



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110521243 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 01

(21) 申请号 201880024455.3

(22) 申请日 2018.03.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110521243 A

(43) 申请公布日 2019.11.29

(30) 优先权数据
15/594,510 2017.05.12 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.10.15

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2018/080162 2018.03.23

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/205757 EN 2018.11.15

(73) 专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72) 发明人 凯文·卡尔·金·欧 马江镭
阿民·玛瑞夫

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 郝传鑫 熊永强

(51) Int.Cl.
H04W 48/16 (2006.01)

(56) 对比文件
US 2017026938 A1, 2017.01.26
WO 2016161621 A1, 2016.10.13
CN 104509167 A, 2015.04.08
US 2013344877 A1, 2013.12.26
US 2016353453 A1, 2016.12.01

审查员 蔡佳丽

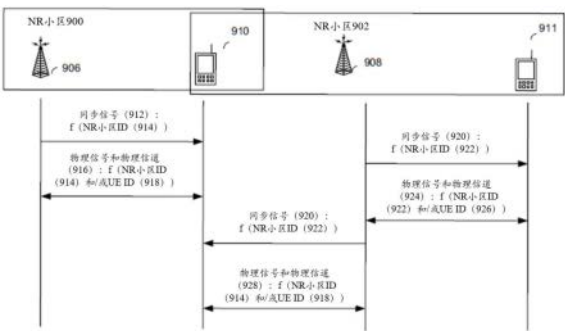
权利要求书3页 说明书18页 附图17页

(54) 发明名称

用于在无线网络中配置物理信号和物理信道的方法和设备

(57) 摘要

公开了在NR网络中配置和通信物理信号和/或物理信道的方法。操作包括从NR小区的收发点发送、或在NR小区的收发点接收,或向NR小区的收发点发送,或者从NR小区的收发点接收基于经由另一NR小区分配的用户设备(UE)特定参数的物理信号和/或物理信道,以及从NR小区的收发点发送、或在NR小区的收发点接收、或向NR小区的收发点发送、或从NR小区的收发点接收另一信号和/或信道,其中另一信号和/或信道基于经由NR小区分配的UE特定参数。还公开了实现操作的收发点和UE。UE特定参数可以属于不同的UE ID组,其中一个组与移动UE相关联。还公开了配给、分配、和监测UE特定参数的方法。



1. 一种在具有通信地耦合到一个或多个接入单元的多个收发点的网络中的方法,其中,所述多个收发点的第一收发点子集与第一小区标识符ID相关联,并且其中,所述多个收发点的第二收发点子集与第二小区ID相关联,所述方法包括:

使用经由所述第二收发点子集中的至少一个收发点分配给第一用户设备UE的第一UE ID,从所述第一收发点子集中的第一组至少一个收发点发送或由所述第一收发点子集中的所述第一组至少一个收发点接收所述第一UE的第一信号或信道;以及

使用经由所述第一收发点子集中的至少一个收发点分配给第二UE的第二UE ID而非经由所述第二收发点子集中的至少一个收发点分配给所述第二UE的第三UE ID,从所述第一收发点子集中的所述第一组至少一个收发点发送或由所述第一收发点子集中的所述第一组至少一个收发点接收所述第二UE的第二信号或信道;

其中,所述第一UE ID来自第一UE ID组;

其中,所述第二UE ID来自第二UE ID组;以及

其中,所述方法还包括禁用所述第一UE ID组。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第一UE ID组包括第一多个UE ID,并且其中,所述第二UE ID组包括第二多个UE ID,所述方法还包括:从所述一个或多个接入单元接收对所述第一UE ID组中的所述第一多个UE ID和所述第二UE ID组中的所述第二多个UE ID的指示。

3. 根据权利要求1所述的方法,还包括发送对所述第一UE ID组中的第一多个UE ID的指示。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,还包括从所述多个收发点的所述第一收发点子集中的至少一个收发点接收对所述第一UE ID的指示。

5. 根据权利要求4所述的方法,其中,从所述多个收发点的所述第一收发点子集中的至少一个收发点接收对所述第一UE ID的所述指示包括经由所述接入单元中的一个或多个进行接收。

6. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其中,修改所述第一UE ID组以在所述第一UE ID组中的第一多个UE ID之外还包含另外的UE ID。

7. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其中,基于从所述第一UE报告的下行测量分配所述第一UE ID。

8. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其中,基于从所述第一UE接收的上行通信分配所述第一UE ID。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中,所述上行通信包括探测参考信号。

10. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其中,按照无竞争接入过程分配所述第一UE ID。

11. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其中,按照随机接入过程分配所述第一UE ID。

12. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其中,基于与所述第一UE相关联的UE类型分配所述第一UE ID。

13. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其中,基于UE移动性分配所述第一UE ID。

14. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,还包括在了解分配了所述第一UE ID的情

况下监测基于所述第一UE ID配置的上行传输。

15. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,还包括在不了解分配了所述第一UE ID的情况下监测基于所述第一UE ID配置的上行传输。

16. 一种用于包括通信地耦合到一个或多个接入单元的多个收发点的网络的第一收发点,其中,所述多个收发点的第一收发点子集与第一小区标识符ID相关联,并且其中,所述多个收发点的第二收发点子集与第二小区ID相关联,所述第一收发点包括:

处理电路;

收发器电路;以及

存储器;

其中,所述存储器包括指令,所述指令用于使所述处理电路:

经由所述收发器电路,使用经由所述第二收发点子集中的至少一个收发点分配给第一用户设备UE的第一UE ID发送或接收所述第一UE的第一信号或信道;以及

经由所述收发器电路,使用经由所述第一收发点子集中的至少一个收发点分配给第二UE的第二UE ID而非经由所述第二收发点子集中的至少一个收发点分配给所述第二UE的第三UE ID发送或接收所述第二UE的第二信号或信道;

其中,所述第一UE ID来自第一UE ID组;

其中,所述第二UE ID来自第二UE ID组;以及

其中,所述存储器还包括用于使所述处理电路禁用所述第一UE ID组的指令。

17. 根据权利要求16所述的第一收发点,其中,所述第一UE ID组包括第一多个UE ID,其中,所述第二UE ID组包括第二多个UE ID,并且其中,所述存储器还包括用于使所述处理电路经由所述收发器电路从所述一个或多个接入单元接收对所述第一UE ID组中的所述第一多个UE ID和所述第二UE ID组中的所述第二多个UE ID的指示的指令。

18. 根据权利要求16所述的第一收发点,其中,所述存储器还包括用于使所述处理电路经由所述收发器电路发送对所述第一UE ID组中的第一多个UE ID的指示的指令。

19. 根据权利要求16-18中任一项所述的第一收发点,其中,所述存储器还包括用于使所述处理电路经由所述收发器电路从所述多个收发点的所述第一收发点子集中的至少一个收发点接收对所述第一UE ID的指示的指令。

20. 根据权利要求19所述的第一收发点,其中,所述存储器还包括用于使所述处理电路经由所述收发器电路经由所述接入单元中的一个或多个接收对所述第一UE ID的所述指示的指令。

21. 根据权利要求16-18中任一项所述的第一收发点,其中,所述存储器还包括用于使所述处理电路修改所述第一UE ID组以在所述第一UE ID组中的第一多个UE ID之外还包含另外的UE ID的指令。

22. 根据权利要求16-18中任一项所述的第一收发点,其中,所述存储器还包括用于使所述处理电路经由所述收发器电路发送下行信号的指令,并且其中,所述第一UE ID基于从所述第一UE报告的与所述下行信号有关的下行测量分配。

23. 根据权利要求16-18中任一项所述的第一收发点,其中,所述存储器还包括用于使所述处理电路经由所述收发器电路从所述第一UE接收上行通信并经由所述收发器电路发送与所述上行通信有关的信息的指令,其中,所述第一UE ID基于与所述上行通信有关的所

述信息被分配。

24. 根据权利要求23所述的第一收发点,其中,所述上行通信包括探测参考信号。

25. 根据权利要求16-18中任一项所述的第一收发点,其中,所述第一UE ID按照无竞争接入过程被分配。

26. 根据权利要求16-18中任一项所述的第一收发点,其中,所述第一UE ID按照随机接入过程被分配。

27. 根据权利要求16-18中任一项所述的第一收发点,其中,所述第一UE ID基于与所述第一UE相关联的UE类型被分配。

28. 根据权利要求16-18中任一项所述的第一收发点,其中,所述第一UE ID基于UE移动性被分配。

29. 根据权利要求16-18中任一项所述的第一收发点,其中,所述存储器还包括用于使所述处理电路经由所述收发器电路在了解分配了所述第一UE ID的情况下监测基于所述第一UE ID配置的上行传输的指令。

30. 根据权利要求16-18中任一项所述的第一收发点,其中,所述存储器还包括用于使所述处理电路经由所述收发器电路在不了解分配了所述第一UE ID的情况下监测基于所述第一UE ID配置的上行传输的指令。

用于在无线网络中配置物理信号和物理信道的方法和设备

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2017年5月12日递交、申请号为15/594,510、发明名称为“用于在无线网络中为移动用户设备配置物理信号和物理信道的方法和设备”的美国专利申请的优先权,上述申请的内容以引用的方式并入本文。

技术领域

[0003] 本发明一般涉及无线通信,并且在特定实施例中涉及用于在无线网络中配置物理信号和物理信道的设备和方法的技术和机制。

背景技术

[0004] 当用户设备(user equipment,UE)从一个LTE小区切换到下一个LTE小区时,例如在根据3GPP LTE标准操作的无线通信系统中的切换的情况下,小区标识符(cell identifier,小区ID)和其他与UE和LTE网络之间的通信相关联的UE特定参数改变。并且鉴于生成物理信道和物理信号的方式是小区ID和其他UE特定参数的函数,这些信道和信号将例如,在其物理映射(包括采用的时间、频率、和/或编码资源)、使用的加扰和/或序列方面从一个小区变成下一个小区。这样的信道和信号可以包括下行(downlink,DL)和上行(uplink,UL)信道,包括导频信号、控制信道(例如专用控制信道、公共控制信道、广播信道)、和数据信道。

[0005] 与具有唯一小区ID的由一个发射/接收点服务的典型LTE小区相反,用于根据3GPP标准操作的新空口(new radio,NR)系统的NR小区可以包括使用同一NR小区ID的许多发射/接收点(transmit/receive point,TRP)。鉴于NR系统和传统LTE系统之间的差异,需要改进用于NR系统的切换和小区重选技术。

附图说明

[0006] 图1示出了根据本公开的新空口(NR)网络的实施例。

[0007] 图2示出了根据本公开的NR小区的实施例。

[0008] 图3示出了根据本公开的NR小区的另一实施例。

[0009] 图4示出了根据本公开的NR小区的另一实施例。

[0010] 图5示出了根据本公开的在无线网络中传输的同步信号和物理信号和物理信道。

[0011] 图6A和图6B示出了根据本公开的在无线网络中的物理信号和物理信道映射。

[0012] 图7示出了根据本公开的在NR网络的一个NR小区中传输的同步信号和物理信号和物理信道。

[0013] 图8示出了根据本公开的在NR网络的两个NR小区中传输的同步信号和物理信号和物理信道。

[0014] 图9示出了根据本公开的在NR网络的两个NR小区中传输的同步信号和物理信号和物理信道。

[0015] 图10示出了根据本公开的在NR网络的两个NR小区中传输的同步信号和物理信号和物理信道。

[0016] 图11示出了根据本公开的在NR网络的两个NR小区中传输的物理信号和物理信道的物理信号和物理信道映射。

[0017] 图12示出了根据本公开的在NR网络的两个NR小区中传输的物理信号和物理信道的物理信号和物理信道映射。

[0018] 图13示出了根据本公开的在NR网络的两个NR小区中传输的物理信号和物理信道的物理信号和物理信道映射。

[0019] 图14示出了根据本公开的移动性UE ID分配。

[0020] 图15示出了根据本公开可以分配的移动性UE ID的示例。

[0021] 图16示出了根据本公开的移动性UE ID分配的示例。

[0022] 图17示出了根据本公开的移动性UE ID分配的示例。

[0023] 图18示出了根据本公开的移动性UE ID分配的示例。

[0024] 图19示出了过渡区域中的网络发送和接收的示例。

[0025] 图20示出了根据本公开的实施例的NR发射/接收点的框图表示。

[0026] 图21示出了根据本公开的实施例的NR UE的框图表示。

[0027] 图22示出了根据本公开的实施例的NR接入单元的框图表示。

发明内容

[0028] 本公开提出了有助于克服操作具有一个或多个新空口(new radio, NR)小区(也称为超级小区)的蜂窝网络的困难,特别是关于用户设备(user equipment, UE)从与一个NR小区通信转换到与另一NR小区通信的困难的方法和结构。

[0029] 根据本公开的一个方面,提供了一种方法,该方法用于从NR小区的收发点发送或在NR小区的收发点接收基于经由另一NR小区分配的用户设备(UE)特定参数的物理信号和/或物理信道,以及从上述收发点发送或在上述收发点接收另一信号和/或信道,其中上述另一信号和/或信道基于经由上述NR小区分配的UE特定参数。UE特定参数可以属于不同的UE ID组。该方法包括使用经由第二收发点子集中的至少一个收发点分配给第一UE的第一UE ID,从第一收发点子集中的第一组至少一个收发点发送或由第一收发点子集中的第一组至少一个收发点接收第一UE的第一信号或信道。该方法还包括使用经由上述第一收发点子集中的至少一个收发点分配给第二UE的第二UE ID而非经由上述第二收发点子集中的至少一个收发点分配给第二UE的第三UE ID,从上述第一收发点子集中的上述第一组至少一个收发点发送或由上述第一收发点子集中的上述第一组至少一个收发点接收上述第二UE的第二信号或信道。其中,第一UE ID来自第一UE ID组,并且其中第二UE ID来自第二UE ID组。

[0030] 根据本公开所描述的方面,与其他方法相比,从与一个NR小区通信转换到与新NR小区通信的效率更高。对于现有方法,当UE从与一个NR小区通信转换到与另一NR小区通信时,UE需要开始发送和接收根据由新NR小区分配的新UE特定参数(例如,UE ID)配置的信号和信道。通过允许与新NR小区相关联的至少一个收发点发送和接收根据由另一NR小区分配的UE特定参数配置的同步信号和/或物理信号和/或物理信道,UE和上述至少一个收发点可以避免必须使用根据新UE特定参数配置的信号和信道进行通信。这种方法避免了必须由网

络分配/由UE获得新UE特定参数,并且避免网络和UE必须配置和确定根据不同UE特定参数配置的物理信号和物理信道。这种方法可以减少开销,这可以提高频谱效率,并且还可以减少时延和处理。上述至少一个收发点还可以发送和接收根据由新NR小区分配的UE特定参数配置的信号和信道。UE特定参数组可以用于标识与需要新UE特定参数的UE相比,与新NR小区通信时(至少最初)新UE特定参数不需要改变的UE。这种方法在从一个NR小区切换到另一NR小区期间决定以哪种方式处理哪些UE方面减少了开销并提供了更高的网络效率和灵活性。此外,为在NR小区之间切换的UE提供更无缝的移动体验,两个或两个以上的NR小区的多个收发点协作和服务这些UE是有利的。因为物理信号和物理信道是根据UE特定参数(例如,UE ID)配置的,所以由这些收发点共享和知晓的诸如UE ID的公共UE特定参数(即,移动性C-RNTI)将促进NR小区边界处物理信号和物理信道的协作发送和接收。并非需要向NR小区之间的过渡区域中的所有UE分配移动性C-RNTI。替代地,可以将全局唯一标识符(跨所有NR小区)分配给UE以用于物理信号和物理信道的生成。

[0031] 在根据本公开的上述方面或其任何其他方面的方法的一些实施例中,采用了许多可选的操作和特征。一个可选特征是第一UE ID组包括第一多个UE ID,第二UE ID组包括第二多个UE ID,该方法还可以包括从一个或多个接入单元接收对第一UE ID组中的第一多个UE ID和第二UE ID组中的第二多个UE ID的指示。另一可选特征是该方法包括发送对第一UE ID组中第一多个UE ID的指示。另一可选特征包括禁用第一UE ID组。另一可选特征是该方法包括从多个收发点的第一收发点子集中的至少一个收发点接收对第一UE ID的指示。另一可选特征是从多个收发点的第一收发点子集中的至少一个收发点接收对第一UE ID的指示包括经由一个或多个接入单元。另一可选特征是修改第一UE ID组以在第一UE ID组中的第一多个UE ID之外还包含另外的UE ID。另一可选特征是基于从第一UE报告的下行测量分配第一UE ID。另一可选特征是基于从第一UE接收的上行通信分配第一UE ID。另一可选特征是上行通信包括探测参考信号。另一可选特征是按照无竞争接入过程分配第一UE ID。另一可选特征是按照随机接入过程分配第一UE ID。另一可选特征是基于UE类型分配第一UE ID。另一可选特征是基于UE移动性分配第一UE ID。另一可选特征是基于UE类型分配第一UE ID。另一可选特征是该方法还包括在了解分配了第一UE ID的情况下监测基于第一UE ID配置的上行传输。另一可选特征是该方法还包括在不了解分配了第一UE ID的情况下监测基于第一UE ID配置的上行传输。

