



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110753404 B

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 201910943616.5

(22) 申请日 2019.09.30

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110753404 A

(43) 申请公布日 2020.02.04

(73) 专利权人 中国信息通信研究院  
地址 100191 北京市海淀区花园北路52号

(72) 发明人 闫志宇

(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 李潇

(51) Int. Cl.

H04W 74/00 (2009.01)

H04L 5/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106900071 A, 2017.06.27

CN 110166207 A, 2019.08.23

CN 108024285 A, 2018.05.11

US 2019166598 A1, 2019.05.30

CN 102884742 A, 2013.01.16

审查员 吴俊杰

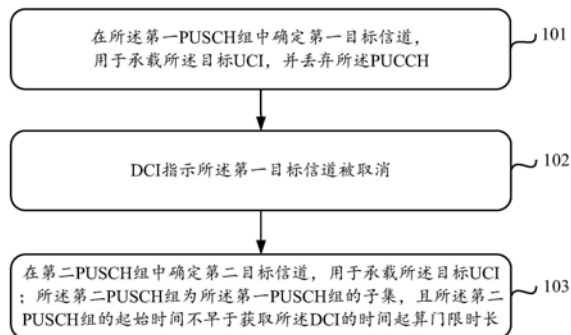
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种确定上行信息传输信道的方法和设备

(57) 摘要

本申请公开了一种确定上行信息传输信道的方法,包括以下步骤:第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI;在第一PUSCH组中确定第一目标信道,用于承载目标UCI,并丢弃所述PUCCH;DCI指示所述第一目标信道被取消;在第二PUSCH组中确定第二目标信道,用于承载所述目标UCI;第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且各信道起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。本申请还包含应用其的终端设备、网络设备和系统。本申请的技术方案解决如果终端设备用于承载UCI信息的目标信道被取消,导致UCI无法传输造成的系统效率降低的问题。



1. 一种确定上行信息传输信道的方法,其特征在于,包括以下步骤:

第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI;

在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道,用于承载所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;

DCI指示所述第一目标信道被取消;

在第二PUSCH组中确定第二目标信道,用于承载所述目标UCI;所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

2. 如权利要求1所述方法,其特征在于,所述门限时长不小于T,

其中T为从获取所述DCI到所述目标UCI被匹配到PUSCH中的编码后调制符号的处理时间。

3. 如权利要求1所述方法,其特征在于,所述时间单元为时隙或子时隙。

4. 如权利要求1所述方法,其特征在于,在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道的方式和在所述第二PUSCH组中确定第二目标信道的方式相同。

5. 如权利要求4所述方法,其特征在于,

所述第一目标信道是所述第一PUSCH组中对应的服务小区索引号最小的;

所述第二目标信道是所述第二PUSCH组中对应的服务小区索引号最小的一个。

6. 如权利要求5所述方法,其特征在于,所述第一目标信道是所述第一PUSCH组中对应的服务小区索引号最小的多个PUSCH中,发送时间最早的;所述第二目标信道是所述第二PUSCH组中对应的服务小区索引号最小的多个PUSCH中,发送时间最早的。

7. 如权利要求1~5任意一项所述方法,其特征在于,

获取DCI指示时,所述第一目标信道已发送部分目标UCI,其余的目标UCI在所述第二目标信道发送。

8. 如权利要求1~6任意一项所述方法,用于终端设备,第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI,其特征在于,包含以下步骤:

所述终端设备,在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道,用于承载所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;

所述终端设备获取DCI,所述DCI指示第一目标信道被取消;

所述终端设备,在第二PUSCH组中确定第二目标信道,用于承载所述目标UCI;所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

9. 如权利要求1~6任意一项所述方法,用于网络设备,第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI,其特征在于,包含以下步骤:

所述网络设备,在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道,接收承载在所述第一目标信道中的所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;

所述网络设备发送DCI,所述DCI指示第一目标信道被取消;

所述网络设备,在第二PUSCH组中确定第二目标信道,接收承载在所述第二目标信道中的所述目标UCI;所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

10. 一种移动终端设备,用于实现权利要求1~8任意一项所述方法,第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI;其特征在于,所述移动终端设备包含控制模块、上行发送模块、下行接收模块;

所述控制模块,在所述第一PUSCH组中指定第一目标信道,用于承载所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;

所述下行接收模块,用于接收DCI,所述DCI指示第一目标信道被取消;

所述控制模块,还用于在第二PUSCH组中,指定第二目标信道,用于承载所述目标UCI;所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长;

上行发送模块,用于发送第一PUSCH组或第二PUSCH组,在所述第一PUSCH组或第二PUSCH组中包含所述目标UCI。

11. 一种网络设备,用于实现权利要求1~8任意一项所述方法,第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI,其特征在于,所述网络设备包含上行接收模块、确定模块、下行发送模块;

所述确定模块,用于在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道,识别承载在所述第一目标信道中的所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;

所述下行发送模块,用于发送DCI,所述DCI指示第一目标信道被取消;

所述确定模块,还用于在第二PUSCH组中确定第二目标信道,识别承载在所述第二目标信道中的所述目标UCI;

所述上行接收模块,用于接收所述第一PUSCH组或第二PUSCH组,在所述第一PUSCH组或第二PUSCH组中包含所述目标UCI;所述上行接收模块,还用于接收所述目标UCI;所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

