



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116530182 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 01

(21) 申请号 202180076383.9

S · A · A · 法库里安

(22) 申请日 2021.10.12

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

(30) 优先权数据

11105

16/949,805 2020.11.13 US

专利代理师 安之斐

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(51) Int.Cl.

2023.05.12

H04W 72/12 (2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2021/054556 2021.10.12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/103540 EN 2022.05.19

(71) 申请人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 S · 侯赛尼

M · S · K · 阿卜杜勒加法 C-P · 李

A · A · 阿博塔布尔

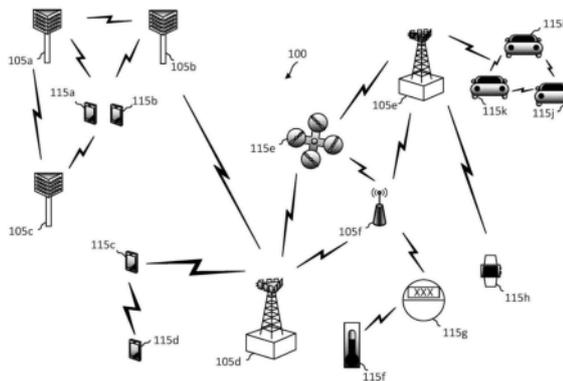
权利要求书6页 说明书32页 附图18页

## (54) 发明名称

用于无线通信网络的上行链路取消指示配置

## (57) 摘要

提供了与基于UL取消指示来配置资源取消配置有关的无线通信系统和方法。UE可以从基站(BS)接收指示多个资源的指示并且接收下行链路控制信息(DCI)。DCI可以包括上行链路(UL)取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源。UE可以基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置。资源取消配置可以包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。还要求和描述了其他方面和特征。



1. 一种由用户设备 (UE) 执行的无线通信的方法, 所述方法包括:

接收指示多个资源的指示;

从基站 (BS) 接收下行链路控制信息 (DCI), 所述DCI包括上行链路 (UL) 取消指示, 所示UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的所述多个资源; 以及

基于针对所述多个资源的所述UL取消指示来确定资源取消配置, 所述资源取消配置包括用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。

2. 如权利要求1所述的方法, 其中确定资源取消配置包括从多个资源取消配置中确定所述资源取消配置, 并且所述多个资源取消配置包括第一频率资源配置以及第二频率资源配置, 所述第一频率资源配置包括用于所述一个或多个全UL时隙的第一参数集合, 所述第二频率资源配置包括用于所述一个或多个全双工时隙的第二参数集合。

3. 如权利要求2所述的方法, 其中用于所述第一频率资源配置的所述第一参数集合指定第一物理资源块 (PRB) 数量, 并且用于所述第二频率资源配置的所述第二参数集合指定第二PRB数量, 并且第一数量独立于第二数量。

4. 如权利要求2所述的方法, 其中用于所述第一频率资源配置的所述第一参数集合指定第一PRB集合在频域中的第一开始、和所述第一PRB集合在所述频域中的第一长度, 并且用于所述第二频率资源配置的所述第二参数集合指定第二PRB集合在所述频域中的第二开始、和所述第二PRB集合在所述频域中的第二长度。

5. 如权利要求2所述的方法, 其中用于所述第一频率资源配置的所述第一参数集合指定距参考频率的第一偏移, 并且用于所述第二频率资源配置的所述第二参数集合指定距参考频率的第二偏移。

6. 如权利要求1所述的方法, 其中所述资源取消配置包括用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙的频率参数集合。

7. 如权利要求6所述的方法, 其中用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙的所述频率参数集合指定以下中的至少一个: PRB数量、第一PRB集合在频域中的开始和所述第一PRB集合在所述频域中的第一长度、或距参考频率的偏移。

8. 如权利要求1所述的方法, 其中确定资源取消配置包括从多个资源取消配置中确定所述资源取消配置, 其中所述多个资源取消配置包括第一时间资源配置以及第二时间资源配置, 所述第一时间资源配置包括用于所述一个或多个全UL时隙的第一参数集合, 所述第二时间资源配置包括用于所述一个或多个全双工时隙的第二参数集合。

9. 如权利要求8所述的方法, 其中用于所述第一时间资源配置的所述第一参数集合指定第一符号数量, 并且用于所述第二时间资源配置的所述第二参数集合指定第二符号数量, 并且第一数量独立于第二数量。

10. 如权利要求9所述的方法, 其中用于所述第一时间资源配置的所述第一参数集合指定针对所述第一符号数量的第三分区数量, 并且用于所述第二时间资源配置的所述第二参数集合指定针对所述第二符号数量的第四分区数量, 并且第三数量独立于第四数量。

11. 如权利要求1所述的方法, 其中所述资源取消配置包括用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙的时间参数集合。

12. 如权利要求1所述的方法, 其中用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙的所述时间参数集合指定第一符号数量和针对所述第一符号数量的第二分区数

量中的至少一个。

13. 如权利要求1所述的方法,其中所述DCI包括DCI格式2\_4。

14. 如权利要求13所述的方法,还包括:

针对所述DCI格式2\_4来监视物理下行链路控制信道(PDCCH)。

15. 如权利要求1所述的方法,还包括:

针对所述DCI来监视监视时机集合,

其中接收所述DCI包括:

在所述监视时机集合中的监视时机中检测携带所述DCI的PDCCH候选,所述DCI包括有效载荷,并且所述有效载荷包括所述UL取消指示、用于所述一个或多个全UL时隙的第一比特序列、以及用于所述一个或多个全双工时隙的第二比特序列。

16. 如权利要求15所述的方法,还包括:

接收指示所述DCI中参考所述第一比特序列的第一位置的第一位置值;以及

接收指示所述DCI中参考所述第二比特序列的第二位置的第二位置值。

17. 如权利要求15所述的方法,还包括:

接收指示所述DCI中参考所述第一比特序列和所述第二比特序列的位置的位置值,其中所述第一比特序列和所述第二比特序列在所述DCI中彼此相邻。

18. 如权利要求15所述的方法,还包括:

接收指示所述第一比特序列的第一大小的第一大小值;以及

接收指示所述第二比特序列的第二大小的第二大小值。

19. 如权利要求1所述的方法,其中所述DCI包括第一DCI或第二DCI中的至少一个,所述方法还包括以下中的至少一个:

针对所述第一DCI来监视第一公共搜索空间(CSS)的第一监视时机集合,其中接收所述DCI包括接收所述第一DCI,所述第一DCI包括所述UL取消指示,所述UL取消指示参考所述多个资源中的在所述一个或多个全UL时隙的全UL时隙中的第一资源;或者

针对所述第二DCI来监视第二CSS的第二监视时机集合,其中接收所述DCI包括接收所述第二DCI,所述第二DCI包括所述UL取消指示,所述UL取消指示参考所述多个资源中的在所述一个或多个全双工时隙的全双工时隙中的第二资源。

20. 如权利要求19所述的方法,其中所述第一CSS与第一控制资源集合(CORESET)相关联,并且所述第二CSS与第二CORESET相关联。

21. 如权利要求19所述的方法,还包括:

在所述第一监视时机集合和所述第二监视时机集合中的监视时机中检测携带所述DCI的PDCCH候选,其中确定所述资源取消配置包括确定所述资源取消配置包括用于所述全双工时隙的所述参数集合。

22. 如权利要求19所述的方法,还包括:

在所述第一监视时机集合和所述第二监视时机集合中的监视时机中检测携带所述DCI的PDCCH候选,其中确定所述资源取消配置包括确定所述资源取消配置包括用于所述全UL时隙的所述参数集合。

23. 如权利要求19所述的方法,还包括:

在所述第一监视时机集合和所述第二监视时机集合中的监视时机中检测携带所述DCI

的PDCCH候选,所述参数集合指定符号数量;以及

确定是否全部数量的符号都在全-UL时隙内、全部数量的符号都在全双工时隙内、或者所述数量的符号在至少一个全UL时隙和至少一个全双工时隙内,

其中确定所述资源取消配置包括响应于确定全部数量的符号都在全UL时隙内、而确定所述资源取消配置包括用于所述一个或多个全UL时隙的所述参数集合,以及

其中确定所述资源取消配置包括响应于确定全部数量的符号都在全双工时隙内、而确定所述资源取消配置包括用于所述一个或多个全双工时隙的所述参数集合。

24. 如权利要求19所述的方法,其中确定所述资源取消配置包括响应于确定所述数量的符号在至少一个全UL时隙和至少一个全双工时隙内、而确定所述资源取消配置包括用于所述一个或多个全UL时隙的所述参数集合。

25. 如权利要求19所述的方法,其中确定所述资源取消配置包括响应于确定所述数量的符号在至少一个全UL时隙和至少一个全双工时隙内、而确定所述资源取消配置包括用于所述一个或多个全双工时隙的所述参数集合。

26. 如权利要求1所述的方法,还包括:

确定所述DCI的大小,其中确定所述资源取消配置包括基于所述DCI的所述大小来确定所述资源取消配置。

27. 如权利要求26所述的方法,其中确定所述资源取消配置包括响应于确定所述DCI的所述大小具有第一大小值、而确定所述参数集合是用于所述全UL时隙的,或者包括响应于确定所述DCI的所述大小具有与所述第一大小值不同的第二大小值、而确定所述参数集合是用于所述全双工时隙的。

28. 如权利要求1所述的方法,还包括:

接收包括取消指示-无线网络临时标识符(CI-RNTI)的无线电资源控制(RRC)消息,其中确定资源取消配置包括基于所述CI-RNTI来确定所述资源取消配置。

29. 如权利要求28所述的方法,其中确定所述资源取消配置包括响应于确定所述CI-RNTI具有第一CI-RNTI值、而确定所述参数集合是用于所述全UL时隙的,或者包括响应于确定所述CI-RNTI具有第二RNTI值、而确定所述参数集合是用于所述全双工时隙的。

30. 如权利要求1所述的方法,其中所述DCI包括有效载荷,所述有效载荷包括所述UL取消指示和比特,并且其中确定所述资源取消配置包括响应于确定所述比特具有第一值、而确定所述参数集合是用于所述全UL时隙的,并且包括响应于确定所述比特具有第二值、而确定所述参数集合是用于所述全双工时隙的。

31. 一种由基站(BS)执行的无线通信的方法,所述方法包括:

发送指示多个资源的分配;

向第一用户设备(UE)发送下行链路控制信息(DCI),所述DCI包括上行链路(UL)取消指示,所述UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的所述多个资源;以及

调度第二UE来用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙中的UL发送。

32. 如权利要求31所述的方法,还包括:

配置第一频率资源配置,所述第一频率资源配置包括用于所述一个或多个全UL时隙的

第一参数集合;以及

配置第二频率资源配置,所述第二频率资源配置包括用于所述一个或多个全双工时隙的第二参数集合。

33.如权利要求32所述的方法,其中用于所述第一频率资源配置的所述第一参数集合指定第一物理资源块(PRB)数量,并且用于所述第二频率资源配置的所述第二参数集合指定第二PRB数量,并且第一数量独立于第二数量。

34.如权利要求32所述的方法,其中用于所述第一频率资源配置的所述第一参数集合指定第一PRB集合在频域中的第一开始、和所述第一PRB集合在所述频域中的第一长度,并且用于所述第二频率资源配置的所述第二参数集合指定第二PRB集合在所述频域中的第二开始、和所述第二PRB集合在所述频域中的第二长度。

35.如权利要求32所述的方法,其中用于所述第一频率资源配置的所述第一参数集合指定距参考频率的第一偏移,并且用于所述第二频率资源配置的所述第二参数集合指定距参考频率的第二偏移。

36.如权利要求31所述的方法,还包括:

配置频率资源配置,所述频率资源配置包括用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙的所述参数集合。

37.如权利要求36所述的方法,其中用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙的所述频率参数集合指定以下中的至少一个:PRB数量、第一PRB集合在频域中的开始和所述第一PRB集合在所述频域中的第一长度、或距参考频率的偏移。

38.如权利要求31所述的方法,还包括:

配置第一时间资源配置,所述第一时间资源配置包括用于所述一个或多个全UL时隙的第一参数集合;以及

配置第二时间资源配置,所述第二时间资源配置包括用于所述一个或多个全双工时隙的第二参数集合。

39.如权利要求38所述的方法,其中用于所述第一时间资源配置的所述第一参数集合指定第一符号数量,并且用于所述第二时间资源配置的所述第二参数集合指定第二符号数量,并且第一数量独立于第二数量。

40.如权利要求38所述的方法,其中用于所述第一时间资源配置的所述第一参数集合指定针对所述第一符号数量的第三分区数量,并且用于所述第二时间资源配置的所述第二参数集合指定针对所述第二符号数量的第四分区数量,并且第三数量独立于第四数量。

41.如权利要求31所述的方法,还包括:

配置时间资源配置,所述时间资源配置包括用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙的所述参数集合。

42.如权利要求41所述的方法,其中用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙的所述时间参数集合指定第一符号数量和针对所述第二符号数量的第二分区数量中的至少一个。

43.如权利要求31所述的方法,其中所述DCI包括DCI格式2\_4。

44.如权利要求43所述的方法,还包括:

配置单个监视时机集合以供所述第一UE针对所述DCI格式2\_4来监视物理下行链路控

制信道(PDCCH)。

45. 如权利要求31所述的方法,还包括:

配置单个监视时机集合以供所述第一UE监视所述DCI,所述DCI包括有效载荷,所述有效载荷包括所述UL取消指示、用于所述一个或多个全UL时隙的第一比特序列、以及用于所述一个或多个全双工时隙的第二比特序列。

46. 如权利要求45所述的方法,还包括:

向所述第一UE发送第一位置值,所述第一位置值指示所述DCI中参考所述第一比特序列的第一位置;以及

向所述第一UE发送第二位置值,所述第二位置值指示所述DCI中参考所述第二比特序列的第二位置。

47. 如权利要求45所述的方法,还包括:

向所述第一UE发送第一大小值,所述第一大小值指示所述第一比特序列的第一大小;以及

向所述第一UE发送第二大小值,所述第二大小值指示所述第二比特序列的第二大小。

48. 如权利要求31所述的方法,其中所述DCI包括第一DCI或第二DCI中的至少一个,并且所述UL取消指示包括第一UL取消指示或第二UL取消指示中的至少一个,所述方法还包括以下中的至少一个:

配置第一公共搜索空间(CSS)的第一监视时机集合以供所述第一UE监视所述第一DCI,所述第一DCI包括所述第一UL取消指示,所述第一UL取消指示参考所述多个资源中的在所述一个或多个全UL时隙的全UL时隙中的第一资源;或者

配置第二CSS的第二监视时机集合以供所述第一UE监视所述第二DCI,所述第二DCI包括所述第二UL取消指示,所述第二UL取消指示参考所述多个资源中的在所述一个或多个全双工时隙的全双工时隙中的第二资源。

49. 如权利要求48所述的方法,其中所述第一CSS与第一控制资源集合(CORESET)相关联,并且所述第二CSS与第二CORESET相关联。

50. 一种用户设备(UE),包括:

收发器,所述收发器被配置为:

接收指示多个资源的指示;以及

从基站(BS)接收下行链路控制信息(DCI),所述DCI包括上行链路(UL)取消指示,所述UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的所述多个资源;以及

处理器,所述处理器与所述收发器通信,所述处理器被配置为:

基于针对所述多个资源的所述UL取消指示来确定资源取消配置,所述资源取消配置包括用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。

51. 一种基站,包括:

收发器,所述收发器被配置为:

发送指示多个资源的指示;以及

向第一用户设备(UE)发送下行链路控制信息(DCI),所述DCI包括上行链路(UL)取消指示,所述UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的所述多个资源;以及

处理器,所述处理器与所述收发器通信,所述处理器被配置为:

调度第二UE来用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙中的UL发送。

52. 一种用户设备 (UE), 包括:

用于接收指示多个资源的指示的部件;

用于从基站 (BS) 接收下行链路控制信息 (DCI) 的部件, 所述DCI包括上行链路 (UL) 取消指示, 所述UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的所述多个资源; 以及

用于基于针对所述多个资源的所述UL取消指示来确定资源取消配置的部件, 所述资源取消配置包括用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。

53. 一种基站, 包括:

用于发送指示多个资源的指示的部件;

用于向第一用户设备 (UE) 发送下行链路控制信息 (DCI) 的部件, 所述DCI包括上行链路 (UL) 取消指示, 所述UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的所述多个资源; 以及

用于调度第二UE来用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙中的UL发送的部件。

54. 一种非暂态计算机可读介质, 其上记录有用于由用户设备 (UE) 进行的无线通信的程序代码, 所述程序代码包括:

用于促使所述UE接收指示多个资源的指示的代码;

用于促使所述UE从基站 (BS) 接收下行链路控制信息 (DCI) 的代码, 所述DCI包括上行链路 (UL) 取消指示, 所述UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的所述多个资源; 以及

用于促使所述UE基于针对所述多个资源的所述UL取消指示来确定资源取消配置的代码, 所述资源取消配置包括用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。

55. 一种非暂态计算机可读介质, 其上记录有用于由基站 (BS) 进行的无线通信的程序代码, 所述程序代码包括:

用于促使所述BS发送指示多个资源的指示的代码;

用于促使所述BS向第一用户设备 (UE) 发送下行链路控制信息 (DCI) 的代码, 所述DCI包括上行链路 (UL) 取消指示, 所述UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的所述多个资源; 以及

用于促使所述BS调度第二UE来用于所述一个或多个全UL时隙和所述一个或多个全双工时隙中的UL发送的代码。

## 用于无线通信网络的上行链路取消指示配置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2020年11月13日提交的美国专利申请第16/949,805号的权益和优先权,该申请的全部内容通过引用并入本文,如同在下文中被全面阐述并用于所有适用目的。本申请涉及于2020年11月13日提交的美国专利申请第16/949,806号,该申请的全部内容通过引用并入本文,如同在下文中被全面阐述并用于所有适用目的。

### 技术领域

[0003] 本申请涉及无线通信系统,并且更具体地涉及改进全双工间隙和/或全UL间隙中的通信发送。各种实施例可以实现并提供用于改进性能(例如,等待时间)和/或允许通信设备(例如,用户装备设备)取消配置的和/或调度的发送(例如,取消较低优先级发送以允许较高优先级发送被通信和/或取消落在全双工间隙和/或全UL间隙内的发送)的解决方案和技术。

### 背景技术

[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、消息收发、广播等。这些系统可以通过共享可用的系统资源(例如,时间、频率和功率)而能够支持与多个用户的通信。无线多址通信系统可以包括数个基站(BS),每个基站同时支持用于多个通信设备的通信,另外这些通信设备可以被称为用户设备(UE)。

[0005] 为了满足对扩展的移动宽带连接性的增长的需求,无线通信技术正从长期演进(LTE)技术发展到下一代新无线电(NR)技术,其可以被称为第五代(5G)。例如,与LTE相比,NR被设计为提供更低的等待时间、更高的带宽或更高的吞吐量、以及更高的可靠性。NR被设计为在广泛的频谱波带(例如,从低于约1千兆赫(GHz)的低频带和从约1GHz至约6GHz的中频带到诸如毫米波(mmWave)波带的高频带)上操作。

[0006] NR还被设计为跨从经许可频谱到未许可和共享频谱的不同频谱类型操作。频谱共享使运营商能够伺机聚合频谱以动态地支持高带宽服务。

[0007] 频谱共享可以将NR技术的益处扩展到可能无法访问经许可频谱的操作实体。随着用例和不同的部署场景在无线通信中持续扩展,全双工通信技术改进也可以产生益处。

### 发明内容

[0008] 以下总结了本公开的某些方面以提供对所讨论技术的基本理解。该概要不是本公开的所有预期特征的广泛概述,并且既不旨在标识本公开的所有方面的关键或重要元件,也不旨在描绘本公开的任何或所有方面的范围。其唯一目的是以总结的形式呈现本公开的一个或多个方面的某些概念,作为稍后呈现的更详细描述的前言。

[0009] 本公开内容的某些方面实现并提供了用于在配置授权资源、动态调度资源和/或半持续调度资源中取消UL发送的机制和技术。基站(BS)可以向UE发送指示配置授权资源的配置授权。配置授权资源可以包括一个或多个全上行链路(UL)间隙和一个或多个全双工时

隙中的多个资源(例如,时间和/或频率资源)。UE可以接收配置授权,并且期望在配置授权资源中通信UL通信信号。在UE发送UL通信信号之前,BS可能期望使UE停止在配置授权资源中进行发送。例如,BS可能期望调度具有更紧急数据的另一UE来在配置授权资源中进行发送。BS可以发送包括参考多个资源的UL取消指示的下行链路控制信息(DCI)。UE可以接收DCI,并且基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置。资源取消配置可以包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。参数集合可以变化,并且可以是例如与多个资源相关联的频率参数和/或时间参数。UE可以确定资源取消配置,并且基于资源取消配置来确定是否将UL取消指示应用于全UL时隙和/或全双工时隙。

[0010] 在某些实例中,提供了一种由用户设备(UE)执行的无线通信的方法。方法可以包括:接收指示多个资源的配置授权;从基站(BS)接收下行链路控制信息(DCI),该DCI包括上行链路(UL)取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源;以及基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置,该资源取消配置包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。

[0011] 在某些实例中,提供了一种由基站(BS)执行的无线通信的方法。方法可以包括:发送指示多个资源的指示;向第一用户设备(UE)发送下行链路控制信息(DCI),该DCI包括上行链路(UL)取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源;以及调度第二UE来用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的UL发送。

[0012] 在某些实例中,一种用户设备(UE)包括:用于接收指示多个资源的指示的部件;用于从基站(BS)接收下行链路控制信息(DCI)的部件,该DCI包括上行链路(UL)取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源;以及用于基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置的部件,该资源取消配置包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。

[0013] 在某些实例中,一种基站(BS)包括:用于发送指示多个资源的指示的部件;用于向第一用户设备(UE)发送下行链路控制信息(DCI)的部件,该DCI包括上行链路(UL)取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源;以及用于调度第二UE来用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的UL发送的部件。

[0014] 在某些实例中,提供了一种非暂态计算机可读介质,其上记录有用于由UE进行的无线通信的程序代码。程序代码可以包括:用于促使UE接收指示多个资源的指示的代码;用于促使UE从基站(BS)接收下行链路控制信息(DCI)的代码,该DCI包括上行链路(UL)取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源;以及用于促使UE基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置的程序代码,该资源取消配置包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。

[0015] 在某些实例中,提供了一种非暂态计算机可读介质,其上记录有用于由UE进行的无线通信的程序代码。程序代码可以包括:用于促使BS发送指示多个资源的指示的代码;用于促使BS向第一用户设备(UE)发送下行链路控制信息(DCI)的代码,该DCI包括上行链路(UL)取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源;以及用于促使BS调度第二UE来用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的UL发送的代码。

[0016] 在某些其他实例中,无线通信设备(例如,UE和/或BS)可以被配置为执行附加方法以促进无线通信。无线通信设备可以使用接收的多个资源和/或下行链路控制信息(DCI)中的一个或多个来确定资源取消配置。在某些场景中,确定资源取消配置可以基于各种因素(例如,针对多个资源的UL取消指示)。附加地或替代地,资源取消配置可以包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。同样,附加地或替代地,无线通信设备可以被配置为从基站(BS)接收DCI。在某些部署中,DCI可以包括上行链路(UL)取消指示。取消指示通常可以被配置为指示或参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源中的一个或多个(例如,作为取消候选)。并且在某些部署中,无线通信设备可以经由通信接口接收被配置为指示多个资源中的一个或多个的指示,并且UE可以使用这些资源中的一个或多个来用于确定资源取消配置和/或取消指示(单独地或与其他信息一起)。

