



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117652193 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 05

(21) 申请号 202180100630.4

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2021.07.23

H04W 72/04 (2006.01)

H04W 88/04 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2024.01.16

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2021/108072 2021.07.23

(87) PCT国际申请的公布数据
W02023/000293 EN 2023.01.26

(71) 申请人 高通股份有限公司
地址 美国加利福尼亚

(72) 发明人 郭辉 T·V·阮 S·杜塔
吴栓栓 K·古拉蒂 G·萨奇斯

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

专利代理师 潘冠伊

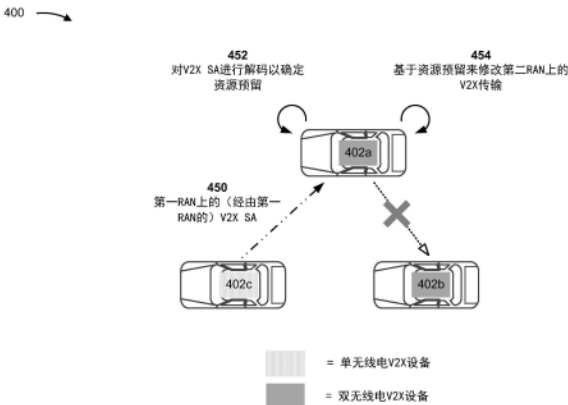
权利要求书4页 说明书23页 附图9页

(54) 发明名称

相邻信道中的新无线电和长期演进车辆到万物共存保护

(57) 摘要

本公开内容的各个方面一般涉及无线通信。在一些方面中,第一车辆到万物(V2X)设备可以经由第一无线电接入网络(RAN)接收针对第二V2X设备的调度指派。第一V2X设备可以对所述调度指派进行解码,以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息。第一V2X设备可以至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。在一些方面,第一V2X设备可以发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收。协调消息可以包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息。描述了许多其它方面。



1. 一种用于无线通信的第一车辆到万物 (V2X) 设备, 包括:
存储器; 以及
一个或多个处理器, 其耦合到所述存储器, 被配置为:
经由第一无线电接入网络 (RAN) 接收针对第二V2X设备的调度指派;
对所述调度指派进行解码, 以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息; 以及
至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。
2. 根据权利要求1所述的第一V2X设备, 其中, 所述至少一个传输是至少部分地基于确定所述第一V2X设备与所述第二V2X设备之间的距离满足距离门限来修改的。
3. 根据权利要求2所述的第一V2X设备, 其中, 所述距离是至少部分地基于从所述第二V2X设备接收的位置信息来计算的。
4. 根据权利要求2所述的第一V2X设备, 其中, 所述距离是至少部分地基于与接收所述调度指派相关联的参考信号接收功率 (RSRP) 值来计算的。
5. 根据权利要求1所述的第一V2X设备, 其中, 所述至少一个传输是至少部分地基于确定与接收到所述调度指派相关联的信号强度满足信号强度门限来修改的。
6. 根据权利要求5所述的第一V2X设备, 其中, 所述信号强度是由接收信号强度指示符 (RSSI) 或参考信号接收功率 (RSRP) 来指示的。
7. 根据权利要求1所述的第一V2X设备, 其中, 与修改所述至少一个传输相关联的门限是在所述第一V2X设备上预先配置的。
8. 根据权利要求1所述的第一V2X设备, 其中, 与修改所述至少一个传输相关联的门限是经由所述第二RAN在所述第一V2X设备上配置的。
9. 根据权利要求1所述的第一V2X设备, 其中, 与修改所述至少一个传输相关联的门限是基于所述第一V2X设备的配置的。
10. 根据权利要求1所述的第一V2X设备, 其中, 为了修改与所述第二RAN相关联的所述至少一个传输, 所述一个或多个处理器被配置为丢弃与所述至少一个传输相关联的分组或执行与所述至少一个传输相关联的资源重选。
11. 根据权利要求1所述的第一V2X设备, 其中, 所述一个或多个处理器还被配置为:
发送协调消息以供一个或多个其它V2X设备接收, 所述协调消息包括用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息。
12. 根据权利要求1所述的第一V2X设备, 其中, 所述第一RAN是长期演进 (LTE) - V2X网络, 并且所述第二RAN是新无线电 (NR) - V2X网络。
13. 一种用于无线通信的第一车辆到万物 (V2X) 设备, 包括:
存储器; 以及
一个或多个处理器, 其耦合到所述存储器, 被配置为:
经由第一无线电接入网络 (RAN) 接收针对第二V2X设备的调度指派;
对所述调度指派进行解码, 以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息; 以及
发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收, 所述协调消息包

括用于与所述第一RAN相关联的所述第二V2X设备的所述资源预留信息。

14. 根据权利要求13所述的第一V2X设备, 其中, 所述协调消息包括与所述第一V2X设备相关联的位置信息或与所述第二V2X设备相关联的位置信息中的至少一项。

15. 根据权利要求13所述的第一V2X设备, 其中, 所述第一RAN是长期演进 (LTE) -V2X网络, 并且所述第二RAN是新无线电 (NR) -V2X网络。

16. 根据权利要求13所述的第一V2X设备, 其中, 所述一个或多个处理器还被配置为: 至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与所述第二RAN相关联的至少一个传输。

17. 一种用于无线通信的第三车辆到万物 (V2X) 设备, 包括:

存储器; 以及

一个或多个处理器, 其耦合到所述存储器, 被配置为:

从第一V2X设备接收协调消息, 所述协调消息包括用于与第一无线电接入网络 (RAN) 相关联的第二V2X设备的资源预留信息; 以及

至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

18. 根据权利要求17所述的第三V2X设备, 其中, 所述至少一个传输是至少部分地基于确定所述第三V2X设备与所述第一V2X设备之间的距离满足距离门限来修改的。

19. 根据权利要求18所述的第三V2X设备, 其中, 所述距离是至少部分地基于与所述第一V2X设备相关联的位置信息来计算的。

20. 根据权利要求18所述的第三V2X设备, 其中, 所述距离是至少部分地基于与接收所述协调消息相关联的参考信号接收功率 (RSRP) 值来计算的。

21. 根据权利要求17所述的第三V2X设备, 其中, 所述至少一个传输是至少部分地基于确定与接收到所述协调消息相关联的信号强度满足信号强度门限来修改的。

22. 根据权利要求21所述的第三V2X设备, 其中, 所述信号强度是由接收信号强度指示符 (RSSI) 或参考信号接收功率 (RSRP) 来指示的。

23. 根据权利要求17所述的第三V2X设备, 其中, 所述至少一个传输是至少部分地基于确定所述第三V2X设备与所述第二V2X设备之间的距离满足距离门限来修改的。

24. 根据权利要求23所述的第三V2X设备, 其中, 所述距离是至少部分地基于与所述第二V2X设备相关联的位置信息来计算的, 所述位置信息被包括在所述协调消息中。

25. 根据权利要求17所述的第三V2X设备, 其中, 与修改所述至少一个传输相关联的门限是在所述第三V2X设备上预先配置的。

26. 根据权利要求17所述的第三V2X设备, 其中, 与修改所述至少一个传输相关联的门限是经由所述第二RAN在所述第三V2X设备上配置的。

27. 根据权利要求17所述的第三V2X设备, 其中, 与修改所述至少一个传输相关联的门限是基于所述第三V2X设备的配置的。

28. 根据权利要求17所述的第三V2X设备, 其中, 为了修改与所述第二RAN相关联的所述至少一个传输, 所述一个或多个处理器被配置为丢弃与所述至少一个传输相关联的分组或执行与所述至少一个传输相关联的资源重选。

29. 根据权利要求17所述的第三V2X设备, 其中, 所述第一RAN是长期演进 (LTE) -V2X网

络,并且所述第二RAN是新无线电 (NR) -V2X网络。

30.一种由第一车辆到万物 (V2X) 设备执行的无线通信的方法,包括:

由所述第一V2X设备并且经由第一无线电接入网络 (RAN) 接收针对第二V2X设备的调度指派;

由所述第一V2X设备解码所述调度指派,以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息;

由所述第一V2X设备至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

31.一种由第一车辆到万物 (V2X) 设备执行的无线通信的方法,包括:

由所述第一V2X设备并且经由第一无线电接入网络 (RAN) 接收针对第二V2X设备的调度指派;

由所述第一V2X设备解码所述调度指派,以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息;

由所述第一V2X设备发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收,所述协调消息包括用于与所述第一RAN相关联的所述第二V2X设备的所述资源预留信息。

32.一种由第三车辆到万物 (V2X) 设备执行的无线通信的方法,包括:

由第三V2X设备并且从第一V2X设备接收协调消息,所述协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息;以及

由所述第三V2X设备至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

33.一种存储用于无线通信的指令集的非暂时性计算机可读介质,所述指令集包括:

一个或多个指令,所述一个或多个指令在由第一车辆到万物 (V2X) 设备的一个或多个处理器执行时使所述第一V2X设备:

经由第一无线电接入网络 (RAN) 接收针对第二V2X设备的调度指派;

对所述调度指派进行解码,以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息;以及

至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

34.一种存储用于无线通信的指令集的非暂时性计算机可读介质,所述指令集包括:

一个或多个指令,所述一个或多个指令在由第一车辆到万物 (V2X) 设备的一个或多个处理器执行时使所述第一V2X设备:

经由第一无线电接入网络 (RAN) 接收针对第二V2X设备的调度指派;

对所述调度指派进行解码,以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息;以及

发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收,所述协调消息包括用于与所述第一RAN相关联的所述第二V2X设备的所述资源预留信息。

35.一种存储用于无线通信的指令集的非暂时性计算机可读介质,所述指令集包括:

一个或多个指令,所述一个或多个指令在由第三车辆到万物 (V2X) 设备的一个或多个

处理器执行时使所述第三V2X设备：

从第一V2X设备接收协调消息，所述协调消息包括用于与第一无线电接入网络 (RAN) 相关联的第二V2X设备的资源预留信息；以及

至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

36. 一种用于无线通信的装置，包括：

用于经由第一无线电接入网络 (RAN) 接收针对第二车辆到万物 (V2X) 设备的调度指派的单元；

用于对所述调度指派进行解码，以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息的单元；以及

用于至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输的单元。

37. 一种用于无线通信的装置，包括：

用于经由第一无线电接入网络 (RAN) 接收针对第二车辆到万物 (V2X) 设备的调度指派的单元；

用于对所述调度指派进行解码，以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息的单元；以及

用于发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收的单元，所述协调消息包括用于与所述第一RAN相关联的所述第二V2X设备的所述资源预留信息。

38. 一种用于无线通信的装置，包括：

用于从第一车辆到万物 (V2X) 设备接收协调消息的单元，所述协调消息包括用于与第一无线电接入网络 (RAN) 相关联的第二V2X设备的资源预留信息；以及

用于至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输的单元。

相邻信道中的新无线电和长期演进车辆到万物共存保护

技术领域

[0001] 本公开内容的各个方面一般涉及无线通信以及用于相邻信道中的新无线电 (NR) 和长期演进 (LTE) 车辆到万物 (V2X) 共存保护的技术和装置。

背景技术

[0002] 无线通信系统被广泛部署以提供各种电信服务,例如电话、视频、数据、消息传送和广播。典型的无线通信系统可以采用能够通过共享可用的系统资源(例如,带宽、发射功率等)来支持与多个用户的通信的多址技术。这样的多址技术的示例包括码分多址(CDMA)系统、时分多址(TDMA)系统、频分多址(FDMA)系统、正交频分多址(OFDMA)系统、单载波频分多址(SC-FDMA)系统、时分同步码分多址(TD-SCDMA)系统和长期演进(LTE)。LTE/高级LTE是对于由第三代合作伙伴计划(3GPP)发布的通用移动通信系统(UMTS)移动标准的增强集合。

[0003] 无线网络可以包括支持用于用户设备(UE)或多个UE的通信的一个或多个基站。UE可以经由下行链路通信和上行链路通信与基站进行通信。“下行链路”(或“DL”)指从基站到UE的通信链路,并且“上行链路”(或“UL”)指从UE到基站的通信链路。

[0004] 已经在各种电信标准中采用了以上的多址技术以提供公共协议,该公共协议使得不同的UE能够在城市、国家、地区和/或全球层面上进行通信。新无线电(NR)(其可以被称为5G)是对由3GPP发布的LTE移动标准的增强集合。NR被设计为通过提高频谱效率、降低成本、改进服务、利用新频谱以及在下行链路上使用具有循环前缀(CP)的正交频分复用(OFDM)(CP-OFDM)、在上行链路上使用CP-OFDM和/或单载波频分复用(SC-FDM)(也被称为离散傅里叶变换扩频OFDM(DFT-s-OFDM))来更好地与其它开放标准集成,以及支持波束成形、多输入多输出(MIMO)天线技术和载波聚合来更好地支持移动宽带互联网接入。随着对移动宽带接入的需求持续增长,对LTE、NR以及其它无线电接入技术进行进一步改进仍然是有用的。

发明内容

[0005] 本文所描述的一些方面涉及一种由第一车辆到万物(V2X)设备执行无线通信的方法。所述方法可以包括由所述第一V2X设备并且经由第一无线电接入网络(RAN)接收针对第二V2X设备的调度指派。所述方法可以包括由所述第一V2X设备解码所述调度指派,以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息。所述方法可以包括由所述第一V2X设备至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0006] 本文所描述的一些方面涉及一种由第一V2X设备执行无线通信的方法。所述方法可以包括由所述第一V2X设备并且经由第一RAN接收针对第二V2X设备的调度指派。所述方法可以包括由所述第一V2X设备解码所述调度指派,以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息。所述方法可以包括由所述第一V2X设备发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收,所述协调消息包括用于与所述第一RAN相关联的所述第二V2X设备的资源预留信息。

