



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113711663 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 15

(21) 申请号 201980095473.5

(22) 申请日 2019.02.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113711663 A

(43) 申请公布日 2021.11.26

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.10.15

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2019/075137 2019.02.15

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/034610 EN 2020.02.20

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术
产业园科技南路中兴通讯大厦

(72) 发明人 陈琳 罗薇 汪梦珍 张博源

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 潘登

(51) Int.Cl.
H04W 72/04 (2006.01)

(56) 对比文件
WO 2019022477 A1, 2019.01.31
CN 108633048 A, 2018.10.09

审查员 李玲

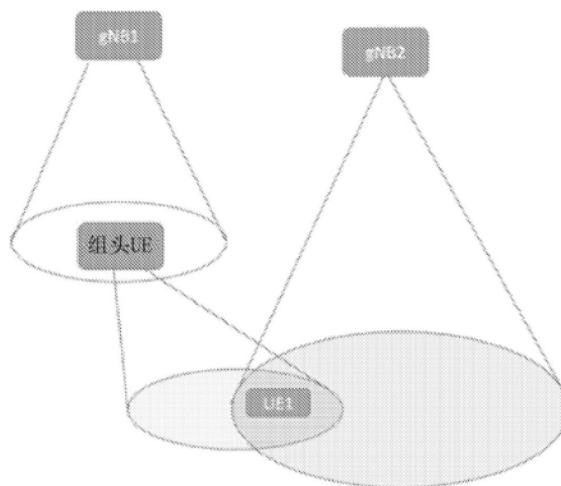
权利要求书2页 说明书20页 附图4页

(54) 发明名称

用于设备到设备的链路的资源配置和选择

(57) 摘要

描述了移动通信技术中用于设备到设备的链路的资源配置和选择的方法、系统和设备。一种用于无线通信的示例性方法包括：由无线设备从网络节点接收与载波集合相关联的多个资源池的配置，基于该配置从多个资源池中选择资源，以及使用该资源执行设备到设备的链路通信。一种用于无线通信的另一示例性方法包括：由无线设备从网络节点接收与载波集合相关联的多个资源池的配置，从网络节点接收专用资源，以及使用该专用资源执行设备到设备的链路通信。



1. 一种无线通信方法,所述方法包括:
由无线设备从网络节点接收与载波集合相关联的多个资源池的配置;
从所述网络节点接收专用资源,其中,所述专用资源是所配置的授权类型2;
从所述网络节点接收所述专用资源的激活或停用;以及
传送设备到设备的所配置的授权确认媒体接入控制MAC控制元素CE,所述媒体接入控制MAC控制元素CE包括对应的逻辑信道ID(LCID) 或一个或多个所配置的授权类型2索引;以及
使用所述专用资源执行设备到设备的链路通信。
2. 根据权利要求1所述的方法,包括:
由所述无线设备向所述网络节点传送与所述无线设备自身相关联的资源配置请求。
3. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述配置包括UE ID、正在进行的服务的服务质量QoS列表、用于接收的感兴趣频率列表、用于传输的感兴趣频率列表、UE类型、所述无线设备能够用于传输的无线接入技术RAT类型、资源类型、业务是否为周期性的指示、业务周期性、UL传输的逻辑信道标识、业务模式中的至少一个。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述配置包括以下中的至少一个:用于NR RAT的设备到设备的链路通信的一组所允许的载波、用于LTE RAT的设备到设备的链路通信的一组所允许的载波、与不同数据包优先级相关联的传输参数、每个载波的同步资源类型、资源池配置、逻辑信道组和QoS索引之间的映射、数据速率和不同数量的子信道之间的映射、与误包率相关联的数据包复制阈值、调度模式和QoS索引之间的映射、以及VQI和相应的PDCP、RLC或MAC参数之间的映射。
5. 根据权利要求4所述的方法,其中,所述相应的PDCP参数包括以下中的至少一个:丢弃定时器、statusReportRequired、PDCP-SN-Size、DataSplitThreshold、statusPDB-Periodicity、t-Reordering、rn-IntegrityProtection、DataSplitDRB、DataSplitThreshold、Outoforderdelivery、pdcpl-DuplicationSRB。
6. 根据权利要求4所述的方法,其中,相应的RLC参数包括以下中的至少一个:t-PollRetransmit、pollPDU、pollByte、MaxRetxtThreshold、t-Reordering、t-StatusProhibit、am-WithShortSN、um-WithShortSN、um-WithLongSN。
7. 根据权利要求4所述的方法,其中,相应的MAC参数包括以下中的至少一个:LCP-Restriction、recommendedBitRate、logicalChannelSR-DelayTimer、multipleSR-Configurations、multipleConfiguredGrants。
8. 根据权利要求4所述的方法,其中,与所述不同数据包优先级相关联的传输参数包括以下中的至少一个:适用的调制和编码方案MCS的范围、适用的子信道数量的范围、重传次数、所允许的最大传输功率。
9. 根据权利要求4所述的方法,其中,所述多个资源池的配置包括以下中的至少一个:资源类型、资源周期性、资源定时偏移、时域资源位置、频域资源位置、所述资源的天线端口配置、当前资源池是否被允许进行感测的指示。
10. 根据权利要求3或9所述的方法,其中,所述资源类型包括以下中的至少一种:模式1资源、模式2资源、动态资源、SPS资源。
11. 根据权利要求1所述的方法,其中,从所述多个资源池中选择所述资源还基于所述

载波集合中的至少一个载波的缓存数据量。

12. 根据权利要求4所述的方法, 其中, 选择具有一定数量子信道的所述资源基于所配置的所述数据速率到子信道的数量之间的映射。

13. 根据权利要求1所述的方法, 其中, 所述资源池是模式1资源池, 并且其中, 选择所述资源还基于来自所述网络节点的指示。

14. 根据权利要求1所述的方法, 其中, 所述资源池是模式2资源池, 并且其中, 选择所述资源由所述无线设备自主地执行。

15. 根据权利要求1所述的方法, 其中, 所述多个资源池的配置包括以下中的至少一个: 资源周期性、资源定时偏移、时域中的资源位置、频域中的资源位置、所述资源的天线端口配置、使用所述资源时所允许的调制和编码方案MCS范围。

16. 根据权利要求1所述的方法, 其中, 传播类型能够被关联到每个逻辑信道, 并且其中, 所述传播类型是单播、组播或广播。

17. 根据权利要求16所述的方法, 其中, 所述配置包括所述逻辑信道和至少一个服务质量QoS索引之间的映射。

18. 根据权利要求1所述的方法, 其中, 选择所述资源还基于以下中的至少一个: 特定传输配置文件、调度模式、所述资源是所配置的授权类型1还是所配置的授权类型2的确定。

19. 一种无线通信装置, 包括处理器和存储器, 其中, 所述处理器被配置为从所述存储器读取代码并实施根据权利要求1至18中的任一权利要求所述的方法。

20. 一种计算机程序产品, 包括存储在其上的计算机可读程序介质代码, 所述代码在由处理器执行时, 使所述处理器实施根据权利要求1至18中的任一权利要求所述的方法。

用于设备到设备的链路的资源配置和选择

技术领域

[0001] 本申请一般涉及无线通信。

背景技术

[0002] 无线通信技术正在推动世界走向一个日益互联和网络化的社会。无线通信的快速增长和技术的进步导致了对容量和连接性的更大需求。诸如能耗、设备成本、频谱效率和时延之类的其他方面,对于满足各种通信场景的需求也很重要。与现有无线网络相比,下一代系统和无线通信技术需要提供对更多用户和设备的支持,以及对更高数据速率的支持,从而要求用户设备实现用于设备到设备的链路的资源配置和选择。

发明内容

[0003] 本申请涉及用于在移动通信技术(包括第五代(5G)和新无线(NR)通信系统)中为参考信号生成序列的方法、系统和设备。

[0004] 在一个示例性方面中,公开了一种无线通信方法。该方法包括由无线设备从网络节点接收与载波集合相关联的多个资源池的配置,基于该配置从多个资源池中选择资源,以及使用该资源执行设备到设备的链路通信。

[0005] 在另一示例性方面中,公开了一种无线通信方法。该方法包括由无线设备从网络节点接收与载波集合相关联的多个资源池的配置,从网络节点接收专用资源,以及使用该专用资源执行设备到设备的链路通信。

[0006] 在又一示例性方面中,上述方法以处理器可执行代码的形式体现,并存储在计算机可读程序介质中。

[0007] 在又一示例性实施例中,公开了一种被配置或可操作以执行上述方法的设备。

[0008] 上述方面和其他方面及其实施方式在附图、说明书和权利要求书中有更详细的描述。

附图说明

[0009] 图1示出了V2X设备到设备的通信和发现的示例。

[0010] 图2示出了根据本公开技术的一些实施例的无线通信中的基站(BS)和用户设备(UE)的示例。

[0011] 图3示出了专用资源池配置的示例。

[0012] 图4示出了由组头UE和gNB同时控制的UE的示例。

[0013] 图5示出了由多个组头UE同时控制的UE的示例。

[0014] 图6A和图6B示出了根据本公开技术的一些实施例的无线通信方法的示例。

[0015] 图7是根据本公开技术的一些实施例的装置的一部分的框图表示。

具体实施方式

[0016] 第四代移动通信技术(4G,第四代移动通信技术)、长期演进(LTE,长期演进)、高级长期演进(LTE-Advanced/LTE-A,高级长期演进)和第五代移动通信技术(5G,第五代移动通信技术)的需求不断增加。从当前的发展趋势来看,4G和5G系统正在研究支持增强型移动宽带、超高可靠性、超低延迟传输和海量连接的特性。

