



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118741661 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202411087515.X

H04L 5/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.02.02

(66) 本国优先权数据

PCT/CN2018/080936 2018.03.28 CN

(62) 分案原申请数据

201980021933.X 2019.02.02

(71) 申请人 OPP0广东移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72) 发明人 沈嘉 史志华

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

专利代理师 李琰 李丹

(51) Int. Cl.

H04W 52/02 (2009.01)

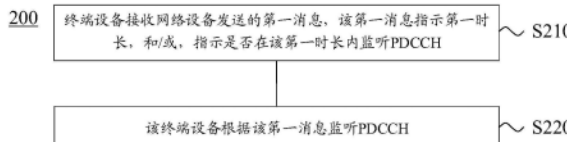
权利要求书2页 说明书37页 附图4页

(54) 发明名称

监听PDCCH的方法、终端设备和网络设备

(57) 摘要

本申请实施例提供了一种监听PDCCH的方法、终端设备和网络设备,能够减少终端设备监听PDCCH时的功率损耗。该方法包括:终端设备接收网络设备发送的第一消息,该第一消息指示第一时长,和/或,指示是否在该第一时长内监听PDCCH;该终端设备根据该第一消息监听PDCCH。



1. 一种监听PDCCH的方法,其特征在于,包括:
终端设备接收网络设备发送的第一消息;
若所述第一消息指示不在第一时长内监听物理下行控制信道PDCCH,则所述终端设备根据所述第一消息,停止在所述第一时长内监听PDCCH;
若所述第一消息指示在所述第一时长内监听PDCCH,则所述终端设备根据所述第一消息,在所述第一时长内监听PDCCH;
其中,所述第一消息还用于指示所述第一时长和指示是否在所述第一时长内监听所述PDCCH。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法在所述终端设备接收网络设备发送的第一消息之前还包括:
所述终端设备接收第二配置信息,所述第二配置信息用于指示所述第一时长。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述第二配置信息为RRC信令。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:在所述第一时长之外,所述终端设备基于PDCCH监听窗口的配置监听PDCCH,
所述PDCCH监听窗口的配置包括:PDCCH配置,和/或,非连续接收DRX配置。
5. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,所述第一消息包括第一比特位;
若所述第一比特位的取值为0,则所述第一消息指示在所述第一时长内监听PDCCH,若所述第一比特位的取值为1,则所述第一消息指示不在所述第一时长内监听PDCCH。
6. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一消息为用于上下行调度的下行控制信息DCI,所述第一时长包括PDCCH监听窗口的至少部分。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一消息为所述PDCCH,且所述第一消息通过所述第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长。
8. 根据权利要求7所述的方法,所述第一消息通过所述第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长包括:
所述第一消息通过所述第一消息上传的第一DCI中的两个比特位,从四种时间长度中指示所述第一时长。
9. 一种监听PDCCH的方法,其特征在于,包括:
网络设备向终端设备发送第一消息
其中,
若所述第一消息用于指示不在第一时长内监听物理下行控制信道PDCCH,则所述第一消息用于所述终端设备根据所述第一消息,停止在所述第一时长内监听PDCCH;
若所述第一消息指示在所述第一时长内监听PDCCH,则所述第一消息用于所述终端设备根据所述第一消息,在所述第一时长内监听PDCCH;
其中,所述第一消息还用于指示所述第一时长和指示是否在所述第一时长内监听所述PDCCH。
10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
所述网络设备向所述终端设备发送第二配置信息,所述第二配置信息用于指示所述第一时长。
11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述第二配置信息为RRC信令。

12. 根据权利要求9-11任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括, 所述网络设备向所述终端设备发送PDCCH监听窗口的配置, 所述PDCCH监听窗口的配置用于所述终端设备在所述第一时长之外监听PDCCH,

所述PDCCH监听窗口的配置包括: PDCCH配置, 和/或, 非连续接收DRX配置。

13. 一种终端设备, 其特征在于, 包括:

通信单元, 用于接收网络设备发送的第一消息;

处理单元, 用于监听PDCCH,

其中,

若所述第一消息指示不在第一时长内监听物理下行控制信道PDCCH, 则所述终端设备根据所述第一消息, 停止在所述第一时长内监听PDCCH,

若所述第一消息指示在所述第一时长内监听PDCCH, 则所述终端设备根据所述第一消息, 在所述第一时长内监听PDCCH;

其中, 所述第一消息还用于指示所述第一时长和指示是否在所述第一时长内监听所述PDCCH。

14. 根据权利要求13所述的终端设备, 其中, 所述第一消息为PDCCH, 且所述第一消息通过所述第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长。

15. 根据权利要求14所述的终端设备, 其中,

所述第一消息通过所述第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长包括:

所述第一消息通过所述第一消息上传的第一DCI中的两个比特位, 从四种时间长度中指示所述第一时长。

16. 一种网络设备, 其特征在于, 包括:

通信单元, 用于向终端设备发送第一消息;

其中,

若所述第一消息用于指示不在第一时长内监听物理下行控制信道PDCCH,

则所述第一消息用于所述终端设备根据所述第一消息, 停止在所述第一时长内监听PDCCH;

若所述第一消息指示在所述第一时长内监听PDCCH, 则所述第一消息用于所述终端设备根据所述第一消息, 在所述第一时长内监听PDCCH;

其中, 所述第一消息还用于指示所述第一时长和指示是否在所述第一时长内监听所述PDCCH。

17. 根据权利要求16所述的网络设备, 其特征在于, 所述通信单元还用于: 向所述终端设备发送第二配置信息, 所述第二配置信息用于指示所述第一时长。

18. 根据权利要求17所述的网络设备, 其特征在于, 所述第二配置信息为RRC信令。

19. 一种计算机存储介质, 该计算机存储介质中存储有程序代码, 该程序代码用于指示计算机执行如权利要求1-8中任一项所述方法的指令。

20. 一种计算机存储介质, 该计算机存储介质中存储有程序代码, 该程序代码用于指示计算机执行如权利要求9-12中任一项所述方法的指令。

监听PDCCH的方法、终端设备和网络设备

[0001] 本申请是申请日为2019年2月2日,申请号为201980021933X,发明名称为“监听PDCCH的方法、终端设备和网络设备”的申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本申请涉及通信领域,并且更具体地,涉及一种监听PDCCH的方法、终端设备和网络设备。

背景技术

[0003] 在第五代移动通信技术新空口(5-Generation New Radio,5G NR)中,处于无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)连接态的终端设备需要基于物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCH)监听窗口的配置连续监听PDCCH,然而,网络设备只会在PDCCH监听窗口上的少量时隙(slot)上向终端设备发起调度,换句话说,终端设备基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH会造成功率浪费,如何减少终端设备在监听PDCCH时的功率损耗,是一个亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种监听PDCCH的方法、终端设备和网络设备,能够减少终端设备监听PDCCH时的功率损耗。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种监听PDCCH的方法,包括:

[0006] 终端设备接收网络设备发送的第一消息,该第一消息指示第一时长,和/或,指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0007] 该终端设备根据该第一消息监听PDCCH。

[0008] 因此,在本申请实施例的监听PDCCH的方法中,终端设备可以根据指示第一时长,和/或,指示是否在第一时长内监听PDCCH的第一消息监听PDCCH,避免基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH而造成的功率浪费,从而,减少了终端设备监听PDCCH时的功率损耗。

[0009] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该终端设备接收网络设备发送的第一消息,包括:

[0010] 该终端设备周期性接收该网络设备发送的该第一消息。

[0011] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该终端设备接收该第一消息的周期大于或者等于该终端设备监听PDCCH的周期。

[0012] 因此,终端设备可以根据第一消息监听至少一个PDCCH监听窗口内的PDCCH,从而,减少了终端设备监听PDCCH时的功率损耗。

[0013] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,若该第一消息指示该第一时长;

[0014] 该终端设备根据该第一消息监听PDCCH,包括:

[0015] 该终端设备根据该第一消息确定该第一时长,以及根据第一配置信息确定是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,该第一配置信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH。

[0016] 因此,终端设备可以根据第一消息确定第一时长,以及根据第一配置信息确定是否在第一时长内监听PDCCH,避免基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH而造成的功率浪费,从而,减少了终端设备监听PDCCH时的功率损耗。

[0017] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,在该终端设备根据该第一消息确定该第一时长,以及根据第一配置信息确定是否在该第一时长内监听PDCCH之前,该方法还包括:

[0018] 该终端设备接收该网络设备通过RRC信令发送的该第一配置信息。

[0019] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第一配置信息为预配置给该终端设备的。

[0020] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第一消息为PDCCH,

[0021] 该第一消息通过该第一消息上传的第一下行控制信息(Downlink Control Information, DCI)中的至少一个比特位指示该第一时长;

[0022] 该终端设备根据该第一消息确定该第一时长,包括:

[0023] 该终端设备根据该至少一个比特位确定该第一时长。

[0024] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第一消息为标识序列,

[0025] 该第一消息通过至少一个标识序列指示该第一时长;

[0026] 该终端设备根据该第一消息确定该第一时长,包括:

[0027] 该终端设备根据该至少一个标识序列确定该第一时长。

[0028] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,若该第一消息指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0029] 该终端设备根据该第一消息监听PDCCH,包括:

[0030] 该终端设备根据第二配置信息确定该第一时长,以及根据该第一消息确定是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,该第二配置信息指示该第一时长。

[0031] 因此,终端设备可以根据第二配置信息确定第一时长,以及根据第一消息确定是否在第一时长内监听PDCCH,避免基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH而造成的功率浪费,从而,减少了终端设备监听PDCCH时的功率损耗。

[0032] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,在该终端设备根据第二配置信息确定该第一时长,以及根据该第一消息确定是否在该第一时长内监听PDCCH之前,该方法还包括:

[0033] 该终端设备接收该网络设备通过RRC信令发送的该第二配置信息。

[0034] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第二配置信息为预配置给该终端设备的。

[0035] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第一消息为PDCCH,

[0036] 该第一消息通过该第一消息上传的第一DCI中的第一比特位指示是否在该第一时长内监听PDCCH,

[0037] 其中,在该第一比特位为0时,指示在该第一时长内监听PDCCH,在该第一比特位为1时,指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;

[0038] 该终端设备根据该第一消息确定是否在该第一时长内监听PDCCH,包括:

[0039] 若该第一比特位为0,该终端设备根据该第一比特位确定在该第一时长内监听PDCCH,或者,

[0040] 若该第一比特位为1,该终端设备根据该第一比特位确定不需要在该第一时长内

监听PDCCH。

[0041] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第一消息为标识序列,

[0042] 该第一消息通过第一标识序列指示在该第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;

[0043] 该终端设备根据该第一消息确定是否在该第一时长内监听PDCCH,包括:

[0044] 若该第一消息包括该第一标识序列,该终端设备根据该第一标识序列确定在该第一时长内监听PDCCH,或者,

[0045] 若该第一消息包括该第二标识序列,该终端设备根据该第二标识序列确定不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0046] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,若该第一消息指示该第一时长,以及指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0047] 该终端设备根据该第一消息监听PDCCH,包括:

[0048] 该终端设备根据该第一消息,确定该第一时长,以及确定是否在该第一时长内监听PDCCH。

[0049] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第一消息包括第一指示信息和第二指示信息,该第一指示信息指示该第一时长,该第二指示信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0050] 该终端设备根据该第一消息,确定该第一时长,以及确定是否在该第一时长内监听PDCCH,包括:

[0051] 该终端设备根据该第一指示信息确定该第一时长,以及根据该第二指示信息确定是否在该第一时长内监听PDCCH。

[0052] 因此,终端设备可以根据第一消息中的第一指示信息确定第一时长,以及根据第一消息中的第二指示信息确定是否在第一时长内监听PDCCH,避免基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH而造成的功率浪费,从而,减少了终端设备监听PDCCH时的功率损耗。

[0053] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第一消息为PDCCH和/或标识序列。

[0054] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第一指示信息通过该第一消息上传输的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长;

[0055] 该终端设备根据该第一指示信息确定该第一时长,包括:

[0056] 该终端设备根据该至少一个比特位确定该第一时长。

[0057] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第一指示信息通过至少一个标识序列指示该第一时长;

[0058] 该终端设备根据该第一指示信息确定该第一时长,包括:

[0059] 该终端设备根据该至少一个标识序列确定该第一时长。

[0060] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第二指示信息通过该第一消息上传输的第二DCI中的第一比特位指示是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,在该第一比特位为0时,指示在该第一时长内监听PDCCH,在该第一比特位为1时,指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;

[0061] 该终端设备根据该第二指示信息确定是否在该第一时长内监听PDCCH,包括:

[0062] 若该第一比特位为0,该终端设备根据该第一比特位确定在该第一时长内监听

PDCCH,或者,

[0063] 若该第一比特位为1,该终端设备根据该第一比特位确定不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0064] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第二指示信息通过第一标识序列指示在该第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;

[0065] 该终端设备根据该第二指示信息确定是否在该第一时长内监听PDCCH,包括:

[0066] 若该第一消息包括该第一标识序列,该终端设备根据该第一标识序列确定在该第一时长内监听PDCCH,或者,

[0067] 若该第一消息包括该第二标识序列,该终端设备根据该第二标识序列确定不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0068] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该第一时长的单位为时隙或者毫秒。

[0069] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,若该第一时长的单位为时隙,该第一消息包括第三指示信息,该第三指示信息指示该第一时长对应的子载波间隔,或者指示该第一时长对应的子载波间隔与PDCCH对应的子载波间隔一致。

[0070] 可选地,在第一方面的一种实现方式中,该终端设备处于RRC连接状态。

[0071] 第二方面,本申请实施例提供了一种监听PDCCH的方法,包括:

[0072] 网络设备向终端设备发送第一消息,该第一消息指示第一时长,和/或,指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0073] 该网络设备根据该第一消息发送针对该终端设备的PDCCH。

[0074] 因此,在本申请实施例的监听PDCCH的方法中,网络设备可以根据指示第一时长,和/或,指示是否在第一时长内监听PDCCH的第一消息发送针对终端设备的PDCCH,避免终端设备基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH而造成的功率浪费,从而,减少了终端设备监听PDCCH时的功率损耗。

[0075] 可选地,该网络设备可以根据自身的调度情况确定该第一消息。例如,网络设备可以基于当前整个系统的业务负荷以及调度队列的长度预测,或者终端设备的业务特征、时延要求等因素综合确定第一消息。

[0076] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该网络设备向终端设备发送第一消息,包括:

[0077] 该网络设备周期性向该终端设备发送该第一消息。

[0078] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该网络设备发送该第一消息的周期大于或者等于该终端设备监听PDCCH的周期。

[0079] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,若该第一消息指示该第一时长,该方法还包括:

[0080] 该网络设备通过RRC信令向该终端设备发送第一配置信息,该第一配置信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0081] 该网络设备根据该第一消息发送针对该终端设备的PDCCH,包括:

[0082] 该网络设备根据该第一消息确定该第一时长,以及根据第一配置信息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

- [0083] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一消息为PDCCH,
- [0084] 该第一消息通过该第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长;
- [0085] 该网络设备根据该第一消息确定该第一时长,包括:
- [0086] 该网络设备根据该至少一个比特位确定该第一时长。
- [0087] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一消息为标识序列,
- [0088] 该第一消息通过至少一个标识序列指示该第一时长;
- [0089] 该网络设备根据该第一消息确定该第一时长,包括:
- [0090] 该网络设备根据该至少一个标识序列确定该第一时长。
- [0091] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,若该第一消息指示是否在该第一时长内监听PDCCH,该方法还包括:
- [0092] 该网络设备通过RRC信令向该终端设备发送第二配置信息,该第二配置信息指示该第一时长;
- [0093] 该网络设备根据该第一消息发送针对该终端设备的PDCCH,包括:
- [0094] 该网络设备根据第二配置信息确定该第一时长,以及根据该第一消息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。
- [0095] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一消息为PDCCH,
- [0096] 该第一消息通过该第一消息上传的第一DCI中的第一比特位指示是否在该第一时长内监听PDCCH,
- [0097] 其中,在该第一比特位为0时,指示在该第一时长内监听PDCCH,在该第一比特位为1时,指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;
- [0098] 该网络设备根据该第一消息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,包括:
- [0099] 若该第一比特位为0,该网络设备根据该第一比特位确定在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,或者,
- [0100] 若该第一比特位为1,该网络设备根据该第一比特位确定不需要在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。
- [0101] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一消息为标识序列,
- [0102] 该第一消息通过第一标识序列指示在该第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;
- [0103] 该网络设备根据该第一消息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,包括:
- [0104] 若该第一消息包括该第一标识序列,该网络设备根据该第一标识序列确定在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,或者,
- [0105] 若该第一消息包括该第二标识序列,该网络设备根据该第二标识序列确定不需要在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。
- [0106] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,若该第一消息指示该第一时长,以及指示是否在该第一时长内监听PDCCH;
- [0107] 该网络设备根据该第一消息发送针对该终端设备的PDCCH,包括:

[0108] 该网络设备根据该第一消息,确定该第一时长,以及确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0109] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一消息包括第一指示信息和第二指示信息,该第一指示信息指示该第一时长,该第二指示信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0110] 该网络设备根据该第一消息,确定该第一时长,以及确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,包括:

[0111] 该网络设备根据该第一指示信息确定该第一时长,以及根据该第二指示信息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0112] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一消息为PDCCH和/或标识序列。

[0113] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一指示信息通过该第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长;

[0114] 该网络设备根据该第一指示信息确定该第一时长,包括:

[0115] 该网络设备根据该至少一个比特位确定该第一时长。

[0116] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一指示信息通过至少一个标识序列指示该第一时长;

[0117] 该网络设备根据该第一指示信息确定该第一时长,包括:

[0118] 该网络设备根据该至少一个标识序列确定该第一时长。

[0119] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第二指示信息通过该第一消息上传的第二DCI中的第一比特位指示是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,在该第一比特位为0时,指示在该第一时长内监听PDCCH,在该第一比特位为1时,指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;

[0120] 该网络设备根据该第二指示信息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,包括:

[0121] 若该第一比特位为0,该网络设备根据该第一比特位确定在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,或者,

[0122] 若该第一比特位为1,该网络设备根据该第一比特位确定不需要在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0123] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第二指示信息通过第一标识序列指示在该第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;

[0124] 该网络设备根据该第二指示信息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,包括:

[0125] 若该第一消息包括该第一标识序列,该网络设备根据该第一标识序列确定在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,或者,

[0126] 若该第一消息包括该第二标识序列,该网络设备根据该第二标识序列确定不需要在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0127] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该第一时长的单位为时隙或者毫秒。

[0128] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,若该第一时长的单位为时隙,该第一消息

包括第三指示信息,该第三指示信息指示该第一时长对应的子载波间隔,或者指示该第一时长对应的子载波间隔与PDCCH对应的子载波间隔一致。

[0129] 可选地,在第二方面的一种实现方式中,该终端设备处于RRC连接状态。

[0130] 第三方面,本申请实施例提供了一种监听PDCCH的方法,包括:

[0131] 终端设备根据第一消息和第一参数确定第一时长,其中,所述第一消息指示第一参数与所述第一时长的数值关系,所述第一参数为DRX参数或者第一时间参数;

[0132] 所述终端设备忽略在所述第一时长内监听PDCCH。

[0133] 因此,在本申请实施例的监听PDCCH的方法中,终端设备可以根据第一消息和第一参数确定第一时长,并忽略在所述第一时长内监听PDCCH,避免基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH而造成的功率浪费,从而,减少了终端设备监听PDCCH时的功率损耗。

[0134] 第四方面,本申请实施例提供了一种监听PDCCH的方法,包括:

[0135] 网络设备向终端设备发送第一消息,所述第一消息指示第一参数与第一时长的数值关系,所述第一参数为DRX参数或者第一时间参数。

[0136] 因此,在本申请实施例的监听PDCCH的方法中,网络设备可以向终端设备发送第一消息,以使终端设备根据第一消息和第一参数确定第一时长,并忽略在所述第一时长内监听PDCCH,避免基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH而造成的功率浪费,从而,减少了终端设备监听PDCCH时的功率损耗。

[0137] 第五方面,本申请实施例提供了一种终端设备,可以执行第一方面或第一方面的任一可选的实现方式中的方法的模块或者单元。

[0138] 第六方面,本申请实施例提供了一种终端设备,可以执行第三方面或第三方面的任一可选的实现方式中的方法的模块或者单元。

[0139] 第七方面,本申请实施例提供了一种网络设备,可以执行第二方面或第二方面的任一可选的实现方式中的方法的模块或者单元。

[0140] 第八方面,本申请实施例提供了一种网络设备,可以执行第四方面或第四方面的任一可选的实现方式中的方法的模块或者单元。

[0141] 第九方面,提供了一种终端设备,该终端设备包括处理器、存储器和通信接口。处理器与存储器和通信接口连接。存储器用于存储指令,处理器用于执行该指令,通信接口用于在控制器的控制下与其他网元进行通信。该处理器执行该存储器存储的指令时,该执行使得该处理器执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0142] 第十方面,提供了一种终端设备,该终端设备包括处理器、存储器和通信接口。处理器与存储器和通信接口连接。存储器用于存储指令,处理器用于执行该指令,通信接口用于在控制器的控制下与其他网元进行通信。该处理器执行该存储器存储的指令时,该执行使得该处理器执行第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0143] 第十一方面,提供了一种网络设备,该网络设备包括处理器、存储器和通信接口。处理器与存储器和通信接口连接。存储器用于存储指令,处理器用于执行该指令,通信接口用于在控制器的控制下与其他网元进行通信。该处理器执行该存储器存储的指令时,该执行使得该处理器执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0144] 第十二方面,提供了一种网络设备,该网络设备包括处理器、存储器和通信接口。处理器与存储器和通信接口连接。存储器用于存储指令,处理器用于执行该指令,通信接口

用于在处理器的控制下与其他网元进行通信。该处理器执行该存储器存储的指令时,该执行使得该处理器执行第四方面或第四方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0145] 第十三方面,提供了一种计算机存储介质,该计算机存储介质中存储有程序代码,该程序代码用于指示计算机执行上述第一方面或第一方面的任一种可能的实现方式中的方法的指令。

[0146] 第十四方面,提供了一种计算机存储介质,该计算机存储介质中存储有程序代码,该程序代码用于指示计算机执行上述第三方面或第三方面的任一种可能的实现方式中的方法的指令。

[0147] 第十五方面,提供了一种计算机存储介质,该计算机存储介质中存储有程序代码,该程序代码用于指示计算机执行上述第二方面或第二方面的任一种可能的实现方式中的方法的指令。

[0148] 第十六方面,提供了一种计算机存储介质,该计算机存储介质中存储有程序代码,该程序代码用于指示计算机执行上述第四方面或第四方面的任一种可能的实现方式中的方法的指令。

[0149] 第十七方面,提供了一种包括指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述各方面所述的方法。

附图说明

[0150] 图1是本申请实施例的应用场景的示意图。

[0151] 图2是根据本申请实施例的一种监听PDCCH的方法的示意性流程图。

[0152] 图3是根据本申请实施例的另一种监听PDCCH的方法的示意性流程图。

[0153] 图4是本申请实施例提供的监听PDCCH的示意图。

[0154] 图5是根据本申请实施例的再一种监听PDCCH的方法的示意性流程图。

[0155] 图6是根据本申请实施例的再一种监听PDCCH的方法的示意性流程图。

[0156] 图7是根据本申请实施例的终端设备的示意性框图。

[0157] 图8是根据本申请实施例的网络设备的示意性框图。

[0158] 图9是根据本申请实施例的另一种终端设备的示意性框图。

[0159] 图10是根据本申请实施例的另一种网络设备的示意性框图。

[0160] 图11示出了本申请实施例提供的无线通信的设备的示意性框图。

[0161] 图12是根据本申请实施例的系统芯片的示意性结构图。

具体实施方式

[0162] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0163] 本申请实施例可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(Global System of Mobile communication,GSM)系统、码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)系统、通用分组无线业务(General Packet Radio Service,GPRS)、长期演进(Long Term Evolution,LTE)系统、先进的长期演进(Advanced long term evolution,LTE-A)系统、新无线(New Radio,

NR) 系统、NR系统的演进系统、免授权频谱上的LTE (LTE-based access to unlicensed spectrum,LTE-U) 系统、免授权频谱上的NR (NR-based access to unlicensed spectrum, NR-U) 系统、通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunication System,UMTS)、无线局域网 (Wireless Local Area Networks,WLAN)、无线保真 (Wireless Fidelity,WiFi)、下一代通信系统或其他通信系统等。

[0164] 通常来说,传统的通信系统支持的连接数有限,也易于实现,然而,随着通信技术的发展,移动通信系统将不仅支持传统的通信,还将支持例如,设备到设备 (Device to Device,D2D) 通信,机器到机器 (Machine to Machine,M2M) 通信,机器类型通信 (Machine Type Communication,MTC),以及车辆间 (Vehicle to Vehicle,V2V) 通信等,本申请实施例也可以应用于这些通信系统。

[0165] 可选地,本申请实施例中的通信系统可以应用于载波聚合 (Carrier Aggregation,CA) 场景,也可以应用于双连接 (Dual Connectivity,DC) 场景,还可以应用于独立 (Standalone,SA) 布网场景。

[0166] 本申请实施例对应用的频谱并不限定。例如,本申请实施例可以应用于授权频谱,也可以应用于免授权频谱。

[0167] 本申请实施例结合网络设备和终端设备描述了各个实施例,其中:终端设备也可以称为用户设备 (User Equipment,UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置等。终端设备可以是WLAN中的站点 (STATION,ST),可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议 (Session Initiation Protocol,SIP) 电话、无线本地环路 (Wireless Local Loop,WLL) 站、个人数字处理 (Personal Digital Assistant,PDA) 设备、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备以及下一代通信系统,例如,NR网络中的终端设备或者未来演进的公共陆地移动网络 (Public Land Mobile Network,PLMN) 网络中的终端设备等。

[0168] 作为示例而非限定,在本申请实施例中,该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备,是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称,如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上,或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备,更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能,例如:智能手表或智能眼镜等,以及只专注于某一类应用功能,需要和其它设备如智能手机配合使用,如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

[0169] 网络设备可以是用于与移动设备通信的设备,网络设备可以是WLAN中的接入点 (Access Point,AP),GSM或CDMA中的基站 (Base Transceiver Station,BTS),也可以是WCDMA中的基站 (NodeB,NB),还可以是LTE中的演进型基站 (Evolutional Node B,eNB或eNodeB),或者中继站或接入点,或者车载设备、可穿戴设备以及NR网络中的网络设备 (gNB) 或者未来演进的PLMN网络中的网络设备等。

[0170] 在本申请实施例中,网络设备为小区提供服务,终端设备通过该小区使用的传输资源 (例如,频域资源,或者说,频谱资源) 与网络设备进行通信,该小区可以是网络设备 (例

如基站)对应的小区,小区可以属于宏基站,也可以属于小小区(Small cell)对应的基站,这里的小小区可以包括:城市小区(Metro cell)、微小区(Micro cell)、微微小区(Pico cell)、毫微微小区(Femto cell)等,这些小小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点,适用于提供高速率的数据传输服务。

[0171] 图1示例性地示出了一个网络设备和两个终端设备,可选地,该无线通信系统100可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端设备,本申请实施例对此不做限定。

[0172] 可选地,该无线通信系统100还可以包括移动性管理实体(Mobility Management Entity,MME)、接入与移动性管理功能(Access and Mobility Management Function,AMF)等其他网络实体,本申请实施例对此不作限定。

[0173] 此外,本申请的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技术的制品。本申请中使用的术语“制品”涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如,计算机可读介质可以包括,但不限于:磁存储器件(例如,硬盘、软盘或磁带等),光盘(例如,压缩盘(Compact Disc,CD)、数字通用盘(Digital Versatile Disc,DVD)等),智能卡和闪存器件(例如,可擦写可编程只读存储器(Erasable Programmable Read-Only Memory,EPROM)、卡、棒或钥匙驱动器等)。另外,本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”可包括但不限于,能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种介质。

[0174] 应理解,本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0175] 图2是根据本申请实施例的监听PDCCH的方法200的示意性流程图。该方法200可选地可以应用于图1所示的系统,但并不限于此。该方法200包括以下内容中的至少部分内容。

[0176] S210,终端设备接收网络设备发送的第一消息,该第一消息指示第一时长,和/或,指示是否在该第一时长内监听PDCCH。

[0177] 可选地,该终端设备可以处于RRC连接状态。

[0178] 可选地,该终端设备周期性接收该网络设备发送的该第一消息。换句话说,该网络设备周期性向该终端设备发送该第一消息。

[0179] 可选地,该终端设备接收该第一消息的周期大于或者等于该终端设备监听PDCCH的周期。这样,一个周期的第一消息可以用于指示至少一个PDCCH周期的PDCCH监听行为。

