(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111294935 B
(45)授权公告日 2022.07.29

(21)申请号 201910028714.6
(22)申请日 2019.01.11
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111294935 A
(43)申请公布日 2020.06.16
(73)专利权人 展讯通信(上海)有限公司
地址 201203 上海市自由贸易试验区祖冲之路2288弄展讯中心1号楼
(72)发明人 周化雨 沈兴亚 潘振岗
(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所(普通合伙) 11277
专利代理师 刘新宇
(51)Int.Cl.
H04W 72/04(2009.01)
H04L 5/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 107534637 A,2018.01.02
CN 107534637 A,2018.01.02
WO 2016163709 A1,2016.10.13
CN 106470425 A,2017.03.01
US 2018132260 A1,2018.05.10

审查员 吴欣

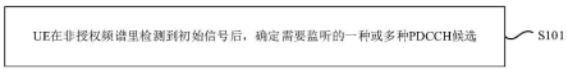
权利要求书7页 说明书17页 附图3页

(54)发明名称

一种初始信号处理方法、设备及存储介质

(57)摘要

本公开涉及一种初始信号处理方法、设备及存储介质,其中,所述方法包括:UE在非授权频谱里检测到初始信号后,确定需要监听的一种或多种物理下行控制信道(PDCCH)候选。采用本公开,可以确定出需要监听的一种或多种类型的PDCCH,并且根据PDCCH获得信道占用时间(COT)结构。



CN 111294935 B

1.一种初始信号处理方法,其特征在于,所述方法包括:

UE在非授权频谱里检测到初始信号后,确定需要监听的一种或多种物理下行控制信道(PDCCH)候选;其中,所述一种或多种PDCCH候选的类型包括:第一类PDCCH候选和调度PDCCH候选。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:所述UE通过所述第一类PDCCH候选对信道占用时间(COT)结构进行指示。

3.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述UE通过监听所述第一类PDCCH候选获得第一类下行控制信息(DCI);

所述UE通过所述第一类DCI确定需要监听的所述PDCCH候选。

4.根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述UE通过所述第一类DCI确定需要监听的所述PDCCH候选,包括:

检测到所述初始信号后,确定第一类DCI;

根据所述第一类DCI确定所有候选的控制资源集合(CORESET)后,确定需要监听的PDCCH候选。

5.根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述UE通过所述第一类DCI确定需要监听的所述PDCCH候选,包括:

检测到所述初始信号后,确定第一类DCI;

根据所述第一类DCI确定所有候选的搜索空间集(search space set)后,确定需要监听的PDCCH候选。

6.根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述UE通过所述第一类DCI确定需要监听的所述PDCCH候选,包括:

检测到所述初始信号后,确定第一类DCI;

根据所述第一类DCI确定所有候选的部分带宽(BWP)后,确定需要监听的PDCCH候选。

7.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在一个或多个子带内检测到所述初始信号后,确定需要监听的PDCCH候选的频域资源在子带内。

8.根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述当在一个或多个子带内检测到所述初始信号后,确定需要监听的PDCCH候选的频域资源在子带内,还包括:

所述UE在子带内检测到所述初始信号后,确定所有候选的PDCCH的过程中,若PDCCH候选的频域资源包含在所述子带内,则所述UE确定需要监听所述PDCCH候选。

9.根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述当在一个或多个子带内检测到所述初始信号后,确定需要监听的PDCCH的频域资源在子带内,还包括:

所述UE在子带内检测到所述初始信号后,确定所有候选的CORESET的过程中,若CORESET包含在所述子带内,则所述UE确定需要监听所述CORESET内的PDCCH候选。

10.根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述当在一个或多个子带内检测到所述初始信号后,确定需要监听的PDCCH的频域资源在子带内,还包括:

所述UE在子带内检测到所述初始信号后,确定所有候选的search space set的过程中,若search space set所关联的CORESET包含在所述子带内,则UE确定需要监听所述search space set。

11.根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述当在一个或多个子带内检测到所述初始信号后，确定需要监听的PDCCH的频域资源在子带内，还包括：

所述UE在子带内检测到所述初始信号后，确定所有候选的BWP；

若BWP包含在所述子带内，则UE确定所述BWP被激活。

12.根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：UE确定所述检验得到的BWP被激活后，

所述UE确定所述BWP内所有配置于search space set内的PDCCH需要被检测。

13.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述UE在检测到一个或多个初始信号后，确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选；

其中，当所述初始信号为多个时，所述UE监听多个初始信号中与每一个初始信号相关联的PDCCH候选。

14.根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述UE在检测到一个或多个初始信号后，确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选，还包括：

所述UE在检测到所述初始信号后，监听与所述初始信号相关联的PDCCH候选。

15.根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述UE在检测到一个或多个初始信号后，确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选，还包括：

所述UE在检测到所述初始信号后，确定所述初始信号相关联的CORESETID；

所述UE只监听所述相关联的CORESET内的PDCCH候选。

16.根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述UE在检测到一个或多个初始信号后，确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选，还包括：

所述UE在检测到所述初始信号后，确定所述初始信号相关联的CORESETID；

所述UE只监听所述相关联的CORESET所关联的search space set内的PDCCH候选。

17.根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述UE在检测到一个或多个初始信号后，确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选，还包括：

所述UE在检测到所述初始信号后，确定所述初始信号相关联的search space setID；

所述UE只需监听所述相关联的search space set内的PDCCH候选。

18.根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述UE在检测到一个或多个初始信号后，确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选，还包括：

所述UE在检测到所述初始信号后，确定所述初始信号相关联的BWP ID，所述UE确定BWP被激活。

19.根据权利要求18所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述UE只需监听被激活BWP内所有配置于search space set内的PDCCH候选。

20.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述UE获取第一类DCI的指示信息对应的起始时隙位置。

21.根据权利要求20所述的方法，其特征在于，所述UE获取第一类DCI的指示信息对应的起始时隙位置，还包括：

当前时隙为第一类DCI的指示信息对应的起始时隙。

22.根据权利要求20所述的方法，其特征在于，所述UE获取第一类DCI的指示信息对应

的起始时隙位置，还包括：

若当前时隙的索引是n，当前时隙是COT结构里的第k个时隙，则所述第一类DCI的指示信息对应的起始时隙位置为：n-k；其中，k>＝0。

23.根据权利要求20所述的方法，其特征在于，所述UE获取第一类DCI的指示信息对应的起始时隙位置，还包括：

若当前时隙的索引在一个时隙格式周期中，则所述第一类DCI的指示信息对应的起始时隙为：所述时隙格式周期中的第一个时隙；

其中，所述时隙格式周期由RRC信令进行指示。

24.一种初始信号处理方法，其特征在于，所述方法包括：

UE在非授权频谱里检测到初始信号后，根据所配置的监听时机监听一种或多种物理下行控制信道(PDCCH)候选；其中，所述一种或多种PDCCH候选的类型包括：第一类PDCCH候选和调度PDCCH候选。

25.根据权利要求24所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：所述UE通过所述第一类PDCCH候选对信道占用时间(COT)结构进行指示。

26.根据权利要求24所述的方法，其特征在于，所述方法包括：

UE根据所配置的监听时机对所述第一类PDCCH候选进行监听。

27.根据权利要求26所述的方法，其特征在于，所述UE根据所配置的监听时机对所述第一类PDCCH候选进行监听，还包括：

所述UE在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的剩余符号里按照无线资源控制(RRC)配置的监听时机配置，或在所述当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的监听时机配置监听PDCCH候选；

所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

28.根据权利要求26所述的方法，其特征在于，所述UE根据所配置的监听时机对所述第一类PDCCH候选进行监听，还包括：

所述UE在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的剩余符号里基于默认的方式进行第一类PDCCH候选的监听；

和/或，在当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的监听时机配置，监听PDCCH候选；

所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

29.根据权利要求26所述的方法，其特征在于，所述UE根据所配置的监听时机对所述第一类PDCCH候选进行监听，还包括：

所述UE在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的剩余符号里按照RRC配置的用于部分时隙的监听时机配置监听PDCCH候选；

所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

30.根据权利要求29所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在当前时隙的后续完整时隙按照RRC配置的监听时机配置监听PDCCH候选；

所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进

行监听。

31.根据权利要求26所述的方法，其特征在于，所述UE根据所配置的监听时机对所述第一类PDCCH候选进行监听，还包括：

所述UE在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则不需要在当前时隙内进行第一类PDCCH候选的监听；

在当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的监听时机，监听PDCCH候选；

所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

32.根据权利要求24所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述UE根据所配置的监听时机对所述调度PDCCH候选进行监听。