[0032] 根据本公开的另一方面,提供了一种方法,该方法用于向NR小区的收发点发送或从NR小区的收发点接收基于经由另一NR小区分配的用户设备(UE)特定参数的物理信号和/或物理信道,以及从上述收发点发送或在上述收发点接收另一信号和/或信道,其中上述另一信号和/或信道基于经由上述NR小区分配的UE特定参数。UE特定参数可以属于不同的UE ID组。该方法包括使用经由第二收发点子集中的至少一个收发点分配的第一UE ID向第一收发点子集中的至少一个收发点发送或从第一收发点子集中的至少一个收发点接收第一信号或信道。该方法还包括使用经由上述第一收发点子集中的至少一个收发点分配的第二UE ID而非经由上述第二收发点子集中的至少一个收发点分配的第三UE ID,向上述第一收发点子集中的上述第一组至少一个收发点发送或从上述第一收发点子集中的上述第一组至少一个收发点接收第二信号或信道。其中,第一UE ID来自第一UE ID组,并且其中第二UE ID来自第二UE ID组。

[0033] 根据本公开所描述的方面,与其他方法相比,从与一个NR小区通信转换到与新NR小区通信的效率更高。对于现有方法,当UE从与一个NR小区通信转换到与另一NR小区通信时,UE需要开始发送和接收根据由新NR小区分配的新UE特定参数(例如,UE ID)配置的信号和信道。通过允许与新NR小区相关联的至少一个收发点发送和接收根据由另一NR小区分配的UE特定参数配置的同步信号和/或物理信号和/或物理信道,UE和上述至少一个收发点可以避免必须使用根据新UE特定参数配置的信号和信道进行通信。这种方法避免了必须由网络分配/由UE获得新UE特定参数,并且避免网络和UE必须配置和确定根据不同UE特定参数配置的物理信号和物理信道。这种方法可以减少开销,这可以提高频谱效率,并且还可以减少时延和处理。上述至少一个收发点还可以发送和接收根据由新NR小区分配的UE特定参数配置的信号和信道。UE特定参数组可以用于标识与需要新UE特定参数的UE相比,与新NR小区通信时(至少最初)新UE特定参数不需要改变的UE。这种方法在从一个NR小区切换到另一NR小区期间决定以哪种方式处理哪些UE方面减少了开销,并且提供了更高的网络效率和灵活性。此外,为在NR小区之间切换的UE提供更无缝的移动体验,两个或两个以上的NR小区的多个收发点协作和服务这些UE是有利的。因为物理信号和物理信道是根据UE特定参数(例如,UE ID)配置的,所以由这些收发点共享和知晓的诸如UE ID的公共UE特定参数(即,移动性C-RNTI)将促进NR小区边界处物理信号和物理信道的协作发送和接收。并非需要向NR小区之间的过渡区域中的所有UE分配移动性C-RNTI。替代地,可以将全局唯一标识符(跨所有NR小区)分配给UE以用于物理信号和物理信道的生成。

[0034] 在根据本公开的上述方面或其任何其他方面的方法的一些实施例中,采用了许多可选的操作和特征。一个可选特征是第一UE ID组包括第一多个UE ID,第二UE ID组包括第二多个UE ID,该方法还包括从一个或多个接入单元接收对第一UE ID组中的第一多个UE ID和第二UE ID组中的第二多个UE ID的指示。另一可选特征是该方法包括发送对第一UE ID组中第一多个UE ID的指示。另一可选特征包括禁用第一UE ID组。另一可选特征是修改第一UE ID组以在第一UE ID组中的第一多个UE ID之外还包含另外的UE ID。另一可选特征是发送下行测量,其中基于下行测量分配第一UE ID。另一可选特征是发送上行通信,其中基于上行通信分配第一UE ID。另一可选特征是上行通信包括探测参考信号。另一可选特征是按照无竞争接入过程接收第一UE ID。另一可选特征是根据随机接入过程接收第一UE ID。另一可选特征是基于UE类型分配第一UE ID。另一可选特征是基于UE移动性分配第一UE ID。

[0035] 根据本公开的另一方面,提供了一种NR小区的收发点,该收发点用于从该收发点发送或在该收发点接收基于经由另一NR小区分配的用户设备(UE)特定参数的物理信号和/或物理信道,以及从该收发点发送或在该收发点接收另一信号和/或信道,其中上述另一信号和/或信道基于经由上述NR小区分配的UE特定参数。UE特定参数可以属于不同的UE ID组。收发点包括处理电路、收发器电路、和存储器。存储器包括用于使处理电路经由收发器电路使用经由第二收发点子集中的至少一个收发点分配给第一UE的第一UE ID发送或接收第一UE的第一信号或信道的指令。存储器包括用于使处理电路经由收发器电路使用经由第一收发点子集中的至少一个收发点分配给第二UE的第二UE ID而非经由第二收发点子集中的至少一个收发点分配给第二UE的第三UE ID发送或接收第二UE的第二信号或信道。其中,第一UE ID来自第一UE ID组,并且其中第二UE ID来自第二UE ID组。

[0036] 根据本公开所描述的方面,与其他收发点相比,用于从与一个NR小区通信转换到与新NR小区通信的收发点效率更高。对于现有收发点,当UE从与一个NR小区通信转换到与另一NR小区通信时,UE需要开始发送和接收根据由新NR小区分配的新UE特定参数(例如,UE ID)配置的信号和信道。通过允许与新NR小区相关联的至少一个收发点发送和接收根据由另一NR小区分配的UE特定参数配置的同步信号和/或物理信号和/或物理信道,UE和上述至少一个收发点可以避免必须使用根据新UE特定参数配置的信号和信道进行通信。这种方法避免了必须由网络分配/由UE获得新UE特定参数,并且避免网络和UE必须配置和确定根据不同UE特定参数配置的物理信号和物理信道。这种方法可以减少开销,这可以提高频谱效率,并且还可以减少时延和处理。上述至少一个收发点还可以发送和接收根据由新NR小区分配的UE特定参数配置的信号和信道。UE特定参数组可以用于标识与需要新UE特定参数的UE相比,与新NR小区通信时(至少最初)新UE特定参数不需要改变的UE。这种方法在从一个NR小区切换到另一NR小区期间决定以哪种方式处理哪些UE方面减少了开销,并且提供了更高的网络效率和灵活性。此外,为在NR小区之间切换的UE提供更无缝的移动体验,两个或两个以上的NR小区的多个收发点协作和服务这些UE是有利的。因为物理信号和物理信道是根据UE特定参数(例如,UE ID)配置的,所以由这些收发点共享和知晓的诸如UE ID的公共UE特定参数(即,移动性C-RNTI)将促进NR小区边界处物理信号和物理信道的协作发送和接收。并非需要向NR小区之间的过渡区域中的所有UE分配移动性C-RNTI。替代地,可以将全局唯一标识符(跨所有NR小区)分配给UE以用于物理信号和物理信道的生成。

[0037] 在根据本公开的上述方面或其任何其他方面的收发点的一些实施例中,采用了许多可选的操作和特征。一个可选特征是第一UE ID组包括第一多个UE ID,第二UE ID组包括第二多个UE ID,并且存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路从一个或多个接入单元接收对第一UE ID组中第一多个UE ID和上述第二UE ID组中第二多个UE ID的指示的指令。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路发送对第一UE ID组中的第一多个UE ID的指示的指令。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路禁用第一UE ID组的指令。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路从多个收发点的第一收发点子集中的至少一个收发点接收对第一UE ID的指示的指令。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路经由一个或多个接入单元接收对第一UE ID的指示的指令。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路修改第一UE ID组以在第一UE ID组中的第一多个UE ID之外还包含另外的UE ID的指令。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路发送下行信号的指令,并且其中第一UE ID基于与从第一UE报告的所述下行信号有关的下行测量分配。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路接收来自第一UE的上行通信和经由收发器电路发送与上行通信有关的信息的指令,其中第一UE ID基于与上行通信有关的信息被分配。另一可选特征是上行通信包括探测参考信号。另一可选特征是第一UE ID按照无竞争接入过程被分配。另一可选特征是第一UE ID按照随机接入过程被分配。另一可选特征是第一UE ID基于与第一UE相关联的UE类型被分配。另一可选特征是第一UE ID基于UE移动性被分配。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路在了解分配了第一UE ID的情况下监测基于第一UE ID配置的上行传输的指令。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路在不了解分配了第一UE ID的情况下监测基于第一UE ID配置的上行传输的指令。

[0038] 根据本公开的另一方面,提供了一种用户设备(UE),该UE用于向NR小区的收发点发送或从NR小区的收发点接收基于经由另一NR小区分配的用户设备(UE)特定参数的物理信号和/或物理信道,以及从上述收发点发送或在上述收发点接收另一信号和/或信道,其中上述另一信号和/或信道基于经由上述NR小区分配的UE特定参数。UE特定参数可以属于不同的UE ID组。UE包括处理电路、收发器电路、和存储器。存储器包括用于使处理电路经由收发器电路使用经由第二收发点集中的至少一个收发点分配的第一UE ID从第一收发点集中的至少一个收发点发送或接收第一信号或信道的指令。存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路使用经由上述第一收发点集中的至少一个收发点分配的第三UE ID而非经由上述第二收发点集中的至少一个收发点分配的第三UE ID从上述第一收发点集中的上述第一组至少一个收发点发送或接收第二信号或信道的指令。其中,第一UE ID来自第一UE ID组,并且其中第二UE ID来自第二UE ID组。

[0039] 根据本公开所描述的方面,与其他UE相比,用于从与一个NR小区通信转换到与新NR小区通信的收发点效率更高。对于现有UE,当UE从与一个NR小区通信转换到与另一NR小区通信时,UE需要开始发送和接收根据由新NR小区分配的新UE特定参数(例如,UE ID)配置的信号和信道。通过允许与新NR小区相关联的至少一个收发点发送和接收根据由另一NR小区分配的UE特定参数配置的同步信号和/或物理信号和/或物理信道,UE和上述至少一个收发点可以避免必须使用根据新UE特定参数配置的信号和信道进行通信。这种方法避免了必须由网络分配/由UE获得新UE特定参数,并且避免网络和UE必须配置和确定根据不同UE特定参数配置的物理信号和物理信道。这种方法可以减少开销,这可以提高频谱效率,并且还可以减少时延和处理。上述至少一个收发点还可以发送和接收根据由新NR小区分配的UE特定参数配置的信号和信道。UE特定参数组可以用于标识与需要新UE特定参数的UE相比,与新NR小区通信时(至少最初)新UE特定参数不需要改变的UE。这种方法在从一个NR小区切换到另一NR小区期间决定以哪种方式处理哪些UE方面减少了开销,并且提供了更高的网络效率和灵活性。此外,为在NR小区之间切换的UE提供更无缝的移动体验,两个或更多NR小区的多个收发点协作和服务这些UE是有利的。因为物理信号和物理信道是根据UE特定参数(例如,UE ID)配置的,所以由这些收发点共享和知晓的诸如UE ID的公共UE特定参数(即,移动性C-RNTI)将促进NR小区边界处物理信号和物理信道的协作发送和接收。并非需要向NR小区之间的过渡区域中的所有UE分配移动性C-RNTI。替代地,可以将全局唯一标识符(跨所有NR小区)分配给UE以用于物理信号和物理信道的生成。

[0040] 在根据本公开的上述方面或其任何其他方面的UE的一些实施例中,采用了许多可选的操作和特征。一个可选特征是第一UE ID组包括第一多个UE ID,第二UE ID组包括第二多个UE ID,并且存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路从一个或多个接入单元接收对第一UE ID组中第一多个UE ID和第二UE ID组中第二多个UE ID的指示的指令。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路接收对第一UE ID组中的第一多个UE ID的指示的指令。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路禁用第一UE ID组的指令。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路修改第一UE ID组以在第一UE ID组中的第一多个UE ID之外还包含另外的UE ID的指令。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路发送下行测量的指令,其中第一UE ID基于下行测量分配。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路发送上行通信的指令,其中第一UE ID

基于上行通信分配。另一可选特征是上行通信包括探测参考信号。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路按照无竞争接入过程接收第一UE ID的指令。另一可选特征是存储器还包括用于使处理电路经由收发器电路按照随机接入过程接收第一UE ID的指令。另一可选特征是第一UE ID基于UE类型被分配。另一可选特征是第一UE ID基于UE移动性被分配。

具体实施方式

[0041] 与具有唯一小区ID的由一个发射/接收点服务的典型LTE小区相反,新空口(New Radio, NR)小区可以包括使用同一NR小区ID的许多发射/接收点(收发点),并且与典型LTE小区相比可以覆盖更广阔的区域。在NR系统中,这些发射/接收点可以包括但不限于gNodeB,并且可以使用或不使用远端射频头。与远端射频头不同,发射/接收点通常包括其自己的基带处理和调度功能,并且可以在有或没有远端射频头的情况下进行发送。相比之下,远端射频头不能独立于发射/接收点进行通信。通常, NR系统使多个无线用户能够发送和接收数据以及其他内容。虽然图1示出了用于支持NR小区的架构,但是本公开的实施例不限于该架构。也就是说,用于支持NR小区的其他网络架构也是可能的。

[0042] 如图1所示, NR系统100可以包括用户设备(user equipment, UE) 110a-110c、发射/接收点(包括发射/接收点130a和130b)、中央接入单元170a和170b、核心网132、公共交换电话网(public switched telephone network, PSTN) 140、互联网150、以及其他网络160。然而,注意, NR系统可以具有更多或更少的UE、发射/接收点、和/或中央接入单元。

[0043] UE 110a-110c用于在系统100中操作和/或通信。例如, UE 110a-110c用于发送和/或接收无线信号。每个UE 110a-110c代表任何合适的终端用户设备,并且也可以认为是用户的无线发射/接收单元(wireless transmit/receive unit, WTRU)、移动台、固定或移动用户单元,并且可以包括蜂窝电话、个人数字助理(personal digital assistant, PDA)、智能手机、笔记本电脑、或平板电脑等。

[0044] 发射/接收点(包括发射/接收点130a、130b)可以包括例如移动中继站、基站、微微发射机、或毫微微发射机,其在一些实施方式中可以与远端射频头(remote radio head, RRH)结合使用。RRH可以包含射频电路加模数/数模转换器和上/下变频器。如前所述,发射/接收点可以是gNodeB。

[0045] 在一种布置中,中央接入单元170a可以控制第一组发射/接收点(包括发射/接收点130a),而中央接入单元170b可以控制第二组发射/接收点(包括发射/接收点130b)。中央接入单元可以经由光学、无线、或其他连接与发射/接收点通信。中央接入单元170a和170b也可以直接通信而不使用核心网132。注意,虽然中央接入单元170a和170b被示为与它们各自的发射/接收点分开,但是中央访问单元可以替代地与它们各自的发射/接收点中的一个或多个共址。而且,尽管未示出,发射/接收点可以彼此直接通信(例如,通过Xn接口)。

[0046] 与中央接入单元170a相关联的发射/接收点的全部或子集可以由中央接入单元分配或重新分配公共NR小区ID以形成NR小区。类似地,可以向与中央接入单元170b相关联的发射/接收点的全部或子集分配不同的一个公共NR小区ID以形成另一NR小区。或者,可以由上述接入单元中的一个或多个为与中央接入单元170a和170b相关联的发射/接收点的全部或子集分配公共NR小区ID,在这种情况下, NR小区将具有与其相关联的两个中央接入单元。

与中央接入单元170a相关联的发射/接收点、与中央接入单元170b相关联的发射/接收点、和/或与中央接入单元170a和170b相关联的发射/接收点还可以通过使用发射/接收点的不同子集并为每个子集分配不同的NR小区ID来支持多个NR小区。

[0047] 图2呈现了示出NR系统中的NR小区的图。NR集群202包括发射/接收点的多个覆盖区域,例如覆盖区域204。为了创建NR小区,系统(经由一个或多个中央接入单元)为将形成NR小区的NR集群的所有发射/接收点分配公共小区ID。系统可以在NR集群内创建多个NR小区。图2还示出了促进数据信道和控制信道以便与UE 206通信的NR小区的发射/接收点。如图所示,三个发射/接收点208、210、和212最优地放置以与UE 206进行这些信道的通信。根据一种方法,系统可以动态地组合多个物理发射器和接收器以形成虚拟发射/接收点。从UE的角度来看,虚拟发射/接收点看起来是单个发射器/接收器。类似地,用于接收上行通信的NR小区的发射/接收点可以随时间和/或针对不同用户而不同。上行链路上使用的发射/接收点可能与下行链路上使用的发射/接收点不同。系统可以在给定NR小区内创建许多不同的虚拟发射/接收点并协调它们的发射和接收(包括通过使用联合发射和接收),例如以便管理干扰。系统还可以动态地改变构成NR小区的物理发射/接收点。