[0017] V2X是一种预定义的通信协议和数据交换标准。它可以在多种场景(包括车辆对车辆(V2V)、车辆对行人(V2P)和车辆对基础设施(V2I))中实施,并能够执行无线通信和信息交换。基于V2X技术,车辆可以在更安全的驾驶条件下运行,能够更好地穿越交通,并为其乘客提供更好的便利和娱乐。

[0018] 目前,有各种V2X技术,其包括基于LTE技术的C-V2X和基于Wi-Fi技术的DSRC-V2X。对于C-V2X,当前的实施方式在设备到设备的链路(也被称为侧链路)上部署用户设备(UE)通信,其中,数据业务不是从eNB和核心网路由,而是从源UE直接传送到目标UE。这种V2X通信方法被称为基于PC5的V2X或V2X侧链路通信,如图1所示。

[0019] 随着技术和自动化行业的发展,V2X通信的用例正在扩展,并且性能要求变得更加严格。先进的V2X服务可分为以下几种类型:车辆排队、扩展传感器、半自动或全自动驾驶以及远程驾驶。为了实现更好的性能,支持的数据包范围大小从50字节到12000字节不等,支持的传输速率范围从每秒2条消息到每秒50条消息不等,支持的端到端延迟范围从3ms到500ms不等,支持的传输可靠性范围从90%到99.999%不等,支持的数据速率范围从0.5Mbps到1000Mbps不等,以及支持的传输范围在50米到1000米之间。

[0020] 所公开技术的实施例提供了用于载波选择和重选、资源池选择和重选以及资源选择和重选的方法和系统。图2示出了包括BS 220和一个或多个用户设备(UE) 211、212和213的无线通信系统(例如,LTE、5G或新无线(NR)蜂窝网络)的示例。在一些实施例中,上行链路传输(231、232、233)包括UE的标识,该标识由BS 220接收,该BS 220传送(241、242、243)可能被UE用于后续通信的多个资源池的配置。UE可以是例如智能手机、平板电脑、移动计算机、机器对机器(M2M)设备、终端、移动设备、物联网(IoT)设备等。

[0021] 本申请使用章节标题和副标题以易于理解,而不是将所公开的技术和实施例的范围限制在某些章节。因此,在不同章节中公开的实施例可以彼此一起使用。此外,本申请使用来自3GPP新无线(NR)网络架构和5G协议的示例仅用于促进理解,并且所公开的技术和实施例可以在使用不同于3GPP协议的通信协议的其他无线系统中实施。

[0022] 侧链路资源配置和选择概述

[0023] 在一些现有实施方式(例如,TS 36.321)中,UE在正常V2X侧链路通信之前执行载波选择(重选)。在其他现有实施方式(例如,Rel-15 V2X)中,支持PC5载波聚合,并且UE能够选择多个载波。

[0024] 对于载波选择(重选),MAC实体应该首先确定每个逻辑信道中是否存在缓存数据。对于与每个逻辑信道相关联的载波,如果其信道占用率(CBR)低于与每个逻辑信道相关联的优先级级别所对应的threshCBR-FreqReselection,则该载波可以被视为该对应的逻辑信道的候选载波。如果载波重选是由MAC实体触发的,则对于为传输缓存数据的每个逻辑信道,如果CBR低于与对应于逻辑信道的优先级相关联的threshCBR-FreqKeeping,则它将选择载波及其关联的资源池。否则,对于由高层配置的每个载波,如果CBR低于与逻辑信道相

关联的优先级级别所对应的threshCBR-FreqReselection,则该载波可以被视为候选载波。如果候选载波集合中存在多个载波,则对于为传输缓存数据的每个逻辑信道,它将遵循从低到高的CBR顺序来选择一个或多个载波。所选择的载波的数量基于UE实施方式。

[0025] 在一些实施例中,LTE V2X中的载波选择机制取决于两个因素:(1)绑定到传输数据的服务类型的可用载波集合,以及(2)CBR测量值和与不同的优先级级别相关联的所配置的CBR阈值之间的比较。

[0026] 在一些实施例中,对于每个选定的载波,可能存在多个所配置的模式2资源池。UE还可以选择一个资源池以用于后续的资源选择。例如,如果配置中存在zoneConfig,则UE应该使用其地理位置来选择适当的资源池。否则,UE可以仅参考同步资源类型来选择资源池。

[0027] 载波选择和资源池选择完成后,UE应基于其自身的传输周期、重传次数、子信道的数量和其他参数执行资源选择。接下来,UE可以选择适当的MCS。然后,UE可以将所配置的侧链路授权、HARQ信息和所涉及的逻辑信道的优先级转发给HARQ实体。侧链路HARQ实体应在每个子帧、每个侧链路进程之后从MAC实体检索MAC PDU。然后,HARQ实体应将MAC PDU、侧链路授权以及HARQ信息转发给每个侧链路进程,并指示侧链路进程发起侧链路传输。此外,在侧链路传输期间,侧链路进程也应该考虑UL/SL优先级的影响。如果UL传输和SL传输之间存在冲突,则侧链路进程应确定侧链路优先级是否足够高以允许传输。

[0028] 在一些实施例中,所分配的UL/SL授权通常不能支持每个逻辑信道的所有数据传输。因此,UE应遵循每个逻辑信道之间的优先级级别,以执行多路复用以及组装MAC PDU。对于每个逻辑信道,可以定义保证的数据速率。只有当每个逻辑信道都能满足保证的数据速率时,才能通过不同的优先级分配额外的资源。在NR中,并且基于各种传输持续时间和服务类型,在UE接收UL授权之后,LCP可分为以下两个步骤:

[0029] 1) UE应确定哪个逻辑信道应使用该授权,其中,每个逻辑信道应与一组允许的子载波间隔、最大PUSCH持续时间、哪个配置的授权类型可用于哪个传输的指示或一组服务小区中的一个或多个相链接。

[0030] 2) UE应关注如何在那些合格的逻辑信道之间分配资源。

[0031] 用于侧链路资源配置和选择的示例性实施例

[0032] 根据本公开的技术,用于侧链路资源配置和选择的示例性实施例包括以下步骤:

[0033] 1) UE可以经由sidelinkUEInformation向gNB上报其身份指示。

[0034] a) 在一些实施例中,身份指示可以是一比特字段,其通知gNB它是特殊的UE。如果UE是特殊的UE,则该比特将被设置为1;否则,如果它是正常的UE,则它将被设置为0。

[0035] b) 在其他实施例中,身份指示可以是可选字段。例如,如果UE是特殊的UE,则该字段将出现在sidelinkUEInformation中;否则,如果它是正常的UE,则该字段将不出现在sidelinkUEInformation中。

[0036] 在一些实施例中,UE可以经由sidelinkUEInformation上报以下中的至少一个:

[0037] a) 对专用组播资源的请求,

[0038] b) 所请求的资源池的大小,以及

[0039] c) 多个被调度的UE。

[0040] 2) 在上报身份指示后,特殊的UE将从gNB接收专用资源池配置,该配置不会与正常的模式2资源池重叠。资源池配置的示例如图3所示。

- [0041] 在一些实施例中,专用资源池配置可以包括以下中的至少一个:
- [0042] ogNB id,以指示哪个gNB提供这个资源池配置
- [0043] o资源位置的时域指示
- [0044] o资源位置的频域指示
- [0045] o子信道的数量
- [0046] o资源预留期
- [0047] o传输参数
- [0048] o接收参数
- [0049] o具有不同数据包优先级的CBR配置
- [0050] oSR和/或BSR资源集
- [0051] 在一些实施例中,对于e.)来说,f.)也可以由特殊的UE来配置。在示例中,gNB可以指示UE是否有权配置e.)和f.)。在一些实施例中,该指示可以是:
- [0052] a) 隐式的;如果gNB没有配置传输参数和/或接收参数,则特殊的UE知道它需要自己进行配置。
- [0053] b) 显式的;gNB可以设置开关来控制特殊的UE是否有权配置这些参数。
- [0054] 在一些实施例中,参数e.)和f.)可以由gNB和特殊的UE两者配置。在示例中,gNB可以提供建议的取值范围,然后特殊的UE可以进一步在该范围内配置精确的值。
- [0055] 在一些实施例中,特殊的UE可以是群组组头UE或中继UE。在示例中,该特殊的UE指示应包括目的地ID和传播类型指示。
- [0056] 3) 在一些实施例中,并且在这个步骤中,在以下两种场景中,UE可以向其他UE提供模式2资源池信息,以用于它们的自主资源选择和/或调度资源选择:
- [0057] a) 在侧链路中继场景中,UE应该处于覆盖范围内,并且可以将SIB广播的模式2资源池配置(从gNB接收)转发给覆盖范围外或覆盖情况不佳的其他UE。这些UE可以使用资源池进行传输和接收。
- [0058] b) 在组播场景中,UE是群组组头UE,并且gNB仅为该组分配特定的资源池。组头UE将资源池配置转发给其他成员UE。然后,成员UE和组头UE共享相同的资源池。
- [0059] 在一些实施例中,组头UE可以指示用于成员UE的一组专用资源,这些资源被分配用于成员UE朝向组头UE的SR和/或BSR传输。成员UE将感测资源池中的可用SR和/或BSR资源,并向组头UE发送SR和/或BSR。
- [0060] 在一些实施例中,如果成员UE由不同于组头UE的gNB的gNB控制,则成员UE应向其gNB上报由组头UE提供的资源池配置。
- [0061] 在一些实施例中,如果成员UE被多个组头UE控制,则成员UE应向其他组头UE上报由其组头UE之一提供的资源池配置。在示例中,如图5所示,每个组头UE的gNB可能不同。
- [0062] 在一些实施例中,当成员UE从多个组头UE或gNB接收到多个侧链路授权,并且这些侧链路授权在相同的频率上并且在时域上重叠时,则UE应当根据不同数据业务的数据包优先级级别,仅保留一个侧链路授权。
- [0063] 在一些实施例中,如图4所示,组头UE可以指示成员UE的一组专用资源,用于组头UE和每个成员UE之间的单播连接。
- [0064] 在一些实施例中,该UE可以通过组播通信提供这种模式2资源池信息,和/或分别