[0017] 在某些其他实例中,无线通信设备(例如,UE和/或BS)可以被配置为实现或执行附加方法以促进无线通信。作为一个示例,在某些场景中,无线设备可以向第一用户设备(UE)发送下行链路控制信息(DCI)。DCI可以包括上行链路(UL)取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源中的一个或多个。附加地或替代地,无线设备可以调度第二UE来用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工中的UL发送。并且,同样或附加地,无线通信设备可以发送指示多个资源的分配的指示。

[0018] 在结合附图审阅具体示例性实施例的以下描述后,其他方面、特征和实施例对于本领域普通技术人员将变得显而易见。虽然可以相对于下文的特定实施例和附图来讨论特征,但是所有实施例都可以包括本文讨论的有利特征中的一个或多个。换言之,虽然一个或多个实施例可以被讨论为具有特定有利特征,但也可以根据本文讨论的各种实施例使用此类特征中的一个或多个。以类似的方式,虽然示例性实施例可以在下文被讨论为设备、系统或方法实施例,但应该理解,此类示例性实施例可以被实现于各种设备、系统和方法中。

## 附图说明

[0019] 图1图示出了根据本公开的一个或多个方面的无线通信网络。

[0020] 图2图示出了根据本公开的一个或多个方面的无线电帧结构。

[0021] 图3A图示出根据本公开的一个或多个方面的全双工通信配置。

[0022] 图3B图示出根据本公开的一个或多个方面的全双工通信配置。

[0023] 图3C图示出根据本公开的一个或多个方面的全双工通信配置。

[0024] 图4图示出根据本公开的一个或多个方面的上行链路(UL)取消指示通信方法。

[0025] 图5图示出根据本公开的一个或多个方面的UL取消指示通信方法。

[0026] 图6图示出根据本公开的一个或多个方面的UL取消指示通信方法。

[0027] 图7图示出根据本公开的一个或多个方面的下行链路控制信息(DCI)到资源映射方法。

[0028] 图8图示出根据本公开的一个或多个方面的示例基站(BS)的框图。

[0029] 图9图示出根据本公开的一个或多个方面的示例用户设备(UE)的框图。

[0030] 图10A图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消配置。

[0031] 图10B图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消配置。

- [0032] 图10C图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消配置。
- [0033] 图10D图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消配置。
- [0034] 图11A图示出根据本公开的一个或多个方面的监视时机配置。
- [0035] 图11B图示出根据本公开的一个或多个方面的监视时机配置。
- [0036] 图11C图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消DCI有效载荷。
- [0037] 图11D图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消DCI有效载荷。
- [0038] 图12是根据本公开的一个或多个方面的用于确定资源取消配置的无线通信方法的流程图。
- [0039] 图13是根据本公开的一个或多个方面的用于通信UL取消指示的无线通信方法的流程图。
- [0040] 图14图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消场景。
- [0041] 图15图示出根据本公开的一个或多个方面的用于资源取消场景的时间线。
- [0042] 图16图示出根据本公开的一个或多个方面的用于资源取消场景的时间线。

### 具体实施方式

[0043] 以下结合所附图阐述的详细描述旨在作为对各种配置的描述,而并非旨在表示其中可实践本文描述的概念的唯一配置。出于提供对各种概念的透彻理解的目的,详细描述包括具体细节。然而,对本领域技术人员将显而易见的是,可以在没有这些具体细节的情况下实践这些概念。在某些实例中,以框图形式示出了公知的结构和组件,以便于避免模糊此类概念。

[0044] 本公开总体上涉及无线通信系统,也被称为无线通信网络。在各种实施例中,技术和装置可以被用于无线通信网络,诸如码分多址(CDMA)网络、时分多址(TDMA)网络、频分多址(FDMA)网络、正交FDMA(OFDMA)网络、单载波FDMA(SC-FDMA)网络、LTE网络、全球移动通信系统(GSM)网络、第5代(5G)或新无线电(NR)网络,以及其他通信网络。如本文所描述的,术语“网络”和“系统”可以被互换地使用。

[0045] OFDMA网络可以实现诸如演进型UTRA(E-UTRA)、电气和电子工程师协会(IEEE) 802.11、IEEE 802.16、IEEE 802.20、flash-OFDM之类的无线电技术。UTRA、E-UTRA和GSM是通用移动通信系统(UMTS)的部分。具体地,长期演进(LTE)是UMTS的使用E-UTRA的版本。UTRA、E-UTRA、GSM、UMTS和LTE在名为“第三代合作伙伴计划”(3GPP)的组织提供的文档中被描述,并且cdma2000在名为“第三代合作伙伴计划2”(3GPP2)的组织提供的文档中被描述。这些各种无线电技术和标准是已知的或正在开发中。例如,第三代合作伙伴计划(3GPP)是旨在定义全球适用的第三代(3G)移动电话规范的电信协会团体之间的合作。3GPP长期演进(LTE)是旨在改进UMTS移动电话标准的3GPP项目。3GPP可以定义用于下一代移动网络、移动系统和移动设备的规范。本公开涉及从LTE、4G、5G、NR及其以后的无线技术的演进,以及使用新的和不同的无线电接入技术或无线电空中接口的集合的网络之间对无线频谱的共享接入。

[0046] 具体地,5G网络预期到可以使用基于OFDM的统一空中接口来实现的多样化的部署、多样化的频谱以及多样化的服务和设备。为了实现这些目标,除了开发用于5G NR网络的新无线电技术外,还考虑对LTE和LTE-A的进一步增强。5G NR将能够缩放以提供覆盖,该

覆盖：(1) 针对大规模物联网 (IoT)，其具有超高密度 (例如， $\sim 1\text{M}$  节点/ $\text{km}^2$ )、超低复杂度 (例如， $\sim$  数10比特/秒)、超低能量 (例如， $\sim 10+$  年的电池寿命) 和能够到达具有挑战性的地点的深度覆盖；(2) 包括任务关键型控制，其具有保卫敏感的个人、财务或机密信息的强大安全性、超高可靠性 (例如， $\sim 99.9999\%$  的可靠性)、超低等待时间 (例如， $\sim 1\text{ms}$ ) 以及具有广泛的移动性或缺乏移动性的用户；以及 (3) 具有增强的移动宽带，其包括极高容量 (例如， $\sim 10\text{Tbps}/\text{km}^2$ )、极端数据速率 (例如，多Gbps速率、100+Mbps用户体验速率) 以及具有高级发现和优化的深度感知。

[0047] 5G NR通信系统可以被实现为使用具有可缩放的参数集和发送时间间隔 (TTI) 的经优化的基于OFDM的波形。附加特征还可以包括具有以动态、低等待时间的时分双工 (TDD)/频分双工 (FDD) 设计高效地复用服务和特征的通用、灵活的框架；以及具有高级无线技术，诸如大规模多输入多输出 (MIMO)、稳健的毫米波发送、高级信道译码和以设备为中心的移动性。5G NR中的参数集的可缩放性，以及子载波间距的缩放，可以高效地解决操作跨多样化频谱和多样化部署的多样化服务。例如，在小于3GHz FDD/TDD实现的各种室外和宏覆盖部署中，子载波间距例如在5、10、20MHz等带宽 (BW) 上可以以15kHz出现。对于大于3GHz的TDD的其他各种室外和小小区覆盖部署，子载波间距在80/100MHz BW上可以以30kHz出现。对于其他各种室内宽带实现，在5GHz波带的未许可部分上使用TDD，子载波间距在160MHz BW上可以以60kHz出现。最后，对于以28GHz的TDD利用毫米波分量进行发送的各种部署，子载波间距在500MHz BW上可以以120kHz出现。

[0048] 5G NR的可缩放参数集促进了可缩放的TTI，以用于多样化的等待时间和服务质量 (QoS) 要求。例如，较短的TTI可以被用于低等待时间和高可靠性，而较长的TTI可以被用于较高的频谱效率。长和短TTI的高效复用允许发送在符号边界上开始。5G NR还预期到在相同子帧中具有UL/下行链路调度信息、数据和确认的独立 (self-contained) 集成子帧设计。独立集成子帧支持未许可或基于竞争的共享频谱中的通信，可以在每个小区的基础上被灵活配置以在UL与下行链路之间动态切换以满足当前业务需求的自适应UL/下行链路。

[0049] 下文进一步描述了本公开的各种其他方面和特征。应当清楚的是，本文的教导可以用各种形式来体现，并且本文公开的任何特定结构、功能或两者仅仅是代表性的而不是限制性的。基于本文中的教导，本领域普通技术人员应理解，本文公开的方面可以独立于任何其他方面来被实现，并且这些方面中的两个或更多个可以各种方式来被组合。例如，可以使用任何数量的本文所陈述的方面来实现装置或实践方法。另外，可以使用除本文阐述的方面中的一个或多个之外或以外的其他结构、功能性或者结构和功能性来实现此类装置或实践此类方法。例如，方法可以被实现为系统、设备、装置的部分，和/或被实现为存储在计算机可读介质上以供在处理器或计算机上执行的指令。此外，方面可以包括权利要求的至少一个要素。

[0050] 在无线通信网络中，BS和/或UE可以支持全双工通信。全双工通信是指在相同频带中对信号的同时发送和接收。然而，全双工通信的一个主要问题是自干扰。自干扰指的是从本地发送器到本地接收器的信号泄漏。在示例中，BS可以分别经由BS处的发送天线和接收天线同时发送DL信号和接收UL信号。在相同频带中的同时DL发送和UL接收期间，DL信号可能从发送天线泄漏到接收天线中，从而在BS处促使从发送的DL信号到接收的UL信号的自干扰。在另一示例中，UE可以在相同频带中同时向BS发送UL信号并从BS接收DL信号。类似地，

同时的UL发送和DL接收可能在UE处促使从UL发送到DL接收的自干扰。在又一示例中,UE可以与多个发送-接收点(TRP)通信并且可以同时向一个TRP发送UL信号并且在相同频带中从另一TRP接收DL信号。再次,同时的UL发送和DL接收可能在UE处导致从UL发送到DL接收的自干扰。

[0051] 全双工通信可以是以各种模式来配置的,例如,带内全双工(IBFD)模式和子带全双工(SBFD)模式。在IBFD模式中,在信道频率带宽内,UL波带可以与DL波带完全重叠或者与DL波带部分重叠。在SBFD模式中,信道带宽可以包括通过小的或窄的保护波带与DL波带间隔开的UL波带。SBFD模式与FDD模式的不同之处在于,UL波带与DL波带之间的频率间隔显著地小于或窄于FDD模式中的频率间隔。另外,SBFD模式可以在单个不成对的频谱波带上操作,而FDD模式在包括UL频谱波带和DL频谱波带的成对频谱上操作。

[0052] 在某些方面中,BS可以采用全双工模式、仅DL模式和仅UL模式的组合来用于通过单个信道频带(例如,不成对的频谱波带)与UE的通信。例如,BS可以将某些发送时隙配置为用于DL通信的DL时隙,并且将某些发送时隙配置为用于UL通信的UL时隙。BS还可以将某些发送时隙配置为用于同时进行UL和DL通信的全双工时隙。BS可以例如根据UL方向和DL方向上的业务需求来确定时隙配置。

[0053] BS可以调度UE来用于UL和/或DL通信。例如,UE可以经由调度UL授权来发送UL数据信号。另外,UE可以经由调度DL授权来接收DL数据信号。在某些示例中,UE可以在配置授权资源中发送UL通信信号,而不是等待UL授权。BS可以在未许可频带和/或经许可频带中分配配置授权资源以用于UL或DL发送。

[0054] BS可以向第一UE发送指示多个资源的配置授权。配置授权可以参考包括多个资源(例如,时间和/或频率资源)的配置授权资源。UE可以在配置授权资源中的多个资源中的任何资源中进行发送,而无需接收针对多个资源中的每个资源的调度授权。第一UE可以接收配置授权,并且期望在配置授权资源中发送UL通信信号。在第一UE在配置授权资源中进行发送之前,BS可能期望将配置授权资源中的至少某些重新分配给第二UE以在配置授权资源中进行发送,而不是允许第一UE在配置授权资源中进行发送。BS可以向第一UE发送包括UL取消指示的DCI,其中UL取消指示参考多个资源。多个资源可以在一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中。当BS利用DL时隙、UL时隙和全双工时隙的组合时,多个资源中的一个或多个资源可以仅落入一个或多个全双工时隙内,仅落入一个或多个全UL时隙内,或者落入一个或多个全双工时隙和一个或多个全UL时隙内。

[0055] 第一UE可以接收包括UL取消指示的DCI。全UL时隙和全双工时隙具有不同的UL频率带宽。相应地,可能期望第一UE理解包括在UL取消指示中的参数,并且确定UL取消指示是针对一个或多个全双工时隙、一个或多个全UL时隙、还是全双工时隙和全UL时隙两者中的UL发送。例如,UL取消指示可以仅适用于全UL时隙、仅适用于全双工时隙、或者全UL时隙和全双工时隙两者。本公开提供了用于区分UL取消指示是对应于全UL时隙、全双工时隙、还是全UL时隙和全双工时隙两者中的资源取消的技术。第一UE可以基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置。资源取消配置可以包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。

[0056] 本文讨论了用于基于UL取消指示来确定资源取消配置的各种机制和技术。例如,第一UE可以从多个资源取消配置中确定资源取消配置。在某些方面中,BS可以为第一UE配

置两个频域资源配置集合。两个频域资源配置集合可以包括第一频率资源配置,其包括用于一个或多个全UL时隙的第一参数集合(例如,频率参数),以及第二频率资源配置,其包括用于一个或多个全UL时隙的第二参数集合(例如,频率参数)。第一UE可以确定资源取消配置是第一或第二频率资源配置并且相应地应用参数。在某些方面中,BS可以为第一UE配置两个时域资源配置集合。两个时域资源配置集合可以包括第一时间资源配置,其包括用于一个或多个全UL时隙的第一参数集合(例如,时间参数),以及第二时间资源配置,其包括用于一个或多个全UL时隙的第二参数集合(例如,时间参数)。第一UE可以确定资源取消配置是第一还是第二时间资源配置并且相应地应用参数。

[0057] 在某些方面中,BS可以为第一UE配置单个频域资源配置。第一UE可以确定资源取消配置是单个频域资源配置并且相应地应用参数。在某些方面中,BS可以为第一UE配置单个时域资源配置。第一UE可以确定资源取消配置是单个时域资源配置并且相应地应用参数。相应地,第一UE可以能够配置参数集合并且将它们相应地应用于全UL时隙和/或全双工时隙。

[0058] 本公开的方面可以提供若干益处。例如,BS可以允许第二UE在配置授权资源中进行发送,并且指令第一UE取消或暂停其在配置授权资源中的UL发送。相应地,BS可以使具有高业务优先级或严格等待时间要求的第二UE的发送优先于第一UE的发送,和/或通信性能可以被改进。另外,第一UE能够确定资源取消配置,同时能够在全双工时隙和/或全UL时隙中发送通信,从而允许基于网络业务的发送速率的灵活性。虽然本公开是在针对配置授权资源的取消的上下文中被描述的,但是类似的技术也可以被应用于取消动态调度或授权资源和/或半持续调度资源(例如,探测参考信号(SRS)和物理上行链路共享信道(PUSCH)资源)。

[0059] 图1图示出了根据本公开的一个或多个方面的无线通信网络100。网络100可以是5G网络。网络100包括数个基站(BS)105(分别被标记为105a、105b、105c、105d、105e和105f)和其他网络实体。BS 105可以是与UE 115通信的站,并且也可以被称为演进型节点B(eNB)、下一代eNB(gNB)、接入点等。每个BS 105可以向特定地理区域提供通信覆盖。在3GPP中,取决于其中使用术语“小区”的上下文,术语“小区”可以指代BS 105的特定地理覆盖区域和/或服务该覆盖区域的BS子系统。

[0060] BS 105可以提供用于宏小区或小小区(诸如微微小区或毫微微小区和/或其他类型的小区)的通信覆盖。宏小区通常覆盖相对大的地理区域(例如,半径为若干公里),并且可以允许具有服务订阅的UE无限制地接入。诸如微微小区之类的小小区通常将覆盖相对较小的地理区域,并且可以允许具有与网络提供者的服务订阅的UE无限制地接入。诸如毫微微小区之类的小小区通常也将覆盖相对小的地理区域(例如,家庭),并且除了无限制的接入之外,还可以提供与毫微微小区相关联的UE(例如,封闭订户组(CSG)中的UE、用于家庭中的用户的UE等)的受限接入。用于宏小区的BS可以被称为宏BS。用于小小小区的BS可以称为小小小区BS、微微BS、毫微微BS或家庭BS。在图1所示的示例中,BS 105d和105e可以是常规宏BS,而BS 105a-105c可以是启用三维(3D)、全维度(FD)或大规模MIMO之一的宏BS。BS 105a-105c可以利用其更高维度的MIMO能力来在仰角和方位角波束成形两者中利用3D波束成形以增加覆盖和容量。BS 105f可以是小小小区BS,其可以是家庭节点或便携式接入点。BS 105可以支持一个或多个(例如,两个、三个、四个等)小区。

[0061] 网络100可以支持同步操作或异步操作。对于同步操作,BS可以具有类似的帧定时,并且来自不同BS的发送可以在时间上大致对准。对于异步操作,BS可以具有不同的帧定时,并且来自不同BS的发送在时间上可以不对准。

[0062] UE 115可以散布于整个无线网络100中,并且每个UE 115可以是固定的或移动的。UE 115也可以被称为终端、移动站、订户单元、站等等。UE 115可以是蜂窝电话、个人数字助理(PDA)、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、平板计算机、膝上型计算机、无绳电话、无线本地环路(WLL)站等。在一个方面中,UE 115可以是包括通用集成电路卡(UICC)的设备。在另一方面中,UE可以是不包括UICC的设备。在某些方面中,不包括UICC的UE 115也可以称为IoT设备或万物互联(IoE)设备。UE 115a-115d是接入网络100的移动智能电话型设备的示例。UE 115也可以是被专门配置用于连接通信(包括机器类型通信(MTC)、增强型MTC(eMTC)、窄带物联网(NB-IoT)等)的机器。UE 115e-115h是被配置用于接入网络100的通信的各种机器的示例。UE 115i-115k是配备有被配置用于接入网络100的通信的无线通信设备的车辆的示例。UE 115可以能够与任何类型的BS通信,无论是宏BS、小小区等。在图1中,闪电球(例如,通信链路)指示UE 115与服务BS 105(其是被指定为在下行链路(DL)和/或上行链路(UL)上服务UE 115的BS)之间的无线发送、BS 105之间的期望发送、BS之间的回程发送、或者UE 115之间的侧链路发送。

[0063] 在操作中,BS 105a-105c可以使用3D波束成形和协作空间技术(诸如协作多点(CoMP)或多连接性)来服务UE 115a和115b。宏BS 105d可以执行与BS 105a-105c以及小小区BS 105f的回程通信。宏BS 105d还可以发送由UE 115c和115d订阅和接收的多播服务。此类多播服务可以包括移动电视或流视频,或者可以包括用于提供社区信息的其他服务,诸如天气紧急情况或警报,诸如琥珀警报或灰色警报。

[0064] BS 105还可以与核心网络通信。核心网络可以提供用户认证、接入授权、跟踪、互联网协议(IP)连接,以及其他接入、路由或移动性功能。BS 105中的至少某些(例如,其可以是gNB或接入节点控制器(ANC)的示例)可以通过回程链路(例如,NG-C、NG-U等)与核心网络接口连接,并且可以执行无线电配置和调度以用于与UE 115通信。在各种示例中,BS 105可以通过回程链路(例如,X1、X2等)彼此直接或间接地(例如,通过核心网络)通信,回程链路可以是有线或无线通信链路。

[0065] 网络100还可以支持任务关键型通信,其具有用于任务关键型设备(诸如UE 115e,其可以是无人机的超可靠和冗余链路。与UE 115e的冗余通信链路可以包括来自宏BS 105d和105e的链路,以及来自小小区BS 105f的链路。其他机器类型设备(诸如UE 115f(例如,温度计)、UE 115g(例如,智能仪表)和UE 115h(例如,可穿戴设备))可以通过网络100直接与BS(诸如小小区BS 105f和宏BS 105e)通信,或者通过与向网络中继其信息的另一用户设备通信来以多步长配置通信(诸如UE 115f向智能仪表UE 115g通信温度测量信息,其随后通过小小区BS 105f被报告给网络)。网络100还可以通过动态、低等待时间TDD/FDD通信(诸如UE 115i、115j或115k与其他UE 115之间的V2V、V2X、C-V2X通信、和/或UE 115i、115j或115k与BS 105之间的车辆对基础设施(V2I)通信)来提供附加网络效率。

[0066] 在某些实现中,网络100利用基于OFDM的波形来进行通信。基于OFDM的系统可以将系统BW分割为多个(K)个正交子载波,这些正交子载波通常也被称为子载波、频调、频段等。每个子载波可以用数据来进行调制。在某些实例中,相邻子载波之间的子载波间距可以是

固定的,并且子载波的总数(K)可以取决于系统BW。系统BW还可以被分割为子带。在其他实例中,子载波间距和/或TTI的持续时间可以是可缩放的。

[0067] 在某些方面中,BS 105可以指派或调度用于网络100中的下行链路(DL)和上行链路(UL)发送的发送资源(例如,以时间-频率资源块(RB)的形式)。DL是指从BS 105到UE 115的发送方向,而UL是指从UE 115到BS 105的发送方向。通信可以用无线电帧的形式。无线电帧可被划分成多个子帧或时隙,例如,约10个。每个时隙可以进一步被划分成微时隙。在FDD模式中,同时的UL和DL发送可以在不同的频带中发生。例如,每个子帧包括UL频带中的UL子帧和DL频带中的DL子帧。在TDD模式中,UL和DL发送使用相同的频带在不同的时间段发生。例如,无线电帧中的子帧子集(例如,DL子帧)可以被用于DL发送,并且无线电帧中的另一子帧子集(例如,UL子帧)可以被用于UL发送。

[0068] DL子帧和UL子帧可以进一步被划分成若干区域。例如,每个DL或UL子帧可以具有用于发送参考信号、控制信息和数据的预定义区域。参考信号是促进BS 105与UE 115之间的通信的预定信号。例如,参考信号可以具有特定的导频模式或结构,其中导频频调可以跨越操作BW或频带,各自位于预定义时间和预定义频率处。例如,BS 105可以发送小区特定参考信号(CRS)和/或信道状态信息-参考信号(CSI-RS)以使UE 115能够估计DL信道。类似地,UE 115可以发送探测参考信号(SRS)以使BS 105能够估计UL信道。控制信息可以包括资源指派和协议控制。数据可以包括协议数据和/或操作数据。在某些方面中,BS 105和UE 115可以使用独立子帧来进行通信。独立子帧可以包括用于DL通信的部分和用于UL通信的部分。独立子帧可以是以DL为中心的或以UL为中心的。以DL为中心的子帧对于DL通信可以包括比对于UL通信更长的持续时间。以UL为中心的子帧对于UL通信可以包括比对于DL通信更长的持续时间。

[0069] 在某些方面中,网络100可以是部署在经许可频谱上的NR网络。BS 105可以在网络100中发送同步信号(例如,包括主同步信号(PSS)和辅同步信号(SS))以促进同步。BS 105可以广播与网络100相关联的系统信息(例如,包括主信息块(MIB)、剩余系统信息(RMSI)和其他系统信息(OSI))以促进初始网络接入。在某些实例中,BS 105可以在物理广播信道(PBCH)上以同步信号块(SSB)的形式广播PSS、SSS和/或MIB,并且可以在物理下行链路共享信道(PDSCH)上广播RMSI和/或OSI。