[0180] 应理解,该终端设备监听PDCCH的周期是配置好的,例如,该终端设备监听PDCCH的周期为PDCCH搜索空间(search space)的周期,该PDCCH search space的周期可以由网络设备半静态配置给终端设备的。

[0181] 可选地,该终端设备接收该第一消息的周期大于或者等于该终端设备监听PDCCH的周期。这样,一个周期的第一消息可以用于指示至少一个PDCCH周期的PDCCH的监听行为。应理解,该终端设备监听PDCCH的周期是配置好的,例如,该终端设备监听PDCCH的周期为PDCCH search space的周期,所述PDCCH search space的周期可以由网络设备半静态配置给终端设备的。

[0182] 还应理解,在第一时长之外的时段内,该终端设备可以基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH,例如,该终端设备可以根据PDCCH的配置信息和/或非连续接收(Discontinuous Reception,DRX)的配置信息监听PDCCH。

[0183] 可选地,该第一时长的单位为时隙或者毫秒。

[0184] 可选地,若该第一时长的单位为时隙,该第一消息还可以指示该第一时长对应的子载波间隔(numerology),或者指示该第一时长对应的子载波间隔与PDCCH对应的子载波间隔一致。

[0185] 例如,该第一消息包括第三指示信息,该第三指示信息指示该第一时长对应的子载波间隔,或者指示该第一时长对应的子载波间隔与PDCCH对应的子载波间隔一致。

[0186] 需要说明的是,第一时长为一个特定的时间长度,若该网络设备周期性向该终端设备发送该第一消息,则该网络设备在每个周期内发送的第一消息所指示的第一时长不同。

[0187] S220,该终端设备根据该第一消息监听PDCCH。

[0188] 可选地,作为一个实施例,该第一消息指示该第一时长。此时,该终端设备根据该第一消息确定该第一时长,以及根据第一配置信息确定是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,该第一配置信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH。

[0189] 需要说明的是,该第一配置信息可以是该网络设备通过RRC信令动态配置给该终端设备的,该第一配置信息也可以是预配置给该终端设备的。

[0190] 例如,在第一消息指示第一时长时,第一配置信息可以指示不需要在第一时长内监听PDCCH,此时,终端设备停止在第一时长内监听PDCCH。

[0191] 又例如,在第一消息指示第一时长时,第一配置信息可以指示在第一时长内监听PDCCH,此时,终端设备在第一时长内监听PDCCH。

[0192] 可选地,该第一消息为PDCCH,且该第一消息通过该第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长,该终端设备根据该至少一个比特位确定该第一时长。

[0193] 需要说明的是,该第一DCI为该第一消息上传的一个DCI,该第一DCI可以是仅包含该至少一个比特位的DCI,也可以是在普通的用于实现上下行调度的DCI上增加该至少一个比特位。

[0194] 例如,可以通过第一DCI中的2个比特位指示4种时间长度。如00指示0时长,01指示2ms或者2slot,10指示4ms或者4slot,11指示16ms或者16slot。

[0195] 可选地,该第一消息为标识序列,且该第一消息通过至少一个标识序列指示该第一时长,该终端设备根据该至少一个标识序列确定该第一时长。

[0196] 例如,可以通过4种标识序列指示4种时间长度。如标识序列1指示0时长,标识序列2指示2ms或者2slot,标识序列3指示4ms或者4slot,标识序列4指示16ms或者16slot。

[0197] 可选地,作为一个实施例,该第一消息还可以通过指示第一参数与该第一时长的数值关系指示该第一时长,其中,该第一参数为非连续接收(Discontinuous Reception,DRX)参数或者第一时间参数。此时,该终端设备根据该第一消息和该第一参数确定该第一时长,以及根据第一配置信息确定是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,该第一配置信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH。

[0198] 可选地,该第一时间参数为预配置的或者网络设备通知的。例如,该网络设备通过

RRC信令或者MAC CE信令向该终端设备发送该第一时间参数。

[0199] 可选地,若该第一参数为DRX参数,该第一参数为以下中的一种:

[0200] DRX激活期定时器(drx-onDurationTimer),DRX去激活期定时器(drx-InactivityTimer),长DRX周期(drx-long cycle)、短DRX周期(drx-short cycle)。

[0201] 假设该第一参数为drx-onDurationTimer,其取值可以如下:

[0202] 1ms,2ms,3ms,4ms,5ms,6ms,8ms,10ms,20ms,30ms,40ms,50ms,60ms,80ms,100ms,200ms,300ms,400ms,500ms,600ms,800ms,1000ms,1200ms,1600ms。

[0203] 假设该第一参数为drx-long cycle,其取值可以如下:

[0204] 10ms,20ms,32ms,40ms,60ms,64ms,70ms,80ms,128ms,160ms,256ms,320ms,512ms,640ms,1024ms,1280ms,2048ms,2560ms,5120ms,10240ms。

[0205] 假设该第一参数为drx-short cycle,其取值可以如下:

[0206] 2ms,3ms,4ms,5ms,6ms,7ms,8ms,10ms,14ms,16ms,20ms,30ms,32ms,35ms,40ms,64ms,80ms,128ms,256ms,320ms,512ms,640ms。

[0207] 该第一时间参数例如可以为20ms。

[0208] 可选地,若该第一参数为DRX参数,该第一参数可以是网络设备通过RRC信令或者媒体接入控制控制元素(Media Access Control Control Element,MAC CE)配置的。

[0209] 需要说明的是,该第一配置信息可以是该网络设备通过RRC信令动态配置给该终端设备的,该第一配置信息也可以是预配置给该终端设备的。

[0210] 例如,在第一消息通过指示第一参数与第一时长的数值关系指示第一时长时,第一配置信息可以指示不需要在第一时长内监听PDCCH,此时,终端设备停止在第一时长内监听PDCCH。

[0211] 又例如,在第一消息通过指示第一参数与第一时长的数值关系指示第一时长时,第一配置信息可以指示在第一时长内监听PDCCH,此时,终端设备在第一时长内监听PDCCH。

[0212] 可选地,该第一消息为PDCCH,且该第一消息通过该第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位通过指示该第一参数与该第一时长的数值关系指示该第一时长,该终端设备根据该至少一个比特位和该第一参数确定该第一时长。

[0213] 需要说明的是,该第一DCI为该第一消息上传的一个DCI,该第一DCI可以是仅包含该至少一个比特位的DCI,也可以是在普通的用于实现上下行调度的DCI上增加该至少一个比特位。

[0214] 例如,第一参数取值为20ms,第一消息通过其上传的第一DCI中的2个比特位通过指示第一参数与第一时长的数值关系来指示第一时长。如下表1所示,第一DCI取值为00指示第一时长为第一参数的1/4,即第一时长为5ms;第一DCI取值为01指示第一时长为第一参数的1/2,即第一时长为10ms;第一DCI取值为10指示第一时长为第一参数的3/4,即第一时长为15ms;第一DCI取值为11指示第一时长为第一参数的4/4,即第一时长为20ms。

[0215] 表1

[0216]	第一 DCI 取值	00	01	10	11
[0217]	第一时长相对第一参数的比值	1/4	1/2	3/4	1
	第一时长	5ms	10ms	15ms	20ms

[0218] 需要说明的是,上述表1中第一时长相对第一参数的比值可以是网络设备配置或者预配置的。

[0219] 还需要说明的是,上述表1中第一参数与第一时长的数值关系仅仅指示示例,在本申请实施例中,第一时长可以大于第一参数,也可以等于第一参数,还可以小于第一参数,本申请对此不作限定。

[0220] 可选地,该第一消息为标识序列,且该第一消息通过至少一个标识序列通过指示该第一参数与该第一时长的数值关系指示该第一时长,该终端设备根据该至少一个标识序列和该第一参数确定该第一时长。

[0221] 例如,第一参数取值为20ms,第一消息通过4个标识序列通过指示第一参数与第一时长的数值关系来指示第一时长。如下表2所示,标识序列1指示第一时长为第一参数的1/4,即第一时长为5ms;标识序列2指示第一时长为第一参数的1/2,即第一时长为10ms;标识序列3指示第一时长为第一参数的3/4,即第一时长为15ms;标识序列4指示第一时长为第一参数的4/4,即第一时长为20ms。

[0222] 表2

标识序列取值	1	2	3	4
第一时长相对第一参数的比值	1/4	1/2	3/4	1
第一时长	5ms	10ms	15ms	20ms

[0224] 需要说明的是,上述表2中第一时长相对第一参数的比值可以是网络设备配置或者预配置的。

[0225] 还需要说明的是,上述表2中第一参数与第一时长的数值关系仅仅指示示例,在本申请实施例中,第一时长可以大于第一参数,也可以等于第一参数,还可以小于第一参数,本申请对此不作限定。

[0226] 可选地,作为一个实施例,该第一消息指示是否在该第一时长内监听PDCCH。此时,该终端设备根据第二配置信息确定该第一时长,以及根据该第一消息确定是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,该第二配置信息指示该第一时长。

[0227] 需要说明的是,该第二配置信息可以是该网络设备通过RRC信令动态配置给该终端设备的,该第二配置信息也可以是预配置给该终端设备的。

[0228] 例如,在第二配置信息指示第一时长时,第一消息可以指示不需要在第一时长内监听PDCCH,此时,终端设备停止在第一时长内监听PDCCH。

[0229] 又例如,在第二配置信息指示第一时长时,第一消息可以指示在第一时长内监听PDCCH,此时,终端设备在第一时长内监听PDCCH。

[0230] 可选地,该第一消息为PDCCH,且该第一消息通过该第一消息上传的第一DCI中的第一比特位指示是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,在该第一比特位为0时,指示在该第一时长内监听PDCCH,在该第一比特位为1时,指示不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0231] 需要说明的是,该第一DCI为该第一消息上传的一个DCI,该第一DCI可以是仅包含该第一比特位的DCI,也可以是在普通的用于实现上下行调度的DCI上增加该第一比特位。

[0232] 应理解,该第一比特位为该第一DCI中的一个特定比特位。

[0233] 例如,在该第一比特位为0时,该终端设备根据该第一比特位确定在该第一时长内

监听PDCCH,或者,在该第一比特位为1时,该终端设备根据该第一比特位确定不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0234] 可选地,该第一消息为标识序列,且该第一消息通过第一标识序列指示在该第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0235] 例如,若该第一消息包括该第一标识序列,该终端设备根据该第一标识序列确定在该第一时长内监听PDCCH,或者,若该第一消息包括该第二标识序列,该终端设备根据该第二标识序列确定不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0236] 可选地,作为一个实施例,该第一消息指示该第一时长,以及指示是否在该第一时长内监听PDCCH。此时,该终端设备根据该第一消息,确定该第一时长,以及确定是否在该第一时长内监听PDCCH。

[0237] 具体地,该第一消息包括第一指示信息和第二指示信息,该第一指示信息指示该第一时长,该第二指示信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH,该终端设备根据该第一指示信息确定该第一时长,以及根据该第二指示信息确定是否在该第一时长内监听PDCCH。

[0238] 可选地,该第一消息为PDCCH和/或标识序列。

[0239] 例如,第一指示信息为PDCCH,第二指示信息为标识序列。

[0240] 又例如,第一指示信息为标识序列,第二指示信息为PDCCH。

[0241] 又例如,第一指示信息为PDCCH,第二指示信息为PDCCH。

[0242] 再例如,第一指示信息为标识序列,第二指示信息为标识序列。

[0243] 可选地,该第一指示信息为PDCCH,该第一指示信息通过该第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长,该终端设备根据该至少一个比特位确定该第一时长。

[0244] 例如,可以通过第一DCI中的2个比特位指示4种时间长度。如00指示0时长,01指示2ms或者2slot,10指示4ms或者4slot,11指示16ms或者16slot。

[0245] 可选地,该第一指示信息为标识序列,该第一指示信息通过至少一个标识序列指示该第一时长,该终端设备根据该至少一个标识序列确定该第一时长。

[0246] 例如,可以通过4种标识序列指示4种时间长度。如标识序列1指示0时长,标识序列2指示2ms或者2slot,标识序列3指示4ms或者4slot,标识序列4指示16ms或者16slot。

[0247] 可选地,该第二指示信息为PDCCH,该第二指示信息通过该第一消息上传的第二DCI中的第一比特位指示是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,在该第一比特位为0时,指示在该第一时长内监听PDCCH,在该第一比特位为1时,指示不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0248] 例如,若该第一比特位为0,该终端设备根据该第一比特位确定在该第一时长内监听PDCCH,或者,若该第一比特位为1,该终端设备根据该第一比特位确定不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0249] 可选地,该第二指示信息为标识序列,该第二指示信息通过第一标识序列指示在该第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0250] 例如,若该第一消息包括该第一标识序列,该终端设备根据该第一标识序列确定在该第一时长内监听PDCCH,或者,若该第一消息包括该第二标识序列,该终端设备根据该第二标识序列确定不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0251] 需要说明的是,在该第一消息包括第一指示信息和第二指示信息时,该第一消息上传输的该第一DCI与该第二DCI可以是同一个DCI,此DCI中包括指示该第一时长的该至少一个比特位,以及指示是否在该第一时长内监听PDCCH的该第一比特位,且该至少一个比特位中不包括该第一比特位。

[0252] 还需要说明的是,在该第一消息包括第一指示信息和第二指示信息时,指示该第一时长的该至少一个标识序列与指示是否在该第一时长内监听PDCCH的该第一标识序列和该第二标识序列不同,也就是说,该至少一个标识序列中不包括该第一标识序列和该第二标识序列。

[0253] 可选地,作为一个实施例,该第一消息指示该第一时长,以及指示是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,该第一消息通过指示第一参数与该第一时长的数值关系指示该第一时长,该第一参数为DRX参数或者第一时间参数。此时,该终端设备根据该第一消息和该第一参数确定该第一时长,以及根据该第一消息确定是否在该第一时长内监听PDCCH。

[0254] 可选地,该第一时间参数为预配置的或者网络设备通知的。例如,该网络设备通过RRC信令或者MAC CE信令向该终端设备发送该第一时间参数。

[0255] 可选地,若该第一参数为DRX参数,该第一参数为以下中的一种:

[0256] DRX激活期定时器(`drx-onDurationTimer`),DRX去激活期定时器(`drx-InactivityTimer`),长DRX周期(`drx-long cycle`)、短DRX周期(`drx-short cycle`)。

[0257] 假设该第一参数为`drx-onDurationTimer`,其取值可以如下:

[0258] 1ms,2ms,3ms,4ms,5ms,6ms,8ms,10ms,20ms,30ms,40ms,50ms,60ms,80ms,100ms,200ms,300ms,400ms,500ms,600ms,800ms,1000ms,1200ms,1600ms。

[0259] 假设该第一参数为`drx-long cycle`,其取值可以如下:

[0260] 10ms,20ms,32ms,40ms,60ms,64ms,70ms,80ms,128ms,160ms,256ms,320ms,512ms,640ms,1024ms,1280ms,2048ms,2560ms,5120ms,10240ms。

[0261] 假设该第一参数为`drx-short cycle`,其取值可以如下:

[0262] 2ms,3ms,4ms,5ms,6ms,7ms,8ms,10ms,14ms,16ms,20ms,30ms,32ms,35ms,40ms,64ms,80ms,128ms,256ms,320ms,512ms,640ms。

[0263] 该第一时间参数例如可以为20ms。

[0264] 可选地,若该第一参数为DRX参数,该第一参数可以是网络设备通过RRC信令或者MAC CE配置的。

[0265] 具体地,该第一消息包括第一指示信息和第二指示信息,该第一指示信息通过指示该第一参数与该第一时长的数值关系指示该第一时长,该第二指示信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH,该终端设备根据该第一指示信息和该第一参数确定该第一时长,以及根据该第二指示信息确定是否在该第一时长内监听PDCCH。

[0266] 可选地,该第一消息为PDCCH和/或标识序列。

[0267] 例如,第一指示信息为PDCCH,第二指示信息为标识序列。

[0268] 又例如,第一指示信息为标识序列,第二指示信息为PDCCH。

[0269] 又例如,第一指示信息为PDCCH,第二指示信息为PDCCH。

[0270] 再例如,第一指示信息为标识序列,第二指示信息为标识序列。

[0271] 可选地,该第一指示信息为PDCCH,该第一指示信息通过该第一消息上传输的第一

DCI中的至少一个比特位通过指示该第一参数与该第一时长的数值关系指示该第一时长,该终端设备根据该至少一个比特位和该第一参数确定该第一时长。

[0272] 例如,第一参数取值为30ms,第一消息通过其上传传输的第一DCI中的2个比特位通过指示第一参数与第一时长的数值关系来指示第一时长。如下表3所示,第一DCI取值为00指示第一时长为第一参数的1/5,即第一时长为6ms;第一DCI取值为01指示第一时长为第一参数的2/5,即第一时长为12ms;第一DCI取值为10指示第一时长为第一参数的3/5,即第一时长为18ms;第一DCI取值为11指示第一时长为第一参数的4/5,即第一时长为24ms。

[0273] 表3

[0274]	第一DCI取值	00	01	10	11
	第一时长相对第一参数的比值	1/5	2/5	3/5	4/5
	第一时长	6ms	12ms	18ms	24ms

[0275] 需要说明的是,上述表3中第一时长相对第一参数的比值可以是网络设备配置或者预配置的。

[0276] 还需要说明的是,上述表3中第一参数与第一时长的数值关系仅仅指示示例,在本申请实施例中,第一时长可以大于第一参数,也可以等于第一参数,还可以小于第一参数,本申请对此不作限定。

[0277] 可选地,该第一指示信息为标识序列,该第一指示信息通过至少一个标识序列通过指示该第一参数与该第一时长的数值关系指示该第一时长,该终端设备根据该至少一个标识序列和该第一参数确定该第一时长。

[0278] 例如,第一参数取值为32ms,第一消息通过4个标识序列通过指示第一参数与第一时长的数值关系来指示第一时长。如下表4所示,标识序列1指示第一时长为第一参数的1/8,即第一时长为4ms;标识序列2指示第一时长为第一参数的1/4,即第一时长为8ms;标识序列3指示第一时长为第一参数的3/8,即第一时长为12ms;标识序列4指示第一时长为第一参数的1/2,即第一时长为16ms。

[0279] 表4

[0280]	标识序列取值	1	2	3	4
	第一时长相对第一参数的比值	1/4	1/2	3/4	1/2
	第一时长	4ms	8ms	12ms	16ms

[0281] 需要说明的是,上述表4中第一时长相对第一参数的比值可以是网络设备配置或者预配置的。

[0282] 还需要说明的是,上述表4中第一参数与第一时长的数值关系仅仅指示示例,在本申请实施例中,第一时长可以大于第一参数,也可以等于第一参数,还可以小于第一参数,本申请对此不作限定。

[0283] 可选地,该第二指示信息为PDCCH,该第二指示信息通过该第一消息上传传输的第二DCI中的第一比特位指示是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,在该第一比特位为0时,指示在该第一时长内监听PDCCH,在该第一比特位为1时,指示不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0284] 例如,若该第一比特位为0,该终端设备根据该第一比特位确定在该第一时长内监听PDCCH,或者,若该第一比特位为1,该终端设备根据该第一比特位确定不需要在该第一时

长内监听PDCCH。

[0285] 可选地,该第二指示信息为标识序列,该第二指示信息通过第一标识序列指示在该第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0286] 例如,若该第一消息包括该第一标识序列,该终端设备根据该第一标识序列确定在该第一时长内监听PDCCH,或者,若该第一消息包括该第二标识序列,该终端设备根据该第二标识序列确定不需要在该第一时长内监听PDCCH。

[0287] 需要说明的是,在该第一消息包括第一指示信息和第二指示信息时,该第一消息上传传输的该第一DCI与该第二DCI可以是同一个DCI,此DCI中包括指示该第一时长的该至少一个比特位,以及指示是否在该第一时长内监听PDCCH的该第一比特位,且该至少一个比特位中不包括该第一比特位。

[0288] 还需要说明的是,在该第一消息包括第一指示信息和第二指示信息时,指示该第一时长的该至少一个标识序列与指示是否在该第一时长内监听PDCCH的该第一标识序列和该第二标识序列不同,也就是说,该至少一个标识序列中不包括该第一标识序列和该第二标识序列。

[0289] 因此,在本申请实施例的监听PDCCH的方法中,终端设备可以根据指示第一时长,和/或,指示是否在第一时长内监听PDCCH的第一消息监听PDCCH,避免基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH而造成的功率浪费,从而,减少了终端设备监听PDCCH时的功率损耗。

[0290] 图3是根据本申请实施例的监听PDCCH的方法300的示意性流程图。该方法300可选地可以应用于图1所示的系统,但并不限于此。该方法300包括以下内容中的至少部分内容。

[0291] S310,网络设备向终端设备发送第一消息,该第一消息指示第一时长,和/或,指示是否在该第一时长内监听PDCCH。

[0292] 可选地,该网络设备可以根据自身的调度情况确定该第一消息。例如,网络设备可以基于当前整个系统的业务负荷以及调度队列的长度预测,或者终端设备的业务特征、时延要求等因素综合确定第一消息。

[0293] S320,该网络设备根据该第一消息发送针对该终端设备的PDCCH。

[0294] 可选地,该网络设备周期性向该终端设备发送该第一消息。

[0295] 可选地,该网络设备发送该第一消息的周期大于或者等于该终端设备监听PDCCH的周期。

[0296] 可选地,若该第一消息指示该第一时长,该方法还包括:

[0297] 该网络设备通过RRC信令向该终端设备发送第一配置信息,该第一配置信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0298] 该网络设备根据该第一消息发送针对该终端设备的PDCCH,包括:

[0299] 该网络设备根据该第一消息确定该第一时长,以及根据第一配置信息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0300] 具体地,若该第一消息指示该第一时长,该终端设备可以根据该第一消息确定该第一时长,以及根据该第一配置信息确定是否在该第一时长内监听PDCCH。即网络设备需要另行为该终端设备配置该第一配置信息。当然,该第一配置信息也可以是预配置在该终端设备侧的,此时,该网络设备无需为该终端设备另行配置这一信息。

[0301] 例如,在第一消息指示第一时长时,第一配置信息可以指示不需要在第一时长内

监听PDCCH,此时,终端设备停止在第一时长内监听PDCCH。

[0302] 又例如,在第一消息指示第一时长时,第一配置信息可以指示在第一时长内监听PDCCH,此时,终端设备在第一时长内监听PDCCH。

[0303] 可选地,该第一消息为PDCCH,

[0304] 该第一消息通过该第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长;

[0305] 该网络设备根据该第一消息确定该第一时长,包括:

[0306] 该网络设备根据该至少一个比特位确定该第一时长。

[0307] 需要说明的是,该第一DCI为该第一消息上传的一个DCI,该第一DCI可以是仅包含该至少一个比特位的DCI,也可以是在普通的用于实现上下行调度的DCI上增加该至少一个比特位。

[0308] 例如,可以通过第一DCI中的2个比特位指示4种时间长度。如00指示0时长,01指示2ms或者2slot,10指示4ms或者4slot,11指示16ms或者16slot。

[0309] 可选地,该第一消息为标识序列,

[0310] 该第一消息通过至少一个标识序列指示该第一时长;

[0311] 该网络设备根据该第一消息确定该第一时长,包括:

[0312] 该网络设备根据该至少一个标识序列确定该第一时长。

[0313] 例如,可以通过4种标识序列指示4种时间长度。如标识序列1指示0时长,标识序列2指示2ms或者2slot,标识序列3指示4ms或者4slot,标识序列4指示16ms或者16slot。

[0314] 可选地,在本申请实施例中,若该第一消息指示该第一时长,该第一消息通过指示第一参数与该第一时长的数值关系指示该第一时长。

[0315] 可选地,该第一参数为DRX参数或者第一时间参数。

[0316] 可选地,该网络设备通过RRC信令向该终端设备发送第一配置信息,该第一配置信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH。

[0317] 进一步地,该网络设备根据该第一消息和该第一参数确定该第一时长,以及根据该第一配置信息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0318] 可选地,若所述第一参数为DRX参数,所述第一参数为以下中的一种:

[0319] DRX激活期定时器(drx-onDurationTimer),DRX去激活期定时器(drx-InactivityTimer),长DRX周期(drx-long cycle)、短DRX周期(drx-short cycle)。

[0320] 假设该第一参数为drx-onDurationTimer,其取值可以如下:

[0321] 1ms,2ms,3ms,4ms,5ms,6ms,8ms,10ms,20ms,30ms,40ms,50ms,60ms,80ms,100ms,200ms,300ms,400ms,500ms,600ms,800ms,1000ms,1200ms,1600ms。

[0322] 假设该第一参数为drx-long cycle,其取值可以如下:

[0323] 10ms,20ms,32ms,40ms,60ms,64ms,70ms,80ms,128ms,160ms,256ms,320ms,512ms,640ms,1024ms,1280ms,2048ms,2560ms,5120ms,10240ms。

[0324] 假设该第一参数为drx-short cycle,其取值可以如下:

[0325] 2ms,3ms,4ms,5ms,6ms,7ms,8ms,10ms,14ms,16ms,20ms,30ms,32ms,35ms,40ms,64ms,80ms,128ms,256ms,320ms,512ms,640ms。

[0326] 该第一时间参数例如可以为20ms。

[0327] 可选地,在本申请实施例中,该网络设备可以通过RRC信令或者MAC CE信令向该终端设备发送该第一参数。

[0328] 可选地,在本申请实施例中,该网络设备可以通过RRC信令或者MAC CE信令向该终端设备发送该第一时间参数。

[0329] 可选地,在本申请实施例中,该网络设备通过RRC信令或者MAC CE信令向该终端设备发送该第一配置信息。

[0330] 例如,在第一消息通过指示第一参数与第一时长的数值关系指示第一时长时,第一配置信息可以指示不需要在第一时长内监听PDCCH,此时,终端设备停止在第一时长内监听PDCCH。

[0331] 又例如,在第一消息通过指示第一参数与第一时长的数值关系指示第一时长时,第一配置信息可以指示在第一时长内监听PDCCH,此时,终端设备在第一时长内监听PDCCH。

[0332] 可选地,该第一消息为PDCCH,该第一消息通过该第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位通过指示该第一参数与该第一时长的数值关系指示该第一时长。进一步地,该网络设备根据该至少一个比特位和该第一参数确定该第一时长。

[0333] 需要说明的是,该第一DCI为该第一消息上传的一个DCI,该第一DCI可以是仅包含该至少一个比特位的DCI,也可以是在普通的用于实现上下行调度的DCI上增加该至少一个比特位。

[0334] 例如,第一参数取值为20ms,第一消息通过其上传的第一DCI中的2个比特位通过指示第一参数与第一时长的数值关系来指示第一时长。如上述表1所示,第一DCI取值为00指示第一时长为第一参数的1/4,即第一时长为5ms;第一DCI取值为01指示第一时长为第一参数的1/2,即第一时长为10ms;第一DCI取值为10指示第一时长为第一参数的3/4,即第一时长为15ms;第一DCI取值为11指示第一时长为第一参数的4/4,即第一时长为20ms。

[0335] 可选地,该第一消息为标识序列,该第一消息通过至少一个标识序列通过指示该第一参数与该第一时长的数值关系指示该第一时长。进一步地,该网络设备根据该至少一个标识序列和该第一参数确定该第一时长。

[0336] 例如,第一参数取值为20ms,第一消息通过4个标识序列通过指示第一参数与第一时长的数值关系来指示第一时长。如上述表2所示,标识序列1指示第一时长为第一参数的1/4,即第一时长为5ms;标识序列2指示第一时长为第一参数的1/2,即第一时长为10ms;标识序列3指示第一时长为第一参数的3/4,即第一时长为15ms;标识序列4指示第一时长为第一参数的4/4,即第一时长为20ms。

[0337] 可选地,若该第一消息指示是否在该第一时长内监听PDCCH,该方法还包括:

[0338] 该网络设备通过RRC信令向该终端设备发送第二配置信息,该第二配置信息指示该第一时长;

[0339] 该网络设备根据该第一消息发送针对该终端设备的PDCCH,包括:

[0340] 该网络设备根据第二配置信息确定该第一时长,以及根据该第一消息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0341] 可选地,该第一消息为PDCCH,

[0342] 该第一消息通过该第一消息上传的第一DCI中的第一比特位指示是否在该第一时长内监听PDCCH,

[0343] 其中,在该第一比特位为0时,指示在该第一时长内监听PDCCH,在该第一比特位为1时,指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;

