。

[0059] 如上所指出的,图3是作为示例来提供的。其它示例可以不同于关于图3所描述的示例。

[0060] 图4是示出根据本公开内容的NTN中的波束管理的示例400的示意图。如图所示,卫星405可以服务于UE 120。卫星405可以是、包括、被包括在或类似于图3所示的卫星320、图3所示的卫星340等。

[0061] 如附图标记410所示,卫星405可以使用多个天线来形成在地球上形成波束脚印 (footprint) 的多个波束 (示为“波束0”、“波束1”、“...”、“波束21”)。一个或多个不同的频率间隔可以与每个波束相关联,以减轻波束之间的干扰,从而促进同时发送和接收能力。在一些情况下,一个或多个不同的波束可以与频率间隔相关联。频率间隔可以是或包括BWP。在每个波束内,可以定义多个BWP以适应不同的UE能力、服务质量 (QoS) 要求等。BWP内的正交频分复用 (OFDM) 子载波通常相对于彼此正交。

[0062] 当卫星405移动时,波束脚印在地面上移动。因此,如附图标记415所示,当卫星405移动时,不同的波束可以与UE 120交互。例如,如图所示,UE 120可以在第一时刻位于与第一波束 (示为“波束2”) 相关联的脚印内,并且当卫星405移动时,UE可以位于与第二波束 (示为“波束3”) 相关联的脚印内。卫星的移动速度可能高达例如7公里/秒或更快。因此,UE 120可以频繁地切换波束。为了减轻卫星405移动时产生的多普勒频移,卫星405可以执行频率预补偿。频率预补偿可以以波束脚印的中心420为目标。

[0063] 在典型场景中,网络可以将来自卫星405的所有波束配置为具有与每个波束相关联的初始BWP对 (上行链路和下行链路) 的小区。卫星405可以用信号向UE 120通知在波束脚印相对于UE120移动时要切换到哪个BWP。然而,地面NR支持用于每个UE 120的最多四个配置的BWP。因此,当前支持的配置可能不足以支持与NTN部署相关联的快速波束切换。如附图标记410所示,当卫星沿箭头430的方向移动时,UE 120可以切换到的BWP的数量可以大于4 (例如,在所示示例中为7)。因此,与卫星405的连接可能丢失,和/或如果实现BWP重新配置,则可能引入延时。

[0064] 根据本文描述的技术和装置的各个方面,无线通信设备 (其可以包括非地面基站,

诸如卫星、地面基站等)可以配置与用于特定UE的波束相关联的多个BWP,并且可以向UE指示每个BWP对应于的切换类型。例如,该指示可以指示从第一BWP到第二BWP的切换是波束内切换还是波束间切换。以这种方式,各方面可以促进高效的BWP切换和稳健的配置。因此,各方面可以实现更可靠的通信,具有降低的延时和增加的吞吐量。

[0065] 如上所指出的,图4是作为示例来提供的。其它示例可以不同于关于图4所描述的示例。

[0066] 图5是示出根据本公开内容的与BWP切换相关联的示例500的示意图。如图所示,无线通信设备505和UE 120可以彼此通信。无线通信设备505可以包括基站(例如,在图1中示出并且结合图1描述的BS 110等)、非地面基站(例如,在图3中示出并且结合图3描述的卫星320;在图4中示出并且结合图4描述的卫星405等)、非地面中继站(例如,在图3中示出并且结合图3描述的卫星340;在图4中示出并且结合图4描述的卫星405;等等)等。

[0067] 如附图标记510所示,无线通信设备505可以发送BWP配置,并且UE 120可以接收BWP配置。在一些方面中,可以在无线电资源控制(RRC)消息、下行链路控制信息(DCI)、介质访问控制(MAC)控制元素(MAC-CE)、系统信息块(SIB)等中携带BWP配置。BWP配置可以指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP。例如,如图所示,BWP配置可以指示与第一波束515相对应的多个BWP(示为UL BWP 1、UL BWP 2、DL BWP 1和DL BWP 2)、与第二波束520相对应的多个BWP(示为UL BWP 3、UL BWP 4、DL BWP 3和DL BWP 4)等。

[0068] 在一些方面中,一个或多个BWP中的BWP可以与服务无线通信设备505的波束或额外的无线通信设备505的波束相关联。在一些方面中,如图所示,BWP配置可以指示与第一波束515相关联的第一初始上行链路(UL)BWP(UL BWP 1)、与第一波束515相关联的第一初始下行链路(DL)BWP(DL BWP 1)、与第二波束520相关联的第二初始UL BWP(UL BWP 3)、与第二波束520相关联的第二初始DL BWP(DL BWP 3)等。

[0069] 在一些方面中,BWP配置可以指示与第一波束515相关联的第一默认UL BWP(UL BWP 2)、与第一波束515相关联的第一默认DL BWP(DL BWP 2)、与第二波束520相关联的第二默认UL BWP(UL BWP 4)、与第二波束520相关联的第二默认DL BWP(DL BWP 4)等。在一些方面中,BWP配置可以不包括与至少一个波束相关联的至少一个默认BWP的配置。在这样的情况下,与至少一个波束相关联的至少一个配置的初始BWP可以是至少一个默认BWP。

[0070] 在一些方面中,BWP配置指示最大BWP数量。在一些方面中,最大BWP数量可以大于四个(例如,五个、六个、七个、八个等)。在一些方面中,最大BWP数量可以包括最大波束内BWP数量、最大数波束间BWP数量等。

[0071] 在一些方面中,如附图标记525所示,BWP配置可以指示波束间BWP切换过程。BWP配置可以指示第一BWP(例如,UL BWP 1)、第一BWP与第一波束515之间的关联、第二BWP(例如,UL BWP 3)、第二BWP(UL BWP 3)与第二波束520之间的关联等。

[0072] 在一些方面中,可以使用RRC消息、SIB等来配置波束间BWP切换过程。在一些方面中,可以在RRC消息中携带BWP配置,该RRC消息指示第二BWP(UL BWP 3)作为用于切换的目标BWP。在一些方面中,第二BWP可以包括活动UL BWP或活动DL BWP。在一些方面中,RRC消息可以包括建立消息(例如,RRCSetup消息)、重新配置消息(例如,RRCReconfiguration消息)等。

[0073] 如附图标记530所示,BWP配置可以指示波束内BWP切换过程、第一BWP(UL BWP 1)、

第一BWP (UL BWP 2) 与第一波束515之间的关联、第二BWP (UL BWP 2)、第二BWP (UL BWP2) 与第一波束515之间的关联等。在一些方面中,可以使用RRC消息来配置波束内BWP切换过程。

[0074] 如附图标记535所示,无线通信设备505可以发送并且UE 120可以接收对与至少一个波束相关联的一个或多个波束参数的指示。在一些方面中,无线通信设备505可以广播该指示。在一些方面中,一个或多个波束参数可以指示与至少一个波束相关联的多普勒频率预补偿值、与至少一个波束相关联的波束脚印内的目标位置、与至少一个波束相关联的定时调整参数等。在一些方面中,目标位置可以包括波束脚印的中心位置。在一些方面中,定时调整参数可以包括与波束脚印内的无线通信设备505与用户设备120之间的延迟分量相对应的偏移参数。

[0075] 如附图标记540所示,UE 120可以发送并且无线通信设备505可以接收对与UE 120相关联的最大波束切换时间的指示或对与UE 120相关联的天线类型的指示。最大波束切换时间可以指示UE120从一个波束切换到另一波束所需的最大时间量。无线通信设备505可以至少部分地基于最大波束切换时间或天线类型来确定波束切换时间。在一些方面中,天线类型可以包括电机控制天线类型、有源电子扫描阵列类型等。

[0076] 如附图标记545所示,无线通信设备505可以发送并且UE 120可以接收波束切换时间配置。波束切换时间配置可以指示与UE 120从第一波束切换到作为活动波束的第二波束相关联的波束切换时间。在一些方面中,无线通信设备505可以发送并且UE 120可以接收预补偿切换时间配置。在一些方面中,预补偿切换时间配置可以指示与UE 120从第一频率预补偿切换到作为活动预补偿的第二频率预补偿相关联的预补偿切换时间。

[0077] 如附图标记550所示,UE 120可以执行BWP切换过程,以至少部分地基于BWP配置来从第一BWP切换到作为活动BWP的第二BWP。在一些方面中,BWP切换过程可以包括波束间BWP切换过程,其中第一BWP和第二BWP与不同的波束相关联。在一些方面中,BWP切换过程可以包括波束内BWP切换过程,其中第一BWP和第二BWP与相同的波束相关联。在一些方面中,UE120可以在配置的切换时间延迟内从作为活动BWP的第一BWP切换到作为活动BWP的第二BWP,并且从服务波束切换到与第二BWP相关联的目标波束。在一些方面中,BWP切换可以至少部分地基于目标波束不同于服务波束而在配置的切换时间延迟内发生。

[0078] 如上所指出的,图5是作为示例来提供的。其它示例可以不同于关于图5所描述的示例。

[0079] 图6是示出根据本公开内容的与BWP切换相关联的示例600的示意图。如图所示,无线通信设备605和UE 120可以彼此通信。无线通信设备605可以是或类似于在图5中示出并且结合图5描述的无线通信设备505。

[0080] 如附图标记610所示,无线通信设备605可以发送并且UE 120可以接收包括BWP配置的一个或多个RRC消息。BWP配置可以指示波束内BWP。在一些方面中,波束内BWP可以是与当前服务波束(例如,用于携带RRC消息的波束)相关联的BWP。如附图标记615所示,无线通信设备605可以发送并且UE 120可以接收波束间BWP的配置。波束间BWP可以包括与服务波束以外的波束相关联的BWP。在一些方面中,可以单独地对波束内BWP和波束间BWP进行索引。可以使用RRC消息、SIB等来携带波束间BWP。

[0081] 在一些方面中,波束间BWP可以包括与其它波束相关联的初始BWP、与其它波束关联的默认BWP等。例如,在一些方面中,波束间BWP可以包括目标波束的初始BWP,并且在UE

120切换到初始BWP和对应的目标波束之后,无线通信设备605可以发送指示与目标波束(此时,其将成为新的服务波束)相关联的波束内BWP的额外的BWP配置。

[0082] 如附图标记620所示,无线通信设备605可以发送并且UE 120可以接收指示目标BWP和与目标BWP相关联的BWP类型的BWP配置。在一些方面中,该BWP配置可以被称为BWP切换触发、BWP切换消息等。在一些方面中,可以在DCI中携带附图标记620所示的BWP配置。在一些方面中,可以在包括DCI的经编码的通信中携带BWP类型指示符。UE 120可以直接对包含经编码的通信的物理下行链路控制信道(PDCCH)有效载荷进行解码以提取BWP类型指示符。

[0083] DCI可以包括与波束内BWP相关联的第一索引集合和与波束间BWP相关联的第二索引集合。在一些方面中,可以在具有最大比特数量大于2的BWP标识(ID)字段的DCI中携带BWP配置。以这种方式,BWP ID字段能够容纳四个以上配置的BWP,以实现BWP配置的更大灵活性。

[0084] 如附图标记625所示,UE 120可以确定目标BWP的BWP类型,并且如附图标记630所示,用户设备120可以切换到目标BWP。在一些示例中,UE 120可以使用至少部分地基于如何使用DCI指示BWP类型的过程来确定BWP类型。在一些方面中,DCI可以使用具有至少一个比特的BWP类型字段来指示BWP类型,并且UE 120可以直接对包含DCI的PDCCH有效载荷进行解码以提取至少一个比特。例如,DCI可以包括DCI格式0_1或DCI格式1_1,并且可以添加比特以指示BWP类型(例如,其中“0”可以指示波束内BWP并且“1”可以指示波束间BWP,反之亦然)。

[0085] 在一些方面中,DCI可以使用应用于速率匹配信道编码器输出的加扰序列来指示BWP类型。第一加扰序列可以指示第一BWP类型,并且第二加扰序列可以指示第二BWP类型。在一些方面中,UE 120可以使用第一加扰序列和第二加扰序列来对包含DCI的PDCCH有效载荷进行盲解码,以确定BWP类型。

[0086] 在一些方面中,DCI可以使用无线网络临时标识符(RNTI)来指示BWP类型。在一些方面中,第一子类型的第一RNTI可以指示第一BWP类型,并且第二子类型的第二RNTI可以指示第二BWP类型。RNTI可以包括小区RNTI(C-RNTI)、配置的调度RNTI(CS-RNTI)、调制和编码方案小区RNTI(MCS-C-RNTI)等。例如,在一些方面中,C-RNTI子类型0可以指示波束内BWP,C-RNTI子类型1可以指示波束间BWP,等等。在一些方面中,UE 120可以使用第一RNTI子类型和第二RNTI类型来对包含DCI的PDCCH有效载荷进行盲解码,以确定BWP类型。

[0087] 在一些方面中,DCI可以使用DMRS序列来指示BWP类型。在一些方面中,第一DMRS序列可以指示第一BWP类型,并且第二DMRS序列可以指示第二BWP类型。UE 120可以通过检查两个DMRS序列以及确定哪个DMRS序列导致正确的循环冗余校验(CRC)来确定BWP类型。正确的CRC可以包括不产生错误或者产生满足特定错误门限的多个错误的CRC。

[0088] 如上所指出的,图6是作为示例来提供的。其它示例可以不同于关于图6所描述的示例。

[0089] 图7是示出根据本公开内容的与BWP切换相关联的示例700的示意图。如图所示,无线通信设备705和UE 120可以彼此通信。无线通信设备705可以是或类似于在图5中示出并且结合图5描述的无线通信设备505;在图6中示出并且结合图6描述的无线通信设备605;等等。