[0070] 在某些方面中,尝试接入网络100的UE 115可以通过检测来自BS 105的PSS来执行初始小区搜索。PSS可以实现时段定时的同步,并且可以指示物理层标识值。UE 115随后可以接收SSS。SSS可以实现无线电帧同步,并且可以提供小区标识值,其可以与物理层标识值组合以标识小区。PSS和SSS可以位于载波的中心部分或载波内的任何合适的频率中。

[0071] 在接收到PSS和SSS之后,UE 115可以接收MIB。MIB可以包括用于初始网络接入的系统信息和用于RMSI和/或OSI的调度信息。在对MIB进行解码之后,UE 115可以接收RMSI和/或OSI。RMSI和/或OSI可以包括与随机接入信道(RACH)程序、寻呼、用于物理下行链路控制信道(PDCCH)监视的控制资源集合(CORESET)、物理UL控制信道(PUCCH)、物理UL共享信道(PUSCH)、功率控制和SRS相关的无线电资源控制(RRC)信息。

[0072] 在获得MIB、RMSI和/或OSI之后,UE 115可以执行随机接入过程以建立与BS 105的连接。在某些示例中,随机接入过程可以是四步随机接入过程。例如,UE 115可以发送随机接入前导码,并且BS 105可以用随机接入响应来响应。随机接入响应(RAR)可以包括对应于

随机接入前导码的检测到的随机接入前导码标识符(ID)、定时提前(TA)信息、UL授权、临时小区-无线网络临时标识符(C-RNTI)和/或退避指示符。当接收到随机接入响应时,UE 115可以向BS 105发送连接请求,并且BS 105可以用连接响应来响应。连接响应可以指示竞争解决。在某些示例中,随机接入前导码、RAR、连接请求和连接响应可以被分别称为消息1(MSG1)、消息2(MSG2)、消息3(MSG3)和消息4(MSG4)。在某些示例中,随机接入过程可以是两步随机接入过程,其中UE 115可以在单个发送中发送随机接入前导码和连接请求,并且BS 105可以通过在单个发送中发送随机接入响应和连接响应来响应。

[0073] 在建立连接之后,UE 115和BS 105可以进入正常操作阶段,其中操作数据可以被交换。例如,BS 105可以调度UE 115来用于UL和/或DL通信。BS 105可以经由PDCCH向UE 115发送UL和/或DL调度授权。调度授权可以是以DL控制信息(DCI)的形式发送的。BS 105可以根据DL调度授权经由PDSCH向UE 115发送DL通信信号(例如,携带数据)。UE 115可以根据UL调度授权经由PUSCH和/或PUCCH向BS 105发送UL通信信号。

[0074] 在某些方面中,网络100可以在系统BW或分量载波(CC)BW上操作。网络100可以将系统BW分割成多个BWP(例如,部分)。BS 105可以动态地指派UE 115在特定BWP(例如,系统BW的特定部分)上操作。指派的BWP可以被称为活动BWP。UE 115可以针对来自BS 105的信令信息来监视活动BWP。BS 105可以调度UE 115来用于活动BWP中的UL或DL通信。在某些方面中,BS 105可以向UE 115指派CC内的BWP对以用于UL和DL通信。例如,BWP对可以包括用于UL通信的一个BWP和用于DL通信的一个BWP。

[0075] 图2图示出了根据本公开的一个或多个方面的无线电帧结构200。无线电帧结构200可以被网络(诸如网络100)中的BS(诸如BS 105)和UE(诸如UE 115)用于通信。在图2中,x轴以某些任意单位表示时间,而y轴以某些任意单位表示频率。发送帧结构200包括无线电帧201。无线电帧201的持续时间可以根据各个方面而变化。在示例中,无线电帧201可以具有大约十毫秒的持续时间。无线电帧201包括M个时隙202,其中M可以是任何合适的正整数。在示例中,M可以是大约10。

[0076] 每个时隙202包括频率上的多个子载波204和时间上的多个符号206。时隙202中的子载波204的数量和/或符号206的数量可以根据方面(例如,基于信道带宽、子载波间距(SCS)和/或CP模式)而变化。频率上的一个子载波204和时间上的一个符号206形成用于发送的一个资源元素(RE)212。资源块(RB)210由频率上的多个连续子载波204和时间上的多个连续符号206形成。

[0077] 在示例中,BS(例如,图1中的BS 105)可以以时隙202或微时隙208的时间粒度来调度UE(例如,图1中的UE 115)用于UL和/或DL通信。每个时隙202可以被时间分割成K个微时隙208。每个微时隙208可以包括一个或多个符号206。时隙202中的微时隙208可以具有可变长度。例如,当时隙202包括N个符号206时,微时隙208可以具有一个符号206与(N-1)个符号206之间的长度。在某些方面中,微时隙208可以具有大约两个符号206、大约四个符号206或大约七个符号206的长度。在某些示例中,BS可以以RB 210的频率粒度(例如,包括大约12个子载波204)来调度UE。

[0078] 时隙202可以被配置为具有跨越信道频率BW的DL波带的DL时隙、具有跨越信道频率BW的UL波带的UL时隙、或者在信道频率BW中包括UL波带和DL波带的全双工时隙。图3A-3C图示出各种全双工配置。

[0079] 如上所述,BS 105和/或UE 115可以支持全双工通信。例如,BS 105可以将UE 115配置为采用全双工模式、仅DL模式和仅UL模式的组合来进行通信。例如,BS 105可以将某些发送时隙配置为用于DL通信的DL时隙,并且将某些发送时隙配置为用于UL通信的UL时隙。BS还可以将某些发送时隙配置为用于同时进行UL和DL通信的全双工时隙。DL时隙、UL时隙和全双工时隙可以处于不同的时间段。BS可以例如根据UL方向和DL方向上的业务需要来确定是将特定时隙配置为DL时隙、UL时隙还是全双工时隙。DL时隙可以包括跨越信道频率BW (例如,在单个不成对的频谱波带中)的DL波带。UL时隙可以包括跨越信道频率BW的UL波带。全双工时隙在信道BW内可以包括UL波带和DL波带。全双工时隙可以是IBFD时隙,其中UL波带与DL波带完全重叠或与DL波带部分重叠。替代地,全双工时隙可以是SBFD时隙,其中UL波带通过小保护波带而在频率上与DL波带间隔开。下面将关于图3A-3C更全面地描述IBFD和SBFD配置。

[0080] 图3A图示出根据本公开的一个或多个方面的全双工通信配置310。网络(诸如网络100)中的BS 105和UE 115可以结合无线电帧结构200采用配置310来进行通信。在图3A中,x轴以某些任意单位表示时间,而y轴以某些任意单位表示频率。在配置310中,UL波带314在信道频率BW 316(例如,在单个不成对的频谱波带中)中可以与DL波带312完全重叠。如图所示,UL波带314在DL波带312内。UL波带314可以由UE 115用于UL发送。DL波带312可以由BS 105用于DL发送。配置310可以被称为IBFD模式。

[0081] 图3B图示出根据本公开的一个或多个方面的全双工通信配置320。网络(诸如网络100)中的BS 105和UE 115可以结合无线电帧结构200采用配置320来进行通信。在图3B中,x轴以某些任意单位表示时间,而y轴以某些任意单位表示频率。在配置320中,UL波带324在信道频率BW 326(例如,在单个不成对的频谱波带中)中可以与DL波带322部分重叠。UL波带324可以由UE 115用于UL发送。DL波带322可以由BS 105用于DL发送。配置320也可以被称为IBFD模式。

[0082] 图3C图示出根据本公开的一个或多个方面的全双工通信配置330。网络(诸如网络100)中的BS(诸如BS 105)和UE(诸如UE 115)可以结合无线电帧结构200采用配置330来进行通信。在图3C中,x轴以某些任意单位表示时间,而y轴以某些任意单位表示频率。在配置330中,UL波带334在信道频率BW 336(例如,在单个不成对的频谱波带中)中可以通过保护波带333与DL波带332间隔开。UL波带334可以由UE 115用于UL发送。DL波带332可以由BS 105用于DL发送。保护波带333可以是小的或窄的,例如,包括大约五个RB(例如,RB 210)。配置330可以被称为SBFD模式。

[0083] 数据的发送可以是自主(即,非调度)发送或调度发送。例如,BS 105可以调度UE 115来用于UL和/或DL通信。UE 115可以经由调度UL授权(例如,经由DCI在PDCCH中的发送)来发送UL数据信号。附加地或替代地,UE 115可以经由调度DL授权(例如,经由DCI在PDCCH中的发送)来接收DL数据信号。配置的UL发送是在没有调度UL授权的情况下在信道上执行的非调度发送。配置的UL发送还可以被称为无授权、免授权或自主发送。在某些示例中,UE可以经由配置授权来发送UL资源。另外,配置UL数据也可以被称为无授权UL数据、免授权UL数据、非调度UL数据或自主UL(AUL)数据。另外,配置授权也可以被称为免授权授权、非调度授权或自主授权。UE用于配置授权发送的资源和其他参数可以由BS在例如RRC配置中提供,而无需针对每个UE发送的显式授权。例如,BS 105可以向UE 115发送指示多个资源(例如,

配置授权资源)的配置授权。BS 105可以为配置授权资源分配操作频带,该操作频带可以包括在未许可频带和/或经许可波带中,以用于UL或DL发送。UE 115可以在配置授权资源中发送UL通信信号,而不是等待调度UL授权。

[0084] 在某些方面中,在BS 105发送指示配置授权资源的配置授权之后,BS 105可能期望向另一实体分配配置授权资源。例如,基站105可能具有针对超可靠低等待时间通信(URLLC)UE的、更紧急的数据要调度,并且可以向UE 115发送UL取消指示以指令UE 115不要在配置授权资源中发送UL通信信号。BS 105可以发送UL取消指示以通知UE 115取消或暂停其在配置授权资源中的UL发送。BS 105可以使用UL取消指示来抢占UE 115对配置授权资源的使用,并且允许另一实体使用配置授权资源来进行发送。UE 115可以接收UL取消指示,并且得知即将到来的中断发送。相应地,UE 115可以取消在配置授权资源中的UL通信信号。

[0085] 图4图示出根据本公开的一个或多个方面的UL取消指示通信方法400。方法400可以对应于网络100中的UL取消指示通信场景。x轴以某些任意单位表示时间。在方法400中,BS 105可以发送指示配置授权资源404和配置授权资源410的配置授权402。BS 105可以将配置授权资源调度为被周期性地发送,例如,以大约10ms、20ms、40ms、80ms或更多的周期性发送。例如,BS 105可以预配置配置授权周期性406,并且根据配置授权周期性406来发送用于配置授权资源404和配置授权资源410的配置。

[0086] 在时间T0处,UE 115可以从BS 105接收配置授权402。在某些方面中,配置授权402可以包括用于全双工时隙的单独授权和用于全UL时隙的单独授权(例如,用于全UL时隙中的配置授权资源的一个配置授权和用于全双工时隙中的配置授权资源的一个配置授权)。UE 115可以基于配置授权402来确定配置授权资源404和410的时间和频率地点(例如,频率中的RB地点和/或时间中的符号地点)。在时间T1处,UE 115可以在配置授权资源404中发送UL通信信号403。在时间T2处,UE可以从BS 105接收UL取消指示408,并且可以相应地取消或暂停其在配置授权资源410中的UL发送。响应于接收到UL取消指示408,UE 115可以确定不在配置授权资源410中发送UL通信信号。换言之,UE 115可以基于应用UL取消指示而抑制在配置授权资源410中发送通信。

[0087] BS 105和/或UE 115可以在一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中发送UL通信信号。在某些方面中,UL取消指示408可以参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源。配置授权资源410可以包括多个资源,其可以是时间和/或频率资源。多个资源可以落在全UL时隙和/或全双工时隙的部分内。全UL时隙中的UL波带的长度(例如,UL波带的频率带宽)可以不同于全双工时隙中的UL波带(例如,图3中的UL波带334)的长度。鉴于资源在全UL时隙和全双工时隙中是不同的,可能期望UE 115确定取消指示是否应用于全UL时隙和/或全双工时隙。用于通信UL取消指示的机制在本文中被更详细地描述。

[0088] 图5图示出根据本公开的一个或多个方面的UL取消指示通信方法500。方法500可以对应于网络100中的UL取消指示通信场景。x轴以某些任意单位表示时间,而y轴以某些任意单位表示频率。如上所述,BS 105可以在信道频率BW中配置全DL时隙、全UL时隙和/或全双工时隙的组合。

[0089] 在图5所示的示例中,BS 105可以发送指示配置授权资源530和配置授权资源532的配置授权资源502。配置授权资源530和532中的每一个可以包括多个资源(例如,时间和/

或频率资源),这些资源可以落在一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙内。UE 115可以接收配置授权资源502,并且期望在配置授权资源530中和/或在配置授权资源532中传递UL通信。

[0090] DL时隙504a可以包括DL波带520。DL波带520可以对应于信道频率BW(例如,信道频率BW 316、326和/或336)。信道频率BW可以处于任何合适的频带(例如,低于3GHz、在约3GHz至约6GHz之间、或高于6GHz)。信道频率BW可以包括任何合适的频率量(例如,约20MHz、约80MHz、约100MHz或更多)。DL时隙504a可以对应于图2的时隙202。DL时隙504a可以包括DL控制部分532、DL数据部分534和UL控制部分536。如图2所示,每个部分532、534、536可以包括时间-频率资源,例如,时间上的数个符号206和频率上的数个RE 212或RB 210。当BS 105利用全DL时隙、全UL时隙和/或全双工时隙的组合时,BS 105可以动态地或半静态地重配置时隙以在全DL时隙、全UL时隙和/或全双工模式中的任一个之间切换。换言之,BS 105可以与TDD模式类似地利用信道频率BW,但可以附加地将某些时隙配置为全双工时隙。例如,BS 105可以最初将时隙配置为全DL时隙,并且随后可以将该时隙重配置为全双工时隙,例如,以满足特定UL URLLC通信的等待时间准则。

[0091] BS 105还可以在DL控制部分532中发送DCI 510(例如,PDCCH)。例如,BS 105可以在DL数据部分534中发送DL数据(例如,PDSCH)。BS 105可以调度UE 115在UL控制部分536中发送UL控制信息(例如,包括SRS、HARQ ACK/NACK和/或信道质量指示符(CQI)的PUCCH)。UL控制部分536可以通过间隙时段506而与DL数据部分534间隔开,以提供用于在UL与DL之间切换的时间。BS 105可以将DCI 510发送为位于DL波带520中的任何合适的频率处。在某些方面中,DCI 510可以位于DL波带520的中心波带。在某些方面中,DCI 510可以位于DL波带520的较低频率部分。在某些方面中,DCI 510可以位于DL波带520的较高频率部分。

[0092] 在图5所示的示例中,DCI 510可以包括UL取消指示509,UL取消指示509参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的配置授权资源530和/或配置授权资源532。配置授权资源530落在全双工时隙504b内,而配置授权资源532落在全UL时隙504c内。全双工时隙504b可以包括位于信道频率BW内的较高DL波带522a与较低DL波带522b之间的UL波带524。UL波带524可以通过保护波带523与较高DL波带522a间隔开,并且可以通过另一保护波带523与较低DL波带522b间隔开。保护波带523可以明显窄于UL波带524和DL波带522。在某些实例中,保护波带523可以包括大约五个RB。DL波带522a、522b和UL波带524中的每一个可以包括任何合适的BW。在示例中,用于DL波带522a、522b和UL波带524中的每一个的BW可以是预定的。在另一示例中,BS 105可以基于业务负载和/或等待时间要求来确定用于DL波带522a、522b和UL波带524中的每一个的BW。全双工时隙504b可以对应于图2的时隙202。全双工时隙504b可以在DL波带522a和522b中的每一个中包括DL控制部分532和DL数据部分534。全双工时隙504b可以在UL波带524中包括UL数据部分538a、538b和UL控制部分536。如图2所示,类似于部分532、534、536,UL数据部分538可以包括时间-频率资源,例如,时间上的数个符号206和频率上的数个RE 212或RB 210。UE 115可以在UL数据538a或UL数据538b中发送UL数据(例如,PUSCH)。例如,UE 115可以在配置授权资源530和/或配置授权资源532中发送UL通信信号。

[0093] 在某些实例中,全双工时隙504b之后可以是全UL时隙504c,其可以在信道频率BW中包括UL波带,并且可以包括UL数据部分538b,之后是UL控制部分536。在某些其他实例中,

全双工时隙504b之后可以是类似于DL时隙504a的DL时隙。通常,全双工时隙504b可以与全UL时隙504c或DL时隙504a相邻。

[0094] UE 115可以接收DCI 510,DCI 510包括参考多个资源的UL取消指示509。多个资源可以被包括在全双工时隙504b中的资源530中和/或全UL时隙504c中的资源532中。如以下关于图7中的方法700、分别在图10A、10B、10C和10D中的各种资源取消配置1000、1020、1040和1060、图11A中的监视时机配置1100、图11B中的监视时机配置1120、图12中的方法1200和/或图13中的方法1300进一步详细讨论的,UE 115可以基于针对多个资源的UL取消指示509来确定资源取消配置。资源取消配置可以包括针对一个或多个全UL时隙504c和一个或多个全双工时隙504b中的至少一个的参数集合。

[0095] 图6图示出根据本公开的一个或多个方面的UL取消指示通信方法600。方法600可以对应于网络100中的UL取消指示通信方案。方法600可以由网络(诸如网络100)中的BS 105和UE 115用于通信。x轴以某些任意单位表示时间,而y轴以某些任意单位表示频率。为了简单起见,方法600可以使用与图5相同的附图标记。例如,上文关于图5讨论了图6中所示的DL时隙504a、全双工时隙504b和全UL时隙504c。

[0096] 在图6所示的示例中,BS 105可以发送指示配置授权资源630的配置授权602。配置授权资源630可以包括多个资源(例如,时间-频率资源)。另外,BS 105可以发送DCI 610,DCI 610包括参考多个资源的UL取消指示609,该多个资源可以落在全双工时隙504b和全UL时隙504c两者内。如以下关于图7中的方法700、分别在图10A、10B、10C和10D中的各种资源取消配置1000、1020、1040和1060、图11A中的监视时机配置1100、图11B中的监视时机配置1120、图12中的方法1200和/或图13中的方法1300进一步详细讨论的,UE 115可以基于针对多个资源的UL取消指示509来确定资源取消配置。资源取消配置可以包括针对一个或多个全UL时隙504c和一个或多个全双工时隙504b中的至少一个的参数集合。

[0097] 在某些方面中,BS 105可以使用具有取消指示-无线网络临时标识符(CI-RNTI)的PDCCH DCI来发送UL取消指示。BS 105可以发送无线电资源控制(RRC)消息来为UE 115配置PDCCH监视时机以用于监视具有CI-RNTI的DCI。PDCCH监视时机可以指示特定CORESET的时间实例。换言之,PDCCH监视时机指示其中UE 115可以监视具有CI-RNTI的DCI(例如,图5中的DCI 510或图6中的DCI 610)的时间和/或频率资源。DCI可以包括例如DCI格式2\_4。供BS 105向UE 115通知UL取消指示的一个方案是利用DCI格式2\_4,其在3GPP文档TS 38.212版本16(题为“3rd Generation Partnership Project;Technical Specification Group Radio Access Network;NR;Multiplexing and channel coding”,2020年3月,版本16.1.0,第7.3.1.3.5节)中被描述,该文档通过引用(“3GPP文档”)被并入本文。在NR中,DCI格式2\_4可以被用于通知其中UE取消来自UE的对应UL发送的PRB和OFDM符号。DCI格式2\_4可以包括具有通过CI-RNTI加扰的CRC的以下信息:取消指示1、取消指示2、.....、取消指示N。DCI格式2\_4的大小可以是可由最多126比特的较高层参数dci-PayloadSize-forCI配置的。用于每个UL取消指示的比特数量可以是可由较高层参数CI-PayloadSize配置的。虽然在示例中讨论了DCI格式2\_4,但是应当理解,本公开不限于DCI格式2\_4。本公开适用于在3GPP文档中描述的任何DCI格式。

[0098] 响应于接收到RRC消息,UE 115可以针对包括UL取消指示的DCI来监视PDCCH候选。例如,UE 115可以针对包括DCI格式2\_4的DCI来监视PDCCH候选。在成功解码具有CI-RNTI的

PDCCH候选(指示包括UL取消指示的DCI格式2\_4)后,UE 115可以基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置。资源取消配置可以包括用于全UL时隙和/或全双工时隙的参数集合。

[0099] UL取消指示可以通过包括服务小区索引集合的ci-ConfigurationPerServingCell向UE 115提供服务小区集合,以及通过positionInDCI向UE 115提供针对DCI中(例如,DCI格式2\_4中)的字段的对应地点集合。对于在DCI中(例如,在DCI格式2\_4中)具有相关联字段的服务小区,该字段可以包括参数集合。换言之,对于每个服务小区,可以针对UE 115配置参数集合。参数集合中的第一参数可以包括“N\_CI”,其可以指定在UL取消指示的有效载荷(例如,DCI有效载荷)中提供的比特数量(例如,通过CI-PayloadSize提供的比特数量)。参数集合中的第二参数可以包括“B\_CI”,其可以指定要由UL取消指示取消的资源的频率跨度中的PRB的数量(例如,通过timeFrequencyRegion中的frequencyRegionforCI提供的PRB的数量)。在某些方面中,B\_CI参数可以指定频率跨度中的PRB的数量。参数集合中的第三参数可以包括“T\_CI”,其可以指定要由UL取消指示取消的资源的时间跨度(例如,通过timeFrequencyRegion中的timeDurationforCI提供的符号的数量,不包括用于接收SS/PBCH块的符号和由tdd-UL-DL-ConfigurationCommon指示的DL符号)。在某些方面中,T\_CI参数可以指定时间跨度中的符号的数量。参数集合中的第四参数可以包括“G\_CI”,其可以表示针对时间跨度的分区或符号组的数量(例如,通过timeFrequencyRegion中的timeGranularityforCI提供的T\_CI符号)。参数集合可以包括附加参数或与本公开中讨论的N\_CI、B\_CI、T\_CI和/或G\_CI不同的参数。

[0100] 如果服务小区被配置有补充上行链路(SUL)载波,则UL取消指示还可以在DCI中(例如,DCI格式2\_4中)通过针对用于SUL载波的每个服务小区的positionInDCI-forSUL向UE 115提供数个字段。对于服务小区的SUL,UL取消指示可以通过dci-PayloadSize-forCI包括用于DCI的信息有效载荷大小,并且通过timeFrequencyRegion包括用于时间-频率资源的指示。

[0101] 图7图示出根据本公开的一个或多个方面的DCI到资源映射方法700。方法700可以对应于网络100中的UL取消指示通信场景。例如,方法700可以由BS 105和UE 115采用。x轴以某些任意单位表示时间,而y轴以某些任意单位表示频率。图7示出了要由UL取消指示DCI取消的时间-频率资源730。在某些方面中,时间-频率资源730可以通过配置授权(例如,通过RRC配置来配置)来授权的。在某些其他方面中,时间-频率资源730可以通过半持续调度(例如,通过RRC配置来配置)来授权的。在又一些其他方面中,时间-频率资源730可以通过动态调度授权(例如,经由DCI)来授权的。