与其他UE建立PC5 RRC连接,然后通过PC5 RRC专用信令发送模式2资源池信息。

[0065] NR V2X载波选择的示例

[0066] 单播场景:1) NAS层可以配置每个目的地ID和载波集合(其被称为潜在载波集合)之间的映射关系。

[0067] 2) 在两个UE之间建立单播连接后,这两个UE可以基于以下信息中的至少一项,从潜在载波集合中协商(从UE2传送到UE1,或从UE1传送到UE2)使用载波集合:

[0068] o两个UE之间的频带组合能力。

[0069] o同步载波和同步资源类型。

[0070] o数据包优先级或服务类型优先级。

[0071] o每个载波的CBR。

[0072] oQoS要求,诸如数据速率或数据可靠性。

[0073] 上述参数与载波同时用于其他服务的传输和接收。

[0074] 组播场景:1) NAS层可以配置每个目的地ID和载波集合(其被称为潜在载波集合)之间的映射关系。

[0075] 2-1) 在一些实施例中,群组组头可以负责载波选择。

[0076] 2-2) 在其他实施例中,gNB可以基于由群组组头上报的信息负责载波选择,然后为组头UE配置所选择的载波集合。由群组组头上报的信息应包括以下中的至少一个:

[0077] o根据其感测的CBR测量或由其他成员UE上报的CBR测量结果。

[0078] o组播服务的数据包优先级。

[0079] oQoS要求,诸如数据速率和数据可靠性。

[0080] o由其每个成员UE上报的频带组合能力。

[0081] 3) 当数据包复制被组头激活时,群组组头应通过组播通信或PC5-RRC专用信令将每个LCID与其相关联的载波集合之间的映射关系转发给其成员UE。在一些实施例中,激活数据包复制的组成员应通过组播通信将每个LCID及其相关联的载波集合之间的映射关系转发给其组头UE和其他成员UE。

[0082] NR V2X资源池选择的示例

[0083] 1) 在模式2中,UE可以基于其缓存的数据量以及gNB配置或预配置的以下参数中的至少一个,从一个或多个资源池中选择资源:

[0084] o区域位置信息

[0085] o具有不同数据包优先级的CBR与CBR阈值之间的比较

[0086] o同步资源类型

[0087] o传播类型

[0088] o诸如数据速率和数据可靠性之类的QoS要求

[0089] 2) 在组播场景中,群组组头可以选择至少一个资源池,并在与其每个成员UE建立PC5连接后,通过组播通信或PC5-RRC专用信令将资源池信息转发给其成员UE。

[0090] 3) 在一些实施例中,V2X UE可以被配置有多种类型的资源,这些资源可以包括以下中的至少一种:

[0091] oNR配置的授权类型1,

[0092] oNR配置的授权类型2,

- [0093] o模式1资源池,其中,gNB将从该资源池内为该UE分配资源,
- [0094] o模式2资源池,其中,该UE将从该资源池内自主地选择资源,
- [0095] o模式2资源池,其中,UE可以使用来自该资源池内的资源来调度该模式2UE,
- [0096] o动态资源池,其中,UE可以使用来自该资源池内的资源执行一次性传输,
- [0097] oSPS资源池,其中,UE可以使用来自该资源池内的资源执行SPS调度。
- [0098] 在一些实施例中,资源池配置可以包括以下参数中的至少一个:
- [0099] o资源周期
- [0100] o资源定时偏移
- [0101] o资源在时域中的位置
- [0102] o资源在频域中的位置
- [0103] o资源的天线端口配置
- [0104] o使用资源时允许的MCS范围
- [0105] o当前资源池是否被允许感测的指示
- [0106] o具有不同数据包优先级/数据包延迟预算的CBR阈值
- [0107] 在一些实施例中,对于每种类型的资源,gNB可以确定是否允许使用在其配置中指定的内容。在示例中,该配置可以定义如下。
- [0108] ogNB可以配置资源类型列表,该列表将包括gNB可以为UE配置的所有可用资源类型。
- [0109] ogNB可以配置资源类型列表,并使用位图来指示gNB可以为UE配置的这些可用资源类型。
- [0110] o对于每种类型的资源,gNB可以使用布尔参数来指示是否允许使用每种类型的资源,即使它已经被配置好了。
- [0111] o隐式地,gNB没有针对特定类型资源的配置。
- [0112] 4) 在一些实施例中,NR V2X UE可以在以下至少一种场景下根据gNB的配置使用异常资源池:
 - [0113] o当UE的SPS业务和一次性传输的业务数据在不同的资源池中,并且一次性传输已经完成了短感测时,如果SPS感测结果不可用,则可以允许UE使用一次性传输资源池进行SPS业务传输。
 - [0114] o当UE被配置有所配置的授权类型1和所配置的授权类型2,并且检测到RLF时,则可以允许UE传送具有所配置的授权类型1或所配置的授权类型2的非周期数据业务。
 - [0115] o在一些实施例中,两种所配置的授权类型可以同时被配置给UE,并且在那些场景中:
 - [0116] • gNB向UE传送DCI,并且存在统一的索引来指示哪个所配置的授权被激活
 - [0117] • gNB应该使用不同的SL-CS-RNTI配置UE,例如,用于所配置的授权类型1的SL-CS-RNTI1以及用于所配置的授权类型2的SL-CS-RNTI2
 - [0118] o当UE的感测结果在模式2资源池中不可用时,在这种情况下,允许UE使用所配置的授权类型1或所配置的授权类型2。此外,当UE的模式1资源暂时不可用时,则允许UE使用模式2动态资源池。
- [0119] 对于这些场景,UE还可以被配置有模式1或模式2的异常资源池。此外,UE可以被配

置有异常配置的授权。

[0120] NR V2X资源选择的示例

[0121] 广播场景:当UE的MAC实体正在执行资源选择或重选时,它应考虑以下因素并向下层报告:

[0122] 1) UE的MAC实体应基于感测结果选择一组侧链路资源,该侧链路资源对应于一次MAC PDU传输的波束扫描的不同波束方向。在支持ARQ时,重传资源应该是一组对应于不同波束方向的侧链路资源,其可用于波束扫描。

[0123] 2) 为了支持波束扫描,UE应通过gNB被配置有用于侧链路通信的数据突发周期,该周期指示一轮波束扫描的时间长度。

[0124] 3) 为了配置用于传输的波束数量,UE应被配置有数据块编号。

[0125] 4) 可替代地,该数据块编号和数据突发周期可以被配置有多个组合,该多个组合对应于相同的数据突发,但用于不同的子载波间隔和不同的数据SPS周期配置。

[0126] 5) 可替代地,UE可以请求对应于以下内容的资源:

[0127] o特定的TX配置文件

[0128] o调度模式

[0129] o资源是所配置的授权类型1还是所配置的授权类型2

[0130] 6) 可替代地,当UE接收到gNB激活或停用某个所配置的授权类型2资源时,它可以发送SL所配置的授权确认MAC CE。示例MAC CE可以包括:

[0131] o相应的LCID

[0132] o一个或多个所配置的授权类型2索引

[0133] 组播场景:当UE的MAC实体正在执行资源重选时,它应考虑以下因素,并向下层报告:

[0134] 1) 如果UE是组头UE,则其应首先感测其所有成员UE的位置,并基于位置信息选择一组波束方向,然后使用与所选择的波束对应的资源进行数据包传输。

[0135] 2) 为了支持波束扫描,UE应被配置有来自gNB的数据突发周期,用于侧链路通信,该周期指示一轮波束扫描的时间长度。

[0136] 3) 为了配置用于传输的波束数量,UE应被配置有数据块编号。

[0137] 4) 可替代地,该数据块编号和数据突发周期可以被配置有多个组合,该多个组合对应于相同的数据突发,但用于不同的子载波间隔和不同的数据SPS周期配置。

[0138] 单播场景:在侧链路发现期间,由于发射机和接收机可以协商传输波束,因此在单播中不需要引入波束扫描。当UE的MAC实体进行资源重选时,它应考虑以下因素,并向下层报告:

[0139] 1) UE应根据针对一次MAC PDU传输的感测结果选择侧链路授权。如果业务为SPS,则UE应选择SPS资源授权。

[0140] NR V2X逻辑信道优先级(LCP)的示例

[0141] 1) MAC实体应为对应于V2X侧链路通信中的新传输的每个SCI执行以下逻辑信道优先级过程:

[0142] MAC实体应选择可以满足针对每个SL授权的以下要求的逻辑信道:

[0143] o如果配置了所允许的载波集合,则与所选择的逻辑信道相关联的所允许的载波

集合应包括与SL授权相关联的载波。

[0144] o如果配置了所允许的RAT类型,则与所选择的逻辑信道相关联的所允许的RAT应包括与SL授权相关联的RAT。

[0145] o如果配置了所允许的传播类型,则与所选择的逻辑信道相关联的传播类型应相同,或应包括与SL授权相关联的传播类型。

[0146] o如果配置了所允许的资源类型,则与逻辑信道相关联的所允许的资源类型应包括与SL授权相关联的资源类型。

[0147] o如果配置了所允许的SCS或SCS列表,则与所选择的逻辑信道相关联的SCS或SCS列表应相同,或应包括与SL授权相关联的SCS或SCS列表。

[0148] 2) 对于已连接的UE,可以使用以下方法来处理QoS和逻辑信道之间的映射:

[0149] a) 在一些实施例中,UE可以向gNB上报QoS流信息和特性。然后,UE可以被配置有各种SL逻辑信道以及SDAP映射规则。

[0150] 在示例中,UE可以向gNB上报业务模式和相关QoS参数,以及使用的SidelinkUEInformation。然后,UE可以通过gNB被配置有不同的逻辑信道。

[0151] 在另一个示例中,所述配置可以包括QoS索引到特定逻辑信道之间的映射以及逻辑信道和逻辑信道组之间的映射。

[0152] 在又一个示例中,对于每个逻辑信道,gNB可以进一步配置可用的SCS、最大PSSCH持续时间、该逻辑信道上是否允许所配置的授权类型1、该逻辑信道上是否允许所配置的授权类型2以及该逻辑信道上是否允许模式1和/或模式2。此外,可以配置在使用逻辑信道时是否可以激活复制的指示。如果配置了该指示,则gNB应配置两个载波集合。

[0153] 在又一个示例中,对于每个侧链路逻辑信道,它可以与以下参数中的至少一个绑定:

[0154] o优先级级别

[0155] o所允许的SCS或SCS列表

[0156] o所允许的载波集合

[0157] o所允许的传播类型

[0158] o所允许的RAT(无线接入技术)类型

[0159] o所允许的资源类型

[0160] o调度模式,其可以映射到不同的逻辑信道组

[0161] o该逻辑信道上是否被允许动态调度的指示

[0162] b) 在一些实施例中,UE可以利用由gNB配置的辅助信息,将QoS流映射到不同的参数,以创建相应的逻辑信道并执行SDAP映射。在示例中,辅助信息可以包括以下至少一项:

[0163] oPDB和最大PSSCH持续时间以及SCS之间的映射关系;

[0164] o优先级级别或PDB的阈值,其用于确定优先级级别和不同资源类型之间的映射

[0165] o误包率(PER)或可靠性级别的阈值,其用于确定RLC AM和/或PDCP复制的触发

[0166] oLCGID与优先级级别之间的映射

[0167] oLCGID与调度模式之间的映射

[0168] 在示例中,gNB可以仅配置LCGID到模式1业务的QoS之间的映射,或者它可以仅配置LCGID到模式2业务的QoS之间的映射。

[0169] 基于辅助信息,UE可以将不同的QoS流映射到相应的最大PSSCH持续时间、SCS和资源类型,并确定是否触发RLC AM、数据包复制、模式1或模式2。然后,UE可以创建相关联的逻辑信道并执行SDAP映射。此外,当UE上报BSR时,它应该上报诸如SCS和最大PSSCH持续时间之类的附加信息。在一些实施例中,可以遵循以下可替换方案:

[0170] o UE可以通过添加额外字段在BSR内包括SCS和最大PSSCH持续时间指示。

[0171] o UE可以配置LCGID和SCS之间的映射关系,和/或LCGID和最大PSSCH持续时间之间的映射关系,并提前将其上报给gNB。

[0172] o 对于每个连接的UE,gNB可以使用每个目的地ID的粒度来配置LCGID和QoS索引之间的映射。

[0173] c) 在一些实施例中,gNB可以配置VQI (PDB或优先级级别) 和相应的PDCP/RLC/MAC参数之间的映射关系。基于在来自数据包的在高层中反映的QoS特性,UE可以使用相应的PDCP/RLC/MAC参数。在示例中,该参数可以是以下中的至少一个:

[0174] o PDCP: 丢弃定时器/statusReportRequired/PDCP-SN-Size/DataSplitThreshold/statusPDB-Periodicity/t-Reordering/rn-IntegrityProtection/DataSplitDRB/DataSplitThreshold/outofOrderDelivery/pdcp-DuplicationSRB

[0175] o RLC: t-PollRetransmit/pollPDU/pollByte/maxRetxThreshold/t-Reordering/t-StatusProhibit/am-WithShortSN/um-WithShortSN/um-WithLongSN

[0176] o MAC: LCP-Restriction/recommendedBitRate/logicalChannelSR-DelayTimer/multipleSR-Configurations/multipleConfiguredGrants

[0177] 上行链路/侧链路优先级的示例

[0178] 当UE具有用于传输的并发的一个或多个SL授权和一个或多个UL授权,并且如果使用所有授权超出了UE的能力,则UE应遵循SL/UL优先级以使用一些授权。

[0179] 0) NR UL和NR SL之间的优先级规则。如果侧链路逻辑信道被配置有不同的优先级,如NR Uu逻辑信道优先级,则:

[0180] a) 直接比较SL MAC PDU和UL MAC PDU之间的优先级(优先级将是最高优先级逻辑信道的优先级)

[0181] b) 如果SL MAC PDU或SL LCH的优先级大于或等于阈值,则gNB将配置SL逻辑信道的阈值,然后SL MAC PDU传输将被优先级;否则,UL MAC PDU传输将被优先级。

[0182] c) gNB将配置PC5 QFI列表;如果列表包括SL MAC PDU的QFI,则SL MAC PDU传输将被优先级;否则,UL MAC PDU传输将被优先级。在一些实施例中,根据SLRB/SL LCH和QFI之间的映射,UE将知道如何使用特定的SL LCH传送具有相应的QFI的数据。此外,基于SL MAC PDU是否包括特定SL LCH的数据,UE将知道SL MAC PDU是否包括所配置的QFI列表中的QFI的数据。

[0183] d) 如果SL LCH与5QI/VQI/QoS索引相关联,则gNB将配置5QI列表。在这种情况下,如果SL MAC PDU包括对应于所配置的列表中的5QI的数据,则SL MAC PDU传输将被优先级。

[0184] 1) 跨RAT用例中的优先级规则。

[0185] a) 考虑到NR UL和LTE SL之间的优先级,gNB将配置LTE SL的PPPP阈值。在这种情况下,如果当前SL MAC PDU的PPPP高于阈值,则SL MAC PDU传输将被优先级;否则,UL MAC PDU传输将被优先级。

[0186] b) 当NR UL、LTE SL和NR SL传输之间出现优先级问题时(考虑到LTE SL和NR SL将是非共信道的,如果NR UL将与NR/LTE SL的共信道,则该问题仅在NR UL和LTE/NR SL之间出现优先级的情况下发生),则gNB将为NR SL和LTE SL配置阈值。如果NR SL和LTE SL传输两者可以被优先级,则会遇到IDC问题。

[0187] c) 当NR UL、LTE SL和NR SL传输之间出现优先级问题时(考虑到LTE SL和NR SL将是非共信道的,如果NR UL将与NR/LTE SL的共信道,则该问题仅在NR UL和LTE/NR SL之间出现优先级的情况下发生),以及如果UE能够完成传输,然后,基于条件b),UE还将传送SL MAC PDU。

[0188] d) 考虑到LTE UL和NR SL之间的优先级,eNB可以配置NR SL的传输标准,其类似于条件a),或者eNB可以配置Uu逻辑信道优先级和NR侧链路逻辑信道优先级/PC5 5QI/QoS索引之间的映射。

[0189] 2) 双连接场景中的优先级规则。在某些情况下,UE可以连接到MeNB和SgNB,并且还能够执行SL传输。在此,如果UL(LTE UL或NR UL)和SL(LTE SL或NR SL)之间存在传输冲突,则如上所述,gNB可以为LTE SL或NR SL配置传输标准,或者MN可以配置与SN配置的SL传输标准相比不同的SL传输标准。

[0190] 3) 双模式传输(例如,模式1和模式2)中的优先级规则。由于模式1SL V2X传输和UL传输都在gNB调度下,因此只有模式1SL传输和模式2SL传输会相互冲突。在这种情况下:

[0191] a) gNB可以明确指示哪个模式具有更高的优先级。

[0192] b) gNB将为模式2配置5QI/VQI/QoS索引列表;如果模式2SL MAC PDU在配置的列表中包含5QI的数据,则模式2SL传输将被优先级;否则,模式1SL传输被优先级。

[0193] c) UE可以直接比较模式1传输和模式2传输之间的5QI/VQI/QoS/默认数据包优先级。

[0194] 4) 如果未配置频率切换间隙时的优先级规则。

[0195] 在此,gNB可以为SL QoS和/或数据包优先级级别和/或数据包延迟预算配置阈值。SL业务的QoS高于阈值指示SL优先级高于UL优先级。

[0196] 在另一个示例中,考虑到SL业务可以进一步分为LTE V2X和NR V2X,如果LTE V2X业务和NR V2X业务重叠,并且当SL具有更高的传输优先级级别时,则UE应比较LTE V2X和NR V2X的QoS。

[0197] 在又一个示例中,gNB可以配置RAT间QoS优先级列表,以指示NR V2X和LTE V2X两者的总体QoS优先级级别。

[0198] 5) 间隙被配置用于跨越RAT频率时的优先级规则。在此,UE可以基于以下优先级列表之一来决定其传输和接收:

[0199] a) 用于RACH的Uu传输/接收

[0200] b) 用于传输的RAT间V2X

[0201] c) 非RACH Uu传输/RAT内V2X传输

[0202] d) 用于接收的RAT间V2X

[0203] e) 非RACH Uu接收/RAT内V2X接收

[0204] 在一些实施例中,将RAT间和RAT内与用于随机接入的RAT进行比较。

[0205] 在其他实施例中,非RACH Uu传输和RAT内V2X传输,以及非RACH Uu接收和RAT内

V2X接收,应该遵循SL和UL优先级。

[0206] 在又一些实施例中,gNB可以为SL QoS和/或数据包优先级级别和/或数据包延迟预算配置阈值。在此,当SL业务的QoS高于阈值时,则SL优先级高于UL优先级。