[0007] 本文所描述的一些方面涉及一种由第三V2X设备执行无线通信的方法。所述方法可以包括：由第三V2X设备从第一V2X设备接收协调消息，所述协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息。所述方法可以包括由所述第三V2X设备至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0008] 本文描述的一些方面涉及用于无线通信的第一V2X设备。所述第一V2X设备可以包括存储器和耦合到所述存储器的一个或多个处理器。一个或多个处理器可以被配置为经由第一RAN接收针对第二V2X设备的调度指派。一个或多个处理器可以被配置为对所述调度指派进行解码，以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息。所述一个或多个处理器可以被配置为：至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0009] 本文描述的一些方面涉及用于无线通信的第一V2X设备。所述第一V2X设备可以包括存储器和耦合到所述存储器的一个或多个处理器。一个或多个处理器可以被配置为经由第一RAN接收针对第二V2X设备的调度指派。一个或多个处理器可以被配置为对所述调度指派进行解码，以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息。所述一个或多个处理器可以被配置为发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收，所述协调消息包括用于与所述第一RAN相关联的所述第二V2X设备的所述资源预留信息。

[0010] 本文描述的一些方面涉及用于无线通信的第三V2X设备。所述第三V2X设备可以包括存储器和耦合到所述存储器的一个或多个处理器。所述一个或多个处理器可以被配置为从第一V2X设备接收协调消息，所述协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息。所述一个或多个处理器可以被配置为：至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0011] 本文所描述的一些方面涉及一种存储用于由第一V2X设备进行无线通信的指令集的非暂时性计算机可读介质。所述指令集在由所述第一V2X设备的一个或多个处理器执行时可以使所述第一V2X设备经由第一RAN接收针对第二V2X设备的调度指派。所述指令集在由所述第一V2X设备的一个或多个处理器执行时可以使所述第一V2X设备对所述调度指派进行解码以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息。所述指令集在由所述第一V2X设备的一个或多个处理器执行时可以使所述第一V2X设备至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0012] 本文所描述的一些方面涉及一种存储用于由第一V2X设备进行无线通信的指令集的非暂时性计算机可读介质。所述指令集在由所述第一V2X设备的一个或多个处理器执行时可以使所述第一V2X设备经由第一RAN接收针对第二V2X设备的调度指派。所述指令集在由所述第一V2X设备的一个或多个处理器执行时可以使所述第一V2X设备对所述调度指派进行解码以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息。所述指令集在由所述第一V2X设备的一个或多个处理器执行时可以使所述第一V2X设备发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收，所述协调消息包括用于与所述第一RAN相关联的所述第二V2X设备的所述资源预留信息。

[0013] 本文所描述的一些方面涉及一种存储用于由第三V2X设备进行无线通信的指令集的非暂时性计算机可读介质。所述指令集在由所述第三V2X设备的一个或多个处理器执行时可以使所述第三V2X设备从第一V2X设备接收协调消息,所述协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息。所述指令集在由所述第三V2X设备的一个或多个处理器执行时可以使所述第三V2X设备至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0014] 本文所描述的一些方面涉及一种用于无线通信的装置。所述装置可以包括:用于经由第一RAN接收针对第二V2X设备的调度指派的单元。所述装置可以包括:用于对所述调度指派进行解码,以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息的单元。所述装置可以包括用于至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输的单元。

[0015] 本文所描述的一些方面涉及一种用于无线通信的装置。所述装置可以包括:用于经由第一RAN接收针对第二V2X设备的调度指派的单元。所述装置可以包括:用于对所述调度指派进行解码,以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息的单元。所述装置可以包括用于发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收的单元,所述协调消息包括用于与所述第一RAN相关联的所述第二V2X设备的所述资源预留信息。

[0016] 本文所描述的一些方面涉及一种用于无线通信的装置。所述装置可以包括用于从第一V2X设备接收协调消息的单元,所述协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息。所述装置可以包括用于至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输的单元。

[0017] 本文的方面通常包括方法、装置、系统、计算机程序产品、非暂时性计算机可读介质、用户设备、基站、无线通信设备和/或处理系统,如本文参照附图和说明书所充分描述的以及如附图和说明书所示出的。

[0018] 上文已经相当广泛地概述了根据本公开内容的示例的特征和技术优点,以便可以更好地理解下文的详细描述。下文将描述额外的特征和优势。所公开的概念和特定示例可以被容易地用作用于修改或设计用于实现本公开内容的相同目的的其他结构的基础。这样的等效构造未背离所附的权利要求的范围。当结合附图考虑时,根据下文的描述,将更好地理解本文公开的概念的特性(它们的组织和操作方法两者)以及相关联的优点。附图中的每个附图是出于说明和描述的目的而提供的,而不作为对权利要求的限制的定义。

[0019] 虽然在本公开内容中通过对一些示例的说明来描述了各方面,但是本领域技术人员将理解的是,可以在许多不同的布置和场景中实现这样的方面。可以使用不同的平台类型、设备、系统、形状、尺寸和/或封装布置来实现本文中描述的技术。例如,可以经由集成芯片实施例和其它基于非模块组件的设备(例如,终端用户设备、车辆、通信设备、计算设备、工业设备、零售/购买设备、医疗设备和/或人工智能设备)来实现一些方面。各方面可以实现在芯片级组件、模块化组件、非模块化组件、非芯片级组件、设备级组件和/或系统级组件中。并入所描述的方面和特征的设备可以包括用于所要求保护并且描述的方面的实现和实施的额外组件和特征。例如,无线信号的发送和接收可以包括用于模拟和数字目的的一个或多个组件(例如,包括天线、射频(RF)链、功率放大器、调制器、缓冲器、处理器、交织器、加

法器、和/或求和器的硬件组件)。旨在本文中描述的各方面可以在具有不同尺寸、形状和构造的各种设备、组件、系统、分布式布置和/或终端用户设备中实施。

附图说明

[0020] 为了可以详尽地理解本公开内容的上述特征,通过参照各方面(其中的一些方面在附图中示出),可以获得对上文简要概述的更加具体的描述。然而,要注意的是,附图仅示出了本公开内容的某些典型的方面并且因此不被认为是对其范围的限制,因为说明书可以允许其它同等有效的方面。不同附图中的相同附图标记可以标识相同或相似的元素。

[0021] 图1是示出根据本公开内容的无线网络的示例的示意图。

[0022] 图2是示出根据本公开内容的无线网络中的基站与用户设备(UE)相通信的示例的示意图。

[0023] 图3是示出根据本公开内容的遭受与新无线车辆到万物(NR-V2X)和长期演进-V2X(LTE-V2X)共存相关联的性能问题的示例的示意图。

[0024] 图4和图5是示出根据本公开内容的与相邻或附近的频率信道中的NR-V2X和LTE-V2X共存保护相关联的示例的示意图。

[0025] 图6-8是示出根据本公开内容的与相邻或附近的频率信道中的NR-V2X LTE-V2X共存保护相关联的示例过程的示意图。

[0026] 图9是根据本公开内容示出用于无线通信的示例装置的示意图。

具体实施方式

[0027] 本公开内容的各个方面是在下文中参考附图更充分地描述的。然而,本公开内容可以以许多不同的形式来体现,并且不应当被解释为限于贯穿本公开内容所呈现的任何特定的结构或功能。而是,提供这些方面以使得本公开内容将是透彻的和完整的,以及将向本领域技术人员完整地传达本公开内容的保护范围。本领域技术人员应当明白的是,本公开内容的范围旨在涵盖本文所公开的本公开内容的任何方面,无论该方面是独立于本公开内容的任何其它方面来实现的还是与任何其它方面结合地来实现的。例如,使用本文阐述的任何数量的方面,可以实现装置或可以实践方法。此外,本公开内容的范围旨在涵盖使用除了本文中所阐述的公开内容的各个方面以外或不同于本文中所阐述的公开内容的各个方面的其它的结构、功能或者结构和功能来实践的这样的装置或方法。应当理解的是,本文中所公开的本公开内容的任何方面可以通过权利要求的一个或多个元素来体现。

[0028] 现在将参照各个装置和技术来给出电信系统的若干方面。这些装置和技术将通过各种框、模块、组件、电路、步骤、过程、算法等(被统称为“元素”),在以下的详细描述中进行描述,以及在附图中进行示出。这些元素可以使用硬件、软件或其组合来实现。这样的元素是作为硬件还是软件来实现取决于特定的应用程序和施加于整个系统的设计约束。

[0029] 虽然本文可能使用通常与5G或新无线电(NR)无线电接入技术(RAT)相关联的术语来描述各方面,但是本公开内容的各方面可以被应用于其它RAT,诸如3G RAT、4G RAT和/或5G之后的RAT(例如,6G)。

[0030] 图1是示出根据本公开内容的无线网络100的示例的示意图。无线网络100可以是或可以包括5G(例如,NR)网络和/或4G(例如,长期演进(LTE))网络以及其它示例的元件。无

线网络100可以包括一个或多个基站110(被示为BS110a、BS110b、BS110c和BS110d)、用户设备(UE)120或多个UE 120(被示为UE 120a、UE 120b、UE 120c、UE 120d和UE 120e)和/或其它网络实体。基站110是与UE 120进行通信的实体。基站110(有时被称为BS)可以包括例如NR基站、LTE基站、节点B、eNB(例如,在4G中)、gNB(例如,在5G中)、接入点和/或发送接收点(TRP)。每个基站110可以为特定地理区域提供通信覆盖。在第三代合作伙伴计划(3GPP)中,术语“小区”可以指代基站110的覆盖区域和/或为该覆盖区域服务的基站子系统,这取决于使用该术语的上下文。

[0031] 基站110可以提供针对宏小区、微微小区、毫微微小区和/或另一种类型的小区的通信覆盖。宏小区可以覆盖相对大的地理区域(例如,半径为若干千米),并且可以允许由具有服务订制的UE 120进行的不受限制的接入。微微小区可以覆盖相对小的地理区域,并且可以允许由具有服务订制的UE 120进行的不受限制的接入。毫微微小区可以覆盖相对小的地理区域(例如,住宅),并且可以允许由与该毫微微小区具有关联的UE 120(例如,封闭用户组(CSG)中的UE 120)进行的受限制的接入。用于宏小区的基站110可以被称为宏基站。用于微微小区的基站110可以被称为微微基站。用于毫微微小区的基站110可以被称为毫微微基站或家用式基站。在图1中示出的示例中,BS 110a可以是用于宏小区102a的宏基站,BS110b可以是用于微微小区102b的微微基站,以及BS110c可以是用于毫微微小区102c的毫微微基站。基站可以支持一个或多个(例如,三个)小区。

[0032] 在一些示例中,小区可能未必是静止的,并且小区的地理区域可以根据为移动的基站110(例如,移动基站)的位置进行移动。在一些示例中,可以使用任何适当的传输网络通过各种类型的回程接口(诸如直接物理连接或虚拟网络)将基站110彼此互连和/或与无线网络100中的一个或多个其它基站110或网络节点(未示出)互连。

[0033] 无线网络100可以包括一个或多个中继站。中继站是可以从上游站(例如,基站110或UE 120)接收数据传输并且将数据传输发送给下游站(例如,UE 120或基站110)的实体。中继站可以是能够为其它UE 120中继传输的UE 120。在图1中示出的示例中,BS110d(例如,中继基站)可以与BS110a(例如,宏基站)和UE 120d进行通信,以便促进BS110a与UE 120d之间的通信。中继通信的基站110可以被称为中继站、中继基站、中继等。

[0034] 无线网络100可以是包括不同类型的基站110(诸如宏基站、微微基站、毫微微基站、中继基站等)的异构网络。这些不同类型的基站110可以具有不同的发射功率电平、不同的覆盖区域和/或对无线网络100中的干扰的不同影响。例如,宏基站可以具有高发射功率电平(例如,5到40瓦特),而微微基站、毫微微基站和中继基站可以具有较低的发射功率电平(例如,0.1到2瓦特)。

[0035] 网络控制器130可以耦合到一组基站110或与其进行通信,并且可以为这些基站110提供协调和控制。网络控制器130可以经由回程通信链路与基站110进行通信。基站110可以经由无线或有线回程通信链路直接或间接地相互通信。

[0036] UE 120可以散布于整个无线网络100中,并且每个UE 120可以是静止或移动的。UE 120可以包括例如接入终端、终端、移动站和/或用户单元。UE 120可以是蜂窝电话(例如,智能电话)、个人数字助理(PDA)、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、膝上型计算机、无绳电话、无线本地环路(WLL)站、平板设备、相机、游戏设备、上网本、智能本、超级本、医疗设备、生物计量设备、可穿戴设备(例如,智能手表、智能服装、智能眼镜、智能腕带、智能珠

宝(例如,智能指环或智能手链))、娱乐设备(例如,音乐设备、视频设备和/或卫星无线电单元等)、车辆组件或传感器、智能仪表/传感器、工业制造设备、全球定位系统设备和/或被配置为经由无线介质进行通信的任何其它适当的设备。

[0037] 一些UE 120可以被视为机器类型通信(MTC)或演进型或增强型机器类型通信(eMTC) UE。MTC UE和/或eMTC UE可以包括例如机器人、无人机、远程设备、传感器、仪表、监视器和/或位置标签,其可以与基站、另一个设备(例如,远程设备)或某个其它实体进行通信。一些UE 120可以被认为是物联网(IoT)设备,和/或可以被实现成NB-IoT(窄带IoT)设备。一些UE 120可以被认为是客户驻地设备。UE 120可以被包括在容纳UE 120的组件(诸如处理器组件和/或存储器组件)的壳体内部。在一些示例中,处理器组件和存储器组件可以耦合在一起。例如,处理器组件(例如,一个或多个处理器)和存储器组件(例如,存储器)可以操作地耦合、通信地耦合、电子地耦合、和/或电耦合。

[0038] 通常,可以在给定的地理区域中部署任何数量的无线网络100。每个无线网络100可以支持特定的RAT并且可以在一个或多个频率上操作。RAT可以称为无线电技术、空中接口等。频率可以被称为载波、频率信道等。每个频率可以在给定的地理区域中支持单个RAT,以便避免在不同RAT的无线网络之间的干扰。在一些情况下,可以部署NR或5G RAT网络。

[0039] 在一些示例中,两个或更多个UE 120(例如,被示为UE 120a和UE 120e)可以使用一个或多个侧行链路信道直接进行通信(例如,而不使用基站110作为与彼此进行通信的中介)。例如,UE 120可以使用对等(P2P)通信、设备到设备(D2D)通信、车辆到万物(V2X)协议(例如,其可以包括车辆到车辆(V2V)协议、车辆到基础设施(V2I)协议或车辆到行人(V2P)协议)和/或网状网络进行通信。在这样的示例中,UE 120可以执行调度操作、资源选择操作和/或本文中在别处被描述为由基站110执行的其它操作。