[0102] 在方法700中,时间-频率资源730的频率跨度可以由点A参数、lowest\_RB\_index参数、RB\_start参数和/或L\_RB参数来指示。点A可以指参考资源块(例如,公共资源块0(RB0))的绝对频率,并且可以参考或指向针对载波的公共RB0(RB0的最低子载波)。lowest\_RB\_index可以指数个PRB中的载波上的最低可用子载波(例如,使用针对此载波定义的subcarrierSpacing)。点A与最低RB\_index之间的偏移可以是点A与lowest\_RB\_index之间的频域中的偏移。BS 105可以使用RB\_start和L\_RB参数将UL取消指示置于用于载波内的任何用户的特定频域的任何地点内。RB\_start可以参考或指向用于载波的RB,并且L\_RB可以指示连续RB的数量。

[0103] 在图7所示的示例中,时间-频率资源730可以包括多个资源。多个资源中的资源可以包括例如时间和/或频率资源。时间-频率资源730可以包括第一RB组732a和第二RB组732b。第一RB组732a和第二RB组732b中的每一个可以包括时间和频率域中的多个组。BS 105可以发送UL取消指示(例如,以二维(2D)位图格式),该UL取消指示可以被应用于第一RB组732a和/或第二RB组732b中的多个资源。UE 115可以接收UL取消指示并将其应用于多个资源中的一个或多个资源。

[0104] DCI有效载荷702可以被映射到UL取消指示所参考的时间-频率资源730的频率跨度和/或时间跨度。例如,DCI有效载荷702中的比特可以被映射到时间-频率资源,例如,如图2所示的时间上的数个符号206和频率上的数个RE 212或RB 210。在图7所示的示例中,DCI有效载荷702包括[1,1,0,1,0,0,0,0,1,0,1,1,1,1],其包括十四个比特。例如, $N_{CI}=14$ 比特被包括在DCI有效载荷702(例如,DCI格式2\_4)中。另外, $B_{CI}=28RB$ , $T_{CI}=28$ 符号,并且 $G_{CI}=7$ 组。相应地,UL取消指示的时间跨度可以是28个符号,并且UL取消指示的频率跨度可以是28个RB。UE 115可以将DCI 702有效载荷应用于28个符号的时间跨度中的一个或多个组和/或28个RB的频率跨度中的一个或多个组。

[0105] 在某些方面中,来自 $N_{CI}$ 个比特的 $G_{CI}$ 个比特集合与 $G_{CI}$ 个符号组具有一对一映射,其中前 $[G_{CI} - T_{CI} + \lceil T_{CI} / G_{CI} \rceil * G_{CI}]$ 个组中的每一个包括 $\lceil T_{CI} / G_{CI} \rceil$ 个符号,并且剩余 $T_{CI} - \lceil T_{CI} / G_{CI} \rceil * G_{CI}$ 个组中的每一个包括 $\lceil T_{CI} / G_{CI} \rceil$ 个符号,其中“ $\lceil \ \rceil$ ”标示下取整运算,并且“ $\lceil \ \rceil$ ”标示上取整运算。另外, $G_{CI}$ 个比特集合中的每个集合包括“ $N_{BI}$ ”个比特,其中 $N_{BI} = (N_{CI} / G_{CI})$ 。在图7所示的示例中, $N_{CI}$ 个有效载荷比特(例如,14)包括 $G_{CI}$ (例如,7)个比特集合。来自DCI有效载荷702中的14个比特的7个比特集合与7个符号组具有一对一映射,其中前7个组中的每一个包括4个符号。另外,7个比特集合中的每个集合包括2个比特(例如, $N_{BI} = 14 / 7 = 2$ )。例如,在DCI有效载荷702中,第一比特集合704a包括2个比特[1,1],第二比特集合704b包括2个比特[0,1],第三比特集合704c包括2个比特[0,0],第四比特集合704d包括2个比特[0,0],第五比特集合704e包括2个比特[1,0],第六比特集合704f包括2个比特[1,1],并且第七比特集合704g包括2个比特[1,1]。UE 115可以确定关于活动DL BWP的SCS配置的符号持续时间,UE 115在其中针对DCI检测(例如,DCI格式2\_4)来监视PDCCH。例如,UE 115可以确定28个符号的时间跨度被分割成7个组(例如, $G_{CI}=7$ ),其中这7个符号组中的每个组包括4个符号。UE 115可以确定 $T_{CI}$ 的开始(例如,第一符号)。例如,DCI(PDCCH)的检测与 $T_{CI}$ 的开始之间的偏移可以由UE 115预定和/或已知的。

[0106] 在集合中的每个比特与 $N_{BI}$ (例如,2)个RB组之间存在一对一映射。在某些方面中,对于符号组,来自 $G_{CI}$ 个集合中的每个集合的 $N_{BI} = N_{CI} / G_{CI}$ 个比特与 $N_{BI}$ 个PRB组具有一对一映射,其中前 $[N_{BI} - B_{CI} + \lceil B_{CI} / N_{BI} \rceil * N_{BI}]$ 个组中的每一个包括 $\lceil B_{CI} / N_{BI} \rceil$ 个PRB,并且剩余 $B_{CI} - \lceil B_{CI} / N_{BI} \rceil * N_{BI}$ 个组中的每一个包括 $\lceil B_{CI} / N_{BI} \rceil$ 个PRB。UE 115可以根据等式(1)确定第一PRB索引:

[0107] 
$$N_{RFR}^{start} = 0_{carrier} + RB_{start} \quad (1),$$

[0108] 其中 $N_{RFR}^{start}$ 表示第一PRB索引, $0_{carrier}$ 表示距参考频率(例如,图7中的点A)的偏移,并且 $RB_{start}$ 表示频率跨度的开始频率。

[0109] UE 115可以根据等式(2)来确定连续RB的数量:

$$[0110] \quad N\_RFR^{size} = L\_RB \quad (2),$$

[0111] 其中 $N\_RFR^{size}$ 表示连续RB的数量, $L\_RB$ 表示从 $RB\_start$ 开始的频率跨度的长度。

[0112] 在图7所示的示例中,对于符号组,来自7个集合中的每个集合的2个比特(例如, $N\_BI=14/7=2$ )与2个PRB组(第一RB组732a和第二RB组732b)具有一对一映射。相应地,UL取消指示的频率跨度可以被分割成两个组。例如,2个RB组中的每一个包括14个PRB(例如, $28/2=14$ )。

[0113] 比特集合704a、704b、704c、704d、704e、704f和704g中的每个比特可以被应用于第一RB组732a或第二RB组732b中的一个。另外,所应用的比特“1”向UE 115指示取消对应RB符号组中的发送或抑制在对应RB符号组中发送通信。所应用的比特“0”向UE 115指示对应RB符号组不被取消。

[0114] 例如,在第一符号组740内,UE 115可以将第一比特集合704a[1,1]中的第一比特“1”应用于第一RB组732a,并且可以将第一比特集合704a[1,1]中的第二比特“1”应用于第二RB组732b。第一符号组740对应于第一RB组732a和第二RB组732b的第一列。相应地,UE将UL取消指示应用于第一符号组740内的第一RB组732a和第二RB组732b。例如,UE 115可以取消第一符号组740内的第一RB组732a和第二RB组732b中的发送或者抑制在第一符号组740内的第一RB组732a和第二RB组732b中发送通信。

[0115] 在第二符号组742内,UE 115可以将第二比特集合704b[0,1]中的第一比特“0”应用于第一RB组732a,并且可以将第二比特集合704b[0,1]中的第二比特“1”应用于第二RB组732b。第二符号组742对应于第一RB组732a和第二RB组732b的第二列。相应地,UE将UL取消指示应用于第二符号组742内的第二组RB 732b,但不将UL取消指示应用于第二符号组742内的第一组RB 732a。例如,UE可以取消第二符号组742内的第二RB组732b中的发送或者抑制在第二符号组742内的第二RB组732b中发送通信。如果UE 115具有发送,则UE 115可以在第二符号组742内的第一RB组732a中发送通信。

[0116] 在第三符号组744内,UE 115可以将第三比特集合704c[0,0]中的第一比特“0”应用于第一RB组732a,并且可以将第三比特集合704c[0,0]中的第二比特“0”应用于第二RB组732b。第三符号组744对应于第一RB组732a和第二RB组732b的第三列。相应地,UE不将UL取消指示应用于第三符号组744内的第一RB组732a和第二RB组732b。例如,如果UE 115具有发送,则UE 115可以在第三符号组744内的第一RB组732a和第二RB组732b中发送通信。

[0117] 在第四符号组746内,UE 115可以将第四比特集合704d[0,0]中的第一比特“0”应用于第一RB组732a,并且可以将第四比特集合704d[0,0]中的第二比特“0”应用于第二RB组732b。第四符号组746对应于第一RB组732a和第二RB组732b的第四列。在第五符号组748内,UE 115可以将第五比特集合704e[1,0]中的第一比特“1”应用于第一RB组732a,并且可以将第五比特集合704e[1,0]中的第二比特“0”应用于第二RB组732b。第五符号组748对应于第一RB组732a和第二RB组732b的第五列。在第六符号组750内,UE 115可以将第六比特集合704f[1,1]中的第一比特“1”应用于第一RB组732a,并且可以将第六比特集合704f[1,1]中的第二比特“1”应用于第二RB组732b。第六符号组750对应于第一RB组732a和第二RB组732b的第六列。在第七符号组752内,UE 115可以将第七比特集合704g[1,1]中的第一比特“1”应用于第一RB组732a,并且可以将第七比特集合704g[1,1]中的第二比特“1”应用于第二RB组

732b。第七符号组752对应于第一RB组732a和第二RB组732b的第七列。

[0118] 如果UE 115具有与时间-频率组冲突的在UL中调度的发送并且应用于时间-频率组的比特是1,则UE 115可以确定不在多个资源中在一个或多个全UL时隙中的第一资源(例如,时间或频率资源)或多个资源中在一个或多个全双工时隙中的第二资源(例如,时间或频率资源)中的至少一个中发送UL通信。

[0119] UL资源的数量在全UL时隙和全双工时隙之间可以改变。例如,回头参考图5和6,全UL时隙和全双工时隙的长度是不同的。如果UE 115接收到参考全UL时隙或全双工时隙的UL取消指示,则多个资源的频率跨度和/或时间跨度(例如,要由UL取消指示取消的资源的频率跨度和/或要由UL取消指示取消的资源的时间跨度)可以落在全双工时隙和/或全UL时隙内。鉴于全UL时隙和全双工时隙具有不同长度,本公开提供供BS 105和/或UE 115确定如何应用UL取消指示的技术。本公开还提供供BS 105和/或UE 115确定应当如何配置针对UL取消指示的时间和/或频率资源的技术。BS 105和/或UE 115可以根据图7中的映射方法700的方面来进行通信。

[0120] 图8图示出根据本公开的一个或多个方面的示例BS 800的框图。BS 800可以是如以上在图1中所讨论的网络100中的BS 105。如图所示,BS 800可以包括处理器802、存储器804、配置授权模块808、UL取消指示模块809、包括调制解调器子系统812和RF单元814的收发器810、以及一个或多个天线816。这些元件可以例如经由一个或多个总线彼此直接或间接地通信。

[0121] 作为特定类型处理器,处理器802可以具有各种特征。例如,这可以包括被配置为执行本文描述的操作的中央处理单元(CPU)、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、控制器、现场可编程门阵列(FPGA)设备、另一硬件设备、固件设备、或其任何组合。处理器802还可以被实现为计算设备的组合,例如,DSP和微处理器的组合、多个微处理器、与DSP内核结合的一个或多个微处理器、或任何其他此类配置。

[0122] 存储器804可以包括缓存存储器(例如,处理器802的缓存存储器)、随机存取存储器(RAM)、磁阻RAM(MRAM)、只读存储器(ROM)、可编程只读存储器(PROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、闪存、固态存储器设备、一个或多个硬盘驱动器、基于忆阻器的阵列、其他形式的易失性和非易失性存储器、或不同类型的存储器的组合。在某些方面中,存储器804可以包括非暂态计算机可读介质。存储器804可以存储指令806。指令806可以包括在由处理器802执行时促使处理器802执行本文描述的操作(例如,图2、3A-3C、4-7、10A-10D、11A-11D和13-16的方面)的指令。指令806也可以被称为程序代码。程序代码可以用于促使无线通信设备执行这些操作,例如通过促使一个或多个处理器(诸如处理器802)控制或命令无线通信设备执行这些操作。术语“指令”和“代码”应当被广义地解释为包括任何类型的计算机可读语句。例如,术语“指令”和“代码”可以指一个或多个程序、例程、子例程、函数、过程等。“指令”和“代码”可以包括单个计算机可读语句或许多计算机可读语句。

[0123] 配置授权模块808和UL取消指示模块809中的每一个可以是经由硬件、软件或其组合来实现的。例如,配置授权模块808和UL取消指示模块809中的每一个可以被实现为处理器、电路和/或存储在存储器804中并且由处理器802执行的指令806。在某些示例中,配置授权模块808和UL取消指示模块809可以被集成在调制解调器子系统812内。例如,配置授权模

块808和UL取消指示模块809可以由调制解调器子系统812内的软件组件(例如,由DSP或通用处理器执行)和硬件组件(例如,逻辑门和电路)的组合来实现。在某些示例中,BS可以包括配置授权模块808和UL取消指示模块809中的一个。在其他示例中,BS可以包括配置授权模块808和UL取消指示模块809两者。

[0124] 配置授权模块808和UL取消指示模块809可以被用于本公开的各个方面,例如,图2、3A-3C、4-7、10A-10D、11A-11D和13-16的方面。配置授权模块808可以被配置为发送指示多个资源的配置授权。配置授权可以参考包括多个资源的配置授权资源。多个资源中的一个资源可以在时域和/或频域中。配置授权模块808可以被配置为向第一UE发送DCI,DCI包括UL取消指示,UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源。UL取消指示模块809可以被配置为调度第二UE来用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的UL发送。第二UE比第一UE具有更高优先级的数据。

[0125] 如图所示,收发器810可以包括调制解调器子系统812和RF单元814。收发器810可以被配置为与其他设备(诸如UE 115和/或另一核心网元件)双向通信。调制解调器子系统812可以被配置为根据调制和译码方案(MCS)(例如,低密度奇偶校验(LDPC)译码方案、turbo译码方案、卷积译码方案、数字波束成形方案等)对来自存储器804的数据进行调制和/或编码。RF单元814可以被配置成处理(例如,执行模数转换或数模转换等)来自调制解调器子系统812(在出站发送上)的或源自另一源(诸如UE 115)的发送的经调制/经编码数据(例如,RRC配置、PDCCH监视时机配置、调度授权、配置授权、DCI、UL取消指示、资源取消配置、与多个资源相关联的参数集合)。RF单元814还可以被配置为结合数字波束成形来执行模拟波束成形。尽管被示为在收发器810中被集成在一起,但调制解调器子系统812和/或RF单元814可以是在BS 105处耦合在一起以使BS 105能够与其他设备通信的分离的设备。

[0126] RF单元814可以向天线816提供经调制和/或经处理的数据,例如,数据分组(或者,更一般地,可以包含一个或多个数据分组和其他信息的数据消息),以用于向一个或多个其他设备的发送。根据本公开的某些方面,这可以包括,例如,用于完成到网络的附接的信息的发送以及与驻留的UE 115的通信。天线816还可以接收从其他设备发送的数据消息,并且提供接收的数据消息以用于在收发器810处进行处理和/或解调。收发器810可以向配置授权模块808和/或UL取消指示模块809提供经解调和解码的数据(例如,PUSCH、PDCCH等)以供处理。天线816可以包括类似设计或不同设计的多个天线以便维持多个发送链路。

[0127] 在某些方面中,处理器802被配置为与BS 800的其他组件通信以配置各种资源取消配置。在某些方面中,收发器810被配置为例如通过与配置授权模块808协调来发送指示多个资源的配置授权资源。在某些方面中,收发器810被配置为例如通过与配置授权模块808协调来向第一UE发送DCI。DCI可以包括UL取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源。在某些方面中,处理器802被配置为调度第二UE来用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的UL发送。

[0128] 在一个方面中,BS 800可以包括实现不同RAT(例如,NR和LTE)的多个收发器810。在一个方面中,BS 800可以包括实现多个RAT(例如,NR和LTE)的单个收发器810。在一个方面中,收发器810可以包括各种组件,其中组件的不同组合可以实现不同的RAT。

[0129] 图9图示出根据本公开的一个或多个方面的示例UE 900的框图。UE 900可以是如以上关于图1所讨论的UE 115。如图所示,UE 900可以包括处理器902、存储器904、配置授权

模块908、UL取消指示模块909、包括调制解调器子系统912和无线电频率(RF)单元914的收发器910、以及一个或多个天线916。这些元件可以例如经由一个或多个总线彼此直接或间接地通信。

[0130] 处理器902可以包括被配置为执行本文描述的操作的CPU、DSP、ASIC、控制器、FPGA设备、另一硬件设备、固件设备、或其任何组合。处理器902还可以被实现为计算设备的组合,例如,DSP和微处理器的组合、多个微处理器、与DSP内核结合的一个或多个微处理器、或任何其他此类配置。

[0131] 存储器904可以包括缓存存储器(例如,处理器902的缓存存储器)、RAM、MRAM、ROM、PROM、EPROM、EEPROM、闪存、固态存储器设备、硬盘驱动器、其他形式的易失性和非易失性存储器、或不同类型的存储器的组合。在一个方面中,存储器904包括非暂态计算机可读介质。存储器904可以存储或在其上记录指令906。指令906可以包括在由处理器902执行时促使处理器902执行本文结合本公开的方面(例如,图2、3A-3C、4-7、10A-10D、11A-11D、12和14-16的方面)、参考UE 115描述的操作的指令。指令906也可以被称为程序代码,其可以被广义地解释为包括如以上关于图8所讨论的任何类型的计算机可读语句。

[0132] 配置授权模块908和UL取消指示模块909中的每一个可以是经由硬件、软件或其组合来实现的。例如,配置授权模块908和UL取消指示模块909中的每一个可以被实现为处理器、电路和/或存储在存储器904中并且由处理器902执行的指令906。在某些示例中,配置授权模块908和UL取消指示模块909可以被集成在调制解调器子系统912内。例如,配置授权模块908和UL取消指示模块909可以由调制解调器子系统912内的软件组件(例如,由DSP或通用处理器执行)和硬件组件(例如,逻辑门和电路)的组合来实现。在某些示例中,UE 900可以包括配置授权模块908和UL取消指示模块909中的一个。在其他示例中,UE 900可以包括配置授权模块908和UL取消指示模块909两者。

[0133] 配置授权模块908和UL取消指示模块909可以被用于本公开的各个方面,例如,图2、3A-3C、4-7、10A-10D、11A-11D和14-16的方面。配置授权模块908可以被配置为接收指示多个资源的配置授权。配置授权模块908可以被配置为从BS接收DCI,DCI包括UL取消指示,UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源。UL取消指示模块909可以被配置为基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置,该资源取消配置包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。

[0134] 如图所示,收发器910可以包括调制解调器子系统912和RF单元914。收发器910可以被配置为与其他设备(诸如BS 105和/或另一核心网元件)双向通信。调制解调器子系统912可以被配置为根据MCS(例如,LDPC译码方案、涡轮译码方案、卷积译码方案、数字波束成形方案等)对来自存储器904、配置授权模块908和/或UL取消指示模块908的数据进行调制和/或编码。RF单元914可以被配置为处理(例如,执行模数转换或数模转换等)来自调制解调器子系统912(在出站发送上)的或源自另一源(诸如UE 115或BS 105)的发送的经调制/经编码数据(例如,PUCCH、PUSCH等)。RF单元914还可以被配置为结合数字波束成形来执行模拟波束成形。尽管被示为在收发器910中被集成在一起,但调制解调器子系统912和RF单元914可以是在UE 115处耦合在一起以使UE 115能够与其他设备通信的分离的设备。

[0135] RF单元914可以向天线916提供经调制和/或经处理的数据,例如,数据分组(或者,更一般地,可以包括一个或多个数据分组和其他信息的数据消息),以用于向一个或多个其

他设备的发送。天线916还可以接收从其他设备发送的数据消息。天线916可以提供接收的数据消息以用于在收发器910处进行处理和/或解调。收发器910可以向配置授权模块908和/或UL取消指示模块909提供经解调和解码的数据(例如,RRC配置、PDCCH监视时机配置、调度授权、配置授权、DCI、UL取消指示、与多个资源相关联的参数集合)以供处理。天线916可以包括类似设计或不同设计的多个天线以便维持多个发送链路。RF单元914可以配置天线916。

[0136] 在某些方面中,收发器910被配置为例如通过与配置授权模块908协调来接收指示多个资源的配置授权。在某些方面中,收发器910被配置为例如通过与配置授权模块908协调来接收包括UL取消指示的DCI,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源。在某些方面中,处理器902被配置为与UE 900的其他组件进行通信,以基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置。

[0137] 在一个方面中,UE 900可以包括实现不同RAT(例如,NR和LTE)的多个收发器910。在一个方面中,UE 900可以包括实现多个RAT(例如,NR和LTE)的单个收发器910。在一个方面中,收发器910可以包括各种组件,其中组件的不同组合可以实现不同的RAT。

[0138] 图10A-10D图示出各种资源取消配置。BS 105可以配置各种资源取消配置,并且UE 115可以基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置。资源取消配置可以包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。

[0139] 图10A图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消配置1000。在图10A所示的示例中,BS 105可以配置多个资源取消配置1002,其可以包括用于UE 115的两个频域资源配置集合。两个频域资源配置集合中的第一频率资源配置1004可以对应于多个资源中落在全UL时隙内的资源,其中第一频率资源配置包括用于一个或多个全UL时隙1008(例如,图5中的时隙504c或图6中的时隙604c)的第一参数集合1006(例如,频率参数)。两个频域资源配置集合中的第二频率资源配置1010可以对应于多个资源中落在全双工时隙内的资源,其中第二频率资源配置包括用于一个或多个全双工时隙1014(例如,图5中的时隙504b或图6中的时隙604b)的第二参数集合1012(例如,频率参数)。UE 115可以从多个资源取消配置1002中确定资源取消配置,其中多个资源取消配置1002包括第一频率资源配置1006和第二频率资源配置1010。UE 115可以将第一频率资源配置1004应用于全UL时隙1008,并且将第二频率资源配置1010应用于全双工时隙1014。

[0140] 在某些实例中,第一参数集合1006可以指定第一PRB数量(例如,B\_CI),并且第二参数集合1012可以指定第二PRB数量,其中第一数量可以独立于第二数量。例如,BS 105可以分别为全UL时隙1008和全双工时隙1014配置B\_CI。用于全UL时隙1008的B\_CI可以不同于用于全双工时隙1014的B\_CI。在某些实例中,第一参数集合1006可以指定第一PRB集合在频域中的第一开始(例如,RB\_start)和第一PRB集合在频域中的第一长度(例如,L\_RB),并且第二参数集合1012可以指定第二PRB集合在频域中的第二开始和第二PRB集合在频域中的第二长度。例如,BS 105可以分别为全UL时隙1008和全双工时隙1014配置RB\_start和L\_RB。用于全UL时隙1008的RB\_start和/或L\_RB可以分别不同于用于全双工时隙1014的RB\_start和/或L\_RB。在某些实例中,第一参数集合1006可以指定距参考频率的第一偏移,并且第二参数集合1012可以指定距参考频率的第二偏移。例如,BS 105可以分别为全UL时隙1008和全双工时隙1014配置0\_carrier,或者0\_carrier对于全UL时隙1008和全双工时隙1014可以