## 一种确定上行信息传输信道的方法和设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及移动通信技术领域,尤其涉及一种确定上行信息传输信道的方法和设备。

### 背景技术

[0002] NR系统中,终端设备在物理上行控制信道(PUCCH)中发送上行控制信息(UCI),如果终端设备同时被调度发送物理上行共享信道(PUSCH),终端设备的功率效率较低。如果PUCCH和PUSCH在频率上相隔比较远,还可能产生交调干扰。因此,终端设备可不支持同时发送PUCCH和PUSCH信道。

[0003] 例如,在相同的时隙内,用于承载UCI的PUCCH和至少一个PUSCH时间重叠时,移动终端设备将该时隙内的UCI复用到一个PUSCH(即“目标信道”)上。

[0004] 鉴于URLLC业务数据的突发性,为提高系统资源利用率,基站通常不会为URLLC业务传输预留资源,而是采用抢占的方式。如果终端设备的PUCCH和多个PUSCH的时间资源重叠,而终端设备不支持同时发送PUCCH和PUSCH信道,终端设备在多个PUSCH中确定目标信道用于承载PUCCH对应的UCI信息。如果该目标信道被抢占,意味着UCI信息在该目标信道中占用的编码后调制符号的资源也可能被抢占,导致UCI无法传输到网络设备侧,造成系统效率降低。特别是如果UCI中包括HARQ-ACK信息,网络设备将不得不重传与HARQ-ACK相关的所有PDSCH,造成系统效率低下。

### 发明内容

[0005] 本申请提出一种确定上行信息传输信道的方法和设备,解决如果终端设备用于承载UCI信息的目标信道被取消,导致UCI无法传输造成的系统效率降低的问题。

[0006] 第一方面,本申请实施例提出一种确定上行信息传输信道的方法,包括以下步骤:

[0007] 第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI;

[0008] 在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道,用于承载所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;

[0009] 下行控制信息(DCI)指示所述第一目标信道被取消;

[0010] 在第二PUSCH组中确定第二目标信道,用于承载所述目标UCI;所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

[0011] 优选地,所述门限时长不小于T,其中T为从获取所述DCI到所述目标UCI被匹配到PUSCH中的编码后调制符号的处理时间。

[0012] 优选地,所述时间单元为时隙或子时隙。

[0013] 优选地,在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道的方式和在所述第二PUSCH组中确定第二目标信道的方式相同。

[0014] 优选地,所述第一目标信道是所述第一PUSCH组中对应的服务小区索引号最小的;所述第二目标信道是所述第二PUSCH组中对应的服务小区索引号最小的一个。

[0015] 进一步地,所述第一目标信道是所述第一PUSCH组中对应的服务小区索引号最小的多个PUSCH中,发送时间最早的;所述第二目标信道是所述第二PUSCH组中对应的服务小区索引号最小的多个PUSCH中,发送时间最早的。

[0016] 优选地,在本申请第一方面方法的任意一个实施例中,获取DCI指示时,所述第一目标信道已发送部分目标UCI,其余的目标UCI在所述第二目标信道发送。

[0017] 本申请第一方面的方法的任意一个实施例用于终端设备,第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI,包含以下步骤:

[0018] 所述终端设备,在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道,用于承载所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;

[0019] 所述终端设备获取DCI,所述DCI指示第一目标信道被取消;

[0020] 所述终端设备,在第二PUSCH组中确定第二目标信道,用于承载所述目标UCI;所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

[0021] 本申请第一方面的方法的任意一个实施例用于网络设备,第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI,包含以下步骤:

[0022] 所述网络设备,在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道,接收承载在所述第一目标信道中的所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;

[0023] 所述网络设备发送DCI,所述DCI指示第一目标信道被取消;

[0024] 所述网络设备,在第二PUSCH组中确定第二目标信道,接收承载在所述第二目标信道中的所述目标UCI;所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

[0025] 第二方面,本申请还提出一种移动终端设备,用于本申请第一方面的任意一个实施例所述方法,第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI。

[0026] 所述终端设备,在所述第一PUSCH组中指定第一目标信道,用于承载所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;

[0027] 所述终端设备接收DCI,所述DCI指示第一目标信道被取消;

[0028] 所述终端设备,在第二PUSCH组中,指定第二目标信道,用于承载所述目标UCI;所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

[0029] 第三方面,本申请还提出一种网络设备,用于本申请第一方面的任意一个实施例所述方法,第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI。

[0030] 所述网络设备,在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道,接收承载在所述第一目标信道中的所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;

[0031] 所述网络设备发送DCI,所述DCI指示第一目标信道被取消;

[0032] 所述网络设备,在第二PUSCH组中确定第二目标信道,接收承载在所述第二目标信

道中的所述目标UCI；所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集，且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

[0033] 本申请实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果：

[0034] 在目标时间单元内用于承载UCI的信道被抢占的情况下，重新确定另一个信道用于承载UCI，可以解决由于信道抢占造成的UCI无法正常发送，系统效率低下的问题。

### 附图说明

[0035] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

[0036] 图1为时隙n中PUCCH和PUSCH组位置示意图；

[0037] 图2为终端上行信道被抢占示意图；

[0038] 图3为本发明方法的实施例流程图；

[0039] 图4(a)为第一目标信道被取消时，有部分目标UCI未发送示意图；

[0040] 图4(b)为第一目标信道被取消时，目标UCI已发送示意图；

[0041] 图5为第一PUSCH组和第一目标信道示意图；

[0042] 图6为由第一PUSCH组切换为第二PUSCH组示意图；

[0043] 图7为本发明移动终端设备、网络设备和系统实施例示意图。

### 具体实施方式

[0044] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0045] 在目标时间单元内，如果终端设备在多个PUSCH中确定第一目标信道用于承载PUCCH对应的UCI信息，但是第一目标信道在传输过程中又被抢占，导致UCI信息在第一目标信道中占用的编码后调制符号的资源也被抢占。这种情况下，在目标时间单元内还有其它信道可以用于承载由于信道抢占而不能正常发送的UCI信息。因此可以在出第一目标信道外的其它信道中再确定第二目标信道用于承载所述的UCI。类似的，如果第二目标信道也被抢占，则在目标时间单元内确定第三目标信道……