33.根据权利要求32所述的方法，其特征在于，所述UE根据所配置的监听时机对所述调度PDCCH候选进行监听，还包括：

若所述UE没有检测到所述第一类PDCCH候选，则所述UE按照RRC配置的监听时机配置监听PDCCH候选，根据所述监听时机配置对所述调度PDCCH进行监听。

34.根据权利要求32所述的方法，其特征在于，所述UE根据所配置的监听时机对所述调度PDCCH候选进行监听，还包括：

若所述UE没有检测到所述第一类PDCCH候选，则所述UE不需要对所述调度PDCCH进行监听，直到检测到所述第一类PDCCH候选。

35.一种初始信号处理设备，其特征在于，所述设备包括：

监听单元，用于在非授权频谱里检测到初始信号后，确定需要监听的一种或多种物理下行控制信道(PDCCH)候选；其中，所述一种或多种PDCCH候选的类型包括：第一类PDCCH候选和调度PDCCH候选。

36.根据权利要求35所述的设备，其特征在于，所述设备还包括：

指示单元，用于通过所述第一类PDCCH候选对信道占用时间(COT)结构进行指示。

37.根据权利要求35所述的设备，其特征在于，所述监听单元，还包括：

第一获取子单元，用于通过监听所述第一类PDCCH候选获得第一类下行控制信息(DCI)；

第一监听子单元，用于通过所述第一类DCI确定需要监听的所述PDCCH候选。

38.根据权利要求37所述的设备，其特征在于，所述第一监听子单元，进一步用于：

检测到所述初始信号后，确定第一类DCI；

根据所述第一类DCI确定所有候选的控制资源集合(CORESET)后，确定需要监听的PDCCH候选。

39.根据权利要求37所述的设备，其特征在于，所述第一监听子单元，进一步用于：

检测到所述初始信号后，确定第一类DCI；

根据所述第一类DCI确定所有候选的搜索空间集(search space set)后，确定需要监听的PDCCH候选。

40.根据权利要求37所述的设备，其特征在于，所述第一监听子单元，进一步用于：

检测到所述初始信号后，确定第一类DCI；

根据所述第一类DCI确定所有候选的部分带宽(BWP)后，确定需要监听的PDCCH候选。

41.根据权利要求35所述的设备,其特征在于,所述监听单元还包括:

第二监听子单元,用于在一个或多个子带内检测到所述初始信号后,确定需要监听的PDCCH候选的频域资源在子带内。

42.根据权利要求41所述的设备,其特征在于,所述第二监听子单元,进一步用于:

在子带内检测到所述初始信号后,确定所有候选的PDCCH的过程中,若PDCCH候选的频域资源包含在所述子带内,则确定需要监听所述PDCCH候选。

43.根据权利要求41所述的设备,其特征在于,所述第二监听子单元,进一步用于:

在子带内检测到所述初始信号后,确定所有候选的CORESET的过程中,若CORESET包含在所述子带内,则确定需要监听所述CORESET内的PDCCH候选。

44.根据权利要求41所述的设备,其特征在于,所述第二监听子单元,进一步用于:

在子带内检测到所述初始信号后,确定所有候选的search space set的过程中,若search space set所关联的CORESET包含在所述子带内,则确定需要监听所述search space set。

45.根据权利要求41所述的设备,其特征在于,所述第二监听子单元,进一步用于:

在子带内检测到所述初始信号后,确定所有候选的BWP;

若BWP包含在所述子带内,则确定所述BWP被激活。

46.根据权利要求45所述的设备,其特征在于,所述第二监听子单元,进一步用于:

确定所述检验得到的BWP被激活后,确定所述BWP内所有配置于search space set内的PDCCH需要被检测。

47.根据权利要求35所述的设备,其特征在于,所述监听单元还包括:

第三监听子单元,用于在检测到一个或多个初始信号后,确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选;

其中,当所述初始信号为多个时,监听多个初始信号中与每一个初始信号相关联的PDCCH候选。

48.根据权利要求47所述的设备,其特征在于,所述第三监听子单元,进一步用于:

在检测到所述初始信号后,监听与所述初始信号相关联的PDCCH候选。

49.根据权利要求47所述的设备,其特征在于,所述第三监听子单元,进一步用于:

在检测到所述初始信号后,确定所述初始信号相关联的CORESET ID;

只监听所述相关联的CORESET内的PDCCH候选。

50.根据权利要求47所述的设备,其特征在于,所述第三监听子单元,进一步用于:

在检测到所述初始信号后,确定所述初始信号相关联的CORESET ID;

只监听所述相关联的CORESET所关联的search space set内的PDCCH候选。

51.根据权利要求47所述的设备,其特征在于,所述第三监听子单元,进一步用于:

在检测到所述初始信号后,确定所述初始信号相关联的search space set ID;

只需监听所述相关联的search space set内的PDCCH候选。

52.根据权利要求47所述的设备,其特征在于,所述第三监听子单元,进一步用于:

在检测到所述初始信号后,确定所述初始信号相关联的BWP ID,UE确定BWP被激活。

53.根据权利要求52所述的设备,其特征在于,所述第三监听子单元,进一步用于:

只需监听被激活BWP内所有配置于search space set内的PDCCH候选。

54.根据权利要求35所述的设备，其特征在于，所述设备还包括：

索引获取单元，用于获取第一类DCI的指示信息对应的起始时隙位置。

55.根据权利要求54所述的设备，其特征在于，所述索引获取单元，进一步用于：当前时隙为第一类DCI的指示信息对应的起始时隙。

56.根据权利要求54所述的设备，其特征在于，所述索引获取单元，进一步用于：

若当前时隙的索引是n，当前时隙是COT结构里的第k个时隙，则所述第一类DCI的指示信息对应的起始时隙索引为：n-k；其中，k>＝0。

57.根据权利要求54所述的设备，其特征在于，所述索引获取单元，进一步用于：

若当前时隙的索引在一个时隙格式周期中，则所述第一类DCI的指示信息对应的起始时隙为：所述时隙格式周期中的第一个时隙；

其中，所述时隙格式周期由RRC信令进行指示。

58.一种初始信号处理设备，其特征在于，所述设备包括：

候选监听单元，用于在非授权频谱里检测到初始信号后，根据所配置的监听时机监听一种或多种物理下行控制信道(PDCCH)候选；其中，所述一种或多种PDCCH候选的类型包括：第一类PDCCH候选和调度PDCCH候选。

59.根据权利要求58所述的设备，其特征在于，所述设备还包括：

结构指示单元，用于通过所述第一类PDCCH候选对信道占用时间(COT)结构进行指示。

60.根据权利要求58所述的设备，其特征在于，所述候选监听单元，还包括：

第一候选监听子单元，用于根据所配置的监听时机对所述第一类PDCCH候选进行监听。

61.根据权利要求60所述的设备，其特征在于，所述第一候选监听子单元，进一步用于：

在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的剩余符号里按照无线资源控制(RRC)配置的时隙，或在所述当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的监听时机配置监听PDCCH候选；

所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

62.根据权利要求60所述的设备，其特征在于，所述第一候选监听子单元，进一步用于：

在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的剩余符号里基于默认的方式进行第一类PDCCH候选的监听；

和/或，在当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的监听时机配置，监听PDCCH候选；

所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

63.根据权利要求60所述的设备，其特征在于，所述第一候选监听子单元，进一步用于：

UE在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的剩余符号里按照RRC配置的用于部分时隙的监听时机配置监听PDCCH候选；

所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

64.根据权利要求63所述的设备，其特征在于，所述第一候选监听子单元，进一步用于：

在当前时隙的后续完整时隙按照RRC配置的监听时机配置监听PDCCH候选；

所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进

行监听。

65.根据权利要求60所述的设备，其特征在于，所述第一候选监听子单元，进一步用于：

在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则不需要在当前时隙内进行第一类PDCCH候选的监听；

在当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的监听时机，监听PDCCH候选；

所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

66.根据权利要求58所述的设备，其特征在于，所述候选监听单元，还包括：

第二候选监听子单元，用于根据所配置的监听时机对所述调度PDCCH候选进行监听。

67.根据权利要求66所述的设备，其特征在于，所述第二候选监听子单元，进一步用于：

若没有检测到所述第一类PDCCH候选，则UE按照RRC配置的监听时机配置监听PDCCH候选，根据所述监听时机配置对所述调度PDCCH进行监听。

68.根据权利要求66所述的设备，其特征在于，所述第二候选监听子单元，进一步用于：

若没有检测到所述第一类PDCCH候选，则不需要对所述调度PDCCH进行监听，直到检测到所述第一类PDCCH候选。

69.一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，其特征在于，所述计算机程序指令被处理器执行时实现权利要求1至23、权利要求24至34中任意一项所述的方法。

一种初始信号处理方法、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种初始信号处理方法、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 在5G新空口(NR,New Radio)的非授权频谱上，基站通过发射前监听(LBT,Listen Before Talk)获得传输机会(TXOP,Transmission Opportunity)。基站会发送初始信号给UE，告诉用户设备(UE,User Equipment)基站获得了TXOP。UE成功检测到了初始信号(Initial Signal)，知道基站获得了传输机会，开始一系列行为，例如监听物理下行控制信道(PDCCH,PhysicalDownlink Control Channel)等。初始信号又可以被称为前导(Preamble)信号，或者唤醒信号(WUS,Wake-Up Signal)。UE在激活时间(active time)时间内默认检测初始信号，只有检测到初始信号才开始监听PDCCH。这样初始信号又有省电的功能。因此，也可以被称为省电信号(Power SavingSignal)。

