



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111107637 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 01

(21) 申请号 201910228980.3

(22) 申请日 2019.03.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111107637 A

(43) 申请公布日 2020.05.05

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司
地址 523857 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72) 发明人 李灿 沈晓冬 姜蕾

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 王思超

(51) Int. Cl.

H04W 72/04 (2009.01)

H04L 5/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108366431 A, 2018.08.03

CN 106851839 A, 2017.06.13

CN 108781471 A, 2018.11.09

WO 2017126935 A1, 2017.07.27

WO 2018173004 A1, 2018.09.27

WO 2019027297 A1, 2019.02.07

US 2018227936 A1, 2018.08.09

vivo.Outcome of offline discussion on
Configured grant enhancement,R1-1903476.

《3GPP TSG RAN WG1#96》.2019,

Nokia.Feature Lead's Summary on

Channel Access Procedures,R1-1811959.

《3GPP TSG RAN WG1#94bis》.2018,

审查员 王国锋

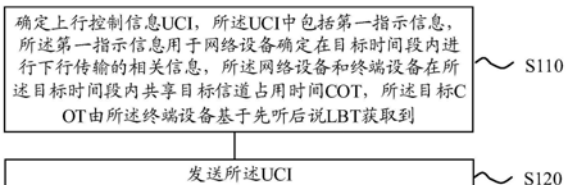
权利要求书3页 说明书11页 附图2页

(54) 发明名称

共享信道占用时间的方法和设备

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种共享信道占用时间的方法和设备,该方法包括:确定上行控制信息UCI,所述UCI中包括第一指示信息,所述第一指示信息用于网络设备确定在目标时间段内进行下行传输的相关信息,所述网络设备和终端设备在所述目标时间段内共享目标信道占用时间COT,所述目标COT由所述终端设备基于先听后说LBT获取到;发送所述UCI。本发明实施例的方法,使得网络设备和终端设备对下行传输的理解一致,提高通信的有效性。



1. 一种共享信道占用时间的方法,应用于终端设备,其特征在于,包括:

确定上行控制信息UCI,所述UCI中包括第一指示信息,所述第一指示信息用于网络设备确定在目标时间段内进行下行传输的相关信息,所述网络设备和终端设备在所述目标时间段内共享目标信道占用时间COT,所述目标COT由所述终端设备基于先听后说LBT获取到;所述UCI中还包括第四指示信息,所述第四指示信息用于指示所述目标时间段的起始时刻和时长,所述目标时间段的起始时刻通过相对于承载所述UCI的PUSCH的传输结束时刻的偏移值进行配置;

发送所述UCI;

其中,所述相关信息包括下行传输信息的类型,所述第一指示信息用于指示所述下行传输信息的类型;所述方法还包括:

若基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级为目标信道接入优先等级,则确定所述下行传输信息的类型包括控制信息和数据信息;或,

若基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级为除所述目标信道接入优先等级外的其他信道接入优先等级,则确定所述下行传输信息的类型包括控制信息;

其中,所述目标信道接入优先等级大于所述其他信道接入优先等级中任一信道接入优先等级。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述相关信息包括下行传输数据信息满足的信道接入优先等级,所述第一指示信息用于指示所述终端设备基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述UCI还包括第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述网络设备是否在所述目标COT的剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输,所述剩余时间段为所述目标时间段的结束时刻与所述目标COT的结束时刻之间的时间段。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述UCI承载在目标物理上行共享信道PUSCH上,所述第二指示信息指示所述网络设备在所述目标COT的剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输,所述UCI中还包括第三指示信息,所述第三指示信息用于所述网络设备确定所述目标COT的结束时刻。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述第三指示信息用于指示所述目标PUSCH的传输结束时刻与所述目标COT的结束时刻之间的时长;或,

所述第三指示信息用于指示所述目标COT的结束时刻。

6. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第四指示信息还用于指示以下参数:

所述目标时间段的结束时刻。

7. 一种信道占用时间共享的方法,应用于网络设备,其特征在于,包括:

接收上行控制信息UCI,所述UCI中包括第一指示信息,所述第一指示信息用于所述网络设备确定在目标时间段内进行下行传输的相关信息,所述网络设备和终端设备在所述目标时间段内共享目标信道占用时间COT,所述目标COT由所述终端设备基于先听后说LBT获取到;所述UCI中还包括第四指示信息,所述第四指示信息用于指示所述目标时间段的起始时刻和时长,所述目标时间段的起始时刻通过相对于承载所述UCI的PUSCH的传输结束时刻

的偏移值进行配置；

根据第一指示信息，确定所述相关信息；

其中，所述相关信息包括下行传输信息的类型，所述第一指示信息用于指示所述下行传输信息的类型，其中，若所述终端设备基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级为目标信道接入优先等级，则所述下行传输信息的类型包括控制信息和数据信息，若所述终端设备基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级为除所述目标信道接入优先等级外的其他信道接入优先等级，则所述下行传输信息的类型包括控制信息；

所述根据第一指示信息，确定所述相关信息，包括：确定所述下行传输信息的类型为所述第一指示信息指示的类型。

8. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述相关信息包括下行传输数据信息满足的信道接入优先等级，所述第一指示信息用于指示所述终端设备基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级；

其中，所述根据第一指示信息，确定所述相关信息，包括：

确定所述下行传输数据信息满足的信道接入优先等级为所述第一指示信息指示的信道接入优先等级。

9. 根据权利要求7或8所述的方法，其特征在于，所述UCI还包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述网络设备是否在所述目标COT的剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输，所述方法还包括：