[0046] 在目标时间单元内用于承载UCI的信道被抢占的情况下，重新确定另一个信道用于承载UCI，可以解决由于信道抢占造成的UCI无法正常发送，系统效率低下的问题。

[0047] 以下结合附图，详细说明本申请各实施例提供的技术方案。

[0048] 图1为时隙n中PUCCH和PUSCH组位置示意图。

[0049] 如果终端设备在Slot n的多个服务小区发PUSCH(如图PUSCH-1、PUSCH-2、PUSCH-3、PUSCH-4)，称之为PUSCH组。图中，包含调度PUSCH组的部分或全部DCI(DCI-1、DCI-2、DCI-3、DCI-4)、调度在相同时间单元反馈HARQ-ACK的PDSCH的DCI(DCI-0)。图1中由DCI-x引出的箭头表示调度关系。如果PUSCH组和拟承载HARQ-ACK的PUCCH的资源在时间上重叠，在满足3GPP TS 38.213V15.6.0中9.2.5所述条件下，终端设备将Slot n内的UCI复用到PUSCH组中的一个PUSCH上，我们将该PUSCH称之为目标信道。目标信道为PUSCH组中对应的服务小区索

引号 (ServCellIndex) 最小的一个 (图中位于Cell index 2的PUSCH)。如果PUSCH组中位于服务小区索引号最小的PUSCH有多个 (PUSCH-1和PUSCH-2), 则目标信道是PUSCH组中位于服务小区索引号最小的多个PUSCH中最早发送的PUSCH (PUSCH-1)。

[0050] 图2为终端上行信道被抢占示意图。

[0051] 由于eMBB业务的数据量比较大, 传输速率比较高, 因此通常采用较长的时域调度单元进行数据传输以提高传输效率。URLLC业务的数据包的产生具有突发性和随机性, 可能在很长一段时间内都不会产生数据包, 也可能在很短时间内产生多个数据包。URLLC业务的数据包在多数情况下为小包。如果基站 (网络设备) 采用资源预留的方式为URLLC业务分配资源, 则系统资源在无URLLC业务数据时产生浪费, 并且URLLC业务的短时延特性要求数据包要在极短的时间内传输完, 所以基站需要预留足够大的带宽给URLLC业务, 从而导致系统资源利用率严重下降。鉴于URLLC业务数据的突发性, 为提高系统资源利用率, 基站通常不会为URLLC业务传输预留资源, 而是采用抢占的方式。如图2所示, 终端设备1获取调度信息, 指示其发送目标信道。除此之外, 终端设备1获取包含“抢占指示”的PDCCH, 该“抢占指示”可用于终端设备1确定目标信道的“受害资源”被抢占。

[0052] 图3为本发明方法的实施例流程图。

[0053] 本申请实施例提出一种确定上行信息传输信道的方法, 包括以下步骤101~103:

[0054] 步骤101、在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道, 用于承载所述目标UCI, 并丢弃所述PUCCH;

[0055] 其中, 第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元 (例如, 本申请所称“目标时间单元”) 内; 所述PUCCH包含目标UCI; 优选地, 所述时间单元为时隙或子时隙。

[0056] 优选地, 所述第一目标信道是所述第一PUSCH组中对应的服务小区索引号最小的; 进一步地, 所述第一目标信道是所述第一PUSCH组中对应的服务小区索引号最小的多个PUSCH中, 发送时间最早的。

[0057] 以图1的情形为例, 目标时间单元为Slot n。在目标时间单元内, 终端设备根据3GPP TS 38.213V15.6.0中第9章所述方式, 目标信道为PUSCH组中对应的服务小区索引号最小的一个 (图中位于Cell index 2的PUSCH)。如果PUSCH组中位于服务小区索引号最小的PUSCH有多个 (PUSCH-1和PUSCH-2), 则目标信道是PUSCH组中位于服务小区索引号最小的多个PUSCH中最早发送的PUSCH (PUSCH-1), 确定第一目标信道是PUSCH-1。

[0058] 步骤102、DCI指示所述第一目标信道被取消;

[0059] 确定第一目标信道后, 终端设备在第一目标信道上发送目标时间单元内的目标UCI。如果第一目标信道是PUSCH, 按照现有技术, HARQ-ACK在PUSCH-1从DMRS之后的符号开始逐符号映射。另一方面, 终端设备又获取到第一目标信道被取消的信息, 获取到该取消信息后, 终端设备将停止发送第一目标信道。

[0060] 例如, 终端设备本应在PUSCH-1发送目标UCI, 但收到PUSCH-1被取消的指示。终端设备停止在PUSCH-1发送目标UCI。在收到取消指示在此之前可能目标UCI的部分或者全部还没有发送, 导致网络设备不能获取到目标UCI。在这种情况下, 可选的, 需执行步骤103。

[0061] 步骤103、在第二PUSCH组中确定第二目标信道, 用于承载所述目标UCI; 所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集, 且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