[0003] 相关技术中，UE在成功检测到初始信号后，需要监听一种或多种类型的PDCCH来得到信道占用时间(COT,Channel Occupancy Time)结构。但是，UE在成功检测到初始信号后，如何监听某一种或多种类型的PDCCH，以获得COT结构，这些问题是亟需解决的。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本公开提出了一种初始信号处理方法、设备及存储介质，可以确定出需要监听的一种或多种类型的PDCCH，并且根据PDCCH获得COT结构。

[0005] 根据本公开的第一方面，提供了一种初始信号处理方法，所述方法包括：

[0006] UE在非授权频谱里检测到初始信号后，确定需要监听的一种或多种PDCCH候选。

[0007] 根据本公开的第二方面，提供了一种初始信号处理方法，所述方法包括：

[0008] 所述UE在非授权频谱里检测到初始信号后，根据所配置的监听时机监听一种或多种PDCCH候选。

[0009] 根据本公开的第三方面，提供了一种初始信号处理设备，所述设备包括：

[0010] 监听单元，用于在非授权频谱里检测到初始信号后，确定需要监听的一种或多种PDCCH候选。

[0011] 根据本公开的第四方面，提供了一种初始信号处理设备，所述设备包括：

[0012] 候选监听单元，用于在非授权频谱里检测到初始信号后，根据所配置的监听时机监听一种或多种PDCCH候选。

[0013] 根据本公开的第五方面，提供了一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，其特征在于，所述计算机程序指令被处理器执行时实现上述任意一项所述的方法。

[0014] 通过本公开，UE在非授权频谱里检测到初始信号后，确定需要监听的一种或多种PDCCH候选。采用本公开，可以确定出需要监听的一种或多种类型的PDCCH，并且根据PDCCH获得COT结构。

[0015] 根据下面参考附图对示例性实施例的详细说明，本公开的其它特征及方面将变得清楚。

附图说明

[0016] 包含在说明书中并且构成说明书的一部分的附图与说明书一起示出了本公开的示例性实施例、特征和方面，并且用于解释本公开的原理。

[0017] 图1示出本公开一实施例的初始处理方法的流程示意图；

[0018] 图2示出本公开一实施例的初始处理方法的流程示意图；

[0019] 图3示出本公开一实施例的初始处理方法的流程示意图；

[0020] 图4示出本公开一实施例的初始处理方法的流程示意图；

[0021] 图5示出本公开一实施例的初始处理设备的结构框图；

[0022] 图6示出本公开一实施例的初始处理设备的结构框图；

[0023] 图7示出本公开一实施例的初始处理设备的结构框图。

具体实施方式

[0024] 以下将参考附图详细说明本公开的各种示例性实施例、特征和方面。附图中相同的附图标记表示功能相同或相似的元件。尽管在附图中示出了实施例的各种方面，但是除非特别指出，不必按比例绘制附图。

[0025] 在这里专用的词“示例性”意为“用作例子、实施例或说明性”。这里作为“示例性”所说明的任何实施例不必解释为优于或好于其它实施例。

[0026] 另外，为了更好的说明本公开，在下文的具体实施方式中给出了众多的具体细节。本领域技术人员应当理解，没有某些具体细节，本公开同样可以实施。在一些实例中，对于本领域技术人员熟知的方法、手段、元件和电路未作详细描述，以便于凸显本公开的主旨。

[0027] 对本公开所涉及5G技术的相关内容描述如下：

[0028] 一、同步信号块：

[0029] 在5G系统中同步信号、广播信道是以同步信号块的方式发送的，并且引入了扫波束的功能。主同步信号(PSS，Primary Synchronization Signal)，辅同步信号(SSS，Secondary Synchronization Signal)和物理广播信道(PBCH，Physical Broadcast Channel)在SS/同步信号块(PBCH block)中。每个同步信号块可以看作是扫波束(beam sweeping)过程中的一个波束(模拟域)的资源。多个同步信号块组成一个同步信号突发(SS-burst)。SS-burst可以看作是包含了多个波束的相对集中的一块资源。多个同步信号突发组成一个同步信号突发集合(SS-burst-set)。PBCH block在不同波束上重复发送，是一个扫波束的过程，通过扫波束的训练，UE可以感知在哪个波束上收到的信号最强。比如，L个同步信号块在一个5ms窗口内的时域位置是固定的。L个同步信号块的索引在时域位置上是连续排列的，从0到L-1，L为大于1的整数。因此一个同步信号块在这个5ms窗口内的发射时刻是固定的，索引也是固定的。

[0030] 二、授权辅助接入(LAA，Licensed Assisted Access)中的发现参考信号(DRS，Discovery Reference Signal)：

[0031] 在LTE Release 12中定义了DRS，用于用户设备对辅小区(SCell，Secondary

Cell)的同步时频跟踪和测量,可以称为SCell的“发现”功能。采用DRS的好处是DRS是长周期信号,长周期信号对整个网络的干扰较小。DRS由PSS/SSS/CRS组成,其中CRS为小区指定参考信号(Cell-specific ReferenceSignal)。对于FDD系统,DRS持续时间(Duration)为1到5个连续子帧(subframe);对于TDD系统,DRS持续时间为2到5个连续子帧。DRS的发射时机由发现测量时间配置(DMTC,Discovery Measurement TimingConfiguration)定义,UE假设DRS在每个DMTC周期内出现一次。

[0032] 在LTE的LAA中,DRS正好可以用于非授权频谱上的SCell的发现功能,因为其长周期特性,对减少对LAA系统和共享非授权频谱的异系统(如Wifi系统)的干扰。LAADRS的持续时间为一个非空子帧内的12个正交频分复用(OFDM,Orthogonal Frequency Division Multiplexing)符号,以进一步减少对LAA系统和异系统的干扰。LAADRS同样包括PSS/SSS/CRS。

[0033] LAADRS的出现时机有两种情况:

[0034] 情况一:UE可能假设LAA DRS可能出现在DMTC中的任一子帧中,并且UE可能假设LAA DRS出现在DMTC中包含一个PSS,一个SSS和CRS的第一个子帧上。也就是说,UE假设:在DMTC内基站进行LBT,如果监听到信道空闲,那么基站在一个非空子帧上发送一个DRS。

[0035] 情况二:当LAA DRS与PDSCH/PDCCH/EPDCCH一起传输时,LAA DRS可能仅在子帧0和子帧5出现。也就是说,如果DMTC包含子帧0或5,并且用户设备在子帧0或5上需要检测PDCCH/EPDCCH或接收PDSCH,那么用户设备假设DRS只在子帧0或5上出现。

[0036] 三、5G中的剩余最小系统信息(RMSI):

[0037] 5G中的RMSI相当于LTE中的SIB1,其包括除了MIB外的主要的系统信息。RMSI是在PDSCH里承载的,而PDSCH是通过PDCCH调度的。承载RMSI的PDSCH一般被称为RMSI PDSCH,调度RMSI PDSCH的PDCCH一般被称为RMSI PDCCH。

[0038] 一般地,搜索空间集合(search space set)包含PDCCH的监测时机、搜索空间类型等性质。Search space set一般会绑定控制资源集合(CORESET),并且,CORESET包含PDCCH的频域资源和持续时间等性质。

[0039] RMSI PDCCH所在的search space set一般被称为Type0-PDCCH searchspace set。一般地,它是由MIB配置的,或者切换等情形下由RRC配置的。Type0-PDCCH search space set被称为search space 0(或search space set 0),所绑定的CORESET被称为CORESET 0。除了RMSI PDCCH的search space set,其他的公共搜索空间或公共搜索空间集合,如OSI PDCCH的search space set(Type0A-PDCCH search space set)、RAR PDCCH的search space set(Type1-PDCCH search space set)、paging PDCCH的search space set(Type2-PDCCH search space set)等,可以默认地与search space set 0相同。一般地,上述公共搜索空间或公共搜索空间集合都可以被重新配置。

[0040] 四、同步信号块的LBT:

[0041] 在NR的非授权频谱上,需要定义同步信号块,以便用户设备能够在小区搜索中检测到NR非授权频谱小区。同步信号块可以包含在DRS中,DRS作为包含同步信号块的一个整体;或者不定义DRS,同步信号块独立存在。

[0042] 在NR非授权频谱上,基站发送DRS或同步信号块前需要进行LBT,只有当监听到信号空闲后,才发送DRS或同步信号块,否则在某一段时间后,基站再进行LBT。发送DRS或同步

信号块是在某个发送窗口内进行的，该发送窗口可以是基站和用户设备约定好的，也可以是RRC信令通过DMTC或者同步测量时间配置(SMTC，Synchronization Measurement Timing Configuration)配置的。

[0043] 由于需要进行LBT，所以DRS或同步信号块需要向后平移一定的时间。为了支持非授权频谱上的DRS或同步信号块向后平移的特性，DRS或同步信号块需要有多个预定义的时域位置。

