



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110944398 B

(45) 授权公告日 2022.08.26

(21) 申请号 201911083706.8

H04L 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.07

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 102714879 A, 2012.10.03

申请公布号 CN 110944398 A

审查员 居嫫

(43) 申请公布日 2020.03.31

(73) 专利权人 北京紫光展锐通信技术有限公司

地址 100000 北京市海淀区知春路7号致真大厦B座18层

(72) 发明人 周欢 张飒

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司

公司 44202

专利代理师 李光金

(51) Int. Cl.

H04W 72/12 (2009.01)

H04L 5/00 (2006.01)

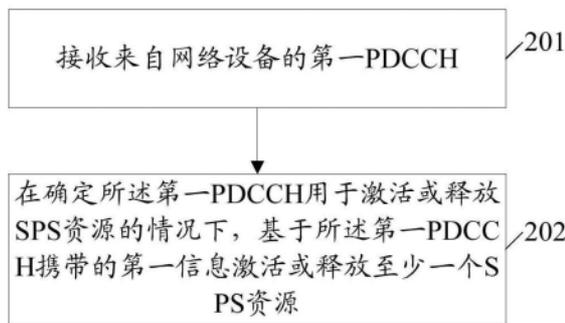
权利要求书3页 说明书11页 附图2页

(54) 发明名称

资源处理方法及相关设备

(57) 摘要

本申请公开了一种资源处理方法及相关设备,应用于用户设备,方法包括:接收来自网络设备的第一PDCCH;在确定所述第一PDCCH用于激活或释放SPS资源的情况下,基于所述第一PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源。采用本申请实施例可实现激活或释放至少一个SPS资源。



1. 一种资源处理方法,其特征在于,应用于用户设备,所述方法包括:
接收来自网络设备的第一物理下行控制信道PDCCH;
在确定所述第一PDCCH用于激活或释放半持续调度SPS资源的情况下,基于所述第一PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源,第一信息包括下行控制指令DCI;
若所述DCI包括物理上行链路控制信道PUCCH资源指示和冗余版本,则在所述PUCCH资源指示对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第一值的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源,所述第一值包括0。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一PDCCH的循环冗余校验CRC使用配置调度无线网络临时标识CS-RNTI加扰。
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:
若在所述DCI不包括所述PUCCH资源指示和/或所述冗余版本的情况下,则确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
若所述DCI包括所述PUCCH资源指示、所述冗余版本、调制及编码方式和频域资源分配,则在所述PUCCH资源指示对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第二值,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第三值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第二值包括0,所述第三值包括1。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
若所述DCI包括调制及编码方式和频域资源分配,则在所述DCI不包括所述PUCCH资源指示和/或所述冗余版本,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第四值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第四值包括1。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的方法,其特征在于,所述DCI还包括HARQ进程个数,所述HARQ进程个数用于指示SPS资源配置的第一索引,或者所述HARQ进程个数用于指示SPS资源集配置的第二索引;所述基于所述第一PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源,包括:
激活或释放所述第一索引对应的SPS资源;
或者,激活或释放所述第二索引对应的SPS资源集包括的多个SPS资源。
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:
若所述DCI包括HARQ进程个数和所述冗余版本,则在所述HARQ进程个数对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第四值的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源,所述第四值包括0。
8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
若在所述DCI不包括HARQ进程个数和/或所述冗余版本的情况下,则确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源。
9. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
若所述DCI包括HARQ进程个数、所述冗余版本、调制及编码方式和频域资源分配,则在所述HARQ进程个数对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第五值,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配均置对应的字段为第六值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第五值包括0,所述第六值包括1。

10. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述DCI包括调制及编码方式和频域资源分配,则在所述DCI不包括HARQ进程个数和/或冗余版本,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第七值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第七值包括1。

11. 根据权利要求7-10任一项所述的方法,其特征在于,所述DCI还包括PUCCH资源指示,所述PUCCH资源指示用于指示SPS资源配置的第三索引,或者所述PUCCH资源指示用于指示SPS资源集配置的第四索引;所述基于所述PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源,包括:

激活或释放所述第三索引对应的SPS资源;

或者,激活或释放所述第四索引对应的SPS资源集包括的多个SPS资源。

12. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述DCI包括DCI格式1_0、DCI格式1_1、用于调度极可靠低延迟通信URLLC业务的新DCI格式中的其中一种。

13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,所述DCI包括所述新DCI格式;在所述新DCI格式包括PUCCH资源指示的情况下,所述PUCCH资源指示对应的字段占用的比特数为1、2或3;在所述新DCI格式包括冗余版本的情况下,所述冗余版本对应的字段占用的比特数为1或2;在所述新DCI格式包括HARQ进程个数的情况下,所述HARQ进程个数对应的字段占用的比特数为1、2、3或4。

14. 一种资源处理装置,其特征在于,应用于用户设备,所述装置包括:

接收单元,用于接收来自网络设备的第一物理下行控制信道PDCCH;