若所述第二指示信息指示所述网络设备在所述目标COT的剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输，则在所述剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输，所述剩余时间段为所述目标时间段的结束时刻与所述目标COT的结束时刻之间的时间段。

10. 根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述UCI承载在目标物理上行共享信道PUSCH上，所述第二指示信息指示所述网络设备在所述目标COT的剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输，所述UCI中还包括第三指示信息，所述第三指示信息用于所述网络设备确定所述目标COT的结束时刻，所述方法还包括：

根据所述第三指示信息和所述目标时间段，确定所述剩余时间段。

11. 根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述第三指示信息用于指示所述目标PUSCH的传输结束时刻与所述目标COT的结束时刻之间的时长；或，

所述第三指示信息用于指示所述目标COT的结束时刻。

12. 根据权利要求7或8所述的方法，其特征在于，所述第四指示信息还用于指示以下参数：所述目标时间段的结束时刻，所述方法还包括：

根据所述第四指示信息，确定所述目标时间段。

13. 一种终端设备，其特征在于，包括：

处理模块，确定上行控制信息UCI，所述UCI中包括第一指示信息，所述第一指示信息用于网络设备确定在目标时间段内进行下行传输的相关信息，所述网络设备和终端设备在所述目标时间段内共享目标信道占用时间COT，所述目标COT由所述终端设备基于先听后说LBT获取到；所述UCI中还包括第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述目标时间段的起始时刻和时长，所述目标时间段的起始时刻通过相对于承载所述UCI的PUSCH的传输结束时刻的偏移值进行配置；

收发模块,发送所述UCI;

其中,所述相关信息包括下行传输信息的类型,所述第一指示信息用于指示所述下行传输信息的类型;所述处理模块还用于:

若基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级为目标信道接入优先等级,则确定所述下行传输信息的类型包括控制信息和数据信息;或,

若基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级为除所述目标信道接入优先等级外的其他信道接入优先等级,则确定所述下行传输信息的类型包括控制信息;

其中,所述目标信道接入优先等级大于所述其他信道接入优先等级中任一信道接入优先等级。

14. 一种网络设备,其特征在于,包括:

收发模块,用于接收上行控制信息UCI,所述UCI中包括第一指示信息,所述第一指示信息用于所述网络设备确定在目标时间段内进行下行传输的相关信息,所述网络设备和终端设备在所述目标时间段内共享目标信道占用时间COT,所述目标COT由所述终端设备基于先听后说LBT获取到;所述UCI中还包括第四指示信息,所述第四指示信息用于指示所述目标时间段的起始时刻和时长,所述目标时间段的起始时刻通过相对于承载所述UCI的PUSCH的传输结束时刻的偏移值进行配置;

处理模块,用于根据第一指示信息,确定所述相关信息;

其中,所述相关信息包括下行传输信息的类型,所述第一指示信息用于指示所述下行传输信息的类型,其中,若所述终端设备基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级为目标信道接入优先等级,则所述下行传输信息的类型包括控制信息和数据信息,若所述终端设备基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级为除所述目标信道接入优先等级外的其他信道接入优先等级,则所述下行传输信息的类型包括控制信息;

所述处理模块具体用于:确定为所述下行传输信息的类型为所述第一指示信息指示的类型。

15. 一种终端设备,其特征在于,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至6中任一项所述的共享信道占用时间的方法的步骤。

16. 一种网络设备,其特征在于,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求7至12中任一项所述的共享信道占用时间的方法的步骤。

17. 一种计算机可读介质,所述计算机可读介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至6中任一项所述的共享信道占用时间的方法的步骤。

18. 一种计算机可读介质,所述计算机可读介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求7至12中任一项所述的共享信道占用时间的方法的步骤。

共享信道占用时间的方法和设备

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,更具体地涉及共享信道占用时间的方法和设备。

背景技术

[0002] 在新空口(New Radio, NR)系统的非授权频段上,终端设备或网络设备在发送信息之前,需要做信道空闲估计(Clear Channel Assess, CCA)/扩展信道空闲估计(extended Clear Channel Assess, eCCA)来侦听信道,即进行能量检测(Energy Detection, ED),当能量低于一定门限时,信道被判断为空,方可开始传输。由于非授权频段由多种技术或多个传输节点共享,因此这种基于竞争的接入方式导致信道可用时间的不确定性。目前明确可用于NR非授权通信的先听后说(Listen Before Talk, LBT)种类主要有三种:LBT Cat 1:不做任何CAA直接发送,必须是在已经获得信道的情况下在传输转换的间隔小于16us的情况下可以使用;LBT Cat 2:进行25us的信道侦听,对特定信号获取信道可以使用,最大连续传输长度应该小于一定数值,例如,1ms;LBT Cat 4:进行融合随机回退的信道侦听,对不同优先级参数设置不同,最后获得信道后可传输的最大长度也不同。

[0003] 目前,网络设备可以共享基于配置调度(Configured Grant)传输的终端设备获得的信道占用时间(Channel Occupancy Time, COT),但目前缺乏明确网络设备如何共享COT进行下行信息发送的方案,影响通信有效性。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的是提供一种共享信道占用时间的方法和设备,以解决缺乏明确网络设备如何共享COT进行下行信息发送的方案影响通信有效性的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本发明实施例是这样实现的:

[0006] 第一方面,提供了一种共享信道占用时间的方法,该方法包括:

[0007] 确定上行控制信息UCI,所述UCI中包括第一指示信息,所述第一指示信息用于网络设备确定在目标时间段内进行下行传输的相关信息,所述网络设备和终端设备在所述目标时间段内共享目标信道占用时间COT,所述目标COT由所述终端设备基于先听后说LBT获取到;

[0008] 发送所述UCI。

[0009] 第二方面,提供了一种共享信道占用时间的方法,该方法包括:

[0010] 接收上行控制信息UCI,所述UCI中包括第一指示信息,所述第一指示信息用于所述网络设备确定在目标时间段内进行下行传输的相关信息,所述网络设备和终端设备在所述目标时间段内共享目标信道占用时间COT,所述目标COT由所述终端设备基于先听后说LBT获取到;

[0011] 根据第一指示信息,确定所述相关信息。

[0012] 第三方面,提供了一种终端设备,该终端设备包括:

[0013] 处理模块,确定上行控制信息UCI,所述UCI中包括第一指示信息,所述第一指示信

息用于网络设备确定在目标时间段内进行下行传输的相关信息,所述网络设备和终端设备在所述目标时间段内共享目标信道占用时间COT,所述目标COT由所述终端设备基于先听后说LBT获取到;

[0014] 收发模块,发送所述UCI。

[0015] 第四方面,提供了一种网络设备,该网络设备包括:

[0016] 收发模块,用于接收上行控制信息UCI,所述UCI中包括第一指示信息,所述第一指示信息用于所述网络设备确定在目标时间段内进行下行传输的相关信息,所述网络设备和终端设备在所述目标时间段内共享目标信道占用时间COT,所述目标COT由所述终端设备基于先听后说LBT获取到;

[0017] 处理模块,用于根据第一指示信息,确定所述相关信息。

[0018] 第五方面,提供了一种终端设备,该终端设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

[0019] 第六方面,提供了一种网络设备,该网络设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如第二方面所述的方法的步骤。

[0020] 第七方面,提供了一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

[0021] 第八方面,提供了一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如第二方面所述的方法的步骤。

[0022] 在本发明实施例中,终端设备通过在UCI中携带用于网络设备确定在共享目标COT的时间段内进行下行传输的相关信息,使得网络设备能够根据确定出的下行传输相关信息进行下行传输,进而使得网络设备和终端设备对下行传输的理解一致,提高通信的有效性。

附图说明

[0023] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0024] 图1是根据本发明的一个实施例的共享信道占用时间的方法的示意性流程图。

[0025] 图2是根据本发明的另一个实施例的共享信道占用时间的方法的示意性流程图。

[0026] 图3是根据本发明的一个实施例的终端设备的结构示意图。

[0027] 图4是根据本发明的一个实施例的网络设备的结构示意图。

[0028] 图5是根据本发明的另一个实施例的终端设备的结构示意图。

[0029] 图6是根据本发明的另一个实施例的网络设备的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发

明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 本发明的技术方案,可以应用于各种通信系统,例如:长期演进(Long Term Evolution,LTE)/增强长期演进(Long Term Evolution-advanced,LTE-A)系统,新空口(New Radio,NR)系统等。

[0032] 本发明实施例中的终端设备(User Equipment,UE),也可称之为移动终端(Mobile Terminal)、移动用户设备等,可以经无线接入网(例如,Radio Access Network,RAN)与一个或多个核心网进行通信,用户设备可以是移动终端,如移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有移动终端的计算机,例如,可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置,它们与无线接入网交换语言和/或数据。

[0033] 本发明实施例中的网络设备一种部署在无线接入网中用于为终端设备提供无线通信功能的装置,网络设备例如可以是基站,基站可以是LTE中的演进型基站(eNB或e-NodeB,evolutional Node B)及5G基站(gNB),或者是后续演进版本的网络端设备,本发明不以此为限。

[0034] 以下结合附图,详细说明本发明各实施例提供的技术方案。

[0035] 图1示出了根据本申请一个实施例的共享信道占用时间的方法。图1所示的方法由终端设备执行。如图1所示,方法包括:

[0036] S110,确定上行控制信息UCI,所述UCI中包括第一指示信息,所述第一指示信息用于网络设备确定在目标时间段内进行下行传输的相关信息,所述网络设备和终端设备在所述目标时间段内共享目标信道占用时间COT,所述目标COT由所述终端设备基于先听后说LBT获取到。

[0037] 可以理解的是,目标COT由终端设备基于先听后说LBT获取到,即目标COT实际上是非授权资源。

[0038] 可选地,在一些实施例中,S110中的相关信息包括下行传输信息的类型,第一指示信息用于指示下行传输信息的类型。

[0039] 举例来说,UCI中包括一个1bit的字段(例如,可以命名为:Allow Sharing Type字段),该字段承载第一指示信息。该字段的值为“0”,则表示第一指示信息指示下行传输信息的类型为控制信息,该字段的值为“1”,则表示第一指示信息指示下行传输信息的类型包括控制信息和数据信息。在这里,如果下行传输信息的类型为控制信息,网络设备只能在目标时间段内传输物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCH)。如果下行传输信息的类别包括控制信息和数据信息,则网络设备可以在目标时间段内传输PDCCH和物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel,PDSCH)。