[0044] 五、RMSI的LBT：

[0045] 在NR的非授权频谱上，基站发送RMSI前也可能需要进行LBT，只有当监听到信号空闲后，才发送RMSI，否则在某一段时间后，基站再进行LBT。发送RSMI是在某个发送窗口内进行的，该发送窗口可以是基站和UE约定好的，也可以是MIB或无线资源控制(RRC，Radio Resource Control))信令配置的。

[0046] 由于需要进行LBT，所以RMSI需要向后平移一定的时间。为了支持非授权频谱上的RMSI向后平移的特性，RMSI需要有多个预定义的时域位置。

[0047] 综上所述，对于初始信号，在NR的非授权频谱上，基站通过LBT获得TXOP后会发送初始信号，告诉UE基站获得了TXOP。通常UE在成功检测到初始信号后，需要监听某一种或多种类型的PDCCH来得到COT结构。这一种或多种类型的PDCCH可以通过search space set来配置。COT结构包括基站占据信道的持续时间(比如几毫秒，或几个时隙等等)、在持续时间内时隙的格式(比如上行、下行、灵活符号的配置)、在持续时间内可用的子信道(sub-channel)或子带(subbband)，其中，subbband是LTB的基本单位，例如20MHz带宽)等。

[0048] 采用如下实施例，在NR非授权频谱里，UE在成功检测到初始信号后，可以确定监听的一种或多种类型的PDCCH，以根据PDCCH获得COT结构。

[0049] 图1示出了本公开一实施例的初始信号处理方法流程示意图。如图1所示，该流程包括：

[0050] 步骤S101、UE在非授权频谱里检测到初始信号后，确定需要监听的一种或多种PDCCH候选。

[0051] 在一种可能的实现方式中，所述一种或多种PDCCH候选的类型包括：第一类PDCCH候选和调度PDCCH候选。

[0052] 在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述UE通过所述第一类PDCCH候选对COT结构进行指示。COT结构是指基站获得信道后所采用的结构，包括时域和频域结构，时域结构可以包括帧结构、时隙结构和/或符号的类型(包括上行、下行和灵活等)等，频域结构可以包括占用子带和/或占用PRB的情况等。

[0053] 一个示例中，就PDCCH频域位置而言，UE在成功检测到初始信号，确定需要监听的第一类PDCCH候选。进一步，UE通过监听第一类PDCCH候选获得第一类下行控制信息(DCI，Downlink Control Information)，UE通过第一类DCI确定需要监听的PDCCH候选。或者，UE在成功检测到初始信号，直接确定需要监听的PDCCH候选，包括了第一类PDCCH候选。

[0054] 图2示出了本公开一实施例的初始信号处理方法流程示意图。如图2所示，该流程包括：

[0055] 步骤S201、UE在非授权频谱里检测到初始信号。

[0056] 步骤S202、UE通过监听第一类PDCCH候选获得第一类DCI，通过所述第一类DCI确定

需要监听的一种或多种PDCCH候选。

[0057] 在一种可能的实现方式中，除了上述步骤S101中，是根据初始信号直接确定需要监听的一种或多种PDCCH候选，简单来说，还包括一实现方式：根据初始信号找到第一类DCI，之后根据第一类DCI确定候选PDCCH，如根据第一类DCI确定CORESET；根据第一类DCI确定search space set；根据第一类DCI确定BWP。另一种实现方式是与上述步骤S101相结合的方式，如：根据初始信号找到第一类DCI，第一类DCI指示子带，则根据第一类DCI确定子带后，根据第一类DCI确定候选PDCCH。

[0058] 具体的，所述UE通过所述第一类DCI确定需要监听的所述PDCCH候选，包括：检测到所述初始信号后，确定第一类DCI。根据所述第一类DCI确定所有候选的CORESET后，确定需要监听的PDCCH候选。其中，CORESET可以定义基本的时频域资源。

[0059] 具体的，所述UE通过所述第一类DCI确定需要监听的所述PDCCH候选，包括：检测到所述初始信号后，确定第一类DCI。根据所述第一类DCI确定所有候选的search space set后，确定需要监听的PDCCH候选。

[0060] 具体的，所述UE通过所述第一类DCI确定需要监听的所述PDCCH候选，包括：检测到所述初始信号后，确定第一类DCI。根据所述第一类DCI确定所有候选的部分带宽(BWP，Bandwidth Part)后，确定需要监听的PDCCH候选。

[0061] 在一种可能的实现方式中，检测到所述初始信号后直接确定需要监听的所述PDCCH候选中包括：所述第一类PDCCH候选。

[0062] 在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：当在一个或多个子带内检测到所述初始信号后，确定需要监听的PDCCH候选的频域资源在子带内。

[0063] 一个示例中，UE在某一个子带内成功检测到初始信号后，确定需要监听的PDCCH的频域资源在该子带内。这种通过频域资源关系确定需要监听的PDCCH的方式，适合组公共PDCCH(GC-PDCCH，GroupCommon-PDCCH)，组公共PDCCH表示某一组UE需要检测的PDCCH，或该PDCCH对应的DCI内容对于某一组UE是公共的，因为某一组UE可以使用公共的频域资源。

[0064] 在一种可能的实现方式中，所述当在一个或多个子带内检测到所述初始信号后，确定需要监听的PDCCH候选的频域资源在子带内，还包括：所述UE在子带内检测到所述初始信号后，确定所有候选的PDCCH的过程中，若PDCCH候选的频域资源包含在所述子带内，则所述UE确定需要监听所述PDCCH候选。

[0065] 一个示例中，UE在某一个子带内成功检测到初始信号后，检验所有可能的PDCCH候选(PDCCH candidate)，如果某个PDCCH候选的频域资源包含在该子带内，那么UE认为该PDCCH候选是需要检测的。

[0066] 在一种可能的实现方式中，所述当在一个或多个子带内检测到所述初始信号后，确定需要监听的PDCCH的频域资源在子带内，还包括：所述UE在子带内检测到所述初始信号后，确定所有候选的CORESET的过程中，若CORESET包含在所述子带内，则所述UE确定需要监听所述CORESET内的PDCCH候选。

[0067] 一个示例中，UE在某一个子带内成功检测到初始信号后，检验所有可能的CORESET，如果某个CORESET包含在该子带内，那么UE认为该CORESET内的PDCCH是需要检测的。所述“所有可能的CORESET”，可以是当前激活BWP(active BWP)内的所有CORESET，也可以是所有被配置的BWP(configured BWPs)内的所有CORESET。CORESET是关联到search

spaceset(主要配置UE需要监听的PDCCH的时机,或者UE需要监听的PDCCH的时域位置)上的,即一个给定的search space set必定关联到一个CORESET上。不同的search space set可以关联到同一个CORESET上,或者换言之一个CORESET可以“包含”或关联多个search space set。所以上述方案更一般的描述为:UE在某一个子带内成功检测到初始信号后,检验所有search space set,如果某个search space set关联的某一个CORESET包含在该子带内,那么UE认为该search space set内的PDCCH是需要检测的。

[0068] 在一种可能的实现方式中,所述当在一个或多个子带内检测到所述初始信号后,确定需要监听的PDCCH的频域资源在子带内,还包括:所述UE在子带内检测到所述初始信号后,确定所有候选的search space set的过程中,若search space set所关联的CORESET包含在所述子带内,则UE确定需要监听所述search space set。

[0069] 在一种可能的实现方式中,所述当在一个或多个子带内检测到所述初始信号后,确定需要监听的PDCCH的频域资源在子带内,还包括:所述UE在子带内检测到所述初始信号后,确定所有候选的BWP。若BWP包含在所述子带内,则UE确定所述BWP被激活。

[0070] 在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:UE确定所述检验得到的BWP被激活后,所述UE确定所述BWP内所有配置于search space set内的PDCCH需要被检测。

[0071] 一个示例中,UE在某一个子带内成功检测到初始信号后,检验所有被配置的BWP,如果某个BWP包含在该子带内,那么UE认为该BWP被激活,并且UE认为该BWP内的所有配置的search space set内的PDCCH是需要检测的。一般来说,当一个BWP被激活,该BWP内的所有配置的search space set内的PDCCH是需要检测的。

[0072] 在一种可能的实现方式中,所述当在一个或多个子带内检测到所述初始信号后,确定被调度的PDSCH的PRB索引为所述一个或多个子带内的PRB顺序排列后的索引。上述可能的实现方式,适用于上述示例中在一个子带内成功检测到初始信号的情况,当在多个子带内成功检测到初始信号,上述实现方式仍然适用。

[0073] 在一种可能的实现方式中,所述方法还包括:所述UE在检测到一个或多个初始信号后,确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选。其中,当所述初始信号为多个时,所述UE只监听多个初始信号中与每一个初始信号相关联的PDCCH候选。这种通过关联关系确定需要监听的PDCCH的方式,适合UE specific PDCCH,即该PDCCH对应的DCI内容只针对某一个UE。