[0048] 图3呈现了NR小区的实施例的图,该小区通过不同的发射/接收点集促进通信,以便服务于不同的UE。如上关于图2所述,NR小区可以利用一个或多个不同的物理发射/接收点或发射/接收点的不同组合来与不同的UE通信。当UE移动到不同位置时,系统可以动态地分配一个或多个不同的物理发射/接收点以服务UE。例如,如图3所示,NR小区300示为支持三个UE。更具体地,发射/接收点302、304、306示为与UE 307通信,发射/接收点302、304示为与UE 309通信,发射/接收点308、310示为与UE 311通信。中央接入单元可以基于NR小区内的负载平衡和UE分布来确定使用哪些发射/接收点。

[0049] 图4示出了与UE 406和408通信的另一NR小区。如图所示,发射/接收点集404、405、和407中的一个或多个发射/接收点发送:导频信号401;DL控制信道,包括公共控制信道402、广播信道403、和UE特定专用DL控制信道410和412;以及UE特定专用DL数据信道415和417。专用控制信道410和411以及DL数据信道415特定于UE 406,而专用控制信道412和413以及DL数据信道417特定于UE 408。发射/接收点集404、405、407中的一个或多个发射/接收点(可以与用于DL通信的发射/接收点相同或不同)也可以接收参考信号419、UE特定专用UL控制信道421和423、以及UE特定UL数据信道425和427。

[0050] 这些信号和信道(包括专用控制信道和专用数据信道)中的一个或多个可以根据诸如UE ID的UE特定参数(例如,通过使用UE ID对数据加扰)来生成。替代地或另外地,这些信号和信道中的一个或多个可以根据用于生成特定序列的UE特定初始化种子来生成。替代地或另外地,用于这些信号和信道的的时间、频率、和/或其他资源也可以涉及UE ID和/或其他UE特定参数。

[0051] 还可以使用NR小区ID生成一个或多个上述信号和信道。可以使用NR小区ID而不使用UE ID或其他UE特定参数来区分例如源自不同NR小区的公共控制信道、广播信道、和/或数据信道。

[0052] 此外,NR小区ID可以与UE ID或其他UE特定参数一起用于区分来自不同NR小区的NR数据信道和/或NR控制信道的传输。

[0053] 可以根据UE特定参考信号(reference signal,RS)来执行每个专用控制信道的解

调,该参考信号的序列和位置链接到UE ID或其他UE特定参数或可配置ID。

[0054] 广播信道可以包括携带系统信息的物理广播信道(physical broadcast channel, PBCH)和物理数据信道。同步信号可以包括主同步信号(primary synchronization signal, PSS)和/或辅同步信号(secondary synchronization signal, SSS)。物理广播信道通常发送UE与NR系统通信所需的必要最少系统信息(例如,系统带宽、系统帧号的一部分、与在何处找到其余系统信息有关的信息,同步信号的周期和同步信号块(synchronization signal block, SS块)时间索引指示等)。NR系统还可以将同步信号和PBCH的传输一起分组为“SS块”(例如,PSS、SSS、和PBCH在连续的OFDM符号中传输)。此外,在多波束传输的情况下(例如,在高频操作中),可以在SS突发集中发送一系列SS块,由此每个SS块以特定波束方向发送。SS突发集内的SS块可以包含与同一NR小区ID相关联的相同同步信号。

[0055] NR系统可以应用发射/接收点选择技术和发射功率控制技术以最小化NR小区内干扰和NR小区间干扰。对于信干噪比(signal to interference plus noise ratio, SINR)差的UE,系统可以从多个发射/接收点联合地发送NR专用控制信道和/或NR数据信道以改善信号质量,包括使用MIMO处理。

[0056] NR系统的一个益处是它克服了UE在例如具有唯一小区ID的LTE小区之间和使用单独的UE特定参数的LTE小区之间切换的问题。如图5所示,当UE 510从与eNodeB 506通信切换到与eNodeB 508通信时,由于LTE小区ID和LTE UE特定参数改变,物理信号和物理信道的生成改变。例如,UE 510从eNodeB 506接收作为LTE小区ID 514的函数生成的同步信号512以及作为LTE小区ID 514和/或LTE UE特定参数518的函数生成的物理信号和物理信道516。当UE 510切换为与eNodeB 508通信时,然后UE必须接收作为LTE小区ID 522的函数生成的同步信号520以及作为LTE小区ID 522和/或LTE UE特定参数526的函数生成的物理信号和物理信道524。这种方法的问题在于,获得不同的LTE小区ID和LTE UE特定参数并基于这些不同的ID生成物理信号和物理信道浪费频谱资源、增加时延、并增加网络侧和UE侧的处理(也消耗UE侧的电池)。类似地,作为小区重选过程的一部分,利用不同的LTE小区ID同样浪费资源并增加网络侧和UE侧的处理。

[0057] 如图6A和图6B所示,由于如图5所示随着UE 510从与eNodeB 506通信切换到与eNodeB 508通信,LTE小区ID和LTE UE特定参数改变,因此相应的物理映射可能改变(即,使用的时间、频率、编码、和/或其他资源)。例如,对于导频信道600、数据信道602、和DL控制信道604,在所使用的时频资源方面,物理映射从如图6A所示的与UE 510和eNodeB 506之间的通信相关联的第一时间段改变为如图6B所示的与UE 510和eNodeB 508之间的通信相关联的第二时间段。尽管未在图6A或图6B中示出,但是用于生成这些各种物理信号和物理信道的加扰和/或的序列也可以改变,其中使用的资源改变或不变。还未示出,用于UL信号和信道的资源、加扰、和/或序列也可以基于LTE小区ID和LTE UE特定参数的改变而改变。

[0058] 在一个NR小区的情况下,如图7所示,当UE 710从与一个或多个发射/接收点706(仅示出一个)通信切换到与一个或多个发射/接收点708(仅示出一个)通信时,在NR小区704中,NR小区ID和UE特定参数(例如UE ID)不会改变。这样,UE 710可以避免必须同步到新同步信号,并且发射/接收点708和UE 710可以避免必须根据新小区ID和/或新UE特定参数(例如新UE ID)分别配置和接收物理信号和物理信道。例如,如图7所示,发射/接收点706和

发射/接收点708都发送其配置是NR小区ID 714的函数的同步信号712,以及其配置是NR小区ID 714和/或UE ID 718的函数的物理信号和物理信道716和717。

[0059] 然而,在UE在NR小区之间切换的情况下,改变NR小区ID和/或UE ID或其他UE特定参数的问题仍然存在。例如,如图8所示,当UE 810从与NR小区800的一个或多个发射/接收点806(仅示出一个)通信切换到与不同NR小区802的一个或多个发射/接收点808(仅示出一个)通信时,NR小区ID和UE ID再次改变。因此,UE 810必须从同步到基于NR小区ID 814的同步信道812并接收根据由发射/接收点806(或更一般地,NR小区800)分配的NR小区ID 814和/或UE ID 818配置的物理信号和物理信道816,变为同步到基于NR小区ID 822的同步信道820并接收根据由发射/接收点808(或更一般地,NR小区802)分配的NR小区ID 822和/或UE ID 826配置的物理信号和物理信道824。这又浪费了频谱资源、增加了时延、并增加了处理。

[0060] 以下结合图9描述解决上述问题的一个实施例。如图所示,与NR小区900相关联的一个或多个发射/接收点906(仅示出一个)发送基于NR小区ID 914的同步信号912,并与UE 910进行基于由发射/接收点906(或更一般地,NR小区900)分配的NR小区ID 914和/或UE特定参数(在此示例中为UE ID 918)配置的物理信号和物理信道916的通信。其中还示出,与不同的NR小区902相关联的一个或多个其他发射/接收点908(仅示出一个)基于NR小区ID 922发送同步信号920,并与UE 911进行基于由发射/接收点908(或更一般地,NR小区902)分配的NR小区ID 922和/或UE特定参数(在此示例中为UE ID 926)配置的物理信号和物理信道924的通信。然而,当UE 910开始与发射/接收点908通信时,例如作为从NR小区900到NR小区902的切换一部分,UE 910接收基于NR小区ID 922的同步信号920,但不是进行基于NR小区ID 922和/或新分配的UE ID或由发射/接收点908(或更一般地,NR小区902)分配的其他UE特定参数配置的物理信号和物理信道的通信,而是使用先前由NR小区900分配的NR小区ID 914和/或UE ID 918进行物理信号和物理信道928的通信。由NR小区900分配的UE ID可以直接从发射/接收点906传达到NR小区902,或经由与NR小区900和NR小区902相关联的一个或多个接入单元(未示出)传达到NR小区902。这允许UE 910避免必须从网络获得新UE ID,并且避免网络和UE必须配置和通信根据不同ID配置的物理信号和物理信道。可以在SS块中发送同步信号。好处是由于物理信号和物理信道的重配置而导致的移动性中断被最小化。这减少了时延和处理。

[0061] 以下结合图10描述解决上述问题的另一实施例。如图所示,与NR小区1000相关联的一个或多个发射/接收点1006(仅示出一个)发送基于NR小区ID 1016的同步信号1014,并与UE 1010进行基于由发射/接收点1006(或更一般地,NR小区1000)分配的NR小区ID 1016和/或UE ID 1020或另一UE特定参数配置的物理信号和物理信道1018的通信。图10还示出,与不同NR小区1002相关联的一个或多个发射/接收点1008发送基于NR小区ID 1024的同步信号1022,并与UE 1012进行基于由发射/接收点1008(或更一般地,NR小区1002)分配的NR小区ID 1024和/或UE ID 1028或另一UE特定参数配置的物理信号和物理信道1026的通信。然而,当UE 1010开始与发射/接收点1008通信时,例如作为从NR小区1000到NR小区1002的切换的一部分,UE从发射/接收点1008接收基于NR小区ID 1016配置的同步信号1014,并进行基于由发射/接收点1006(或更一般地,NR小区1000)分配的NR小区ID 1016和/或UE ID 1020或另一UE特定参数配置的物理信号和物理信道1030的通信。除了避免必须从网络获得

新UE ID和避免网络和UE必须配置和通信分别根据不同UE ID配置的物理信号和物理信道以外,该方法还避免了UE 1010同步到新同步信道的需要。因此,这种方法进一步减少了时延和处理。该方法还可以将由于物理信号和物理信道重配置而导致的移动中断最小化。可以在SS块中发送同步信号。发射/接收点1008可以在处于不同时间、频率、和/或编码资源的SS块中发送基于NR小区ID 1024的同步信号1022和基于NR小区ID 1016的同步信号1014。例如,网络可以配置两个不同的频率资源(例如,子带)以分别携带具有同步信号1022的SS块和具有同步信号1014的SS块。在另一示例中,具有同步信号1022的SS块在一个或多个时隙中发送,而具有同步信号1014的SS块在另一组时隙中发送。

[0062] 在一个实施例中,在将UE从一个NR小区切换到另一NR小区的过程中,如上结合各种实施例所述的这种切换过程可能仅适用于某个通信方向(例如,上行或下行)而不适用于另一方向。也就是说,DL或UL信道和/或信号中只有一个使用与源NR小区相关联的ID,而另一方向使用与目标NR小区相关联的ID。类似地,切换可能适用于物理信号和/或物理信道的某个子集,但不一定适用于所有物理信号和/或物理信道。例如,执行切换的UE可以仍然从源NR小区接收物理控制信道并从目标小区接收数据信道,反之亦然。

[0063] 对于处于连接模式的UE,NR系统可以依赖于测量报告,例如基于UE特定参考信号(例如,CSI-RS)的参考信号接收功率(reference signal received power,RSRP)报告,以确定它是否应该将UE从一个NR小区切换到另一NR小区。例如,除了基于UE检测到的同步信号的RSRP报告之外,NR系统还可以使用UE基于信道状态信息参考信号(channel state information reference signal,CSI-RS)的测量报告。CSI-RS序列可以根据可配置的UE特定参数(例如,UE ID、可配置的ID等)而不是NR小区ID来生成,使得当UE从源NR小区移动到目标NR小区时,在切换场景中,CSI-RS配置可以基于同一UE特定参数。在其他实施例中,还可以在源NR小区和目标NR小区之间共享诸如CSI-RS资源和端口配置参数之类的其他UE特定CSI-RS配置参数,以便在NR之间的切换过程期间节约(重新)配置资源开销。

[0064] 在图11示出了用于在NR小区中实现一个或多个发射/接收点以便支持根据与不同NR小区相关联的NR小区ID和/或UE ID或其他UE特定参数配置的物理信号和物理信道的一个实施例。如图所示,根据一个NR小区分配的一个NR小区ID和/或UE特定参数(例如UE ID)配置的物理信号和物理信道由一个或多个发射/接收点以指定频率范围1100传达,而根据由与一个或多个发射/接收点相关联的NR小区分配的另一NR小区ID和/或UE特定参数(例如UE ID)配置的物理信道由发射/接收点以指定频率范围1102传达。虽然图11中未示出,但是在物理映射改变或不变的情况下,用于生成这些各种物理信号和物理信道的加扰和/或序列也可以改变。

[0065] 在图12中示出了用于在NR小区中实现一个或多个发射/接收点以便支持根据与不同NR小区相关联的NR小区ID和UE特定参数配置的物理信号和物理信道的另一实施例。如图所示,根据由一个NR小区分配的一个NR小区ID和/或UE特定参数(例如UE ID)配置的物理信道由一个或多个发射/接收点以指定时间范围1200传达,而根据由与一个或多个发射/接收点相关联的NR小区分配的另一NR小区ID和/或UE特定参数(例如UE ID)配置的物理信道由发射/接收点以指定时间范围1202传达。虽然图12中未示出,但是在物理映射改变或不变的情况下,用于生成这些各种物理信号和物理信道的加扰和/或序列也可以改变。

[0066] 如图13所示,在载波聚合的背景下呈现了用于在NR小区中实现一个或多个发射/

接收点以便支持根据与不同NR小区相关联的NR小区ID和UE ID配置的物理信号和物理信道的另一实施例。如图所示,根据由一个NR小区分配的一个NR小区ID和/或UE特定参数(例如UE ID)配置的物理信号和物理信道由一个或多个发射/接收点以指定载波频率范围1300传达,而根据由与一个或多个发射/接收点相关联的NR小区分配的另一NR小区ID和/或UE特定参数(例如UE ID)配置的物理信道由发射/接收点以指定载波频率范围1302传达。根据一个实施例,载波频率范围是NR小区可以在其上操作的频率带宽。载波聚合对应于通过聚合分量载波(component carrier,CC)的带宽扩展,例如,其中CC是DL和UL中对应于特定载波频率的频率范围。对称或非对称DL/UL CA配置是可能的。载波聚合的动机包括实现更高的峰值数据速率,促进分段频谱的有效使用,以及在连续频谱不可选的典型部署中实现更高的数据速率。

[0067] 上述指定的频率范围、时间范围、和载波频率范围可以被指定为将它们预期或保留用于根据各个NR小区的NR小区ID和/或由各个NR小区使用或分配的UE ID或其他UE特定参数配置的通信。

[0068] 根据NR系统的一个实施例,可以由NR系统预分配或保留来自UE标识(例如RNTI)池的UE标识(例如,小区无线网络临时标识符(cell radio network temporary identifier, C-RNTI)、NR C-RNTI)的子集以用于移动性。更具体地,这些标识可以用于标识某些UE,当上述UE过渡到另一NR小区时,这些UE ID将不会改变,至少最初不会改变。例如,当UE在两个重叠NR小区之间的过渡区域内和/或当与一个或多个NR小区的特定TRP子集通信时,UE ID可能不会改变。在这种情况下,UE可以保持与源小区和目标小区的连接以实现双连接。例如,一旦UE进一步移动到新NR小区,新NR小区可以分配新UE ID。也就是说,UE移动到的目标NR小区将使用由先前NR小区分配的UE ID配置信道或信号,而其他UE将具有将要求UE获得新UE ID并使用与UE移动到的NR小区分配的参数相关联的信号和信道进行通信的标识。这些“移动性C-RNTI”值(或更一般地,“移动性UE ID”)可以由网络配置并发信号通知或以其他方式指示给NR小区中的UE。此外,可以通过包括发信号通知NR小区UE中的UE来启用/禁用这些移动性C-RNTI值。在一些情况下,UE不需要知道移动性C-RNTI值是否正在被使用,然而,给UE分配RNTI的相邻NR小区的网络实体可以知道。在这种情况下,可以使用TRP之间的信令交换。在另一实施例中,移动性C-RNTI值不是固定的,而是可以基于系统中的UE动态地添加(另外的移动性C-RNTI/UE ID)/移除。例如,如图14所示,接入单元1400中的一个或多个可以向一个NR小区的一个或多个TRP 1402(可以是一个或多个gNodeB)和/或另一NR小区的一个或多个TRP 1404指示分配的移动性C-RNTI值1406。这些值还可以由TRP 1402和/或1404可选地指示给UE 1412。此外,一个或多个接入单元1400可以更新可通过将分配的移动性C-RNTI值1408发送到TRP 1402和/或1404来使用的移动性C-RNTI值。这可以通过发送可以使用的移动性C-RNTI值的全新指示或者发送对先前指示的更新来完成。此外,如图14所示,一个或多个接入单元1400可以通过将禁用移动性C-RNTI消息1410发送到TRP 1402和/或1404来禁用移动性C-RNTI值。TRP 1402和1404可以可选地向UE 1412进一步指示禁用移动性C-RNTI值。应该这样理解,图14中每个NR小区的进行通信的TRP的数量仅用于说明而非限制。类似地,可以存在用于与NR小区通信的更多或更少的接入单元1400。