[0090] 如附图标记710所示,无线通信设备705可以发送并且UE 120可以接收包括BWP配置的RRC消息。在一些方面中,BWP配置可以将BWP ID字段配置为包括具有唯一元组ID的元组。在一些方面中,元组ID可以指示BWP ID和波束ID。在一些方面中,波束ID可以包括小区ID、同步信号块(SSB)索引、专用波束ID等。

[0091] 在一些方面中,波束ID可以指示目标波束。如附图标记715所示,无线通信设备705可以发送并且UE 120可以接收指示元组的DCI,该元组指示目标BWP和对应的目标波束。在一些方面中,DCI可以在BWP ID字段中包括元组。在一些方面中,BWP ID字段的比特数量可以大于2。

[0092] 无线通信设备705和/或UE 120可以至少部分地基于关于UE 120可能拦截波束(例如,与波束交互、与波束共址、通过波束等)的确定来识别目标波束。在一些方面中,无线通信设备705和/或UE 120可以至少部分地基于波束的移动性状态、UE 120的移动性状态等来确定UE 120可能拦截特定波束。例如,在一些方面中,无线通信设备705可以通过基于波束(和/或生成波束的无线通信设备705)的轨迹、速度、加速度等确定UE 120和波束在指定的时间量内交互的概率满足指定概率门限,来确定UE 120可能拦截特定波束。

[0093] 如附图标记720所示,UE 120可以确定目标BWP和目标波束。UE 120可以至少部分地基于元组ID来确定目标BWP和目标波束。如附图标记725所示,UE 120可以至少部分地基于目标BWP和目标波束来执行BWP切换过程。在一些方面中,UE 120可以将与UE 120相关联的默认BWP重置为对应于与第二BWP相关联的目标波束相关联的默认BWP。

[0094] 如上所指出的,图7是作为示例来提供的。其它示例可以不同于关于图7所描述的示例。

[0095] 图8是示出根据本公开内容的与BWP切换相关联的示例800的示意图。如图所示,无线通信设备805和UE 120可以彼此通信。无线通信设备805可以是或类似于在图5中示出并且结合图5描述的无线通信设备505;在图6中示出并且结合图6描述的无线通信设备605;在图7中示出并且结合图7描述的无线通信设备705;等等。

[0096] 如附图标记810所示,无线通信设备805可以发送并且UE 120可以接收波束内BWP ID。如附图标记815所示,无线通信设备805可以发送并且UE 120可以接收波束间BWP ID。在一些示例中,可以减少信令开销的方式单独地用信号通知波束内BWP ID和波束间BWP ID。例如,在一些方面中,可以在DCI中携带波束内BWP ID,并且可以在MAC-CE中携带波束间BWP ID。在一些方面中,可以在DCI中携带波束内BWP ID,并且可以在RRC消息中携带波束间BWP ID。在一些方面中,可以在MAC-CE或RRC消息中携带波束内BWP ID,并且可以在DCI中携带波束间BWP ID。

[0097] 在一些方面中,可以以专用DCI格式携带波束间BWP ID。在一些方面中,专用DCI格式可以包括指示波束间BWP ID、无线通信设备ID、波束ID等的资源元素集合。在一些方面中,波束间BWP ID可以指示初始UL BWP、初始DL BWP、默认UL BWP、默认DL BWP等。在一些方面中,波束ID可以包括小区ID、SSB索引、专用波束ID等。

[0098] 在一些方面中,无线通信设备805可以向UE 120指示专用DCI格式。在一些方面中,该指示可以包括RRC配置的搜索空间、用于寻址UE 120的C-RNTI和DCI中的格式ID字段、用于寻址UE 120的波束间BWP切换RNTI、应用于速率匹配信道编码器输出的指定加扰序列、指定的DMRS序列、被编码为包括DCI的经编码的消息的专用DCI格式ID等。

[0099] 如附图标记820所示,UE 120可以发送反馈消息,并且无线通信设备805可以接收反馈消息。在一些方面中,反馈消息可以确认对DCI的接收。如附图标记825所示,UE 120可以执行BWP切换过程以切换到所指示的目标BWP。如附图标记830所示,无线通信设备805可以发送资源分配,并且UE 120可以接收资源分配。在一些方面中,无线通信设备805可以至少部分地基于接收到反馈消息来发送资源分配。在一些方面中,资源分配可以包括上行链路资源,并且UE 120可以使用上行链路资源和目标BWP来发送调度请求。

[0100] 如上所指出的,图8是作为示例来提供的。其它示例可以不同于关于图8所描述的示例。

[0101] 图9是示出根据本公开内容的例如由UE执行的示例过程900的示意图。示例过程900是其中UE(例如,UE 120等)执行与BWP切换相关联的操作的示例。

[0102] 如图9所示,在一些方面中,过程900可以包括:接收指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP的BWP配置(框910)。例如,UE(例如,使用接收处理器258、控制器/处理器280、存储器282等)可以接收指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP的BWP配置,如上所述。

[0103] 如图9进一步所示,在一些方面中,过程900可以包括:至少部分地基于BWP配置,从一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到一个或多个BWP中作为活动BWP的第二BWP(框920)。例如,UE(例如,使用接收处理器258、发送处理器264、控制器/处理器280、存储器282等)可以至少部分地基于BWP配置,从一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到一个或多个BWP中作为活动BWP的第二BWP,如上所述。

[0104] 过程900可以包括额外的方面,诸如下文和/或结合本文中在别处描述的一个或多个其它过程描述的各方面中的任何单个方面或任何组合。

[0105] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置是在RRC消息、DCI、MAC-CE、SIB或其组合中的至少一项中携带的。

[0106] 关于过程900,在一些方面中,至少一个波束与非地面无线通信设备相关联。

[0107] 关于过程900,在一些方面中,非地面无线通信设备是非地面基站或非地面中继站。

[0108] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:从与至少一个波束相关联的无线通信设备接收广播消息,该广播消息包括对与至少一个波束相关联的一个或多个波束参数的指示,一个或多个波束参数指示以下各项中的至少一项:与至少一个波束相关联的多普勒频率预补偿值、与至少一个波束相关联的波束脚印内的目标位置、与至少一个波束相关联的定时调整参数、或其组合。

[0109] 关于过程900,在一些方面中,目标位置包括波束脚印的中心位置。

[0110] 关于过程900,在一些方面中,定时调整参数包括与波束脚印内的无线通信设备和UE之间的延迟分量相对应的偏移参数。

[0111] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置指示:与第一波束相关联的第一初始UL BWP、与第一波束相关联的第一初始DL BWP、与第二波束相关联的第二初始UL BWP、以及与第二波束相关联的第二初始DL BWP。

[0112] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置指示:与第一波束相关联的第一默认UL BWP、与第一波束相关联的第一默认DL BWP、与第二波束相关联的第二默认UL BWP、以及与

第二波束相关联的第二默认DL BWP。

[0113] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置不包括与至少一个波束相关联的至少一个默认BWP的配置,并且与至少一个波束相关联的至少一个配置的初始BWP包括至少一个默认BWP。

[0114] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:接收波束切换时间配置,该波束切换时间配置指示与UE从第一波束切换到作为活动波束的第二波束相关联的波束切换时间。

[0115] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:发送对与UE相关联的最大波束切换时间的指示,其中,波束切换时间是至少部分地基于最大波束切换时间的。

[0116] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:发送对与UE相关联的天线类型的指示,其中,波束切换时间是至少部分地基于天线类型的。

[0117] 关于过程900,在一些方面中,天线类型包括电机控制天线类型、有源电子扫描阵列类型或其组合中的至少一项。

[0118] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:接收预补偿切换时间配置,该预补偿切换时间配置指示与用户设备从第一频率预补偿切换到作为活动预补偿的第二频率预补偿相关联的预补偿切换时间。

[0119] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:通过执行BWP切换过程来从第一BWP切换到第二BWP,该BWP切换过程包括:波束间BWP切换过程,其中,第一BWP与至少一个波束中的第一波束相关联,并且第二BWP与至少一个波束中的第二波束相关联;或波束内BWP切换过程,其中,第一BWP与至少一个波束中的第一波束相关联,并且第二BWP与至少一个波束中的第一波束相关联。

[0120] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置指示波束间BWP切换过程、第一BWP、第一BWP与第一波束之间的关联、第二BWP、第二BWP与第二波束之间的关联、或其组合。

[0121] 关于过程900,在一些方面中,波束间BWP切换过程是使用RRC消息、SIB或其组合中的至少一项来配置的。

[0122] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置指示波束内BWP切换过程、第一BWP、第一BWP与第一波束之间的关联、第二BWP、第二BWP与第一波束之间的关联、或其组合。

[0123] 关于过程900,在一些方面中,波束内BWP切换过程是使用RRC消息来配置的。

[0124] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置指示最大BWP数量。

[0125] 关于过程900,在一些方面中,最大BWP数量大于四个。

[0126] 关于过程900,在一些方面中,最大BWP数量包括最大波束内BWP数量、最大波束间BWP数量、或其组合。

[0127] 关于过程900,在一些方面中,一个或多个BWP中的BWP与服务无线通信设备的波束或额外无线通信设备的波束相关联。

[0128] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置是在RRC消息中携带的,该RRC消息指示第二BWP作为用于切换的目标BWP。

[0129] 关于过程900,在一些方面中,第二BWP包括活动UL BWP或活动DL BWP。

[0130] 关于过程900,在一些方面中,RRC消息包括建立消息或重新配置消息。

[0131] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:在至少部分地基于目标波束与服务波束不同的配置的切换时间延迟内,从作为活动BWP的第一BWP切换到作为活动BWP的第二

BWP,并且从服务波束切换到与第二BWP相关联的目标波束。

[0132] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置是在DCI中携带的,该DCI包括与波束内BWP相关联的第一索引集合和与波束间BWP相关联的第二索引集合。

[0133] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置是在DCI中携带的,该DCI包括具有大于2的最大比特数量的BWP ID字段。

[0134] 关于过程900,在一些方面中,BWP类型包括波束间BWP类型,并且过程900包括:将与UE相关联的默认BWP重置为对应于与第二BWP相关联的目标波束相关联的默认BWP。

[0135] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置是在DCI中携带的,该DCI指示对应于一个或多个BWP的BWP类型。

[0136] 关于过程900,在一些方面中,DCI指示对应于第二BWP的BWP ID,其中,BWP类型对应于第二BWP,并且其中,过程900还包括:至少部分地基于BWP标识符和BWP类型来切换到第二BWP。

[0137] 关于过程900,在一些方面中,DCI使用具有至少一个比特的BWP类型字段来指示BWP类型。

[0138] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:直接对包含DCI的PDCCH有效载荷进行解码,以提取至少一个比特。

[0139] 关于过程900,在一些方面中,DCI使用以下各项来指示BWP类型:应用于速率匹配信道编码器输出的第一加扰序列,其中,第一加扰序列指示第一BWP类型;或者应用于速率匹配信道编码器输出的第二加扰序列,并且其中,第二加扰序列指示第二BWP类型。

[0140] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:使用第一加扰序列和第二加扰序列来对包含下行链路控制信息的物理下行链路控制信道有效载荷进行盲解码。

[0141] 关于过程900,在一些方面中,下行链路控制信息指示BWP类型,其中使用RNTI的第一RNTI子类型来指示第一BWP类型,或者使用RNTI的第二RNTI子类型来指示第二BWP类型。

[0142] 关于过程900,在一些方面中,RNTI包括C-RNTI、CS-RNTI或MCS-C-RNTI。

[0143] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:使用第一RNTI子类型和第二RNTI子类型来对包含DCI的PDCCH有效载荷进行盲解码。

[0144] 关于过程900,在一些方面中,DCI使用指示第一BWP类型的第一DMRS序列或指示第二BWP的第二DMRS序列来指示BWP类型。

[0145] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:通过确定第一DMRS序列与正确的CRC相关联或者第二DMRS序列与正确的CRC相关联来确定BWP类型。

[0146] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置是在DCI中携带的,并且过程900包括:接收BWP类型指示符,其中,BWP类型指示符是在包括DCI的经编码的通信中携带的。

[0147] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:直接对包含经编码的通信的PDCCH有效载荷进行解码,以提取BWP类型指示符。

[0148] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置将BWP ID字段配置为包括具有唯一元组ID的元组,该元组ID指示BWP ID和波束ID。

[0149] 关于过程900,在一些方面中,波束ID包括小区ID、SSB索引、专用波束ID或其组合中的至少一项。

[0150] 关于过程900,在一些方面中,波束ID指示至少部分地基于关于UE可能拦截目标波

束的确定而识别的目标波束。

[0151] 关于过程900,在一些方面中,该确定是至少部分地基于波束的移动性状态来做出的。

[0152] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置是在RRC消息中携带的,并且过程900包括:接收包括BWP ID字段的DCI,该BWP ID字段包括元组。

[0153] 关于过程900,在一些方面中,BWP ID字段包括多于两个比特。

[0154] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:至少部分地基于元组指示第二BWP来从第一BWP切换到第二BWP。

[0155] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:将与用户设备相关联的默认BWP重置为对应于跟与第二BWP相关联的目标波束相关联的默认BWP。

[0156] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置通过指示一个或多个对应的BWP ID来指示一个或多个BWP,并且BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束内BWP而在DCI中携带的,或者BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束间BWP而在MAC-CE中携带的。