[0074] 在一种可能的实现方式中,所述UE在检测到一个或多个初始信号后,确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选,还包括:所述UE在检测到所述初始信号后,监听与所述初始信号相关联的PDCCH候选。

[0075] 一个示例中,UE在成功检测到某个初始信号后,确定该初始信号相关联的PDCCH候选,UE只需要监听的相关联的PDCCH候选。

[0076] 在一种可能的实现方式中,所述UE在检测到一个或多个初始信号后,确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选,还包括:所述UE在检测到所述初始信号后,确定所述初始信号相关联的CORESET ID。所述UE只监听所述相关联的CORESET内的PDCCH候选。

[0077] 一个示例中,UE在成功检测到某个初始信号后,确定该初始信号相关联的CORESET ID,UE只需要监听的相关联的CORESET内的PDCCH候选。更一般的描述为:UE在成功检测到某

个初始信号后，确定该初始信号相关联的CORESET ID，UE只需要监听的相关联的CORESET所关联的searchspace set内的PDCCH候选。

[0078] 在一种可能的实现方式中，所述UE在检测到一个或多个初始信号后，确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选，还包括：所述UE在检测到所述初始信号后，确定所述初始信号相关联的CORESET ID。所述UE只监听所述相关联的CORESET所关联的search space set内的PDCCH候选。

[0079] 在一种可能的实现方式中，所述UE在检测到一个或多个初始信号后，确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选，还包括：所述UE在检测到所述初始信号后，确定所述初始信号相关联的search space set ID。所述UE只需监听所述相关联的search space set内的PDCCH候选。

[0080] 一个示例中，UE在成功检测到某个初始信号后，确定该初始信号相关联的search space set ID，UE只需要监听的相关联的search space set内的PDCCH候选。

[0081] 在一种可能的实现方式中，所述UE在检测到一个或多个初始信号后，确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选，还包括：所述UE在检测到所述初始信号后，确定所述初始信号相关联的BWP ID，所述UE确定BWP被激活。

[0082] 在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述UE只需监听被激活BWP内所有配置于search space set内的PDCCH候选。

[0083] 一个示例中，UE在成功检测到某个初始信号后，确定该初始信号相关联的BWP ID，那么UE认为该BWP被激活，并且UE只需要监听的激活的BWP内的所有配置的search space set内的PDCCH候选。

[0084] 上述可能的实现方式，不仅适用于上述示例中UE成功检测到一个初始信号的情况，还适应于UE成功检测到多个初始信号的情况。

[0085] 图3示出了本公开一实施例的初始信号处理方法流程示意图。如图3所示，该流程包括：

[0086] 步骤S301、所述UE在非授权频谱里检测到初始信号后，根据所配置的监听时机监听一种或多种PDCCH。

[0087] 区别于上述实施例，引入了监听时机，即是根据所配置的监听时机来监听一种或多种PDCCH。

[0088] 在一种可能的实现方式中，所述一种或多种PDCCH候选的类型包括：第一类PDCCH候选和调度PDCCH候选。

[0089] 在一种可能的实现方中，所述方法还包括：所述UE通过所述第一类PDCCH候选对COT结构进行指示。COT结构是指基站获得信道后所采用的结构，包括时域和频域结构，时域结构可以包括帧结构、时隙结构和/或符号的类型(包括上行、下行和灵活等)等，频域结构可以包括占用子带和/或占用PRB的情况等。

[0090] 图4示出了本公开一实施例的初始信号处理方法流程示意图。如图4所示，该流程包括：

[0091] 步骤S401、所述UE在非授权频谱里检测到初始信号。

[0092] 步骤S402、当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的剩余符号里按照RRC配置的监听时机配置，或在所述当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的监听时机配置，监听

PDCCH候选。

[0093] 具体是根据所配置的监听时机对所述第一类PDCCH候选进行监听。本公开中的监听时机配置指在search space set中配置的PDCCH监听时机，由search space set配置中的参数指定。

[0094] 在一种可能的实现方式中，所述所述监听时为第一类PDCCH候选的所述监听时时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

[0095] 在一种可能的实现方式中，所述UE根据所配置的监听时机对所述第一类PDCCH候选进行监听，还包括如下三种实现方式的至少一种组合：

[0096] 方式一：所述UE在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的剩余符号里基于默认的方式进行第一类PDCCH候选的监听。

[0097] 方式二：所述UE在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的监听时机，监听PDCCH候选。所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

[0098] 在一种可能的实现方式中，所述UE根据所配置的监听时机对所述第一类PDCCH候选进行监听，还包括：所述UE在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的剩余符号里按照RRC配置的用于部分时隙的时隙，监听所配置的PDDCH候选。所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

[0099] 在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：在当前时隙的后续完整时隙按照RRC配置的监听时机配置，监听PDCCH候选。所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

[0100] 方式三：在一种可能的实现方式中，所述UE根据所配置的监听时机对所述第一类PDCCH候选进行监听，还包括：所述UE在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则不需要在当前时隙内进行第一类PDCCH候选的监听。在当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的监听时机，监听PDCCH候选。所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

[0101] 对于第一类PDCCH候选的监听的一个示例中：

[0102] UE在成功检测到初始信号后，如果当前时隙不是“完整时隙”，在当前时隙的剩余符号里，按照RRC配置的监听时机配置(第一类PDCCH候选的search space set配置)，进行第一类PDCCH候选的监听。在后续完整时隙里，按照RRC配置的监听时机配置(第一类PDCCH候选的search space set配置)，进行第一类PDCCH候选的监听。

[0103] UE在成功检测到初始信号后，如果当前时隙不是完整时隙，在当前时隙的剩余符号里，按照默认的方式，进行第一类PDCCH候选的监听，例如默认每两个符号的第一个符号为PDCCH监听时机的开始符号。在后续完整时隙里，按照RRC配置的监听时机配置(第一类PDCCH候选的search space set配置)，进行第一类PDCCH候选的监听。

[0104] UE在成功检测到初始信号后，如果当前时隙不是完整时隙，在当前时隙的剩余符号里，按照RRC配置的专门用于“部分时隙”的监听时机配置(第一类PDCCH候选的search space set配置)，进行第一类PDCCH候选的监听。在后续完整时隙里，按照RRC配置的监听时机配置(第一类PDCCH候选的search space set配置)，进行第一类PDCCH候选的监听。

[0105] UE在成功检测到初始信号后，如果当前时隙不是完整时隙，不需要在当前时隙内

进行第一类PDCCH候选的监听。在后续完整时隙里，按照RRC配置的监听时机配置(第一类PDCCH候选的search space set配置)，进行第一类PDCCH候选的监听。

[0106] 在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述UE根据所配置的监听时机对所述调度PDCCH候选进行监听。

[0107] 在一种可能的实现方式中，所述UE根据所配置的监听时机对所述调度PDCCH候选进行监听，还包括：若所述UE没有检测到所述第一类PDCCH候选，则所述UE按照RRC配置的监听时机配置，监听PDCCH候选，根据所述监听时机配置对所述调度PDCCH进行监听。

[0108] 在一种可能的实现方式中，所述UE根据所配置的监听时机对所述调度PDCCH候选进行监听，还包括：若所述UE没有检测到所述第一类PDCCH候选，则所述UE不需要对所述调度PDCCH进行监听，直到检测到所述第一类PDCCH候选。

[0109] 在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：所述UE获取第一类DCI的指示信息对应的起始时隙位置。

[0110] 在一种可能的实现方式中，所述UE获取第一类DCI的指示信息对应的起始时隙位置，还包括：当前时隙(即检测到第一类PDCCH所在时隙)为第一类DCI的指示信息对应的起始时隙。这种方式适合指示信息针对的是当前时隙和后续时隙，好处是节省开销。

[0111] 在一种可能的实现方式中，所述UE获取第一类DCI的指示信息对应的起始时隙位置，还包括：若当前时隙的索引是n，当前时隙是COT结构里的第k个时隙，则所述第一类DCI的指示信息对应的起始时隙索引为：n-k。其中，k>＝0。其中，k为指示给UE的当前时隙在COT结构中的索引。n是当前时隙的索引，或者检测到第一类PDCCH所在时隙。UE反推COT结构中的开始的时隙的索引是n-k。这种方式适合指示信息针对的是当前时隙或其之前的某个时隙为开始时隙的情形，好处是指示信息可以出现多次，每次都是针对同一个开始时隙。

[0112] 在一种可能的实现方式中，所述UE获取第一类DCI的指示信息对应的起始时隙位置，还包括：若当前时隙的索引在一个时隙格式(SF，Slot Format)周期(也称时隙格式指示周期)中，则所述第一类DCI的指示信息对应的起始时隙为：所述时隙格式周期中的第一个时隙。其中，所述时隙格式周期由RRC信令进行指示。这种方式适合指示信息针对的是某个半静态配置的时隙为开始时隙的情形，适合周期性的时隙格式。