资源处理单元,用于在确定所述第一PDCCH用于激活或释放半持续调度SPS资源的情况下,基于所述第一PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源,第一信息包括下行控制指令DCI;

确定单元,用于若所述DCI包括物理上行链路控制信道PUCCH资源指示和冗余版本,则在所述PUCCH资源指示对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第一值的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源,所述第一值包括0。

15. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,所述第一PDCCH的循环冗余校验CRC使用配置调度无线网络临时标识CS-RNTI加扰。

16. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,所述确定单元,用于若在所述DCI不包括所述PUCCH资源指示和/或所述冗余版本的情况下,则确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源。

17. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,所述确定单元,用于若所述DCI包括所述PUCCH资源指示、所述冗余版本、调制及编码方式和频域资源分配,则在所述PUCCH资源指示对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第二值,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第三值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第二值包括0,所述第三值包括1。

18. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,所述确定单元,用于若所述DCI包括调制及编码方式和频域资源分配,则在所述DCI不包括所述PUCCH资源指示和/或所述冗余版本,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第四值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第四值包括1。

19. 根据权利要求14-18任一项所述的装置,其特征在于,所述DCI还包括HARQ进程个数,所述HARQ进程个数用于指示SPS资源配置的第一索引,或者所述HARQ进程个数用于指示SPS资源集配置的第二索引;在基于所述PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源方面,所述资源处理单元具体用于:

激活或释放所述第一索引对应的SPS资源;

或者,激活或释放所述第二索引对应的SPS资源集包括的多个SPS资源。

20. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,所述确定单元,用于若所述DCI包括HARQ进程个数和所述冗余版本,则在所述HARQ进程个数对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第四值的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源,所述第四值包括0。

21. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,所述确定单元,用于若在所述DCI不包括HARQ进程个数和/或所述冗余版本的情况下,则确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源。

22. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,所述确定单元,用于若所述DCI包括HARQ进程个数、所述冗余版本、调制及编码方式和频域资源分配,则在所述HARQ进程个数对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第五值,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配均置对应的字段为第六值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第五值包括0,所述第六值包括1。

23. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,所述确定单元,用于若所述DCI包括调制及编码方式和频域资源分配,则在所述DCI不包括HARQ进程个数和/或冗余版本,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第七值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第七值包括1。

24. 根据权利要求20-23任一项所述的装置,其特征在于,所述DCI还包括PUCCH资源指示,所述PUCCH资源指示用于指示SPS资源配置的第三索引,或者所述PUCCH资源指示用于指示SPS资源集配置的第四索引;在基于所述PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源方面,所述资源处理单元具体用于:

激活或释放所述第三索引对应的SPS资源;

或者,激活或释放所述第四索引对应的SPS资源集包括的多个SPS资源。

25. 根据权利要求14所述的装置,其特征在于,所述DCI包括DCI格式1_0、DCI格式1_1、用于调度极可靠低延迟通信URLLC业务的新DCI格式中的其中一种。

26. 根据权利要求25所述的装置,其特征在于,所述DCI包括所述新DCI格式;在所述新DCI格式包括PUCCH资源指示的情况下,所述PUCCH资源指示对应的字段占用的比特数为1、2或3;在所述新DCI格式包括冗余版本的情况下,所述冗余版本对应的字段占用的比特数为1或2;在所述新DCI格式包括HARQ进程个数的情况下,所述HARQ进程个数对应的字段占用的比特数为1、2、3或4。

27. 一种用户设备,其特征在于,所述用户设备包括处理器、存储器、通信接口,以及一个或多个程序,所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置由所述处理器执行,所述程序包括用于执行如权利要求1-13任一项所述的方法中的步骤的指令。

28. 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存储有计算机程序,其中,所述计算机程序被处理执行如权利要求1-13任一项所述的方法。

资源处理方法及相关设备

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种资源处理方法及相关设备。

背景技术

[0002] 半持续调度(Semi-Persistent Scheduling,SPS)资源是指半静态配置无线资源,网络设备将SPS资源周期性地分配给用户设备(User Equipment,UE),网络设备给用户设备配置了SPS资源之后,用户设备还不能使用,那么如何激活或释放SPS资源是需要解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种资源处理方法及相关设备,用于激活或释放至少一个SPS资源。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供一种资源处理方法,应用于用户设备,所述方法包括:

[0005] 接收来自网络设备的第一PDCCH;

[0006] 在确定所述第一PDCCH用于激活或释放SPS资源的情况下,基于所述第一PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源。

[0007] 第二方面,本申请实施例提供一种资源处理装置,应用于用户设备,所述装置包括:

[0008] 接收单元,用于接收来自网络设备的第一PDCCH;

[0009] 资源处理单元,用于在确定所述第一PDCCH用于激活或释放SPS资源的情况下,基于所述第一PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源。

[0010] 第三方面,本申请实施例提供一种电子设备,包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序,其中,上述一个或多个程序被存储在上述存储器中,并且被配置由上述处理器执行,上述程序包括用于执行本申请实施例第一方面所述的方法中的步骤的指令。