[0157] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置通过指示一个或多个对应的BWP ID来指示一个或多个BWP,并且BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束内BWP而在DCI中携带的,或者BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束间BWP而在RRC消息中携带的。

[0158] 关于过程900,在一些方面中,BWP配置通过指示一个或多个对应的BWP ID来指示一个或多个BWP,并且BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束间BWP而在DCI中携带的,BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束内BWP而在MAC-CE中携带的,或者BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束内BWP而在RRC消息中携带的。

[0159] 关于过程900,在一些方面中,第一BWP与第一波束相关联,并且第二BWP和第二波束相关联,并且过程900还包括:接收具有与波束间BWP切换相对应的专用DCI格式的DCI。

[0160] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:至少部分地基于DCI来从第一BWP切换到第二BWP。

[0161] 关于过程900,在一些方面中,专用DCI格式包括指示波束间BWP ID、无线通信设备ID、波束ID或其组合中的至少一项的资源元素集合。

[0162] 关于过程900,在一些方面中,波束间BWP ID指示初始UL BWP、初始DL BWP、默认UL BWP、DL下行链路BWP或其组合中的至少一项。

[0163] 关于过程900,在一些方面中,波束ID包括小区ID、SSB索引、专用波束ID或其组合中的至少一项。

[0164] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:接收对专用DCI格式的指示。

[0165] 关于过程900,在一些方面中,该指示包括以下各项中的至少一项:RRC配置的搜索空间、用于寻址UE的C-RNTI和DCI中的格式ID字段、用于寻址UE的波束间BWP切换RNTI、应用于速率匹配信道编码器输出的指定的加扰序列、指定的DMRS序列、被编码为包括DCI的经编码的消息的专用DCI格式ID、或其组合。

[0166] 关于过程900,在一些方面中,该过程包括:发送确认对DCI的接收的反馈消息。

[0167] 虽然图9示出了过程900的示例框,但是在一些方面中,过程900可以包括与图9中描绘的那些框相比额外的框、更少的框、不同的框或者以不同方式布置的框。另外或替代地,过程900的框中的两个或更多个框可以并行地执行。

[0168] 图10是示出根据本公开内容的例如由无线通信设备执行的示例过程1000的示意图。示例过程1000是其中无线通信设备(例如,无线通信设备505、无线通信设备605、无线通信设备705、无线通信设备805等)执行与BWP切换相关联的操作的示例。

[0169] 如图10所示,在一些方面中,过程1000可以包括:向UE发送指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP的BWP配置(框1010)。例如,无线通信设备(例如,使用发送处理器220、控制器/处理器240、存储器242等)可以向UE发送指示与至少一个波束相关联的一个或多个BWP的BWP配置,如上所述。

[0170] 如图10进一步所示,在一些方面中,过程1000可以包括:至少部分地基于BWP配置,从一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到一个或多个BWP中作为活动BWP的第二BWP(框1020)。例如,无线通信设备(例如,使用发送处理器220、接收处理器238、控制器/处理器240、存储器242等)可以至少部分地基于BWP配置,从一个或多个BWP中作为活动BWP的第一BWP切换到一个或多个BWP中作为活动BWP的第二BWP,如上所述。

[0171] 过程1000可以包括额外的方面,诸如下文和/或结合本文中在别处描述的一个或多个其它过程描述的各方面中的任何单个方面或任何组合。

[0172] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置是在RRC消息、DCI、MAC-CE、SIB或其组合中的至少一项中携带的。

[0173] 关于过程1000,在一些方面中,无线通信设备包括非地面无线通信设备。

[0174] 关于过程1000,在一些方面中,非地面无线通信设备是非地面基站或非地面中继站。

[0175] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:发送广播消息,该广播消息包括对与至少一个波束相关联的一个或多个参数的指示,一个或多个波束参数指示以下各项中的至少一项:与至少一个波束相关联的多普勒频率预补偿值、与至少一个波束相关联的波束脚印内的目标位置、与至少一个波束相关联的定时调整参数、或其组合。

[0176] 关于过程1000,在一些方面中,目标位置包括波束脚印的中心位置。

[0177] 关于过程1000,在一些方面中,定时调整参数包括与波束脚印内的无线通信设备和UE之间的延迟分量相对应的偏移参数。

[0178] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置指示:与第一波束相关联的第一初始UL BWP、与第一波束相关联的第一初始DL BWP、与第二波束相关联的第二初始UL BWP、以及与第二波束相关联的第二初始DL BWP。

[0179] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置指示:与第一波束相关联的第一默认UL BWP、与第一波束相关联的第一默认DL BWP、与第二波束相关联的第二默认UL BWP、以及与第二波束相关联的第二默认DL BWP。

[0180] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置不包括与至少一个波束相关联的至少一个默认BWP的配置,并且与至少一个波束相关联的至少一个配置的初始BWP包括至少一个默认BWP。

[0181] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:发送波束切换时间配置,该波束切换

时间配置指示与UE从第一波束切换到作为活动波束的第二波束相关联的波束切换时间。

[0182] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:接收对与UE相关联的最大波束切换时间的指示;以及至少部分地基于最大波束切换时间来确定波束切换时间。

[0183] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:接收对与UE相关联的天线类型的指示;以及至少部分地基于天线类型来确定波束切换时间。

[0184] 关于过程1000,在一些方面中,天线类型包括电机控制天线类型、有源电子扫描阵列类型或其组合中的至少一种。

[0185] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:发送预补偿切换时间配置,该预补偿切换时间配置指示与UE从第一频率预补偿切换到作为活动预补偿的第二频率预补偿相关联的预补偿切换时间。

[0186] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:通过执行BWP切换过程来从第一BWP切换到第二BWP,该BWP切换过程包括:波束间BWP切换过程,其中,第一BWP与至少一个波束中的第一波束相关联,并且第二BWP与至少一个波束中的第二波束相关联;或波束内BWP切换过程,并且其中,第一BWP与至少一个波束中的第一波束相关联,并且第二BWP与至少一个波束中的第一波束相关联。

[0187] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置指示波束间BWP切换过程、第一BWP、第一BWP与第一波束之间的关联、第二BWP、第二BWP与第二波束之间的关联、或其组合。

[0188] 关于过程1000,在一些方面中,波束间BWP切换过程是使用RRC消息、SIB或其组合中的至少一项来配置的。

[0189] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置指示波束内BWP切换过程、第一BWP、第一BWP与第一波束之间的关联、第二BWP、第二BWP与第一波束之间的关联、或其组合。

[0190] 关于过程1000,在一些方面中,波束内BWP切换过程是使用RRC消息来配置的。

[0191] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置指示最大BWP数量。

[0192] 关于过程1000,在一些方面中,最大BWP数量大于四个。

[0193] 关于过程1000,在一些方面中,最大BWP数量包括最大波束内BWP数量、最大波束间BWP数量、或其组合。

[0194] 关于过程1000,在一些方面中,一个或多个BWP中的BWP与无线通信设备的波束或额外无线通信设备的波束相关联,其中,无线通信设备是服务无线通信设备。

[0195] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置是在RRC消息中携带的,该RRC消息指示第二BWP作为用于切换的目标BWP。

[0196] 关于过程1000,在一些方面中,第二BWP包括活动UL BWP或活动DL BWP。

[0197] 关于过程1000,在一些方面中,RRC消息包括建立消息或重新配置消息。

[0198] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置是在DCI中携带的,该DCI包括与波束内BWP相关联的第一索引集合和与波束间BWP相关联的第二索引集合。

[0199] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置是在DCI中携带的,该DCI包括具有大于2的最大比特数量的BWP ID字段。

[0200] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置是在DCI中携带的,该DCI指示对应于一个或多个BWP的BWP类型。

[0201] 关于过程1000,在一些方面中,DCI指示对应于第二BWP的BWP ID,BWP类型对应于

第二BWP,并且过程1000还包括:至少部分地基于BWP ID和BWP类型来切换到第二BWP。

[0202] 关于过程1000,在一些方面中,DCI使用具有至少一个比特的BWP类型字段来指示BWP类型。

[0203] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:将第一加扰序列应用于速率匹配信道编码器输出,其中,第一加扰序列指示第一BWP型;或者将第二加扰序列应用于速率匹配信道编码器输出,其中,第二加扰序列指示第二BWP类型。

[0204] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:使用具有第一RNTI子类型的第一RNTI来对CRC比特集合进行加扰,以指示第一BWP类型;或者使用具有第二RNTI子类型的第二RNTI来对CRC比特集合进行加扰,以指示第二BWP类型。

[0205] 关于过程1000,在一些方面中,第一RNTI或第二RNTI包括C-RNTI、CS-RNTI或MCS-C-RNTI。

[0206] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:发送指示第一BWP类型的第一DMRS序列;或者发送指示第二BWP类型的第二DMRS序列。

[0207] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置是在DCI中携带的,并且过程1000包括:生成包括DCI和BWP类型指示符的经编码的通信;以及发送经编码的通信。

[0208] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置将BWP ID字段配置为包括具有唯一元组ID的元组,该唯一元组ID指示对应于第二BWP的BWP ID和对应于目标波束的波束ID。

[0209] 关于过程1000,在一些方面中,波束ID包括小区ID、SSB索引、专用波束ID或其组合中的至少一项。

[0210] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:确定UE可能拦截目标波束,其中,波束ID至少部分地基于关于UE可能拦截波束的确定来指示目标波束。

[0211] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:至少部分地基于波束的移动性状态来确定UE可能拦截目标波束。

[0212] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置是在RRC消息中携带的,并且过程1000包括:发送包括BWP ID字段的DCI,该BWP ID字段包括元组。

[0213] 关于过程1000,在一些方面中,BWP ID字段包括多于两个比特。

[0214] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置通过指示一个或多个对应的BWP ID来指示一个或多个BWP,并且BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束内BWP而在DCI中携带的,或者BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束间BWP而在MAC-CE中携带的。

[0215] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置通过指示一个或多个对应的BWP ID来指示一个或多个BWP,并且BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束内BWP而在DCI中携带的,或者BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束间BWP而在RRC消息中携带的。

[0216] 关于过程1000,在一些方面中,BWP配置通过指示一个或多个对应的BWP ID来指示一个或多个BWP,并且BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束间BWP而在DCI中携带的,BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束内BWP而在MAC-CE中携带的,或者BWP配置是至少部分地基于一个或多个BWP包括一个或多个波束内BWP而在RRC消息中携带的。

[0217] 关于过程1000,在一些方面中,第一BWP与第一波束相关联,并且第二BWP与第二波束相关联,并且过程1000包括:发送具有与波束间BWP切换相对应的专用DCI格式的DCI。

[0218] 关于过程1000,在一些方面中,专用DCI格式包括指示波束间BWP ID、无线通信设备ID、波束ID或其组合中的至少一项的资源元素集合。

[0219] 关于过程1000,在一些方面中,波束间BWP ID指示初始UL BWP、初始DL BWP、默认UL BWP、默认DL BWP或其组合中的至少一项。

[0220] 关于过程1000,在一些方面中,波束ID包括小区ID、SSB索引、专用波束ID或其组合中的至少一项。

[0221] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:发送对专用DCI格式的指示。

[0222] 关于过程1000,在一些方面中,该指示包括以下各项中的至少一项:RRC配置的搜索空间、用于寻址UE的C-RNTI和DCI中的格式ID字段、用于寻址UE的波束间BWP切换RNTI、应用于速率匹配信道编码器输出的指定的加扰序列、指定的DMRS序列、被编码为包括DCI的经编码的消息的专用DCI格式ID、或其组合。

[0223] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:接收确认对DCI的接收的反馈消息。

[0224] 关于过程1000,在一些方面中,该过程包括:发送包括UL资源的资源分配;以及至少部分地基于UL资源和第二BWP来接收调度请求。

[0225] 虽然图10示出了过程1000的示例框,但是在一些方面中,过程1000可以包括与图10中描绘的那些框相比额外的框、更少的框、不同的框或者以不同方式布置的框。另外或替代地,过程1000的框中的两个或更多个框可以并行地执行。

[0226] 以下提供了本公开内容的一些方面的概括:

[0227] 方面1:一种由用户设备执行的无线通信的方法,所述方法包括:接收指示与至少一个波束相关联的一个或多个带宽部分的带宽部分配置;以及至少部分地基于所述带宽部分配置,从所述一个或多个带宽部分中作为活动带宽部分的第一带宽部分切换到所述一个或多个带宽部分中作为所述活动带宽部分的第二带宽部分。

[0228] 方面2:根据方面1所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在以下各项中的至少一项中携带的:无线电资源控制消息、下行链路控制信息、介质访问控制控制元素、系统信息块、或其组合。

[0229] 方面3:根据方面1或2中任一项所述的方法,其中,所述至少一个波束与非地面无线通信设备相关联。

[0230] 方面4:根据方面3所述的方法,其中,所述非地面无线通信设备是非地面基站或非地面中继站。

[0231] 方面5:根据方面1-4中任一项所述的方法,还包括:从与所述至少一个波束相关联的无线通信设备接收广播消息,所述广播消息包括对与所述至少一个波束相关联的一个或多个波束参数的指示,所述一个或多个波束参数指示以下各项中的至少一项:与所述至少一个波束相关联的多普勒频率预补偿值、与所述至少一个波束相关联的波束脚印内的目标位置、与所述至少一个波束相关联的定时调整参数、或其组合。