[0062] 优选地,所述门限时长不小于 $T$ ,其中 $T$ 为从获取所述DCI到所述目标UCI被匹配到PUSCH中的编码后调制符号的处理时间。

[0063] 也就是说,第二信道组包括所述第一PUSCH组中其起始时间不早于绝限点信道。绝限点是终端设备获取取消指示信息起算时长 $T$ 之后的时间点。此处 $T$ 例如可以是该终端设备获取取消信息后,将目标UCI的编码输出匹配到其它信道中可用于UCI的编码后调制符号的最小时间 $T_0$ 。

[0064] 所述第二目标信道是所述第二PUSCH组中对应的服务小区索引号最小的一个。进一步地,所述第二目标信道是所述第二PUSCH组中对应的服务小区索引号最小的多个PUSCH中,发送时间最早的。

[0065] 优选地,在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道的方式和在所述第二PUSCH组中确定第二目标信道的方式相同。

[0066] 用前面的举例情况,终端设备接收到包含抢占指示的下行控制信息后,取消PUSCH-1,要把目标UCI复用到第二目标信道上,需要在接收到取消信息之后,发送第二目标信道之前将UCI的编码输出和第二目标信道中可用于UCI的编码后调制符号个数 $Q'_{ACK}$ 匹配,这需要一定处理时间 $T$ 。根据终端设备的处理能力不同, $T$ 的最小值不同。终端设备将UCI的编码输出匹配到PUSCH中可用于UCI的编码后调制符号的最小时间长度,通常由终端设备报告给网络设备。终端设备将UCI的编码输出匹配到PUSCH中,同时需要将UL-SCH数据的编码输出匹配到PUSCH中除这些用于UCI的编码后调制符号外的其它资源上,因此 $T_0$ 的时间也和终端设备匹配UL-SCH的编码输出有关。如果第一目标信道被取消后,将目标UCI延迟到其它时间单元发送,需要解决目标UCI和其它时间单元内的UCI如何复用、一起联合编码的问题,系统设计复杂度高、终端设备实现复杂度高。本发明在第一目标信道被取消后,仍然在原时间单元内确定第二目标信道用于携带目标UCI,终端设备可以将编码后的目标UCI匹配到第二目标信道中用于UCI映射的编码后调制符号、将UL-SCH数据的编码输出匹配到第二目标信道中除这于UCI的编码后调制符号外的其它资源上即可,实现复杂度低。

[0067] 在本实施例中,第一PUSCH组中起始时间不早于绝限点的信道才能作为第二信道组中的信道,而绝限点可以是终端设备获取指示起算 $T_0$ 时长之后的时间点, $T_0$ 是该终端设备获取取消信息后,将目标UCI的编码输出匹配到其它信道中可用于UCI的编码后调制符号的最小时间。这样,终端设备可以在第二信道组中确定出第二目标信道并承载目标UCI,使网络设备可以在目标时间单元内获取到目标UCI,避免对系统效率的影响。

[0068] 还需要说明的是,当网络设备和多个终端设备通信时,有的终端能力强、有的终端能力弱,也就是说,不同的终端内的 $T_0$ 会是不同的。另一实施例可以是,在步骤103中的门限时长 $T$ ,也可以是多个终端设备的 $T_0$ 的最大值,记为 $T_1$ 。

[0069] 网络设备(基站)和终端设备可能不是同一厂家,基站和终端对于第为PUSCH组的起始时间有统一的认识,可以是各个终端设备将自己的处理能力( $T_0$ )报告给基站之后建立的。因此 $T \geq T_1 = \text{MAX}(T_0)$ 。其中, $\text{MAX}(T_0)$ 表示多个终端设备的 $T_0$ 的最大值。

[0070] 本申请第一方面的方法的任意一个实施例用于终端设备,第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI,包含以下步骤:

[0071] 步骤201、所述终端设备,在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道,用于承载所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;



[0072] 步骤202、所述终端设备获取DCI,所述DCI指示第一目标信道被取消;

[0073] 步骤203、所述终端设备,在第二PUSCH组中确定第二目标信道,用于承载所述目标UCI;所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

[0074] 凡步骤101~103的特征,适用于步骤201~203,这里不再赘述。

[0075] 此时,网络设备不能在第一目标信道获取到目标UCI。但是,终端设备可以继续为目标时间单元内的第二信道组中确定第二目标信道,并在第二目标信道发送所述目标UCI。

[0076] 本申请第一方面的方法的任意一个实施例用于网络设备,第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI,包含以下步骤:

[0077] 步骤301、所述网络设备,在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道,接收承载在所述第一目标信道中的所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;

[0078] 步骤302、所述网络设备发送DCI,所述DCI指示第一目标信道被取消;

[0079] 步骤303、所述网络设备,在第二PUSCH组中确定第二目标信道,接收承载在所述第二目标信道中的所述目标UCI;所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

[0080] 凡步骤101~103的特征,适用于步骤301~303,这里不再赘述。

[0081] 优选地,在本申请前述任意一个实施例中,获取DCI指示时,所述第一目标信道已发送部分目标UCI,其余的目标UCI在所述第二目标信道发送。如图4(a)~(b)所示。其中,图4(a)为第一目标信道被取消时,有部分目标UCI未发送示意图;图4(b)为第一目标信道被取消时,目标UCI已发送示意图。根据获取到取消信息的时间不同,终端设备在第一目标信道中发送的UCI信息的情况也不同。有可能在终端设备取消第一目标信道的时候,所有目标UCI已经发送完毕,如图4(b)所示。也有可能终端设备取消第一目标信道的时候,还有部分目标UCI没有发送,如图4(a)所示。如果终端设备取消第一目标信道的时候,所有目标UCI已经发送完毕,则不需要再确定第二目标信道。如果终端设备取消第一目标信道的时候,还有部分目标UCI没有发送,终端设备确定第二目标信道,并在第二目标信道发送其余的UCI。或者,在第二目标信道发送目标UCI的全部。