是相同的。用于全UL时隙1008的 $O_{\text{carrier}}$ 可以与用于全双工时隙1014的 $O_{\text{carrier}}$ 不同或相同。

[0141] 图10A图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消配置1020。在图10B所示的示例中,BS 105可以为UE 115配置单个频域资源配置。该单个频域资源配置也可以被称为频率资源配置1022。资源取消配置可以包括频率资源配置1022,其包括用于一个或多个全UL时隙1028和一个或多个全双工时隙1030的参数集合1026(例如,频率参数)。UE 115可以确定资源取消配置是频率资源配置1022,并且相应地可以将频率资源配置1022应用于全UL时隙1028和全双工时隙1030。

[0142] 在某些实例中,参数集合1026可以指定以下中的至少一个:频率资源域中的PRB数量(例如, $B_{\text{CI}}$ )、第一PRB集合在频域中的开始(例如, $RB_{\text{start}}$ )和第一PRB集合在频域中的第一长度(例如, $L_{\text{RB}}$ )、距参考频率(例如,图7中的点A)的偏移(例如,上文等式(1)中的 $O_{\text{carrier}}$ 或图7中的偏移)、或这些的组合。相应地,频域中的PRB数量、第一PRB集合在频域中的开始和第一PRB集合在频域中的第一长度、和/或距参考频率的偏移对于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙可以是相同的。

[0143] 图10C图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消配置1040。在图10C所示的示例中,BS 105可以配置多个资源取消配置1042,其可以包括用于UE 115的两个时域资源配置集合。两个时域资源配置集合中的第一时间资源配置1044可以对应于多个资源中落在全UL时隙内的资源,其中第一频率资源配置1044包括用于一个或多个全UL时隙1048的第一参数集合1046(例如,时间参数)。两个时域资源配置集合中的第二时间资源配置1050可以对应于多个资源中落在全双工时隙内的资源,其中第二频率资源配置1050包括用于一个或多个全双工时隙1054的第二参数集合1052(例如,时间参数)。UE 115可以从多个资源取消配置1042中确定资源取消配置,其中多个资源取消配置1042包括第一时间资源配置1044和第二时间资源配置1050。UE 115可以将第一时间资源配置1044应用于全UL时隙1048,并且将第二时间资源配置1050应用于全双工时隙1054。

[0144] 在某些实例中,第一参数集合1044可以指定第一符号数量(例如, $T_{\text{CI}}$ ),并且第二参数集合1052可以指定第二符号数量,其中第一数量可以独立于第二数量。第一参数集合1044可以指定针对第一符号数量的第三分区数量(例如, $G_{\text{CI}}$ ),并且第二参数集合1052可以指定针对第二符号数量的第四分区数量,其中第三数量可以独立于第四数量。例如,BS 105可以分别为全UL时隙1048和全双工时隙1054配置 $T_{\text{CI}}$ 和/或 $G_{\text{CI}}$ 。用于全UL时隙1048的 $T_{\text{CI}}$ 可以不同于用于全双工时隙1054的 $T_{\text{CI}}$ 。附加地或替代地,用于全UL时隙1048的 $G_{\text{CI}}$ 可以不同于用于全双工时隙1054的 $G_{\text{CI}}$ 。

[0145] 图10D图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消配置1060。在图10D所示的示例中,BS 105可以为UE 115配置单个时域资源配置。该单个时域资源配置也可以被称为时间资源配置1062。资源取消配置可以包括时间资源配置1062,其包括用于一个或多个全UL时隙1068和一个或多个全双工时隙1070的参数集合1066(例如,时间参数)。UE 115可以确定资源取消配置是时间资源配置1062,并且相应地可以将时间资源配置应用于全UL时隙1068和全双工时隙1070。

[0146] 在某些实例中,参数集合1066可以指定时间资源域中的第一符号数量(例如, $T_{\text{CI}}$ )和/或针对第一符号数量的第二分区数量(例如, $G_{\text{CI}}$ )中的至少一个。相应地,第一符号

数量和/或针对第一符号数量的第二分区数量对于一个或多个全UL时隙1068和一个或多个全双工时隙1070可以是相同的。

[0147] 图11A-11B图示出各种监视时机配置。BS 105可以配置各种监视时机配置。UE 115可以确定监视时机配置,并且基于监视时机配置来监视包括UL取消指示的DCI。图11C-11D图示出各种资源取消DCI有效载荷内容配置。

[0148] 图11A图示出根据本公开的一个或多个方面的监视时机配置1100。监视时机配置1100可以对应于在网络100中对包括UL取消指示的DCI 1110的监视。BS 105和UE 115可以根据监视时机配置1100来进行通信。x轴以某些任意单位表示时间,而y轴以某些任意单位表示频率资源。

[0149] 在图11A所示的示例中,BS 105可以配置供一个或多个UE 115监视包括UL取消指示的DCI的单个监视时机集合1104。例如,DCI可以包括DCI格式2\_4,并且UE 115可以针对DCI格式2\_4来监视监视时机集合1104。监视时机集合1104包括监视时机1104a、监视时机1104b、监视时机1104c和监视时机1104d。监视时机集合1104可以包括比图11A中所示的四个监视时机更少或更多的时机。

[0150] DCI 1110的有效载荷可以包括针对UL载波(以及针对SUL,如果UE被配置有SUL的话)的UL取消指示。如果UE 115被配置有全双工时隙集合,则UE 115可以接收用于全UL时隙的第一比特序列和用于全双工时隙的第二比特序列。DCI 1110可以包括第一和第二比特序列。可以针对全UL时隙和全双工时隙向UE 115分别提供positionInDCI。附加地或替代地,BS 105可以针对全UL时隙和全双工时隙单独地或联合地配置DCI有效载荷的大小(例如,CI-PayloadSize的值)。第一比特序列可以具有第一CI-PayloadSize,并且第二比特序列可以具有第二CI-PayloadSize。例如,用于全UL时隙的第一CI-PayloadSize可以与用于全双工时隙的第二CI-PayloadSize相同。在另一示例中,用于全UL时隙的第一CI-PayloadSize可以与用于全双工时隙的第二CI-PayloadSize不同。

[0151] 在某些方面中,UE 115可以监视监视时机集合1104并且在例如监视时机1104d中检测到携带DCI 1110的PDCCH候选。DCI 1110可以包括有效载荷,该有效载荷包括UL取消指示。UL取消指示可以包括用于一个或多个全UL时隙的第一比特序列和用于一个或多个全双工时隙的第二比特序列。如图11C所示,UE 115可以接收指示DCI 1110中参考第一比特序列的第一位置的第一位置值,并且接收指示DCI 1110中参考第二比特序列的第二位置的第二位置值。在某些其他实例中,UE 115可以接收指示DCI 1110中参考第一比特序列和第二比特序列的位置的位置值。例如,如图11D所示,第一比特序列和第二比特序列在DCI 1110的有效载荷内可以彼此相邻(连续位置)。附加地或替代地,UE 115可以接收指示第一比特序列的第一大小的第一大值,并且可以接收指示第二比特序列的第二大小的第二大值。

[0152] 图11B图示出根据本公开的一个或多个方面的监视时机配置1120。BS 105和UE 115可以根据监视时机配置1120来进行通信。x轴以某些任意单位表示时间,而y轴以某些任意单位表示频率资源。

[0153] 在图11B所示的示例中,BS 105可以配置供一个或多个UE 115监视包括对应于全双工时隙的UL取消指示的DCI 1130的第一监视时机集合1122,并且可以配置供一个或多个UE 115监视包括对应于全UL时隙的UL取消指示的DCI 1140的第二监视时机集合1124。图11A中的DCI 1110可以对应于或包括DCI 1130或DCI 1140中的至少一个。第一监视时机集

合1122包括监视时机1122a、监视时机1122b、监视时机1122c和监视时机1122d。第二监视时机集合1122可以包括少于或多于图11B中所示的四个监视时机。第二监视时机集合1124包括监视时机1124a、监视时机1124b、监视时机1124c和监视时机1124d。第一监视时机集合1122和第二监视时机集合1124中的每一个可以包括少于或多于图11B中所示的四个监视时机。另外，第一监视时机集合1122和第二监视时机集合1124相对于彼此可以包括相同数量的监视时机或不同数量的监视时机。尽管第一监视时机集合1122和第二监视时机集合1124被示出为处于相同的频率资源中，但在其他方面中，两个监视时机集合可以处于不同的频率资源中和/或可以在时间和/或频率上至少部分地重叠。在某些实例中，例如，当使用载波聚合时，第一监视时机集合1122和第二监视时机集合1124也可以在不同的频率载波中。

[0154] 在某些方面中，BS 105可以为UE 115配置两个不同的公共搜索集合 (CSS)。两个CSS可以包括与第一CORESET相关联的第一CSS和与第二CORESET相关联的第二CSS。当UE 115针对DCI 1130监视第一CSS的第一监视时机集合1122时，UE 115可以接收包括要应用于全双工时隙的UL取消指示的DCI 1130。例如，UL取消指示可以参考多个资源(例如，时间和/或频率资源)中的在一个或多个全双工时隙中的第一资源。附加地或替代地，当UE 115针对DCI 1140监视第二CSS的第二监视时机集合1124时，UE 115可以接收包括要应用于全UL时隙的UL取消指示的DCI 1140。例如，UL取消指示可以参考多个资源(例如，时间和/或频率资源)中的在一个或多个全UL时隙中的第二资源。

[0155] 在某些方面中，第一监视时机集合1122和第二监视时机集合1124可以包括共享或公共PDCCH候选，其携带包括第一UL取消指示的DCI 1130并且携带包括第二UL取消指示的DCI 1140。换言之，共享PDCCH候选与第一监视时机集合1122和第二监视时机集合1124的监视时机重叠。在某些实例中，UE 115可以被配置为将包括在DCI 1130中的第一UL取消指示和包括在DCI 1140中的第二UL取消指示应用于全双工时隙。例如，UE 115可以检测携带DCI 1130、1140的共享PDCCH候选，并且确定资源取消配置包括用于全双工时隙的参数集合。在某些实例中，UE 115可以被配置为将包括在DCI 1130中的第一UL取消指示和包括在DCI 1140中的第二UL取消指示应用于全UL时隙。例如，UE 115可以检测携带DCI 1130、1140的共享PDCCH候选，并且确定资源取消配置包括用于全UL时隙的参数集合。

[0156] 在某些实例中，UE 115可以被配置为应用固定规则。例如，固定规则可以指定UE 115总是将包括在DCI 1130中的第一UL取消指示和包括在DCI 1140中的第二UL取消指示应用于全双工时隙。在另一实例中，固定规则可以指定UE 115总是将包括在DCI 1130中的第一UL取消指示和包括在DCI 1140中的第二UL取消指示应用于全UL时隙。

[0157] 在某些实例中，UE 115可以基于共享PDCCH候选中携带的DCI在何处被检测到以及UL取消指示的时间跨度是仅落入全UL时隙内、仅落入全双工时隙内还是落入两者内来确定是将第一UL取消指示和第二UL取消指示应用于全双工时隙还是全UL时隙。例如，如果UL取消指示的时间跨度仅落在一个或多个全UL时隙内，则UE可以确定将DCI应用于全UL时隙。在另一示例中，如果UL取消指示的时间跨度仅落在一个或多个全双工时隙内，则UE可以确定将DCI应用于全双工时隙。在另一示例中，如果UL取消指示的时间跨度落在一个或多个全双工时隙和一个或多个全UL时隙内，则UE可以确定将DCI应用于全双工时隙。在另一示例中，如果UL取消指示的时间跨度落在一个或多个全双工时隙和一个或多个全UL时隙内，则UE可以确定将DCI应用于全UL时隙。

[0158] 在某些方面中,BS 105可以配置用于UL取消指示的不同DCI大小或RNTI。UE 115可以考虑用于适用于不同间隙类型的UL取消指示的不同DCI大小或RNTI。例如,如果DCI 1130和DCI 1140具有不同的DCI大小,则每跨度用于UL取消指示的PDCCH候选的数量可以保持不变。在另一示例中,如果DCI 1130和DCI 1140具有不同的DCI大小,则每跨度用于UL取消指示的PDCCH候选的数量随UE能力增加。在某些实例中,UE 115可以确定接收DCI,确定DCI的大小,以及基于DCI的大小来确定资源取消配置。UE 115可以通过响应于确定DCI的大小具有第一大小值而确定包括在UL取消指示中的参数集合是用于全UL时隙的来确定资源取消配置。UE 115可以通过响应于确定DCI的大小具有第二大小值而确定包括在UL取消指示中的参数集合是用于全双工时隙的来确定资源取消配置。第一大小值可以不同于第二大小值。

[0159] 在某些实例中,BS 105可以使用具有CI-RNTI的PDCCH DCI来发送UL取消指示。BS 105可以发送RRC消息来为UE 115配置PDCCH监视时机以用于监视具有CI-RNTI的DCI。UE 115可以基于CI-RNTI来确定资源取消配置。例如,UE 115可以通过响应于确定CI-RNTI具有第一值而确定包括在UL取消指示中的参数集合是用于全UL时隙的来确定资源取消配置。UE 115可以通过响应于确定CI-RNTI具有第二值而确定参数集合是用于全双工时隙的来确定资源取消配置。第一CI-RNTI值可以不同于第二CI-RNTI值。

[0160] 在某些方面中,BS 105在UL取消指示有效载荷中添加比特以区分其适用于全UL时隙还是全双工时隙。UE 115可以基于该比特来确定资源取消配置。例如,UE 115可以接收包括有效载荷的DCI,该有效载荷包括UL取消指示和比特。UE 115可以通过响应于确定比特具有第一比特值而确定包括在UL取消指示中的参数集合是用于全UL时隙的,以及响应于确定比特具有第二比特值而确定参数集合是用于全双工时隙的来确定资源取消配置。第一比特值可以不同于第二比特值。

[0161] 图11C图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消DCI有效载荷1150。BS 105可以针对全UL时隙中的取消以及针对全双工时隙中的取消而在图11A的DCI 1110中为UE 115提供单独的比特位置。例如,DCI 1110可以包括DCI有效载荷1150,其可以是DCI格式2<sub>4</sub>有效载荷。DCI有效载荷1150包括多个比特序列(被示为CI 1至CI 8)的级联,每个比特序列携带用于与BS 105通信的特定控制信息。基站105可以向UE 115指示第一位置值(被示为PositionInDCI\_1)和第二位置值(被示为PositionInDCI\_2)。第一位置值可以指示DCI有效载荷1150中参考第一比特序列(用于全UL时隙)的第一位置。第二位置值可以指示DCI有效载荷1150中参考第二比特序列(用于全双工时隙)的第二位置。在图11C所示的示例中,PositionInDCI\_1参考针对第一比特序列的开始比特位置,第一比特序列对应于具有N1个比特(被示为ci-PayloadSize\_1)的大小的比特序列C5。PositionInDCI\_2参考针对第二比特序列的开始比特位置,第二比特序列对应于具有N2个比特(被示为ci-PayloadSize\_2)的大小的比特序列CI 8。

[0162] 图11D图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消DCI有效载荷1160。BS 105可以针对全UL时隙中的取消和全双工时隙中的取消而在图11A的DCI 1110中为UE 115提供单个比特位置。例如,DCI 1110可以包括DCI有效载荷1160,其可以是DCI格式2<sub>4</sub>。DCI有效载荷1160包括多个比特序列(被示为CI 1至CI 7)的级联,每个比特序列携带用于BS 105与UE 115之间的通信的特定控制信息。基站105可以向UE 115指示位置值(被示为

PositionInDCI), 该位置值指示DCI有效载荷1160中参考第一比特序列(用于全UL时隙)和第二比特序列(用于全双工时隙)的位置。第一比特序列和第二比特序列可以彼此相邻(例如,以连续的方式布置)。在图11D所示的示例中,PositionInDCI参考针对第一比特序列和第二比特序列的开始比特位置,第一比特序列和第二比特序列对应于具有N1个比特(被示为ci-PayloadSize\_1)和N2个比特(被示为ci-PayloadSize\_2)之和的大小的比特序列CI 5。N1个比特可以对应于第一比特序列,并且N2个比特可以对应于第二比特序列。尽管图11D图示出在比特序列CI 5中用于第二比特序列(用于全双工时隙)的N2个比特位于用于第一比特序列(用于全UL时隙)的N1个比特之后,但是应当理解,在其他示例中,第一比特序列(用于全UL时隙)可以位于第二比特序列(用于全双工时隙)之后。

[0163] 图12图示出根据本公开的一个或多个方面的用于确定资源取消配置的通信方法1200的流程图。方法1200的框可以由无线通信设备的计算设备(例如,处理器、处理电路和/或其他合适的组件)来执行。在某些方面中,无线通信设备是UE(例如,UE 115和/或UE 900),其可以利用一个或多个组件(诸如处理器902、存储器904、配置授权模块908、UL取消指示模块909、收发器910和/或天线916)来执行方法1200的框。方法1200可以采用与图4中的方法400、图5中的方法500、图6中的方法600、图7中的方法700、分别在图10A、10B、10C和10D中的资源取消配置1000、1020、1040和1060、图11A中的监视时机配置1100和/或图11B中的监视时机配置1120类似的方面。如图所示,方法1200包括数个枚举框,但方法1200的方面可以在枚举框之前、之后、和/或之间包括附加框。在某些方面中,枚举框中的一个或多个可以被省略或以不同次序被执行。

[0164] 在框1210处,方法1200包括接收指示多个资源的指示。在某些其他方面中,指示是配置授权。在某些其他方面中,指示是动态调度授权(例如,DCI)。在又一些其他方面中,指示是半持续调度。

[0165] 在框1220处,方法1200包括从BS接收DCI,DCI包括UL取消指示,UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源。

[0166] 在框1230处,方法1200包括基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置,该资源取消配置包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。在某些实例中,确定资源取消配置包括从多个资源取消配置中确定资源取消配置。多个资源取消配置可以包括第一频率资源配置,其包括用于一个或多个全UL时隙的第一参数集合,以及第二频率资源配置,其包括用于一个或多个全双工时隙的第二参数集合。在某些方面中,用于第一频率资源配置的第一参数集合指定第一物理资源块(PRB)数量,并且用于第二频率资源配置的第二参数集合指定第二PRB数量。第一数量可以独立于第二数量。在某些方面中,用于第一频率资源配置的第一参数集合指定第一PRB集合在频域中的第一开始和第一PRB集合在频域中的第一长度,并且用于第二频率资源配置的第二参数集合指定第二PRB集合在频域中的第二开始和第二PRB集合在频域中的第二长度。在某些方面中,用于第一频率资源配置的第一参数集合指定距参考频率的第一偏移,并且用于第二频率资源配置的第二参数集合指定距参考频率的第二偏移。

[0167] 在某些实例中,资源取消配置包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙的频率参数集合。在某些方面中,用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙的频率参数集合指定以下中的至少一个:PRB数量、第一PRB集合在频域中的开始和第一PRB

集合在频域中的第一长度、或距参考频率的偏移。

[0168] 在某些实例中,确定资源取消配置包括从多个资源取消配置中确定资源取消配置。多个资源取消配置可以包括第一时间资源配置,其包括用于一个或多个全UL时隙的第一参数集合,以及第二时间资源配置,其包括用于一个或多个全双工时隙的第二参数集合。在某些方面中,用于第一时间资源配置的第一参数集合指定第一符号数量,并且用于第二时间资源配置的第二参数集合指定第二符号数量。第一数量可以独立于第二数量。在某些方面中,用于第一时间资源配置的第一参数集合还指定针对第一符号数量的第三分区数量,并且用于第二时间资源配置的第二参数集合还指定针对第二符号数量的第四分区数量。第三数量可以独立于第四数量。

[0169] 在某些实例中,资源取消配置可以包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙的时间参数集合。在某些方面中,用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙的时间参数集合指定第一符号数量和针对第一符号数量的第二分区数量中的至少一个。

[0170] 在某些实例中,从BS接收的DCI包括DCI格式2\_4。在某些方面中,方法1200包括针对DCI格式2\_4来监视物理下行链路控制信道(PDCCH)。在某些方面中,方法1200包括针对DCI来监视监视时机集合。在某些实例中,接收DCI包括在监视时机集合中的监视时机中检测携带DCI的PDCCH候选。DCI可以包括有效载荷。有效载荷可以包括UL取消指示、用于一个或多个全UL时隙的第一比特序列、以及用于一个或多个全双工时隙的第二比特序列。在某些方面中,方法1200还包括接收指示DCI中参考第一比特序列的第一位置的第一位置值;以及接收指示DCI中参考第二比特序列的第二位置的第二位置值。在某些方面中,方法1200包括接收指示第一比特序列的第一大小的第一大小值和/或接收指示第二比特序列的第二大小的第二大小值。

[0171] 在某些实例中,DCI包括第一DCI或第二DCI中的至少一个。就此而言,方法1200还可以包括以下中的至少一个:(1)针对第一DCI来监视第一公共搜索空间(CSS)的第一监视时机集合,其中接收DCI包括接收第一DCI,第一DCI包括UL取消指示,该UL取消指示参考多个资源中的在一个或多个全UL时隙的全UL时隙中的第一资源;或者(2)针对第二DCI来监视第二CSS的第二监视时机集合,其中接收DCI包括接收第二DCI,第二DCI包括UL取消指示,该UL取消指示参考多个资源中的在一个或多个全双工时隙的全双工时隙中的第二资源。在某些方面中,第一CSS与第一控制资源集合(CORESET)相关联,并且第二CSS与第二CORESET相关联。

[0172] 在某些方面中,方法1200包括在第一监视时机集合和第二监视时机集合中的监视时机中检测携带DCI的PDCCH候选,以及确定资源取消包括用于全双工时隙的参数集合。在某些方面中,方法1200包括在第一监视时机集合和第二监视时机集合中的监视时机中检测携带DCI的PDCCH候选,以及确定资源取消配置包括用于全UL时隙的参数集合。在某些方面中,方法1200包括在第一监视时机集合和第二监视时机集合中的监视时机中检测携带DCI的PDCCH候选,参数集合指定符号数量,以及确定是否全部数量的符号都在全-UL时隙内、全部数量的符号都在全双工时隙内、或者所述数量的符号在至少一个全UL时隙和至少一个全双工时隙内。在某些方面中,确定资源取消配置包括响应于确定全部数量的符号都在全UL时隙内而确定资源取消配置包括用于一个或多个全UL时隙的参数集合。在某些方面中,确

定资源取消配置包括响应于确定全部数量的符号都在全双工时隙内而确定资源取消配置包括用于一个或多个全双工时隙的参数集合。在某些方面中,确定资源取消配置包括响应于确定所述数量的符号在至少一个全UL时隙和至少一个全双工时隙内而确定资源取消配置包括用于一个或多个全UL时隙的参数集合。在某些方面中,确定资源取消配置包括响应于确定所述数量的符号在至少一个全UL时隙和至少一个全双工时隙内,而确定资源取消配置包括用于一个或多个全双工时隙的参数集合。

[0173] 在某些实例中,方法1200包括确定DCI的大小。在某些方面中,确定资源取消配置包括基于DCI的大小来确定资源取消配置。在某些方面中,确定资源取消配置包括响应于确定DCI的大小具有第一大小值而确定参数集合是用于全UL时隙的,或者包括响应于确定DCI的大小具有与第一大小值不同的第二大小值而确定参数集合是用于全双工时隙的。