[0040] 终端设备可以根据基于LBT获取目标COT时使用的信道接入优先等级(LBT Priority Class)确定下行传输信息的类型。LBT Priority Class的值越大,代表业务的优先级越低。在此基础上,图1所示的方法还包括:根据基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级,确定所述下行传输信息的类型。

[0041] 具体地,在一些实施例中,若基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级为目标信道接入优先等级,则确定所述下行传输信息的类型包括控制信息和数据信息;或,若基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级为除所述目标信道接入优先等

级外的其他信道接入优先等级,则确定所述下行传输信息的类型包括控制信息;其中,所述目标信道接入优先等级大于所述其他信道接入优先等级中任一信道接入优先等级。

[0042] 换句话说,如果基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级为最大LBT Priority Class (例如,LBT Priority Class为4),即业务优先级最低,则确定下行传输信息的类型包括控制信息和数据信息,例如可以将上文例子中的Allow Sharing Type字段值设为“1”。如果基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级不是上述最大LBT Priority Class,则确定下行传输信息的类型包括控制信息,例如可以将上文例子中的Allow Sharing Type字段值设为“0”。

[0043] 可选地,在一些实施例中,S110中的相关信息包括下行传输数据满足的信道接入优先等级,第一指示信息用于指示所述终端设备基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级。

[0044] 也就是说,可以不限定网络设备在目标时段内进行下行传输时传输的信息的类型,但网络设备如果要在目标时间段内传输数据信息,则网络设备需要确定下行传输数据信息满足的信道接入优先等级,只有信道接入优先等级小于网络设备确定的这个信道接入优先等级的数据信息才能在目标时间段内被传输,即只有对应的业务优先级高于网络设备确定的业务优先级的数据信息才能在目标时间段内被传输。

[0045] 举例来说,如果终端设备基于LBT获取目标COT时使用的信道接入优先等级为3,则网络设备在目标时间段内传输的数据信息的信道接入优先等级需要小于3,例如为2或者1,即业务的优先级更高。

[0046] S120,发送所述UCI。

[0047] 在上述实施例的基础上,S110中的UCI还包括第二指示信息,第二指示信息用于指示网络设备是否在所述目标COT的剩余时间段内调度终端设备的上行传输,剩余时间段为目标时间段的结束时刻与目标COT的结束时刻之间的时间段。通过指示网络设备是否在剩余时间段内调度终端设备的上行传输,使得网络设备和终端设备对目标COT的剩余时间段的分配情况理解一致,进一步提高通信有效性。

[0048] 进一步地,UCI承载目标PUSCH上,第二指示信息指示网络设备在目标COT的剩余时间段内调度终端设备的上行传输,所述UCI中还包括第三指示信息,第三指示信息用于网络设备确定目标COT的结束时刻。

[0049] 作为一个例子,第三指示信息用于指示目标PUSCH的传输结束时刻与目标COT的结束时刻之间的时长,在这种情况下,网络设备可以检测到目标PUSCH的传输结束时刻,根据检测到的目标PUSCH的传输结束时刻和第三指示信息指示的时长,网络设备可以确定出目标COT的结束时刻。

[0050] 或者,第三指示信息用于指示所述目标COT的结束时刻,在这种情况下,网络设备直接根据第三指示信息即可以确定出目标COT的结束时刻。例如,第三指示信息指示目标COT的结束时刻对应的时隙(Slot)的索引(index),或第三指示信息指示目标COT的结束时刻对应的符号(Symbol)的index。

[0051] 可选地,在一些实施例中,S110中的UCI中还包括第四指示信息,所述第四指示信息用于指示以下参数中的一种:所述目标时间段的时长;所述目标时间段的起始时刻和时长;以及,所述目标时间段的起始时刻和结束时刻。

[0052] 举例来说,第四指示信息指示目标时间段的时长,在这种情况下,可以预定义目标时间段的起始时刻。例如,起始时刻可以是终端设备被配置授权(Configured Grant)的资源的结束时刻,或起始时刻可以是承载所述UCI的PUSCH的传输结束时刻。

[0053] 或者,第四指示信息指示目标时间段的起始时刻和时长,这里目标时间段的起始时刻可以通过相对于承载所述UCI的PUSCH的传输结束时刻(或传输开始时刻)的偏移(offset)值进行配置的。也就是说第四指示信息可以通过指示offset值间接指示目标时间段的起始时刻。

[0054] 或者,第四指示信息指示目标时间段的起始时刻和结束时刻,这里目标时间段的起始时刻和结束时刻可以通过相会于承载所述UCI的PUSCH的传输结束时刻(或传输开始时刻)的偏移(offset)值进行配置的。也就是说第四指示信息可以通过指示offset值间接指示目标时间段的起始时刻和结束时刻。

[0055] 上述的offset值或时长的时间粒度和关于时间粒度的倍数值可以由无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)信令配置的,UCI在进行指示时动态指示被配置的多个时间粒度中的一个时间粒度以及多个倍数值中的一个倍数值。

[0056] 可以理解的是,如果终端设备不允许网络设备共享目标COT,则可以通过第四指示信息指示目标时间段的时长为0,或者指示所述目标时间段的起始时刻和结束时刻相同。

[0057] 以上结合图1从终端设备侧详细描述了根据本发明一个实施例的共享信道占用时间的方法,下面将结合图2从网络设备侧详细描述根据本发明的另一个实施例的共享信道占用时间的方法。需要说明的是,从网络设备侧描述的终端设备与网络设备的交互与从终端设备侧的描述相同,为避免重复,适当省略相关描述。