[0011] 第四方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,其中,上述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序,其中,上述计算机程序使得计算机执行如本申请实施例第一方面所述的方法中所描述的部分或全部步骤。

[0012] 第五方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,其中,上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,上述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第一方面所述的方法中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包。

[0013] 可以看出,在本申请实施例中,用户设备接收来自网络设备的第一PDCCH;在确定所述第一PDCCH用于激活或释放SPS资源的情况下,基于所述PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源,实现了激活或释放至少一个SPS资源。

[0014] 本申请的这些方面或其他方面在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本申请实施例提供的一种通信系统构架示意图;

[0017] 图2是本申请实施例提供的一种资源处理方法的流程示意图;

[0018] 图3是本申请实施例提供的一种用户设备的结构示意图;

[0019] 图4是本申请实施例提供的一种资源处理装置的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,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,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,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,都应当属于本申请保护的范畴。

[0021] 以下分别进行详细说明。

[0022] 本申请的说明书和权利要求书及所述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0023] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0024] 请参见图1,图1是本申请实施例提供的一种通信系统构架示意图,所述通信系统包括网络设备和用户设备。如图1所示,网络设备可以与用户设备进行通信。该通信系统可以是全球移动通信系统(global system for mobile communication,CSM)、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、全球微波互联接入(worldwide interoperability for microwave access,WiMAX)系统、长期演进(long term evolution,LTE)系统、5G通信系统(例如新空口(new radio,NR))、多种通信技术融合的通信系统(例如LTE技术和NR技术融合的通信系统)、或者后续演进通信系统。图1中所示的网络设备和用户设备的形态和数量仅用于举例,并不构成对本申请实施例的限定。

[0025] 本申请中的用户设备是一种具有无线通信功能的设备,可以部署在陆地上,包括室内或室外、手持、可穿戴或车载;也可以部署在水面上(如轮船等);还可以部署在空中(例如飞机、气球、卫星上等)。该UE可以是手机(mobile phone)、平板电脑(pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实(virtual reality,VR)终端设备、增强现实(augmented reality,AR)

终端设备、工业控制(industrial control)中的无线终端、无人驾驶(self driving)中的无线终端、远程医疗(remote medical)中的无线终端、智能电网(smart grid)中的无线终端、智能家居(smart home)中的无线终端等。用户设备也可以是具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算机设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备等。在不同的网络中用户设备可以叫做不同的名称,例如:终端设备、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、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)、5G网络或未来演进网络中的终端设备等。

[0026] 本申请中的网络设备是一种部署在无线接入网用以提供无线通信功能的设备。例如,网络设备可以是蜂窝网络中接入网侧的无线接入网(Radio Access Network,RAN)设备,所谓RAN设备即是一种将UE接入到无线网络的设备,包括但不限于:演进型节点B(evolved Node B,eNB)、无线网络控制器(radio network controller,RNC)、节点B(Node B,NB)、基站控制器(Base Station Controller,BSC)、基站收发台(Base Transceiver Station,BTS)、家庭基站(例如,Home evolved Node B,或Home Node B,HNB)、基带单元(Base Band Unit,BBU)、管理实体(Mobility Management Entity,MME);再例如,网络设备也可以是无线局域网(Wireless Local Area Network,WLAN)中的节点设备,例如接入控制器(access controller,AC),网关,或WIFI接入点(Access Point,AP);再例如,网络设备也可以是NR系统中的传输节点或收发点(transmission reception point,TRP或TP)等。

[0027] 请参见图2,图2为本申请实施例提供的一种资源处理方法的流程示意图,应用于用户设备,包括以下步骤:

[0028] 步骤201:接收来自网络设备的第一物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCCH)。

[0029] 步骤202:在确定所述第一PDCCCH用于激活或释放SPS资源的情况下,基于所述第一PDCCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源。

[0030] 在本申请的一实现方式中,所述第一PDCCCH的循环冗余校验(Cyclic Redundancy Check,CRC)使用配置调度无线网络临时标识(configured schedule Radio Network Temporary Identity,CS-RNTI)加扰。

[0031] 在本申请的一实现方式中,所述第一信息包括下行控制指令(Downlink Control Information,DCI),所述方法还包括:

[0032] 基于所述DCI确定所述第一PDCCCH是否用于激活或释放SPS资源。

[0033] 其中,所述DCI包括DCI格式1_0、DCI格式1_1、用于调度极可靠低延迟通信(Ultra Reliable Low Latency Communications,URLLC)业务的新DCI格式中的其中一种。

[0034] 其中,所述DCI格式1_0包括以下至少一种信息:

[0035] 1) DCI格式标识,其对应的字段占用1比特;

[0036] 2) 频域资源分配(Frequency domain resource assignment),其对应的字段占用 $\lceil \log_2(N_{RB}^{DL,BWP}(N_{RB}^{DL,BWP} + 1)/2) \rceil$ 比特,其中, $N_{RB}^{DL,BWP}$ 为初始部分带宽(Bandwidth Part,BWP)大小,或控制资源集合0的资源块(Resource block,RB)个数。