[0040] 在一些情况下,两个或更多个UE 120可以使用V2X协议进行通信。此类UE 120在本文中被称为V2X设备。在一些方面,一个或多个V2X设备可以是能够经由第一RAN(使用第一无线电)和/或第二RAN(使用第二无线电)与其它V2X设备通信的双无线电设备。值得注意的是,一个或多个其它V2X设备可以是能够仅经由第一RAN(使用单个无线电)进行通信的单无线电设备。作为特定示例,例如,第一V2X设备集合可以是能够经由NR-V2X网络(使用相应的第一无线电)和LTE-V2X网络(使用相应的第二无线电)进行通信的双无线电设备,而第二V2X设备集合可以是能够仅经由LTE-V2X网络进行通信的单无线电设备(例如,使用相应的单个无线电)。下面参考图3A和3B提供关于这样的V2X设备的附加细节。

[0041] 无线网络100的设备可以使用电磁频谱进行通信,所述电磁频谱可以按频率或波长细分为各种类别、频带、信道等。例如,无线网络100的设备可以使用一个或多个操作频带进行通信。在5G NR中,两个初始操作频带已被标识为频率范围名称FR1(410MHz-7.125GHz)和FR2(24.25GHz-52.6GHz)。应当理解的是,尽管FR1的一部分大于6GHz,但在各种文档和文章中,FR1经常被(可互换地)称为“sub-6GHz”频带。关于FR2有时会出现类似的命名问题,尽管它与极高频(EHF)频带(30GHz-300GHz)不同,但在文档和文章中经常被(可互换地)称为“毫米波”频带,EHF频带被国际电信联盟(ITU)标识为“毫米波”频带。

[0042] FR1与FR2之间的频率经常被称为中频带频率。最近的5G NR研究已将这些中频带频率的操作频带识别为频率范围名称FR3(7.125GHz-24.25GHz)。落在FR3内的频带可以继承FR1特性和/或FR2特性,并且因此可以有效地将FR1和/或FR2的特征扩展到中频带频率

中。另外,目前正在探索更高的频带,以将5G NR操作扩展到52.6GHz以上。例如,已经将三个更高的操作频段标识为频率范围名称FR4a或FR4-1 (52.6GHz-71GHz)、FR4 (52.6GHz-114.25GHz)和FR5 (114.25GHz-300GHz)。这些较高频带中的每个频带都落在EHF频带内。

[0043] 考虑到上述方面,除非另外特别说明,否则应当理解术语“sub-6GHz”或类似术语(如果本文使用)可以广义地表示可以低于6GHz的、可以在FR1内的、或可以包括中频带频率的频率。此外,除非另有具体说明,否则应当理解的是,如果在本文中使用术语“毫米波”等,则其可以广义地表示可以包括中频带频率、可以在FR2、FR4、FR4-a或FR4-1和/或FR5内、或可以在EHF频带内的频率。预期的是,这些操作频带(例如,FR1、FR2、FR3、FR4、FR4-a、FR4-1和/或FR5)中包括的频率可以被修改,并且本文描述的技术适用于那些修改的频率范围。

[0044] 在一些方面中,第一V2X设备(例如,第一UE 120)可以包括通信管理器140。如本文其它地方更详细描述,通信管理器140可以经由第一RAN接收针对第二V2X设备(例如,第二UE 120)的调度指派;对调度指派进行解码以确定用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息;以及至少部分地基于用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。附加地或替代地,通信管理器可以执行本文描述的一个或多个其它操作。

[0045] 在一些方面中,第一V2X设备(例如,第一UE 120)可以包括通信管理器140。如本文其它地方更详细描述,通信管理器140可以经由第一RAN接收针对第二V2X设备(例如,第二UE 120)的调度指派;对调度指派进行解码以确定用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息;以及发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收,协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息。附加地或替代地,通信管理器140可以执行本文描述的一个或多个其它操作。

[0046] 在一些方面中,第三V2X设备(例如,第三UE 120)可以包括通信管理器140。如本文其它地方更详细描述,通信管理器140可以从第一V2X设备(例如,第一UE 120)接收协调消息,所述协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备(例如,第二UE 120)的资源预留信息;以及至少部分地基于用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。附加地或替代地,通信管理器140可以执行本文描述的一个或多个其它操作。

[0047] 如上文所指出的,图1是作为示例来提供的。其它示例可以不同于关于图1所描述的示例。

[0048] 图2是示出根据本公开内容的无线网络100中的基站110与UE 120相通信的示例200的示意图。基站110可以被配备有天线234a至234t的集合,诸如T个天线($T \geq 1$)。UE 120可以被配备有天线252a至252r的集合,诸如R个天线($R \geq 1$)。

[0049] 在基站110处,发送处理器220可以从数据源212接收旨在针对UE 120(或UE 120的集合)的数据。发送处理器220可以至少部分地基于从UE 120接收的一个或多个信道质量指示符(CQI)来选择用于该UE 120的一个或多个调制和编码方案(MCS)。UE 120可以至少部分地基于为UE 120选择的MCS来处理(例如,编码和调制)UE 120的数据,并且可以为UE 120提供数据符号。发送处理器220可以处理系统信息(例如,针对半静态资源划分信息(SRPI))和控制信息(例如,CQI请求、准许和/或上层信令),以及提供开销符号和控制符号。发送处理器220可以针对参考信号(例如,小区专用参考信号(CRS)或解调参考信号(DMRS))以及同步信

号(例如,主同步信号(PSS)和辅同步信号(SSS))来生成参考符号。发送(TX)多输入多输出(MIMO)处理器230可以对数据符号、控制符号、开销符号和/或参考符号执行空间处理(例如,预编码)(如果适用的话),并且可以将输出符号流集合(例如,T个输出符号流)提供给对应的调制解调器232的集合(例如,T个调制解调器),被示为调制解调器232a至232t。例如,每个输出符号流可以被提供给调制解调器232的调制器组件(被示为MOD)。每个调制解调器232可以使用各自的调制器组件来处理各自的输出符号流(例如,针对OFDM)以获得输出样本流。每个调制解调器232还可以使用各自的调制器组件来处理(例如,转换到模拟、放大、滤波和/或上变频)输出采样流以获得下行链路信号。调制解调器232a至232t可以经由对应天线234的集合(例如,T个天线)(示为天线234a至234t)发送下行链路信号集合(例如,T个下行链路信号)。

[0050] 在UE 120处,天线252的集合(被示为天线252a至252r)可以从基站110和/或其它基站110接收下行链路信号,并且可以向调制解调器254的集合(例如,R个调制解调器)(被示为调制解调器254a至254r)提供接收信号集合(例如,R个接收信号)。例如,每个接收信号可以被提供给调制解调器254的解调器组件(被示为DEMOD)。每个调制解调器254可以使用相应解调器组件来对接收信号进行调节(例如,滤波、放大、下变频和/或数字化),以获得输入采样。每个调制解调器254可以使用解调器组件进一步处理输入采样(例如,用于OFDM),以获得接收符号。MIMO检测器256可以从调制解调器254获得接收符号,可以对接收符号执行MIMO检测(如果适用的话),并且可以提供检测到的符号。接收处理器258可以处理(例如,解调和解码)检测到的符号,可以将UE 120的解码数据提供给数据宿260,并且可以将解码控制信息和系统信息提供给控制器/处理器280。术语“控制器/处理器”可以是指一个或多个控制器、一个或多个处理器、或其组合。信道处理器可以确定参考信号接收功率(RSRP)参数、接收信号强度指示符(RSSI)参数、参考信号接收质量(RSRQ)参数、和/或CQI参数、等等。在一些示例中,UE 120的一个或多个组件可以被包括在壳体284中。

[0051] 网络控制器130可以包括通信单元294、控制器/处理器290和存储器292。例如,网络控制器130可以包括核心网络中的一个或多个设备。网络控制器130可以经由通信单元294与基站110进行通信。

[0052] 一个或多个天线(例如,天线234a至234t和/或天线252a至252r)可以包括一个或多个天线面板、一个或多个天线组、天线元件的一个或多个集合、和/或一个或多个天线列阵、等等,或者可以被包括在一个或多个天线面板、一个或多个天线组、天线元件的一个或多个集合、和/或一个或多个天线列阵、等等内。天线面板、天线组、天线元件的集合、和/或天线列阵可以包括一个或多个天线元件(在单个外壳或多个外壳内)、共面天线元件的集合、非共面天线元件的集合、和/或被耦合到一个或多个发送和/或接收组件(诸如,图2中的一个或多个组件)的一个或多个天线元件。

[0053] 在上行链路上,在UE 120处,发送处理器264可以接收并且处理来自数据源262的数据以及来自控制器/处理器280的控制信息(例如,用于包括RSRP、RSSI、RSRQ和/或CQI的报告)。发送处理器264可以生成用于一个或多个参考信号的参考符号。来自发送处理器264的符号可以由TX MIMO处理器266进行预编码(如果适用的话),由调制解调器254(例如,针对DFT-s-OFDM或CP-OFDM)进一步处理,以及被发送给基站110。在一些示例中,UE 120的调制解调器254可以包括调制器和解调器。在一些示例中,UE 120包括收发机。收发机可以包

括天线252、调制器254、MIMO检测器256、接收处理器258、发送处理器264和/或TX MIMO处理器266的任何组合。处理器(例如,控制器/处理器280)和存储器282可以使用收发机来执行本文所描述的任何方法的各方面(例如,参考图4-图8)。

[0054] 在基站110处,来自UE 120和其它UE的上行链路信号可以由天线234接收,由调制解调器232(例如,调制解调器232的解调器组件,被示为DEMOD)处理,由MIMO检测器236检测(如果适用的话),以及由接收处理器238进一步处理,以获得由UE 120发送的经解码的数据和控制信息。接收处理器238可以向数据宿239提供经解码的数据,并且向控制器/处理器240提供经解码的控制信息。基站110可以包括通信单元244并且可以经由通信单元244来与网络控制器130进行通信。基站110可以包括调度器246以调度一个或多个UE 120用于下行链路和/或上行链路通信。在一些示例中,基站110的调制解调器232可以包括调制器和解调器。在一些示例中,基站110包括收发机。收发机可以包括天线234、调制解调器232、MIMO检测器236、接收处理器238、发送处理器220和/或TX MIMO处理器230的任何组合。处理器(例如,控制器/处理器240)和存储器242可以使用收发机来执行本文所描述的任何方法的各方面(例如,参考图4-图8)。

[0055] 基站110的控制器/处理器240、UE 120的控制器/处理器280和/或图2中的任何其它组件可以执行与相邻或附近频率信道的NR-V2X和LTE-V2X共存保护相关联的一种或多种技术,如本文中在别处更详细描述。例如,基站110的控制器/处理器240、UE 120的控制器/处理器280和/或图2中的任何其它组件可以执行或指导例如图6的过程600、图7的过程700、图8的过程800和/或如本文描述的其它过程的操作。存储器242和282可以分别存储用于基站110和UE 120的数据和程序代码。在一些示例中,存储器242和/或存储器282可以包括存储用于无线通信的一个或多个指令(例如,代码和/或程序代码)的非暂时性计算机可读介质。例如,该一个或多个指令在由基站110和/或UE 120的一个或多个处理器执行(例如,直接地,或者在编译、转换和/或解释之后)时,可以使得该一个或多个处理器、UE 120和/或基站110执行或指导例如图6的过程600、图7的过程700、图8的过程800和/或如本文所述的其它过程。在一些示例中,执行指令可以包括:运行指令、转换指令、编译指令、和/或解释指令、等等。

[0056] 在一些方面中,第一V2X设备(例如,第一UE 120)包括:用于经由第一RAN接收针对第二V2X设备(例如,第二UE 120)的调度指派的单元;用于对调度指派进行解码以确定用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息的单元;和/或用于至少部分地基于用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输的单元。在一些方面中,用于第一V2X设备执行本文描述的操作的单元可以包括例如通信管理器140、天线252、调制解调器254、MIMO检测器256、接收处理器258、发送处理器264、TX MIMO处理器266、控制器/处理器280、或者存储器282中的一者或多者。

[0057] 在一些方面中,第一V2X设备(例如,第一UE 120)包括:用于经由第一RAN接收针对第二V2X设备(例如,第二UE 120)的调度指派的单元;用于对调度指派进行解码以确定用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息的单元;和/或用于发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收的单元,协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息。在一些方面中,用于第一V2X设备执行本文描述的操作的单元可以包括例如通信管理器140、天线252、调制解调器254、MIMO检测器256、接收处理器258、发

送处理器264、TX MIMO处理器266、控制器/处理器280、或者存储器282中的一者或多者。

[0058] 在一些方面中,第三V2X设备(例如,第三UE 120)包括:用于从第一V2X设备(例如,第一UE 120)接收协调消息的单元,协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备(例如,第二UE 120)的资源预留信息;和/或用于至少部分地基于用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输的单元。在一些方面中,用于第三V2X设备执行本文描述的操作的单元可以包括例如通信管理器140、天线252、调制解调器254、MIMO检测器256、接收处理器258、发送处理器264、TX MIMO处理器266、控制器/处理器280、或者存储器282中的一者或多者。

[0059] 虽然图2中的框被示为不同的组件,但是上文关于这些框描述的功能可以在单个硬件、软件或组合组件中或在组件的各种组合中实现。例如,参照发送处理器264、接收处理器258和/或TX MIMO处理器266描述的功能可以由控制器/处理器280执行,或者在控制器/处理器280的控制下执行。

[0060] 如上文所指出的,图2是作为示例来提供的。其它示例可以不同于关于图2所描述的示例。

[0061] 通常,NR-V2X设备是能够经由用于V2X通信的NR网络(本文称为NR-V2X网络)和/或用于V2X通信的LTE网络(本文称为LTE-V2X网络)进行通信的双无线电设备。例如,NR-V2X设备可以被配置为经由LTE-V2X网络发送一些通信(例如,基本安全消息(BSM)分组、协作感知消息(CAM)分组等),并且经由NR-V2X网络发送其它通信(例如,高级业务,诸如传感器共享消息)。此外,NR-V2X设备可以经由LTE-V2X网络接收和/或发送调度指派(SA)(例如,携带LTE资源预留信息的通信),并且可以经由NR-V2X网络接收和/或发送物理侧行链路控制信道(PSCCH)通信(例如,携带NR资源预留信息的通信)。