[0344] 该网络设备根据该第一消息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,包括:

[0345] 若该第一比特位为0,该网络设备根据该第一比特位确定在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,或者,

[0346] 若该第一比特位为1,该网络设备根据该第一比特位确定不需要在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0347] 可选地,该第一消息为标识序列,

[0348] 该第一消息通过第一标识序列指示在该第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;

[0349] 该网络设备根据该第一消息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,包括:

[0350] 若该第一消息包括该第一标识序列,该网络设备根据该第一标识序列确定在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,或者,

[0351] 若该第一消息包括该第二标识序列,该网络设备根据该第二标识序列确定不需要在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0352] 可选地,若该第一消息指示该第一时长,以及指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0353] 该网络设备根据该第一消息发送针对该终端设备的PDCCH,包括:

[0354] 该网络设备根据该第一消息,确定该第一时长,以及确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0355] 可选地,该第一消息包括第一指示信息和第二指示信息,该第一指示信息指示该第一时长,该第二指示信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0356] 该网络设备根据该第一消息,确定该第一时长,以及确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,包括:

[0357] 该网络设备根据该第一指示信息确定该第一时长,以及根据该第二指示信息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0358] 可选地,该第一消息为PDCCH和/或标识序列。

[0359] 可选地,该第一指示信息通过该第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长;

[0360] 该网络设备根据该第一指示信息确定该第一时长,包括:

[0361] 该网络设备根据该至少一个比特位确定该第一时长。

[0362] 可选地,该第一指示信息通过至少一个标识序列指示该第一时长;

[0363] 该网络设备根据该第一指示信息确定该第一时长,包括:

[0364] 该网络设备根据该至少一个标识序列确定该第一时长。

[0365] 可选地,该第二指示信息通过该第一消息上传的第二DCI中的第一比特位指示是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,在该第一比特位为0时,指示在该第一时长内监听PDCCH,在该第一比特位为1时,指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;

[0366] 该网络设备根据该第二指示信息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,包括:

[0367] 若该第一比特位为0,该网络设备根据该第一比特位确定在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,或者,

[0368] 若该第一比特位为1,该网络设备根据该第一比特位确定不需要在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0369] 可选地,该第二指示信息通过第一标识序列指示在该第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;

[0370] 该网络设备根据该第二指示信息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,包括:

[0371] 若该第一消息包括该第一标识序列,该网络设备根据该第一标识序列确定在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,或者,

[0372] 若该第一消息包括该第二标识序列,该网络设备根据该第二标识序列确定不需要在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0373] 可选地,在本申请实施例中,若该第一消息指示该第一时长,以及指示是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,该第一消息通过指示第一参数与该第一时长的数值关系指示该第一时长,该第一参数为DRX参数或者第一时间参数。进一步地,该网络设备根据该第一消息和该第一参数确定该第一时长,以及根据该第一消息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0374] 可选地,若该第一参数为DRX参数,该第一参数为以下中的一种:

[0375] DRX激活期定时器(drx-onDurationTimer),DRX去激活期定时器(drx-InactivityTimer),长DRX周期(drx-long cycle)、短DRX周期(drx-short cycle)。

[0376] 假设该第一参数为drx-onDurationTimer,其取值可以如下:

[0377] 1ms,2ms,3ms,4ms,5ms,6ms,8ms,10ms,20ms,30ms,40ms,50ms,60ms,80ms,100ms,200ms,300ms,400ms,500ms,600ms,800ms,1000ms,1200ms,1600ms。

[0378] 假设该第一参数为drx-long cycle,其取值可以如下:

[0379] 10ms,20ms,32ms,40ms,60ms,64ms,70ms,80ms,128ms,160ms,256ms,320ms,512ms,640ms,1024ms,1280ms,2048ms,2560ms,5120ms,10240ms。

[0380] 假设该第一参数为drx-short cycle,其取值可以如下:

[0381] 2ms,3ms,4ms,5ms,6ms,7ms,8ms,10ms,14ms,16ms,20ms,30ms,32ms,35ms,40ms,64ms,80ms,128ms,256ms,320ms,512ms,640ms。

[0382] 该第一时间参数例如可以为20ms。

[0383] 可选地,该网络设备通过RRC信令或者MAC CE信令向该终端设备发送该第一参数。

[0384] 可选地,该网络设备通过RRC信令或者MAC CE信令向该终端设备发送该第一时间参数。

[0385] 具体地,所述第一消息包括第一指示信息和第二指示信息,所述第一指示信息通过指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长,所述第二指示信息指示是否在所述第一时长内监听PDCCH。进一步地,所述网络设备根据所述第一指示信息和所述第一参数确定所述第一时长,以及根据所述第二指示信息确定是否在所述第一时长内发

送针对所述终端设备的PDCCH。

[0386] 可选地,所述第一消息为PDCCH和/或标识序列。

[0387] 可选地,所述第一指示信息通过所述第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位通过指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长。进一步地,所述网络设备根据所述至少一个比特位和所述第一参数确定所述第一时长。

[0388] 例如,第一参数取值为30ms,第一消息通过其上传的第一DCI中的2个比特位通过指示第一参数与第一时长的数值关系来指示第一时长。如上述表3所示,第一DCI取值为00指示第一时长为第一参数的1/5,即第一时长为6ms;第一DCI取值为01指示第一时长为第一参数的2/5,即第一时长为12ms;第一DCI取值为10指示第一时长为第一参数的3/5,即第一时长为18ms;第一DCI取值为11指示第一时长为第一参数的4/5,即第一时长为24ms。

[0389] 可选地,所述第一指示信息通过至少一个标识序列通过指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长。进一步地,所述网络设备根据所述至少一个标识序列和所述第一参数确定所述第一时长。

[0390] 例如,第一参数取值为32ms,第一消息通过4个标识序列通过指示第一参数与第一时长的数值关系来指示第一时长。如上述表4所示,标识序列1指示第一时长为第一参数的1/8,即第一时长为4ms;标识序列2指示第一时长为第一参数的1/4,即第一时长为8ms;标识序列3指示第一时长为第一参数的3/8,即第一时长为12ms;标识序列4指示第一时长为第一参数的1/2,即第一时长为16ms。

[0391] 可选地,所述第二指示信息通过所述第一消息上传的第二DCI中的第一比特位指示是否在所述第一时长内监听PDCCH,其中,在所述第一比特位为0时,指示在所述第一时长内监听PDCCH,在所述第一比特位为1时,指示不需要在所述第一时长内监听PDCCH。

[0392] 例如,若所述第一比特位为0,所述网络设备根据所述第一比特位确定在所述第一时长内发送针对所述终端设备的PDCCH。

[0393] 又例如,若所述第一比特位为1,所述网络设备根据所述第一比特位确定不需要在所述第一时长内发送针对所述终端设备的PDCCH。

[0394] 可选地,所述第二指示信息通过第一标识序列指示在所述第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在所述第一时长内监听PDCCH。

[0395] 例如,若所述第一消息包括所述第一标识序列,所述网络设备根据所述第一标识序列确定在所述第一时长内发送针对所述终端设备的PDCCH。

[0396] 又例如,若所述第一消息包括所述第二标识序列,所述网络设备根据所述第二标识序列确定不需要在所述第一时长内发送针对所述终端设备的PDCCH。

[0397] 可选地,该第一时长的单位为时隙或者毫秒。

[0398] 可选地,若该第一时长的单位为时隙,该第一消息包括第三指示信息,该第三指示信息指示该第一时长对应的子载波间隔,或者指示该第一时长对应的子载波间隔与PDCCH对应的子载波间隔一致。

[0399] 可选地,该终端设备处于RRC连接状态。

[0400] 作为一个示例,如图4所示,网络设备可以根据自身的调度情况,对终端设备在未来一段时间内是否被调度做一定的判断。例如可以基于当前整个系统的业务负荷以及调度队列的长度预测,如当前系统繁忙,调度队列很长,网络设备预测对当前调度的终端设备在

未来时长X内不会得到调度。网络设备可以向终端设备发送第一消息(该第一消息为PDCCH),该第一消息中包含当前调度的DCI,且当前调度的DCI内携带指示时长X的信息,以及在时长X内不需要监听PDCCH的指示。终端设备接收到该第一消息之后,在第一消息起始的时长X之内不用再检测数据传输相关的PDCCH。

[0401] 优选地,终端设备可以在当前DCI调度的数据传输完成并收到相关的ACK反馈之后的时长X之内不用再检测数据传输相关的PDCCH,进而保证当前DCI调度的数据正确传输后才不监听PDCCH,以免漏掉调度数据重传的PDCCH。

[0402] 作为一个示例,网络设备可以根据自身的调度情况,例如可以基于当前整个系统的业务负荷以及调度队列的长度预测,或者终端设备的业务特征,时延要求等因素综合判断,例如指示终端设备在时长N之内正常依照现有的PDCCH的配置信息(例如,物理下行控制信道控制资源集(Physical Downlink Control Channel Control Resource Set,PDCCH CORESET),PDCCH search space的配置)和/或DRX的配置信息来监听PDCCH。

[0403] 应理解,监听PDCCH的方法300中的步骤可以参考监听PDCCH的方法200中的相应步骤,具体地,关于第一消息,第一参数,第一配置信息,第二配置信息,第一时长的相关描述可以参考监听PDCCH的方法200中的描述,为了简洁,在此不再赘述。

[0404] 因此,在本申请实施例的监听PDCCH的方法中,网络设备可以根据指示第一时长,和/或,指示是否在第一时长内监听PDCCH的第一消息发送针对终端设备的PDCCH,避免终端设备基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH而造成的功率浪费,从而,减少了终端设备监听PDCCH时的功率损耗。

[0405] 图5是根据本申请实施例的监听PDCCH的方法400的示意性流程图。该方法400可选地可以应用于图1所示的系统,但并不限于此。该方法400包括以下内容中的至少部分内容。

[0406] S410,终端设备根据第一消息和第一参数确定第一时长,其中,该第一消息指示第一参数与该第一时长的数值关系,该第一参数为DRX参数或者第一时间参数;

[0407] S410,该终端设备忽略在该第一时长内监听PDCCH。

[0408] 可选地,在本申请实施例中,若所述第一参数为DRX参数,所述第一参数为以下中的一种:

[0409] DRX激活期定时器(drx-onDurationTimer),DRX去激活期定时器(drx-InactivityTimer),长DRX周期(drx-long cycle)、短DRX周期(drx-short cycle)。

[0410] 假设该第一参数为drx-onDurationTimer,其取值可以如下:

[0411] 1ms,2ms,3ms,4ms,5ms,6ms,8ms,10ms,20ms,30ms,40ms,50ms,60ms,80ms,100ms,200ms,300ms,400ms,500ms,600ms,800ms,1000ms,1200ms,1600ms。

[0412] 假设该第一参数为drx-long cycle,其取值可以如下:

[0413] 10ms,20ms,32ms,40ms,60ms,64ms,70ms,80ms,128ms,160ms,256ms,320ms,512ms,640ms,1024ms,1280ms,2048ms,2560ms,5120ms,10240ms。

[0414] 假设该第一参数为drx-short cycle,其取值可以如下:

[0415] 2ms,3ms,4ms,5ms,6ms,7ms,8ms,10ms,14ms,16ms,20ms,30ms,32ms,35ms,40ms,64ms,80ms,128ms,256ms,320ms,512ms,640ms。

[0416] 该第一时间参数例如可以为20ms。

[0417] 可选地,若该第一参数为DRX参数,该第一参数可以是网络设备通过RRC信令或者

MAC CE配置的。

[0418] 可选地,该第一时间参数为预配置的或者网络设备通知的。例如,该网络设备通过RRC信令或者MAC CE信令向该终端设备发送该第一时间参数。

[0419] 可选地,在本申请实施例中,所述终端设备接收网络设备发送的所述第一消息。

[0420] 可选地,该终端设备周期性接收该网络设备发送的该第一消息。换句话说,该网络设备周期性向该终端设备发送该第一消息。

[0421] 可选地,该终端设备接收该第一消息的周期大于或者等于该终端设备监听PDCCH的周期。这样,一个周期的第一消息可以用于指示至少一个PDCCH周期的PDCCH的监听行为。应理解,该终端设备监听PDCCH的周期是配置好的,例如,该终端设备监听PDCCH的周期为PDCCH search space的周期,所述PDCCH search space的周期可以由网络设备半静态配置给终端设备的。

[0422] 还应理解,在第一时间长之外的时段内,该终端设备可以基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH,例如,该终端设备可以根据PDCCH的配置信息和/或DRX的配置信息监听PDCCH。

[0423] 可选地,所述第一消息为PDCCH,所述第一消息通过所述第一消息上传输的第一DCI中的至少一个比特位指示所述第一参数与所述第一时间长的数值关系。进一步地,所述终端设备根据所述至少一个比特位和所述第一参数确定所述第一时间长。

[0424] 需要说明的是,该第一DCI为该第一消息上传输的一个DCI,该第一DCI可以是仅包含该至少一个比特位的DCI,也可以是在普通的用于实现上下行调度的DCI上增加该至少一个比特位。

[0425] 例如,第一参数取值为128ms,第一消息通过其上传输的第一DCI中的2个比特位通过指示第一参数与第一时间长的数值关系来指示第一时间长。如下表5所示,第一DCI取值为00指示第一时间长为第一参数的1/4,即第一时间长为32ms;第一DCI取值为01指示第一时间长为第一参数的1/2,即第一时间长为64ms;第一DCI取值为10指示第一时间长为第一参数的3/4,即第一时间长为96ms;第一DCI取值为11指示第一时间长为第一参数的4/4,即第一时间长为128ms。

[0426] 表5

[0427] 第一DCI取值	00	01	10	11
第一时间长相对第一参数的比值	1/4	1/2	3/4	1
第一时间长	32ms	64ms	96ms	128ms

[0428] 需要说明的是,上述表5中第一时间长相对第一参数的比值可以是网络设备配置或者预配置的。

[0429] 还需要说明的是,上述表5中第一参数与第一时间长的数值关系仅仅指示示例,在本申请实施例中,第一时间长可以大于第一参数,也可以等于第一参数,还可以小于第一参数,本申请对此不作限定。

[0430] 可选地,所述第一消息为标识序列,所述第一消息通过至少一个标识序列指示所述第一参数与所述第一时间长的数值关系。进一步地,所述终端设备根据所述至少一个标识序列和所述第一参数确定所述第一时间长。