[0037] 3) 时域资源分配(Time domain resource assignment),其对应的字段占用4比

特；

[0038] 4) 虚拟资源块 (Virtual Resource Block,VRB) -to-物理资源块 (Physical Resource Block,PRB) 映射 (VRB-to-PRB mapping),其对应的字段占用1比特；

[0039] 5) 调制和编码方式 (Modulation and coding scheme),其对应的字段占用5比特；

[0040] 6) 新数据指示 (New data indicator),其对应的字段占用1比特；

[0041] 7) 冗余版本 (Redundancy version),其对应的字段占用2比特；

[0042] 8) 混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Repeat reQuest,HARQ) 进程个数 (HARQ process number),其对应的字段占用4比特；

[0043] 9) 下行分配索引 (Downlink assignment index),其对应的字段占用2比特；

[0044] 10) 调度物理上行链路控制信道 (Physical Uplink Control Channel,PUCCH) 的发射功率控制 (transmit power control,TPC) 命令 (TPC command for scheduled PUCCH),其对应的字段占用2比特；

[0045] 11) PUCCH资源指示 (PUCCH resource indicator),其对应的字段占用3比特；

[0046] 12) PDSCH到HARQ反馈的定时指示 (PDSCH-to-HARQ feedback timing indicator),其对应的字段占用3比特。

[0047] 其中,所述DCI格式1_1包括以下至少一种信息：

[0048] 1) 载波指示 (Carrier indicator),其对应的字段占用0或3比特；

[0049] 2) DCI格式标识,其对应的字段占用1比特；

[0050] 3) 部分带宽指示 (Bandwidth part indicator),其对应的字段占用0、1或2比特；

[0051] 4) 频域资源分配,若只配置了资源分配类型0,则其对应的字段占用 N_{RBG} 比特,若只配置了资源分配类型1,则其对应的字段占用 $\lceil \log_2 (N_{\text{RB}}^{\text{DL,BWP}} (N_{\text{RB}}^{\text{DL,BWP}} + 1) / 2) \rceil$ 比特,若配置了两种资源分配,则其对应的字段占用 $\max (\lceil \log_2 (N_{\text{RB}}^{\text{DL,BWP}} (N_{\text{RB}}^{\text{DL,BWP}} + 1) / 2) \rceil, N_{\text{RBG}}) + 1$ 比特,其中, N_{RBG} 为

当前激活BWP内包含资源块组 (Resource Block Groups,RBG) 的个数, $N_{\text{RB}}^{\text{DL,BWP}}$ 为激活BWP内包含RB的个数；

[0052] 5) 时域资源分配,其对应的字段占用1、2、3或4比特；

[0053] 6) VRB-to-PRB映射,其对应的字段占用0或1比特；

[0054] 7) PRB绑定大小指示 (PRB bundling size indicator),其对应的字段占用0或1比特；

[0055] 8) 速率匹配指示 (Rate matching indicator),其对应的字段占用0、1或2比特；

[0056] 9) 零功率信道状态信息参考信号 (Zero Power Channel State Information Reference Signal,ZP CSI-RS) 触发 (ZP CSI-RS trigger),其对应的字段占用0、1或2比特；

[0057] 10) 冗余版本,其对应的字段占用2比特；

[0058] 11) HARQ进程个数,其对应的字段占用4比特；

[0059] 12) 下行分配索引,其对应的字段占用0或4比特；

[0060] 13) 调度PUCCH的TPC命令,其对应的字段占用0、1或2比特；

[0061] 14) PUCCH资源指示,其对应的字段占用3比特。

[0062] 其中,所述新DCI格式包括以下至少一种信息：

- [0063] 1) 载波指示,其对应的字段占用0、1、2或3比特;
- [0064] 2) DCI格式标识,其对应的字段占用0或1比特;
- [0065] 3) 部分带宽指示,其对应的字段占用0、1或2比特;
- [0066] 4) 频域资源分配,其对应的字段占用 $\lceil \log_2(N_{RB}^{DL,BWP}(N_{RB}^{DL,BWP} + 1)/2) \rceil$ 比特; $N_{RB}^{DL,BWP}$ 为激活BWP内包含RB的个数;
- [0067] 5) 时域资源分配,其对应的字段占用0、1、2、3或4比特;
- [0068] 6) VRB-to-PRB映射,其对应的字段占用0或1比特;
- [0069] 7) PRB绑定大小指示,其对应的字段占用0或1比特;
- [0070] 8) 速率匹配指示,其对应的字段占用0、1或2比特;
- [0071] 9) ZP CSI-RS触发,其对应的字段占用0、1或2比特;
- [0072] 10) 冗余版本,其对应的字段占用0、1或2比特;
- [0073] 11) HARQ进程个数,其对应的字段占用0、1、2、3或4比特;
- [0074] 12) 下行分配索引,其对应的字段占用0、1、2或4比特;
- [0075] 13) 调度PUCCH的TPC命令,其对应的字段占用2比特;
- [0076] 14) PUCCH资源指示,其对应的字段占用0、1、2或3比特。