[0069] 可以预分配/预配置的UE标识的子集可以由标准中指定的表定义。例如,为此目的留出的UE标识的数量可以在数十个ID的范围内。例如,如图15所示,留出一些RNTI值移动性

C-RNTI (从FFDC到FFF3) 以供相邻NR小区共享。此示例中有23个值。这样的移动性C-RNTI值可以在多个NR小区中使用(即使图中仅示出了两个), 并且甚至可以用作跨所有NR小区使用的全局唯一标识符。

[0070] 图16示出了UE 1612与第一源NR小区的TRP 1604(可以是一个或多个gNodeB)进行通信, 其中物理信号和/或物理信道1606根据移动性C-RNTI 1608和/或NR小区ID(未示出)来配置。与分配这种移动性C-RNTI有关的信息1610可以从TRP 1604直接或经由接入单元1600间接发送到另一NR小区的TRP 1602(可以是另一NR小区的一个或多个TRP的子集)。在稍后的时间点, 另一NR小区的TRP 1602可以使用根据移动性C-RNTI 1608配置的物理信号和/或物理信道1606与UE 1612通信。从一个NR小区发送到另一NR小区的信息可以包括与实际分配的移动性C-RNTI有关的信息, 或更一般地, 包括已经分配了这样的ID的信息(但不必指明分配了哪些ID)。注意, 与移动性C-RNTI的使用或分配有关的信息可以在根据这种移动性C-RNTI配置物理信号或物理信道之前、之后、或同时被发送到另一NR小区。

[0071] 图17示出了在UE移动到两个NR小区之间的过渡区域(例如NR小区的一个或更多TRP的某个子集的覆盖区域)的情况下在NR系统中分配/重新分配UE ID(例如C-RNTI)的示例。这种分配/重新分配可以基于DL和/或UL的报告和/或测量。如图所示, UE 1712与源NR小区的TRP 1704(可以是一个或多个gNodeB)进行根据C-RNTI 1708配置的物理信号和/或物理信道1706的通信。基于UE 1712从目标NR小区接收的DL信号和/或信道1710和/或基于在目标NR小区的TRP 1702处接收的UL信号1714的报告和/或测量, NR系统经由分配1715将移动性C-RNTI 1716分配给UE 1712。关于DL信号和/或信道1710, 报告和/或测量1718可以由UE 1712发送到源NR小区的TRP 1704。关于基于在目标NR小区的TRP 1702处接收的UL信号的报告和/或测量, 可以直接或经由接入单元1700中的一个或多个间接地将这样的信息1720发送到源NR小区的TRP 1704。在被分配移动性C-RNTI 1716之后, UE可以与TRP 1704进行物理信号和/或物理信道的通信。随后, 作为到目标NR小区的切换的一部分, TRP 1702可以与UE 1712进行根据移动性C-RNTI 1716配置的物理信号和/或物理信道1722的通信。已经分配的移动性ID 1716可以以类似于图16所示的方式指示给TRP 1702。

[0072] 根据基于DL的评估的一个实施例, 当UE处于活动状态时, UE执行相邻NR小区的无线资源管理(radio resource management, RRM)测量。然后, UE向源NR小区报告测量和/或报告。然后, NR系统(例如经由一个或多个接入单元和/或TRP)确定UE处于过渡区域。该确定可以基于来自UE的测量报告。例如, 测量阈值由网络(例如, 经由一个或多个接入单元和/或收发点)配置并经由无线资源控制(radio resource control, RRC)信令发信号通知UE。该阈值表示将触发UE报告测量的接收到的信号质量(即, 如果接收到的相邻NR小区的信号质量高于阈值, 则UE将报告测量)。该阈值可以与用于常规切换过程的阈值不同。例如, 该阈值可以低于用于常规切换的阈值, 以为UE提供更无缝的移动体验。在其他情况下, 阈值可以相同(例如, 为两者定义了仅一个阈值)。在另一示例中, UE在未被阈值触发的情况下报告相邻小区的测量, 并且网络(例如, 一个或多个接入单元和/或TRP)确定UE是否在过渡区域中并且需要被分配移动性C-RNTI。然后, NR系统可以(例如, 经由RRC信令)向UE发信号通知从移动性C-RNTI值获取的新C-RNTI分配。作为示例, 可以定义新RRC过程, 其中网络向UE发送RRC信令消息以重配置UE标识。该消息包含新C-RNTI。该过程由UE发送RRC完成消息完成。另一示例是该过程可以是RRC重配置过程的一部分。RRC重配置消息包括包含新C-RNTI的另外

的字段。或者, NR系统可以向UE通知用于无竞争接入的专用前导码。在无竞争接入过程期间, NR系统(例如, 经由一个或多个接入单元和/或TRP)将移动性C-RNTI分配给UE。在另一实施例中, UE可以执行基于竞争的接入过程, 并且NR系统可以在该过程期间将移动性C-RNTI分配给UE。在随机接入过程(无竞争或基于竞争)中, 移动性C-RNTI包括在诸如随机接入响应(random access response, RAR)的MAC层协议数据单元(protocol data unit, PDU)中。

[0073] 根据基于DL的评估的另一实施例, 当UE处于空闲状态时, UE基于相邻NR小区的UE的RRM测量来执行空闲模式小区(重新)选择。并且当UE执行初始接入过程时, NR系统基于接收PRACH前导码的TRP来分配移动性C-RNTI。

[0074] 根据基于DL的评估的另一实施例, 当UE处于非活动状态时, UE已经维持了C-RNTI。在这种情况下, 该过程可以类似于上述当UE处于活动模式时的过程。替代实施例是该过程可以类似于UE处于空闲模式时的过程。由于C-RNTI的可用性, 初始接入过程可以使用2步RACH过程。

[0075] 根据基于UL的评估的一个实施例, 当UE处于活动状态时, UE由网络配置为发送UL探测参考信号(sounding reference signals, SRS)。然后, UE在UL物理数据信道中根据配置发送UL SRS和UL数据。基于这些UL传输的测量或评估, NR系统(例如, 经由一个或多个接入单元和TRP)确定UE处于过渡区域。然后, NR系统可以(例如, 经由RRC信令)向UE发信号通知从移动性C-RNTI值获取的新C-RNTI分配。或者, NR系统可以向UE通知用于无竞争接入的专用前导码。在无竞争接入过程期间, NR系统可以将移动性C-RNTI分配给UE。

[0076] 根据基于UL的评估的另一实施例, 当UE处于非活动状态时, UE已经维持C-RNTI。在这种情况下, 该过程可以类似于用于处于活动模式的UE的过程。替代实施例是该过程可以类似于UE处于空闲模式时的过程, 其中由于C-RNTI的可用性, 初始接入过程可以使用2步RACH过程。

[0077] 根据实施例, 可以基于UE类型来分配UE的UE ID(例如, C-RNTI)。例如, UE类型可以基于UE是固定的(例如智能电表)还是移动的。或者, 可以在初始接入过程期间为并入火车或可能移动的其他车辆中的UE分配移动性C-RNTI。这种方法的一个实施例如图18所示, 其中UE 1812用于与NR小区的TRP 1804通信的物理信号或物理信道1806是在初始接入之后根据移动性C-RNTI 1808配置的。然后, 同一移动性C-RNTI 1808可以由TRP 1802(可以是另一NR小区的一个或多个TRP的子集)使用, 并由UE 1812用于与TRP 1802进行信号和信道1806的通信。已经分配的移动性ID 1808可以以类似于图16所示的方式指示给TRP 1802。

[0078] 根据实施例, NR系统可以配置在“过渡区域”中的TRP(例如, 一个或多个NR小区的一个或多个TRP的某个子集)基于UE标识的移动性C-RNTI子集来检测潜在的UL传输。具体地, 过渡区域中的TRP可以基于所分配的移动性C-RNTI来监测UL信号和信道(例如, 随机接入信道、物理UL控制信道、物理UL数据信道、UL探测参考信号)。或者, 在另一实施例中, 如果过渡区域中的TRP不了解分配了哪些移动性C-RNTI(例如, 在没有来自分配UE ID的网络控制器或TRP的信令(或故障)的情况下), 则过渡区域中的TRP可以通过尝试所有移动性C-RNTI来盲目地监测UL传输。如果移动性C-RNTI的范围小(大约数十个ID), 则检测复杂度的增加小。

[0079] 例如, 如图19所示, UE 1912使用根据移动性C-RNTI 1910配置的信号和信道1908与NR小区的TRP 1904(可以是一个或多个gNodeB)通信。可选地, 与移动性C-RNTI 1910的分

配有关的信息1914或移动性C-RNTI通常从一个NR小区的TRP 1904直接或经由一个或多个接入单元1900发送到另一NR小区的TRP 1902。可以是另一NR小区的TRP的子集中的一个或多个传输点1902(例如,过渡区域中的那些)监测UE 1912与源NR小区之间发生的通信(如虚线所示),包括UL和/或DL通信。在稍后的时间,例如当UE 1912进入过渡区域中的一个或多个TRP的覆盖区域时,UE 1912开始使用根据移动性C-RNTI 1910配置的物理信号和物理信道1908与另一NR小区进行通信。目标NR小区的一个或多个TRP可以被配置为根据移动性C-RNTI监测通信。因为来自源NR小区和目标NR小区的多个TRP可以以改善的可靠性和性能处理UE发送的信号和信道,因此这为UE提供了更无缝的移动体验。例如,这些TRP可以应用诸如联合接收和/或选择性合并的技术。

[0080] 关于DL通信,NR系统允许使用来自两个NR小区的TRP的分配的UE ID(移动性C-RNTI)来发送信号和信道(例如,物理DL控制信道和数据信道)。例如,UE专用DL控制信道(例如,NR PDCCH)资源映射和/或加扰可以是分配的移动性C-RNTI的函数。类似地,UE可以对由属于两个不同NR小区的TRP发送的UE专用DL控制信道进行解码。

[0081] 图20示出了根据本公开的实施例的NR发射/接收点的框图表示。示出了可以在上述NR系统中使用的发射/接收点2002的高级描述。发射/接收点2002通常包括控制系统2006、基带处理器2008、存储器2018、发射电路2010、接收电路2012、多个天线2014、以及接口2016,接口2016可以包括包括Xn接口的网络接口。发射电路2010和接收电路2012一起被称为“收发器电路”。存储器2018可以是能够存储软件和数据的任何类型的存储器。接收电路2012接收承载来自一个或多个远程UE的如结合图15描述的信息的射频信号。优选地,低噪声放大器和滤波器(未示出)协作以放大和消除待处理的信号中的宽带干扰。然后,下变频和数字电路(未示出)将滤波后的接收到的信号下变频为中频或基带频率信号,然后将该信号数字化为一个或多个数字流。

[0082] 基带处理器(基带处理器电路)2008处理数字化的接收到的信号以提取在接收到的信号中传送的信息或数据比特。该处理通常包括解调、解码、和纠错操作。这样,基带处理器2008通常在一个或多个DSP或专用集成电路(application-specific integrated circuit,ASIC)中实现。然后,接收的信息经由网络接口2016被发送到相关网络,或者被发送到由发射/接收点2002服务的另一移动终端。

[0083] 在发送侧,基带处理器2008在控制系统2006的控制下从网络接口2016接收可以表示语音、数据、或控制信息的数字化数据,并对该数据进行编码以进行传输。编码的数据被输出到发射电路2010,该数据在发射电路2010中通过具有所需发射频率的载波信号调制。功率放大器(未示出)将调制的载波信号放大到适于传输的电平,并通过匹配网络(未示出)将调制的载波信号传送到天线2014。发射/接收点2002可以使用多个天线2014发送信号,但是可以使用单个天线2014接收信号,反之亦然。

[0084] 关于前面描述的中央接入单元,可以使用具有与图21中的发射/接收点类似,但具有不同的接口和发射/接收电路的结构。例如,发射/接收电路可以用光学、DSL、或任何其他通信方案。如果与发射/接收点并置,则中央接入单元可以根据需要重用发射/接收点的基带处理器和其他部件(例如,用于与其他发射/接收点通信的接口,例如Xn接口)。

[0085] 图21示出了根据本公开的实施例的NR UE的框图表示。示出了UE 2102的部件的高级描述。类似地,相对于发射/接收点2002,UE 2102将包括控制系统2118、基带处理器(基带

处理器电路) 2120、存储器2122、发射电路2123、接收电路2124、多个天线2126、以及用户接口电路2128。发射电路2123和接收电路2124一起被称为“收发器电路”。接收电路2124接收承载来自一个或多个发射/接收点2002的信息的射频信号。优选地,低噪声放大器和滤波器(未示出)协作以放大和消除待处理的信号中的宽带干扰。然后,下变频和数字电路(未示出)将滤波后的接收到的信号下变频为中频或基带频率信号,然后将该信号数字化为一个或多个数字流。

[0086] 基带处理器2120处理数字化的接收到的信号以提取在接收到的信号中传送的信息或数据比特。该处理通常包括解调、解码、和纠错操作。基带处理器2120通常在一个或多个DSP和/或ASIC中实现。

[0087] 为了传输,基带处理器2120从控制系统2118或接口电路2128接收可以表示语音、数据、或控制信息的数字化数据,并对该数据进行编码以进行传输。编码的数据被输出到发射电路2123,该数据在发射电路2123中由调制器用于调制具有所需发射频率的载波信号。功率放大器(未示出)将调制的载波信号放大到适于传输的电平,并通过匹配网络(未示出)将调制的载波信号传送到天线2126。UE 2104可以使用两个天线2126接收信号,但是使用单个天线2126发送信号。可以应用本领域技术人员可用的各种调制和处理技术。

[0088] 在OFDM调制中,传输频带被划分成多个正交载波。根据待发送的数字数据对每个载波进行调制。因为OFDM将传输频带划分为多个载波,所以每个载波的带宽减小并且每个载波的调制时间增加。由于多个载波并行传输,因此任何给定载波上的数字数据或符号的传输速率低于使用单个载波时的传输速率。

[0089] OFDM调制可能需要对待发送的信息执行离散傅里叶逆变换(inverse discrete fourier transform,IDFT)。为了解调,需要对接收到的信号执行离散傅里叶变换(discrete fourier transform,DFT)以恢复所发送的信息。实际上,IDFT和DFT可以分别通过执行快速傅里叶逆变换(inverse fast fourier transform,IFFT)和快速傅里叶变换(fast fourier transform,FFT)的数字信号处理来提供。因此,OFDM调制的特征在于为传输信道内的多个频带生成正交载波。调制信号是具有相对低的传输速率并且能够保持在它们各自的频带内的数字信号。各个载波不直接通过数字信号调制。而是通过IFFT处理一次调制所有载波。

[0090] 单载波FDMA(single carrier FDMA,SC-FDMA)调制与OFDM调制的不同之处在于,SC-FDMA在将符号映射到子载波之前使用DFT块并且在IDFT块之后使用并串转换单元。

[0091] OFDM可以至少用于从发射/接收点2002到移动终端2102的下行传输。每个发射/接收点2002配备有n个发射天线2104,并且每个移动终端2102配备有m个接收天线2126。值得注意的是,各个天线可以使用适当的双工器或开关以进行接收和发送。SC-FDMA可以用于到发射/接收点的上行传输。

[0092] 图22示出了根据本公开的实施例的接入单元的框图表示。示出了可以在上述NR系统中使用的接入单元2202的高级描述。接入单元2202通常包括控制系统2206、基带处理器2208、存储器2218、以及接口2216,接口2216可以包括用于与TRP、其他接入单元、和/或其他网络节点通信的网络接口。接入单元2202可以包括无线发射电路2210、接收电路2212、以及多个天线2214,以与TRP和/或UE进行通信(例如,如果接入单元与TRP并置)。发射电路2210和接收电路2212一起被称为“收发器电路”。存储器2218可以是能够存储软件和数据