[0232] 方面6:根据方面5所述的方法,其中,所述目标位置包括所述波束脚印的中心位置。

[0233] 方面7:根据方面5或6中任一项所述的方法,其中,所述定时调整参数包括与所述

波束脚印内的所述无线通信设备和所述用户设备之间的延迟分量相对应的偏移参数。

[0234] 方面8:根据方面1-7中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置指示:与第一波束相关联的第一初始上行链路带宽部分、与所述第一波束相关联的第一初始下行链路带宽部分、与第二波束相关联的第二初始上行链路带宽部分、以及与所述第二波束相关联的第二初始下行链路带宽部分。

[0235] 方面9:根据方面1-8中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置指示:与第一波束相关联的第一默认上行链路带宽部分、与所述第一波束相关联的第一默认下行链路带宽部分、与第二波束相关联的第二默认上行链路带宽部分、以及与所述第二波束相关联的第二默认下行链路带宽部分。

[0236] 方面10:根据方面1-9中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置不包括与所述至少一个波束相关联的至少一个默认带宽部分的配置,并且其中,与所述至少一个波束相关联的至少一个配置的初始带宽部分包括所述至少一个默认带宽部分。

[0237] 方面11:根据方面1-10中任一项所述的方法,还包括:接收波束切换时间配置,所述波束切换时间配置指示与所述用户设备从第一波束切换到作为活动波束的第二波束相关联的波束切换时间。

[0238] 方面12:根据方面11所述的方法,还包括:发送对与所述用户设备相关联的最大波束切换时间的指示,其中,所述波束切换时间是至少部分地基于所述最大波束切换时间的。

[0239] 方面13:根据方面11或12中任一项所述的方法,还包括:发送对与所述用户设备相关联的天线类型的指示,其中,所述波束切换时间是至少部分地基于所述天线类型的。

[0240] 方面14:根据方面13所述的方法,其中,所述天线类型包括以下各项中的至少一项:电机控制天线类型、有源电子扫描阵列类型、或其组合。

[0241] 方面15:根据方面1-14中任一项所述的方法,还包括:接收预补偿切换时间配置,所述预补偿切换时间配置指示与所述用户设备从第一频率预补偿切换到作为活动预补偿的第二频率预补偿相关联的预补偿切换时间。

[0242] 方面16:根据方面1-15中任一项所述的方法,还包括:通过执行带宽部分切换过程来从所述第一带宽部分切换到所述第二带宽部分,所述带宽部分切换过程包括:波束间带宽部分切换过程,其中,所述第一带宽部分与所述至少一个波束中的第一波束相关联,并且所述第二带宽部分与所述至少一个波束中的第二波束相关联;或波束内带宽部分切换过程,其中,所述第一带宽部分与所述至少一个波束中的所述第一波束相关联,并且所述第二带宽部分与所述至少一个波束中的所述第一波束相关联。

[0243] 方面17:根据方面16所述的方法,其中,所述带宽部分配置指示:所述波束间带宽部分切换过程、所述第一带宽部分、所述第一带宽部分与所述第一波束之间的关联、所述第二带宽部分、所述第二带宽部分与所述第二波束之间的关联、或其组合。

[0244] 方面18:根据方面17所述的方法,其中,所述波束间带宽部分切换过程是使用以下各项中的至少一项来配置的:无线电资源控制消息、系统信息块、或其组合。

[0245] 方面19:根据方面16-18中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置指示:波束内带宽部分切换过程、所述第一带宽部分、所述第一带宽部分与所述第一波束之间的关联、所述第二带宽部分、所述第二带宽部分与所述第一波束之间的关联、或其组合。

[0246] 方面20:根据方面19所述的方法,其中,所述波束内带宽部分切换过程是使用无线

电资源控制消息来配置的。

[0247] 方面21:根据方面1-20中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置指示最大带宽部分数量。

[0248] 方面22:根据方面21所述的方法,其中,所述最大带宽部分数量大于四个。

[0249] 方面23:根据方面21或22中任一项所述的方法,其中,所述最大带宽部分数量包括:最大波束内带宽部分数量、最大波束间带宽部分数量、或其组合。

[0250] 方面24:根据方面1-23中任一项所述的方法,其中,所述一个或多个带宽部分中的带宽部分与服务无线通信设备的波束或额外无线通信设备的波束相关联。

[0251] 方面25:根据方面1-24中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在无线电资源控制消息中携带的,所述无线电资源控制消息指示所述第二带宽部分作为用于切换的目标带宽部分。

[0252] 方面26:根据方面25所述的方法,其中,所述第二带宽部分包括活动上行链路带宽部分或活动下行链路带宽部分。

[0253] 方面27:根据方面25或26中任一项所述的方法,其中,所述无线电资源控制消息包括建立消息或重新配置消息。

[0254] 方面28:根据方面1-27中任一项所述的方法,还包括:在至少部分地基于与所述第二带宽部分相关联的目标波束不同于服务波束的配置的切换时间延迟内,从作为活动带宽部分的所述第一带宽部分切换到作为所述活动带宽部分的第二带宽部分,并且从所述服务波束切换到与所述第二带宽部分相关联的所述目标波束。

[0255] 方面29:根据方面1-28中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在下行链路控制信息中携带的,所述下行链路控制信息包括与波束内带宽部分相关联的第一索引集合和与波束间带宽部分相关联的第二索引集合。

[0256] 方面30:根据方面1-29中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在下行链路控制信息中携带的,所述下行链路控制信息包括具有大于2的最大比特数量的带宽部分标识字段。

[0257] 方面31:根据方面1-30中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分类型包括波束间带宽部分类型,并且其中,所述方法还包括:将与所述用户设备相关联的默认带宽部分重置为对应于与所述第二带宽部分相关联的目标波束相关联的默认带宽部分。

[0258] 方面32:根据方面1-31中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在下行链路控制信息中携带的,所述下行链路控制信息指示对应于所述一个或多个带宽部分的带宽部分类型。

[0259] 方面33:根据方面32所述的方法,其中,所述下行链路控制信息指示对应于所述第二带宽部分的带宽部分标识符,其中,所述带宽部分类型对应于所述第二带宽部分,并且其中,所述方法还包括:至少部分地基于所述带宽部分标识符和所述带宽部分类型来切换到所述第二带宽部分。

[0260] 方面34:根据方面32或33中任一项所述的方法,其中,所述下行链路控制信息使用具有至少一个比特的带宽部分类型字段来指示所述带宽部分类型。

[0261] 方面35:根据方面34所述的方法,还包括:直接对包含所述下行链路控制信息的物理下行链路控制信道有效载荷进行解码,以提取所述至少一个比特。

[0262] 方面36:根据方面32-35中任一项所述的方法,其中,所述下行链路控制信息使用以下各项来指示所述带宽部分类型:应用于速率匹配信道编码器输出的第一加扰序列,其中,所述第一加扰序列指示第一带宽部分类型;或者应用于所述速率匹配信道编码器输出的第二加扰序列,其中,所述第二加扰序列指示第二带宽部分类型。

[0263] 方面37:根据方面36所述的方法,还包括:使用所述第一加扰序列和所述第二加扰序列来对包含所述下行链路控制信息的物理下行链路控制信道有效载荷进行盲解码。

[0264] 方面38:根据方面32-37中任一项所述的方法,其中,所述下行链路控制信息使用以下各项来指示所述带宽部分类型:无线网络临时标识符的第一无线网络临时标识符子类型,其用于指示第一带宽部分类型;或者无线网络临时标识符的第二无线网络临时标识符子类型,其用于指示第二带宽部分类型。

[0265] 方面39:根据方面38所述的方法,其中,所述无线网络临时标识符包括:小区无线网络临时标识符、配置的调度无线网络临时标识符、或调制和编码方案小区无线网络临时标识符。

[0266] 方面40:根据方面38或39中任一项所述的方法,还包括:使用所述第一无线网络临时标识符子类型和所述第二无线网络临时标识符子类型来对包含所述下行链路控制信息的物理下行链路控制信道有效载荷进行盲解码。

[0267] 方面41:根据方面32-40中任一项所述的方法,其中,所述下行链路控制信息使用以下各项来指示所述带宽部分类型:指示第一带宽部分类型的第一解调参考信号序列、或指示第二带宽部分类型的第二解调参考信号序列。

[0268] 方面42:根据方面41所述的方法,还包括:通过确定所述第一解调参考信号序列与正确的循环冗余校验相关联或者所述第二解调参考信号序列与所述正确的循环冗余校验相关联来确定所述带宽部分类型。

[0269] 方面43:根据方面1-42中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在下行链路控制信息中携带的,并且其中,所述方法还包括:接收带宽部分类型指示符,其中,所述带宽部分类型指示符是在包括所述下行链路控制信息的经编码的通信中携带的。

[0270] 方面44:根据方面43所述的方法,还包括:直接对包含所述经编码的通信的物理下行链路控制信道有效载荷进行解码,以提取所述带宽部分类型指示符。

[0271] 方面45:根据方面1-44中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置将带宽部分标识符字段配置为包括具有唯一元组标识符的元组,所述元组标识符指示带宽部分标识符和波束标识符。

[0272] 方面46:根据方面45所述的方法,其中,所述波束标识符包括以下各项中的至少一项:小区标识符、同步信号块索引、专用波束标识符、或其组合。

[0273] 方面47:根据方面45或46中任一项所述的方法,其中,所述波束标识符指示至少部分地基于关于所述用户设备可能拦截所述目标波束的确定而识别的目标波束。

[0274] 方面48:根据方面47所述的方法,其中,所述确定是至少部分地基于所述波束的移动性状态来做出的。

[0275] 方面49:根据方面45-48中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在无线电资源控制消息中携带的,并且其中,所述方法还包括:接收包括所述带宽部分标识符字段的下行链路控制信息,所述带宽部分标识符字段包括所述元组。

[0276] 方面50:根据方面45-49中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分标识符字段包括多于两个比特。

[0277] 方面51:根据方面45-50中任一项所述的方法,还包括:至少部分地基于所述元组指示所述第二带宽部分来从所述第一带宽部分切换到所述第二带宽部分。

[0278] 方面52:根据方面45-51中任一项所述的方法,还包括:将与所述用户设备相关联的默认带宽部分重置为对应于与所述第二带宽部分相关联的目标波束相关联的默认带宽部分。

[0279] 方面53:根据方面1-52中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置通过指示一个或多个对应的带宽部分标识符来指示所述一个或多个带宽部分,并且其中,所述带宽部分配置是在以下各项中携带的:至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束内带宽部分而在下行链路控制信息中;或者至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束间带宽部分而在介质访问控制控制元素中。

[0280] 方面54:根据方面1-53中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置通过指示一个或多个对应的带宽部分标识符来指示所述一个或多个带宽部分,并且其中,所述带宽部分配置是在以下各项中携带的:至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束内带宽部分而在下行链路控制信息中;或者至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束间带宽部分而在无线电资源控制消息中。

[0281] 方面55:根据方面1-54中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置通过指示一个或多个对应的带宽部分标识符来指示所述一个或多个带宽部分,并且其中,所述带宽部分配置是在以下各项中携带的:至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束间带宽部分而在下行链路控制信息;至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束内带宽部分而在介质访问控制控制元素中;或者至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束内带宽部分而在无线电资源控制消息中。

[0282] 方面56:根据方面1-55中任一项所述的方法,其中,所述第一带宽部分与第一波束相关联,并且所述第二带宽部分和第二波束相关联,并且其中,所述方法还包括:接收具有与波束间带宽部分切换相对应的专用下行链路控制信息格式的下行链路控制信息。

[0283] 方面57:根据方面56所述的方法,还包括:至少部分地基于所述下行链路控制信息来从所述第一带宽部分切换到所述第二带宽部分。

[0284] 方面58:根据方面56或57中任一项所述的方法,其中,所述专用下行链路控制信息格式包括指示以下各项中的至少一项的资源元素集合:波束间带宽部分标识符、无线通信设备标识符、波束标识符、或其组合。

[0285] 方面59:根据方面58所述的方法,其中,所述波束间带宽部分标识符指示以下各项中的至少一项:初始上行链路带宽部分、初始下行链路带宽部分、默认上行链路带宽部分、默认下行链路带宽部分、或其组合。

[0286] 方面60:根据方面58或59中任一项所述的方法,其中,所述波束标识符包括以下各项中的至少一项:小区标识符、同步信号块索引、专用波束标识符、或其组合。

[0287] 方面61:根据方面56-60中任一项所述的方法,还包括:接收对所述专用下行链路控制信息格式的指示。

[0288] 方面62:根据方面61所述的方法,其中,所述指示包括以下各项中的至少一项:无

线电资源控制配置的搜索空间、用于寻址所述用户设备的小区无线网络临时标识符和所述下行链路控制信息中的格式标识符字段、用于寻址所述用户设备的波束间带宽部分切换无线网络临时标识符、应用于速率匹配信道编码器输出的指定的加扰序列、指定的解调参考信号序列、被编码为包括所述下行链路控制信息的经编码的消息的专用下行链路控制信息格式标识符、或其组合。

[0289] 方面63:根据方面56-62中任一项所述的方法,还包括:发送确认对所述下行链路控制信息的接收的反馈消息。

[0290] 方面64:根据方面63所述的方法,还包括:接收包括上行链路资源的资源分配;以及使用所述上行链路资源和所述第二带宽部分来发送调度请求。

[0291] 方面65:一种由无线通信设备执行的无线通信的方法,所述方法包括:向用户设备发送指示与至少一个波束相关联的一个或多个带宽部分的带宽部分配置;以及至少部分地基于所述带宽部分配置,从所述一个或多个带宽部分中作为活动带宽部分的第一带宽部分切换到所述一个或多个带宽部分中作为所述活动带宽部分的第二带宽部分。