[0077] 需要说明的是,上述某个信息对应的字段占用0比特表示DCI不包括该某个信息。例如载波指示对应的字段占用0比特,表示所述DCI格式1_1不包括载波指示。

[0078] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括PUCCH资源指示和冗余版本;在所述PUCCH资源指示对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第一值的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源,所述第一值包括0。

[0079] 其中,第一值还可以是1。

[0080] 举例来说,对于DCI格式1_0或DCI格式1_1,假如PUCCH资源指示对应的字段被置为‘000’,且冗余版本对应的字段被置为‘00’,则确定第一PDCCH用于激活SPS资源。又举例来说,对于新DCI格式,假如PUCCH资源指示对应的字段被置为‘000’,且冗余版本对应的字段被置为‘00’,则确定第一PDCCH用于激活SPS资源。

[0081] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括所述新DCI格式,在所述DCI不包括PUCCH资源指示和/或冗余版本的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源。

[0082] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括PUCCH资源指示、冗余版本、调制及编码方式和频域资源分配;在所述PUCCH资源指示对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第二值,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第三值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第二值包括0,所述第三值包括1。

[0083] 其中,所述第二值还可以是1,所述第三值还可以是0。

[0084] 举例来说,对于DCI格式1_0或DCI格式1_1,假如PUCCH资源指示对应的字段被置为‘000’以及冗余版本对应的字段被置为‘00’,且调制及编码方式对应的字段全被置“1”以及频域资源分配对应的字段全被置“1”,则确定第一PDCCH用于激活SPS资源。又举例来说,对于新DCI格式,假如PUCCH资源指示对应的字段被置为‘000’以及冗余版本对应的字段被置为‘00’,且调制及编码方式对应的字段全被置“1”以及频域资源分配对应的字段全被置“1”,则确定第一PDCCH用于激活SPS资源。

[0085] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括所述新DCI格式,所述DCI包括调制及编码

方式和频域资源分配;在所述DCI不包括PUCCH资源指示和/或冗余版本,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第四值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第四值包括1。

[0086] 其中,所述第四值还可以是0。

[0087] 在本申请的一实现方式中,所述DCI还包括HARQ进程个数,所述HARQ进程个数用于指示SPS资源配置的第一索引,或者所述HARQ进程个数用于指示SPS资源集配置的第二索引;所述基于所述PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源,包括:

[0088] 激活或释放所述第一索引对应的SPS资源;

[0089] 或者,激活或释放所述第二索引对应的SPS资源集包括的多个SPS资源。

[0090] 举例来说,对于DCI格式1_0或DCI格式1_1,假如HARQ进程个数对应的字段被置为“0001”,那么激活网络设备给用户设备配置的第1个SPS资源,或者激活网络设备给用户设备配置的第1个SPS资源集包括的多个SPS资源。又举例来说,对于新DCI格式,假如HARQ进程个数对应的字段被置为“001”,那么激活网络设备给用户设备配置的第1个SPS资源,或者激活网络设备给用户设备配置的第1个SPS资源集包括的多个SPS资源。

[0091] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括HARQ进程个数和冗余版本;在所述HARQ进程个数对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第四值的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源,所述第四值包括0。

[0092] 其中,第四值还可以是1。

[0093] 举例来说,对于DCI格式1_0或DCI格式1_1,假如HARQ进程个数对应的字段被置为‘0000’,且冗余版本对应的字段被置为‘00’,则确定第一PDCCH用于激活SPS资源。又举例来说,对于新DCI格式,假如HARQ进程个数对应的字段被置为‘000’,且冗余版本对应的字段被置为‘00’,则确定第一PDCCH用于激活SPS资源。

[0094] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括新DCI格式,在所述DCI不包括HARQ进程个数和/或冗余版本的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源。

[0095] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括HARQ进程个数、冗余版本、调制及编码方式和频域资源分配;在所述HARQ进程个数对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第五值,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配均置对应的字段为第六值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第五值包括0,所述第六值包括1。

[0096] 其中,所述第五值还可以是1,所述第六值还可以是0。

[0097] 举例来说,对于DCI格式1_0或DCI格式1_1,假如HARQ进程个数对应的字段被置为‘0000’以及且冗余版本对应的字段被置为‘00’,且调制及编码方式对应的字段全被置“1”以及频域资源分配对应的字段全被置“1”,则确定第一PDCCH用于激活SPS资源。又举例来说,对于新DCI格式,假如PUCCH资源指示对应的字段被置为‘000’以及冗余版本对应的字段被置为‘00’,且调制及编码方式对应的字段全被置“1”以及频域资源分配对应的字段全被置“1”,则确定第一PDCCH用于激活SPS资源。

[0098] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括调制及编码方式和频域资源分配;在所述DCI不包括HARQ进程个数和/或冗余版本,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第七值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第七值包括1。