[0431] 例如,第一参数取值为35ms,第一消息通过5个标识序列通过指示第一参数与第一时间长的数值关系来指示第一时间长。如下表6所示,标识序列1指示第一时间长为第一参数的1/

5,即第一时长为7ms;标识序列2指示第一时长为第一参数的2/5,即第一时长为14ms;标识序列3指示第一时长为第一参数的3/5,即第一时长为21ms;标识序列4指示第一时长为第一参数的4/5,即第一时长为28ms;标识序列5指示第一时长为第一参数的5/5,即第一时长为35ms。

[0432] 表6

[0433] 标识序列取值	1	2	3	4	5
第一时长相对第一参数的比值	1/5	2/5	3/5	4/5	1
第一时长	7ms	10ms	15ms	20ms	

[0434] 需要说明的是,上述表6中第一时长相对第一参数的比值可以是网络设备配置或者预配置的。

[0435] 还需要说明的是,上述表6中第一参数与第一时长的数值关系仅仅指示示例,在本申请实施例中,第一时长可以大于第一参数,也可以等于第一参数,还可以小于第一参数,本申请对此不作限定。

[0436] 可选地,所述第一时长的单位为时隙或者毫秒。

[0437] 可选地,若所述第一时长的单位为时隙,所述第一消息包括第一指示信息,所述第一指示信息指示所述第一时长对应的子载波间隔,或者指示所述第一时长对应的子载波间隔与PDCCH对应的子载波间隔一致。

[0438] 可选地,在本申请实施例中,所述终端设备处于RRC连接状态。

[0439] 因此,在本申请实施例的监听PDCCH的方法中,终端设备可以根据第一消息和第一参数确定第一时长,并忽略在第一时长内监听PDCCH,避免基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH而造成的功率浪费,从而,减少了终端设备监听PDCCH时的功率损耗。

[0440] 图6是根据本申请实施例的监听PDCCH的方法500的示意性流程图。该方法500可选地可以应用于图1所示的系统,但并不限于此。该方法500包括以下内容中的至少部分内容。

[0441] S510,网络设备向终端设备发送第一消息,该第一消息指示第一参数与第一时长的数值关系,该第一参数为DRX参数或者第一时间参数。

[0442] 需要说明的是,该终端设备在接收到该第一消息之后,可以根据该第一消息和该第一参数确定该第一时长,以及在所述第一时长内监听PDCCH。

[0443] 可选地,在本申请实施例中,若所述第一参数为DRX参数,所述第一参数为以下中的一种:

[0444] DRX激活期定时器(drx-onDurationTimer),DRX去激活期定时器(drx-InactivityTimer),长DRX周期(drx-long cycle)、短DRX周期(drx-short cycle)。

[0445] 假设该第一参数为drx-onDurationTimer,其取值可以如下:

[0446] 1ms,2ms,3ms,4ms,5ms,6ms,8ms,10ms,20ms,30ms,40ms,50ms,60ms,80ms,100ms,200ms,300ms,400ms,500ms,600ms,800ms,1000ms,1200ms,1600ms。

[0447] 假设该第一参数为drx-long cycle,其取值可以如下:

[0448] 10ms,20ms,32ms,40ms,60ms,64ms,70ms,80ms,128ms,160ms,256ms,320ms,512ms,640ms,1024ms,1280ms,2048ms,2560ms,5120ms,10240ms。

[0449] 假设该第一参数为drx-short cycle,其取值可以如下:

[0450] 2ms,3ms,4ms,5ms,6ms,7ms,8ms,10ms,14ms,16ms,20ms,30ms,32ms,35ms,40ms,

64ms, 80ms, 128ms, 256ms, 320ms, 512ms, 640ms。

[0451] 该第一时间参数例如可以为20ms。

[0452] 可选地,在本申请实施例中,所述网络设备通过RRC信令或者MAC CE信令向所述终端设备发送所述第一参数。

[0453] 可选地,在本申请实施例中,所述网络设备通过RRC信令或者MAC CE信令向所述终端设备发送所述第一时间参数。

[0454] 具体地,所述网络设备周期性向所述终端设备发送所述第一消息。

[0455] 可选地,所述网络设备发送所述第一消息的周期大于或者等于所述终端设备监听PDCCH的周期。

[0456] 需要说明的是,该网络设备发送该第一消息的周期大于或者等于该终端设备监听PDCCH的周期。这样,一个周期的第一消息可以用于指示至少一个PDCCH周期的PDCCH的监听行为。应理解,该终端设备监听PDCCH的周期是配置好的,例如,该终端设备监听PDCCH的周期为PDCCH search space的周期,该PDCCH search space的周期可以由网络设备半静态配置给终端设备的。

[0457] 可选地,所述第一消息为PDCCH,所述第一消息通过所述第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系。

[0458] 需要说明的是,该第一DCI为该第一消息上传的一个DCI,该第一DCI可以是仅包含该至少一个比特位的DCI,也可以是在普通的用于实现上下行调度的DCI上增加该至少一个比特位。

[0459] 例如,第一参数取值为128ms,第一消息通过其上传的第一DCI中的2个比特位通过指示第一参数与第一时长的数值关系来指示第一时长。如上述表5所示,第一DCI取值为00指示第一时长为第一参数的1/4,即第一时长为32ms;第一DCI取值为01指示第一时长为第一参数的1/2,即第一时长为64ms;第一DCI取值为10指示第一时长为第一参数的3/4,即第一时长为96ms;第一DCI取值为11指示第一时长为第一参数的4/4,即第一时长为128ms。

[0460] 可选地,所述第一消息为标识序列,所述第一消息通过至少一个标识序列指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系。

[0461] 例如,第一参数取值为35ms,第一消息通过5个标识序列通过指示第一参数与第一时长的数值关系来指示第一时长。如上述表6所示,标识序列1指示第一时长为第一参数的1/5,即第一时长为7ms;标识序列2指示第一时长为第一参数的2/5,即第一时长为14ms;标识序列3指示第一时长为第一参数的3/5,即第一时长为21ms;标识序列4指示第一时长为第一参数的4/5,即第一时长为28ms;标识序列5指示第一时长为第一参数的5/5,即第一时长为35ms。

[0462] 可选地,所述第一时长的单位为时隙或者毫秒。

[0463] 可选地,若所述第一时长的单位为时隙,所述第一消息包括第一指示信息,所述第一指示信息指示所述第一时长对应的子载波间隔,或者指示所述第一时长对应的子载波间隔与PDCCH对应的子载波间隔一致。

[0464] 可选地,在本申请实施例中,所述终端设备处于RRC连接状态。

[0465] 应理解,监听PDCCH的方法500中的步骤可以参考监听PDCCH的方法400中的相应步骤,具体地,关于第一消息,第一参数,第一时长的相关描述可以参考监听PDCCH的方法400

中的描述,为了简洁,在此不再赘述。

[0466] 因此,在本申请实施例的监听PDCCH的方法中,网络设备可以向终端设备发送第一消息,以使终端设备根据第一消息和第一参数确定第一时长,并忽略在第一时长内监听PDCCH,避免基于PDCCH监听窗口的配置连续监听PDCCH而造成的功率浪费,从而,减少了终端设备监听PDCCH时的功率损耗。

[0467] 图7是根据本申请实施例的终端设备600的示意性框图。该终端设备600包括:

[0468] 通信单元610,用于接收网络设备发送的第一消息,该第一消息指示第一时长,和/或,指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0469] 处理单元620,用于根据该第一消息监听PDCCH。

[0470] 可选地,该通信单元610具体用于:

[0471] 周期性接收该网络设备发送的该第一消息。

[0472] 可选地,该终端设备600接收该第一消息的周期大于或者等于该终端设备600监听PDCCH的周期。

[0473] 可选地,若该第一消息指示该第一时长;

[0474] 该处理单元620具体用于:

[0475] 根据该第一消息确定该第一时长,以及根据第一配置信息确定是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,该第一配置信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH。

[0476] 可选地,在该处理单元620根据该第一消息确定该第一时长,以及根据第一配置信息确定是否在该第一时长内监听PDCCH之前,该通信单元610还用于接收该网络设备通过RRC信令发送的该第一配置信息。

[0477] 可选地,该第一配置信息为预配置给该终端设备600的。

[0478] 可选地,该第一消息为PDCCH,

[0479] 该第一消息通过该第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长;

[0480] 该处理单元620具体用于:

[0481] 根据该至少一个比特位确定该第一时长。

[0482] 可选地,该第一消息为标识序列,

[0483] 该第一消息通过至少一个标识序列指示该第一时长;

[0484] 该处理单元620具体用于:

[0485] 根据该至少一个标识序列确定该第一时长。

[0486] 可选地,若所述第一消息指示所述第一时长,所述第一消息通过指示第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长,其中,所述第一参数为DRX参数或者第一时间参数;

[0487] 所述处理单元620具体用于:

[0488] 根据所述第一消息和所述第一参数确定所述第一时长,以及根据第一配置信息确定是否在所述第一时长内监听PDCCH,所述第一配置信息指示是否在所述第一时长内监听PDCCH。

[0489] 可选地,若所述第一参数为DRX参数,所述第一参数为以下中的一种:

[0490] DRX激活期定时器,DRX去激活期定时器,长DRX周期、短DRX周期。

- [0491] 可选地,所述通信单元610还用于接收所述网络设备通过RRC信令或者MAC CE信令发送的所述第一参数。
- [0492] 可选地,所述第一时间参数为预配置的或者所述网络设备通知的。
- [0493] 可选地,所述通信单元610还用于接收所述网络设备通过RRC信令或者MAC CE信令发送的所述第一配置信息。
- [0494] 可选地,所述第一配置信息为预配置给所述终端设备的。
- [0495] 可选地,所述第一消息为PDCCH,所述第一消息通过所述第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位通过指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长;
- [0496] 所述处理单元620具体用于:根据所述至少一个比特位和所述第一参数确定所述第一时长。
- [0497] 可选地,所述第一消息为标识序列,所述第一消息通过至少一个标识序列通过指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长;
- [0498] 所述处理单元620具体用于:根据所述至少一个标识序列和所述第一参数确定所述第一时长。
- [0499] 可选地,若该第一消息指示是否在该第一时长内监听PDCCH;
- [0500] 该处理单元620具体用于:
- [0501] 根据第二配置信息确定该第一时长,以及根据该第一消息确定是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,该第二配置信息指示该第一时长。
- [0502] 可选地,在该处理单元620根据第二配置信息确定该第一时长,以及根据该第一消息确定是否在该第一时长内监听PDCCH之前,该通信单元610还用于接收该网络设备通过RRC信令发送的该第二配置信息。
- [0503] 可选地,该第二配置信息为预配置给该终端设备600的。
- [0504] 可选地,该第一消息为PDCCH,
- [0505] 该第一消息通过该第一消息上传的第一DCI中的第一比特位指示是否在该第一时长内监听PDCCH,
- [0506] 其中,在该第一比特位为0时,指示在该第一时长内监听PDCCH,在该第一比特位为1时,指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;
- [0507] 该处理单元620具体用于:
- [0508] 若该第一比特位为0,根据该第一比特位确定在该第一时长内监听PDCCH,或者,
- [0509] 若该第一比特位为1,根据该第一比特位确定不需要在该第一时长内监听PDCCH。
- [0510] 可选地,该第一消息为标识序列,
- [0511] 该第一消息通过第一标识序列指示在该第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;
- [0512] 该处理单元620具体用于:
- [0513] 若该第一消息包括该第一标识序列,根据该第一标识序列确定在该第一时长内监听PDCCH,或者,
- [0514] 若该第一消息包括该第二标识序列,根据该第二标识序列确定不需要在该第一时长内监听PDCCH。

- [0515] 可选地,若该第一消息指示该第一时长,以及指示是否在该第一时长内监听PDCCH;
- [0516] 该处理单元620具体用于:
- [0517] 根据该第一消息,确定该第一时长,以及确定是否在该第一时长内监听PDCCH。
- [0518] 可选地,该第一消息包括第一指示信息和第二指示信息,该第一指示信息指示该第一时长,该第二指示信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH;
- [0519] 该处理单元620具体用于:
- [0520] 根据该第一指示信息确定该第一时长,以及根据该第二指示信息确定是否在该第一时长内监听PDCCH。
- [0521] 可选地,该第一消息为PDCCH和/或标识序列。
- [0522] 可选地,该第一指示信息通过该第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长;
- [0523] 该处理单元620具体用于:
- [0524] 根据该至少一个比特位确定该第一时长。
- [0525] 可选地,该第一指示信息通过至少一个标识序列指示该第一时长;
- [0526] 该处理单元620具体用于:
- [0527] 根据该至少一个标识序列确定该第一时长。
- [0528] 可选地,该第二指示信息通过该第一消息上传的第二DCI中的第一比特位指示是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,在该第一比特位为0时,指示在该第一时长内监听PDCCH,在该第一比特位为1时,指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;
- [0529] 该处理单元620具体用于:
- [0530] 若该第一比特位为0,根据该第一比特位确定在该第一时长内监听PDCCH,或者,
- [0531] 若该第一比特位为1,根据该第一比特位确定不需要在该第一时长内监听PDCCH。
- [0532] 可选地,该第二指示信息通过第一标识序列指示在该第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;
- [0533] 该处理单元620具体用于:
- [0534] 若该第一消息包括该第一标识序列,根据该第一标识序列确定在该第一时长内监听PDCCH,或者,
- [0535] 若该第一消息包括该第二标识序列,根据该第二标识序列确定不需要在该第一时长内监听PDCCH。
- [0536] 可选地,若所述第一消息指示所述第一时长,以及指示是否在所述第一时长内监听PDCCH,其中,所述第一消息通过指示第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长,所述第一参数为DRX参数或者第一时间参数;
- [0537] 所述处理单元620具体用于:根据所述第一消息和所述第一参数确定所述第一时长,以及根据所述消息确定是否在所述第一时长内监听PDCCH。
- [0538] 可选地,若所述第一参数为DRX参数,所述第一参数为以下中的一种:
- [0539] DRX激活期定时器,DRX去激活期定时器,长DRX周期、短DRX周期。
- [0540] 可选地,所述通信单元610还用于接收所述网络设备通过RRC信令或者MAC CE信令发送的所述第一参数。

[0541] 可选地,所述第一时间参数为预配置的或者所述网络设备通知的。

[0542] 可选地,所述第一消息包括第一指示信息和第二指示信息,所述第一指示信息通过指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长,所述第二指示信息指示是否在所述第一时长内监听PDCCH;