类型的存储器。

[0093] 如本文可能使用的,术语“基本上”和“近似地”为其对应的术语和/或项目之间的相对性提供了行业可接受容差。这种行业可接受容差范围从小于百分之一到百分之五十并且对应于但不限于部件值、集成电路工艺变化、温度变化、上升时间和下降时间、和/或热噪声。项目之间的这种相关性的范围从百分之几的差异到数量级差异。如本文中还可能使用的,术语“配置为”、“可操作地耦合到”、“耦合到”、和/或“耦合”包括项目之间的直接耦合和/或经由中介项目的项目之间的间接耦合(例如,项目包括但不限于部件、元件、电路、和/或模块),其中,对于间接耦合的示例,中介项目不修改信号的信息但可以调整其电流电平、电压电平和/或功率电平。如本文中还可能使用的,推断的耦合(即,其中一个元件通推断为耦合到另一元件)包括以与“耦合到”相同的方式在两个项目之间的直接和间接耦合。如本文中甚至还可能使用的,术语“配置为”、“可操作地”、“耦合到”或“可操作地耦合到”指示项目包括电源连接、输入、输出等的一个或多个,以当被激活时执行其相应功能,并且还可以包括推断的耦合到一个或多个其他项目。如本文中还可能使用的,术语“与……相关联”包括单独项目的直接和/或间接耦合和/或一个项目嵌入在另一项目中。

[0094] 如本文可以使用的,术语“有利地比较”或等同术语指示两个或一个以上的项目、信号等之间的比较,提供了期望的关系。例如,当期望的关系是信号1具有比信号2大的幅度时,当信号1的幅度大于信号2的幅度或者当信号2的幅度小于信号1的幅度时可以实现有利的比较。

[0095] 如本文还可以使用的,术语“处理模块”、“处理电路”、“处理器”、“基带处理器”、和/或“处理单元”或它们的等同物可以是单个处理装置或多个处理装置。这种处理装置可以是微处理器、微控制器、数字信号处理器、微计算机、中央处理单元、现场可编程门阵列、可编程逻辑器件、状态机、逻辑电路、模拟电路、数字电路、和/或基于电路和/或操作指令的硬编码来操纵(模拟和/或数字)信号的任何装置。处理模块、模块、处理电路、和/或处理单元可以是或者还包括存储器和/或集成存储器元件,其可以是单个存储器装置、多个存储器装置、和/或另一处理模块、模块、处理电路、和/或处理单元的嵌入式电路。这样的存储器装置可以是只读存储器、随机存取存储器、易失性存储器、非易失性存储器、静态存储器、动态存储器、闪存、高速缓冲存储器、和/或存储数字信息的任何装置。注意,如果处理模块、模块、处理电路、和/或处理单元包括多个处理装置,则处理装置可以位于中央(例如,经由有线和/或无线总线结构直接耦合在一起)或者可以是分布式(例如,经由局域网和/或广域网的间接耦合的云计算)。还要注意,如果处理模块、模块、处理电路、和/或处理单元经由状态机、模拟电路、数字电路、和/或逻辑电路实现其功能中的一个或多个功能,则存储相应的操作指令的存储器和/或存储器元件可以嵌入在包括状态机、模拟电路、数字电路、和/或逻辑电路的电路内或外部。还要注意,存储元件可以存储并处理模块、模块、处理电路、和/或处理单元执行与附图中的一个或多个附图示出的至少一些步骤和/或功能相对应的硬编码和/或操作指令。这种存储器装置或存储元件可以包括在制品中。

[0096] 以上已经借助于说明特定功能的性能及其关系的方法步骤描述了本发明的一个或多个实施例。为了便于描述,本文任意定义了这些功能构建块和方法步骤的边界和顺序。只要适当地执行指定的功能和关系,就可以定义替代的边界和顺序。因此,任何这样的替代边界或顺序都在权利要求的范围和精神内。此外,为了便于描述,已经任意定义了这些功能

构建块的边界。只要适当地执行某些重要功能,就可以定义替代的边界。类似地,流程图块也可以在本文中任意定义以说明某些重要功能。在使用的范围内,流程图块边界和顺序可以另外定义,并且仍然执行某些重要功能。因此,功能构建块和流程图块和顺序的这种替代的定义在要求保护的发明的范围和精神内。本领域普通技术人员还将认识到,本文中的功能构建块和其他说明性块、模块、和部件可以如图所示实现,或者由分立组件、专用集成电路、处理电路、执行适当软件的处理器等或其任何组合实现。

[0097] 本文使用一个或多个实施例来说明本发明的一个或多个方面、一个或多个特征、一个或多个概念、和/或一个或多个示例。设备、制品、机器、和/或过程的物理实施例可包括参考本文所讨论的一个或多个实施例描述的一个或多个方面、特征、概念、示例等。此外,从图到图,实施例可以包含相同或相似命名的功能、步骤、模块等,其可以使用相同或不同的附图标记,并且因此,功能、步骤、模块等可以是相同或相似的功能、步骤、模块等,或是不同的,功能、步骤、模块等。

[0098] 除非特别说明,否则发往、来自本文呈现的任何附图的附图中的元件和/或这些元件之间的信号可以是模拟或数字信号、连续时间或离散时间信号、以及单端或差分信号。例如,如果信号路径显示为单端路径,则它还表示差分信号路径。类似地,如果信号路径显示为差分路径,则它还表示单端信号路径。虽然本文描述了一个或多个特定结构,但是使用未明确示出的一个或多个数据总线、元件之间的直接连接、和/或本领域普通技术人员认识到的其他元件之间的间接耦合同样可以实现其他结构。

[0099] 虽然本文已经清楚地描述了一个或多个实施例的各种功能和特征的特定组合,但是这些特征和功能的其他组合同样是可能的。本发明的公开内容不受本文公开的具体示例的限制,并且明确地包含这些其他组合。