[0099] 其中,所述第七值还可以是0。

[0100] 在本申请的一实现方式中,所述DCI还包括PUCCH资源指示,所述PUCCH资源指示用于指示SPS资源配置的第三索引,或者所述PUCCH资源指示用于指示SPS资源集配置的第四索引;所述基于所述PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源,包括:

[0101] 激活或释放所述第三索引对应的SPS资源;

[0102] 或者,激活或释放所述第四索引对应的SPS资源集包括的多个SPS资源。

[0103] 举例来说,对于DCI格式1_0或DCI格式1_1,假如PUCCH资源指示被置为“001”,那么激活网络设备给用户设备配置的第1个SPS资源,或者激活网络设备给用户设备配置的第1个SPS资源集包括的多个SPS资源。又举例来说,对于新DCI格式,假如PUCCH资源指示被置为“01”,那么激活网络设备给用户设备配置的第1个SPS资源,或者激活网络设备给用户设备配置的第1个SPS资源集包括的多个SPS资源。

[0104] 目前,Rel-16新空口(New Radio,NR)URLLC中希望引入一个用户设备可以同时配置多个SPS物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel,PDSCH)传输,一个DCI只能够激活一个SPS PDSCH,但是一个DCI可以同时释放多个SPS PDSCH。

[0105] 可以看出,在本申请实施例中,用户设备接收来自网络设备的第一PDCCH;在确定所述第一PDCCH用于激活或释放SPS资源的情况下,基于所述第一PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源,实现了激活或释放至少一个SPS资源。

[0106] 请参见图3,图3是本申请实施例提供的一种用户设备,包括:一个或多个处理器、一个或多个存储器、一个或多个收发器,以及一个或多个程序;所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置由所述一个或多个处理器执行,所述程序包括用于执行以下步骤的指令:

[0107] 接收来自网络设备的第一PDCCH;

[0108] 在确定所述第一PDCCH用于激活或释放SPS资源的情况下,基于所述第一PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源。

[0109] 可以看出,在本申请实施例中,用户设备接收来自网络设备的第一PDCCH;在确定所述第一PDCCH用于激活或释放SPS资源的情况下,基于所述第一PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源,实现了激活或释放至少一个SPS资源。

[0110] 在本申请的一实现方式中,所述第一PDCCH的CRC使用CS-RNTI加扰。

[0111] 在本申请的一实现方式中,所述第一信息包括DCI,所述程序包括还用于执行以下步骤的指令:

[0112] 基于所述DCI确定所述第一PDCCH是否用于激活或释放SPS资源。

[0113] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括PUCCH资源指示和冗余版本;在所述PUCCH资源指示对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第一值的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源,所述第一值包括0。

[0114] 在本申请的一实现方式中,在所述DCI不包括PUCCH资源指示和/或冗余版本的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源。

[0115] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括PUCCH资源指示、冗余版本、调制及编码方式和频域资源分配;在所述PUCCH资源指示对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第二值,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第三值

的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第二值包括0,所述第三值包括1。

[0116] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括调制及编码方式和频域资源分配;在所述DCI不包括PUCCH资源指示和/或冗余版本,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第四值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第四值包括1。

[0117] 在本申请的一实现方式中,所述DCI还包括HARQ进程个数,所述HARQ进程个数用于指示SPS资源配置的第一索引,或者所述HARQ进程个数用于指示SPS资源集配置的第二索引;在基于所述PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源方面,所述程序包括具体用于执行以下步骤的指令:

[0118] 激活或释放所述第一索引对应的SPS资源;

[0119] 或者,激活或释放所述第二索引对应的SPS资源集包括的多个SPS资源。

[0120] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括HARQ进程个数和冗余版本;在所述HARQ进程个数对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第四值的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源,所述第四值包括0。

[0121] 在本申请的一实现方式中,在所述DCI不包括HARQ进程个数和/或冗余版本的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源。

[0122] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括HARQ进程个数、冗余版本、调制及编码方式和频域资源分配;在所述HARQ进程个数对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第五值,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配均置对应的字段为第六值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第五值包括0,所述第六值包括1。

[0123] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括调制及编码方式和频域资源分配;在所述DCI不包括HARQ进程个数和/或冗余版本,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第七值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第七值包括1。

[0124] 在本申请的一实现方式中,所述DCI还包括PUCCH资源指示,所述PUCCH资源指示用于指示SPS资源配置的第三索引,或者所述PUCCH资源指示用于指示SPS资源集配置的第四索引;在基于所述PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源方面,所述程序包括具体用于执行以下步骤的指令:

[0125] 激活或释放所述第三索引对应的SPS资源;

[0126] 或者,激活或释放所述第四索引对应的SPS资源集包括的多个SPS资源。

[0127] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括DCI格式1_0、DCI格式1_1、用于调度URLLC业务的新DCI格式中的其中一种。