[0174] 在某些实例中,方法1200包括接收包括取消指示-无线网络临时标识符(CI-RNTI)的无线电资源控制(RRC)消息。在某些方面中,确定资源取消配置包括基于CI-RNTI来确定资源取消配置。在某些方面中,确定资源取消配置包括响应于确定CI-RNTI具有第一CI-RNTI值而确定参数集合是用于全UL时隙的,或者包括响应于确定CI-RNTI具有第二RNTI值而确定参数集合是用于全双工时隙的。

[0175] 在某些实例中,DCI包括有效载荷,该有效载荷包括UL取消指示和比特。在某些方面中,确定资源取消配置包括响应于确定比特具有第一值而确定参数集合是用于全UL时隙的,并且包括响应于确定比特具有第二值而确定参数集合是用于全双工时隙的。

[0176] 图13图示出根据本公开的一个或多个方面的通信UL取消指示的通信方法1300的流程图。方法1300的框可以由无线通信设备的计算设备(例如,处理器、处理电路和/或其他合适的组件)来执行。在某些方面中,无线通信设备是BS(例如,BS 105和/或BS 800),其可以利用一个或多个组件(诸如处理器802、存储器804、配置授权模块808、UL取消指示模块809、收发器810和/或天线816)来执行方法1300的框。方法1300可以采用与图4中的方法400、图5中的方法500、图6中的方法600、图7中的方法700、分别在图10A、10B、10C和10D中的资源取消配置1000、1020、1040和1060、图11A中的监视时机配置1100和/或图11B中的监视时机配置1120类似的方面。如图所示,方法1300包括数个枚举框,但方法1300的方面可以在枚举框之前、之后、和/或之间包括附加框。在某些方面中,枚举框中的一个或多个可以被省略或以不同次序被执行。

[0177] 在框1310处,方法1300包括发送指示多个资源的指示。在某些其他方面中,指示是配置授权。在某些其他方面中,指示是动态调度授权(例如,DCI)。在又一些其他方面中,指示是半持续调度。

[0178] 在框1320处,方法1300包括向第一UE发送DCI,DCI包括UL取消指示,UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源。

[0179] 在框1330处,方法1300包括调度第二UE来用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的UL发送。

[0180] 在某些实例中,方法1300包括配置第一频率资源配置,其包括用于一个或多个全UL时隙的第一参数集合,以及配置第二频率资源配置,其包括用于一个或多个全双工时隙的第二参数集合。在某些方面中,用于第一频率资源配置的第一参数集合指定第一物理资源块(PRB)数量,并且用于第二频率资源配置的第二参数集合指定第二PRB数量。第一数量

可以独立于第二数量。在某些方面中,用于第一频率资源配置的第一参数集合指定第一PRB集合在频域中的第一开始和第一PRB集合在频域中的第一长度,并且用于第二频率资源配置的第二参数集合指定第二PRB集合在频域中的第二开始和第二PRB集合在频域中的第二长度。在某些方面中,用于第一频率资源配置的第一参数集合指定距参考频率的第一偏移,并且用于第二频率资源配置的第二参数集合指定距参考频率的第二偏移。

[0181] 在某些实例中,方法1300包括配置频率资源配置,其包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙的参数集合。在某些方面中,用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙的频率参数集合指定以下中的至少一个:PRB数量、第一PRB集合在频域中的开始和第一PRB集合在频域中的第一长度、或距参考频率的偏移。

[0182] 在某些实例中,方法1300包括配置第一时间资源配置,其包括用于一个或多个全UL时隙的第一参数集合,以及配置第二时间资源配置,其包括用于一个或多个全双工时隙的第二参数集合。在某些方面中,用于第一时间资源配置的第一参数集合指定第一符号数量,并且用于第二时间资源配置的第二参数集合指定第二符号数量。第一数量可以独立于第二数量。在某些方面中,用于第一时间资源配置的第一参数集合还指定针对第一符号数量的第三分区数量,并且用于第二时间资源配置的第二参数集合还指定针对第二符号数量的第四分区数量。第三数量可以独立于第四数量。

[0183] 在某些实例中,方法1300包括配置时间资源配置,其包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙的参数集合。在某些方面中,用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙的时间参数集合指定第一符号数量和针对第二符号数量的第二分区数量中的至少一个。

[0184] 在某些实例中,DCI包括DCI格式2\_4。在某些方面中,方法1300包括配置单个监视时机集合以供第一UE针对DCI格式2\_4来监视物理下行链路控制信道(PDCCH)。

[0185] 在某些实例中,方法1300包括配置单个监视时机集合以供第一UE监视DCI。DCI可以包括有效载荷。有效载荷可以包括UL取消指示、用于一个或多个全UL时隙的第一比特序列、以及用于一个或多个全双工时隙的第二比特序列。在某些方面中,方法1300包括向第一UE发送指示DCI中参考第一比特序列的第一位置的第一位置值;以及向第一UE发送指示DCI中参考第二比特序列的第二位置的第二位置值。在某些方面中,方法1300包括向第一UE发送指示第一比特序列的第一大小的第一大小值,以及向第一UE发送指示第二比特序列的第二大小的第二大小值。

[0186] 在某些实例中,DCI包括第一DCI或第二DCI中的至少一个,并且UL取消指示包括第一UL取消指示或第二UL取消指示中的至少一个。在某些方面中,方法1300包括以下中的至少一个:(1)配置第一公共搜索空间(CSS)的第一监视时机集合以供第一UE监视第一DCI,第一DCI包括第一UL取消指示,第一UL取消指示参考多个资源中的在一个或多个全UL时隙的全UL时隙中的第一资源;或者(2)配置第二CSS的第二监视时机集合以供第一UE监视第二DCI,第二DCI包括第二UL取消指示,第二UL取消指示参考多个资源中的在一个或多个全双工时隙的全双工时隙中的第二资源。在某些方面中,第一CSS与第一控制资源集合(CORESET)相关联,并且第二CSS与第二CORESET相关联。

[0187] 在某些实例中,一种用户设备(UE)包括收发器,该收发器被配置为从基站(BS)接收指示多个资源的配置授权并且接收下行链路控制信息(DCI),该DCI包括上行链路(UL)取

消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源。UE可以包括与收发器通信的处理器。处理器可以被配置为基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置,该资源取消配置包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。包括收发器、处理器和/或其他组件的UE还可以被配置为执行图4中的方法400、图5中的方法500、图6中的方法600、图7中的方法700、分别在图10A、10B、10C和10D中的资源取消配置1000、1020、1040和1060、图11A中的监视时机配置1100、图11B中的监视时机配置1120和/或图12中的方法1200的方面。

[0188] 在某些实例中,一种基站(BS)包括收发器,该收发器被配置为向第一用户设备(UE)发送指示多个资源的配置授权并且发送下行链路控制信息(DCI),该DCI包括上行链路(UL)取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源。BS可以包括与收发器通信的处理器。处理器可以被配置为调度第二UE来用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的UL发送。包括收发器、处理器和/或其他组件的BS还可以被配置为执行图4中的方法400、图5中的方法500、图6中的方法600、图7中的方法700、分别在图10A、10B、10C和10D中的资源取消配置1000、1020、1040和1060、图11A中的监视时机配置1100、图11B中的监视时机配置1120和/或图13中的方法1300的方面。

[0189] 在某些实例中,一种用户设备(UE)包括:用于接收指示多个资源的配置授权的部件;用于从基站(BS)接收下行链路控制信息(DCI)的部件,该DCI包括上行链路(UL)取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源;以及用于基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置的部件,该资源取消配置包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。UE可以包括用于执行图4中的方法400、图5中的方法500、图6中的方法600、图7中的方法700、分别在图10A、10B、10C和10D中的资源取消配置1000、1020、1040和1060、图11A中的监视时机配置1100、图11B中的监视时机配置1120和/或图12中的方法1200的方面的部件。

[0190] 在某些实例中,一种基站(BS)包括:用于发送指示多个资源的配置授权的部件;用于向第一用户设备(UE)发送下行链路控制信息(DCI)的部件,该DCI包括上行链路(UL)取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源;以及用于调度第二UE来用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的UL发送的部件。BS可以包括用于执行图4中的方法400、图5中的方法500、图6中的方法600、图7中的方法700、分别在图10A、10B、10C和10D中的资源取消配置1000、1020、1040和1060、图11A中的监视时机配置1100、图11B中的监视时机配置1120和/或图13中的方法1300的方面的部件。

[0191] 在某些实例中,提供了一种非暂态计算机可读介质,其上记录有用于由UE进行的无线通信的程序代码。所述程序代码可以包括:用于促使UE接收指示多个资源的配置授权的代码;用于促使UE从基站(BS)接收下行链路控制信息(DCI)的代码,该DCI包括上行链路(UL)取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源;以及用于促使UE基于针对多个资源的UL取消指示来确定资源取消配置的代码,该资源取消配置包括用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的至少一个的参数集合。程序代码可以包括用于促使UE执行图4中的方法400、图5中的方法500、图6中的方法600、图7中的方法700、分别在图10A、10B、10C和10D中的资源取消配置1000、1020、1040和1060、图11A中的监视时机配置1100、图11B中的监视时机配置1120和/或图12中的方法1200

的方面的代码。

[0192] 在某些实例中,提供了一种非暂态计算机可读介质,其上记录有用于由UE进行的无线通信的程序代码。所述程序代码可以包括:用于促使BS发送指示多个资源的配置授权的代码;用于促使BS向第一用户设备(UE)发送下行链路控制信息(DCI)的代码,该DCI包括上行链路(UL)取消指示,该UL取消指示参考一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的多个资源;以及用于促使BS调度第二UE来用于一个或多个全UL时隙和一个或多个全双工时隙中的UL发送的代码。程序代码可以包括用于促使BS执行图4中的方法400、图5中的方法500、图6中的方法600、图7中的方法700、分别在图10A、10B、10C和10D中的资源取消配置1000、1020、1040和1060、图11A中的监视时机配置1100、图11B中的监视时机配置1120和/或图13中的方法1300的方面的代码。

[0193] 图14图示出根据本公开的一个或多个方面的资源取消场景1400。场景1400可以对应于网络100中的资源取消场景。在场景1400中,BS 105可以使用与上文关于图4-9、10A-10D、11A-11D和12-13讨论的类似机制来与UE 115通信资源取消。例如,BS105可以在时隙1402a(例如,图2的时隙202)期间向UE 115发送eMBB UL DCI 1410。eMBB UL DCI 1410可以是调度时隙1402c中的eMBB PUSCH发送1412的调度授权。在发送eMBB UL DCI 1410之后,BS 105可以在时隙1402c之前的时隙1402b期间发送上行链路取消指示符(ULCI) 1420。ULCI 1420可以是DCI格式2\_4消息。ULCI 1420可以类似于DCI 1110、1130和/或1140。如箭头1403所示,ULCI 1420可以指示对时隙1402c内的资源1404的取消。资源1404可以是被调度用于eMBB PUSCH发送1412的资源的部分。相应地,响应于eMBB UL DCI 1410,UE 115可以在时隙1402c期间根据eMBB UL DCI 1410发送eMBB PUSCH发送1412。响应于ULCI 1420,如具有“X”标记的空白填充框所示,UE 115可以抑制在被取消的资源1404中进行发送。

[0194] 图15图示出根据本公开的一个或多个方面的用于资源取消场景1500的时间线。场景1500可以对应于网络100中的资源取消场景。在场景1500中,BS 105可以使用与上文关于图4-9、10A-10D、11A-11D和12-13讨论的类似机制来与UE 115通信资源取消。BS 105可以为UE 115配置多个ULCI监视时机。在图15所示的示例中,BS在时隙1502a(例如,图2的时隙202)中为UE 115配置ULCI监视时机1510和1520。每个ULCI监视时机1510、1520可以与相应的时间线相关联。例如,监视时机1510可以与时间偏移1512相关联,时间偏移1512指示针对在监视时机1510中检测到的ULCI的取消何时可以开始,并且针对检测到的ULCI的取消可以在持续时间1514内。在某些实例中,时间偏移1512可以被标示为 $T_{proc,2}+d$ ,并且取消持续时间1514可以被标示为 $T_{CI}$ 。类似地,监视时机1520可以与时间偏移1522相关联,时间偏移1522指示针对在监视时机1520中检测到的ULCI的取消何时可以开始,并且针对检测到的ULCI的取消可以在持续时间1524内。

[0195] 作为示例,BS 105在监视时机1520期间发送ULCI 1530。ULCI 1530可以是DCI格式2\_4消息。ULCI 1530可以类似于DCI 1110、1130、1140和/或1410。如箭头1503所示,ULCI 1530可以指示对用于时隙1502b中的PUSCH发送1540的先前配置或调度的资源内的资源1504的取消。相应地,UE 115可以发送PUSCH发送1540(由样式填充框示出),并且响应于ULCI 1530,UE 115可以抑制在被取消的资源1504中发送PUSCH发送1540(如带有“X”标记的空白填充框所示)。如空白填充框所示,尽管PUSCH的最后部分1505没有被ULCI 1530取消,但是UE 115在被取消的资源1504之后可以不恢复PUSCH发送。

[0196] 图16图示出根据本公开的一个或多个方面的用于资源取消场景1600的时间线。场景1600可以对应于网络100中的资源取消场景。在场景1600中,BS 105可以使用与上文关于图4-9、10A-10D、11A-11D和12-14UE 115讨论的类似机制来与UE 115通信资源取消。场景1600是使用与场景1500中相同的ULCI监视时机配置来讨论的,并且为了简单起见可以使用相同的附图标记。在场景1600中,BS 105在监视时机1520期间发送ULCI 1630。ULCI 1630可以是DCI格式2\_4消息。ULCI 1630可以类似于DCI 1110、1130、1140、1410和/或1530。如箭头1603所示,ULCI 1630可以指示对时隙1502b内的资源1604的取消。BS 105可能先前已调度UE 115在时隙1502b中发送SRS 1640、1642和1644,其中对要被取消的资源1604的分配可以对应于被分配用于SRS 1642的资源。相应地,UE 115可以按照调度来发送SRS 1640(由样式填充框示出),响应于ULCI 1630而抑制在被取消的资源1604(由具有“X”标记的空白填充框示出)中发送SRS 1642,并且按照调度来发送SRS 1644。与图15相比,UE 115在被取消的资源1604之后可以发送SRS 1644,因为SRS 1644是在与被取消的资源1604分开的资源中被调度的。换言之,UE 115不是恢复发送,而是在被取消的资源1604之后发送新的SRS 1644。

[0197] 可以使用各种不同的技术和技艺中的任一个来表示信息和信号。例如,在整个上文描述中可能引用的数据、指令、命令、信息、信号、比特、符号和码片可以由电压、电流、电磁波、磁场或粒子、光场或粒子,或其任何组合来表示。

[0198] 结合本文的公开描述的各种说明性块和模块可以利用被设计为执行本文描述的功能的以下各项来实现或执行:通用处理器、DSP、ASIC、FPGA或其他可编程逻辑设备、离散门或晶体管逻辑、离散硬件组件、或其任何组合。通用处理器可以是微处理器,但在替代情况下,该处理器可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器还可以被实现为计算设备的组合(例如,DSP和微处理器的组合、多个微处理器、与DSP内核结合的一个或多个微处理器、或任何其他此类配置)。

[0199] 本文描述的功能可以被实现于硬件、由处理器执行的软件、固件或其任何组合中。如果被实现于由处理器执行的软件中,则功能可以作为一个或多个指令或代码在计算机可读介质上被存储或发送。其他示例和实现在本公开和所附权利要求的范围内。例如,由于软件的性质,可以使用由处理器、硬件、固件、硬连线或这些中的任一个的组合执行的软件来实现上文描述的功能。实现功能的特征也可以物理地位于不同的位置,包括被分布为使得功能的部分在不同的物理地点被实现。同样,如本文所使用、权利要求中所包括的,用于项目列表(例如,以诸如“……中的至少一个”或“……中的一个或多个”之类的短语开头的项目列表)中的“或”指示包含性列表,使得例如,[A、B或C中的至少一个]的列表意指A或B或C或AB或AC或BC或ABC(即,A和B和C)。

[0200] 如本领域的某些技术人员现在将理解的,并且取决于手头的特定应用,可以对本公开的材料、装置、配置和设备的使用方法进行许多修改、替换和变化,而不背离其精神和范围。鉴于此,本公开的范围不应限于本文中所图示和描述的特定实施例的范围,因为其仅借助于其某些示例,反之,本公开的范围应与下文所附权利要求书及其功能等效物的范围完全相称。