[0292] 方面66:根据方面65所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在以下各项中的至少一项中携带的:无线电资源控制消息、下行链路控制信息、介质访问控制控制元素、系统信息块、或其组合。

[0293] 方面67:根据方面65或66中任一项所述的方法,其中,所述无线通信设备包括非地面无线通信设备。

[0294] 方面68:根据方面67所述的方法,其中,所述非地面无线通信设备是非地面基站或非地面中继站。

[0295] 方面69:根据方面65-68中任一项所述的方法,还包括:发送广播消息,所述广播消息包括对与所述至少一个波束相关联的一个或多个参数的指示,所述一个或多个波束参数指示以下各项中的至少一项:与所述至少一个波束相关联的多普勒频率预补偿值、与所述至少一个波束相关联的波束脚印内的目标位置、与所述至少一个波束相关联的定时调整参数、或其组合。

[0296] 方面70:根据方面69所述的方法,其中,所述目标位置包括所述波束脚印的中心位置。

[0297] 方面71:根据方面69或70中任一项所述的方法,其中,所述定时调整参数包括与所述波束脚印内的所述无线通信设备和所述用户设备之间的延迟分量相对应的偏移参数。

[0298] 方面72:根据方面65-71中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置指示:与第一波束相关联的第一初始上行链路带宽部分、与所述第一波束相关联的第一初始下行链路带宽部分、与第二波束相关联的第二初始上行链路带宽部分、以及与所述第二波束相关联的第二初始下行链路带宽部分。

[0299] 方面73:根据方面65-72中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置指示:与第一波束相关联的第一默认上行链路带宽部分、与所述第一波束相关联的第一默认下行链路带宽部分、与第二波束相关联的第二默认上行链路带宽部分、以及与所述第二波束相关联的第二默认下行链路带宽部分。

[0300] 方面74:根据方面65-73中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置不包括与所述至少一个波束相关联的至少一个默认带宽部分的配置,并且其中,与所述至少一个波

束相关联的所述至少一个配置的初始带宽部分包括所述至少一个默认带宽部分。

[0301] 方面75:根据方面65-74中任一项所述的方法,还包括:发送波束切换时间配置,所述波束切换时间配置指示与所述用户设备从第一波束切换到作为活动波束的第二波束相关联的波束切换时间。

[0302] 方面76:根据方面75所述的方法,还包括:接收对与所述用户设备相关联的最大波束切换时间的指示;以及至少部分地基于所述最大波束切换时间来确定所述波束切换时间。

[0303] 方面77:根据方面75或76中任一项所述的方法,还包括:接收对与所述用户设备相关联的天线类型的指示;以及至少部分地基于所述天线类型来确定所述波束切换时间。

[0304] 方面78:根据方面77所述的方法,其中,所述天线类型包括以下各项中的至少一项:电机控制天线类型、有源电子扫描阵列类型、或其组合。

[0305] 方面79:根据方面65-78中任一项所述的方法,还包括:发送预补偿切换时间配置,所述预补偿切换时间配置指示与所述用户设备从第一频率预补偿切换到作为活动预补偿的第二频率预补偿相关联的预补偿切换时间。

[0306] 方面80:根据方面65-79中任一项所述的方法,还包括:通过执行带宽部分切换过程来从所述第一带宽部分切换到所述第二带宽部分,所述带宽部分切换过程包括:波束间带宽部分切换过程,其中,所述第一带宽部分与所述至少一个波束中的第一波束相关联,并且所述第二带宽部分与所述至少一个波束中的第二波束相关联;或波束内带宽部分切换过程,其中,所述第一带宽部分与所述至少一个波束中的所述第一波束相关联,并且所述第二带宽部分与所述至少一个波束中的所述第一波束相关联。

[0307] 方面81:根据方面80所述的方法,其中,所述带宽部分配置指示:所述波束间带宽部分切换过程、所述第一带宽部分、所述第一带宽部分与所述第一波束之间的关联、所述第二带宽部分、所述第二带宽部分与所述第二波束之间的关联、或其组合。

[0308] 方面82:根据方面81所述的方法,其中,所述波束间带宽部分切换过程是使用以下各项中的至少一项来配置的:无线电资源控制消息、系统信息块、或其组合。

[0309] 方面83:根据方面81或82中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置指示:波束内带宽部分切换过程、所述第一带宽部分、所述第一带宽部分与所述第一波束之间的关联、所述第二带宽部分、所述第二带宽部分与所述第一波束之间的关联、或其组合。

[0310] 方面84:根据方面80-83中任一项所述的方法,其中,所述波束内带宽部分切换过程是使用无线电资源控制消息来配置的。

[0311] 方面85:根据方面65-84中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置指示最大带宽部分数量。

[0312] 方面86:根据方面85所述的方法,其中,所述最大带宽部分数量大于四个。

[0313] 方面87:根据方面86所述的方法,其中,所述最大带宽部分数量包括:最大波束内带宽部分数量、最大波束间带宽部分数量、或其组合。

[0314] 方面88:根据方面65-87中任一项所述的方法,其中,所述一个或多个带宽部分中的带宽部分与无线通信设备的波束或额外无线通信设备的波束相关联,其中,所述无线通信设备是服务无线通信设备。

[0315] 方面89:根据方面65-88中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在无线

电资源控制消息中携带的,所述无线电资源控制消息指示所述第二带宽部分作为用于切换的目标带宽部分。

[0316] 方面90:根据方面89所述的方法,其中,所述第二带宽部分包括活动上行链路带宽部分或活动下行链路带宽部分。

[0317] 方面91:根据方面90所述的方法,其中,所述无线电资源控制消息包括建立消息或重新配置消息。

[0318] 方面92:根据方面65-91中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在下行链路控制信息中携带的,所述下行链路控制信息包括与波束内带宽部分相关联的第一索引集合和与波束间带宽部分相关联的第二索引集合。

[0319] 方面93:根据方面65-92中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在下行链路控制信息中携带的,所述下行链路控制信息包括具有大于2的最大比特数量的带宽部分标识字段。

[0320] 方面94:根据方面65-93中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在下行链路控制信息中携带的,所述下行链路控制信息指示对应于所述一个或多个带宽部分的带宽部分类型。

[0321] 方面95:根据方面94所述的方法,其中,所述下行链路控制信息指示对应于所述第二带宽部分的带宽部分标识符,其中,所述带宽部分类型对应于所述第二带宽部分,并且其中,所述方法还包括:至少部分地基于所述带宽部分标识符和所述带宽部分类型来切换到所述第二带宽部分。

[0322] 方面96:根据方面95所述的方法,其中,所述下行链路控制信息使用具有至少一个比特的带宽部分类型字段来指示所述带宽部分类型。

[0323] 方面97:根据方面94-96中任一项所述的方法,还包括:将第一加扰序列应用于速率匹配信道编码器输出,其中,所述第一加扰序列指示第一带宽部分类型;或者将第二加扰序列应用于所述速率匹配信道编码器输出,其中,所述第二加扰序列指示第二带宽部分类型。

[0324] 方面98:根据方面97所述的方法,还包括:使用具有第一无线网络临时标识符子类型的第一无线网络临时标识符来对循环冗余校验比特集合进行加扰,以指示第一带宽部分类型;或者使用具有第二无线网络临时标识符子类型的第二无线网络临时标识符来对所述循环冗余校验比特集合进行加扰,以指示第二带宽部分类型。

[0325] 方面99:根据方面98所述的方法,其中,所述第一无线网络临时标识符或所述第二无线网络临时标识符包括:小区无线网络临时标识符、配置的调度无线网络临时标识符、或调制和编码方案小区无线网络临时标识符。

[0326] 方面100:根据方面94-99中任一项所述的方法,还包括:发送指示第一带宽部分类型的第一解调参考信号序列;或者发送指示第二带宽部分类型的第二解调参考信号序列。

[0327] 方面101:根据方面65-100中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在下行链路控制信息中携带的,并且其中,所述方法还包括:生成包括所述下行链路控制信息和带宽部分类型指示符的经编码的通信;以及发送所述经编码的通信。

[0328] 方面102:根据方面65-101中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置将带宽部分标识符字段配置为包括具有唯一元组标识符的元组,所述唯一元组标识符指示对应于

所述第二带宽部分的带宽部分标识符和对应于目标波束的波束标识符。

[0329] 方面103:根据方面102所述的方法,其中,所述波束标识符包括以下各项中的至少一项:小区标识符、同步信号块索引、专用波束标识符、或其组合。

[0330] 方面104:根据方面102或103中任一项所述的方法,还包括:确定所述用户设备可能拦截目标波束,其中,所述波束标识符至少部分地基于关于所述用户设备可能拦截所述波束的确定来指示所述目标波束。

[0331] 方面105:根据方面104所述的方法,还包括:至少部分地基于所述波束的移动性状态来确定所述用户设备可能拦截所述目标波束。

[0332] 方面106:根据方面102-105中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置是在无线电资源控制消息中携带的,并且其中,所述方法还包括:发送包括所述带宽部分标识符字段的下行链路控制信息,所述带宽部分标识符字段包括所述元组。

[0333] 方面107:根据方面106所述的方法,其中,所述带宽部分标识符字段包括多于两个比特。

[0334] 方面108:根据方面65-107中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置通过指示一个或多个对应的带宽部分标识符来指示所述一个或多个带宽部分,并且其中,所述带宽部分配置是在以下各项中携带的:至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束内带宽部分而在下行链路控制信息中;或者至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束间带宽部分而在介质访问控制控制元素中。

[0335] 方面109:根据方面65-108中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置通过指示一个或多个对应的带宽部分标识符来指示所述一个或多个带宽部分,并且其中,所述带宽部分配置是在以下各项中携带的:至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束内带宽部分而在下行链路控制信息中;或者至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束间带宽部分而在无线电资源控制消息中。

[0336] 方面110:根据方面65-109中任一项所述的方法,其中,所述带宽部分配置通过指示一个或多个对应的带宽部分标识符来指示所述一个或多个带宽部分,并且其中,所述带宽部分配置是在以下各项中携带的:至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束间带宽部分而在下行链路控制信息;至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束内带宽部分而在介质访问控制控制元素中;或者至少部分地基于所述一个或多个带宽部分包括一个或多个波束内带宽部分而在无线电资源控制消息中。

[0337] 方面111:根据方面65-110中任一项所述的方法,其中,所述第一带宽部分与第一波束相关联,并且所述第二带宽部分和第二波束相关联,并且其中,所述方法还包括:发送具有与波束间带宽部分切换相对应的专用下行链路控制信息格式的下行链路控制信息。

[0338] 方面112:根据方面111所述的方法,其中,所述专用下行链路控制信息格式包括指示以下各项中的至少一项的资源元素集合:波束间带宽部分标识符、无线通信设备标识符、波束标识符、或其组合。

[0339] 方面113:根据方面112所述的方法,其中,所述波束间带宽部分标识符指示以下各项中的至少一项:初始上行链路带宽部分、初始下行链路带宽部分、默认上行链路带宽部分、默认下行链路带宽部分、或其组合。

[0340] 方面114:根据方面112或113中任一项所述的方法,其中,所述波束标识符包括以

下各项中的至少一项:小区标识符、同步信号块索引、专用波束标识符、或其组合。

[0341] 方面115:根据方面112-114中任一项所述的方法,还包括:发送对所述专用下行链路控制信息格式的指示。

[0342] 方面116:根据方面115所述的方法,其中,所述指示包括以下各项中的至少一项:无线电资源控制配置的搜索空间、用于寻址所述用户设备的小区无线网络临时标识符和所述下行链路控制信息中的格式标识符字段、用于寻址所述用户设备的波束间带宽部分切换无线网络临时标识符、应用于速率匹配信道编码器输出的指定的加扰序列、指定的解调参考信号序列、被编码为包括所述下行链路控制信息的经编码的消息的专用下行链路控制信息格式标识符、或其组合。

[0343] 方面117:根据方面114-116中任一项所述的方法,还包括:接收确认对所述下行链路控制信息的接收的反馈消息。

[0344] 方面118:根据方面114-117中任一项所述的方法,还包括:发送包括上行链路资源的资源分配;以及至少部分地基于所述上行链路资源和所述第二带宽部分来接收调度请求。

[0345] 方面119:一种由用户设备执行的无线通信的方法,所述方法包括:从无线通信设备接收广播消息,所述广播消息包括对与至少一个波束相关联的多普勒频率预补偿值的指示;以及至少部分地基于所述多普勒频率预补偿值来与所述无线通信设备进行通信。

[0346] 方面120:根据方面119所述的方法,其中,所述一个或多个波束参数指示与所述至少一个波束相关联的波束脚印内的目标位置,其中,所述目标位置包括所述波束脚印的中心位置。

[0347] 方面121:一种由无线通信设备执行的无线通信的方法,所述方法包括:向用户设备(UE)发送广播消息,所述广播消息包括对与至少一个波束相关联的多普勒频率预补偿值的指示;以及至少部分地基于所述多普勒频率预补偿值来与所述UE进行通信。

[0348] 方面122:根据方面121所述的方法,其中,所述一个或多个波束参数指示与所述至少一个波束相关联的波束脚印内的目标位置,其中,所述目标位置包括所述波束脚印的中心位置。

[0349] 方面123:一种用于设备处的无线通信的装置,包括:处理器;与所述处理器耦合的存储器;以及指令,所述指令被存储在所述存储器中并且可由处理器执行以使得所述装置执行根据方面1-64中的一个或多个方面所述的方法。

[0350] 方面124:一种用于无线通信的设备,包括存储器和耦合到所述存储器的一个或多个处理器,所述一个或多个处理器被配置为执行根据方面1-64中的一个或多个方面所述的方法。