[0128] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括所述新DCI格式;在所述新DCI格式包括PUCCH资源指示的情况下,所述PUCCH资源指示对应的字段占用的比特数为1、2或3;在所述新DCI格式包括冗余版本的情况下,所述冗余版本对应的字段占用的比特数为1或2;在所述新DCI格式包括HARQ进程个数的情况下,所述HARQ进程个数对应的字段占用的比特数为1、2、3或4。

[0129] 需要说明的是,本实施例的具体实现过程可参见上述方法实施例所述的具体实现过程,在此不再叙述。

[0130] 请参见图4,图4是本申请实施例提供的一种资源处理装置,应用于用户设备,该装置包括:

[0131] 接收单元401,用于接收来自网络设备的第一PDCCH;

[0132] 资源处理单元402,用于在确定所述第一PDCCH用于激活或释放SPS资源的情况下,基于所述第一PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源。

[0133] 可以看出,在本申请实施例中,用户设备接收来自网络设备的第一PDCCH;在确定所述第一PDCCH用于激活或释放SPS资源的情况下,基于所述第一PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源,实现了激活或释放至少一个SPS资源。

[0134] 在本申请的一实现方式中,所述第一PDCCH的CRC使用CS-RNTI加扰。

[0135] 在本申请的一实现方式中,所述第一信息包括DCI,所述装置还包括:

[0136] 确定单元403,用于基于所述DCI确定所述第一PDCCH是否用于激活或释放SPS资源。

[0137] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括PUCCH资源指示和冗余版本;在所述PUCCH资源指示对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第一值的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源,所述第一值包括0。

[0138] 在本申请的一实现方式中,在所述DCI不包括PUCCH资源指示和/或冗余版本的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源。

[0139] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括PUCCH资源指示、冗余版本、调制及编码方式和频域资源分配;在所述PUCCH资源指示对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第二值,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第三值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第二值包括0,所述第三值包括1。

[0140] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括调制及编码方式和频域资源分配;在所述DCI不包括PUCCH资源指示和/或冗余版本,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第四值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第四值包括1。

[0141] 在本申请的一实现方式中,所述DCI还包括HARQ进程个数,所述HARQ进程个数用于指示SPS资源配置的第一索引,或者所述HARQ进程个数用于指示SPS资源集配置的第二索引;在基于所述第一PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源方面,所述程序包括具体用于执行以下步骤的指令:

[0142] 激活或释放所述第一索引对应的SPS资源;

[0143] 或者,激活或释放所述第二索引对应的SPS资源集包括的多个SPS资源。

[0144] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括HARQ进程个数和冗余版本;在所述HARQ进程个数对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第四值的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源,所述第四值包括0。

[0145] 在本申请的一实现方式中,在所述DCI不包括HARQ进程个数和/或冗余版本的情况下,确定所述第一PDCCH用于激活SPS资源。

[0146] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括HARQ进程个数、冗余版本、调制及编码方式和频域资源分配;在所述HARQ进程个数对应的字段和所述冗余版本对应的字段均置为第五值,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配均置对应的字段为第六值的

情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第五值包括0,所述第六值包括1。

[0147] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括调制及编码方式和频域资源分配;在所述DCI不包括HARQ进程个数和/或冗余版本,且所述调制及编码方式对应的字段和所述频域资源分配对应的字段均置为第七值的情况下,确定所述第一PDCCH用于释放SPS资源,所述第七值包括1。

[0148] 在本申请的一实现方式中,所述DCI还包括PUCCH资源指示,所述PUCCH资源指示用于指示SPS资源配置的第三索引,或者所述PUCCH资源指示用于指示SPS资源集配置的第四索引;在基于所述PDCCH携带的第一信息激活或释放至少一个SPS资源方面,所述程序包括具体用于执行以下步骤的指令:

[0149] 激活或释放所述第三索引对应的SPS资源;

[0150] 或者,激活或释放所述第四索引对应的SPS资源集包括的多个SPS资源。

[0151] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括DCI格式1_0、DCI格式1_1、用于调度URLLC业务的新DCI格式中的其中一种。

[0152] 在本申请的一实现方式中,所述DCI包括所述新DCI格式;在所述新DCI格式包括PUCCH资源指示的情况下,所述PUCCH资源指示对应的字段占用的比特数为1、2或3;在所述新DCI格式包括冗余版本的情况下,所述冗余版本对应的字段占用的比特数为1或2;在所述新DCI格式包括HARQ进程个数的情况下,所述HARQ进程个数对应的字段占用的比特数为1、2、3或4。

[0153] 需要说明的是,接收单元401可以通过收发器实现,资源处理单元402和确定单元403可通过处理器实现。

[0154] 本申请实施例还提供一种计算机存储介质,其中,该计算机存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序,该计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤,上述计算机包括用户设备。

[0155] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品,上述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,上述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中记载的任一方法的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包,上述计算机包括用户设备。

[0156] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0157] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0158] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如上述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,