[0113] 对于调度PDCCH候选的监听的一个示例中：

[0114] 如果UE没有成功检测到第一类PDCCH候选，那么UE按照RRC配置的监听时机配置，进行调度PDCCH的监听。

[0115] 如果UE没有成功检测到第一类PDCCH候选，那么UE不需要进行调度PDCCH的监听，直到成功检测到第一类PDCCH候选。

[0116] 这里，定义第一类DCI的指示信息为包含COT结构信息，或时隙格式指示(SFI，Slot Format Indicator)，或两者的指示信息。第一类DCI的指示信息可以指示“灵活”时隙或符号，“下行”时隙或符号，“上行”时隙或符号。一般来说，UE仅仅在下行符号上才监听PDCCH候选，所以第一类DCI的指示信息是比较重要的。

[0117] 在一种可能的实现方式中，第一类DCI的指示信息中的COT结构信息可以覆盖时隙格式指示的信息。例如，当时隙格式指示的信息指示某个符号为“灵活”类型，第一类DCI的指示信息中的COT结构信息可以将之修改为“下行”类型。

[0118] 第一类DCI的指示信息里包括了从某个时隙开始的连续多个时隙的信息，例如基

站占据信道的持续时间、在持续时间内时隙的格式等。一般来说,UE需要知道第一类DCI的指示信息对应的起始时隙位置,才能推导出连续多个时隙的信息。

[0119] UE如何获取第一类DCI的指示信息对应的起始时隙位置,包括如下三种方法:

[0120] 方法1:

[0121] 当前时隙(即检测到第一类DCI的时隙)为第一类DCI的指示信息对应的起始时隙。

[0122] 方法2:

[0123] 当前时隙的索引是n,并且当前时隙是COT结构里的第k个时隙,那么第一类DCI的指示信息对应的起始时隙的索引是(n-k)。

[0124] 方法3:

[0125] 当前时隙的索引在第m个时隙格式周期中(时隙格式周期由RRC信令指示),那么第一类DCI的指示信息对应的起始时隙是第m个时隙格式周期中的第一个时隙。

[0126] 图5示出本公开一种初始信号处理设备的结构示意图。如图5所示,该设备包括:监听单元21,用于在非授权频谱里检测到初始信号后,确定需要监听的一种或多种PDCCH候选。指示单元22,用于通过第一类PDCCH候选对COT结构进行指示。该初始信号处理设备可以具体为用户设备,也可以位于用户设备侧。

[0127] 在一种可能的实现方式中,所述一种或多种PDCCH候选的类型包括:第一类PDCCH候选和调度PDCCH候选。

[0128] 在一种可能的实现方式中,所述监听单元,还包括:第一获取子单元,用于通过监听所述第一类PDCCH候选获得第一类DCI。第一监听子单元,用于通过所述第一类DCI确定需要监听的所述PDCCH候选。

[0129] 在一种可能的实现方式中,所述第一监听子单元,进一步用于:检测到所述初始信号后,确定第一类DCI。根据所述第一类DCI确定所有候选的CORESET后,确定需要监听的PDCCH候选。

[0130] 在一种可能的实现方式中,所述第一监听子单元,进一步用于:检测到所述初始信号后,确定第一类DCI。根据所述第一类DCI确定所有候选的search space set后,确定需要监听的PDCCH候选。

[0131] 在一种可能的实现方式中,所述第一监听子单元,进一步用于:检测到所述初始信号后,确定第一类DCI。根据所述第一类DCI确定所有候选的BWP后,确定需要监听的PDCCH候选。

[0132] 在一种可能的实现方式中,检测到所述初始信号后确定需要监听的所述PDCCH候选中包括:所述第一类PDCCH候选。

[0133] 在一种可能的实现方式中,所述监听单元还包括:第二监听子单元,用于在一个或多个子带内检测到所述初始信号后,确定需要监听的PDCCH候选的频域资源在子带内。

[0134] 在一种可能的实现方式中,所述第二监听子单元,进一步用于:在子带内检测到所述初始信号后,确定所有候选的PDCCH的过程中,若PDCCH候选的频域资源包含在所述子带内,则确定需要监听所述PDCCH候选。

[0135] 在一种可能的实现方式中,所述第二监听子单元,进一步用于:在子带内检测到所述初始信号后,确定所有候选的CORESET的过程中,若CORESET包含在所述子带内,则确定需要监听所述CORESET内的PDCCH候选。

[0136] 在一种可能的实现方式中,所述第二监听子单元,进一步用于:在子带内检测到所述初始信号后,确定所有候选的search space set的过程中,若search space set所关联的CORESET包含在所述子带内,则确定需要监听所述search space set。

[0137] 在一种可能的实现方式中,所述第二监听子单元,进一步用于:在子带内检测到所述初始信号后,确定所有候选的BWP。若BWP包含在所述子带内,则确定所述BWP被激活。

[0138] 在一种可能的实现方式中,所述第二监听子单元,进一步用于:确定所述检验得到的BWP被激活后,确定所述BWP内所有配置于search space set内的PDCCH需要被检测。

[0139] 在一种可能的实现方式中,所述监听单元还包括:第三监听子单元,用于在检测到一个或多个初始信号后,确定需要监听的PDCCH候选与初始信号关联的PDCCH候选。其中,当所述初始信号为多个时,监听多个初始信号中与每一个初始信号相关联的PDCCH候选。

[0140] 在一种可能的实现方式中,所述第三监听子单元,进一步用于:在检测到所述初始信号后,监听与所述初始信号相关联的PDCCH候选。

[0141] 在一种可能的实现方式中,所述第三监听子单元,进一步用于:在检测到所述初始信号后,确定所述初始信号相关联的CORESET ID,只监听所述相关联的CORESET内的PDCCH候选。

[0142] 在一种可能的实现方式中,所述第三监听子单元,进一步用于:在检测到所述初始信号后,确定所述初始信号相关联的CORESET ID,只监听所述相关联的CORESET所关联的search space set内的PDCCH候选。

[0143] 在一种可能的实现方式中,所述第三监听子单元,进一步用于:在检测到所述初始信号后,确定所述初始信号相关联的search space set ID,只需监听所述相关联的search space set内的PDCCH候选。

[0144] 在一种可能的实现方式中,所述第三监听子单元,进一步用于:在检测到所述初始信号后,确定所述初始信号相关联的BWP ID,所述UE确定BWP被激活。

[0145] 在一种可能的实现方式中,所述第三监听子单元,进一步用于:只需监听被激活BWP内所有配置于search space set内的PDCCH候选。

[0146] 图6示出本公开一种初始信号处理设备的结构示意图。如图6所示,该设备包括:候选监听单元31,用于在非授权频谱里检测到初始信号后,根据所配置的监听时机监听一种或多种DCCH候选。结构指示单元32,用于通过所述第一类PDCCH候选对COT结构进行指示。该初始信号处理设备可以具体为用户设备,也可以位于用户设备侧。

[0147] 在一种可能的实现方式中,所述一种或多种PDCCH候选的类型包括:第一类PDCCH候选和调度PDCCH候选。

[0148] 在一种可能的实现方式中,所述设备还包括:所述候选监听单元,还包括:第一候选监听子单元,用于根据所配置的监听时机对所述第一类PDCCH候选进行监听。

[0149] 在一种可能的实现方式中,所述第一候选监听子单元,进一步用于:在检测到所述初始信号后,若当前时隙不是完整时隙,则在当前时隙的剩余符号里按照RRC配置的监听时机配置,或在所述当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的监听时机配置,监听PDCCH候选。所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时,对所述第一类PDCCH候选进行监听。

[0150] 在一种可能的实现方式中,所述第一候选监听子单元,进一步用于:在检测到所述

初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的剩余符号里基于默认的方式进行第一类PDCCH候选的监听。

[0151] 在一种可能的实现方式中，所述第一候选监听子单元，进一步用于：在当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的监听时机，监听PDCCH候选。所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

[0152] 在一种可能的实现方式中，所述第一候选监听子单元，进一步用于：在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的剩余符号里基于默认的方式进行第一类PDCCH候选的监听。以及在当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的监听时机，监听PDCCH候选。所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

[0153] 在一种可能的实现方式中，所述第一候选监听子单元，进一步用于：所述UE在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的剩余符号里按照RRC配置的用于形成部分时隙的时隙，监听PDCCH候选。所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

[0154] 在一种可能的实现方式中，所述第一候选监听子单元，进一步用于：在当前时隙的后续完整时隙按照RRC配置的监听时机配置，监听PDCCH候选。所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

[0155] 在一种可能的实现方式中，所述第一候选监听子单元，进一步用于：在检测到所述初始信号后，若当前时隙不是完整时隙，则不需要在当前时隙内进行第一类PDCCH候选的监听，在当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的时隙，监听PDCCH候选。所述监听时机配置为第一类PDCCH候选的监听时机配置时，对所述第一类PDCCH候选进行监听。

[0156] 在一种可能的实现方式中，所述候选监听单元，还包括：第二候选监听子单元，用于根据所配置的监听时机对所述调度PDCCH候选进行监听。

[0157] 在一种可能的实现方式中，所述第二候选监听子单元，进一步用于：若没有检测到所述第一类PDCCH候选，则按照RRC配置的监听时机配置，监听PDCCH候选，根据所述监听时机配置对所述调度PDCCH进行监听。