[0351] 方面125:一种用于无线通信的装置,包括用于执行根据方面1-64中的一个或多个方面所述的方法的至少一个单元。

[0352] 方面126:一种存储用于无线通信的代码的非暂时性计算机可读介质,所述代码包括可由处理器执行以执行根据方面1-64中的一个或多个方面所述的方法的指令。

[0353] 方面127:一种存储用于无线通信的指令集的非暂时性计算机可读介质,所述指令集包括一个或多个指令,所述一个或多个指令在由设备的一个或多个处理器执行时使得所述设备执行根据方面1-64中的一个或多个方面所述的方法。

[0354] 方面128:一种用于设备处的无线通信的装置,包括:处理器;与所述处理器耦合的存储器;以及指令,所述指令被存储在所述存储器中并且可由处理器执行以使得所述装置执行根据方面65-118中的一个或多个方面所述的方法。

[0355] 方面129:一种用于无线通信的设备,包括存储器和耦合到所述存储器的一个或多个处理器,所述一个或多个处理器被配置为执行根据方面65-118中的一个或多个方面所述的方法。

[0356] 方面130:一种用于无线通信的装置,包括用于执行根据方面65-118中的一个或多个方面所述的方法的至少一个单元。

[0357] 方面131:一种存储用于无线通信的代码的非暂时性计算机可读介质,所述代码包括可由处理器执行以执行根据方面65-118中的一个或多个方面所述的方法的指令。

[0358] 方面132:一种存储用于无线通信的指令集的非暂时性计算机可读介质,所述指令集包括一个或多个指令,所述一个或多个指令在由设备的一个或多个处理器执行时使得所述设备执行根据方面65-118中的一个或多个方面所述的方法。

[0359] 方面133:一种用于设备处的无线通信的装置,包括:处理器;与所述处理器耦合的存储器;以及指令,所述指令被存储在所述存储器中并且可由处理器执行以使得所述装置执行根据方面119-120中的一个或多个方面所述的方法。

[0360] 方面134:一种用于无线通信的设备,包括存储器和耦合到所述存储器的一个或多个处理器,所述一个或多个处理器被配置为执行根据方面119-120中的一个或多个方面所述的方法。

[0361] 方面135:一种用于无线通信的装置,包括用于执行根据方面119-120中的一个或多个方面所述的方法的至少一个单元。

[0362] 方面136:一种存储用于无线通信的代码的非暂时性计算机可读介质,所述代码包括可由处理器执行以执行根据方面119-120中的一个或多个方面所述的方法的指令。

[0363] 方面137:一种存储用于无线通信的指令集的非暂时性计算机可读介质,所述指令集包括一个或多个指令,所述一个或多个指令在由设备的一个或多个处理器执行时使得所述设备执行根据方面119-120中的一个或多个方面所述的方法。

[0364] 方面138:一种用于设备处的无线通信的装置,包括:处理器;与所述处理器耦合的存储器;以及指令,所述指令被存储在所述存储器中并且可由处理器执行以使得所述装置执行根据方面121-122中的一个或多个方面所述的方法。

[0365] 方面139:一种用于无线通信的设备,包括存储器和耦合到所述存储器的一个或多个处理器,所述一个或多个处理器被配置为执行根据方面121-122中的一个或多个方面所述的方法。

[0366] 方面140:一种用于无线通信的装置,包括用于执行根据方面121-122中的一个或多个方面所述的方法的至少一个单元。

[0367] 方面141:一种存储用于无线通信的代码的非暂时性计算机可读介质,所述代码包括可由处理器执行以执行根据方面121-122中的一个或多个方面所述的方法的指令。

[0368] 方面142:一种存储用于无线通信的指令集的非暂时性计算机可读介质,所述指令集包括一个或多个指令,所述一个或多个指令在由设备的一个或多个处理器执行时使得所述设备执行根据方面121-122中的一个或多个方面所述的方法。

[0369] 前述公开内容提供了说明和描述,但是并不旨在是详尽的或者将各方面限制为所公开的精确形式。按照上文公开内容,可以进行修改和变型,或者可以从对各方面的实践中获取修改和变型。

[0370] 如本文所使用的,术语“组件”旨在广义地解释为硬件和/或硬件和软件的组合。无论被称为软件、固件、中间件、微代码、硬件描述语言还是其它名称,“软件”都应当被广义地解释为意指指令、指令集、代码、代码段、程序代码、程序、子程序、软件模块、应用、软件应用、软件包、例程、子例程、对象、可执行文件、执行的线程、过程和/或函数以及其它示例。如本文所使用的,处理器是用硬件和/或硬件和软件的组合来实现的。将显而易见的是,本文描述的系统和/或方法可以用不同形式的硬件和/或硬件和软件的组合来实现。用于实现这些系统和/或方法的实际的专门的控制硬件或软件代码不是对各方面进行限制。因此,本文在不引用特定的软件代码的情况下描述了系统和/或方法的操作和行为——要理解的是,软件和硬件可以被设计为至少部分地基于本文的描述来实现系统和/或方法。

[0371] 如本文所使用的,取决于上下文,满足门限可以指代值大于门限、大于或等于门限、小于门限、小于或等于门限、等于门限、不等于门限等。

[0372] 即使在权利要求书中记载了和/或在说明书中公开了特征的特定组合,这些组合也不旨在限制各个方面的公开内容。事实上,可以以没有在权利要求书中具体记载和/或在说明书中具体公开的方式来组合这些特征中的许多特征。虽然下文列出的每个从属权利要求可以仅直接依赖于一个权利要求,但是各个方面的公开内容包括每个从属权利要求与权利要求集合中的每个其它权利要求的组合。如本文所使用的,提及项目列表“中的至少一个”的短语指代那些项目的任意组合,包括单个成员。举例而言,“a、b或c中的至少一个”旨在涵盖a、b、c、a-b、a-c、b-c和a-b-c、以及与相同元素的倍数的任意组合(例如,a-a、a-a-a、a-a-b、a-a-c、a-b-b、a-c-c、b-b、b-b-b、b-b-c、c-c和c-c-c或者a、b和c的任何其它排序)。

[0373] 本文使用的元素、动作或指令中没有一个应当被解释为关键或必要的,除非明确描述为如此。此外,如本文所使用的,冠词“一(a)”和“一个(an)”旨在包括一个或多个项目,并且可以与“一个或多个”互换使用。此外,如本文所使用的,冠词“所述(the)”旨在包括结合冠词“所述(the)”引用的一个或多个项目,并且可以与“一个或多个”互换使用。此外,如本文所使用的,术语“集合”和“群组”旨在包括一个或多个项目(例如,相关项目、无关项目、或相关项目和无关项目的组合),并且可以与“一个或多个”互换使用。在仅预期一个项目的情况下,使用短语“仅一个”或类似语言。此外,如本文所使用的,术语“具有(has)”、“具有(have)”、“具有(having)”以及类似术语旨在是开放式术语。此外,除非另有明确声明,否则短语“基于”旨在意指“至少部分地基于”。此外,如本文所使用的,术语“或”在一系列中使用旨在是包含性的,并且除非另有明确声明(例如,如果与“任一”或“仅其中一个”结合使用),否则可以与“和/或”互换使用。