可以是电性或其它的形式。

[0159] 上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0160] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0161] 上述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储器中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或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器中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备)执行本申请各个实施例上述方法的全部或部分步骤。而前述的存储器包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0162] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读取存储器中,存储器可以包括:闪存盘、只读存储器(英文:Read-Only Memory,简称:ROM)、随机存取器(英文:Random Access Memory,简称:RAM)、磁盘或光盘等。

[0163] 以上对本申请实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

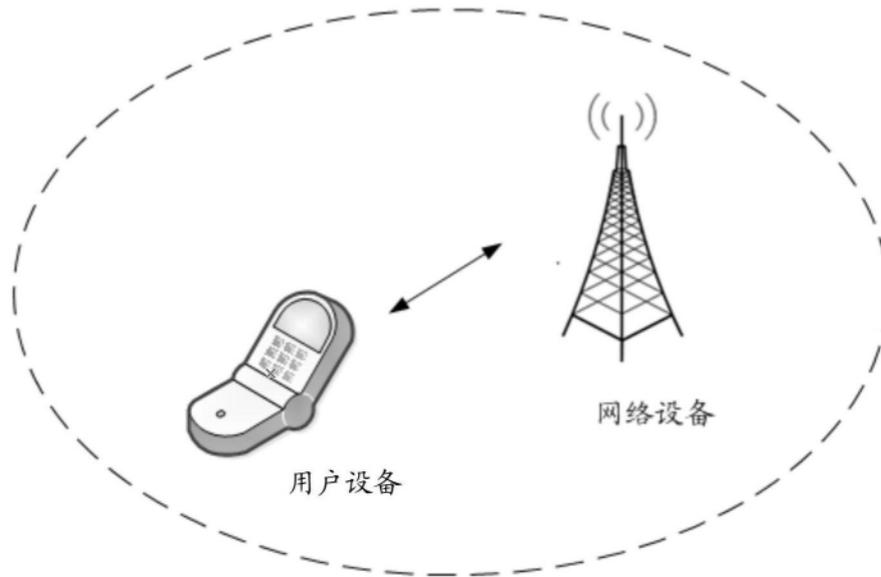


图1

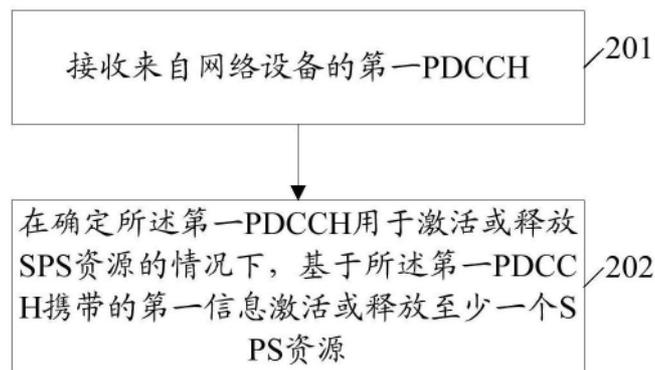


图2

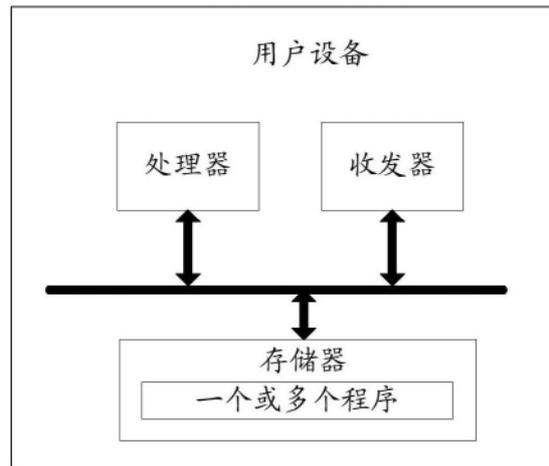


图3

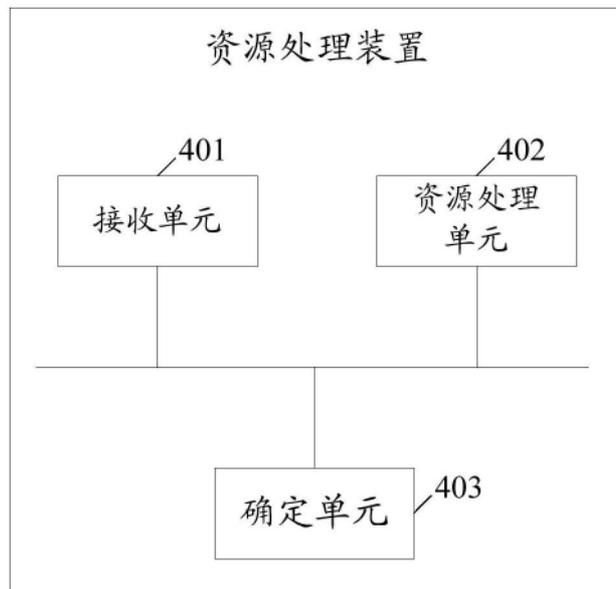


图4