[0082] 图5为第一信道组和第一目标信道示意图。

[0083] 第一PUSCH组包括:PUSCH-1、PUSCH-2、PUSCH-3、PUSCH-4,第一目标信道为PUSCH-1。

[0084] 图中,第一目标信道为PUSCH-1,终端设备接收到抢占指示(CI),“受害资源”处被抢占。自接收抢占指示开始,设置一门限时长(自CI到绝限点)。

[0085] 图6为由第一PUSCH组切换为第二PUSCH组示意图。

[0086] 终端设备获取到取消PUSCH-1的指示后,停止在PUSCH-1的发送,导致PUSCH-1上承载的目标UCI没有发送完全。这种情况下,终端设备确定第二PUSCH组,第二PUSCH组包括:PUSCH-2、PUSCH-3。终端设备在第二信道组中确定第二目标信道,例如确定PUSCH-2是第二目标信道,则终端设备在第二目标信道发送目标UCI。

[0087] 需要说明的是,本发明对终端设备在第一信道组中确定第一目标信道和在第二信道组中确定第二目标信道的方式不作限制。可以用现有技术所述在一组PUSCH中确定对应的服务小区索引号最小的一个、发送时间最早一个确定,也可以用其它方式确定。

[0088] 图7为本发明移动终端设备、网络设备和系统实施例示意图。

[0089] 第二方面,本申请还提出一种移动终端设备10,用于本申请第一方面的任意一个实施例所述方法,第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI。所述移动终端设备包含控制模块11、上行发送模块12、下行接收模块13。

[0090] 所述控制模块,在所述第一PUSCH组中指定第一目标信道,用于承载所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;

[0091] 所述下行接收模块,用于接收DCI,所述DCI指示第一目标信道被取消;

[0092] 所述控制模块,还用于在第二PUSCH组中,指定第二目标信道,用于承载所述目标UCI;所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

[0093] 所述上行发送模块,用于发送第一PUSCH组或第二PUSCH组,在所述第一PUSCH组或第二PUSCH组中包含所述目标UCI。

[0094] 第三方面,本申请还提出一种网络设备20,用于本申请第一方面的任意一个实施例所述方法,第一PUSCH组中每一个PUSCH和PUCCH的资源在同一时间单元内;所述PUCCH包含目标UCI。所述网络设备包含上行接收模块21、确定模块22、下行发送模块23。

[0095] 所述上行接收模块,用于接收所述第一PUSCH组或第二PUSCH组,在所述第一PUSCH组或第二PUSCH组中包含所述目标UCI;所述上行接收模块,还用于接收所述目标UCI。所述第二PUSCH组为所述第一PUSCH组的子集,且所述第二PUSCH组各信道的起始时间不早于获取所述DCI的时间起算门限时长。

[0096] 所述确定模块,用于在所述第一PUSCH组中确定第一目标信道;识别承载在所述第一目标信道中的所述目标UCI,并丢弃所述PUCCH;

[0097] 所述下行发送模块,用于发送DCI,所述DCI指示第一目标信道被取消;

[0098] 所述确定模块,还用于在第二PUSCH组中确定第二目标信道;识别承载在所述第二目标信道中的所述目标UCI。

[0099] 本申请还提出一种移动通信系统,包含至少一个本申请任意一个实施例所述的终端设备,和至少一个本申请任意一个实施例所述的网络设备。

[0100] 需要说明,本申请的终端设备、网络设备及二者构成的移动通信系统,用于实现本申请任一实施例所述方法,因此凡步骤101~103、201~203、301~303的特征,能够适用于上述设备或系统,这里不再赘述。

[0101] 为使网络设备和移动终端设备之间统一协议,以便完成二者之间的信息交互,如本申请任意实施例所述的确定第一目标信道、第二目标信道方法的指示信息,可通过高层配置或其他信令发送到网络设备和或移动终端设备,或者从所述网络设备发送到所述移动终端设备。

[0102] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0103] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0104] 还需要说明的是,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、商品或者设备不仅包括那些要素,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、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0105] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