[0058] 图2是根据本发明的另一个实施例的共享信道占用时间的方法的示意性流程图。图2所示的方法可以由网络设备执行。如图2所示出的,方法包括:

[0059] S210,接收上行控制信息UCI,所述UCI中包括第一指示信息,所述第一指示信息用于所述网络设备确定在目标时间段内进行下行传输的相关信息,所述网络设备和终端设备在所述目标时间段内共享目标信道占用时间COT,所述目标COT由所述终端设备基于先听后说LBT获取到。

[0060] S120,根据所述第一指示信息,确定所述相关信息。

[0061] 可选地,在一些实施例中,S210中的相关信息包括下行传输信息的类型,所述第一指示信息用于指示所述下行传输信息的类型。相对应的,在S120中,根据第一指示信息,确定所述相关信息,包括:确定下行传输信息的类型为第一指示信息指示的类型。

[0062] 可选地,在一些实施例中,S210中的相关信息包括下行传输数据满足的信道接入优先等级,所述第一指示信息用于指示所述终端设备基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级。相对应的,S220中,所述根据第一指示信息,确定所述相关信息,包括:确定下行传输数据信息满足的信道接入优先等级为第一指示信息指示的信道接入优先等级,即只有信道接入优先等级小于第一指示信息指示的信道接入优先等级的数据信息才有可能在目标时间段内被传输。

[0063] 举例来说,如果终端设备基于LBT获取目标COT时使用的信道接入优先等级为3(第一指示信息指示的信道接入等级为3),则网络设备在目标时间段内传输的数据信息的信道接入优先等级需要小于3,例如为2或者1。

[0064] 可选地,在一些实施例中,所述UCI还包括第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述网络设备是否在所述目标COT的剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输,图2所示的方法还包括:若所述第二指示信息指示所述网络设备在所述目标COT的剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输,则在所述剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输,所述剩余时间段为所述目标时间段的结束时刻与所述目标COT的结束时刻之间的时间段。

[0065] 作为一个例子,可以事先约定如果终端设备允许网络设备共享目标COT,则目标时间段的结束时刻与目标COT的结束时刻之间的时长为预设时长。在这种情况下,网络设备可以基于约定直接确定出剩余时间段。

[0066] 可选地,在一些实施例中,所述UCI承载在目标物理上行共享信道PUSCH上,所述第二指示信息指示所述网络设备在所述目标COT的剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输,所述UCI中还包括第三指示信息,所述第三指示信息用于所述网络设备确定所述目标COT的结束时刻,图2所示的方法还包括:根据所述第三指示信息和所述目标时间段,确定所述剩余时间段。

[0067] 具体地,网络设备将目标时间段的结束时刻与所述目标COT的结束时刻之间的时间段确定为所述剩余时间段。

[0068] 可选地,在一些实施例中,所述第三指示信息用于指示所述目标PUSCH的传输结束时刻与所述目标COT的结束时刻之间的时长。在这种情况下,网络设备可以检测到目标PUSCH的传输结束时刻,根据检测到的目标PUSCH的传输结束时刻和第三指示信息指示的时长,网络设备可以确定出目标COT的结束时刻。

[0069] 可选地,在一些实施例中,第三指示信息用于指示所述目标COT的结束时刻,在这种情况下,网络设备直接根据第三指示信息即可以确定出目标COT的结束时刻。例如,第三指示信息指示目标COT的结束时刻对应的时隙(Slot)的索引(index),或第三指示信息指示目标COT的结束时刻对应的符号(Symbol)的index。

[0070] 可选地,在一些实施例中,所述UCI中还包括第四指示信息,所述第四指示信息用于指示以下参数中的一种:所述目标时间段的时长,所述目标时间段的起始时刻和时长,以及,所述目标时间段的起始时刻和结束时刻,图2所示的方法还包括:根据所述第四指示信息,确定所述目标时间段。

[0071] 举例来说,第四指示信息指示目标时间段的时长,在这种情况下,可以预定义目标时间段的起始时刻。例如,起始时刻可以是终端设备被配置授权(Configured Grant)的资源的结束时刻,或起始时刻可以是承载所述UCI的PUSCH的传输结束时刻。如果目标时间段的起始时刻为PUSCH的传输结束时刻,且第四指示信息指示的时长为3ms,则网络设备确定目标时间段为时刻 t 至时刻 $t+3$ 之间的时间段,时刻 t 为PUSCH的传输结束时刻。

[0072] 或者,第四指示信息指示目标时间段的起始时刻和时长,这里目标时间段的起始时刻可以通过相对于承载所述UCI的PUSCH的传输结束时刻(或传输开始时刻)的偏移(offset)值进行配置的。也就是说第四指示信息可以通过指示offset值间接指示目标时间段的起始时刻。如果目标时间段的起始时刻相对于PUSCH的传输结束时刻的offset值进行配置,且第四指示信息指示的offset值为1ms、时长为3ms,则网络设备确定目标时间段为 $t+1$ 至 $t+4$ 之间的时间段, t 为PUSCH的传输结束时刻。

[0073] 上述的offset值或时长的时间粒度和关于时间粒度的倍数值可以由无线资源控

制(Radio Resource Control, RRC)信令配置给终端设备,UCI在进行指示时动态指示被配置的多个时间粒度中的一个时间粒度以及多个倍数值中的一个倍数值。