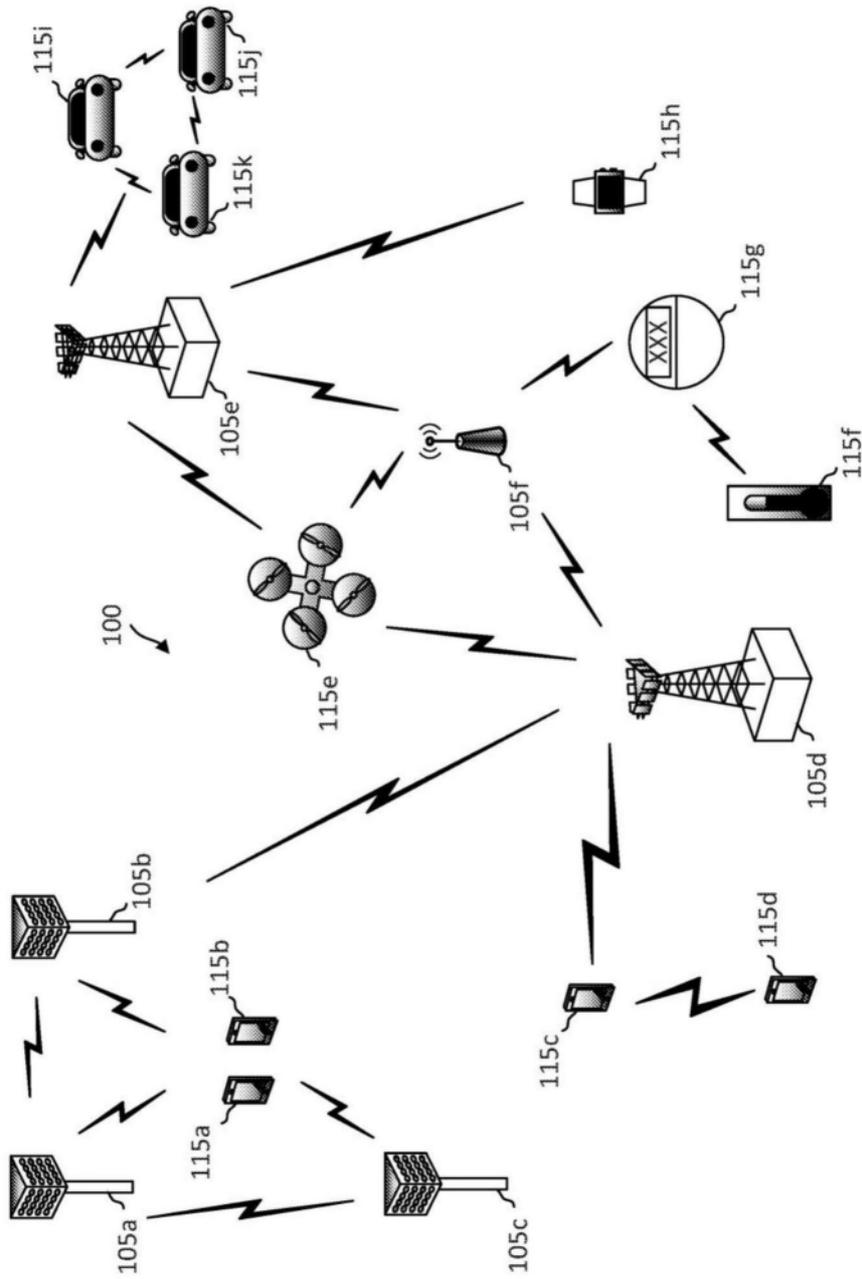


图1

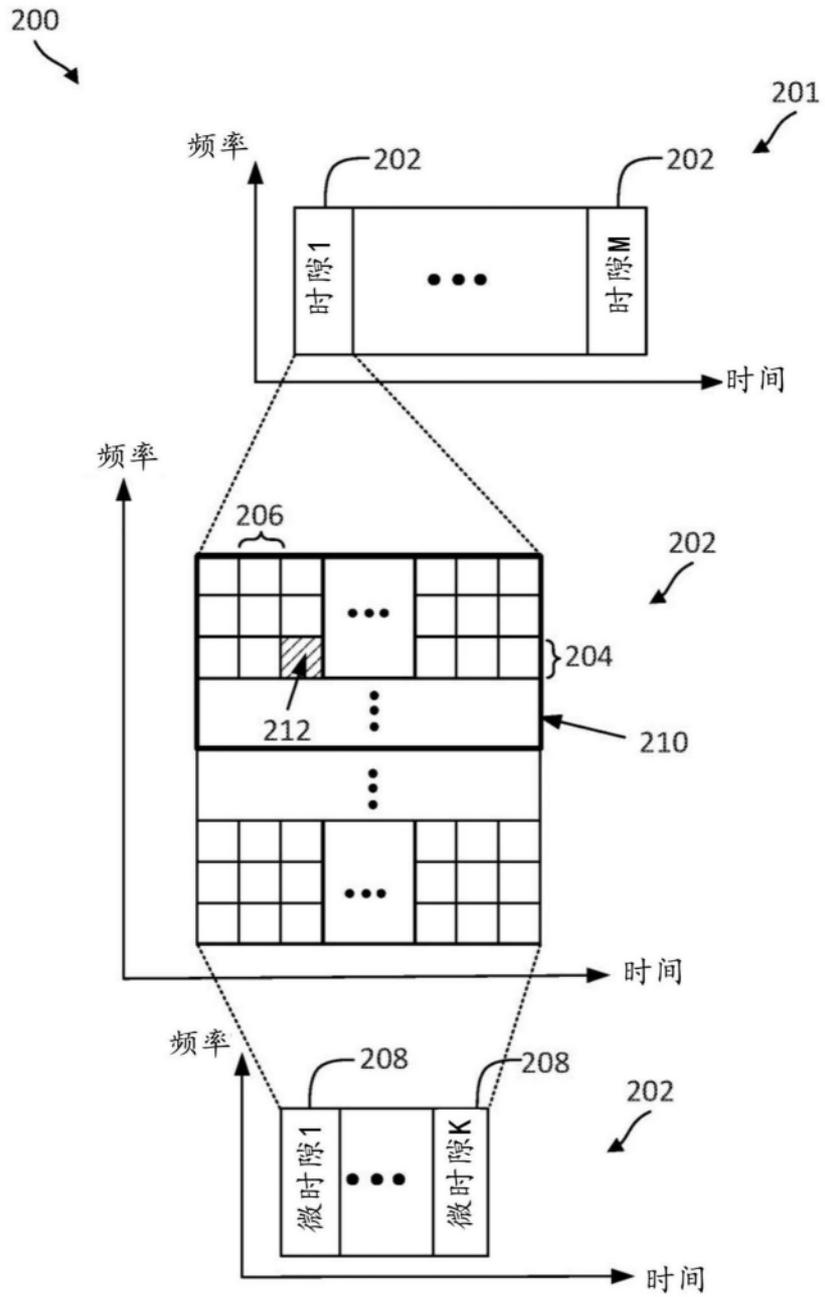


图2

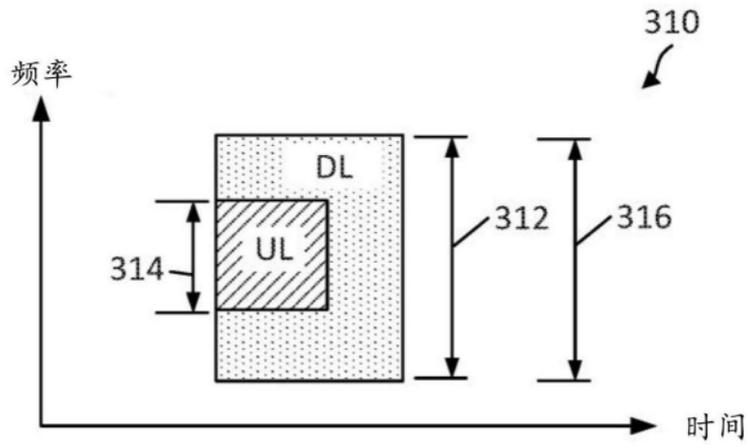


图3A

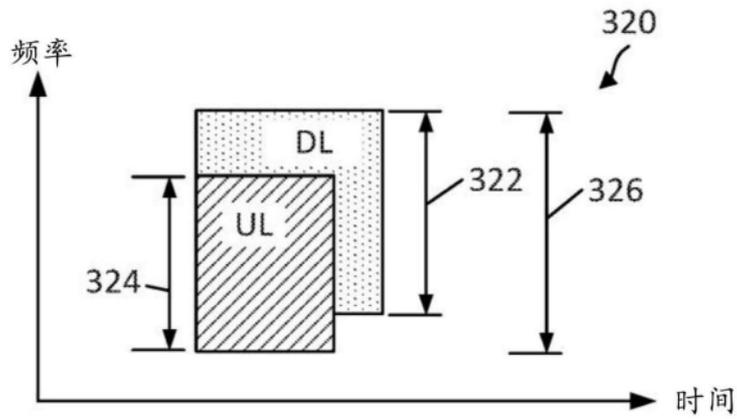


图3B

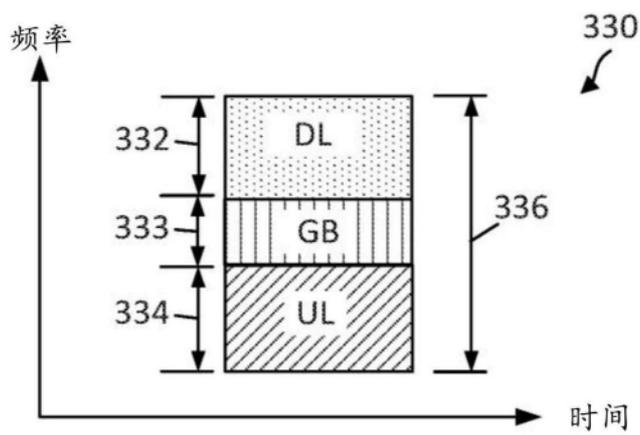


图3C

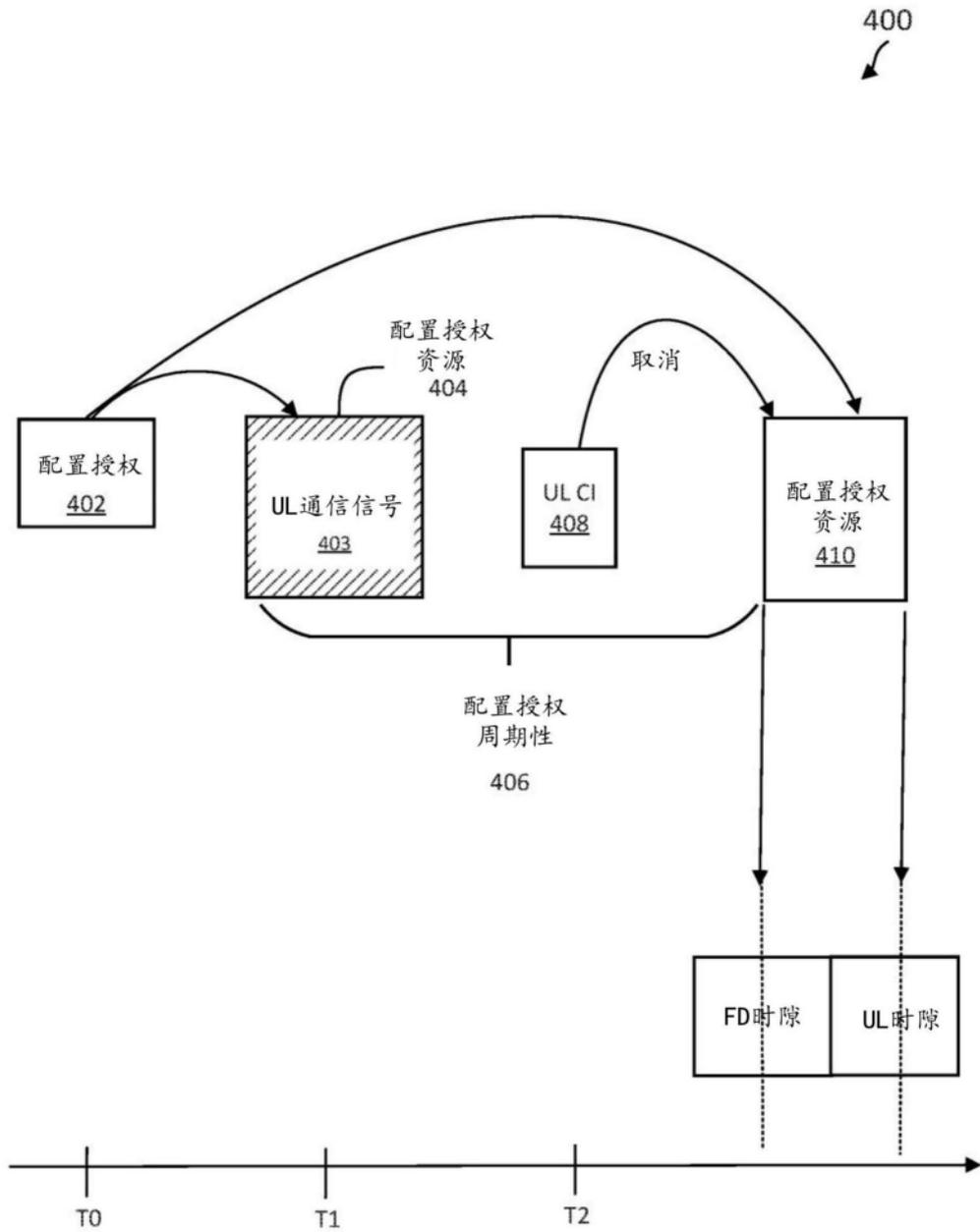


图4



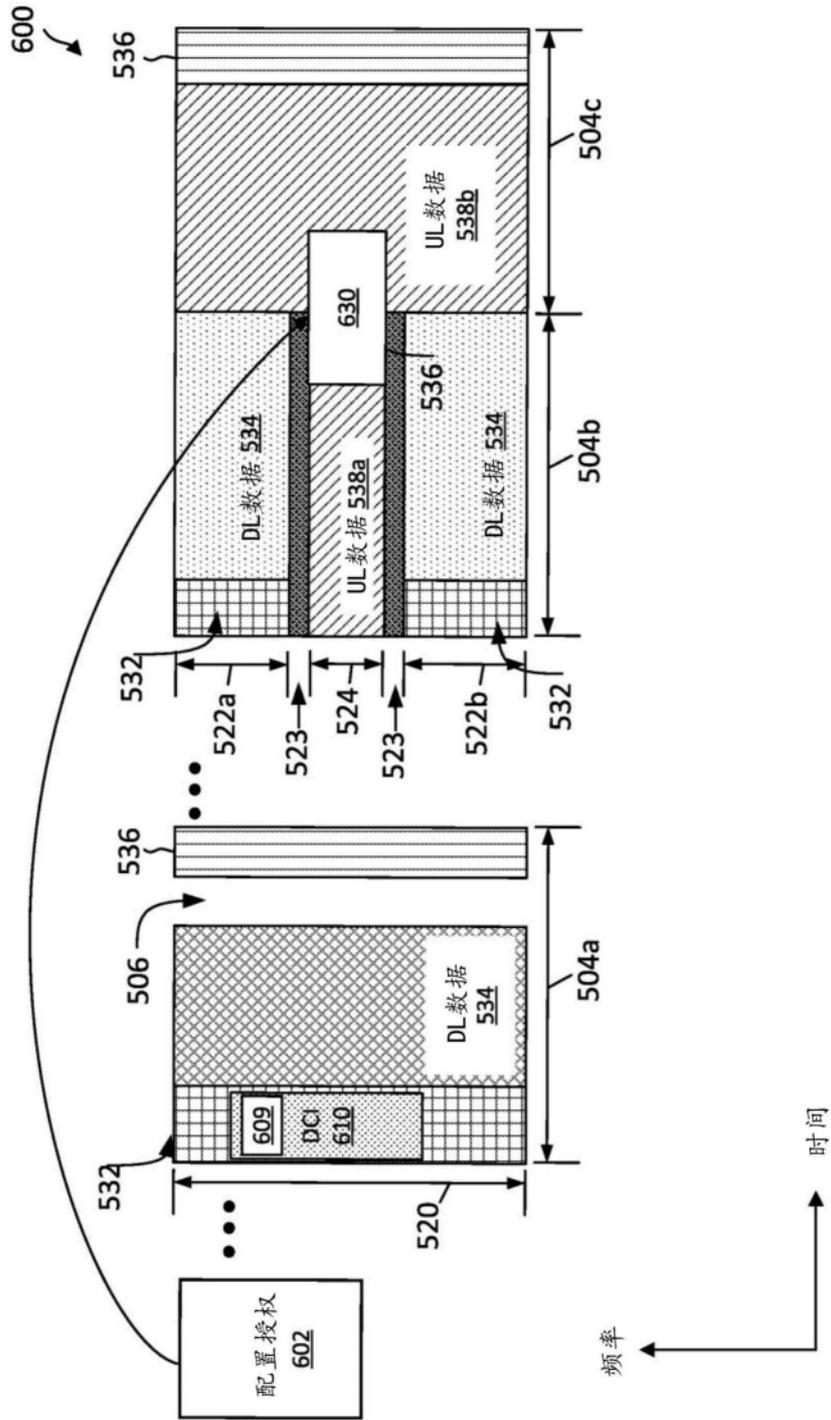


图6

参数集合

- 1. N\_CI=14比特
- 2. B\_CI = 28 RBs
- 3. T\_CI=28符号
- 4. G\_CI = 7

700

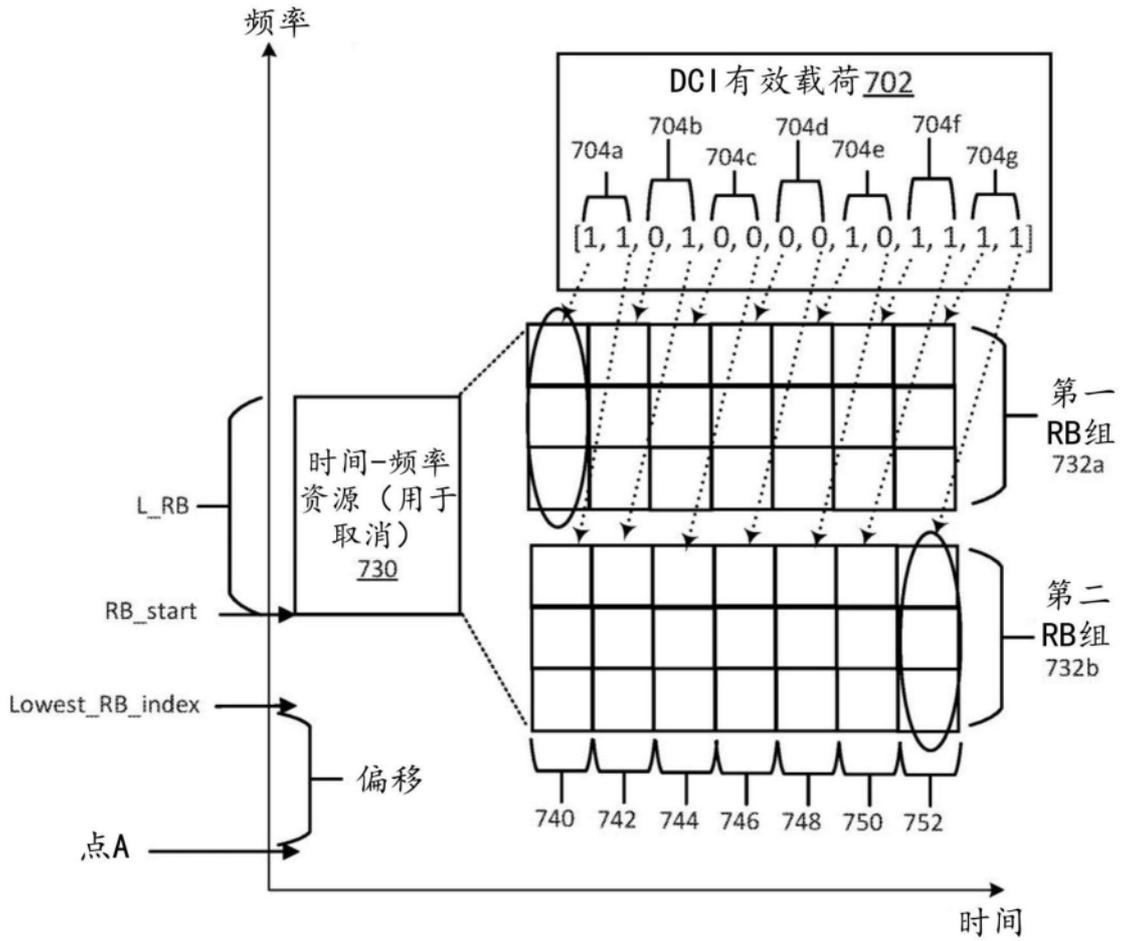


图7

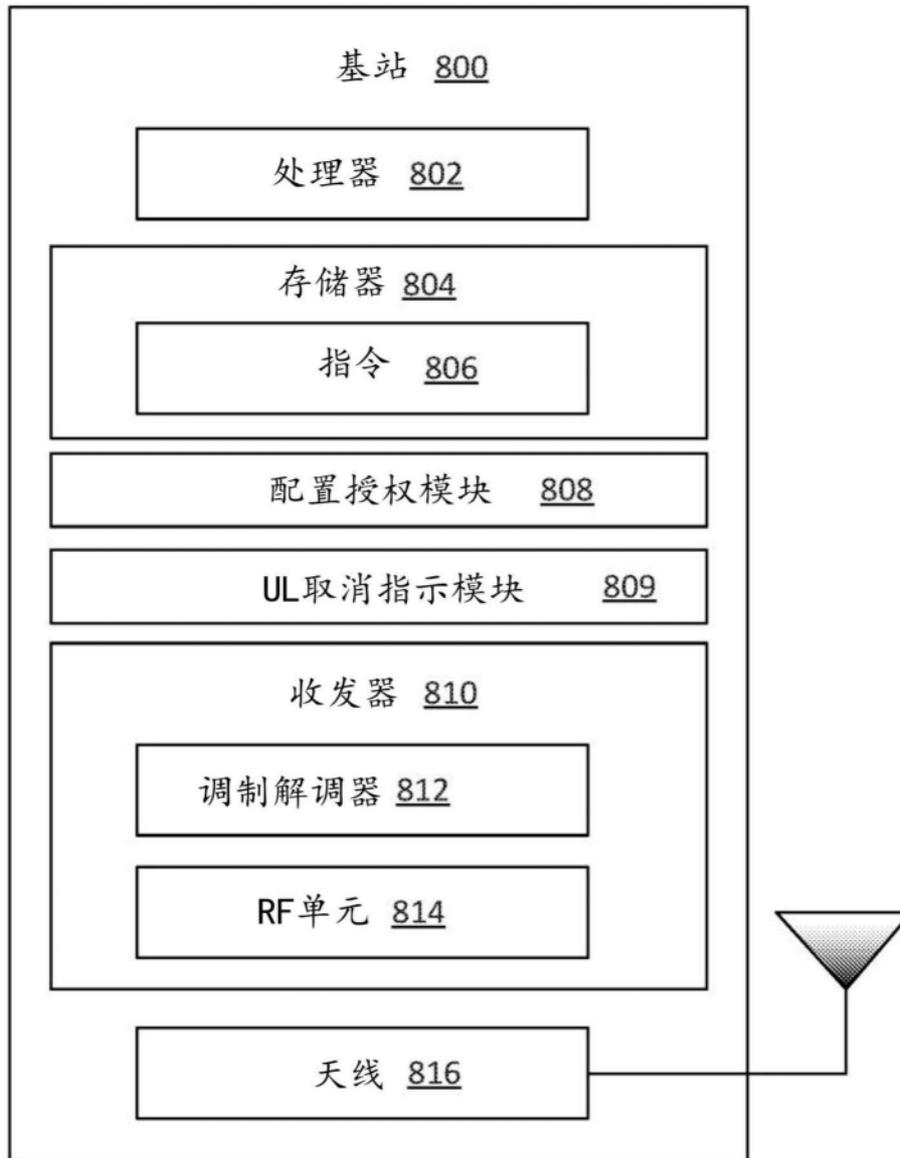


图8

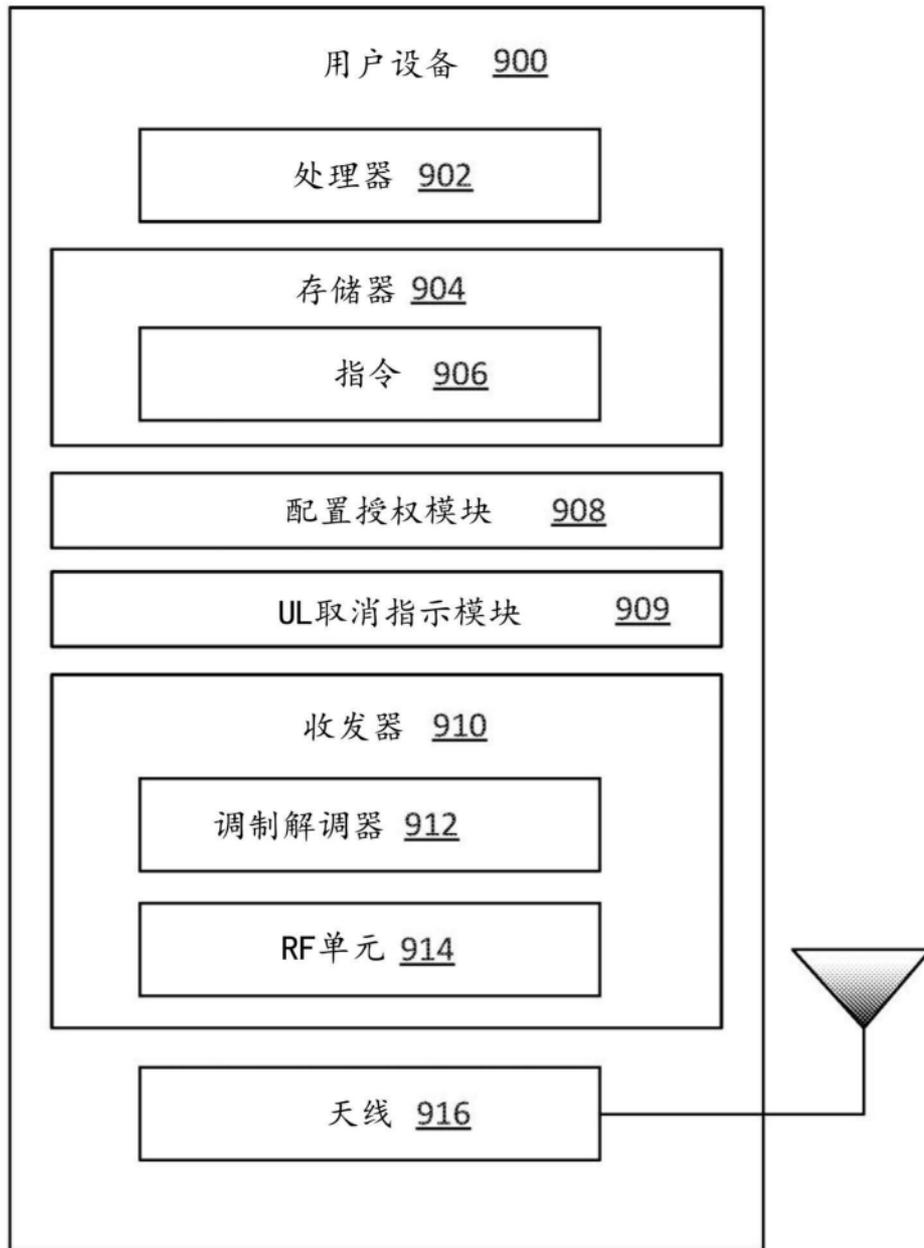


图9

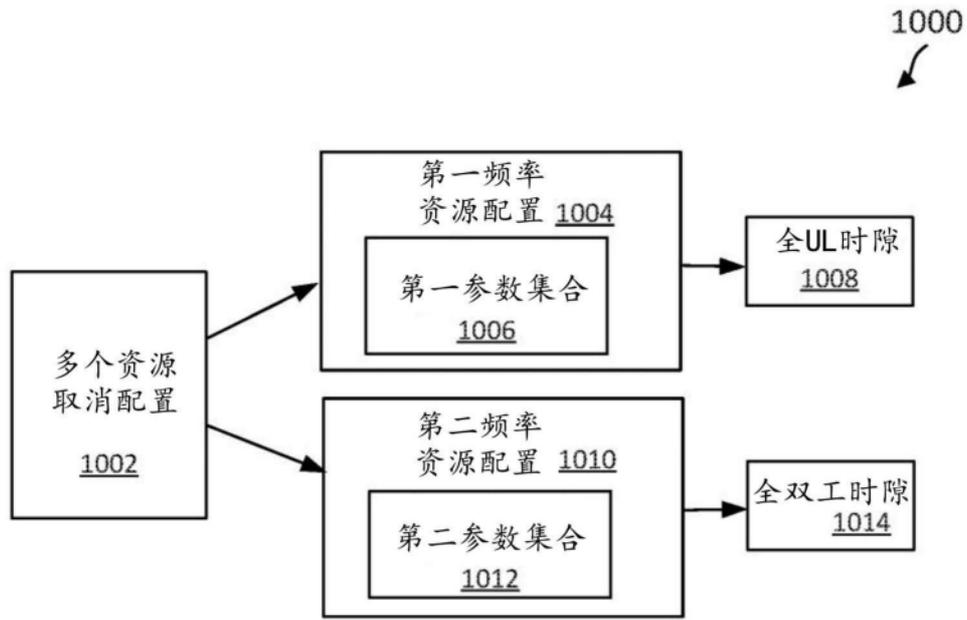