[0062] 相反,LTE-V2X设备通常是仅能够经由LTE-V2X网络进行通信的单无线电设备。也就是说,LTE-V2X设备可以被配置为经由LTE-V2X网络发送通信(例如,BSM分组、CAM分组),并且经由LTE-V2X网络接收和/或发送SA,但是不被配置为经由NR-V2X网络接收或发送通信(例如,LTE-V2X设备不能接收或解码PSCCH通信以确定NR资源预留信息)。值得注意的是,在实践中,LTE-V2X设备将需要在某时间内与NR-V2X设备共存(例如,直到NR-V2X以大规模商业化为止),并且管理这些LTE-V2X设备的操作的规则是固定的(即,不能改变)。

[0063] 在一些场景中,NR-V2X网络可以利用与LTE-V2X网络所利用的频率信道(在频域中)相邻或接近的频率信道。在这种情况下,NR-V2X通信和/或LTE-V2X通信可能遭受性能问题。

[0064] 图3是示出与NR-V2X和LTE-V2X共存相关联的性能问题的示例的示意图。在图3中,第一NR-V2X设备(在图3中标识为NR-V2Xa)和第二NR-V2X设备(在图3中标识为NR-V2Xb)是能够经由LTE-V2X网络和NR-V2X网络进行通信的双无线电设备,而LTE-V2X设备(在图3中标识为LTE-V2X)是仅能够经由LTE-V2X网络进行通信的单无线电设备。在图3所示的示例中,用于NR-V2X通信的频率信道与要用于LTE-V2X通信的频率信道相邻。

[0065] 在一个示例操作中,如附图标记302所示,第一NR-V2X设备经由NR-V2X接口向第二NR-V2X设备发送第一V2X通信。此外,如附图标记304所示并且与第一V2X通信的传输同时,第一NR-V2X设备经由LTE-V2X接口向LTE-V2X设备发送第二V2X通信。这里,由于远近效应,第一V2X通信的传输对LTE-V2X设备造成干扰。在一些情况下,该干扰可以防止LTE-V2X设备

成功地接收或解码第二V2X通信。值得注意的是, NR-V2X和LTE-V2X操作的协调方案或有效功率控制机制都不用于防止干扰。由于这些问题, 对于NR-V2X网络和/或LTE-V2X网络, 分组接收比 (PRR) 降级可能是严重的。

[0066] 本文描述的一些方面提供了用于相邻或附近的频率信道中的NR-V2X和LTE-V2X共存保护的技术和装置。

[0067] 在一些方面中, 第一V2X设备 (例如, NR-V2X设备) 可以经由第一RAN (例如, LTE-V2X网络) 接收针对第二V2X设备 (例如, LTE-V2X设备) 的调度指派。第一V2X设备可以对所述调度指派进行解码, 以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息。然后, 第一V2X设备可以至少部分地基于用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息来修改与第二RAN (例如, NR-V2X网络) 相关联的至少一个传输。在一些方面, 第一V2X设备可以发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备 (例如, 一个或多个其它NR-V2X设备) 接收, 其中, 协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息。在一些方面中, 第三V2X设备 (例如, 另一NR-V2X设备) 可以接收由第一V2X设备发送的协调消息, 并且可以至少部分地基于用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。下面参考图4和5描述关于这些操作的附加细节。

[0068] 以这种方式, 可以实现NR-V2X和LTE-V2X协调, 以减少或消除与NR-V2X和LTE-V2X共存相关联地遭受的性能问题。例如, 可以通过使NR-V2X设备避免NR-V2X通信和LTE-V2X通信的并发传输来减少或消除NR-V2X通信和LTE-V2X通信之间的干扰, 从而减少干扰并提高给定V2X通信被成功接收和解码的可能性。因此, 降低了NR-V2X网络和/或LTE-V2X网络中的PRR降级。

[0069] 值得注意的是, 虽然本文描述的技术和装置是在NR-V2X和LTE-V2X的上下文中描述的, 但是这些技术和装置可以在一种或多种其它类型的V2X网络 (例如, 利用除了NR和/或LTE之外的RAT的一个或多个无线网络100) 的上下文中应用。

[0070] 图4和图5是分别示出根据本公开内容的与相邻或附近的频率信道中的NR-V2X和LTE-V2X共存保护相关联的示例400和500的示意图。如图4和5所示, 示例400和500包括V2X设备402之间的通信。如图4和5所示并且如本文所述, 给定V2X设备402可以是双无线电设备或可以是单无线电设备。在示例400和500中, V2X设备402a和V2X设备402b是双无线电设备, 并且V2X设备402c是单无线电设备。在一个特定示例中, V2X设备402a是第一NR-V2X设备, V2X设备402b是第二V2X设备, 并且V2X设备402c是LTE-V2X设备。在一些方面, 给定V2X设备402可以对应于或包括如本文所述的UE 120。

[0071] 在示例400中, 如附图标记450所示, V2X设备402a接收针对V2X设备402c的SA。在一些方面, V2X设备402a经由第一RAN接收SA。在一些方面, 第一RAN是LTE-V2X网络。

[0072] 在一些方面, SA包括使得V2X设备402a能够确定用于第一RAN上的V2X设备402c的资源预留信息的通信。即, SA包括在由V2X设备402a解码时指示被预留用于由V2X设备402c在第一RAN上进行的V2X通信的发送或接收的一个或多个资源集合的信息。

[0073] 如附图标记452所指示, V2X设备402a解码SA以确定用于第一RAN上的V2X设备402c的资源预留信息。在一些方面, 如上所述, 资源预留信息指示被预留用于由V2X设备402c在第一RAN上进行的V2X通信的发送或接收的一个或多个资源集合。例如, 资源预留信息可以指示在特定时隙 (例如, 当前时隙、下一时隙等) 中预留的用于由V2X设备402c进行的V2X通

信的发送或接收的一个或多个资源(例如,与子信道和符号相对应的每个资源)。

[0074] 在一些方面,资源预留信息指示在一个或多个时间段(诸如当前时隙和一个或多个未来时隙)中为V2X设备402c预留的一个或多个资源集合。例如,当第一RAN是LTE-V2X网络时,资源预留可以是周期性的,表示可以在当前时隙和一个或多个即将到来的时隙中预留特定的资源集合。因此,在一些方面,V2X设备402a可以确定指示在当前时间段(例如,当前时隙)和/或一个或多个即将到来的时间段(例如,一个或多个未来时隙)中为V2X设备402c预留的资源的资源预留信息。

[0075] 在一些方面,SA还包括与V2X设备402c相关联的位置信息。例如,SA可以包括指示V2X设备402c的地理位置的信息,诸如与V2X设备402c的位置相对应的坐标集合(例如,全球定位系统(GPS))坐标。以这种方式,在一些方面,V2X设备402a可以从V2X设备402c并且经由第一RAN来接收与V2X设备402c相关联的位置信息。

[0076] 如附图标记454所指示的,V2X设备402a至少部分地基于用于第一RAN上的V2X设备402c的资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。在一些方面,第二RAN可以是NR-V2X网络。

[0077] 在一些方面,与修改给定传输相关联地,V2X设备402a首先确定给定传输在时域中与由资源预留信息调度的V2X通信重叠。例如,V2X设备402a可以获得与第二RAN相关联的、调度由V2X设备402a进行的传输集合(例如,到V2X设备402c的传输)的(例如,在PSCCH通信中携带的)控制信息。这里,V2X设备402a可以比较与第二RAN相关联的控制信息和资源预留信息,并且V2X设备402a可以确定一个或多个传输与由资源预留信息调度的V2X通信(在时域中)重叠。值得注意的是,至少一个传输可以包括在当前时隙中调度的一个或多个传输和/或在即将到来的时隙中调度的一个或多个传输。

[0078] 在一些方面,V2X设备402a进一步至少部分地基于确定是否满足与修改传输相关联的门限来修改至少一个传输。在一些方面,V2X设备402a至少部分地基于确定至少一个传输与由资源预留信息调度的V2X通信重叠来确定是否满足门限。在一些方面,门限可以是距离门限或信号强度门限,如下面进一步详细描述,或者可以是与另一度量相关联的门限。在一些方面,门限可以在V2X设备402a上预先配置(例如,在V2X设备402a的制造或初始配置期间存储在V2X设备402a上)。在一些方面中,可以经由第二RAN在V2X设备402a上配置门限(例如,门限可以由第二RAN的设备配置)。在一些方面,门限可以基于V2X设备402a的配置(例如,门限可以与UE实现相关联)。

[0079] 在一些方面,如上所指示,门限可以是距离门限。因此,在一些方面,V2X设备402a可以至少部分地基于确定V2X设备402a与V2X设备402c之间的距离满足距离门限(例如,距离小于或等于门限距离,诸如300米(m)、200m等)来修改至少一个传输。

[0080] 在一些方面,V2X设备402a可以至少部分地基于从V2X设备402c接收的位置信息来计算V2X设备402a与V2X设备402c之间的距离。例如,V2X设备402a可以接收指示V2X设备402c的位置的GPS坐标集合,可以(例如,至少部分地基于由V2X设备402a存储或可访问的信息)确定指示V2X设备402a的位置的GPS坐标集合,并且可以基于这些GPS坐标集合来确定V2X设备402a与V2X设备402c之间的距离。

[0081] 另外地或替代地,V2X设备402a可以至少部分地基于与接收SA相关联的RSRP值来计算V2X设备402a与V2X设备402c之间的距离。例如,V2X设备402a可以测量与SA的接收相关

联的RSRP,并且可以利用与测量相关联的RSRP值来计算V2X设备402a与V2X设备402c之间的距离。在一些方面,V2X设备402a可以被配置有算法,所述算法接收RSRP值作为输入,并且提供V2X设备402a与V2X设备402c之间的距离作为输出。

[0082] 在一些方面,在确定V2X设备402a与V2X设备402c之间的距离之后,V2X设备402a确定该距离是否小于或等于门限距离。在此,如果距离满足距离门限(例如,小于或等于门限距离),则V2X设备402a可以修改与第二RAN相关联的至少一个传输。相反,如果距离不满足距离门限(例如,大于门限距离),则V2X设备402a可以避免修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0083] 在一些方面,如上所指示,门限可以是信号强度门限。因此,在一些方面,V2X设备402a可以至少部分地基于确定与接收SA相关联的信号强度满足信号强度门限(例如,信号强度大于或等于门限信号强度)来修改至少一个传输。

[0084] 在一些方面,V2X设备402a可以至少部分地基于与接收SA相关联的RSRP值、与接收SA相关联的RSSI或另一信号强度度量来确定信号强度。例如,V2X设备402a可以测量与SA的接收相关联的RSRP。然后,V2X设备402a可以确定RSRP值是否大于或等于信号强度门限。这里,如果RSRP值满足信号强度门限(例如,大于或等于信号强度门限),则V2X设备402a可以修改与第二RAN相关联的至少一个传输。相反,如果RSRP值不满足信号强度门限(例如,小于信号强度门限),则V2X设备402a可以避免修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0085] 在一些方面,修改与第二RAN相关联的至少一个传输可以包括丢弃与至少一个传输相关联的分组(例如,使得传输被取消,如图4所示)。附加地或替换地,修改该至少一个传输可以包括执行与该至少一个传输相关联的资源重选。

[0086] 在一些方面,V2X设备402a可以发送协调消息以供一个或多个其它V2X设备402接收。在一些方面,协调消息包括用于第一RAN上的V2X设备402c的资源预留信息。在一些方面,V2X设备402a可以广播协调消息以供第二RAN上的一个或多个其它V2X设备402接收。如关于示例500所描述的,接收协调消息的V2X设备402可以以与以上结合附图标记454所描述的方式类似的方式来选择性地修改第二RAN上的一个或多个传输。

[0087] 如上文所指出的,图4是作为示例来提供的。其它示例可以与关于图4所描述的示例不同。

[0088] 在图5中的示例500中,如附图标记550所指示,V2X设备402a(例如,第一NR-V2X设备)接收针对V2X设备402c(例如,LTE-V2X设备)的SA。在一些方面,V2X设备402a经由第一RAN(例如,LTE-V2X网络)接收SA。在一些方面,V2X设备402a以与以上结合示例400的附图标记450描述的方式类似的方式接收针对V2X设备402c的SA。

[0089] 如附图标记552所指示,V2X设备402a解码SA以确定用于第一RAN上的V2X设备402c的资源预留信息。在一些方面,V2X设备402a以与以上结合示例400的附图标记452描述的方式类似的方式解码SA以确定用于第一RAN上的V2X设备402c的资源预留信息。

[0090] 如附图标记554所示,V2X设备402a发送协调消息以供与第二RAN(例如,NR-V2X网络)相关联的一个或多个其它V2X设备接收。在一些方面,V2X设备402a经由第二RAN来发送协调消息。在一些方面,协调消息包括用于与第一RAN相关联的V2X设备402c的资源预留信息。在一些方面中,V2X设备402a可以在第二RAN上广播协调消息,以使多个V2X设备402能够经由第二RAN接收协调消息。

[0091] 在一些方面,协调消息可以包括与V2X设备402a相关联的位置信息和/或与V2X设备402c相关联的位置信息(例如,由V2X设备402a从V2X设备402c接收的位置信息)。

[0092] 如附图标记554进一步指示的,V2X设备402b(例如,另一NR-V2X设备)从V2X设备402a接收协调消息,所述协调消息包括用于与第一RAN相关联的V2X设备402c的资源预留信息。例如,V2X设备402b可以接收由V2X设备402a广播的协调消息。

[0093] 如附图标记556所指示的,V2X设备402b至少部分地基于用于第一RAN上的V2X设备402b的资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。在一些方面,V2X设备402b以与以上结合示例400的附图标记454所描述的方式类似的方式来修改至少一个传输。