[0543] 所述处理单元620具体用于:根据所述第一指示信息和所述第一参数确定所述第一时长,以及根据所述第二指示信息确定是否在所述第一时长内监听PDCCH。

[0544] 可选地,所述第一消息为PDCCH和/或标识序列。

[0545] 可选地,所述第一指示信息通过所述第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位通过指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长;

[0546] 所述处理单元620具体用于:根据所述至少一个比特位和所述第一参数确定所述第一时长。

[0547] 可选地,所述第一指示信息通过至少一个标识序列通过指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长;

[0548] 所述处理单元620具体用于:根据所述至少一个标识序列和所述第一参数确定所述第一时长。

[0549] 可选地,所述第二指示信息通过所述第一消息上传的第二DCI中的第一比特位指示是否在所述第一时长内监听PDCCH,其中,在所述第一比特位为0时,指示在所述第一时长内监听PDCCH,在所述第一比特位为1时,指示不需要在所述第一时长内监听PDCCH;

[0550] 所述处理单元620具体用于:

[0551] 若所述第一比特位为0,根据所述第一比特位确定在所述第一时长内监听PDCCH,或者,

[0552] 若所述第一比特位为1,根据所述第一比特位确定不需要在所述第一时长内监听PDCCH。

[0553] 可选地,所述第二指示信息通过第一标识序列指示在所述第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在所述第一时长内监听PDCCH;

[0554] 所述处理单元620具体用于:

[0555] 若所述第一消息包括所述第一标识序列,根据所述第一标识序列确定在所述第一时长内监听PDCCH,或者,

[0556] 若所述第一消息包括所述第二标识序列,根据所述第二标识序列确定不需要在所述第一时长内监听PDCCH。

[0557] 可选地,该第一时长的单位为时隙或者毫秒。

[0558] 可选地,若该第一时长的单位为时隙,该第一消息包括第三指示信息,该第三指示信息指示该第一时长对应的子载波间隔,或者指示该第一时长对应的子载波间隔与PDCCH对应的子载波间隔一致。

[0559] 可选地,该终端设备处于RRC连接状态。

[0560] 应理解,该终端设备600可以对应于方法200中的终端设备,可以实现方法200中终端设备实现的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

[0561] 图8是根据本申请实施例的网络设备700的示意性框图。该网络设备700包括:

[0562] 通信单元710,用于向终端设备发送第一消息,该第一消息指示第一时长,和/或,

指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0563] 该通信单元710,还用于根据该第一消息发送针对该终端设备的PDCCH。

[0564] 可选地,该通信单元710具体用于:

[0565] 周期性向该终端设备发送该第一消息。

[0566] 可选地,该网络设备700发送该第一消息的周期大于或者等于该终端设备监听PDCCH的周期。

[0567] 可选地,若该第一消息指示该第一时长,该通信单元710还用于通过RRC信令向该终端设备发送第一配置信息,该第一配置信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0568] 该网络设备700还包括:

[0569] 处理单元720,用于根据该第一消息确定该第一时长,以及根据第一配置信息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0570] 可选地,该第一消息为PDCCH,

[0571] 该第一消息通过该第一消息上传输的第一下行控制信息DCI中的至少一个比特位指示该第一时长;

[0572] 该处理单元720具体用于:

[0573] 根据该至少一个比特位确定该第一时长。

[0574] 可选地,该第一消息为标识序列,

[0575] 该第一消息通过至少一个标识序列指示该第一时长;

[0576] 该处理单元720具体用于:

[0577] 根据该至少一个标识序列确定该第一时长。

[0578] 可选地,若所述第一消息指示所述第一时长,所述第一消息通过指示第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长,其中,所述第一参数为DRX参数或者第一时间参数;

[0579] 所述通信单元710还用于通过RRC信令向所述终端设备发送第一配置信息,所述第一配置信息指示是否在所述第一时长内监听PDCCH;

[0580] 所述网络设备700还包括:

[0581] 处理单元720,用于根据所述第一消息和所述第一参数确定所述第一时长,以及根据所述第一配置信息确定是否在所述第一时长内发送针对所述终端设备的PDCCH。

[0582] 可选地,若所述第一参数为DRX参数,所述第一参数为以下中的一种:

[0583] DRX激活期定时器,DRX去激活期定时器,长DRX周期、短DRX周期。

[0584] 可选地,所述通信单元710还用于通过RRC信令或者MAC CE信令向所述终端设备发送所述第一参数。

[0585] 可选地,所述通信单元710还用于通过RRC信令或者MAC CE信令向所述终端设备发送所述第一时间参数。

[0586] 可选地,所述通信单元710还用于通过RRC信令或者MAC CE信令向所述终端设备发送所述第一配置信息。

[0587] 可选地,所述第一消息为PDCCH,所述第一消息通过所述第一消息上传输的第一DCI中的至少一个比特位通过指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长;

[0588] 所述处理单元720具体用于:根据所述至少一个比特位和所述第一参数确定所述第一时长。

[0589] 可选地,所述第一消息为标识序列,所述第一消息通过至少一个标识序列通过指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长;

[0590] 所述处理单元720具体用于:根据所述至少一个标识序列和所述第一参数确定所述第一时长。

[0591] 可选地,若该第一消息指示是否在该第一时长内监听PDCCH,该通信单元还用于通过RRC信令向该终端设备发送第二配置信息,该第二配置信息指示该第一时长;

[0592] 该处理单元720具体用于:

[0593] 根据第二配置信息确定该第一时长,以及根据该第一消息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0594] 可选地,该第一消息为PDCCH,

[0595] 该第一消息通过该第一消息上传的第一DCI中的第一比特位指示是否在该第一时长内监听PDCCH,

[0596] 其中,在该第一比特位为0时,指示在该第一时长内监听PDCCH,在该第一比特位为1时,指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;

[0597] 该处理单元720具体用于:

[0598] 若该第一比特位为0,根据该第一比特位确定在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,或者,

[0599] 若该第一比特位为1,根据该第一比特位确定不需要在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0600] 可选地,该第一消息为标识序列,

[0601] 该第一消息通过第一标识序列指示在该第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;

[0602] 该处理单元720具体用于:

[0603] 若该第一消息包括该第一标识序列,根据该第一标识序列确定在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,或者,

[0604] 若该第一消息包括该第二标识序列,根据该第二标识序列确定不需要在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0605] 可选地,若该第一消息指示该第一时长,以及指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0606] 该处理单元720具体用于:

[0607] 根据该第一消息,确定该第一时长,以及确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

[0608] 可选地,该第一消息包括第一指示信息和第二指示信息,该第一指示信息指示该第一时长,该第二指示信息指示是否在该第一时长内监听PDCCH;

[0609] 该处理单元720具体用于:

[0610] 根据该第一指示信息确定该第一时长,以及根据该第二指示信息确定是否在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。

- [0611] 可选地,该第一消息为PDCCH和/或标识序列。
- [0612] 可选地,该第一指示信息通过该第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位指示该第一时长;
- [0613] 该处理单元720具体用于:根据该至少一个比特位确定该第一时长。
- [0614] 可选地,该第一指示信息通过至少一个标识序列指示该第一时长;
- [0615] 该处理单元720具体用于:根据该至少一个标识序列确定该第一时长。
- [0616] 可选地,该第二指示信息通过该第一消息上传的第二DCI中的第一比特位指示是否在该第一时长内监听PDCCH,其中,在该第一比特位为0时,指示在该第一时长内监听PDCCH,在该第一比特位为1时,指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;
- [0617] 该处理单元720具体用于:
- [0618] 若该第一比特位为0,根据该第一比特位确定在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,或者,
- [0619] 若该第一比特位为1,根据该第一比特位确定不需要在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。
- [0620] 可选地,该第二指示信息通过第一标识序列指示在该第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在该第一时长内监听PDCCH;
- [0621] 该处理单元720具体用于:
- [0622] 若该第一消息包括该第一标识序列,根据该第一标识序列确定在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH,或者,
- [0623] 若该第一消息包括该第二标识序列,根据该第二标识序列确定不需要在该第一时长内发送针对该终端设备的PDCCH。
- [0624] 可选地,若所述第一消息指示所述第一时长,以及指示是否在所述第一时长内监听PDCCH,其中,所述第一消息通过指示第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长,所述第一参数为DRX参数或者第一时间参数;
- [0625] 所述网络设备700还包括:
- [0626] 处理单元720,用于根据所述第一消息和所述第一参数确定所述第一时长,以及根据该第一消息确定是否在所述第一时长内发送针对所述终端设备的PDCCH。
- [0627] 可选地,若所述第一参数为DRX参数,所述第一参数为以下中的一种:
- [0628] DRX激活期定时器,DRX去激活期定时器,长DRX周期、短DRX周期。
- [0629] 可选地,所述通信单元720还用于通过RRC信令或者MAC CE信令向所述终端设备发送所述第一参数。
- [0630] 可选地,所述通信单元720还用于通过RRC信令或者MAC CE信令向所述终端设备发送所述第一时间参数。
- [0631] 可选地,所述第一消息包括第一指示信息和第二指示信息,所述第一指示信息通过指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长,所述第二指示信息指示是否在所述第一时长内监听PDCCH;
- [0632] 所述处理单元720具体用于:
- [0633] 根据所述第一指示信息和所述第一参数确定所述第一时长,以及根据所述第二指示信息确定是否在所述第一时长内发送针对所述终端设备的PDCCH。

[0634] 可选地,所述第一消息为PDCCH和/或标识序列。

[0635] 可选地,所述第一指示信息通过所述第一消息上传的第一DCI中的至少一个比特位通过指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长;

[0636] 所述处理单元720具体用于:根据所述至少一个比特位和所述第一参数确定所述第一时长。

[0637] 可选地,所述第一指示信息通过至少一个标识序列通过指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系指示所述第一时长;

[0638] 所述处理单元720具体用于:根据所述至少一个标识序列和所述第一参数确定所述第一时长。

[0639] 可选地,所述第二指示信息通过所述第一消息上传的第二DCI中的第一比特位指示是否在所述第一时长内监听PDCCH,其中,在所述第一比特位为0时,指示在所述第一时长内监听PDCCH,在所述第一比特位为1时,指示不需要在所述第一时长内监听PDCCH;

[0640] 所述处理单元720具体用于:

[0641] 若所述第一比特位为0,根据所述第一比特位确定在所述第一时长内发送针对所述终端设备的PDCCH,或者,

[0642] 若所述第一比特位为1,根据所述第一比特位确定不需要在所述第一时长内发送针对所述终端设备的PDCCH。

[0643] 可选地,所述第二指示信息通过第一标识序列指示在所述第一时长内监听PDCCH,以及通过第二标识序列指示不需要在所述第一时长内监听PDCCH;

[0644] 所述处理单元720具体用于:

[0645] 若所述第一消息包括所述第一标识序列,根据所述第一标识序列确定在所述第一时长内发送针对所述终端设备的PDCCH,或者,

[0646] 若所述第一消息包括所述第二标识序列,根据所述第二标识序列确定不需要在所述第一时长内发送针对所述终端设备的PDCCH。

[0647] 可选地,该第一时长的单位为时隙或者毫秒。

[0648] 可选地,若该第一时长的单位为时隙,该第一消息包括第三指示信息,该第三指示信息指示该第一时长对应的子载波间隔,或者指示该第一时长对应的子载波间隔与PDCCH对应的子载波间隔一致。

[0649] 可选地,该终端设备处于RRC连接状态。

[0650] 应理解,该网络设备500可以对应于方法300中的网络设备,可以实现方法300中网络设备实现的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

[0651] 图9是根据本申请实施例的终端设备800的示意性框图。该终端设备800包括:

[0652] 处理单元810,用于根据第一消息和第一参数确定第一时长,其中,所述第一消息指示第一参数与所述第一时长的数值关系,所述第一参数为DRX参数或者第一时间参数;

[0653] 通信单元820,用于忽略在所述第一时长内监听PDCCH。

[0654] 可选地,若所述第一参数为DRX参数,所述第一参数为以下中的一种:

[0655] DRX激活期定时器,DRX去激活期定时器,长DRX周期、短DRX周期。

[0656] 可选地,所述通信单元820还用于接收网络设备通过RRC信令或者MAC CE信令发送的所述第一参数。

- [0657] 可选地,所述第一时间参数为预配置的或者网络设备通知的。
- [0658] 可选地,所述通信单元820还用于接收网络设备发送的所述第一消息。
- [0659] 可选地,所述通信单元820具体用于:周期性接收所述网络设备发送的所述第一消息。
- [0660] 可选地,所述通信单元820接收所述第一消息的周期大于或者等于所述通信单元820监听PDCCH的周期。
- [0661] 可选地,所述第一消息为PDCCH,所述第一消息通过所述第一消息上传输的第一DCI中的至少一个比特位指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系;
- [0662] 所述处理单元810具体用于:根据所述至少一个比特位和所述第一参数确定所述第一时长。
- [0663] 可选地,所述第一消息为标识序列,所述第一消息通过至少一个标识序列指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系;
- [0664] 所述处理单元810具体用于:根据所述至少一个标识序列和所述第一参数确定所述第一时长。
- [0665] 可选地,所述第一时长的单位为时隙或者毫秒。
- [0666] 可选地,若所述第一时长的单位为时隙,所述第一消息包括第一指示信息,所述第一指示信息指示所述第一时长对应的子载波间隔,或者指示所述第一时长对应的子载波间隔与PDCCH对应的子载波间隔一致。
- [0667] 可选地,所述终端设备处于RRC连接状态。
- [0668] 应理解,该终端设备800可以对应于方法400中的终端设备,可以实现方法400中终端设备实现的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。
- [0669] 图10是根据本申请实施例的网络设备900的示意性框图。该网络设备900包括:
- [0670] 通信单元910,用于向终端设备发送第一消息,所述第一消息指示第一参数与第一时长的数值关系,所述第一参数为DRX参数或者第一时间参数。
- [0671] 可选地,若所述第一参数为DRX参数,所述第一参数为以下中的一种:
- [0672] DRX激活期定时器,DRX去激活期定时器,长DRX周期、短DRX周期。
- [0673] 可选地,所述通信单元910还用于通过RRC信令或者MAC CE信令向所述终端设备发送所述第一参数。
- [0674] 可选地,所述通信单元910还用于通过RRC信令或者MAC CE信令向所述终端设备发送所述第一时间参数。
- [0675] 可选地,所述通信单元910具体用于:
- [0676] 周期性向所述终端设备发送所述第一消息。
- [0677] 可选地,所述网络设备900发送所述第一消息的周期大于或者等于所述终端设备监听PDCCH的周期。
- [0678] 可选地,所述第一消息为PDCCH,所述第一消息通过所述第一消息上传输的第一DCI中的至少一个比特位指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系。
- [0679] 可选地,所述第一消息为标识序列,所述第一消息通过至少一个标识序列指示所述第一参数与所述第一时长的数值关系。
- [0680] 可选地,所述第一时长的单位为时隙或者毫秒。