[0074] 以上结合图1和图2详细描述了根据本发明实施例的共享信道占用时间的方法,下面将结合图3详细描述根据本发明实施例的终端设备。

[0075] 图3是根据本发明的一个实施例的终端设备的结构示意图。如图3所示出的,终端设备30包括:

[0076] 处理模块31,确定上行控制信息UCI,所述UCI中包括第一指示信息,所述第一指示信息用于网络设备确定在目标时间段内进行下行传输的相关信息,所述网络设备和终端设备在所述目标时间段内共享目标信道占用时间COT,所述目标COT由所述终端设备基于先听后说LBT获取到;

[0077] 收发模块32,发送所述UCI。

[0078] 可选地,作为一个实施例,所述相关信息包括下行传输信息的类型,所述第一指示信息用于指示所述下行传输信息的类型。

[0079] 可选地,作为一个实施例,所述处理模块31还用于:

[0080] 根据基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级,确定所述下行传输信息的类型。

[0081] 可选地,作为一个实施例,所述处理模块31具体用于:

[0082] 若基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级为目标信道接入优先等级,则确定所述下行传输信息的类型包括控制信息和数据信息;或,

[0083] 若基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级为除所述目标信道接入优先等级外的其他信道接入优先等级,则确定所述下行传输信息的类型包括控制信息;

[0084] 其中,所述目标信道接入优先等级大于所述其他信道接入优先等级中任一信道接入优先等级。

[0085] 可选地,作为一个实施例,所述相关信息包括下行传输数据信息满足的信道接入优先等级,所述第一指示信息用于指示所述终端设备基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级。

[0086] 可选地,作为一个实施例,所述UCI还包括第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述网络设备是否在所述目标COT的剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输,所述剩余时间段为所述目标时间段的结束时刻与所述目标COT的结束时刻之间的时间段。

[0087] 可选地,作为一个实施例,所述处理模块31还用于:所述UCI承载在目标物理上行共享信道PUSCH上,所述第二指示信息指示所述网络设备在所述目标COT的剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输,所述UCI中还包括第三指示信息,所述第三指示信息用于所述网络设备确定所述目标COT的结束时刻。

[0088] 可选地,作为一个实施例,所述处理模块31还用于:所述第三指示信息用于指示所述目标PUSCH的传输结束时刻与所述目标COT的结束时刻之间的时长;或,所述第三指示信息用于指示所述目标COT的结束时刻。

[0089] 可选地,作为一个实施例,所述处理模块31还用于:所述UCI中还包括第四指示信息,所述第四指示信息用于指示以下参数中的一种:所述目标时间段的时长;所述目标时间段的起始时刻和时长;以及,所述目标时间段的起始时刻和结束时刻。

[0090] 本发明实施例提供的终端设备能够实现图1方法实施例中终端设备实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0091] 图4是根据本发明的一个实施例的网络设备的结构示意图。如图4所示出的,网络设备40包括:

[0092] 收发模块41,用于接收上行控制信息UCI,所述UCI中包括第一指示信息,所述第一指示信息用于所述网络设备确定在目标时间段内进行下行传输的相关信息,所述网络设备和终端设备在所述目标时间段内共享目标信道占用时间COT,所述目标COT由所述终端设备基于先听后说LBT获取到;

[0093] 处理模块42,用于根据第一指示信息,确定所述相关信息。

[0094] 可选地,作为一个实施例,所述相关信息包括下行传输信息的类型,所述第一指示信息用于指示所述下行传输信息的类型;

[0095] 其中,所述处理模块42具体用于:

[0096] 确定为所述下行传输信息的类型为所述第一指示信息指示的类型。

[0097] 可选地,作为一个实施例,所述相关信息包括下行传输数据信息满足的信道接入优先等级,所述第一指示信息用于指示所述终端设备基于LBT获取所述目标COT时使用的信道接入优先等级;

[0098] 其中,所述处理模块42具体用于:

[0099] 确定所述下行传输数据信息满足的信道接入优先等级为所述第一指示信息指示的信道接入优先等级。

[0100] 可选地,作为一个实施例,所述UCI还包括第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述网络设备是否在所述目标COT的剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输,所述处理模块42还用于:

[0101] 若所述第二指示信息指示所述网络设备在所述目标COT的剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输,则在所述剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输,所述剩余时间段为所述目标时间段的结束时刻与所述目标COT的结束时刻之间的时间段。

[0102] 可选地,作为一个实施例,所述UCI承载在目标物理上行共享信道PUSCH上,所述第二指示信息指示所述网络设备在所述目标COT的剩余时间段内调度所述终端设备的上行传输,所述UCI中还包括第三指示信息,所述第三指示信息用于所述网络设备确定所述目标COT的结束时刻,所述处理模块42还用于:

[0103] 根据所述第三指示信息和所述目标时间段,确定所述剩余时间段。

[0104] 可选地,作为一个实施例,所述第三指示信息用于指示所述目标PUSCH的传输结束时刻与所述目标COT的结束时刻之间的时长;或,

[0105] 所述第三指示信息用于指示所述目标COT的结束时刻。

[0106] 可选地,作为一个实施例,所述UCI中还包括第四指示信息,所述第四指示信息用于指示以下参数中的一种:所述目标时间段的时长,所述目标时间段的起始时刻和时长,以及,所述目标时间段的起始时刻和结束时刻,所述处理模块42还用于:

[0107] 根据所述第四指示信息,确定所述目标时间段。

[0108] 本发明实施例提供的网络设备能够实现图2方法实施例中网络设备实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0109] 图5是本发明另一个实施例的终端设备的框图。图5所示的终端设备500包括：至少一个处理器501、存储器502、用户接口503和至少一个网络接口504。终端设备500中的各个组件通过总线系统505耦合在一起。可理解，总线系统505用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统505除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图5中将各种总线都标为总线系统505。

[0110] 其中，用户接口503可以包括显示器、键盘、点击设备（例如，鼠标，轨迹球(trackball)）、触感板或者触摸屏等。

[0111] 可以理解，本发明实施例中的存储器502可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM,PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM,EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM,EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的RAM可用，例如静态随机存取存储器(Static RAM,SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM,DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM,SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM,DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM,ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synchlink DRAM,SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM,DRRAM)。本发明实施例描述的系统和方法的存储器502旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0112] 在一些实施方式中，存储器502存储了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者他们的子集，或者他们的扩展集：操作系统5021和应用程序5022。

[0113] 其中，操作系统5021，包含各种系统程序，例如框架层、核心库层、驱动层等，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序5022，包含各种应用程序，例如媒体播放器(Media Player)、浏览器(Browser)等，用于实现各种应用业务。实现本发明实施例方法的程序可以包含在应用程序5022中。

[0114] 在本发明实施例中，终端设备500还包括：存储在存储器502上并可在处理器501上运行的计算机程序，计算机程序被处理器501执行时实现上述图1所述的方法的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

[0115] 上述本发明实施例揭示的方法可以应用于处理器501中，或者由处理器501实现。处理器501可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器501中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器501可以是通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,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。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。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。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码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计算机可读存储介质中。该计

计算机可读存储介质位于存储器502,处理器501读取存储器502中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。具体地,该计算机可读存储介质上存储有计算机程序,计算机程序被处理器501执行时实现如上述图1所述的方法实施例的各步骤。

[0116] 可以理解的是,本发明实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现,处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits,ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing,DSP)、数字信号处理设备(DSP Device,DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device,PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本发明所述功能的其它电子单元或其组合中。

[0117] 对于软件实现,可通过执行本发明实施例所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本发明实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

[0118] 图6示出了根据本发明另一实施例的网络设备的结构示意图。如图6所示,网络设备600包括处理器601、收发机602、存储器603和总线接口。其中:

[0119] 在本发明实施例中,网络设备600还包括:存储在存储器603上并可在所述处理器601上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器601执行时实现上述图2所示的方法中的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0120] 在图6中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器601代表的一个或多个处理器和存储器603代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。收发机602可以是多个元件,即包括发送机和接收机,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。

[0121] 处理器601负责管理总线架构和通常的处理,存储器603可以存储处理器601在执行操作时所使用的数据。

[0122] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述图1和图2所示的方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0123] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0124] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务

器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0125] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