[0207] 在一些实施例中,对于NR V2X,gNB可以为UE配置多种资源类型(包括LTE SL资源配置)。对于所配置的授权类型1,配置可以包括周期性、定时偏移、时域资源位置、频域资源位置、天线端口、MCS、TB大小、Tx资源池、V-CS-RNTI、is_sensing_enabled,以及所允许的QoS索引/VQI/PDB列表。对于所配置的授权类型2,配置可以包括周期性、Tx资源池、V-CS-RNTI、所允许的QoS索引/优先级/VQI/PDB列表。对于所调度的资源,配置可以包括V-RNTI、MCS、Tx资源池(例如, sync、SCS)、LCG和所允许的QoS索引/优先级/VQI/PDB/SCS之间的映射、所允许的QoS索引/VQI/PDB列表。对于模式2a资源,配置可以包括Tx资源池、感测配置、CBR-Tx参数配置的优先级、所允许的QoS索引/VQI/PDB列表。对于模式2d资源,配置可以包括所允许的IsMode2d。

[0208] 在一些实施例中,可以支持以下附加配置:

[0209] o载波间资源配置

[0210] oPC5载波选择相关配置

[0211] oPDCP复制相关配置

[0212] oLTE SL资源配置

[0213] oV2X相关系统信息更新

[0214] 本公开技术的另一个实施例可以描述为:

[0215]

```

SidelinkUEInformation-v1600-IEs ::= SEQUENCE {
v2x-CommRxInterestedFreqList SL-V2X-CommFreqList OPTIONAL,
p2x-CommTxType ENUMERATED {true} OPTIONAL,
ue-SL-Identity ::= BIT STRING (SIZE (24)),
    qos_Indicatorlist ::=SEQUENCE (0.. maxQOS) OF CHOICE {
standard_vqi INTEGER (0..255),
dynamic_vqi ::= SEQUENCE {
    priority_level,
pdb,
    Per/reliability_level,
    delay_ciritical,
    Average_window,
    Maximum_data_burst_volume
    }
    Legacy_QoS ::= SEQUENCE{
    PPPP,
    PPPR,
    }
},

```

[0216]

```

v2x-CommTxResourceReq ::= SEQUENCE {
    sl-DestinationIdentity ::= BIT STRING (SIZE (24)),
    commType                ENUMERATED {unicast, groupcast,
broadcast} OPTIONAL,
    ueType                  ENUMERATED {header, member}, -- COND
groupcast
    ratType                ENUMERATED {R15LTE, R14LTE,NR, LTEorNR,
LTEandNR},
    resourceType           ENUMERATED {} OPTIONAL,
trafficPatternInfoList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxTrafficPattern-r14)) OF
SEQUENCE {
    isPeriodical            BOOLEAN ;
    trafficPeriodicity-r14 ENUMERATED {sf20, sf50, sf100, sf200, sf300,
sf400,
sf500,sf600, sf700, sf800, sf900, sf1000} OPTIONAL,
    timingOffset-r14 INTEGER (0..10239) OPTIONAL,
    qos_indicator_index,
    logicalChannelIdentityUL-r14 INTEGER (3..10) OPTIONAL,
    messageSize-r14 BIT STRING (SIZE (6)) OPTIONAL,

```

```

}

carrierFreqCommTxList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq))
OF SEQUENCE {

carrierFreqCommTx INTEGER (0.. maxFreqV2X-1) OPTIONAL,
[0217] v2x-TypeTxSync ENUMERATED {gnss, enb, gnb, ue} OPTIONAL,

}

} OPTIONAL,

nonCriticalExtension SidelinkUEInformation-v1530-IEs OPTIONAL

}

```

[0218] 所公开技术的示例性方法

[0219] 图6A示出了移动通信技术中用于设备到设备的链路的资源配置和选择的无线通信方法600的示例。方法600包括,在步骤602处,由无线设备从网络节点接收与载波集合相关联的多个资源池的配置。

[0220] 方法600包括,在步骤604处,基于该配置从多个资源池中选择资源。方法600包括,在步骤606处,使用该资源执行设备到设备的链路通信。

[0221] 图6B示出了移动通信技术中用于设备到设备的链路的资源配置和选择的无线通信方法610的另一示例。方法610包括,在步骤612处,由无线设备从网络节点接收与载波集合相关联的多个资源池的配置。

[0222] 方法610包括,在步骤614处,从网络节点接收专用资源。方法610包括,在步骤616处,使用该专用资源执行设备到设备的链路通信。

[0223] 与方法600和610相关的一些实施例和技术可以使用以下基于条款的描述来描述。

[0224] 1、一种用于无线通信的方法,包括:由无线设备从网络节点接收与载波集合相关联的多个资源池的配置;基于该配置从多个资源池中选择资源;以及使用该资源执行设备到设备的链路通信。

[0225] 2、一种用于无线通信的方法,包括:由无线设备从网络节点接收与载波集合相关联的多个资源池的配置;从网络节点接收专用资源;以及使用该专用资源执行设备到设备的链路通信。

[0226] 3、根据条款1或2所述的方法,包括:由无线设备向网络节点传送与无线设备自身相关联的资源配置请求。

[0227] 4、根据条款3所述的方法,其中,所述配置包括UE ID、正在进行的的服务的服务质量(QoS)列表、用于接收的感兴趣频率列表、用于传输的感兴趣频率列表、UE类型、无线设备能

够用于传输的无线接入技术 (RAT) 类型、资源类型、业务是否为周期性的指示、业务周期性、UL传输的逻辑信道标识或业务模式中的至少一个。

- [0228] 5、根据条款3所述的方法,其中,所述配置包括UE ID。
- [0229] 6、根据条款3所述的方法,其中,所述配置包括正在进行的的服务的服务质量(QoS)列表。
- [0230] 7、根据条款3所述的方法,其中,所述配置包括用于接收的感兴趣频率列表。
- [0231] 8、根据条款3所述方法,其中,所述配置包括用于传输的感兴趣频率列表。
- [0232] 9、根据条款3所述的方法,其中,所述配置包括UE类型。
- [0233] 10、根据条款3所述的方法,其中,所述配置包括无线设备能够用于传输的无线接入技术(RAT)类型。
- [0234] 11、根据条款3所述的方法,其中,所述配置包括资源类型。
- [0235] 12、根据条款3所述的方法,其中,所述配置包括业务是否为周期的指示。
- [0236] 13、根据条款3所述的方法,其中,所述配置包括业务周期。
- [0237] 14、根据条款3所述的方法,其中,所述配置包括UL传输的逻辑信道标识或业务模式。
- [0238] 15、根据条款3所述的方法,其中,所述配置包括业务模式。
- [0239] 16、根据条款1或2所述的方法,其中,所述配置包括以下中的至少一个:用于NR RAT的设备到设备的链路通信的一组所允许的载波、用于LTE RAT的设备到设备的链路通信的一组所允许的载波、与不同数据包优先级相关联的传输参数、每个载波的同步资源类型、资源池配置、逻辑信道组和QoS索引之间的映射、数据速率和不同数量的子信道之间的映射、与误包率相关联的数据包复制阈值、调度模式和QoS索引之间的映射、与所配置的授权类型1相关联的SL-CS-RNTI、与所配置的授权类型2相关联的SL-CS-RNTI,或VQI和相应的PDCP、RLC或MAC参数之间的映射。
- [0240] 17、根据条款1或2所述的方法,其中,所述配置包括用于NR RAT的设备到设备的链路通信的一组所允许的载波。
- [0241] 18、根据条款1或2所述的方法,其中,所述配置包括用于LTE RAT的设备到设备的链路通信的一组所允许的载波。
- [0242] 19、根据条款1或2所述的方法,其中,所述配置包括与不同数据包优先级相关联的传输参数。
- [0243] 20、根据条款1或2所述的方法,其中,所述配置包括每个载波的同步资源类型。
- [0244] 21、根据条款1或2所述的方法,其中,所述配置包括资源池配置。
- [0245] 22、根据条款1或2所述的方法,其中,所述配置包括逻辑信道组和QoS索引之间的映射。
- [0246] 23、根据条款1或2所述的方法,其中,所述配置包括数据速率和不同数量的子信道之间的映射。
- [0247] 24、根据条款1或2所述的方法,其中,所述配置包括与误包率相关联的数据包复制阈值。
- [0248] 25、根据条款1或2所述的方法,其中,所述配置包括调度模式和QoS索引之间的映射。

[0249] 26、根据条款1或2所述的方法,其中,所述配置包括与所配置的授权类型1相关联的SL-CS-RNTI。

[0250] 27、根据条款1或2所述的方法,其中,所述配置包括与所配置的授权类型2相关联的SL-CS-RNTI。

[0251] 28、根据条款1或2所述的方法,其中,所述配置包括VQI和相应的PDCP、RLC或MAC参数之间的映射。

[0252] 29、根据条款16或28所述的方法,其中,相应的PDCP参数包括以下中的至少一个:丢弃定时器、statusReportRequired、PDCP-SN-Size、DataSplitThreshold、statusPDB-Periodicity、t-Reordering、rn-IntegrityProtection、DataSplitDRB、DataSplitThreshold、outofOrderDelivery或pdcp-DuplicationSRB。

[0253] 30、根据条款16或28所述的方法,其中,相应的RLC参数包括以下中的至少一个:t-PollRetransmit、pollPDU、pollByte、MaxRetxtThreshold、t-Reordering、t-StatusProhibit、am-WithShortSN、um-WithShortSN或um-WithLongSN。

[0254] 31、根据条款16或28所述的方法,其中,相应的MAC参数包括以下中的至少一个:LCP-Restriction、recommendedBitRate、logicalChannelSR-DelayTimer、multipleSR-Configurations或multipleConfiguredGrants。

[0255] 32、根据条款16所述的方法,其中,与不同数据包优先级相关联的传输参数包括以下中的至少一个:适用的调制和编码方案(MCS)的范围、适用的子信道数量的范围、重传次数或所允许的最大传输功率。