[0094] 在一些方面,与修改给定传输相关联地,V2X设备402b首先确定给定传输在时域中与由资源预留信息调度的V2X通信重叠。例如,V2X设备402b可以获得与第二RAN相关联的、调度由V2X设备402b进行的传输集合的控制信息(例如,在PSCCH通信中携带)。这里,V2X设备402b可以比较与第二RAN相关联的控制信息和资源预留信息,并且V2X设备402b可以确定一个或多个传输与由资源预留信息调度的V2X通信(在时域中)重叠。值得注意的是,至少一个传输可以包括在当前时隙中调度的一个或多个传输和/或在即将到来的时隙中调度的一个或多个传输。

[0095] 在一些方面,V2X设备402b进一步至少部分地基于确定是否满足与修改传输相关联的门限来修改至少一个传输。在一些方面,V2X设备402b至少部分地基于确定至少一个传输与由资源预留信息调度的V2X重叠来确定是否满足门限。在一些方面,门限可以是距离门限或信号强度门限,如下面进一步详细描述,或者可以是与另一度量相关联的门限。在一些方面,门限可以在V2X设备402b上预先配置(例如,在V2X设备402b的制造或初始配置期间存储在V2X设备402b上)。在一些方面中,可以经由第二RAN在V2X设备402b上配置门限(例如,门限可以由第二RAN的设备配置)。在一些方面,门限可以基于V2X设备402b的配置(例如,门限可以取决于UE实现)。

[0096] 在一些方面,如上所指示,门限可以是距离门限。因此,在一些方面,V2X设备402b可以至少部分地基于确定V2X设备402b与V2X设备402c之间的距离满足距离门限(例如,距离小于或等于门限距离,诸如300米(m)、200m等)来修改至少一个传输。

[0097] 在一些方面,V2X设备402b可以至少部分地基于从V2X设备402a在协调消息中接收的与V2X设备402c相关联的位置信息来计算V2X设备402b与V2X设备402c之间的距离。例如,协调消息可以包括指示V2X设备402c的位置的GPS坐标集合,可以(例如,至少部分地基于由V2X设备402b存储或可访问的信息)确定指示V2X设备402b的位置的GPS坐标集合,并且可以基于这些GPS坐标集合来确定V2X设备402b与V2X设备402c之间的距离。

[0098] 在一些方面,在确定V2X设备402b与V2X设备402c之间的距离之后,V2X设备402b确定该距离是否小于或等于门限距离。在此,如果距离满足距离门限(例如,小于或等于门限距离),则V2X设备402b可以修改与第二RAN相关联的至少一个传输。相反,如果距离不满足距离门限(例如,大于门限距离),则V2X设备402b可以避免修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0099] 在一些方面,V2X设备402a可以至少部分地基于确定V2X设备402b与V2X设备402a之间的距离满足距离门限来修改至少一个传输。

[0100] 在一些方面,V2X设备402b可以至少部分地基于从V2X设备402a接收的位置信息来

计算V2X设备402b与V2X设备402a之间的距离。例如,V2X设备402b可以接收指示V2X设备402a的位置的GPS坐标集合,可以(例如,至少部分地基于由V2X设备402b存储或可访问的信息)确定指示V2X设备402b的位置的GPS坐标集合,并且可以基于这些GPS坐标集合来确定V2X设备402b与V2X设备402a之间的距离。

[0101] 另外地或替代地,V2X设备402b可以至少部分地基于与接收协调消息相关联的RSRP值来计算V2X设备402b与V2X设备402a之间的距离。例如,V2X设备402b可以测量与接收协调消息相关联的RSRP,并且V2X设备402b可以利用与测量相关联的RSRP值来计算V2X设备402b与V2X设备402a之间的距离。在一些方面,V2X设备402b可以被配置有算法,所述算法接收RSRP值作为输入,并且提供V2X设备402b与V2X设备402a之间的距离作为输出。

[0102] 在一些方面,在确定V2X设备402b与V2X设备402a之间的距离之后,V2X设备402b确定该距离是否小于或等于门限距离。在此,如果距离满足距离门限(例如,小于或等于门限距离),则V2X设备402b可以修改与第二RAN相关联的至少一个传输。相反,如果距离不满足距离门限(例如,大于门限距离),则V2X设备402b可以避免修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0103] 在一些方面,如上所指示,门限可以是信号强度门限。因此,在一些方面,V2X设备402b可以至少部分地基于确定与接收协调消息相关联的信号强度满足信号强度门限(例如,信号强度大于或等于门限信号强度)来修改至少一个传输。

[0104] 在一些方面,V2X设备402b可以至少部分地基于与接收协调消息相关联的RSRP值、与接收协调消息相关联的RSSI或另一信号强度度量来确定信号强度。例如,V2X设备402b可以测量与协调消息的接收相关联的RSRP。然后,V2X设备402b可以确定RSRP值是否大于或等于信号强度门限。这里,如果RSRP值满足信号强度门限(例如,大于或等于信号强度门限),则V2X设备402b可以修改与第二RAN相关联的至少一个传输。相反,如果RSRP值不满足信号强度门限(例如,小于信号强度门限),则V2X设备402b可以避免修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0105] 在一些方面,修改与第二RAN相关联的至少一个传输可以包括丢弃与至少一个传输相关联的分组。附加地或替换地,修改该至少一个传输可以包括执行与该至少一个传输相关联的资源重选。

[0106] 如上文所指出的,图5是作为示例来提供的。其它示例可以与关于图5所描述的示例不同。

[0107] 图6是示出根据本公开内容的例如由第一V2X设备执行的示例过程600的示意图。示例过程600是其中第一V2X设备(例如,第一V2X设备402a、第一UE 120等)在相邻或附近的频率信道中执行与NR-V2X和LTE-V2X共存保护相关联的操作的示例。

[0108] 如图6所示,在一些方面,过程600可以包括:经由第一RAN接收针对第二V2X设备的调度指派(框610)。例如,第一V2X设备(例如,使用图9中描绘的通信管理器140和/或接收组件902)可以经由第一RAN接收针对第二V2X设备(例如,第二V2X设备402c、第二UE 120等)的调度指派,如上所述。

[0109] 如图6中进一步所示,在一些方面,过程600可以包括解码调度指派以确定用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息(框620)。例如,第一V2X设备(例如,使用图9中所描绘的通信管理器140和/或解码组件908)可以对调度指派进行解码以确定用于第一RAN上的

第二V2X设备的资源预留信息,如上所述。

[0110] 如图6中进一步所示,在一些方面,过程600可以包括:至少部分地基于用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输(框630)。例如,第一V2X设备(例如,使用图9中描绘的通信管理器140和/或修改组件910)可以至少部分地基于用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输,如上所述。

[0111] 过程600可以包括额外的方面,诸如下文和/或结合本文中在别处描述的一个或多个其它过程描述的各方面中的任何单个方面或任何组合。

[0112] 在第一方面,至少一个传输是至少部分地基于确定第一V2X设备与第二V2X设备之间的距离满足距离门限来修改的。

[0113] 在第二方面,单独地或与第一方面相结合地,距离是至少部分地基于从第二V2X设备接收到的位置信息来计算的。

[0114] 在第三方面,单独地或与第一和第二方面中的一者或多者相结合地,距离是至少部分地基于与接收调度指派相关联的RSRP值来计算的。

[0115] 在第四方面,单独地或与第一方面至第三方面中的一者或多者相结合地,至少一个传输是至少部分地基于确定与接收到调度指派相关联的信号强度满足信号强度门限来修改的。

[0116] 在第五方面,单独地或与第一方面至第四方面中的一者或多者相结合地,信号强度由RSSI或RSRP指示。

[0117] 在第六方面,单独地或与第一方面至第五方面中的一者或多者相结合地,与修改至少一个传输相关联的门限是在第一V2X设备上预先配置的。

[0118] 在第七方面,单独地或与第一方面至第六方面中的一者或多者相结合地,与修改至少一个传输相关联的门限是经由第二RAN被配置在第一V2X设备上的。

[0119] 在第八方面,单独地或与第一方面至第七方面中的一者或多者相结合地,与修改至少一个传输相关联的门限是基于第一V2X设备的配置的。

[0120] 在第九方面,单独地或与第一方面至第八方面中的一者或多者相结合地,修改与第二RAN相关联的至少一个传输包括丢弃与至少一个传输相关联的分组或执行与至少一个传输相关联的资源重选。

[0121] 在第十方面,单独地或与第一方面至第九方面中的一者或多者相结合地,过程600包括发送协调消息以供一个或多个其它V2X设备(例如,一个或多个其它V2X设备402、一个或多个其它UE 120)接收,协调消息包括用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息。

[0122] 在第十一方面,单独地或与第一至第十方面中的一者或多者相结合地,第一RAN是LTE-V2X网络,并且第二RAN是NR-V2X网络。

[0123] 尽管图6示出了过程600的示例框,但是在一些方面中,过程600可以包括与在图6中描绘的框相比额外的框、较少的框、不同的框或以不同方式布置的框。另外或替代地,过程600的框中的两个或更多个框可以是并行执行的。

[0124] 图7是示出根据本公开内容的例如由第一V2X设备执行的示例过程700的示意图。示例过程700是其中第一V2X设备(例如,第一V2X设备402a、第一UE 120等)在相邻或附近的频率信道中执行与NR-V2X和LTE-V2X共存保护相关联的操作的示例。

[0125] 如图7所示,在一些方面,过程700可以包括:经由第一RAN接收针对第二V2X设备的调度指派(框710)。例如,第一V2X设备(例如,使用图9中描绘的通信管理器140和/或接收组件902)可以经由第一RAN接收针对第二V2X设备(例如,第二V2X设备402c、第二UE 120等)的调度指派,如上所述。

[0126] 如图7中进一步所示,在一些方面,过程700可以包括解码调度指派以确定用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息(框720)。例如,第一V2X设备(例如,使用图9中所描绘的通信管理器140和/或解码组件908)可以对调度指派进行解码以确定用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息,如上所述。

[0127] 如图7中进一步所示,在一些方面,过程700可以包括发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收,协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息(框730)。例如,第一V2X设备(例如,使用图904中描绘的通信管理器140和/或传输组件904)可以发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收,协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息,如上所述。

[0128] 过程700可以包括额外的方面,诸如下文和/或结合本文中在别处描述的一个或多个其它过程描述的各方面中的任何单个方面或任何组合。

[0129] 在第一方面,协调消息包括与第一V2X设备相关联的位置信息或与第二V2X设备相关联的位置信息中的至少一者。

[0130] 在第二方面,单独地或结合第一方面,第一RAN是LTE-V2X网络,并且第二RAN是NR-V2X网络。

[0131] 在第三方面中,单独地或与第一方面和第二方面中的一个或多个方面相结合,过程700包括:至少部分地基于用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0132] 尽管图7示出了过程700的示例框,但是在一些方面中,过程700可以包括与在图7中描绘的框相比额外的框、较少的框、不同的框或以不同方式布置的框。另外或替代地,过程700的框中的两个或更多个框可以是并行执行的。

[0133] 图8是示出根据本公开内容的例如由第三V2X设备执行的示例过程800的示意图。示例过程800是其中第三V2X设备(例如,第三V2X设备402b、第三UE 120等)在相邻或附近的频率信道中执行与NR-V2X和LTE-V2X共存保护相关联的操作的示例。

[0134] 如图8所示,在一些方面,过程800可以包括:从第一V2X设备接收协调消息,所述协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息(框810)。例如,第三V2X设备(例如,使用图9中描绘的通信管理器140和/或接收组件902)可以从第一V2X设备(例如,第一V2X设备402a、第一UE 120等)接收协调消息,所述协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备(例如,第二V2X设备402b、第二UE 120等)的资源预留信息,如上所述。

[0135] 如图8中进一步所示,在一些方面,过程800可以包括:至少部分地基于用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输(框820)。例如,第三V2X设备(例如,使用图9中描绘的通信管理器140和/或修改组件910)可以至少部分地基于用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输,如上所述。

[0136] 过程800可以包括额外的方面,诸如下文和/或结合本文中在别处描述的一个或多

个其它过程描述的各方面中的任何单个方面或任何组合。

[0137] 在第一方面,至少一个传输是至少部分地基于确定第三V2X设备与第一V2X设备之间的距离满足距离门限来修改的。

[0138] 在第二方面,单独地或与第一方面相结合地,距离是至少部分地基于与第一V2X设备相关联的位置信息来计算的。

[0139] 在第三方面,单独地或与第一和第二方面中的一者或多者相结合地,距离是至少部分地基于与接收协调消息相关联的RSRP值来计算的。

[0140] 在第四方面,单独地或与第一方面至第三方面中的一者或多者相结合地,至少一个传输是至少部分地基于确定与接收到协调消息相关联的信号强度满足信号强度门限来修改的。

[0141] 在第五方面,单独地或与第一方面至第四方面中的一者或多者相结合地,信号强度由RSSI或RSRP指示。

[0142] 在第六方面,单独地或与第一至第五方面中的一者或多者相结合地,至少一个传输是至少部分地基于确定第三V2X设备与第二V2X设备之间的距离满足距离门限来修改的。

[0143] 在第七方面,单独地或与第一方面至第六方面中的一者或多者相结合地,距离是至少部分地基于与第二V2X设备相关联的位置信息来计算的,所述位置信息被包括在协调消息中。

[0144] 在第八方面,单独地或与第一方面至第七方面中的一者或多者相结合地,与修改至少一个传输相关联的门限是在第三V2X设备上预先配置的。

[0145] 在第九方面,单独地或与第一方面至第八方面中的一者或多者相结合地,与修改至少一个传输相关联的门限是经由第二RAN被配置在第三V2X设备上的。

[0146] 在第十方面,单独地或与第一方面至第九方面中的一者或多者相结合地,与修改至少一个传输相关联的门限是基于第三V2X设备的配置的。

[0147] 在第十一方面,单独地或与第一至第十方面中的一者或多者相结合地,修改与第二RAN相关联的至少一个传输包括丢弃与至少一个传输相关联的分组或执行与至少一个传输相关联的资源重选。

[0148] 在第十二方面,单独地或与第一至第十一方面中的一者或多者相结合地,第一RAN是LTE-V2X网络,并且第二RAN是NR-V2X网络。

[0149] 尽管图8示出了过程800的示例框,但是在一些方面中,过程800可以包括与在图8中描绘的框相比额外的框、较少的框、不同的框或以不同方式布置的框。另外或替代地,过程800的框中的两个或更多个框可以是并行执行的。