[0158] 在一种可能的实现方式中，所述第二候选监听子单元，进一步用于：若没有检测到所述第一类PDCCH候选，则不需要对所述调度PDCCH进行监听，直到检测到所述第一类PDCCH候选。

[0159] 在一种可能的实现方式中，所述设备还包括：索引获取单元，用于获取第一类DCI的指示信息对应的起始时隙位置。

[0160] 在一种可能的实现方式中，所述索引获取单元，进一步用于：当前时隙(即检测到第一类PDCCH所在时隙)为第一类DCI的指示信息对应的起始时隙。

[0161] 在一种可能的实现方式中，所述索引获取单元，进一步用于：若当前时隙的索引是n，当前时隙是COT结构里的第k个时隙，则所述第一类DCI的指示信息对应的起始时隙索引为：n-k。其中，k>=0。

[0162] 在一种可能的实现方式中，所述索引获取单元，进一步用于：若当前时隙的索引在一个时隙格式周期中，则所述第一类DCI的指示信息对应的起始时隙为：所述时隙格式周期中的第一个时隙。其中，所述时隙格式周期由RRC信令进行指示。

[0163] 图7是根据一示例性实施例示出的一种用于初始信号处理设备800的框图。例如，从初始信号处理设备800可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

[0164] 参照图7，初始信号处理设备800可以包括以下一个或多个组件：处理组件802，存储器804，电源组件806，多媒体组件808，音频组件810，输入/输出(I/O)的接口812，传感器组件814，以及通信组件816。

[0165] 处理组件802通常控制初始信号处理设备800的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件802可以包括一个或多个处理器820来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件802可以包括一个或多个模块，便于处理组件802和其他组件之间的交互。例如，处理组件802可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件808和处理组件802之间的交互。

[0166] 存储器804被配置为存储各种类型的数据以支持在初始信号处理设备800的操作。这些数据的示例包括用于在初始信号处理设备800上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器804可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器(SRAM)，电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)，可擦除可编程只读存储器(EPROM)，可编程只读存储器(PROM)，只读存储器(ROM)，磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

[0167] 电源组件806为初始信号处理设备800的各种组件提供电力。电源组件806可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为初始信号处理设备800生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0168] 多媒体组件808包括在所述初始信号处理设备800和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件808包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当初始信号处理设备800处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0169] 音频组件810被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件810包括一个麦克风(MIC)，当初始信号处理设备800处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器804或经由通信组件816发送。在一些实施例中，音频组件810还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[0170] I/O接口812为处理组件802和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0171] 传感器组件814包括一个或多个传感器，用于为初始信号处理设备800提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件814可以检测到初始信号处理设备800的打开/关闭状态，

组件的相对定位，例如所述组件为初始信号处理设备800的显示器和小键盘，传感器组件814还可以检测初始信号处理设备800或初始信号处理设备800一个组件的位置改变，用户与初始信号处理设备800接触的存在或不存在，初始信号处理设备800方位或加速/减速和初始信号处理设备800的温度变化。传感器组件814可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件814还可以包括光传感器，如CMOS或CCD图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件814还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

[0172] 通信组件816被配置为便于初始信号处理设备800和其他设备之间有线或无线方式的通信。初始信号处理设备800可以接入基于通信标准的无线网络，如WiFi，2G或3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件816经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件816还包括近场通信(NFC)模块，以促进短程通信。例如，在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术，红外数据协会(IrDA)技术，超宽带(UWB)技术，蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0173] 在示例性实施例中，初始信号处理设备800可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

[0174] 在示例性实施例中，还提供了一种非易失性计算机可读存储介质，例如包括计算机程序指令的存储器804，上述计算机程序指令可由初始信号处理设备800的处理器820执行以完成上述方法。

[0175] 在示例性实施例中，还提供了一种非易失性计算机可读存储介质，例如包括计算机程序指令的存储器804，上述计算机程序指令可由初始信号处理设备800的处理组件802执行以完成上述方法。

[0176] 本公开可以是系统、方法和/或计算机程序产品。计算机程序产品可以包括计算机可读存储介质，其上载有用于使处理器实现本公开的各个方面的计算机可读程序指令。

[0177] 计算机可读存储介质可以是可以保持和存储由指令执行设备使用的指令的有形设备。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电存储设备、磁存储设备、光存储设备、电磁存储设备、半导体存储设备或者上述的任意合适的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括：便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、静态随机存取存储器(SRAM)、便携式压缩盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能盘(DVD)、记忆棒、软盘、机械编码设备、例如其上存储有指令的打孔卡或凹槽内凸起结构、以及上述的任意合适的组合。这里所使用的计算机可读存储介质不被解释为瞬时信号本身，诸如无线电波或者其他自由传播的电磁波、通过波导或其他传输媒介传播的电磁波(例如，通过光纤电缆的光脉冲)、或者通过电线传输的电信号。

[0178] 这里所描述的计算机可读程序指令可以从计算机可读存储介质下载到各个计算/处理设备，或者通过网络、例如因特网、局域网、广域网和/或无线网下载到外部计算机或外部存储设备。网络可以包括铜传输电缆、光纤传输、无线传输、路由器、防火墙、交换机、网关计算机和/或边缘服务器。每个计算/处理设备中的网络适配卡或者网络接口从网络接收计算机可读程序指令，并转发该计算机可读程序指令，以供存储在各个计算/处理设备中的计

算机可读存储介质中。

[0179] 用于执行本公开操作的计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构(ISA)指令、机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码，所述编程语言包括面向对象的编程语言—诸如Smalltalk、C++等，以及常规的过程式编程语言—诸如“C”语言或类似的编程语言。计算机可读程序指令可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络—包括局域网(LAN)或广域网(WAN)—连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。在一些实施例中，通过利用计算机可读程序指令的状态信息来个性化定制电子电路，例如可编程逻辑电路、现场可编程门阵列(FPGA)或可编程逻辑阵列(PLA)，该电子电路可以执行计算机可读程序指令，从而实现本公开的各个方面。

[0180] 这里参照根据本公开实施例的方法、装置(系统)和计算机程序产品的流程图和/或框图描述了本公开的各个方面。应当理解，流程图和/或框图的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合，都可以由计算机可读程序指令实现。

[0181] 这些计算机可读程序指令可以提供给通用计算机、专用计算机或其它可编程数据处理装置的处理器，从而生产出一种机器，使得这些指令在通过计算机或其它可编程数据处理装置的处理器执行时，产生了实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的装置。也可以把这些计算机可读程序指令存储在计算机可读存储介质中，这些指令使得计算机、可编程数据处理装置和/或其他设备以特定方式工作，从而，存储有指令的计算机可读介质则包括一个制造品，其包括实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的各个方面的指令。

[0182] 也可以把计算机可读程序指令加载到计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上，使得在计算机、其它可编程数据处理装置或其它设备上执行一系列操作步骤，以产生计算机实现的过程，从而使得在计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上执行的指令实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作。

[0183] 附图中的流程图和框图显示了根据本公开的多个实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或指令的一部分，所述模块、程序段或指令的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个连续的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的是，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0184] 以上已经描述了本公开的各实施例，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择，旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的技术改进，或者使本技术领

域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

[0185] 本公开可以是系统、方法和/或计算机程序产品。计算机程序产品可以包括计算机可读存储介质，其上载有用于使处理器实现本公开的各个方面的计算机可读程序指令。

[0186] 计算机可读存储介质可以是可以保持和存储由指令执行设备使用的指令的有形设备。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电存储设备、磁存储设备、光存储设备、电磁存储设备、半导体存储设备或者上述的任意合适的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括：便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、静态随机存取存储器(SRAM)、便携式压缩盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能盘(DVD)、记忆棒、软盘、机械编码设备、例如其上存储有指令的打孔卡或凹槽内凸起结构、以及上述的任意合适的组合。这里所使用的计算机可读存储介质不被解释为瞬时信号本身，诸如无线电波或者其他自由传播的电磁波、通过波导或其他传输媒介传播的电磁波(例如，通过光纤电缆的光脉冲)、或者通过电线传输的电信号。

[0187] 这里所描述的计算机可读程序指令可以从计算机可读存储介质下载到各个计算/处理设备，或者通过网络、例如因特网、局域网、广域网和/或无线网下载到外部计算机或外部存储设备。网络可以包括铜传输电缆、光纤传输、无线传输、路由器、防火墙、交换机、网关计算机和/或边缘服务器。每个计算/处理设备中的网络适配卡或者网络接口从网络接收计算机可读程序指令，并转发该计算机可读程序指令，以供存储在各个计算/处理设备中的计算机可读存储介质中。

[0188] 用于执行本公开操作的计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构(ISA)指令、机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码，所述编程语言包括面向对象的编程语言—诸如Smalltalk、C++等，以及常规的过程式编程语言—诸如“C”语言或类似的编程语言。计算机可读程序指令可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络—包括局域网(LAN)或广域网(WAN)—连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。在一些实施例中，通过利用计算机可读程序指令的状态信息来个性化定制电子电路，例如可编程逻辑电路、现场可编程门阵列(FPGA)或可编程逻辑阵列(PLA)，该电子电路可以执行计算机可读程序指令，从而实现本公开的各个方面。