[0256] 33、根据条款16至28中任一条所述的方法,其中,与不同数据包优先级相关联的传输参数包括适用的调制和编码方案(MCS)的范围。

[0257] 34、根据条款16至28中任一条所述的方法,其中,与不同数据包优先级相关联的传输参数包括适用的子信道数量的范围。

[0258] 35、根据条款16至28中任一条所述的方法,其中,与不同数据包优先级相关联的传输参数包括重传次数。

[0259] 36、根据条款16至28中任一条所述的方法,其中,与不同数据包优先级相关联的传输参数包括所允许的最大传输功率。

[0260] 37、根据条款16所述的方法,其中,所述资源池配置包括以下中的至少一个:资源类型、资源周期性、资源定时偏移、时域资源位置、频域资源位置、资源的天线端口配置,或当前资源池是否被允许进行感测的指示。

[0261] 38、根据条款16至28中任一条所述的方法,其中,所述资源池配置包括资源类型。

[0262] 39、根据条款16至28中任一条所述的方法,其中,所述资源池配置包括资源周期性。

[0263] 40、根据条款16至28中任一条所述的方法,其中,所述资源池配置包括资源定时偏移。

[0264] 41、根据条款16至28中任一条所述的方法,其中,所述资源池配置包括时域资源位置。

[0265] 42、根据条款16至28中任一条所述的方法,其中,所述资源池配置包括频域资源位置。

- [0266] 43、根据条款16至28中任一条所述的方法,其中,所述资源池配置包括资源的天线端口配置。
- [0267] 44、根据条款16至28中任一条所述的方法,其中,所述资源池配置包括当前资源池是否被允许进行感测的指示。
- [0268] 45、根据条款4或37所述的方法,其中,所述资源类型包括以下中的至少一种:NR配置的授权类型1、NR配置的授权类型2、模式1资源、模式2资源、动态资源或SPS资源。
- [0269] 46、根据条款1或2所述的方法,其中,从多个资源池中选择资源还基于载波集合中至少一个载波的缓存数据量。
- [0270] 47、根据条款16所述的方法,其中,选择具有一定数量子信道的资源基于所配置的数据速率到子信道的数量之间的映射。
- [0271] 48、根据条款1所述的方法,其中,通信能够支持特定的传播类型。
- [0272] 49、根据条款48所述的方法,其中,特定的传播类型为组播,其中,无线设备是用于多个UE的组头用户设备(UE)。
- [0273] 50、根据条款49所述的方法,还包括从网络节点接收来自多个资源池的资源配置的配置;以及将资源配置传送给多个UE。
- [0274] 51、根据条款49所述的方法,还包括向网络节点上报用于资源请求的辅助信息,该资源请求被用于所述无线设备和多个UE之间的设备到设备的通信。
- [0275] 52、根据条款50所述的方法,所述辅助信息包括以下中的至少一个:对每个选定载波的CBR测量、组播服务的QoS要求、无线设备和多个UE的频带组合能力,或该组内的UE的数量。
- [0276] 53、根据条款50所述的方法,所述辅助信息包括对每个选定载波的CBR测量。
- [0277] 54、根据条款50所述的方法,所述辅助信息包括组播服务的QoS要求。
- [0278] 55、根据条款50所述的方法,所述辅助信息包括无线设备和多个UE的频带组合能力。
- [0279] 56、根据条款50所述的方法,所述辅助信息包括该组内的UE的数量。
- [0280] 57、根据条款48所述的方法,还包括为多个UE中的每个确定多个位置;以及基于多个位置和多个信号强度选择用于传送配置和数据业务的一组波束方向,其中,多个信号强度中的每个与特定波束方向相关联。
- [0281] 58、根据条款49或50所述的方法,其中,所述配置包括能够提供以下中的至少一个:多个资源池的组头用户设备的标识、资源位置的时域指示、资源位置的频域指示、传输参数。
- [0282] 59、根据条款49或50所述的方法,其中,所述配置包括能够提供多个资源池的组头用户设备的标识。
- [0283] 60、根据条款49或50所述的方法,其中,所述配置包括资源位置的时域指示。
- [0284] 61、根据条款49或50所述的方法,其中,所述配置包括资源位置的频域指示。
- [0285] 62、根据条款49或50所述的方法,其中,所述配置包括传输参数。
- [0286] 63、根据条款58所述的方法,其中,传输参数包括以下中的至少一个:适用的MCS的范围、适用的子信道数量的范围、重传次数或所允许的最大传输功率。
- [0287] 64、根据条款3或49所述的方法,其中,所上报的信息包括资源配置,并且其中,组

头UE能够将所上报的信息传送给多个UE。

[0288] 65、根据条款48所述的方法,还包括从多个资源池中选择模式2资源;以及向多个UE传送模式2资源的配置。

[0289] 66、根据条款50或65所述的方法,其中,所述配置通过PC5无线资源控制(RRC)连接被传送。

[0290] 67、根据条款2所述的方法,其中,所述资源池是模式1资源池,并且其中,选择资源还基于来自网络节点的指示。

[0291] 68、根据条款1所述的方法,其中,所述资源池是模式2资源池,并且其中,由无线设备自主地执行选择资源。

[0292] 69、根据条款1或2所述的方法,其中,多个资源池的配置包括以下中的至少一个:资源周期性、资源定时偏移、时域中的资源位置、频域中的资源位置、资源的天线端口配置或使用资源时所允许的调制和编码方案(MCS)范围。

[0293] 70、根据条款1或2所述的方法,其中,所述多个资源池的配置包括资源周期性。

[0294] 71、根据条款1或2所述的方法,其中,所述多个资源池的配置包括资源定时偏移。

[0295] 72、根据条款1或2所述的方法,其中,所述多个资源池的配置包括时域中的资源位置。

[0296] 73、根据条款1或2所述的方法,其中,所述多个资源池的配置包括频域中的资源位置。

[0297] 74、根据条款1或2所述的方法,其中,所述多个资源池的配置包括资源的天线端口配置。

[0298] 75、根据条款1或2所述的方法,其中,所述多个资源池的配置包括使用资源时所允许的调制和编码方案(MCS)范围。

[0299] 76、根据条款1所述的方法,还包括将载波集合的至少一个载波关联到逻辑信道。

[0300] 77、根据条款7或69所述的方法,其中,传播类型可以被关联到每个逻辑信道,并且其中,该传播类型为单播、组播或广播。

[0301] 78、根据条款69所述的方法,其中,所述配置包括逻辑信道和至少一个服务质量(QoS)索引之间的映射。

[0302] 79、根据条款1所述的方法,其中,所述资源包括设备到设备的资源或上行链路(UL)资源。

[0303] 80、根据条款79所述的方法,其中,设备到设备的资源是新无线(NR)侧链路(SL)授权,并且其中,所述上行链路资源是NR UL授权。

[0304] 81、根据条款80所述的方法,其中,无线设备能够基于将SL媒体接入控制(MAC)协议数据单元(PDU)的优先级与UL MAC PDU的优先级进行比较,在NR SL授权和NR UL授权之间进行选择。

[0305] 82、根据条款80所述的方法,其中,无线设备能够基于由网络节点配置的SL逻辑信道(LCH)优先级阈值在NR SL授权和NR UL授权之间进行选择。

[0306] 83、根据条款82所述的方法,其中,无线设备能够基于由网络节点配置的PC5QFI(服务质量流ID)列表在NR SL授权和NR UL授权之间进行选择。

[0307] 84、根据条款80所述的方法,其中,设备到设备的资源是长期演进(LTE)侧链路

(SL) 授权,并且其中,上行链路资源是新无线 (NR) UL 授权。

[0308] 85、根据条款84所述的方法,其中,无线设备能够通过比较优先级阈值,在LTE SL 授权和NR UL 授权之间进行选择。

[0309] 86、根据条款1或2所述的方法,其中,选择资源还基于以下中的至少一个:特定传输配置文件、调度模式,或所述资源是所配置的授权类型1还是所配置的授权类型2的确定。

[0310] 87、根据条款2所述的方法,其中,所述资源是所配置的授权类型2,并且其中,该方法还包括从网络节点接收资源的激活或停用;以及传送设备到设备的配置的授权确认媒体接入控制 (MAC) 控制元素 (CE),其包括对应的逻辑信道ID (LCID) 或一个或多个所配置的授权类型2索引。

[0311] 88、根据条款1所述的方法,其中,所述配置包括VQI和相应的PDCP/RLC/MAC参数之间的映射。

[0312] 89、根据条款1所述的方法,其中,所述设备到设备的链路是侧链路 (SL),其中,选择资源包括在模式1SL传输和模式2SL传输之间进行选择。

[0313] 90、根据条款89所述的方法,其中,在模式1SL传输和模式2SL传输之间进行选择基于来自网络节点的显式的指示。

[0314] 91、根据条款89所述的方法,其中,网络节点为模式2配置5QI/VQI/QoS索引列表,并且其中,在模式1SL传输和模式2SL传输之间进行的选择是基于模式2SL MAC PDU的,所述模式2SL MAC PDU包括用于模式2的5QI/VQI/QoS索引列表的5QI数据。

[0315] 92、根据条款1所述的方法,其中,所述设备到设备的链路是侧链路 (SL),其中,没有配置频率切换的间隙,其中,所述网络节点为SL服务质量 (QoS)、数据包优先级级别或数据包延迟预算配置阈值,并且其中,选择资源包括在SL LTE V2X业务和SL NR V2X业务之间进行选择。

[0316] 93、根据条款92所述的方法,其中,所述选择还基于比较SL LTE V2X业务的QoS和SL NR V2X业务的QoS。

[0317] 94、根据条款1所述的方法,其中,所述设备到设备的链路是侧链路 (SL),其中,配置了用于跨越无线接入技术 (RAT) 频率的间隙,并且其中,所述选择资源还基于优先级列表,该优先级列表包括 (i) 用于RACH的Uu传输或接收, (ii) 用于传输的RAT间V2X, (iii) 非RACH Uu传输或RAT内V2X传输, (iv) 用于接收的RAT间V2X,以及 (v) 非RACH Uu接收或RAT内V2X接收。