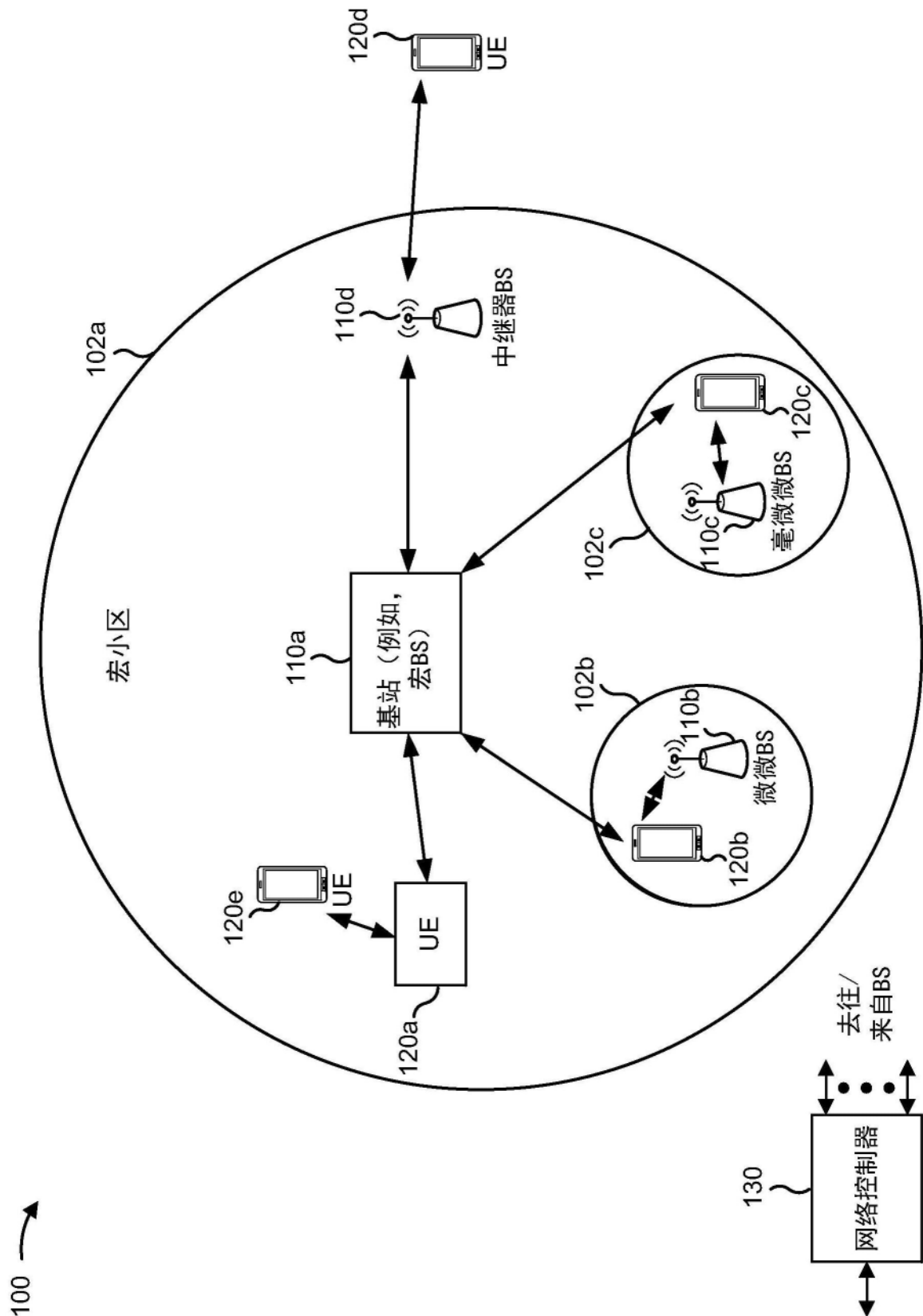


图1

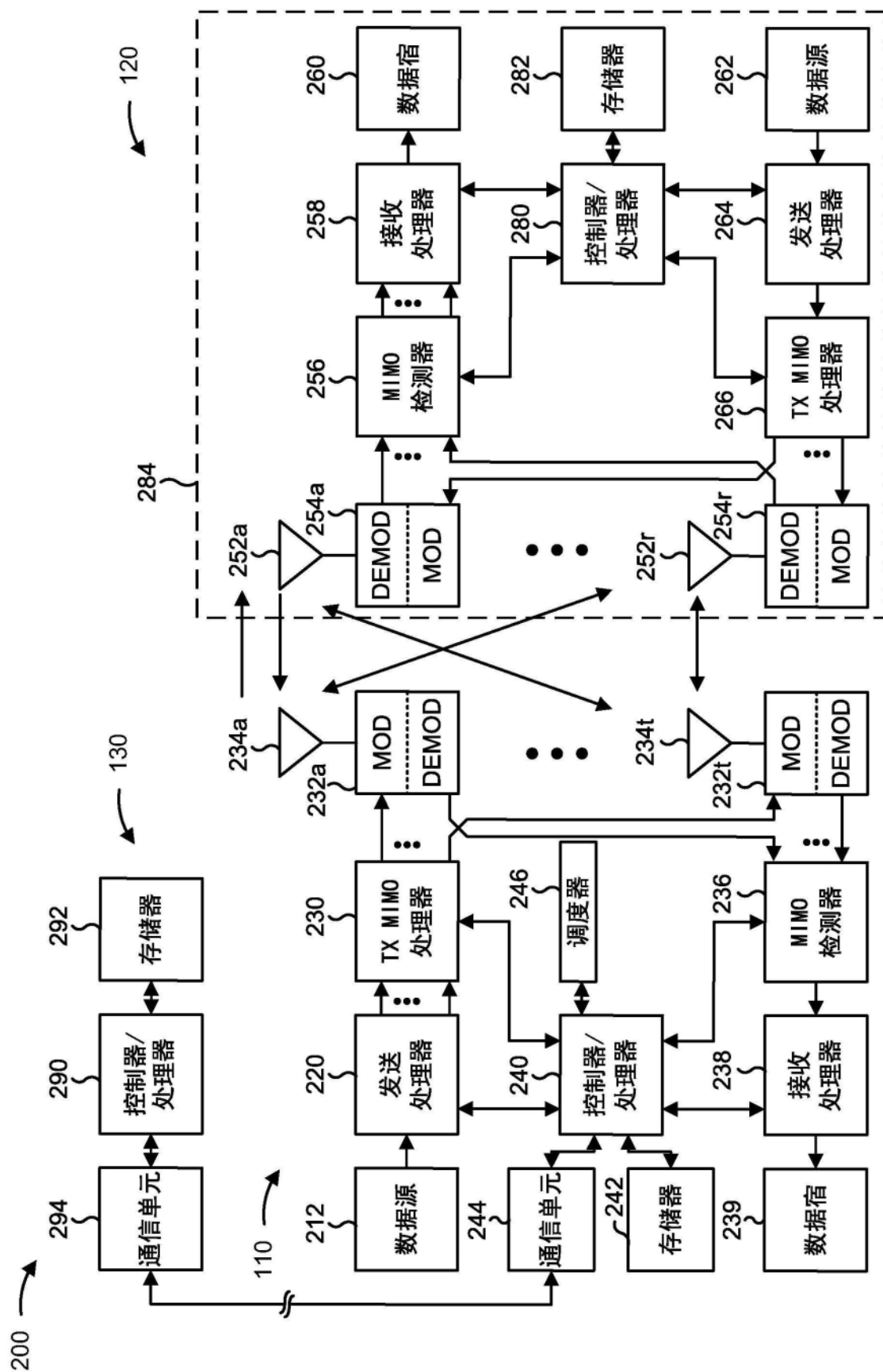


图2

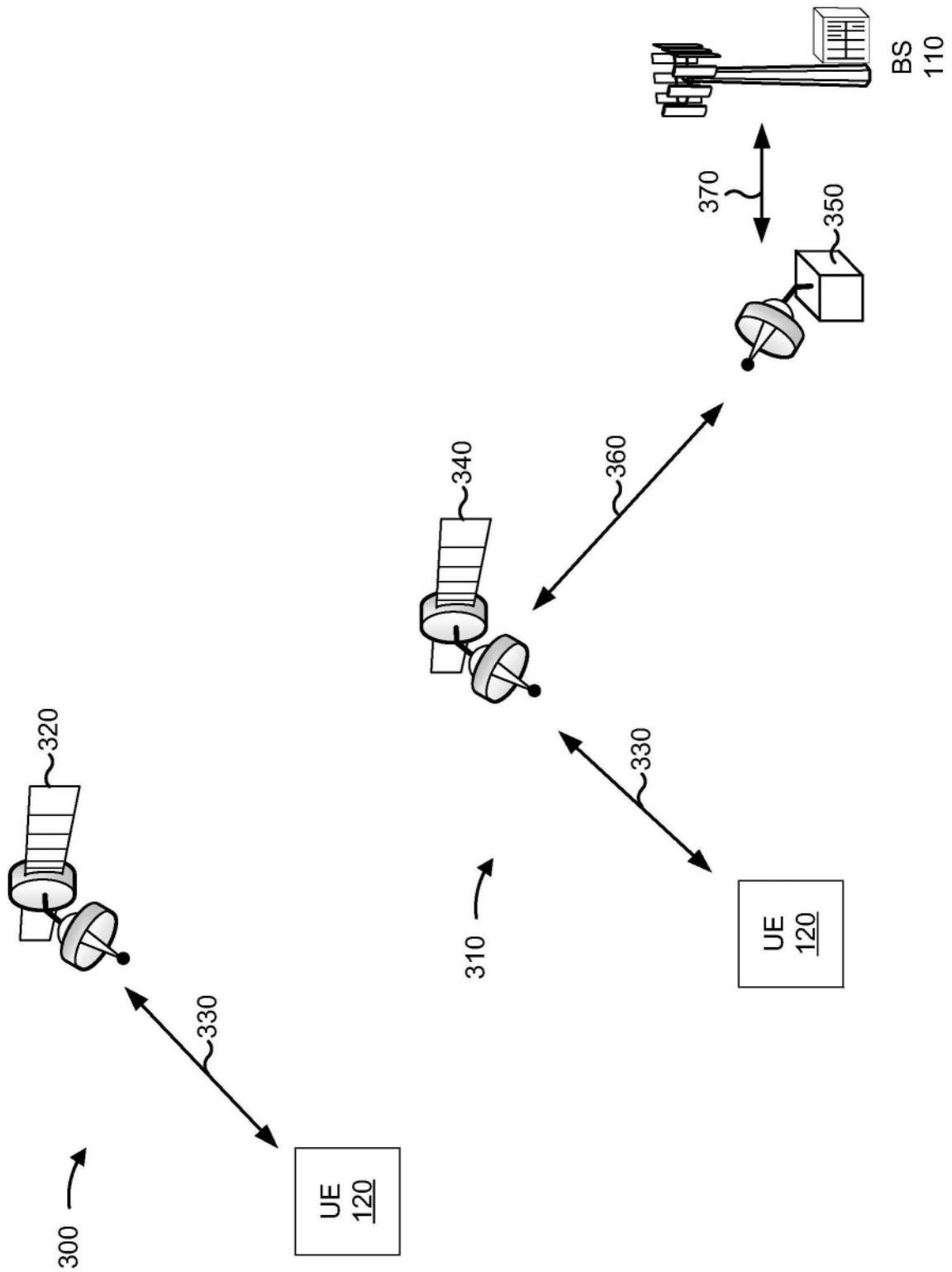


图3

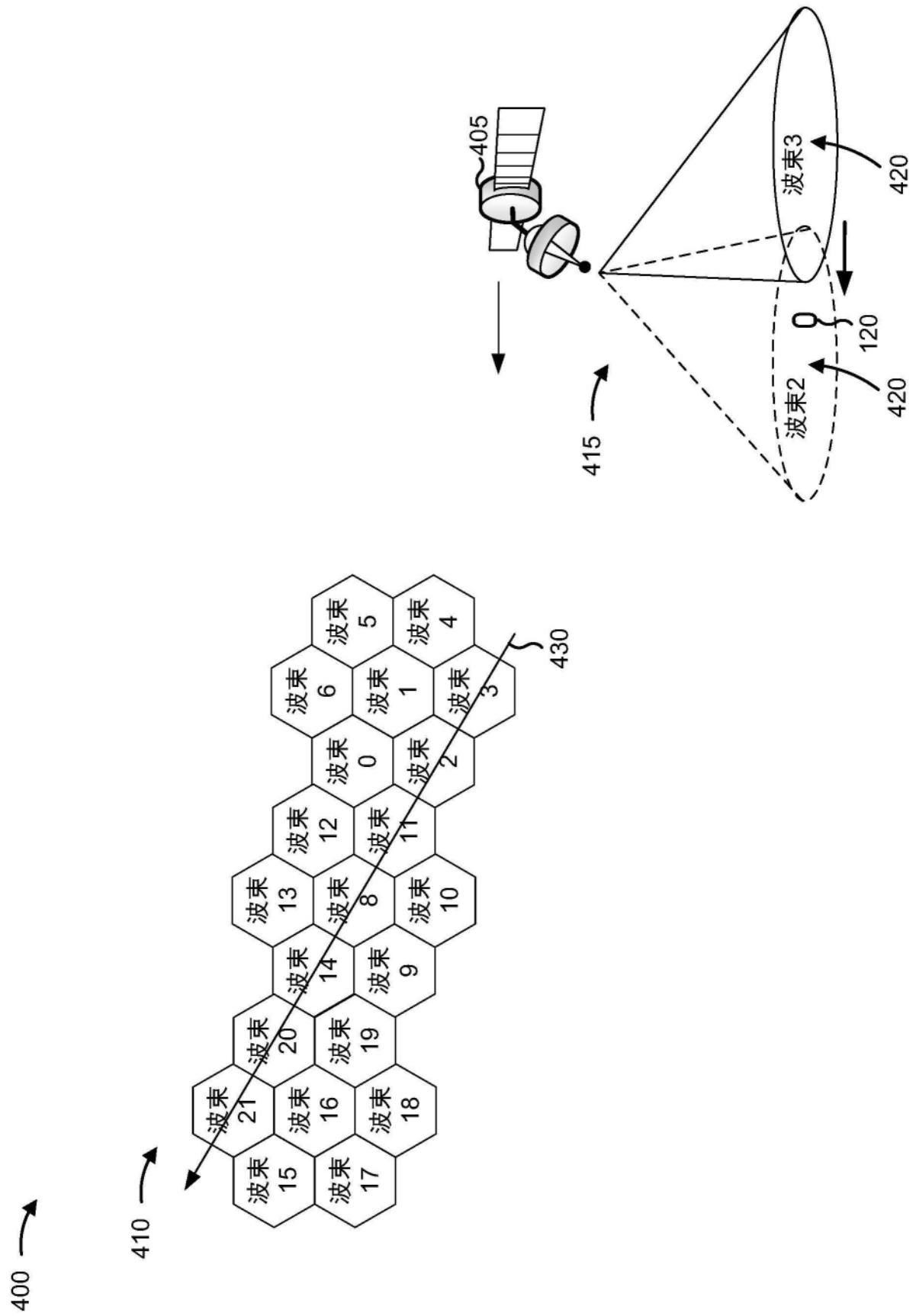


图4

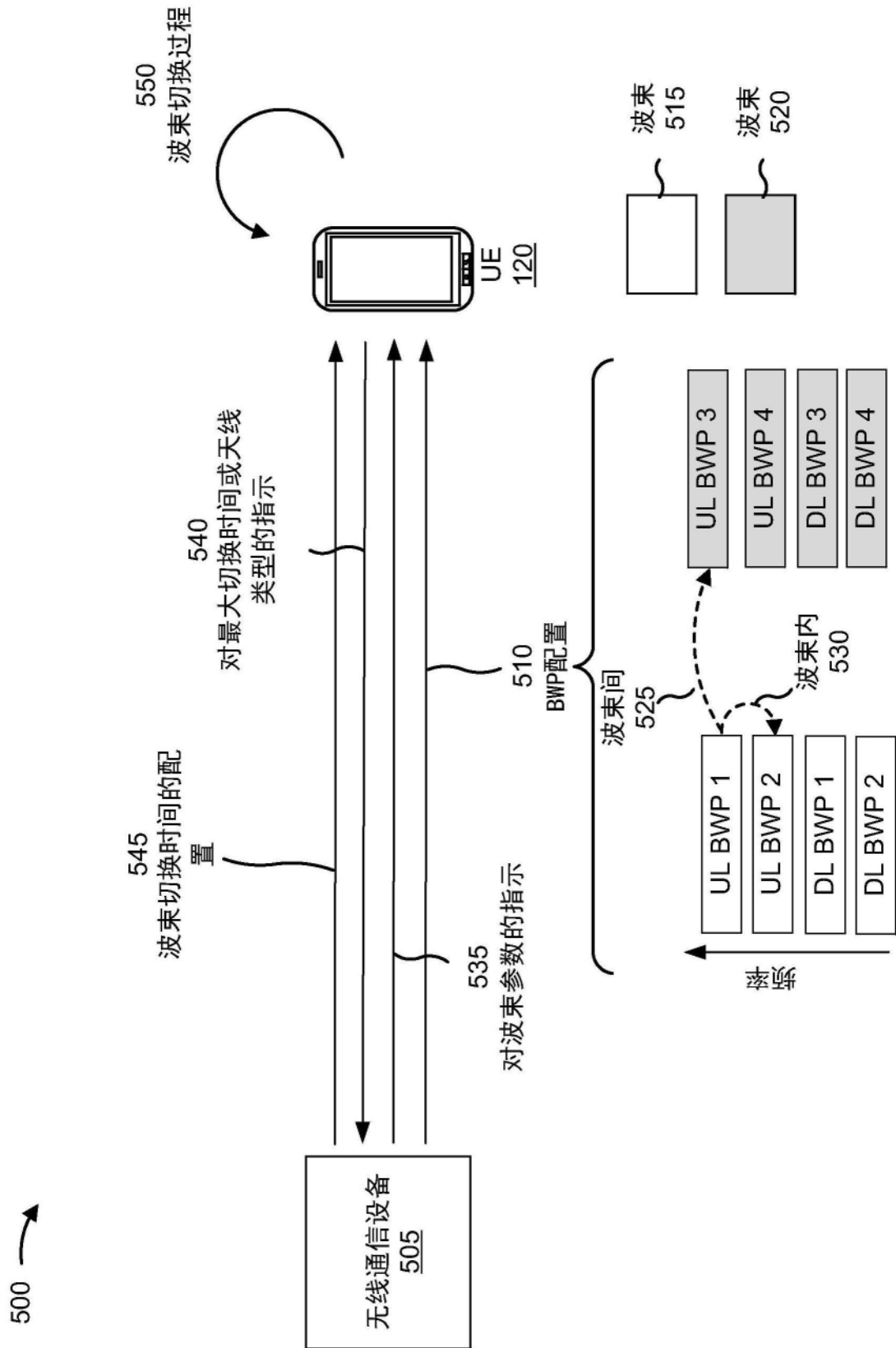


图5