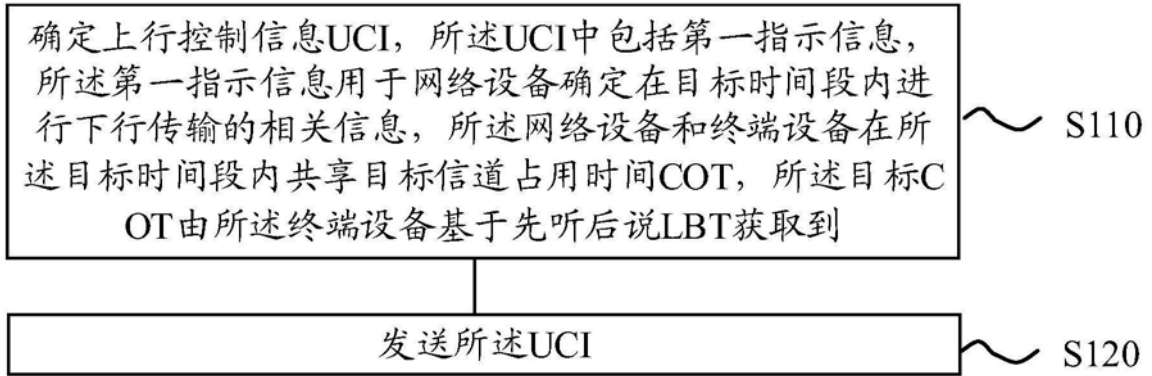


图1

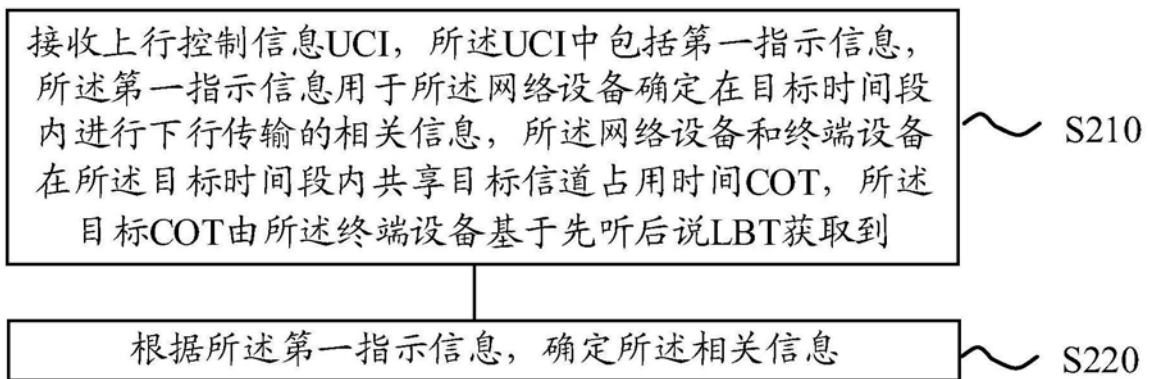


图2

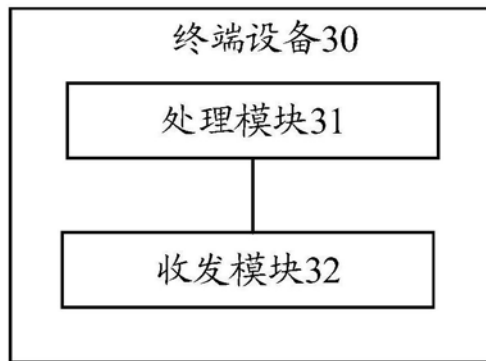


图3

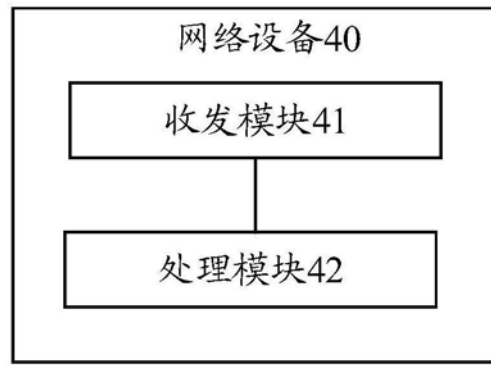


图4

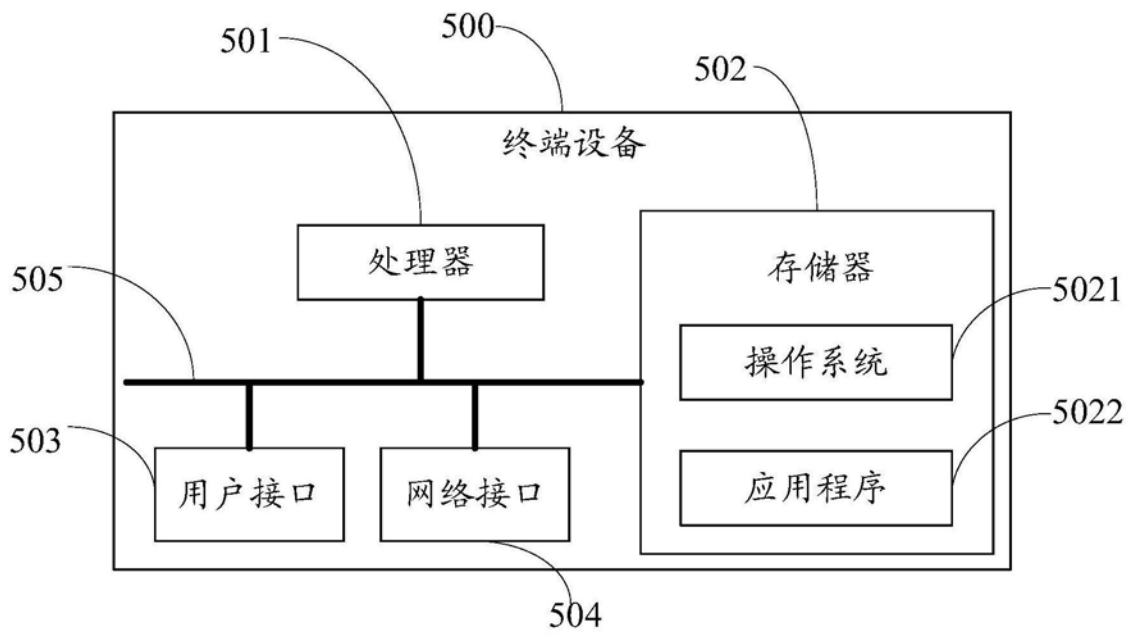


图5

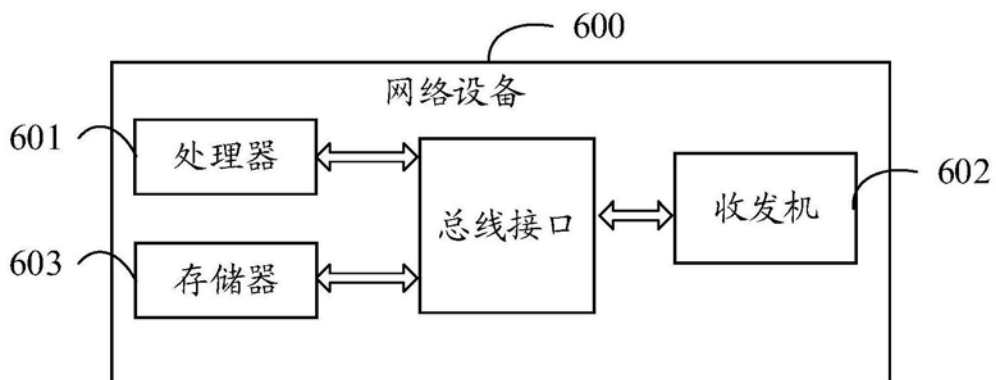


图6