[0318] 所公开技术的实施方式

[0319] 图7是根据本公开技术的一些实施例的装置的一部分的框图表示。诸如基站或无线设备 (或UE) 之类的装置705可以包括诸如实施本申请中呈现的一种或多种技术的微处理器之类的处理器电子器件710。装置705可以包括收发机电子器件715,以通过一个或多个通信接口 (诸如一个或多个天线720) 发送和/或接收无线信号。装置705可以包括用于传送和接收数据的其他通信接口。装置705可以包括一个或多个存储器 (未明确示出),其被配置为存储诸如数据和/或指令之类的信息。在一些实施方式中,处理器电子器件710可以包括收发机电子器件715的至少一部分。在一些实施例中,使用装置705实现所公开的技术、模块或功能中的至少一些。

[0320] 本说明书和附图仅被视为示例,其中示例性意味着示例,并且除非另有说明,否则

并不意味着理想或优选实施例。如本文所用,除非上下文另有明确指示,否则“或”的使用旨在包括“和/或”。

[0321] 本文描述的一些实施例是在方法或过程的整个背景中描述的,这些方法或过程可在一个实施例中由计算机程序产品实现,该计算机程序产品包含在计算机可读介质中,包括由在网络环境中的计算机执行的诸如程序代码之类的计算机可执行指令。计算机可读介质可以包括可移动和不可移动存储设备,其包括但不限于只读存储器 (ROM)、随机存取存储器 (RAM)、光盘 (CD)、数字多功能光盘 (DVD) 等。因此,所述计算机可读介质可以包括非临时存储介质。通常,程序模块可以包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等。计算机或处理器可执行指令、相关数据结构和程序模块表示用于执行本文公开的方法步骤的程序代码的示例。此类可执行指令或相关数据结构的特定序列表示用于实现此类步骤或过程中描述的功能的对应动作的示例。

[0322] 所公开的一些实施例可以被实施为使用硬件电路、软件或其组合的设备或模块。例如,硬件电路实现可以包括分立的模拟和/或数字组件,这些组件例如被集成为印刷电路板的一部分。可替代地,或者附加地,所公开的组件或模块可以被实施为专用集成电路 (ASIC) 和/或现场可编程门阵列 (FPGA) 设备。一些实施方式可以附加地或可替代地包括数字信号处理器 (DSP),其是具有针对与本申请的公开功能相关联的数字信号处理的操作需要而优化的架构的专用微处理器。类似地,每个模块内的各种组件或子组件可以用软件、硬件或固件来实施。模块和/或模块内的组件之间的连接可以使用本领域已知的任何一种连接方法和介质来提供,包括但不限于使用适当协议的通过互联网、有线或无线网络上的通信。

[0323] 虽然本申请包含许多细节,但这些不应被解释为对所要求保护的发明或可能要求保护的内容的范围的限制,而是作为针对特定实施例的特征的描述。在单独实施例的上下文中本申请中描述的某些特征也可以在单个实施例中组合实施。相反,在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以在多个实施例中单独实施或在任何合适的子组合中实施。此外,尽管上述特征可以被描述为在某些组合中起作用,甚至最初也是这样要求保护的,但是在某些情况下,来自所述组合的一个或多个特征可以从该组合中被删除,并且所述组合可以涉及子组合或子组合的变体。类似地,虽然在附图中以特定次序描述操作,但这不应理解为要求以所示的特定次序或顺序执行这些操作,或者要求执行所有所示的操作,以获得期望的结果。