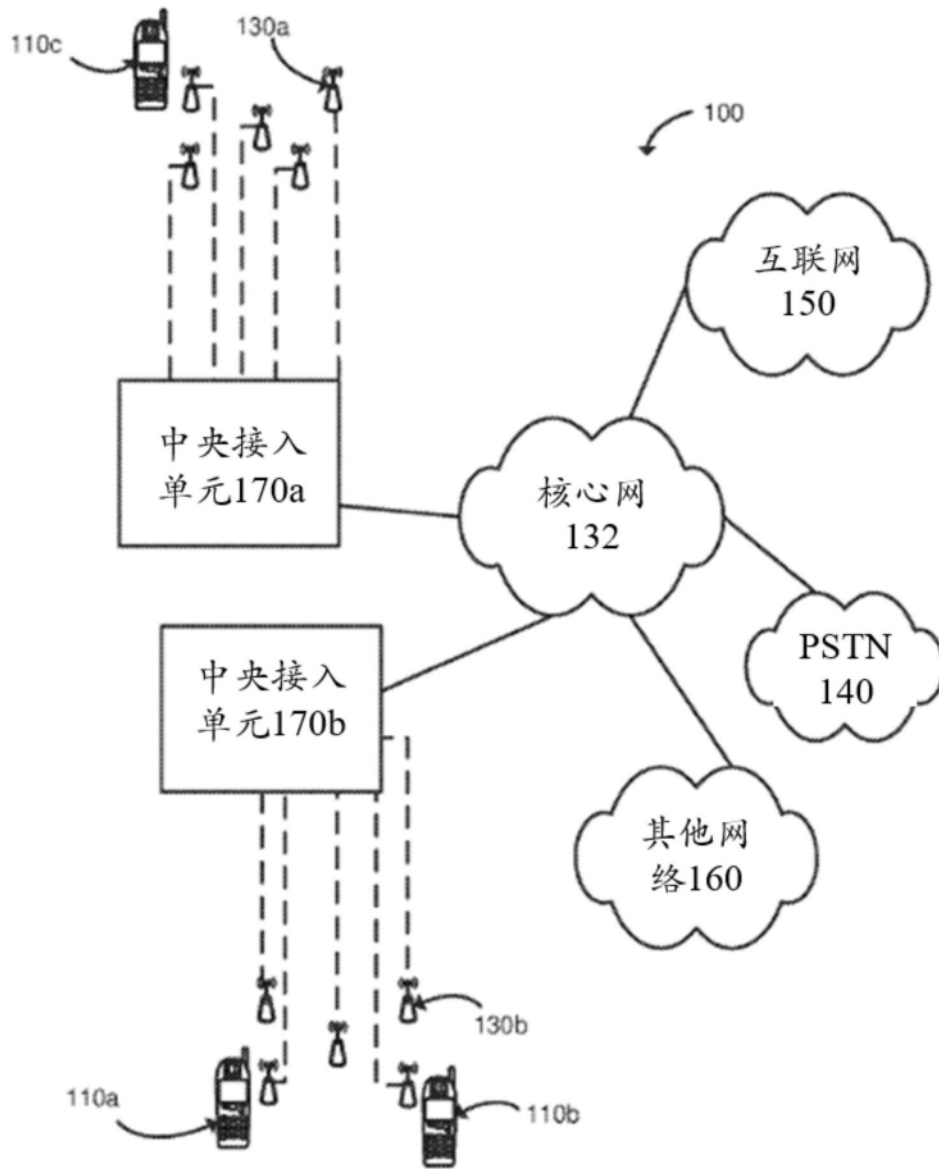


图1

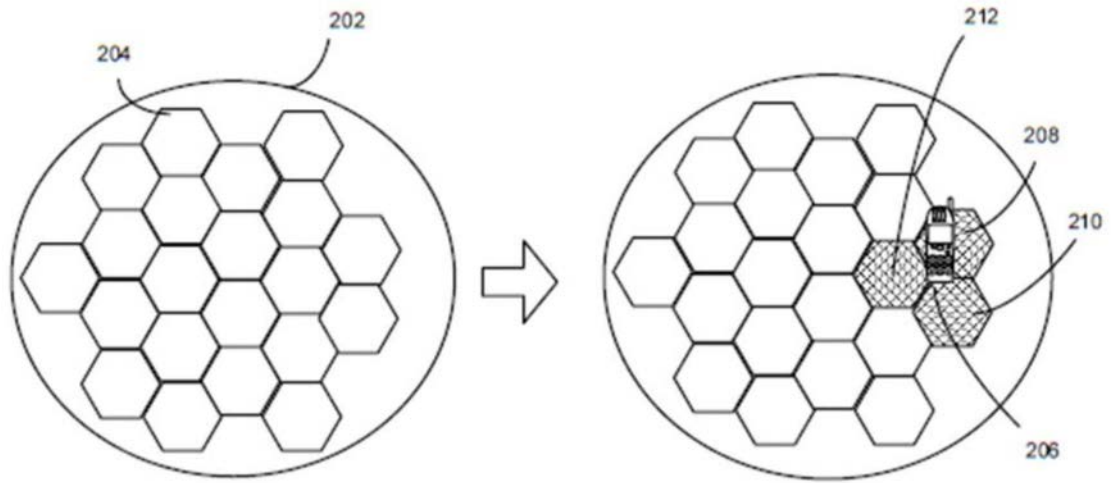


图2

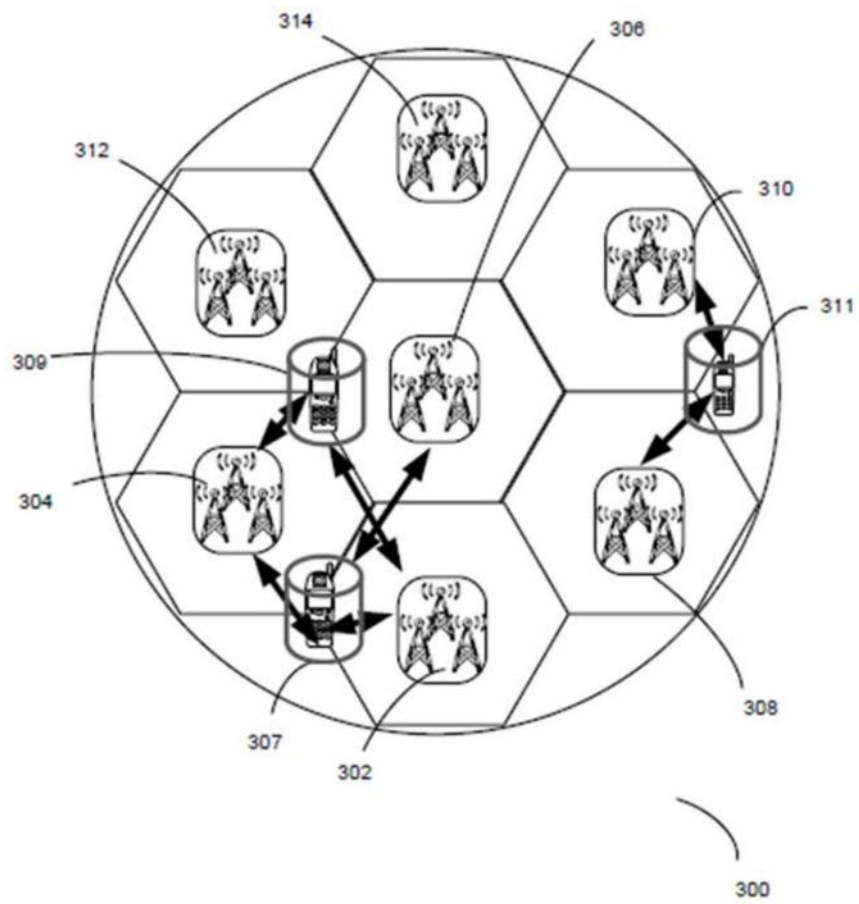


图3

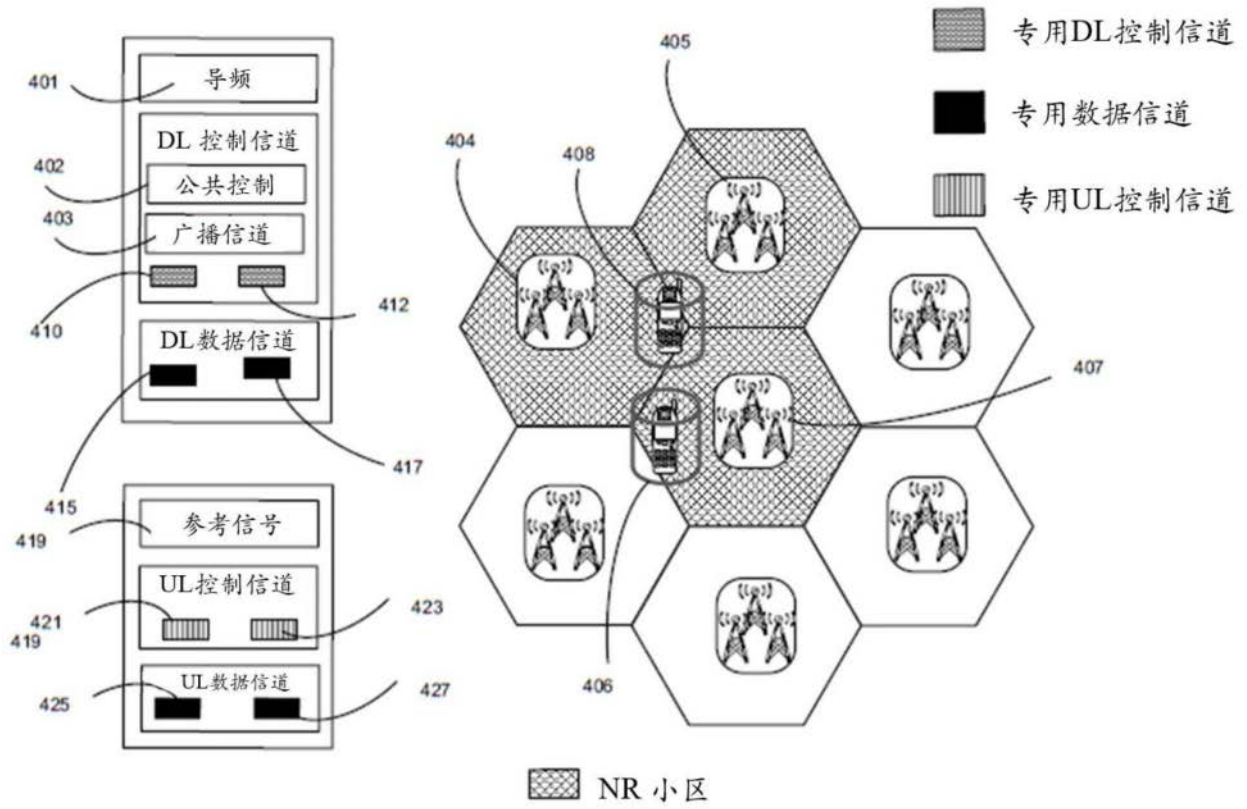


图4

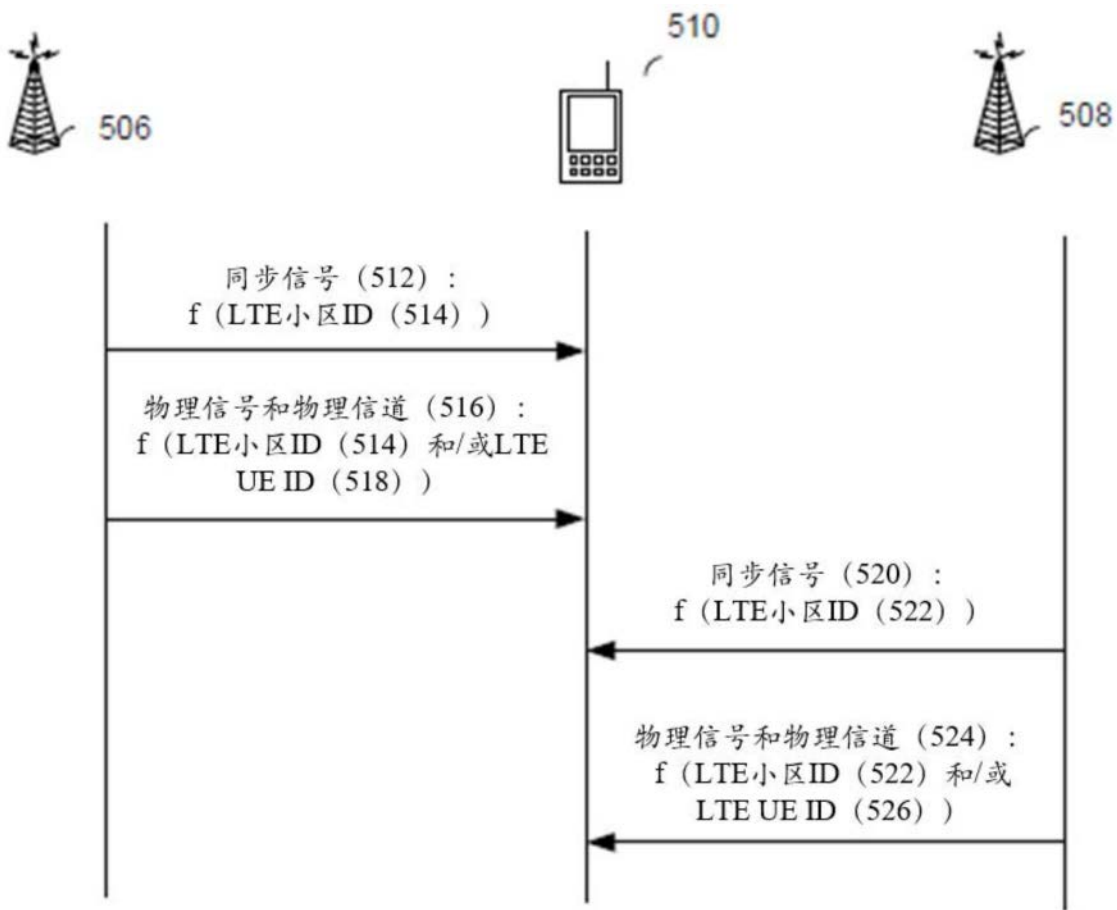


图5

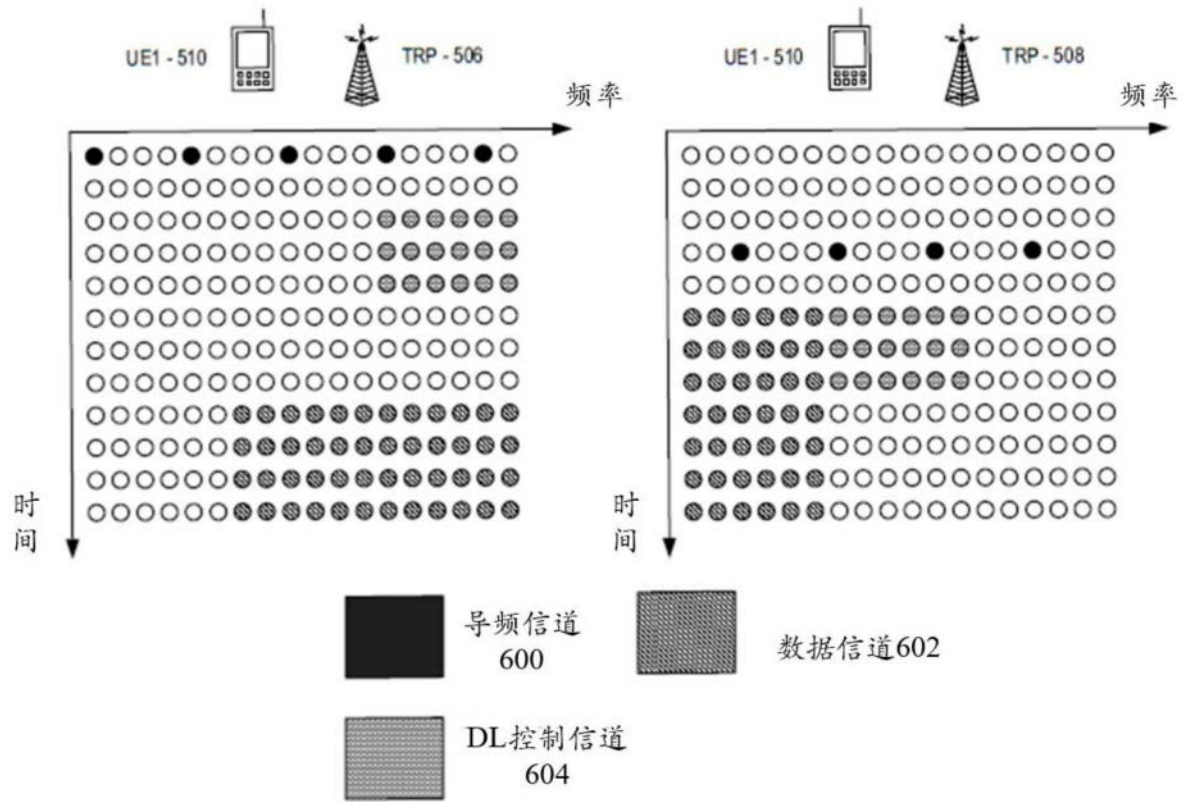


图 6A

图 6B

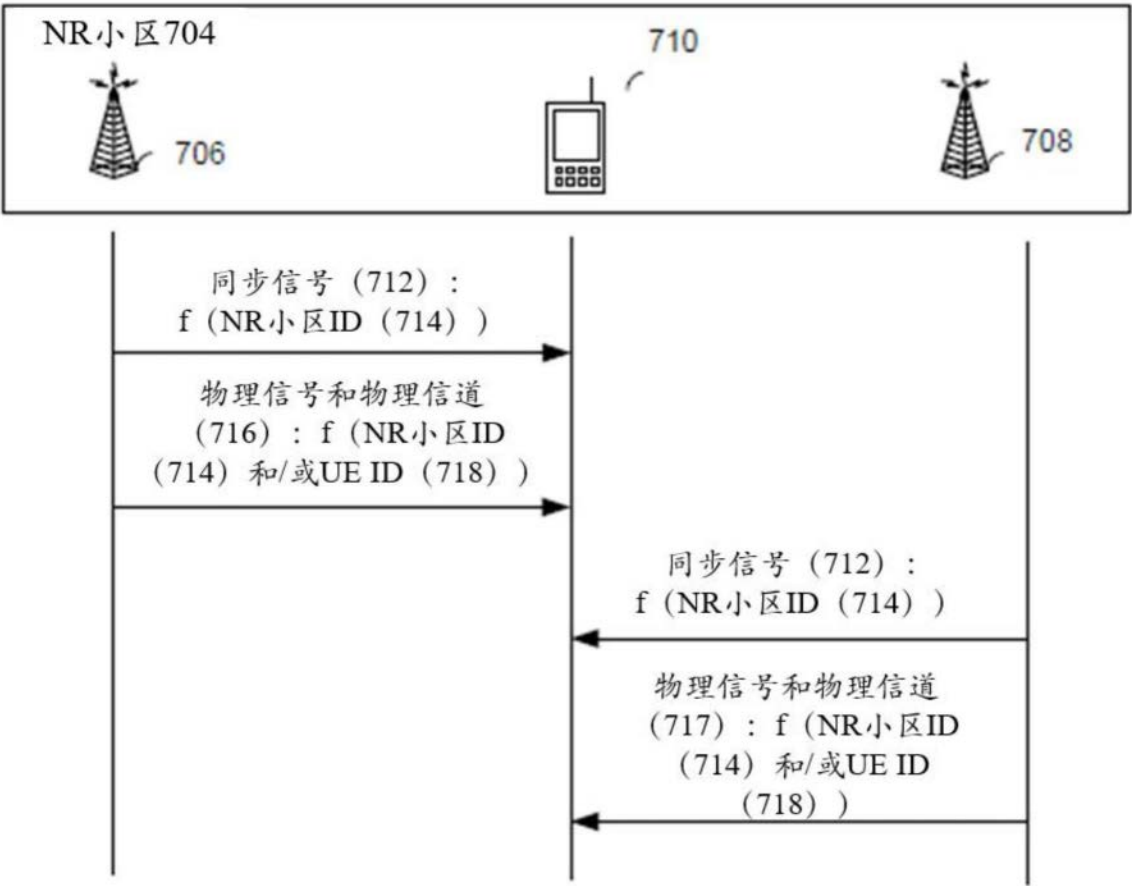


图7

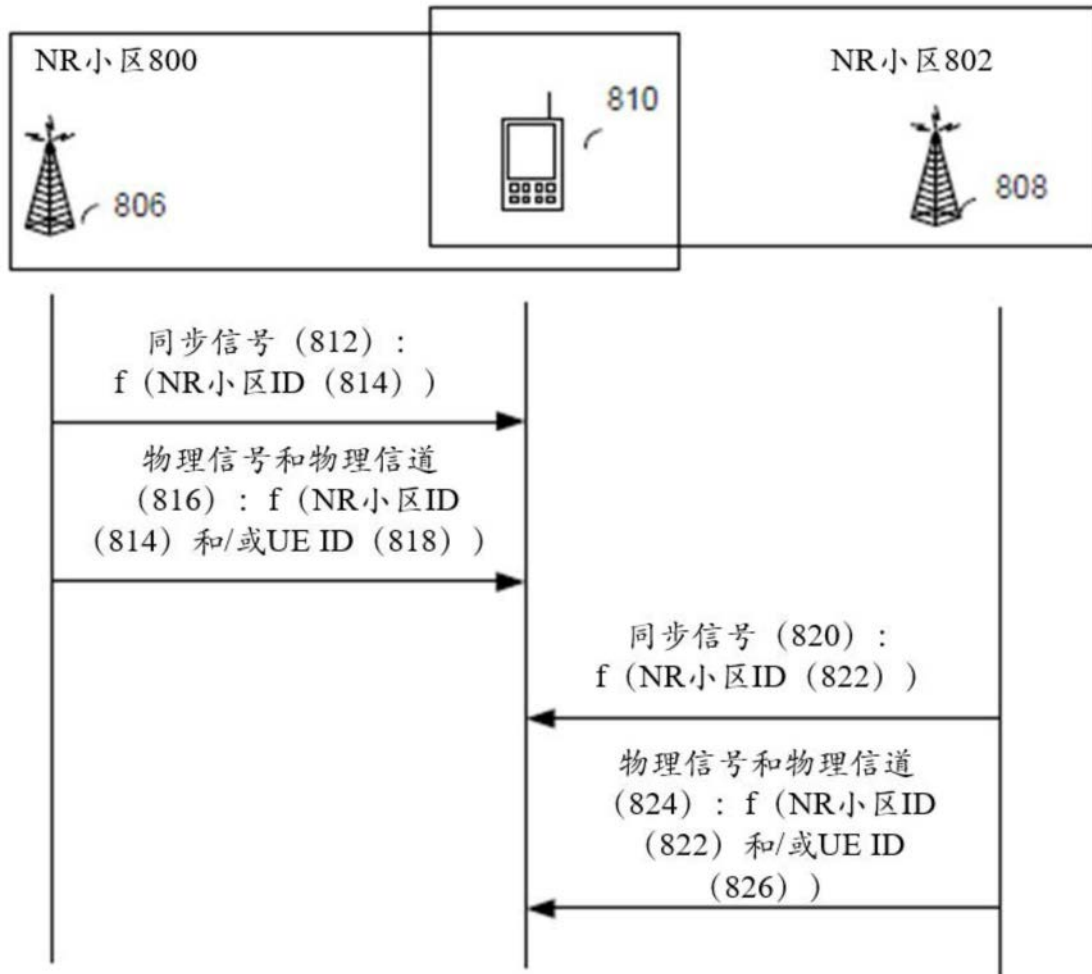


图8

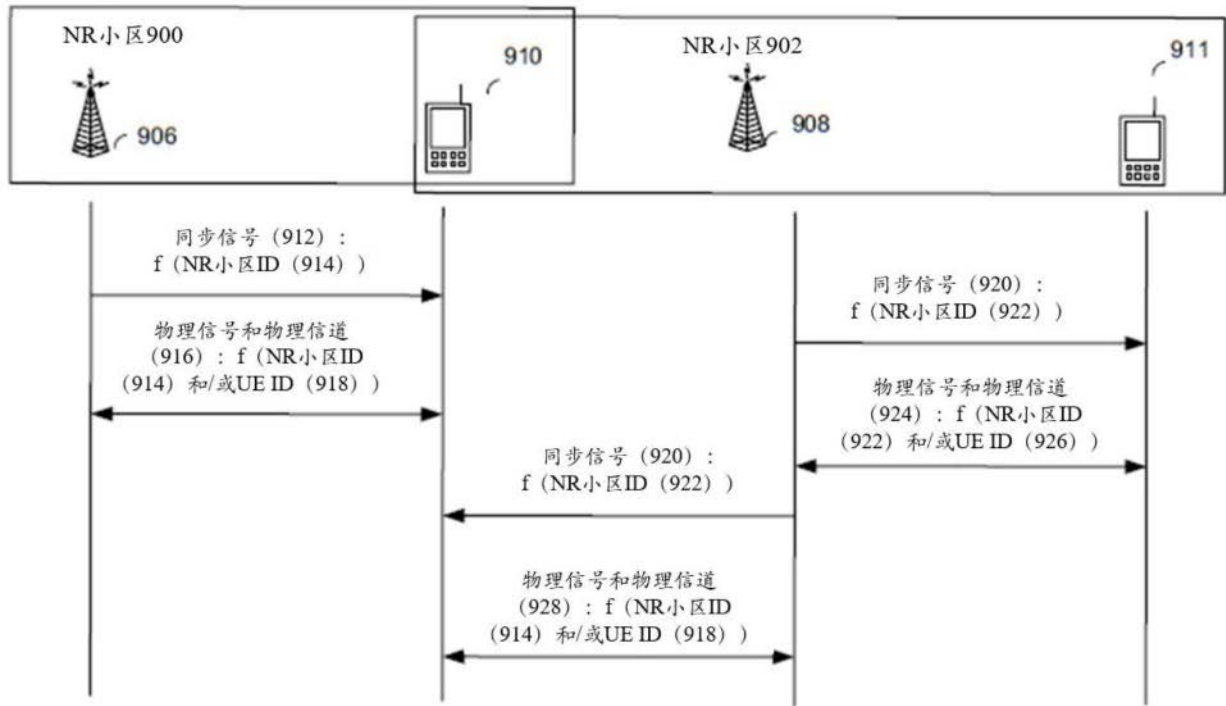


图9

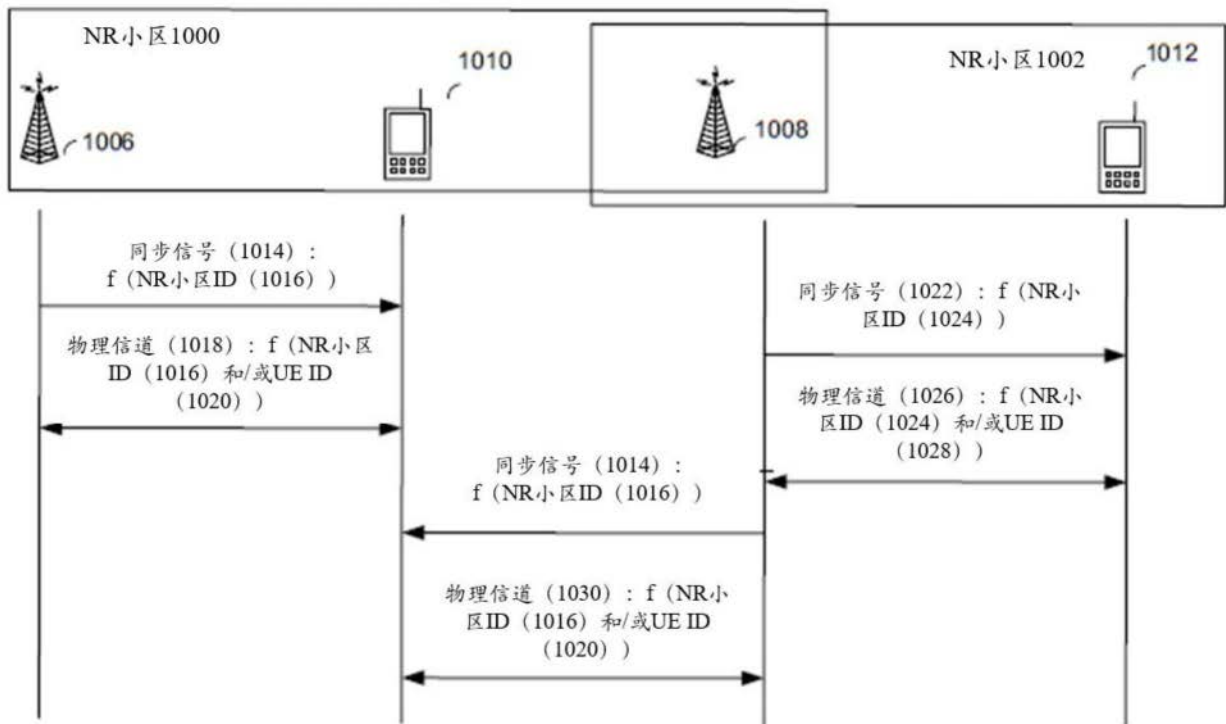


图10

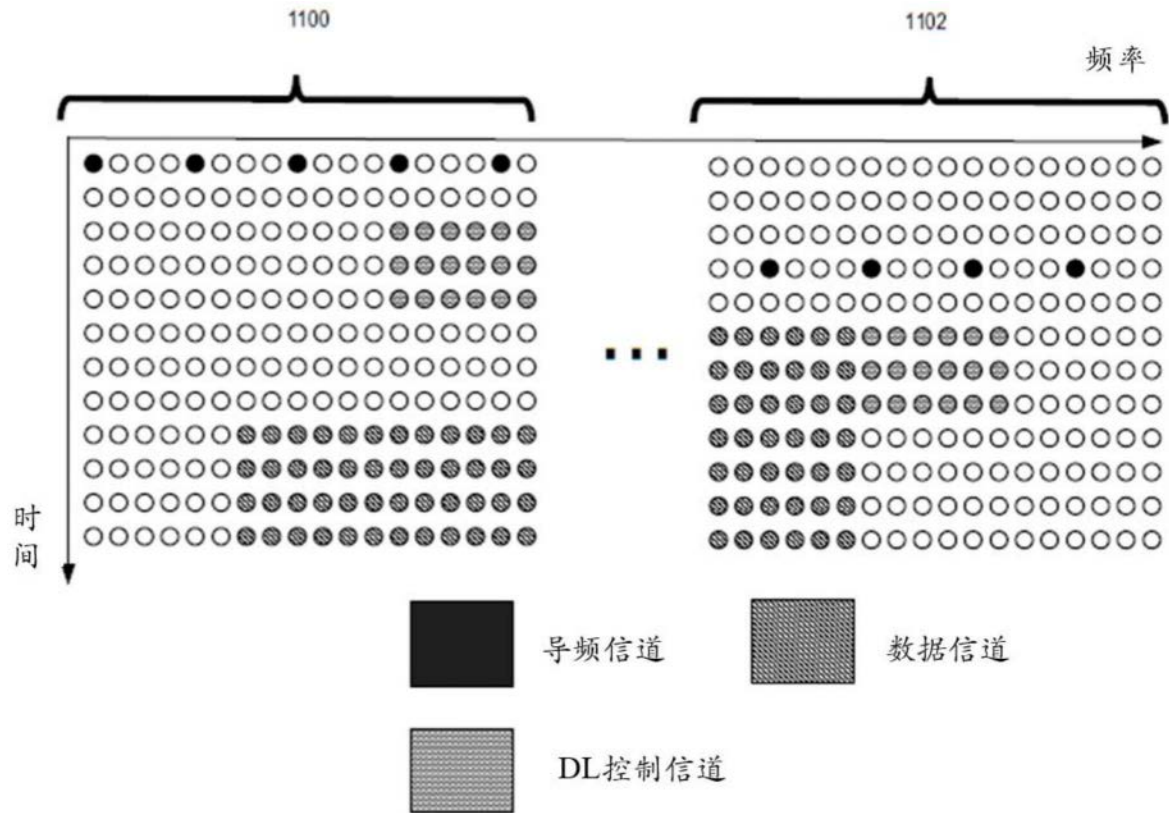


图11