图10A

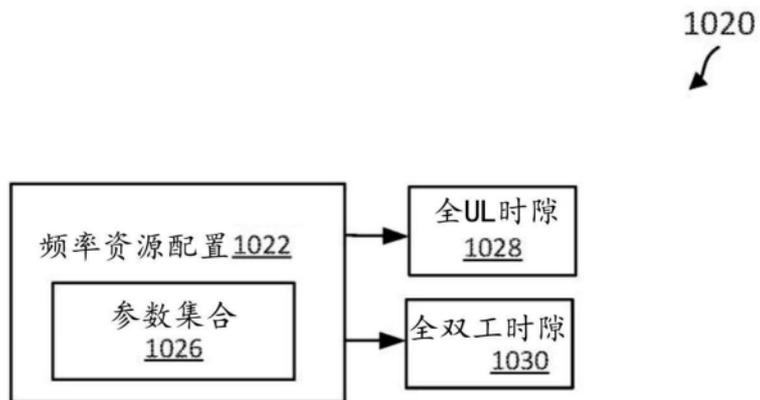


图10B

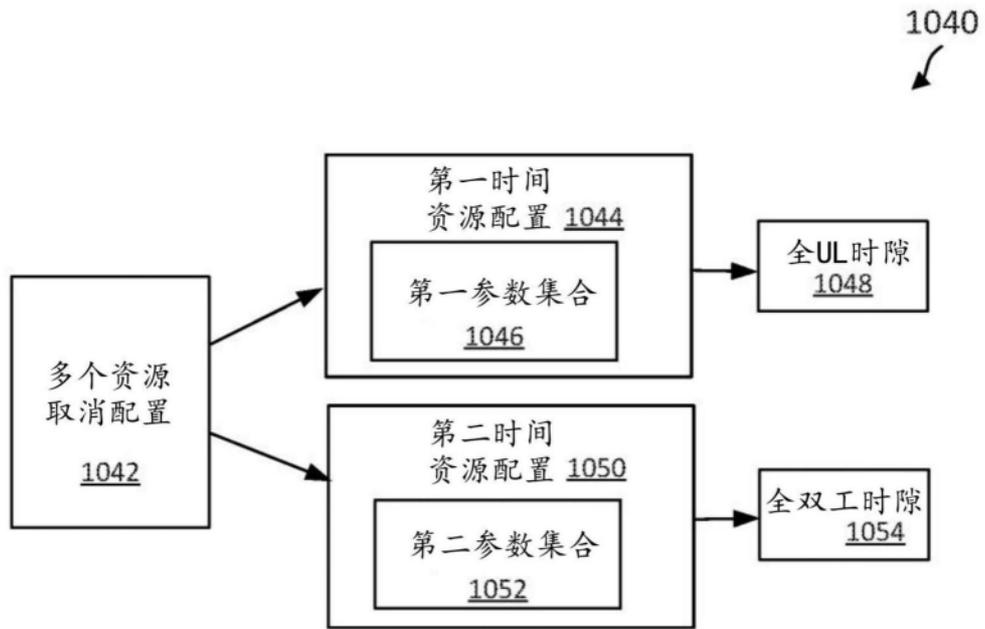


图10C

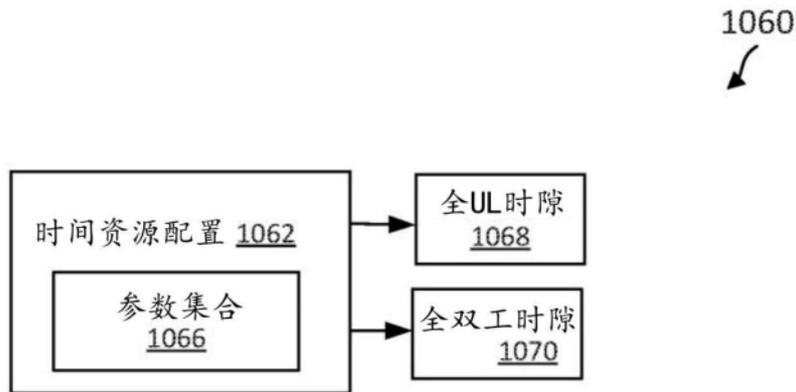


图10D

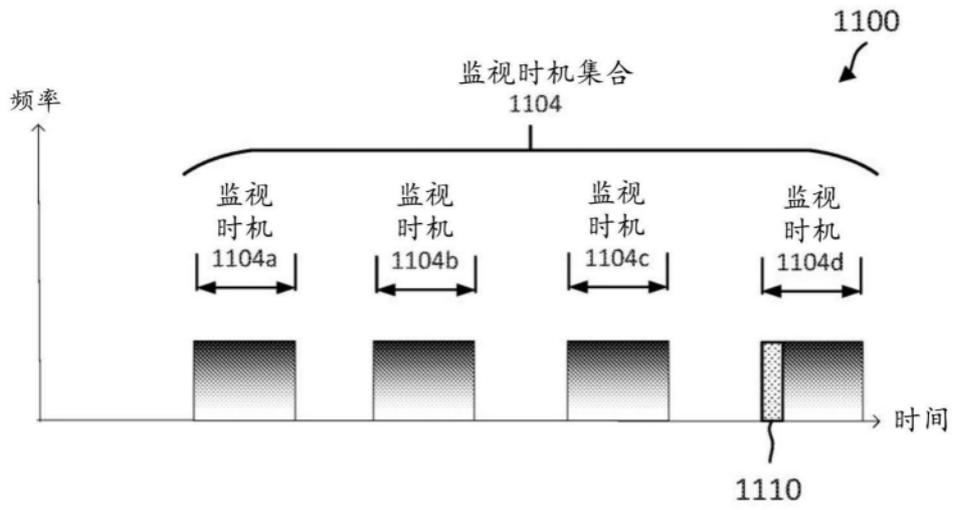


图11A

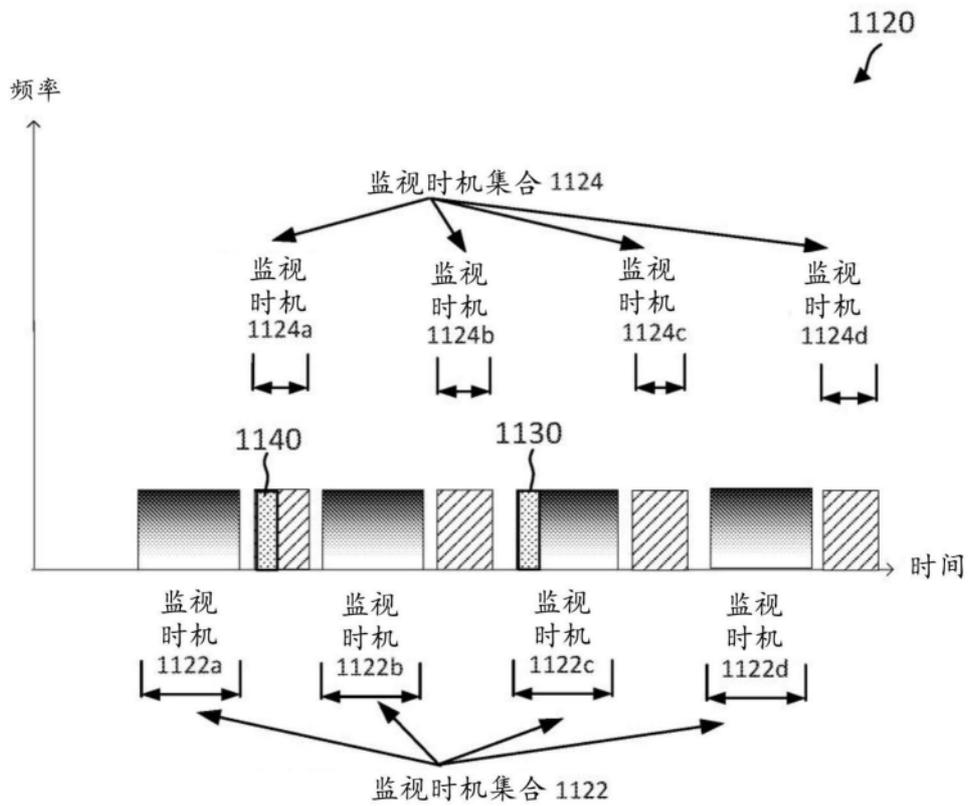


图11B

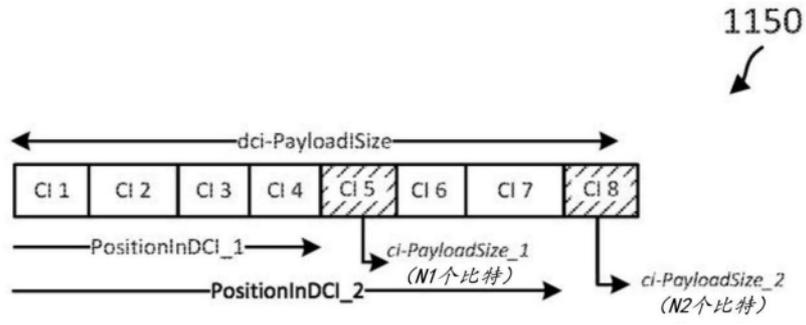


图11C

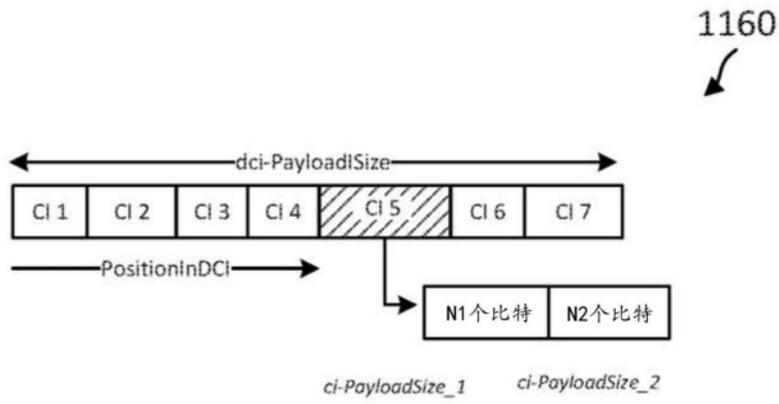


图11D

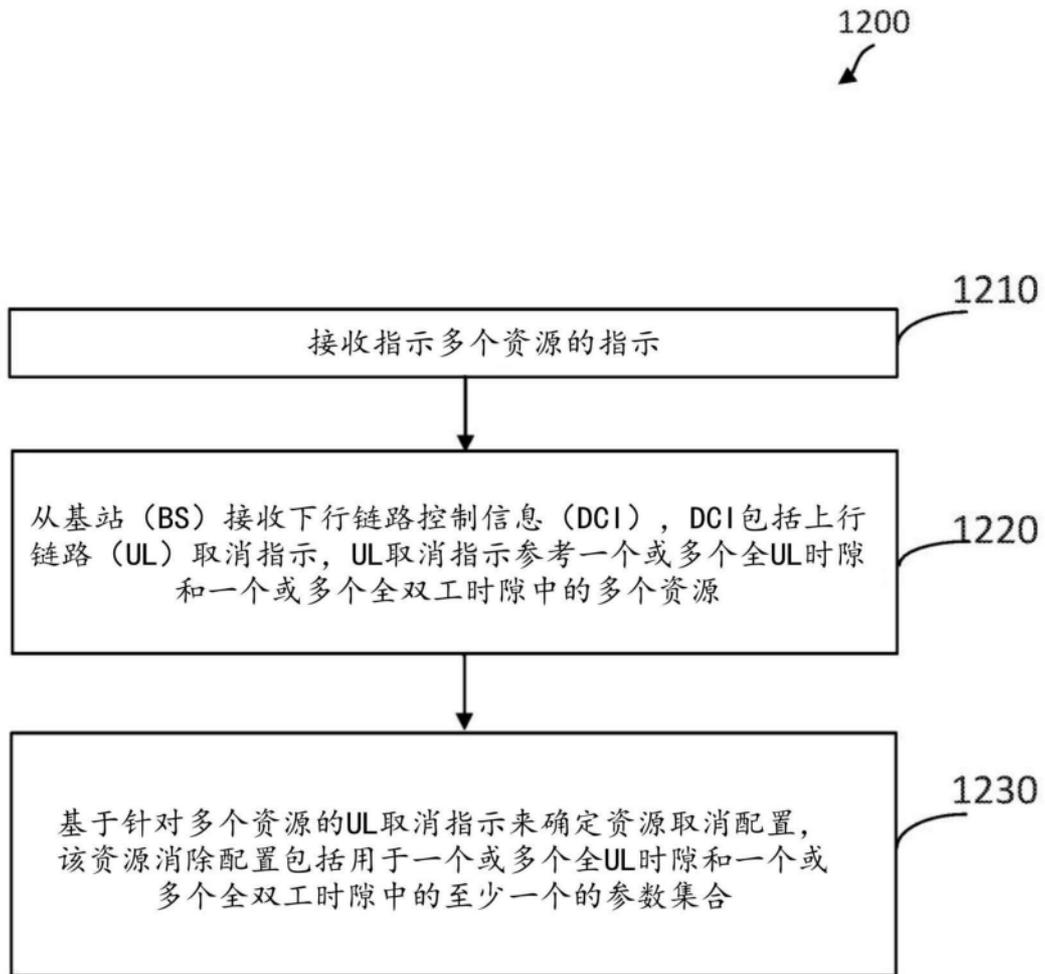


图12

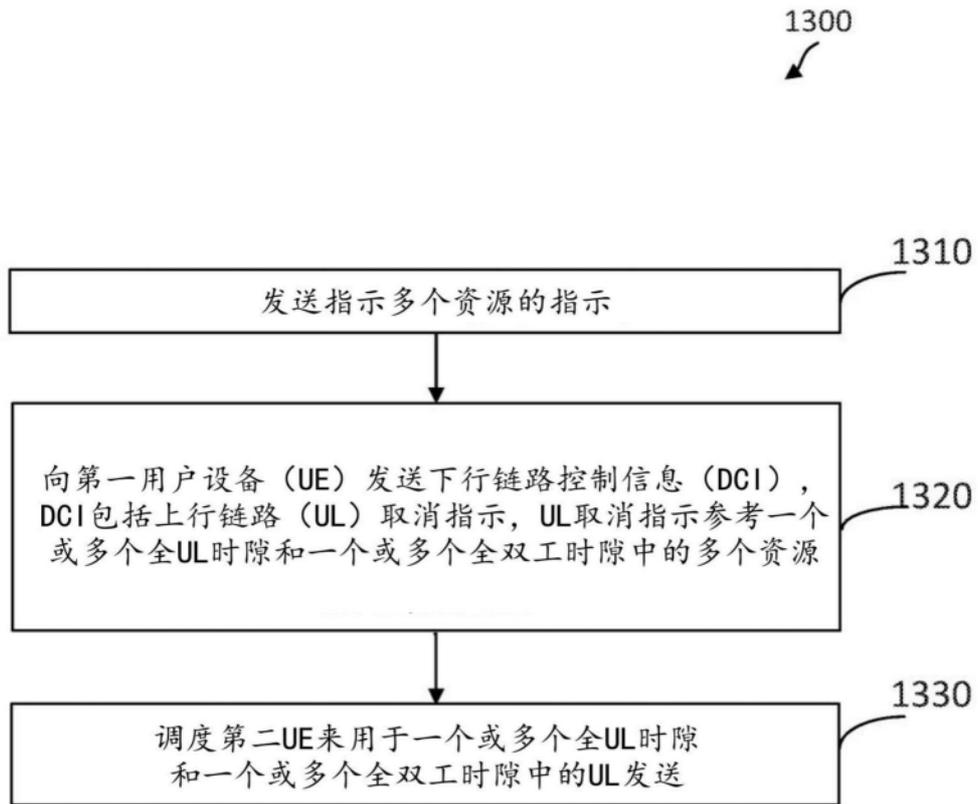


图13

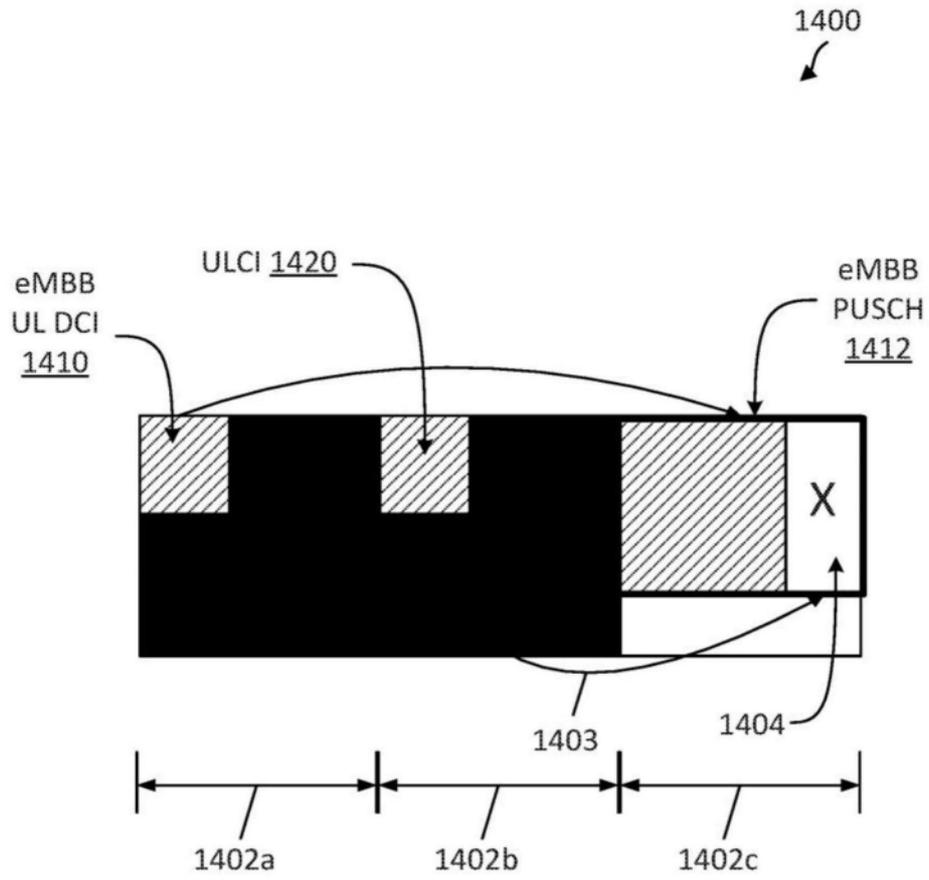


图14

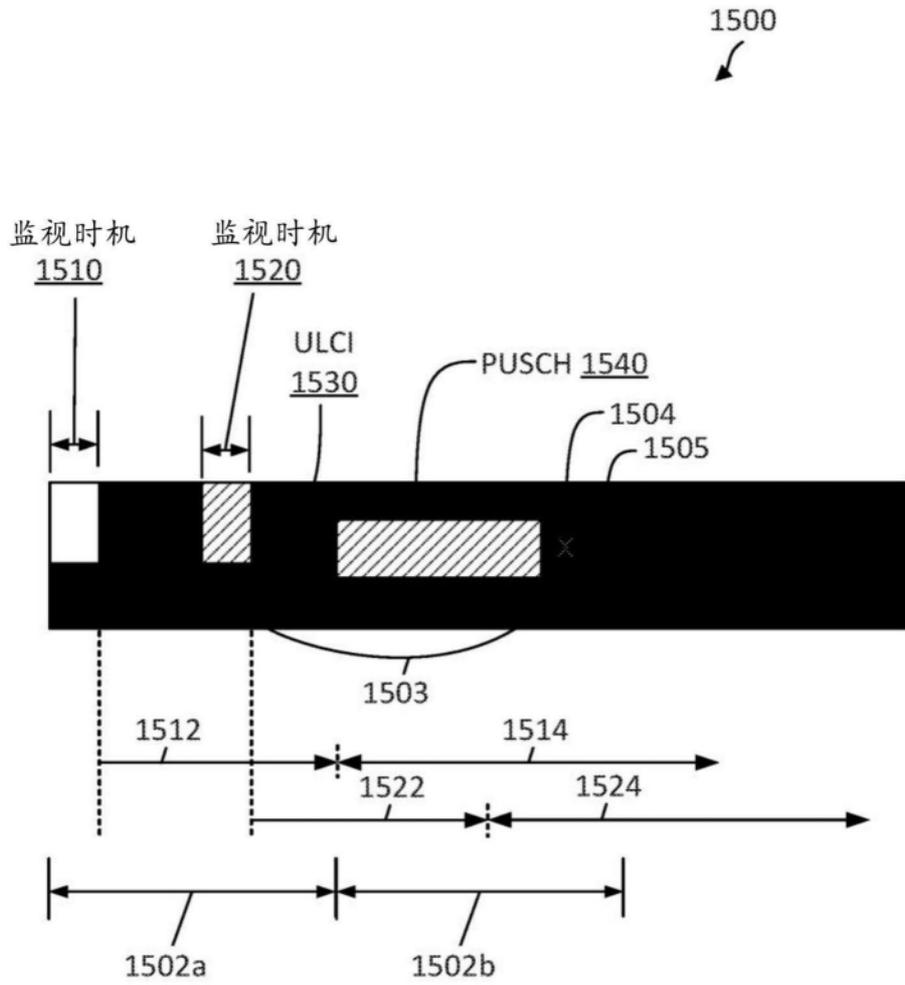


图15

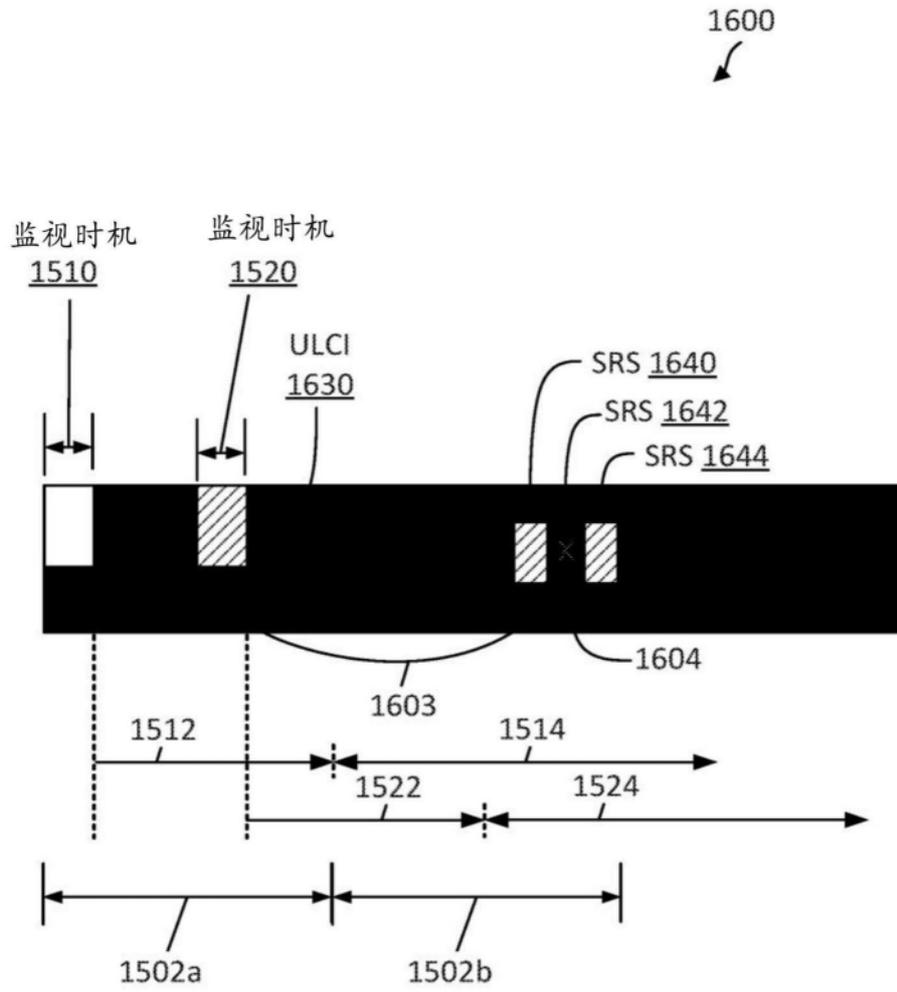


图16