[0150] 图9是用于无线通信的示例装置900的示意图。装置900可以是V2X设备(例如,V2X设备402、UE 120),或者V2X设备可以包括装置900。在一些方面中,装置900包括接收组件902和发送组件904,接收组件902和发送组件904可以相互通信(例如,经由一个或多个总线/或一个或多个其它组件)。如所示,装置900可以使用接收组件902和发送组件904与另一装置906(诸如UE、基站或另一无线通信设备)进行通信。如进一步所示,装置900可以包括通信管理器140。通信管理器140可以包括解码组件908或修改组件910中的一者或多者以及其它示例。

[0151] 在一些方面中,装置900可以被配置为执行本文结合图4和图5描述的一个或多个

操作,或者替代地,装置900可以被配置为执行本文描述的一个或多个过程,诸如图6的过程600、图7的过程700、图8的过程800或其组合。在一些方面中,图9中所示的装置900和/或一个或多个组件可以包括结合图2描述的V2X设备的一个或多个组件。附加地或替代地,图9中所示的一个或多个组件可以在结合图2描述的一个或多个组件内实现。另外或替代地,组件集合中的一个或多个组件可以至少部分地被实现为存储在存储器中的软件。例如,组件(或组件的一部分)可以被实现为在非暂时性计算机可读介质中存储并且由控制器或处理器可执行以执行组件的功能或操作的指令或代码。

[0152] 接收组件902可以从装置906接收通信,诸如,参考信号、控制信息、数据通信、或其组合。接收组件902可以将所接收的通信提供给装置900的一个或多个其它组件。在一些方面中,接收组件902可以对接收到的通信执行信号处理(诸如滤波、放大、解调、模数转换、解复用、解交织、解映射、均衡、干扰消除或解码以及其它示例),并且可以将经处理的信号提供给装置906的一个或多个其它组件。在一些方面中,接收组件902可以包括结合图2描述的V2X设备的一个或多个天线、调制解调器、解调器、MIMO检测器、接收处理器、控制器/处理器、存储器或其组合。

[0153] 发送组件904可以向装置906发送通信,诸如,参考信号、控制信息、数据通信或者其组合。在一些方面中,装置906的一个或多个其它组件可以生成通信,以及可以将所生成的通信提供给发送组件904用于传输给装置906。在一些方面中,发送组件904可以对生成的通信执行信号处理(诸如滤波、放大、调制、数模转换、复用、交织、映射或编码以及其它示例),并可以将经处理的信号发送给装置906。在一些方面中,发送组件904可以包括结合图2描述的V2X设备的一个或多个天线、调制解调器、调制器、发送MIMO处理器、发送处理器、控制器/处理器、存储器或其组合。在一些方面中,发送组件904可以与接收组件902并置在收发机中。

[0154] 在一些方面,接收组件902可以经由第一RAN接收针对第二V2X设备的调度指派。解码组件908可以对所述调度指派进行解码,以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息。修改组件910可以至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。在一些方面,传输组件904可传送协调消息以供一个或多个其它V2X设备接收,协调消息包括用于第一RAN上的第二V2X设备的资源预留信息。

[0155] 在一些方面,接收组件902可以经由第一RAN接收针对第二V2X设备的调度指派。解码组件908可以对所述调度指派进行解码,以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息。发送组件904可以发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收,所述协调消息包括用于与所述第一RAN相关联的所述第二V2X设备的所述资源预留信息。在一些方面,修改组件910可以至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0156] 在一些方面,接收组件902可以从第一V2X设备接收协调消息,所述协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息。修改组件910可以至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0157] 图9中所示的组件的数量和布置是作为示例提供的。实际上,可以存在与图9中所

示的那些组件相比额外的组件、更少的组件、不同的组件或者以不同方式布置的组件。此外,图9中所示的两个或更多个组件可以在单个组件内实现,或者图9中所示的单个组件可以被实现为多个分布式组件。另外或替代地,图9中所示的(一个或多个)组件的集合可以执行被描述为由图9中所示的另一组件集合执行的一个或多个功能。

[0158] 以下提供了本公开内容的一些方面的概括:

[0159] 方面1:一种由第一V2X设备执行的无线通信的方法,包括:由所述第一V2X设备并且经由第一RAN接收针对第二V2X设备的调度指派;由所述第一V2X设备解码所述调度指派以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息;以及由所述第一V2X设备至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0160] 方面2:根据方面1所述的方法,其中,所述至少一个传输是至少部分地基于确定所述第一V2X设备与所述第二V2X设备之间的距离满足距离门限来修改的。

[0161] 方面3:根据方面2所述的方法,其中,所述距离是至少部分地基于从所述第二V2X设备接收的位置信息来计算的。

[0162] 方面4:根据方面2-3中任一项所述的方法,其中,所述距离是至少部分地基于与接收所述调度指派相关联的参考信号接收功率(RSRP)值来计算的。

[0163] 方面5:根据方面1-4中任一项所述的方法,其中,所述至少一个传输是至少部分地基于确定与接收到所述调度指派相关联的信号强度满足信号强度门限来修改的。

[0164] 方面6:根据方面5所述的方法,其中,所述信号强度是由RSSI或RSRP来指示的。

[0165] 方面7:根据方面1-6中任一项所述的方法,其中,与修改所述至少一个传输相关联的门限是在所述第一V2X设备上预先配置的。

[0166] 方面8:根据方面1-6中任一项所述的方法,其中,与修改所述至少一个传输相关联的门限是经由所述第二RAN在所述第一V2X设备上配置的。

[0167] 方面9:根据方面1-6中任一项所述的方法,其中,与修改所述至少一个传输相关联的门限是基于所述第一V2X设备的配置的。

[0168] 方面10:根据方面1-9中任一项所述的方法,其中,修改与所述第二RAN相关联的所述至少一个传输包括丢弃与所述至少一个传输相关联的分组或者执行与所述至少一个传输相关联的资源重选。

[0169] 方面11:根据方面1-10中任一项所述的方法,还包括:发送协调消息以供一个或多个其它V2X设备接收,所述协调消息包括用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息。

[0170] 方面12:根据方面1至11中任一项所述的方法,其中,所述第一RAN是LTE-V2X网络,并且所述第二RAN是NR-V2X网络。

[0171] 方面13:一种由第一V2X设备执行的无线通信的方法,包括:由所述第一V2X设备并且经由第一RAN接收针对第二V2X设备的调度指派;由所述第一V2X设备解码所述调度指派以确定用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的资源预留信息;以及由所述第一V2X设备发送协调消息以供与第二RAN相关联的一个或多个其它V2X设备接收,所述协调消息包括用于与所述第一RAN相关联的所述第二V2X设备的所述资源预留信息。

[0172] 方面14:根据方面13所述的方法,其中,所述协调消息包括与所述第一V2X设备相

关联的位置信息或与所述第二V2X设备相关联的位置信息中的至少一者。

[0173] 方面15:根据方面13-14中任一项所述的方法,其中,所述第一RAN是LTE-V2X网络,并且所述第二RAN是NR-V2X网络。

[0174] 方面16:根据方面13-15中任一项所述的方法,还包括:至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与所述第二RAN相关联的至少一个传输。

[0175] 方面17:一种由第三V2X设备执行的无线通信的方法,包括:由第三V2X设备并且从第一V2X设备接收协调消息,所述协调消息包括用于与第一RAN相关联的第二V2X设备的资源预留信息;以及由所述第三V2X设备至少部分地基于用于所述第一RAN上的所述第二V2X设备的所述资源预留信息来修改与第二RAN相关联的至少一个传输。

[0176] 方面18:根据方面17所述的方法,其中,所述至少一个传输是至少部分地基于确定所述第三V2X设备与所述第一V2X设备之间的距离满足距离门限来修改的。

[0177] 方面19:根据方面18所述的方法,其中,所述距离是至少部分地基于与所述第一V2X设备相关联的位置信息来计算的。

[0178] 方面20:根据方面18-19中任一项所述的方法,其中,所述距离是至少部分地基于与接收所述协调消息相关联的参考信号接收功率(RSRP)值来计算的。

[0179] 方面21:根据方面17-20中任一项所述的方法,其中,所述至少一个传输是至少部分地基于确定与接收到所述协调消息相关联的信号强度满足信号强度门限来修改的。

[0180] 方面22:根据方面21所述的方法,其中,所述信号强度是由RSSI或RSRP来指示的。

[0181] 方面23:根据方面17-22中任一项所述的方法,其中,所述至少一个传输是至少部分地基于确定所述第三V2X设备与所述第二V2X设备之间的距离满足距离门限来修改的。

[0182] 方面24:根据方面23所述的方法,其中,所述距离是至少部分地基于与所述第二V2X设备相关联的位置信息来计算的,所述位置信息被包括在所述协调消息中。

[0183] 方面25:根据方面17-24中任一项所述的方法,其中,与修改所述至少一个传输相关联的门限是在所述第三V2X设备上预先配置的。

[0184] 方面26:根据方面17-24中任一项所述的方法,其中,与修改所述至少一个传输相关联的门限是经由所述第二RAN在所述第三V2X设备上配置的。

[0185] 方面27:根据方面17-24中任一项所述的方法,其中,与修改所述至少一个传输相关联的门限是基于所述第三V2X设备的配置的。

[0186] 方面28:根据方面17-27中任一项所述的方法,其中,修改与所述第二RAN相关联的所述至少一个传输包括:丢弃与所述至少一个传输相关联的分组或者执行与所述至少一个传输相关联的资源重选。

[0187] 方面29:根据方面17-28中任一项所述的方法,其中,所述第一RAN是LTE-V2X网络,并且所述第二RAN是NR-V2X网络。

[0188] 方面30:一种用于在设备处的无线通信的装置,包括:处理器;与所述处理器相耦合的存储器;以及,存储在所述存储器中并且可由所述处理器执行以使所述装置执行根据方面1-12中的一个或多个方面所述的方法的指令。

[0189] 方面31:一种用于无线通信的设备,包括存储器以及耦合到所述存储器的一个或多个处理器,所述一个或多个处理器被配置为执行方面1-12中一个或多个方面的方法。

[0190] 方面32:一种用于无线通信的装置,包括用于执行方面1-12中的一个或多个方面的方法的至少一个单元。

[0191] 方面33:一种存储用于无线通信的代码的非暂时性计算机可读介质,所述代码包括可由处理器执行以执行方面1-12中的一个或多个方面的方法的指令。

[0192] 方面34:一种存储用于无线通信的指令集的非暂时性计算机可读介质,所述指令集包括一个或多个指令,所述一个或多个指令当由设备的一个或多个处理器执行时使所述设备执行方面1-12中的一个或多个方面的方法。

[0193] 方面35:一种用于在设备处的无线通信的装置,包括:处理器;与所述处理器相耦合的存储器;以及,存储在所述存储器中并且可由所述处理器执行以使所述装置执行根据方面13-16中的一个或多个方面所述的方法的指令。

[0194] 方面36:一种用于无线通信的设备,包括存储器以及耦合到所述存储器的一个或多个处理器,所述一个或多个处理器被配置为执行方面13-16中一个或多个方面的方法。

[0195] 方面37:一种用于无线通信的装置,包括用于执行方面13-16中的一个或多个方面的方法的至少一个单元。

[0196] 方面38:一种存储用于无线通信的代码的非暂时性计算机可读介质,所述代码包括可由处理器执行以执行方面13-16中的一个或多个方面的方法的指令。

[0197] 方面39:一种存储用于无线通信的指令集的非暂时性计算机可读介质,所述指令集包括一个或多个指令,所述一个或多个指令当由设备的一个或多个处理器执行时使所述设备执行方面13-16中的一个或多个方面的方法。

[0198] 方面40:一种用于在设备处的无线通信的装置,包括:处理器;与所述处理器相耦合的存储器;以及,存储在所述存储器中并且可由所述处理器执行以使所述装置执行根据方面17-29中的一个或多个方面所述的方法的指令。

[0199] 方面41:一种用于无线通信的设备,包括存储器以及耦合到所述存储器的一个或多个处理器,所述一个或多个处理器被配置为执行方面17-29中一个或多个方面的方法。

[0200] 方面42:一种用于无线通信的装置,包括用于执行方面17-29中的一个或多个方面的方法的至少一个单元。

[0201] 方面43:一种存储用于无线通信的代码的非暂时性计算机可读介质,所述代码包括可由处理器执行以执行方面17-29中的一个或多个方面的方法的指令。

[0202] 方面44:一种存储用于无线通信的指令集的非暂时性计算机可读介质,所述指令集包括一个或多个指令,所述一个或多个指令当由设备的一个或多个处理器执行时使所述设备执行方面17-29中的一个或多个方面的方法。

[0203] 前述公开内容提供了说明和描述,但是并不旨在是详尽的或者将各方面限制为所公开的精确形式。按照以上公开内容,可以进行修改和变型,或者可以从对各方面的实践中获取修改和变型。

[0204] 如本文所使用,术语“组件”旨在被广义地解释为硬件和/或硬件和软件的组合。无论被称为软件、固件、中间件、微代码、硬件描述语言还是其它名称,“软件”都应当被广义地解释为意指指令、指令集、代码、代码段、程序代码、程序、子程序、软件模块、应用、软件应用、软件包、例程、子例程、对象、可执行文件、执行的线程、过程和/或函数以及其它示例。如本文所使用的,处理器是用硬件和/或硬件和软件的组合来实现的。将显而易见的是,本文

描述的系统和/或方法可以用不同形式的硬件和/或硬件和软件的组合来实现。用于实现这些系统和/或方法的实际的专门的控制硬件或软件代码不是对各方面进行限制。因此,本文在不引用特定的软件代码的情况下描述了系统和/或方法的操作和行为,因为本领域技术人员将理解的是,软件和硬件可以被设计为至少部分地基于本文的描述来实现系统和/或方法。