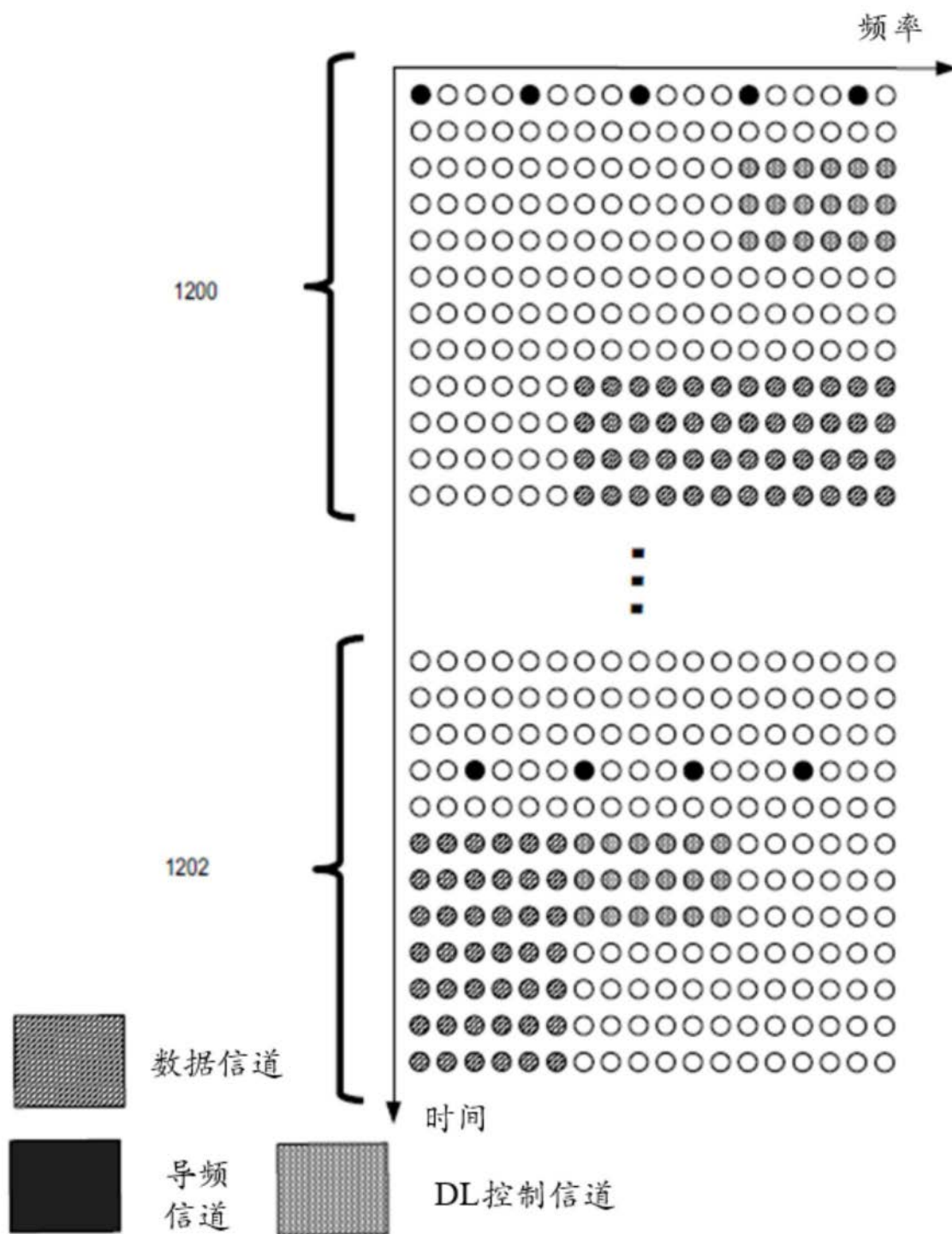


图12

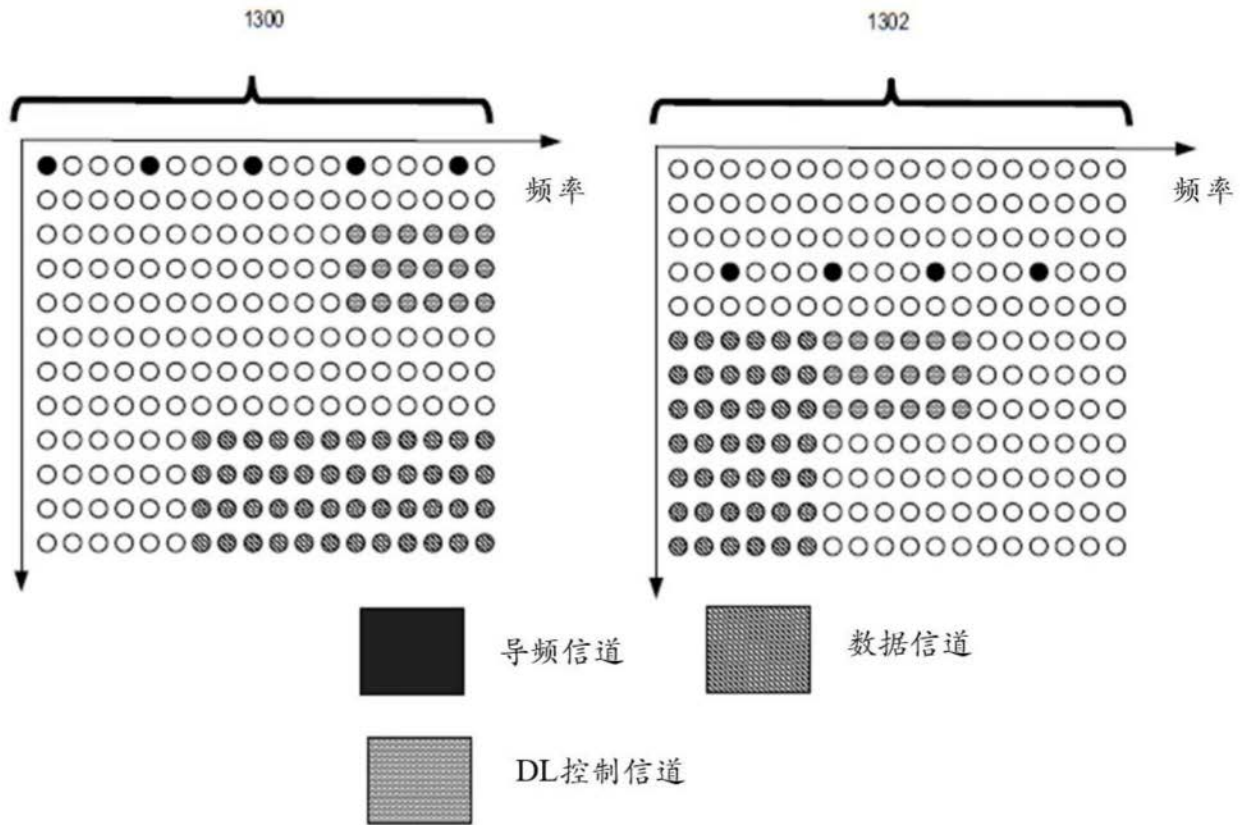


图13

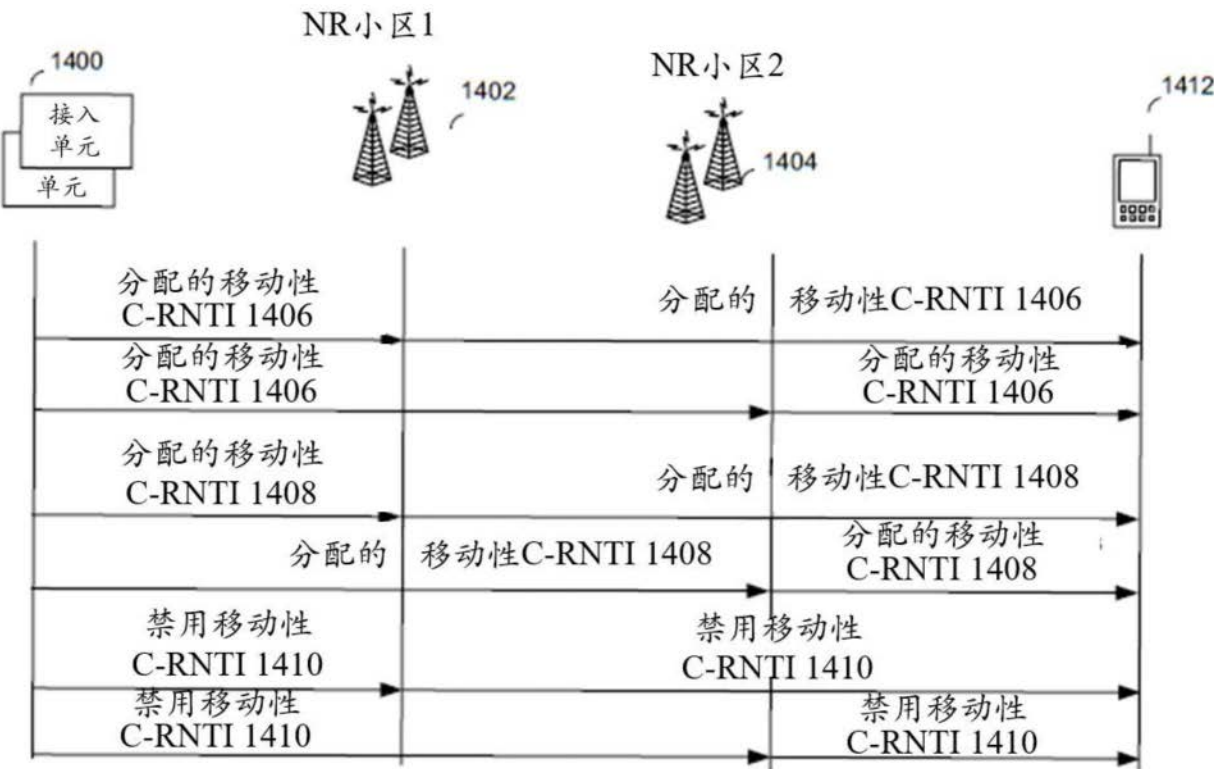


图14

值 (十六进制)	RNTI
0000	N/A
0001-0960	RA-RNTI, C-RNTI, 半静态调度 C-RNTI, 临时 G-RNTI, eIMTA-RNTI, TPC-PUCCH-RNTI, TPG-PUSCH-RNTI, SL-RNTI (见注), C-RNTI, SL-V-RNTI 和 SRS-TPC-RNTI
0961-FFDB	C-RNTI, 半静态调度 C-RNTI, eIMTA-RNTI, 临时 G-RNTI, TPG-PUCCH-RNTI, TPG-PUSCH-RNTI, SL-RNTI, G-RNTI, SL-V-RNTI 和 SRS-TPC-RNTI
FFDC-FFF3	移动C-RNTI
FFF4-FFF9	保留以便将来使用
FFFA	SC-N-RNTI
FFFB	SC-RNTI
FFFC	CC-RNTI
FEED	M-RNTI
FFFF	P-RNTI
FFFF	SL-RNTI