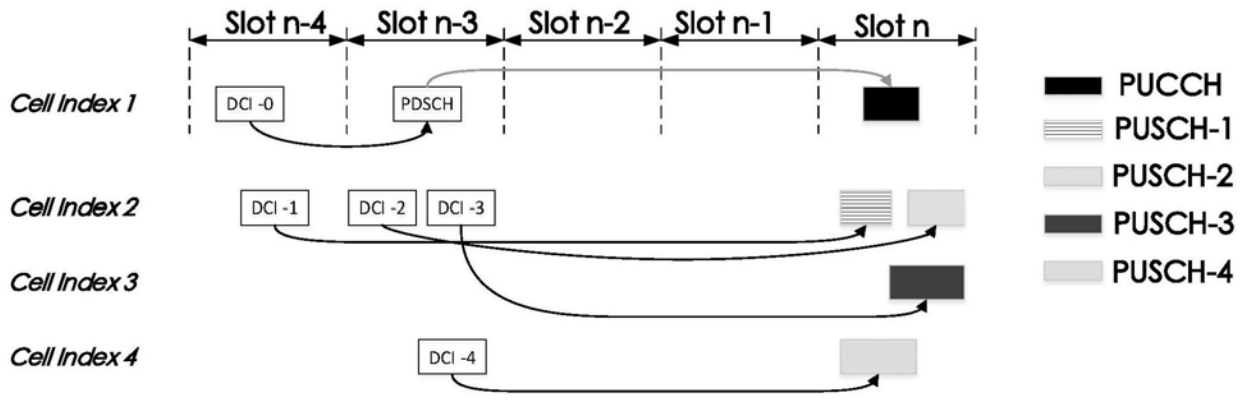


图1

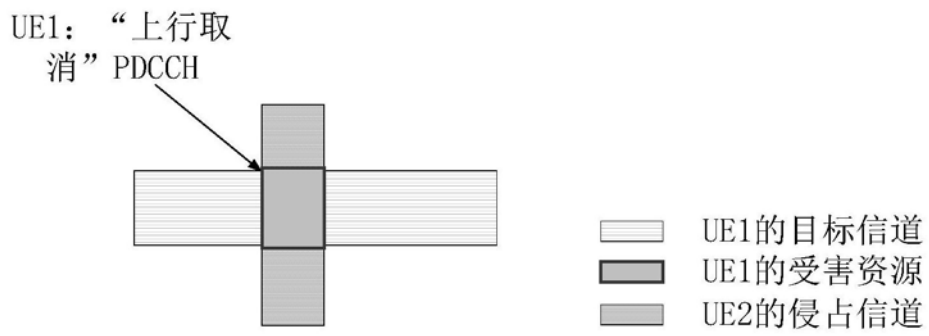


图2

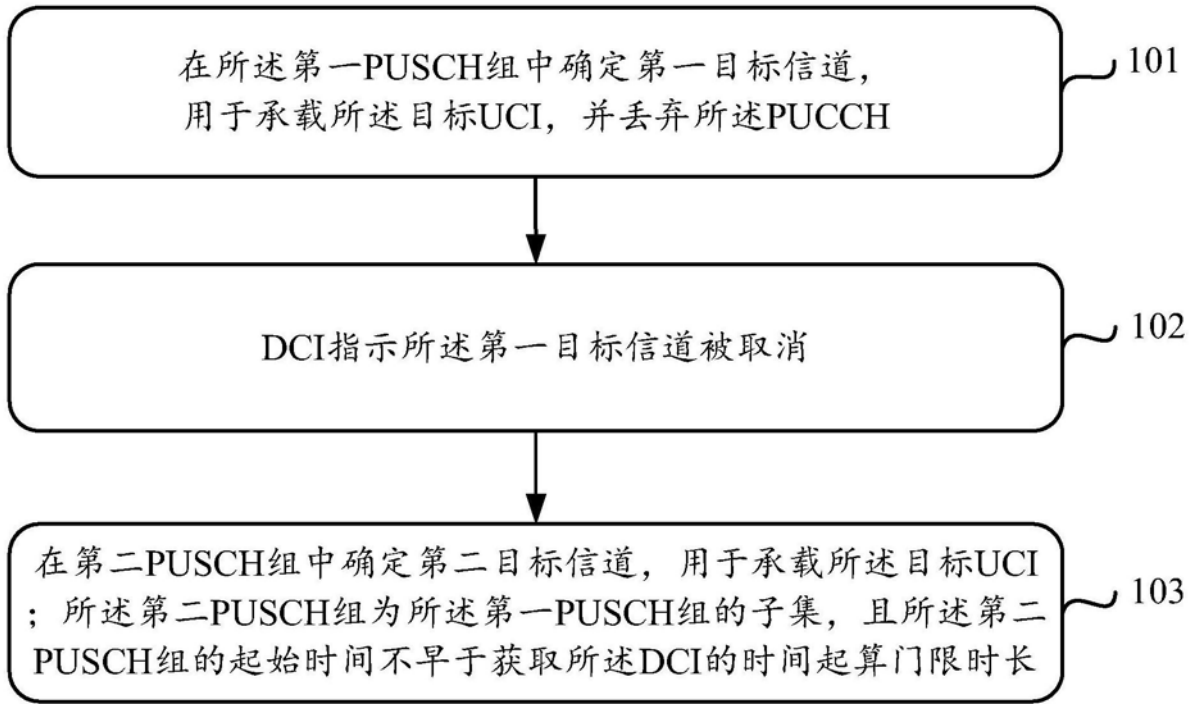
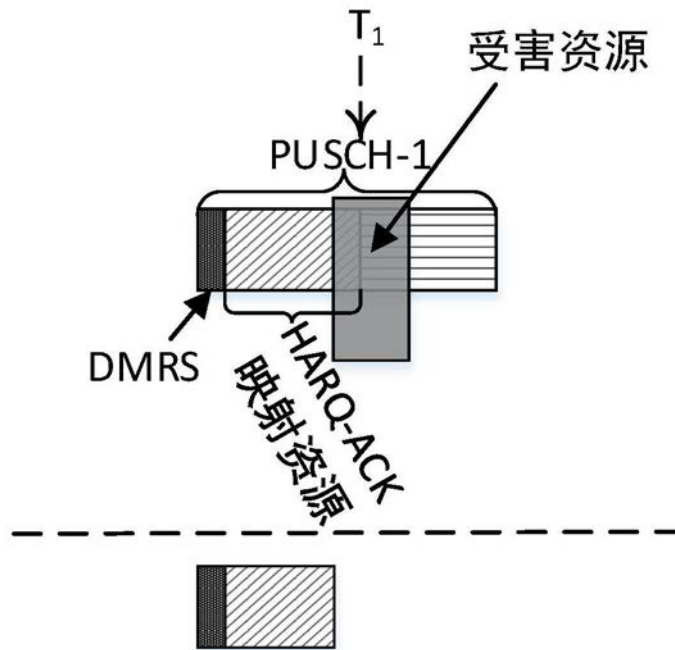
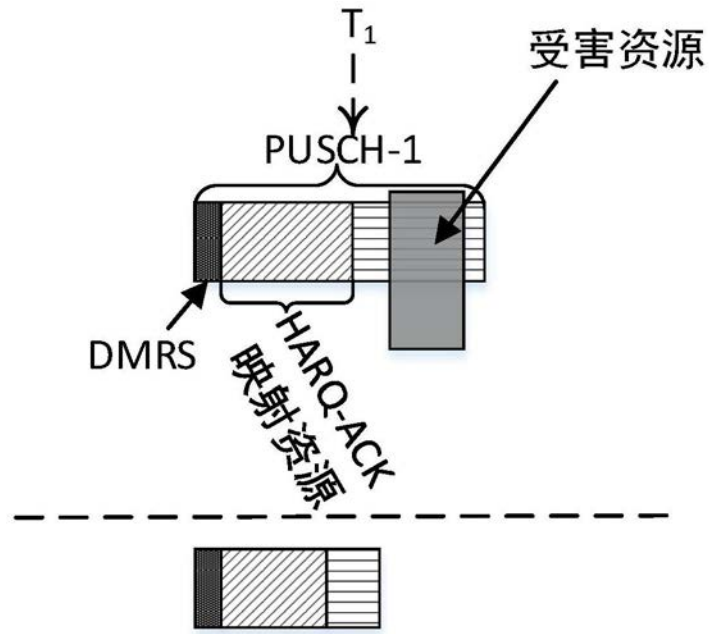