[0205] 如本文所使用的,取决于上下文,“满足门限”可以指代值大于门限、大于或等于门限、小于门限、小于或等于门限、等于门限、不等于门限等。

[0206] 即使在权利要求书中记载了和/或在说明书中公开了特征的特定组合,这些组合也不旨在限制各个方面的公开内容。可以以没有在权利要求书中具体记载的和/或在说明书中具体公开的方式来组合这些特征中的许多特征。各个方面的公开内容包括每个从属权利要求与权利要求集中的每个其它权利要求的组合。如本文所使用的,提到项目列表“中的至少一项”的短语指代这些项目的任何组合,包括单一成员。举例而言,“a、b或c中的至少一个”旨在涵盖a、b、c、a+b、a+c、b+c和a+b+c、以及与成倍的相同元素的任何组合(例如,a+a、a+a+a、a+a+b、a+a+c、a+b+b、a+c+c、b+b、b+b+b、b+b+c、c+c和c+c+c或者a、b和c的任何其它排序)。

[0207] 本文使用的任何元素、动作或指令都不应当被解释为关键的或必要的,除非明确描述为如此。此外,如本文所使用的,冠词“一(a)”和“一个(an)”旨在包括一个或多个项目,并且可以与“一个或多个”可互换地使用。此外,如本文所使用的,冠词“所述(the)”旨在包括结合冠词“所述(the)”引用的一个或多个项目,并且可以与“一个或多个”可互换地使用。此外,如本文所使用的,术语“集合”和“群组”旨在包括一个或多个项目,并且可以与“一个或多个”可互换地使用。如果仅仅想要指一个条目,将使用短语“仅仅一个”或类似用语。此外,如本文所使用的,术语“具有”(has)、“具有”(have)、“具有”(having)等旨在是开放式术语,其不限制它们所修饰的元素(例如,“具有”A的元素可以还有B)。进一步地,短语“基于”旨在意指“至少部分地基于”,除非另外明确地声明。此外,如本文所使用的,术语“或”在一系列中使用时旨在是包含性的,并且除非另有明确声明(例如,如果与“任一”或“仅其中一个”结合使用),否则可以与“和/或”可互换地使用。