[0189] 这里参照根据本公开实施例的方法、装置(系统)和计算机程序产品的流程图和/或框图描述了本公开的各个方面。应当理解，流程图和/或框图的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合，都可以由计算机可读程序指令实现。

[0190] 这些计算机可读程序指令可以提供给通用计算机、专用计算机或其它可编程数据处理装置的处理器，从而生产出一种机器，使得这些指令在通过计算机或其它可编程数据处理装置的处理器执行时，产生了实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的装置。也可以把这些计算机可读程序指令存储在计算机可读存储介质中，这些指令使得计算机、可编程数据处理装置和/或其他设备以特定方式工作，从而，存储有指令的

计算机可读介质则包括一个制造品，其包括实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的各个方面的指令。

[0191] 也可以把计算机可读程序指令加载到计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上，使得在计算机、其它可编程数据处理装置或其它设备上执行一系列操作步骤，以产生计算机实现的过程，从而使得在计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上执行的指令实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作。

[0192] 附图中的流程图和框图显示了根据本公开的多个实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或指令的一部分，所述模块、程序段或指令的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个连续的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的是，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0193] 以上已经描述了本公开的各实施例，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择，旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的技术改进，或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

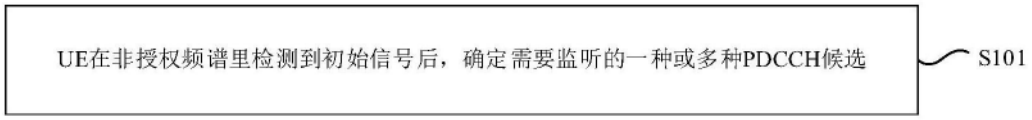

UE在非授权频谱里检测到初始信号后，确定需要监听的一种或多种PDCCH候选
S101

图1

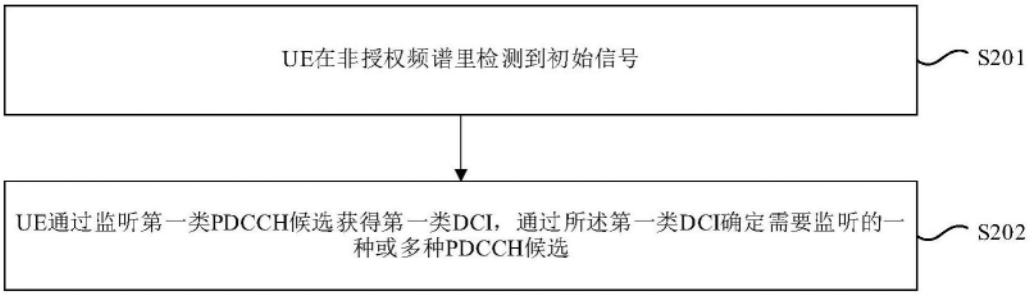

UE在非授权频谱里检测到初始信号
S201
UE通过监听第一类PDCCH候选获得第一类DCI，通过所述第一类DCI确定需要监听的一种或多种PDCCH候选
S202

图2

所述UE在非授权频谱里检测到初始信号后，根据所配置的监听时机监听一种或多种PDCCH
S301

图3

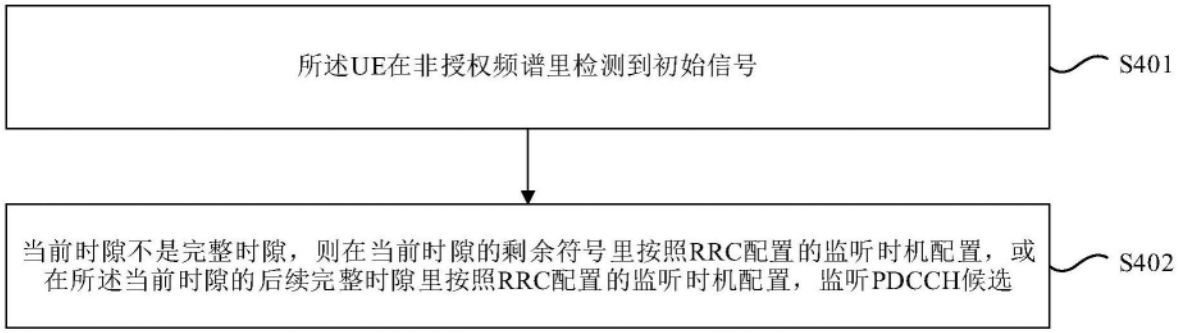

所述UE在非授权频谱里检测到初始信号
S401
当前时隙不是完整时隙，则在当前时隙的剩余符号里按照RRC配置的监听时机配置，或在所述当前时隙的后续完整时隙里按照RRC配置的监听时机配置，监听PDCCH候选
S402

图4

图5

图6

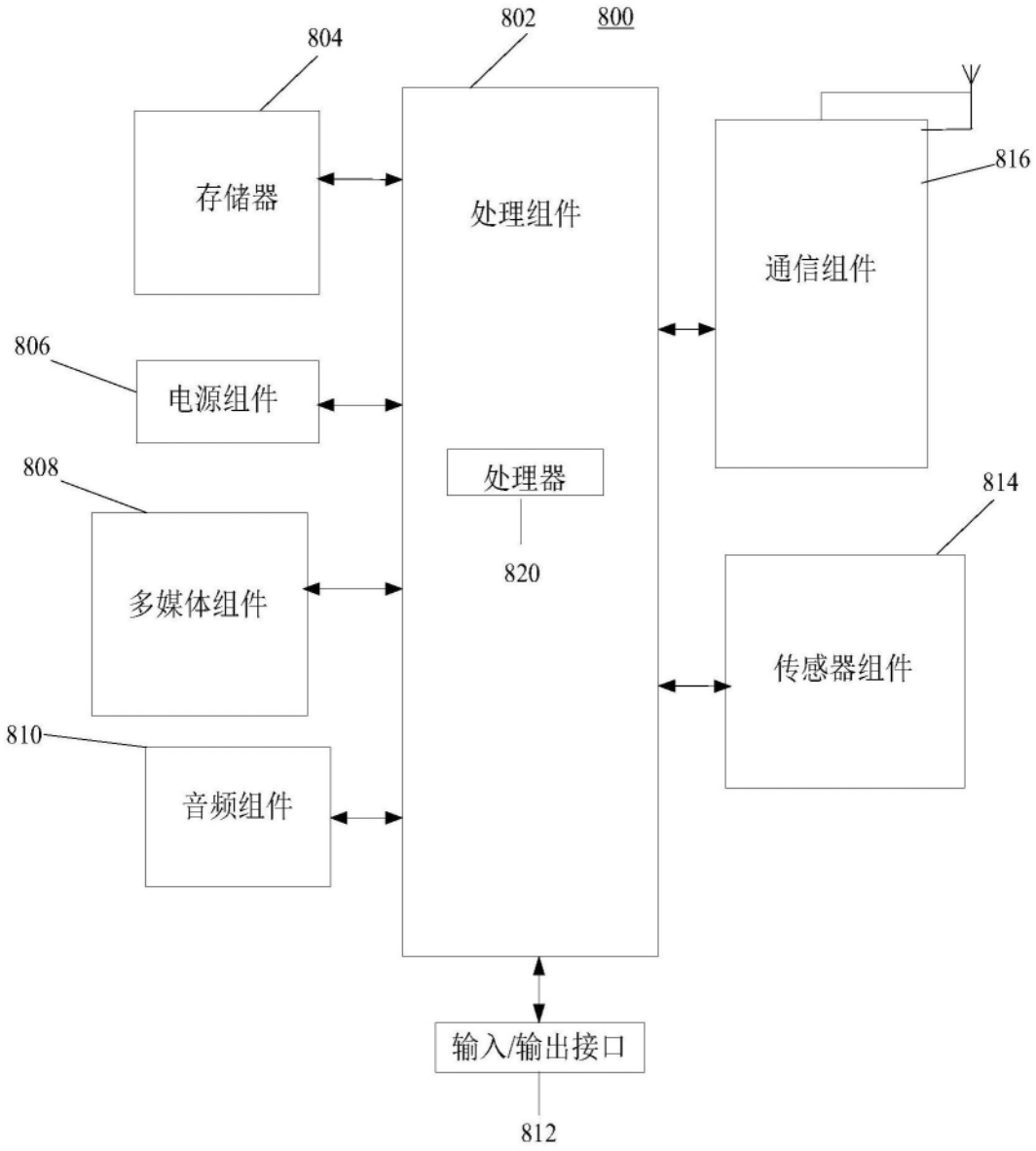

800
802
804
存储器
处理组件
816
通信组件
806
电源组件
处理器
820
808
多媒体组件
814
传感器组件
810
音频组件
输入/输出接口
812

图7