图15

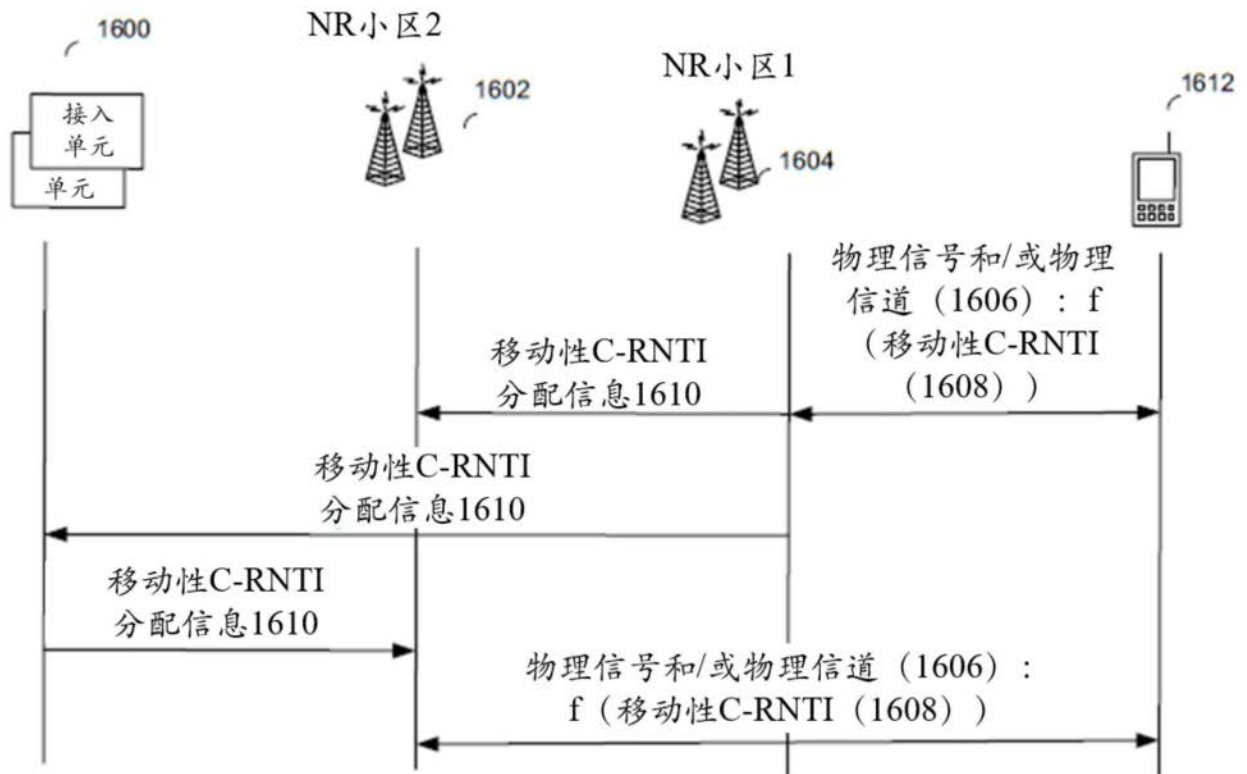


图16

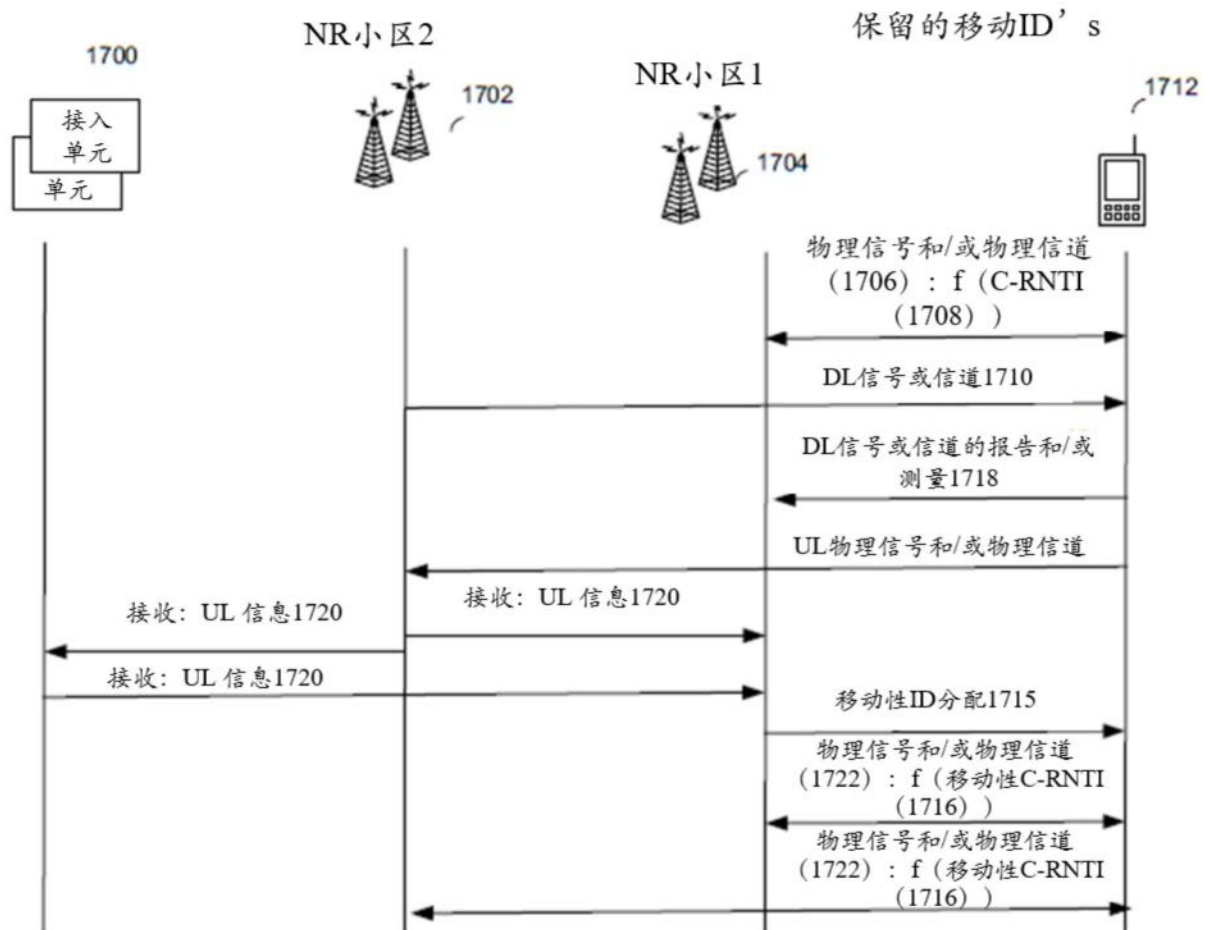


图17

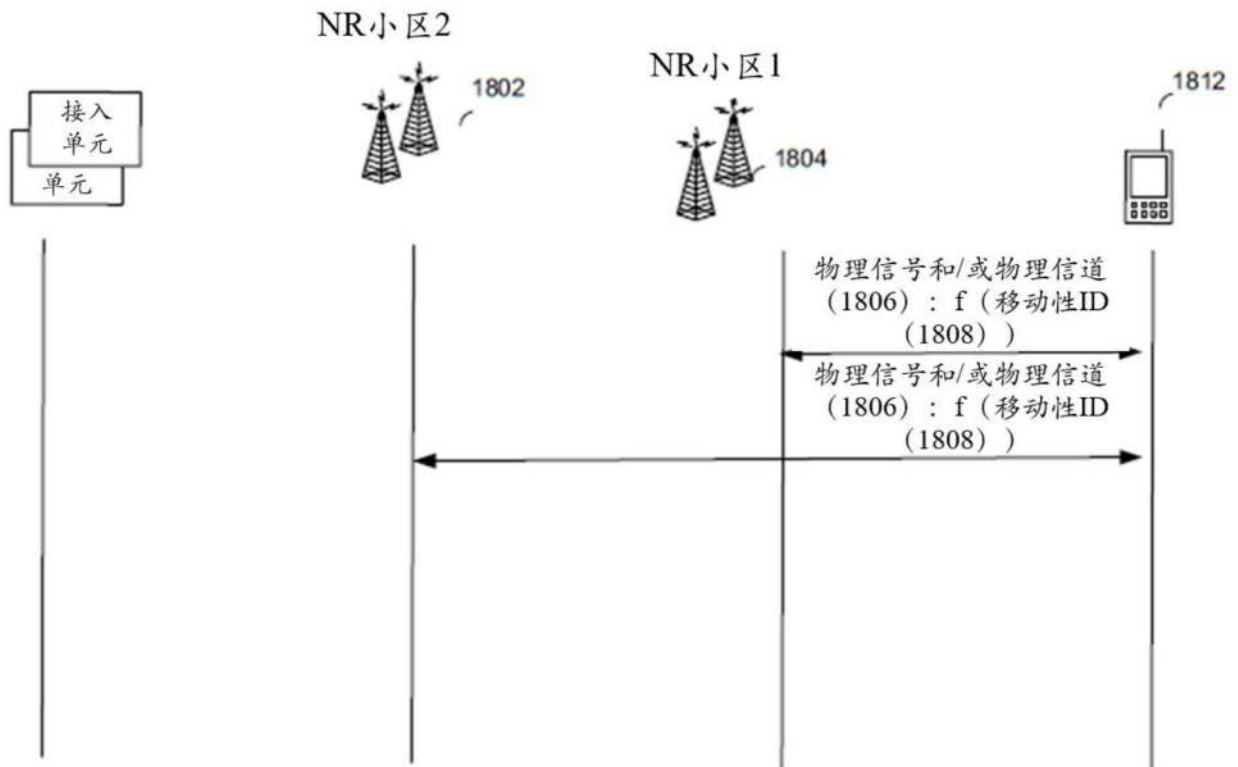


图18

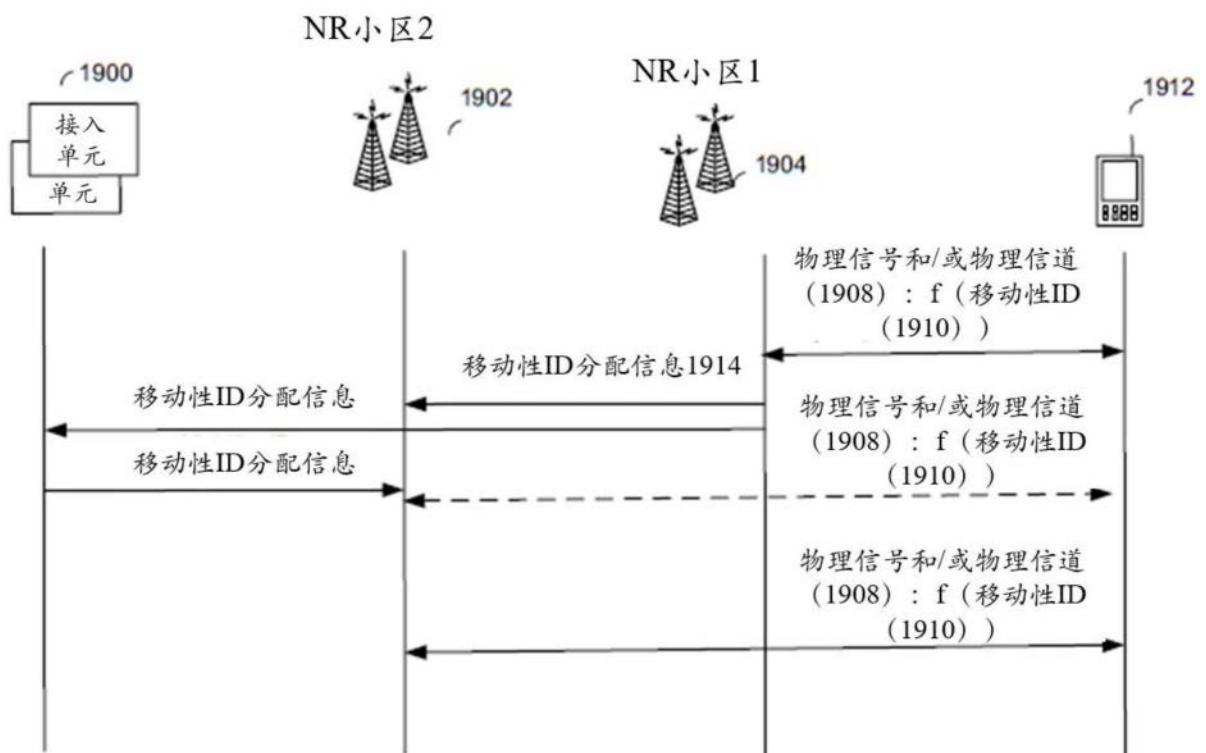


图19

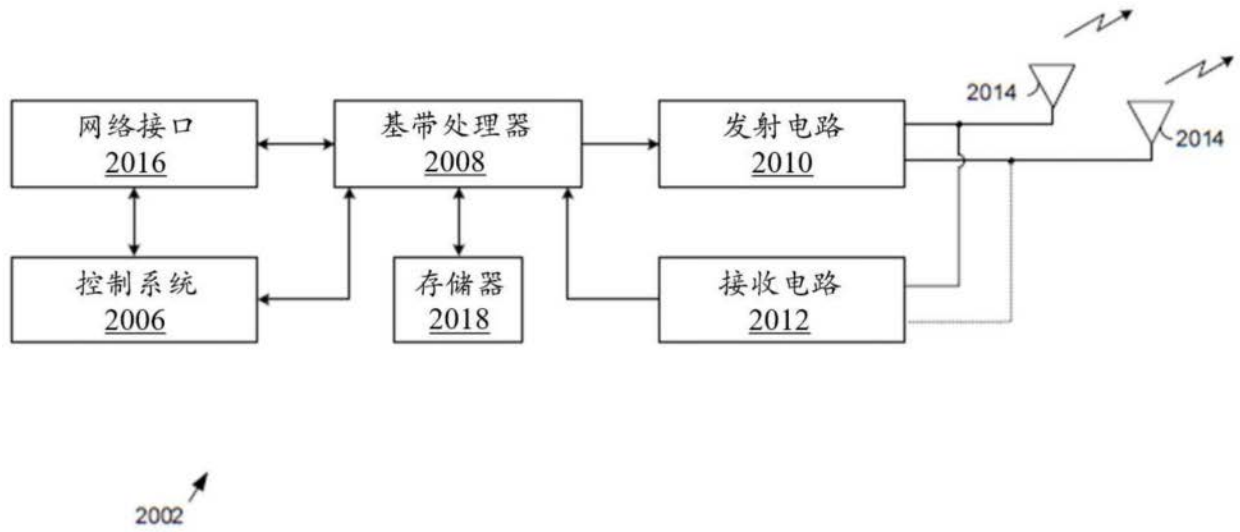


图20

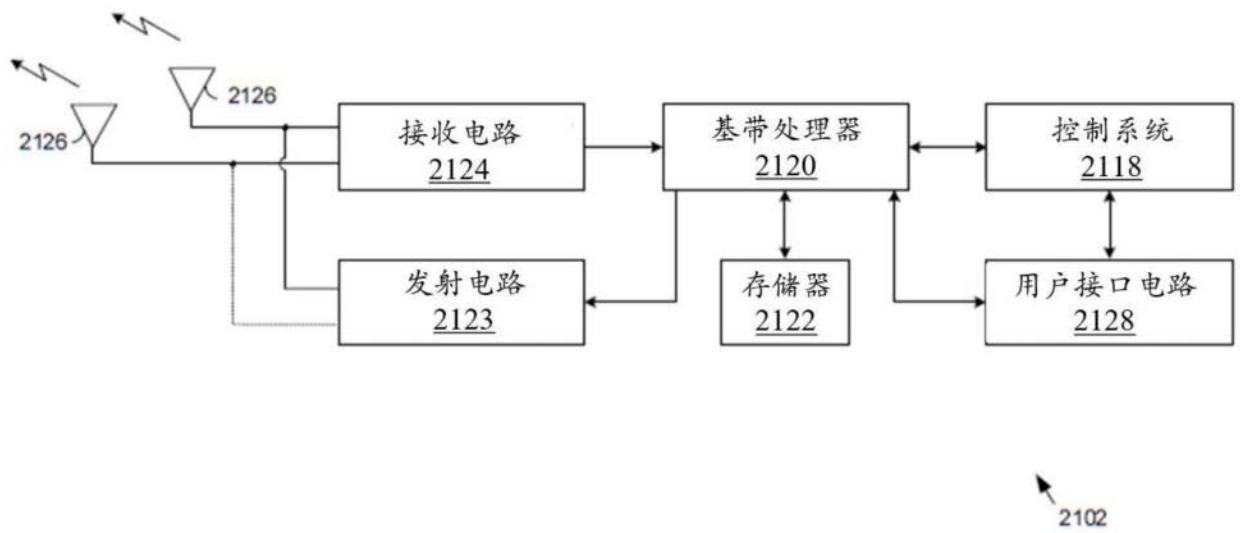


图21

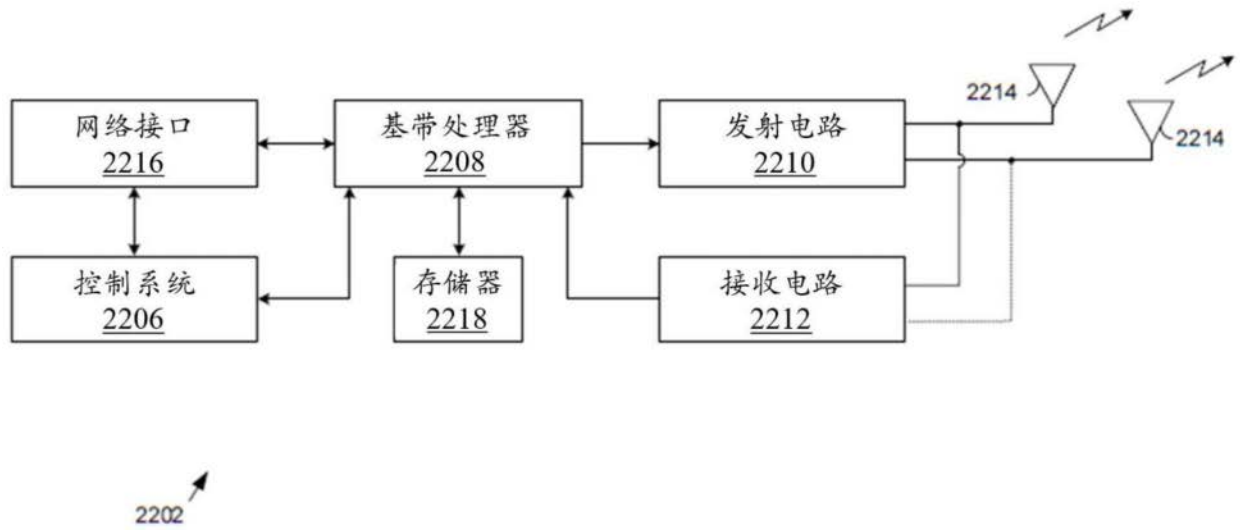


图22