图3



情况1

图4 (a)



情况2

图4 (b)

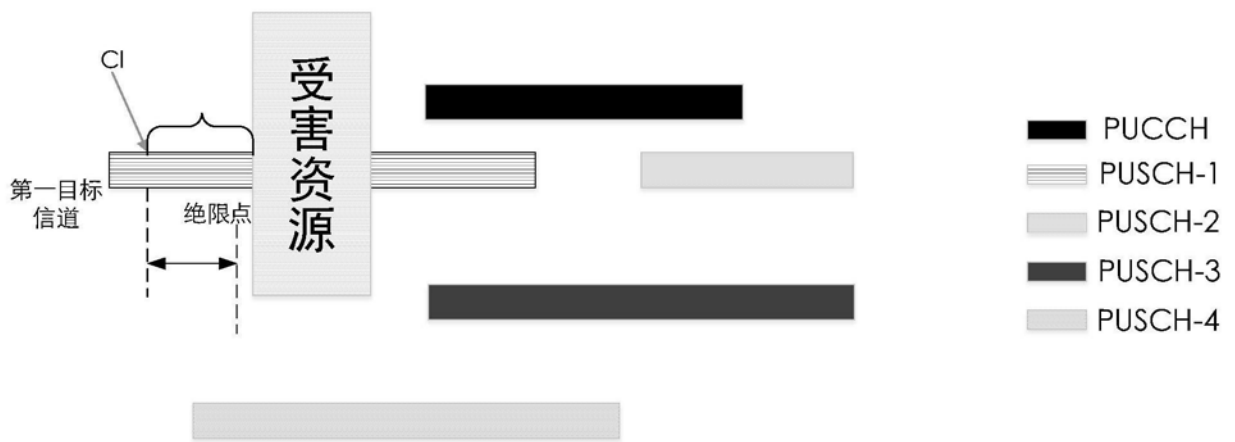


图5