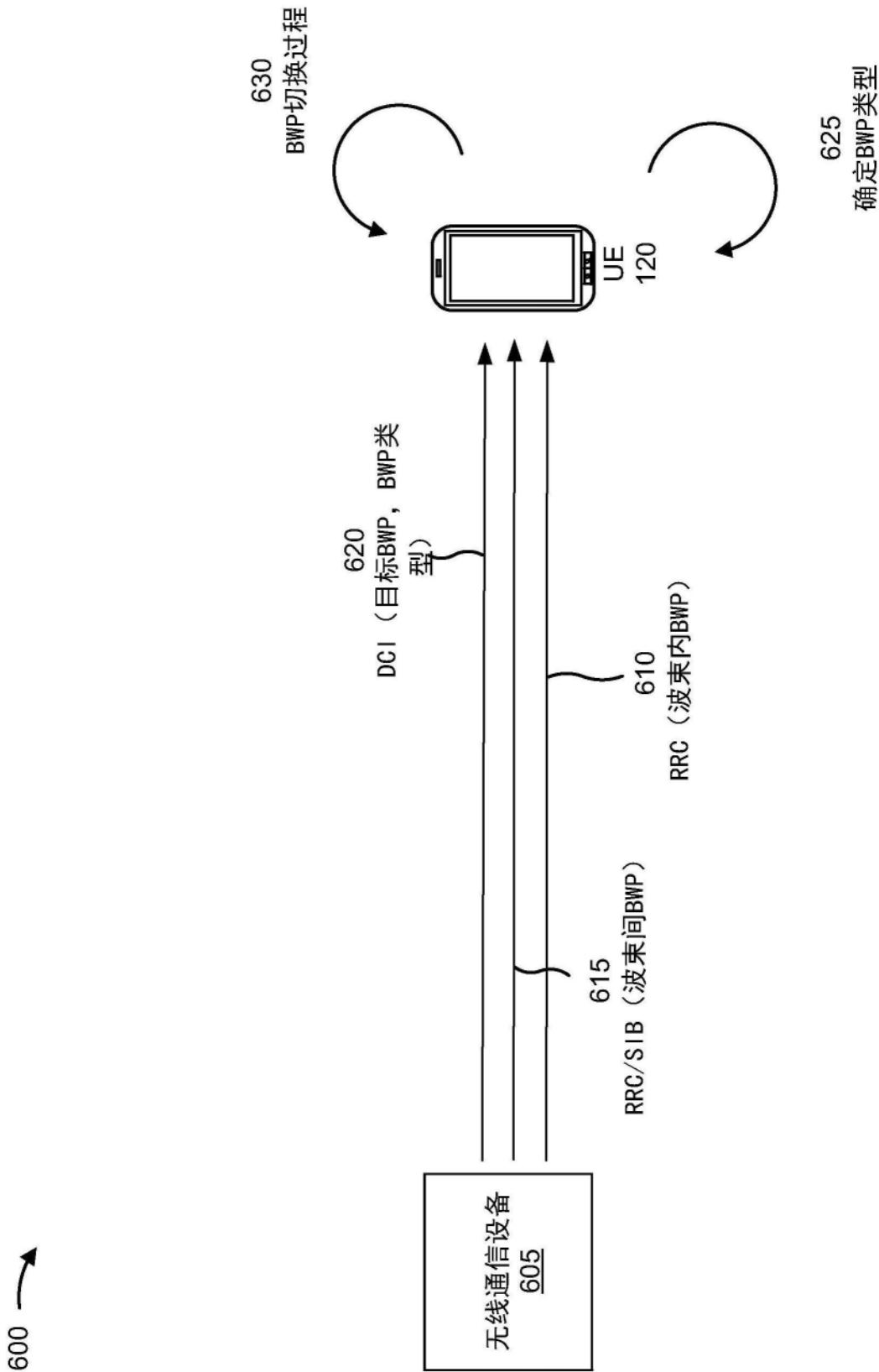


图6

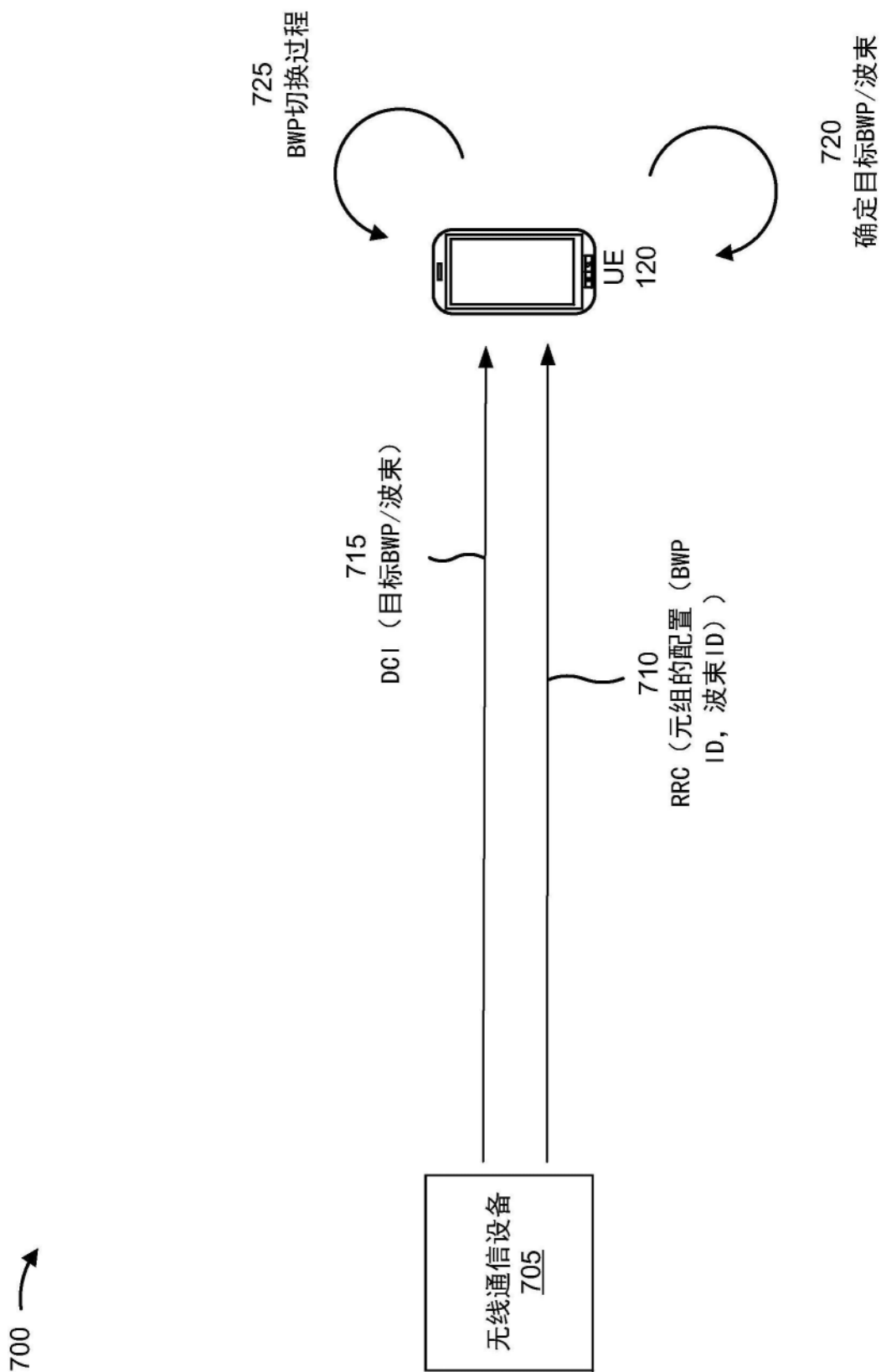


图7

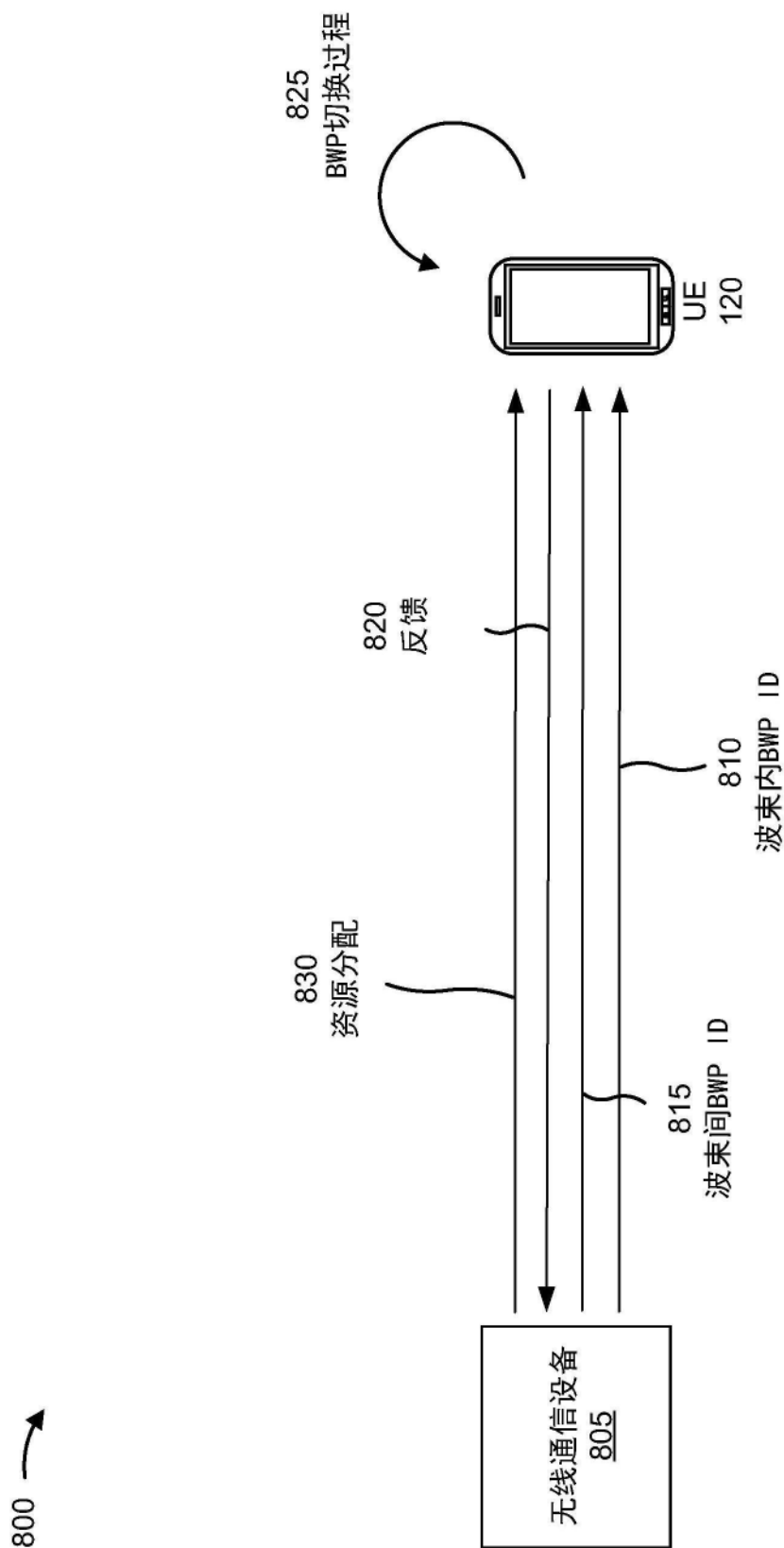


图8

900 →

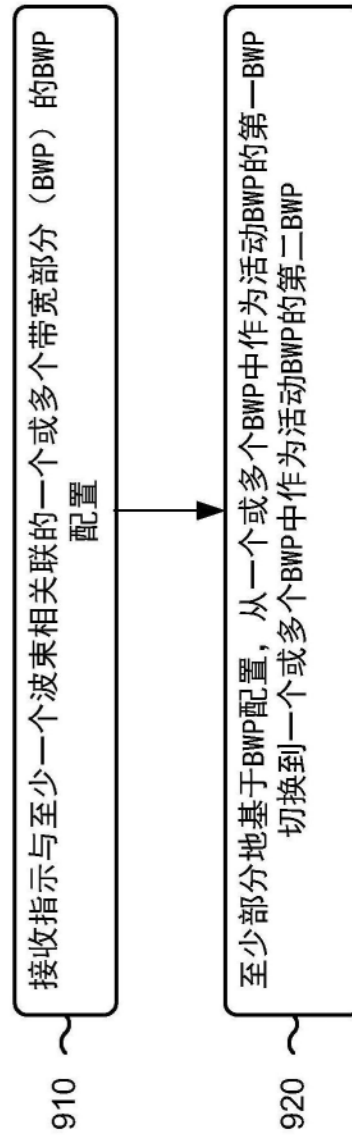


图9

1000 ↗

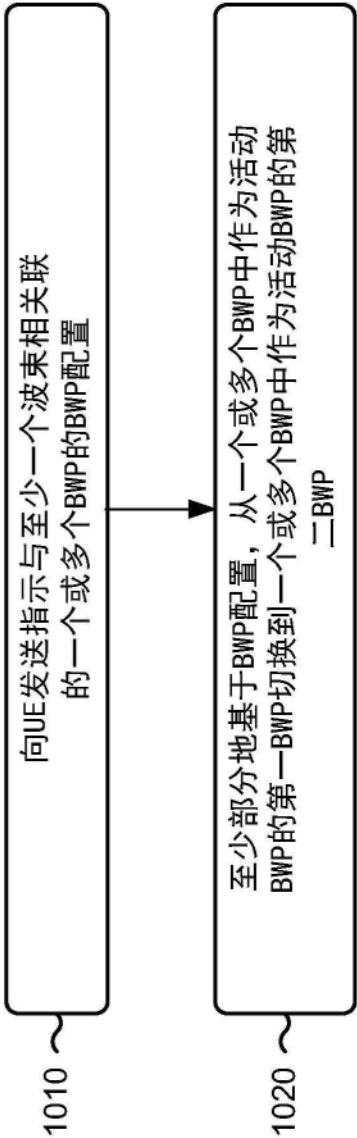


图10