[0324] 仅描述了一些实施方式和示例,并且可以基于本公开中描述和说明的内容做出其他实施方式、增强和变换。

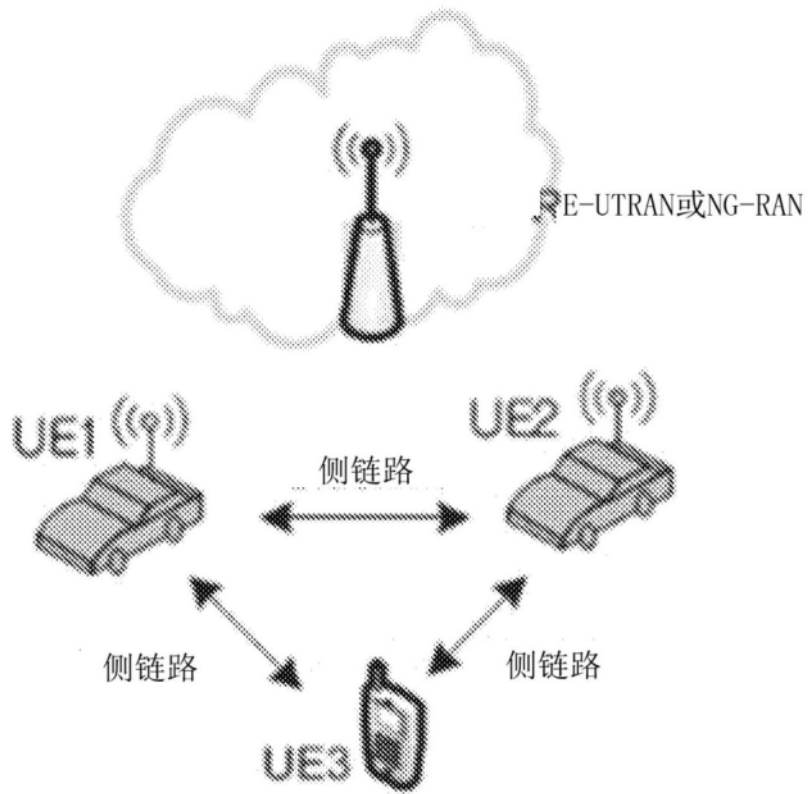


图1

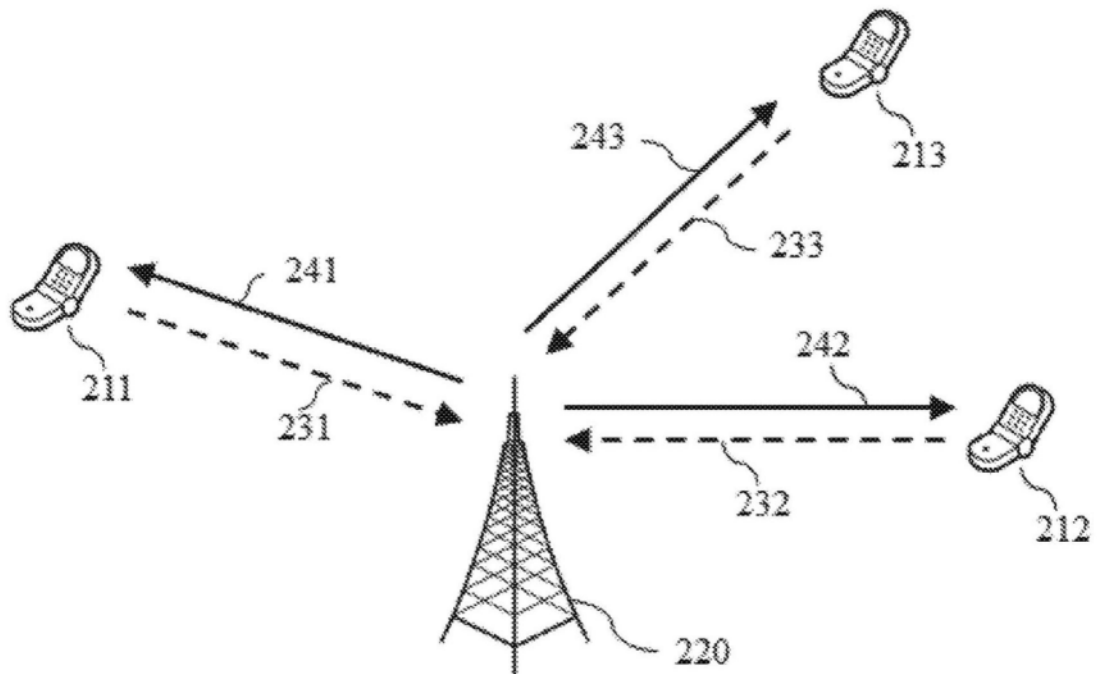


图2

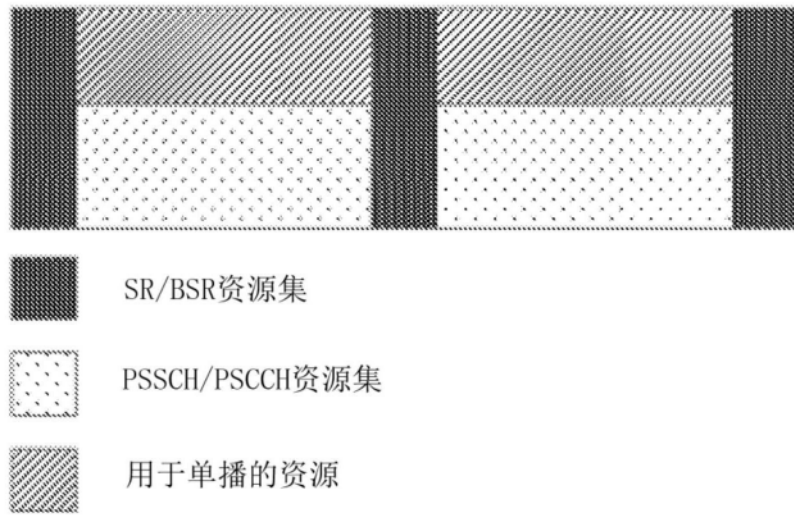


图3

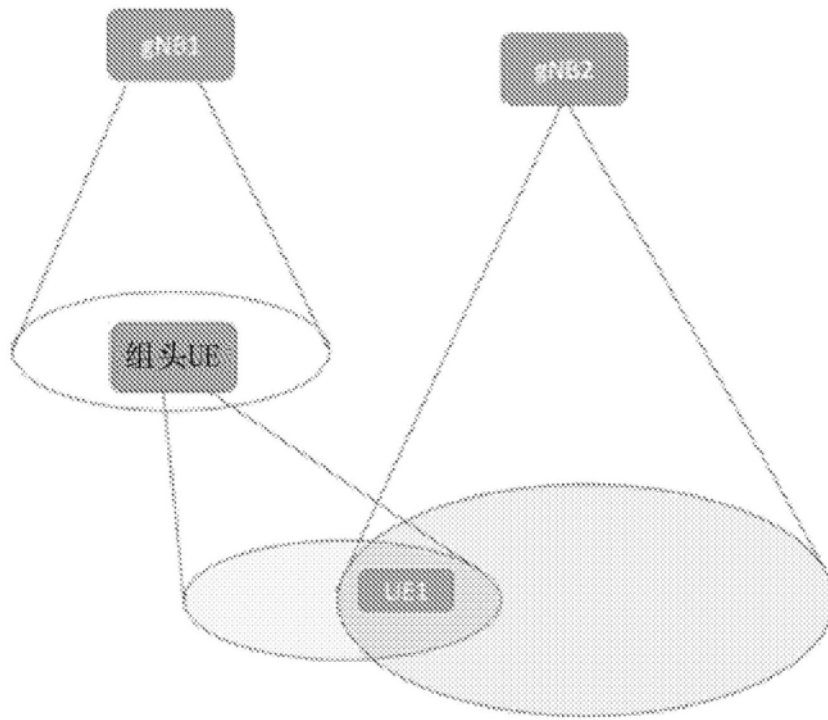


图4

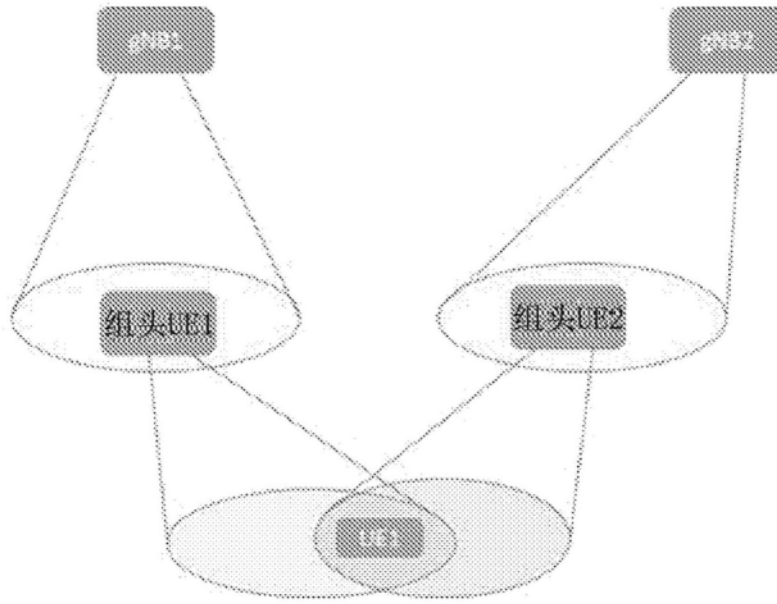


图5

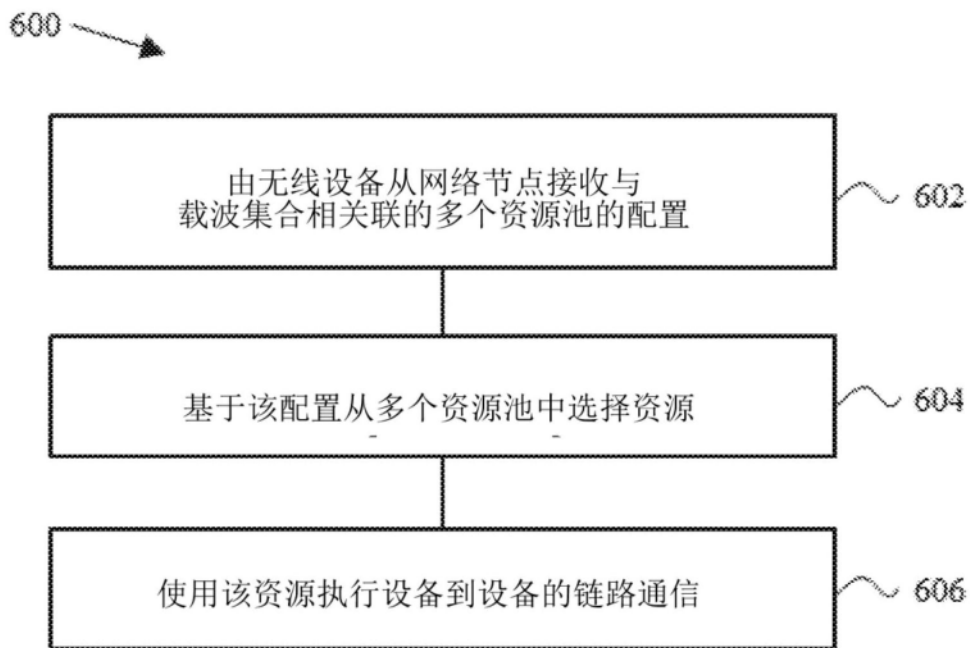


图6A

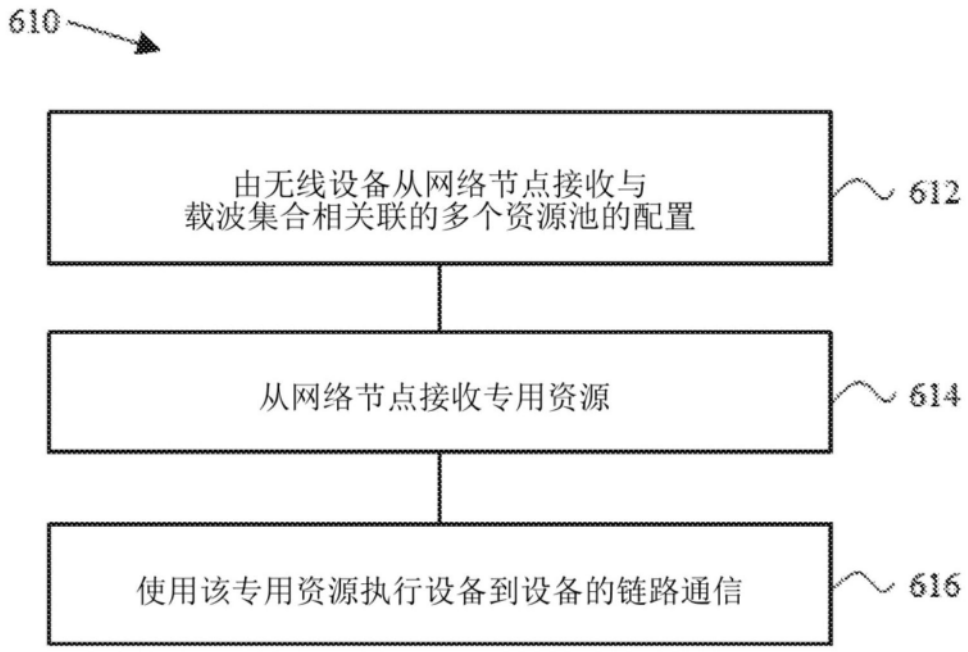


图6B

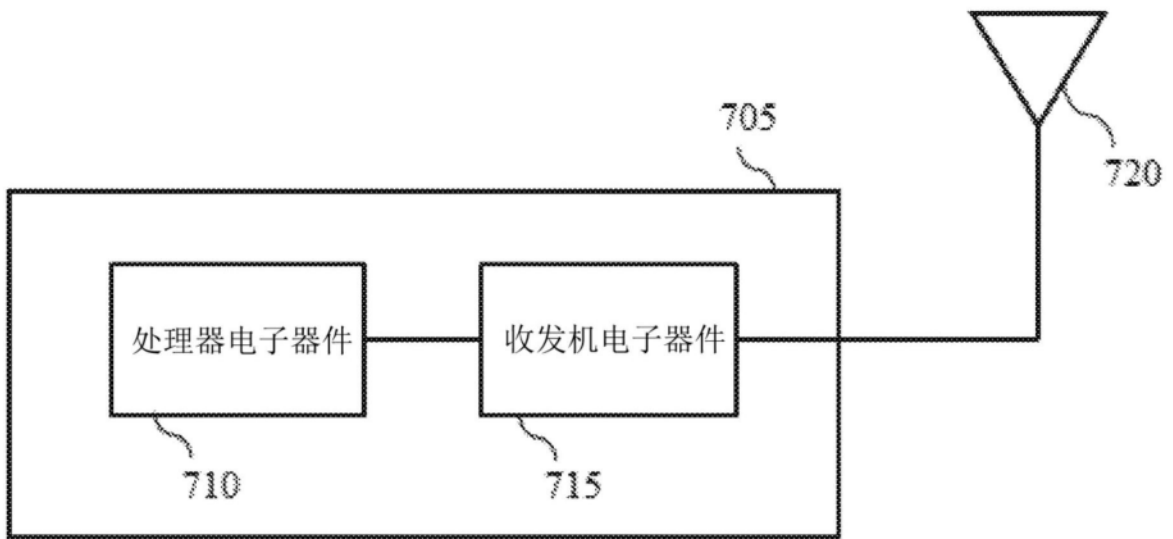


图7