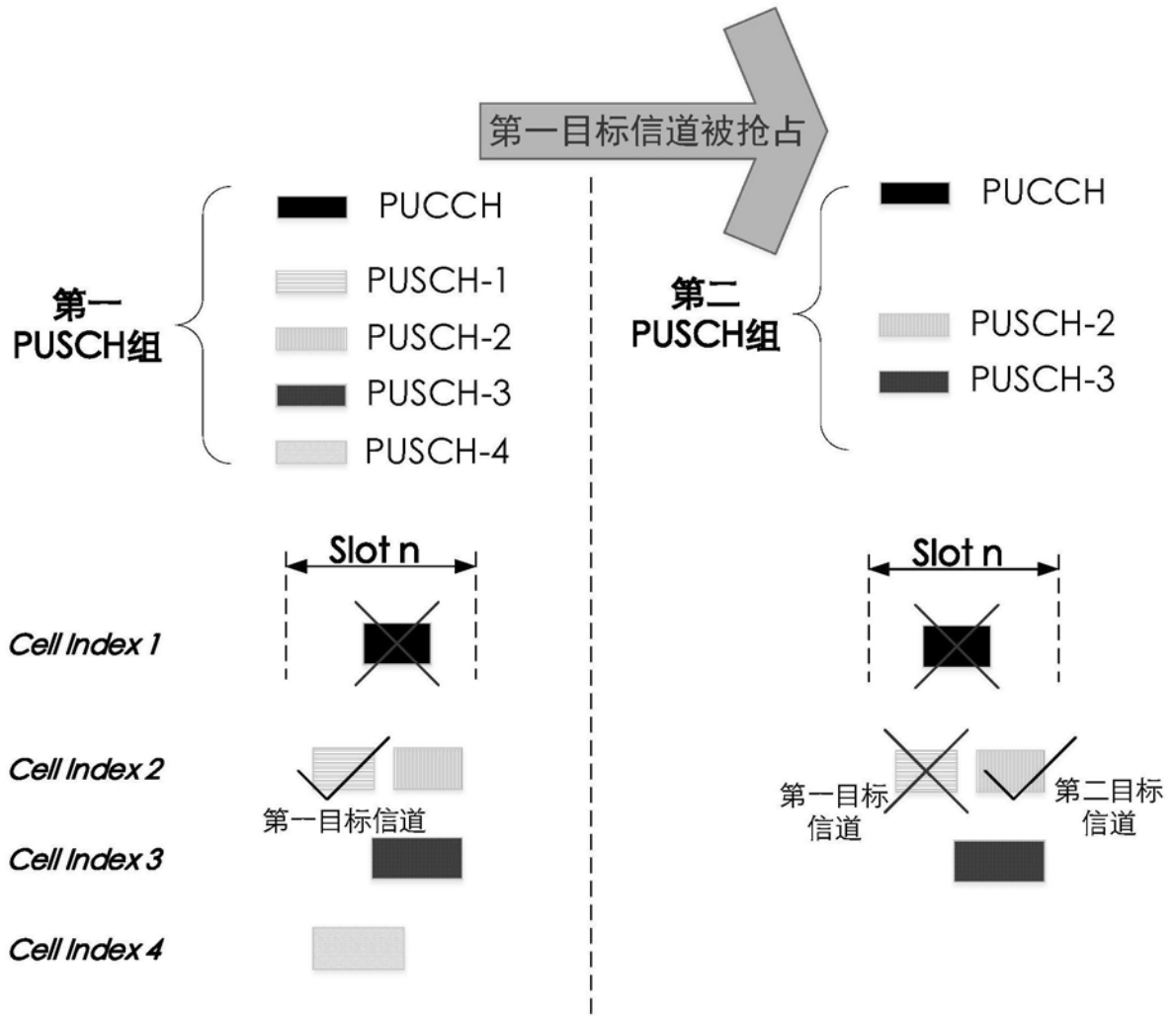


图6

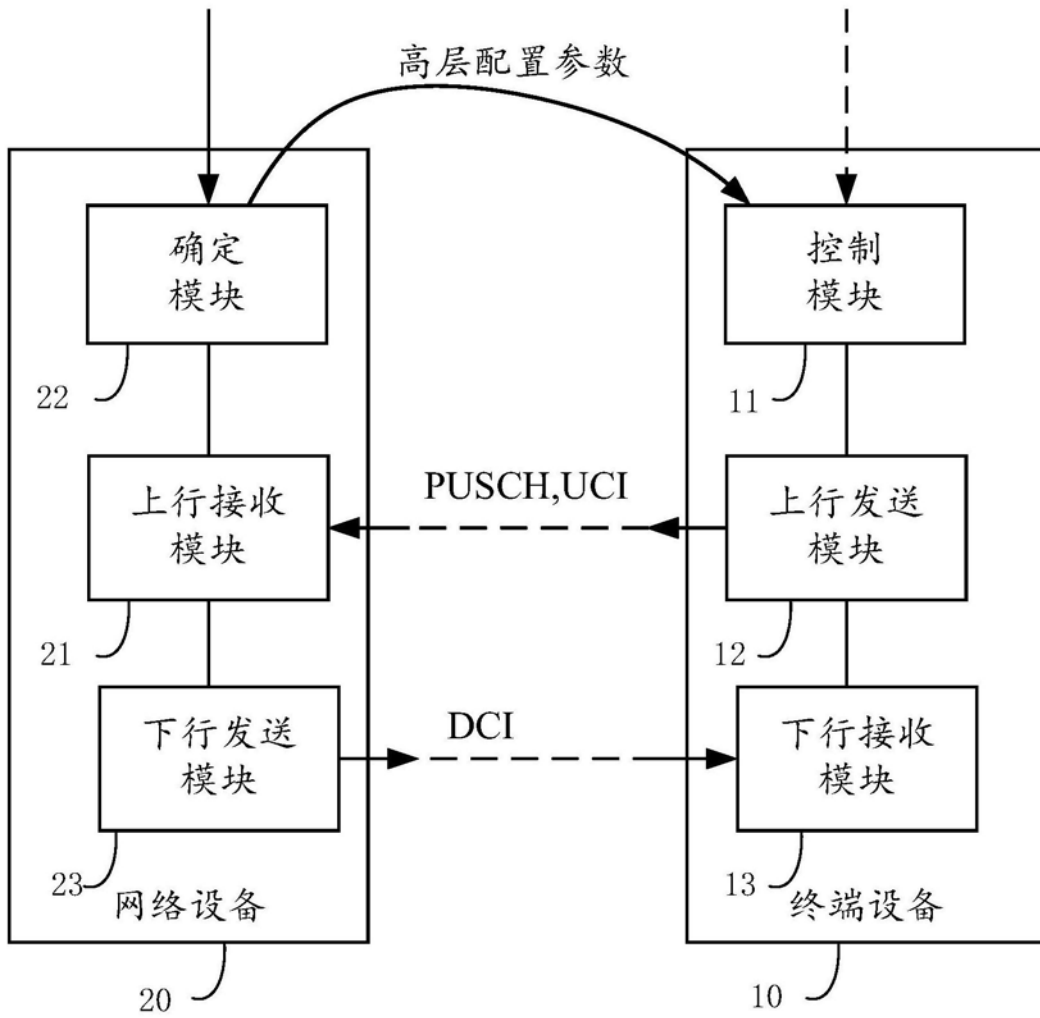


图7