[0681] 可选地,若所述第一时长的单位为时隙,所述第一消息包括第一指示信息,所述第一指示信息指示所述第一时长对应的子载波间隔,或者指示所述第一时长对应的子载波间隔与PDCCH对应的子载波间隔一致。

[0682] 可选地,所述终端设备处于RRC连接状态。

[0683] 应理解,该网络设备900可以对应于方法500中的网络设备,可以实现方法500中网络设备实现的相应操作,为了简洁,在此不再赘述。

[0684] 图11示出了本申请实施例提供的信号传输的设备1000的示意性框图,该设备1000包括:

[0685] 存储器1010,用于存储程序,该程序包括代码;

[0686] 收发器1020,用于和其他设备进行通信;

[0687] 处理器1030,用于执行存储器1010中的程序代码。

[0688] 可选地,收发器1020用于在处理器1030的驱动下执行具体的信号收发。

[0689] 可选地,当该代码被执行时,该处理器1030还可以实现图2中的方法200中终端设备执行的各个操作,为了简洁,在此不再赘述。此时,该设备1000可以为终端设备,例如,手机。

[0690] 可选地,当该代码被执行时,该处理器1030还可以实现图5中的方法400中终端设备执行的各个操作,为了简洁,在此不再赘述。此时,该设备1000可以为终端设备,例如,手机。

[0691] 可选地,当该代码被执行时,该处理器1030可以实现图3中的方法300中网络设备执行的各个操作,为了简洁,在此不再赘述。此时,该设备1000可以为网络设备,例如,基站。

[0692] 可选地,当该代码被执行时,该处理器1030可以实现图6中的方法500中网络设备执行的各个操作,为了简洁,在此不再赘述。此时,该设备1000可以为网络设备,例如,基站。

[0693] 应理解,在本申请实施例中,该处理器1030可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),该处理器1030还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现成可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0694] 该存储器1010可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器1030提供指令和数据。存储器1010的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器1010还可以存储设备类型的信息。

[0695] 收发器1020可以是用于实现信号发送和接收功能,例如频率调制和解调功能或叫上变频和下变频功能。

[0696] 在实现过程中,上述方法的至少一个步骤可以通过处理器1030中的硬件的集成逻辑电路完成,或该集成逻辑电路可在软件形式的指令驱动下完成该至少一个步骤。因此,无线通信的设备1000可以是个芯片或者芯片组。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器,处理器1030读取存储器中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复,这里不再详细描述。

[0697] 图12是根据本申请实施例的系统芯片1100的示意性结构图。图12的系统芯片1100包括输入接口1101、输出接口1102、处理器1103以及存储器1104之间可以通过内部通信连接线路相连,该处理器1103用于执行该存储器1104中的代码。

[0698] 可选地,当该代码被执行时,该处理器1103实现方法实施例中由终端设备执行的方法。为了简洁,在此不再赘述。

[0699] 可选地,当该代码被执行时,该处理器1103实现方法实施例中由网络设备执行的方法。为了简洁,在此不再赘述。

[0700] 在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。该计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行该计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。该计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。该计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,该计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(DSL))或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。该计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。该可用介质可以是磁性介质,(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如,DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘Solid State Disk(SSD))等。

[0701] 应理解,在本申请的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0702] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0703] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以该权利要求的保护范围为准。

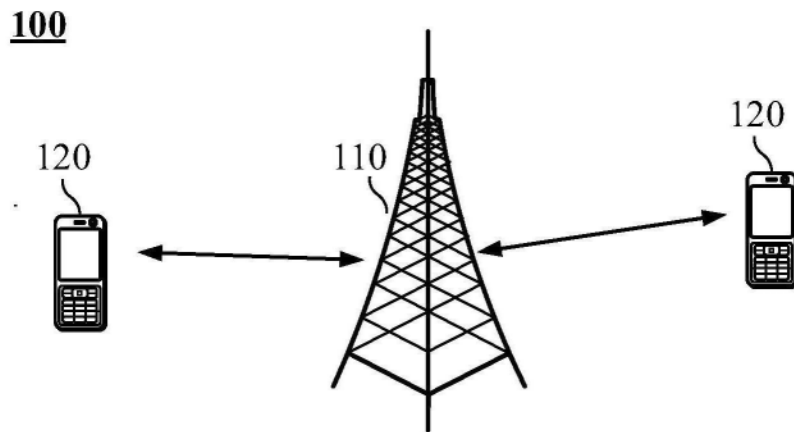


图1

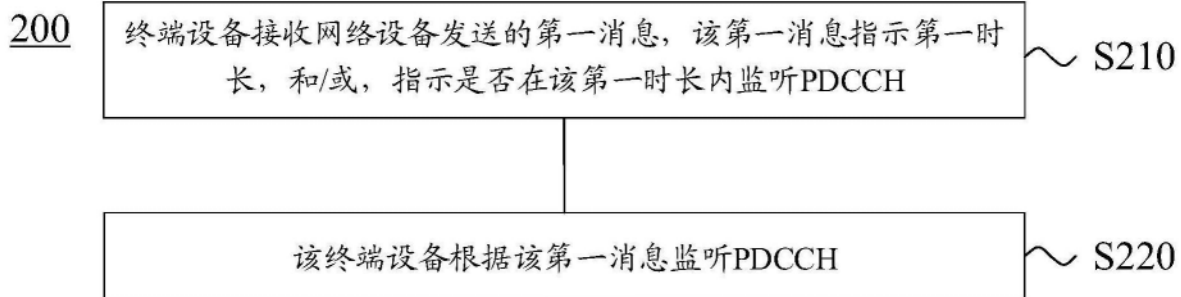


图2

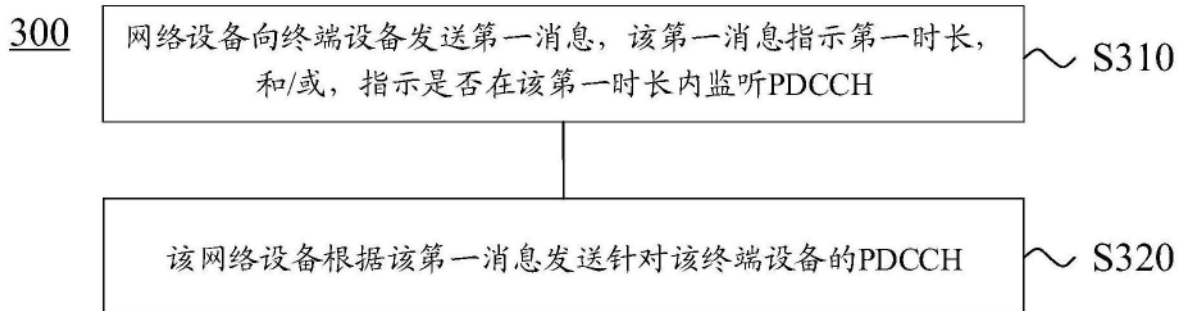


图3

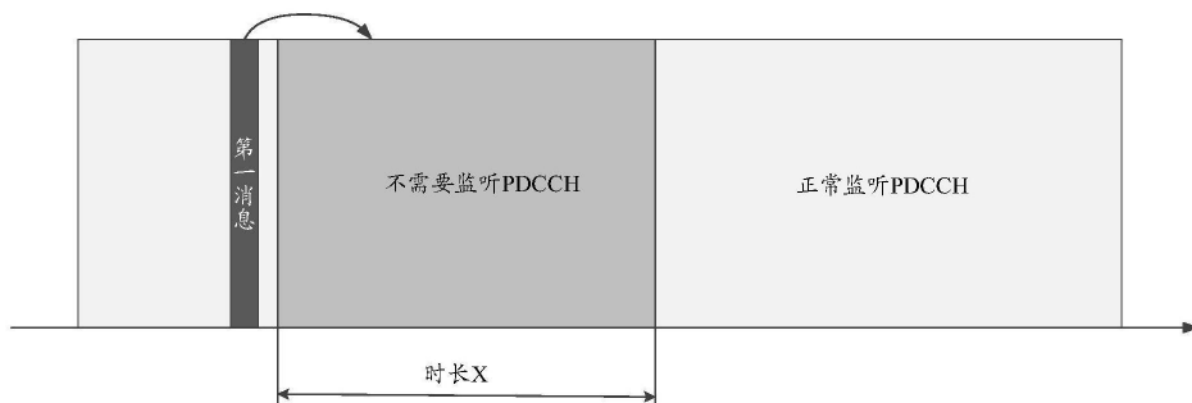


图4

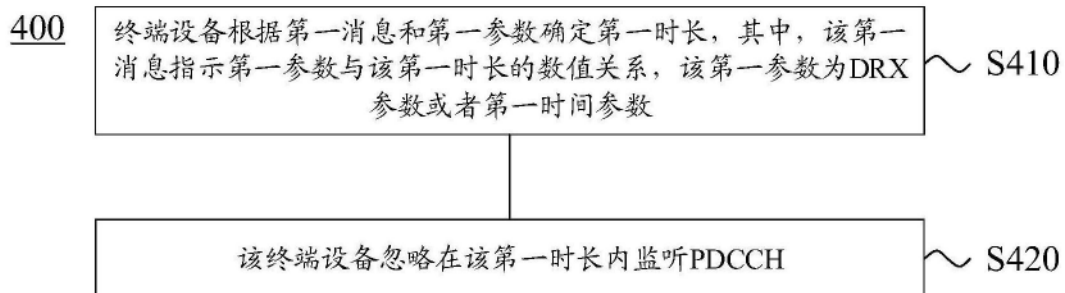


图5

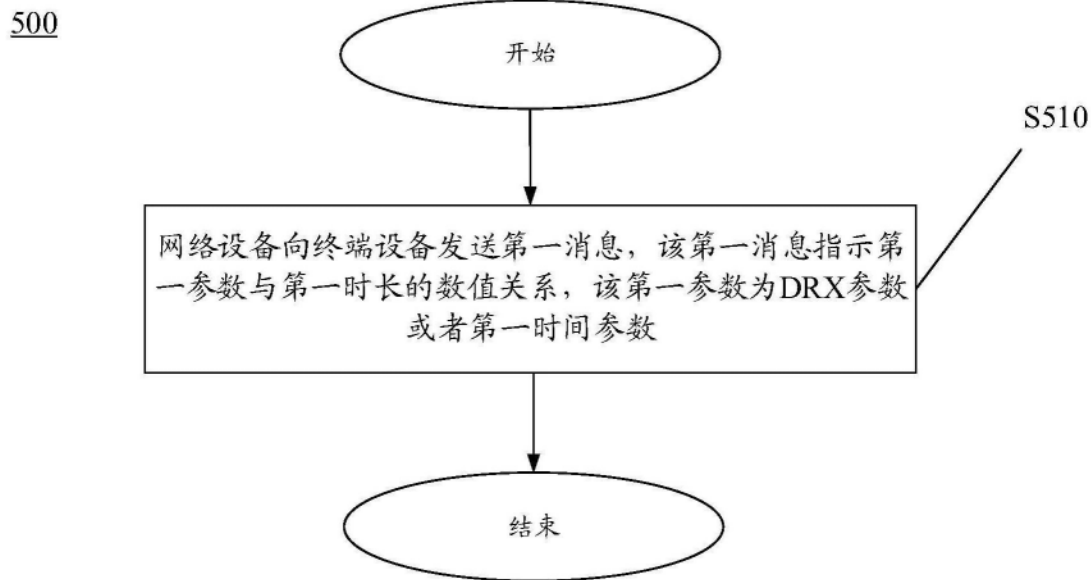


图6



图7



图8



图9



图10

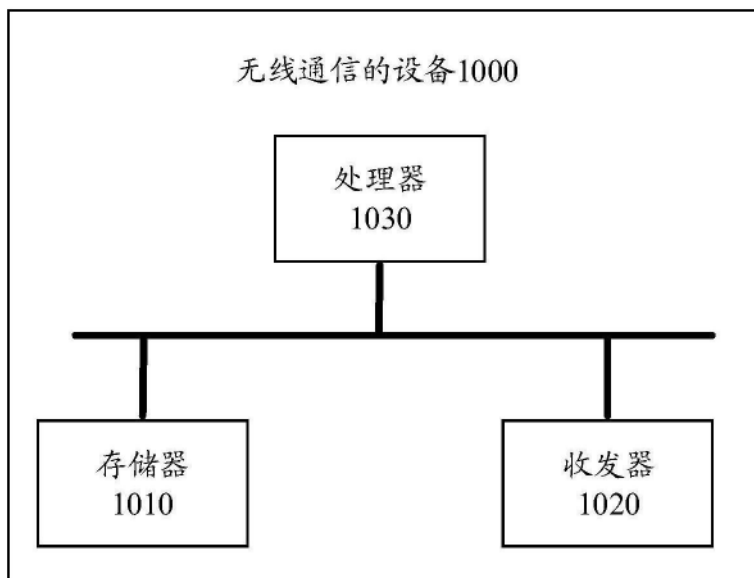


图11

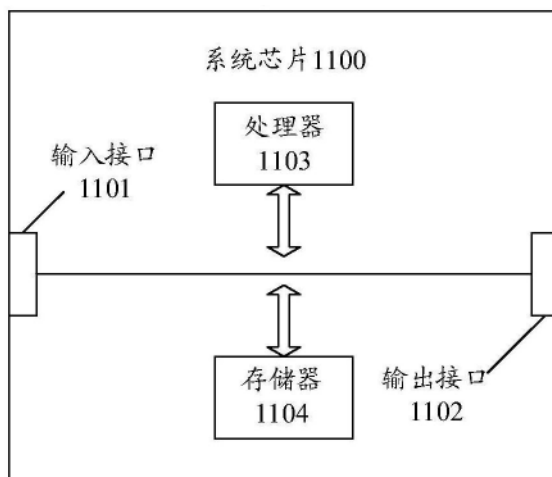


图12