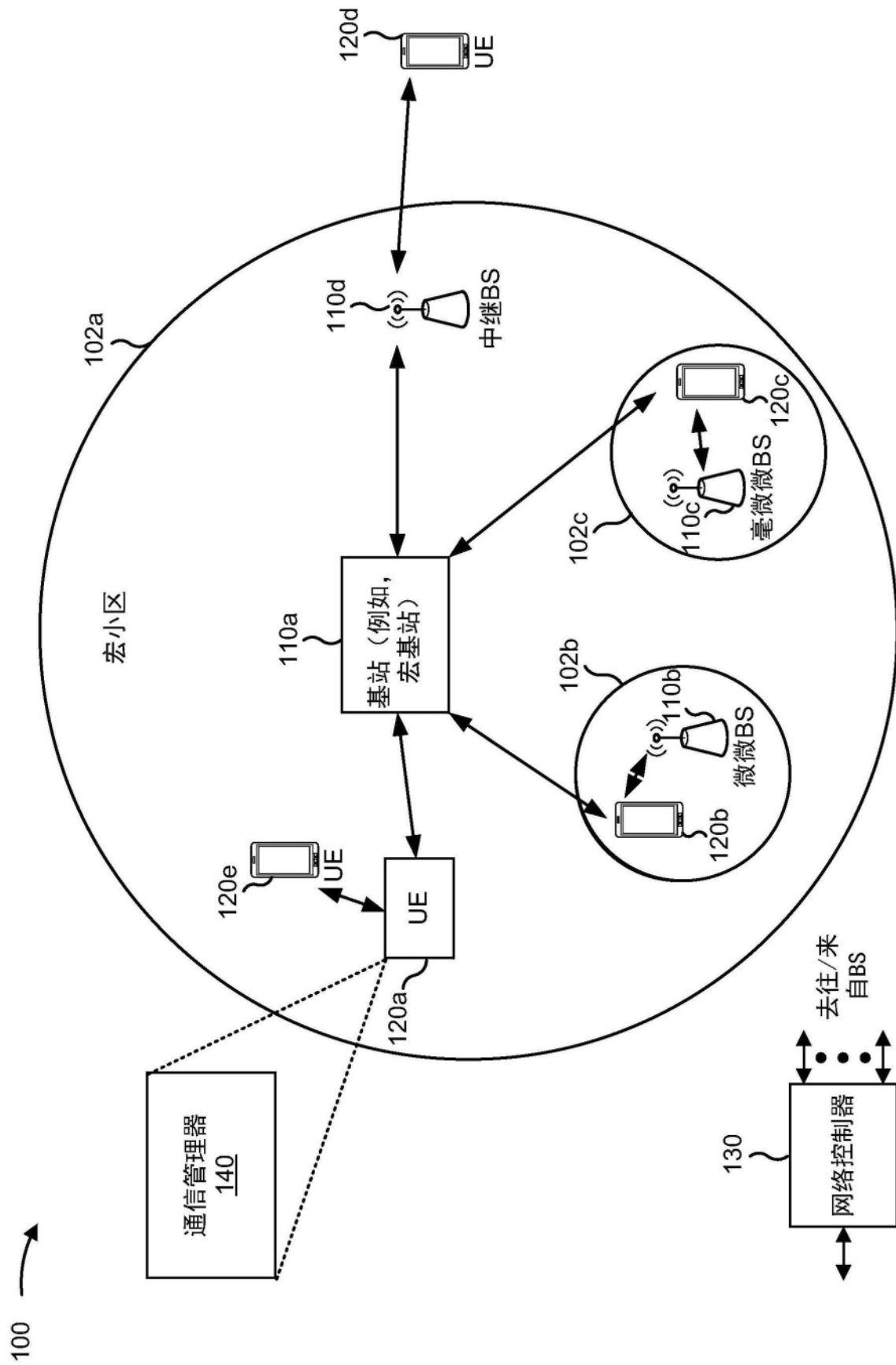


图1

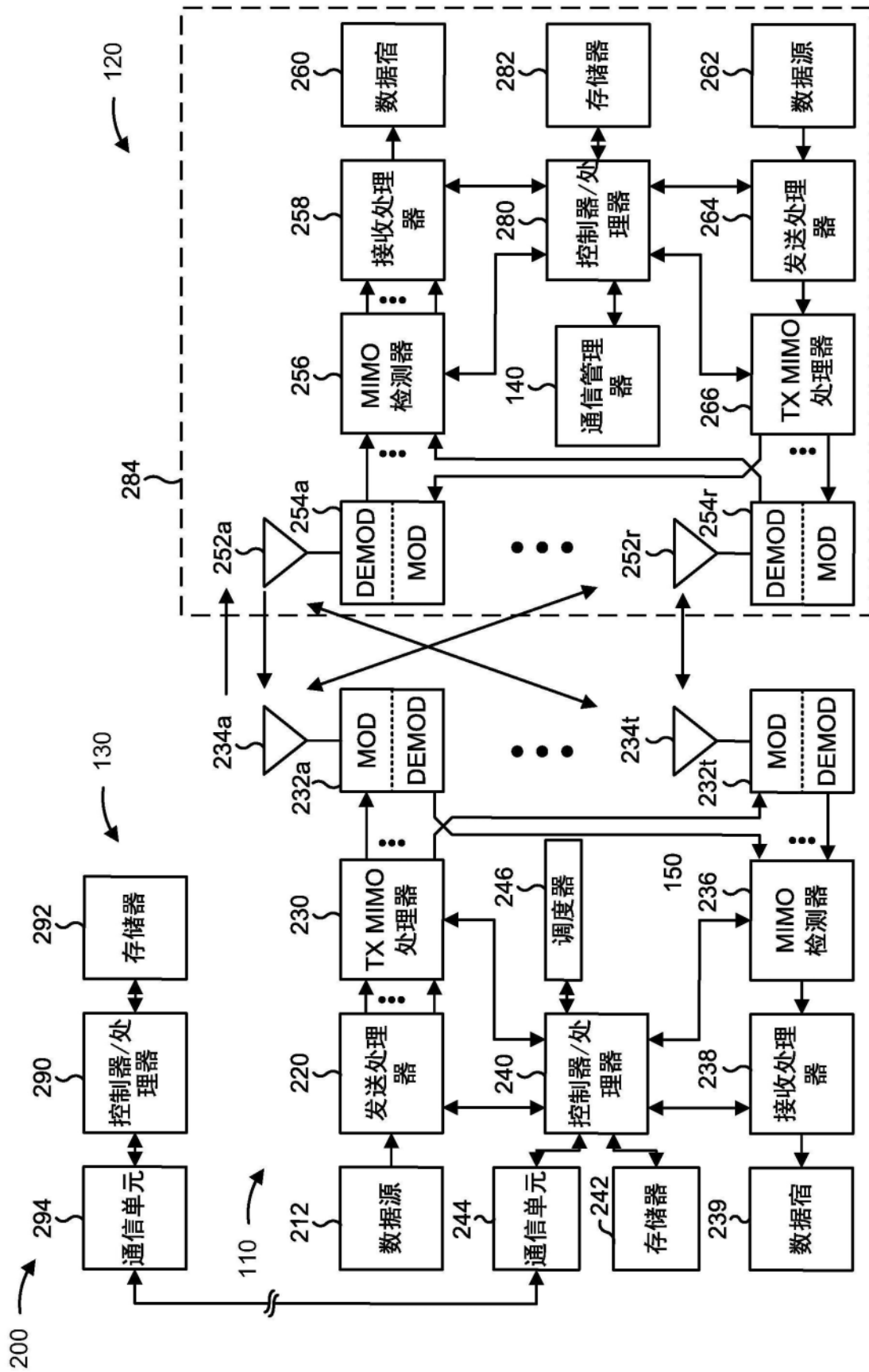


图2

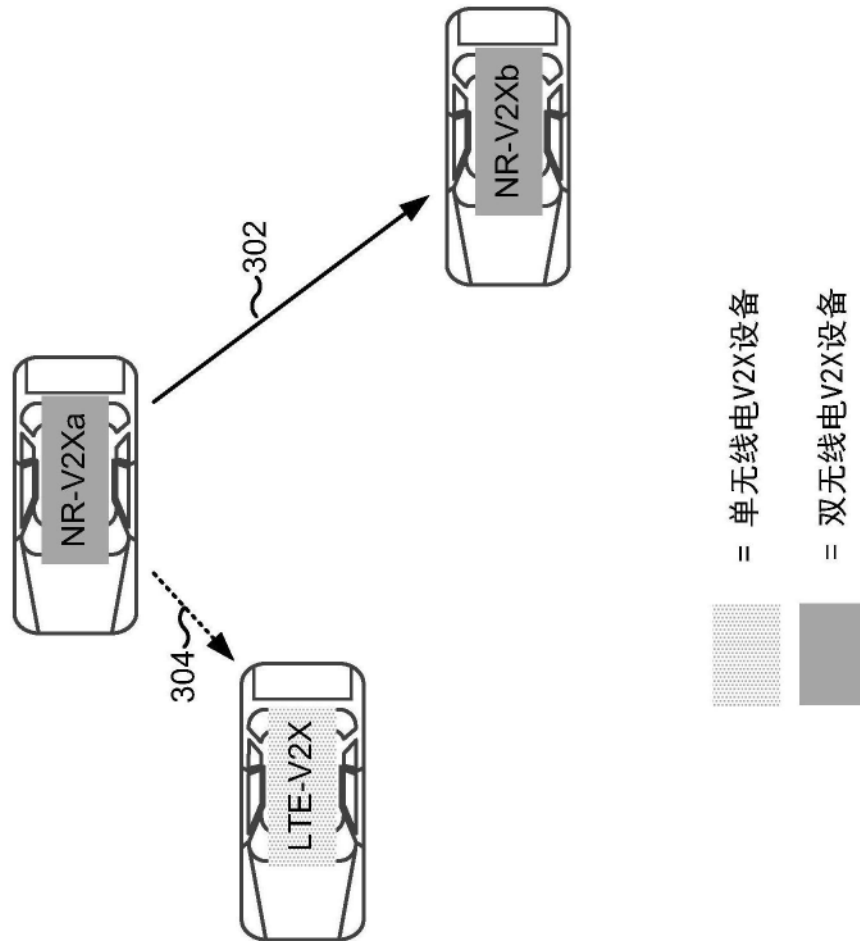


图3

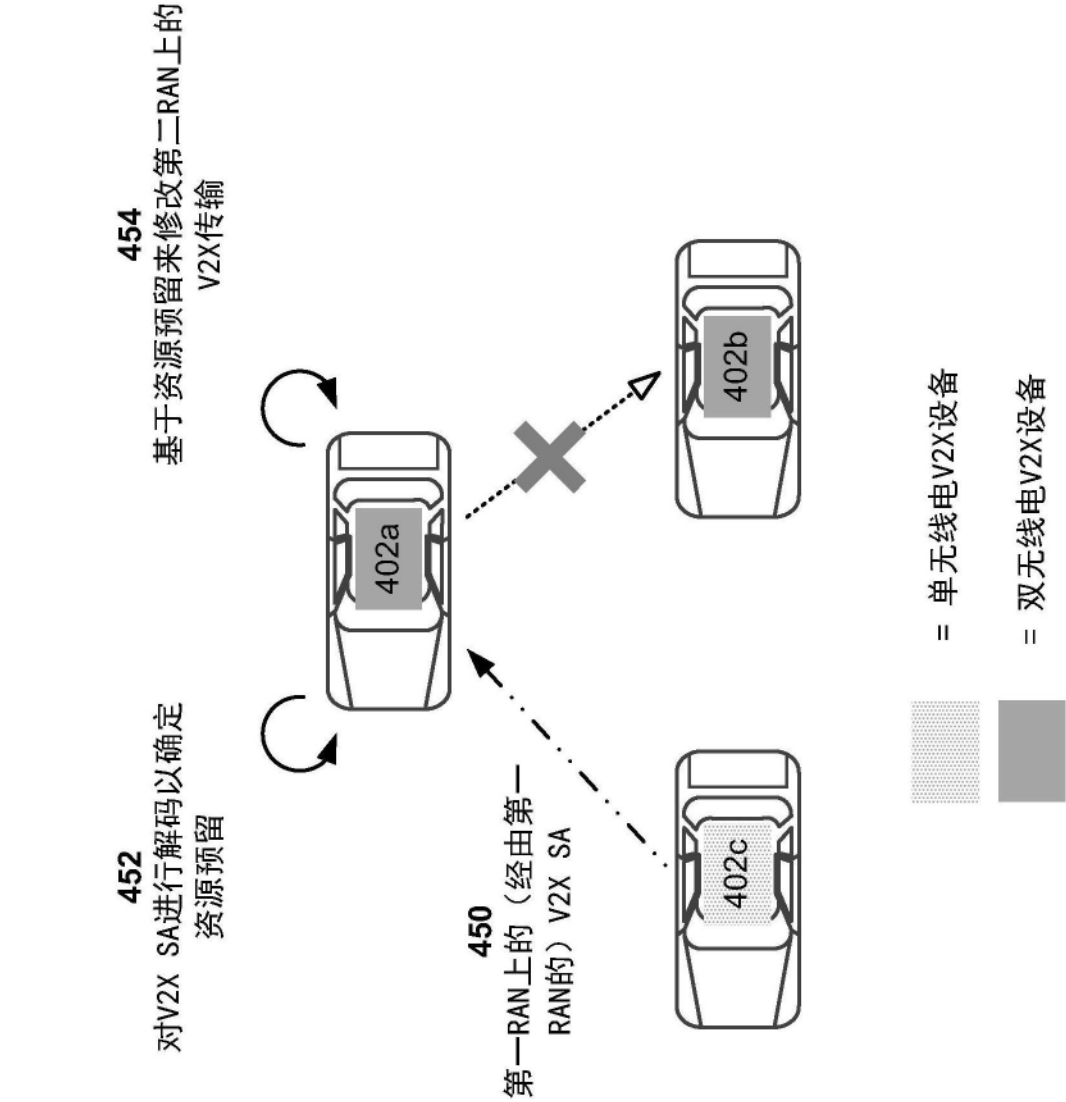


图4

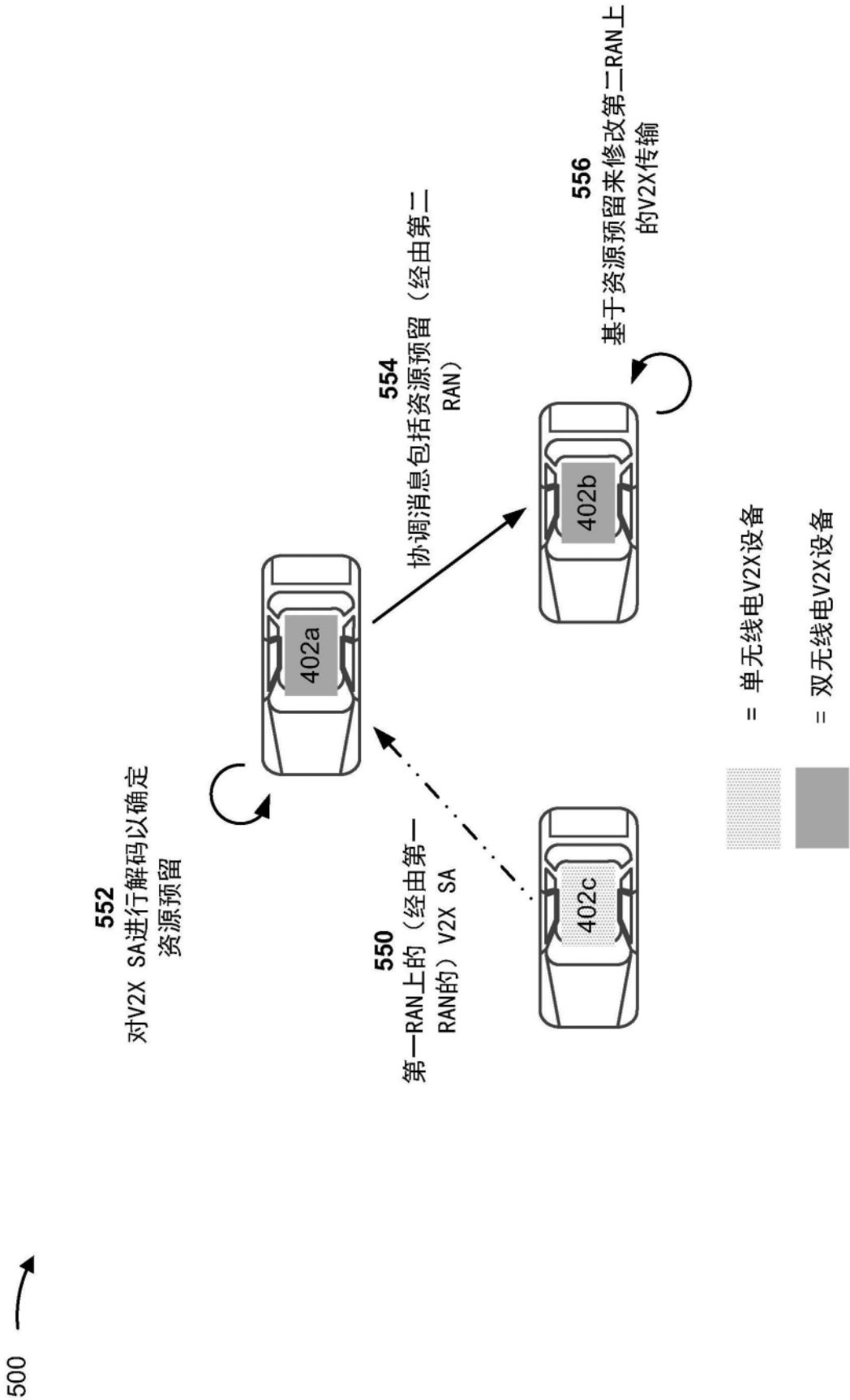


图5

600

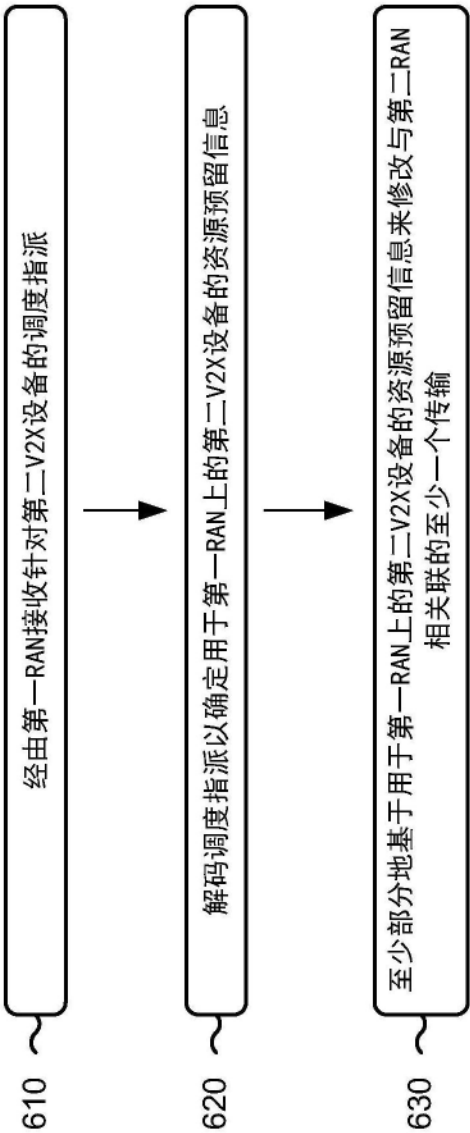


图6

700

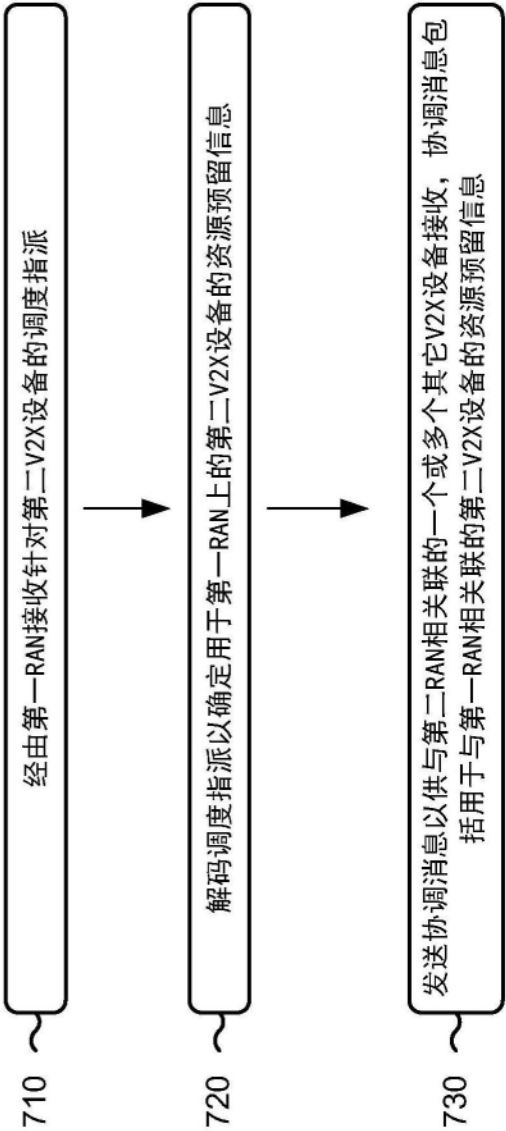


图7

800

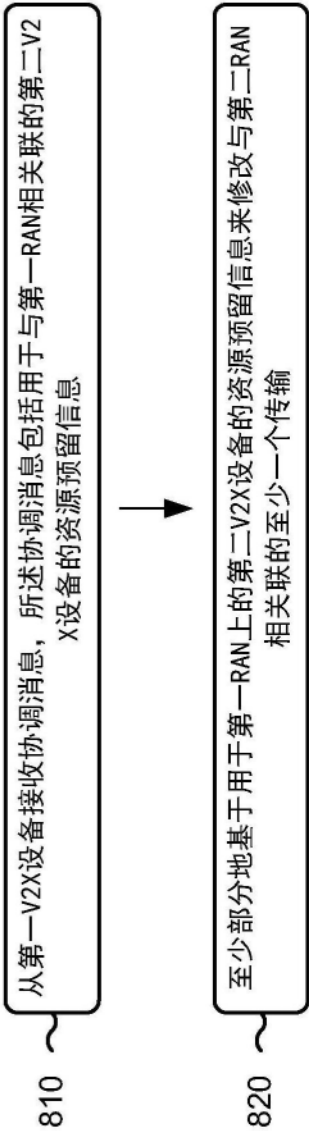


图8

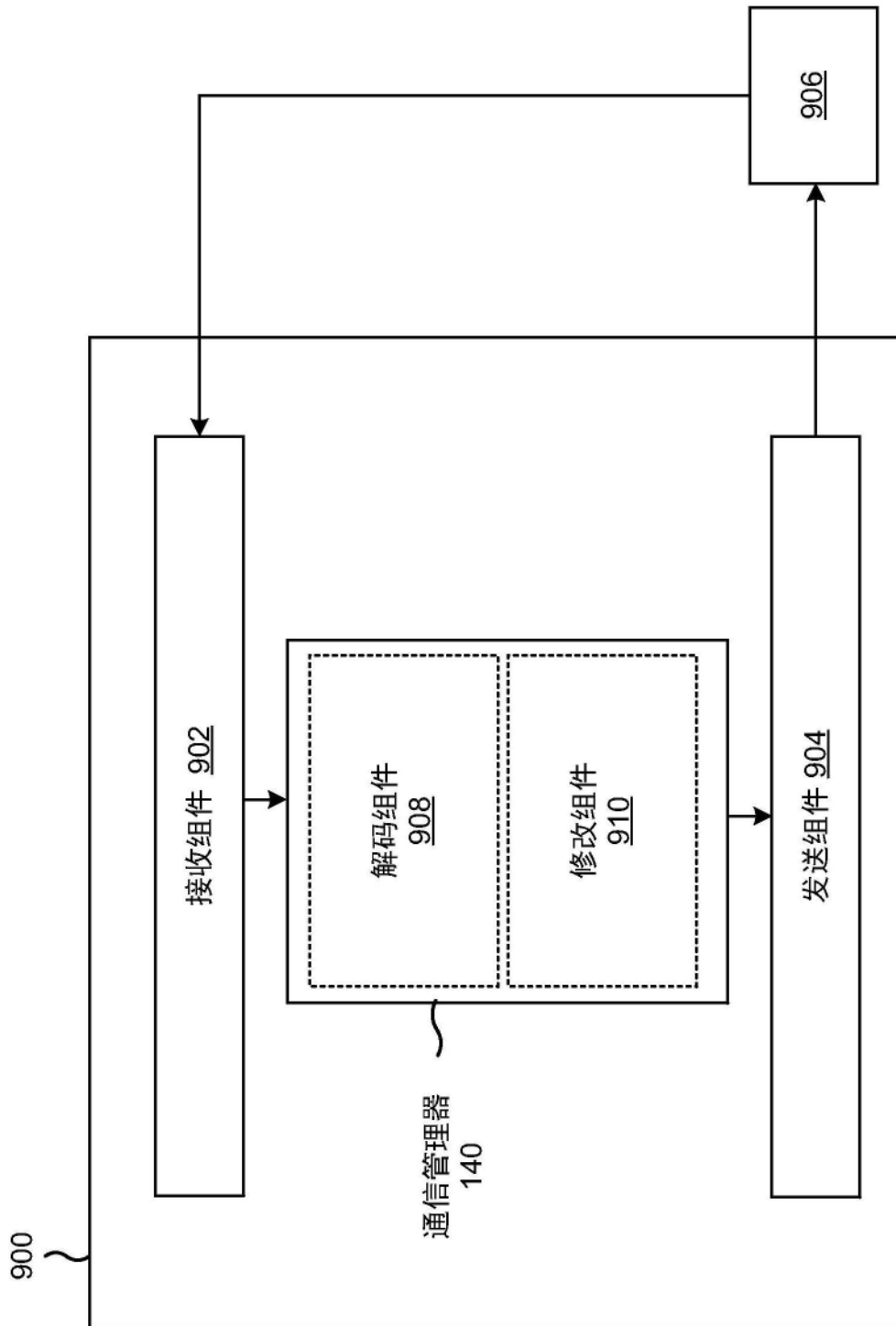


图9