



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106063178 B

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201480075743.3

(22)申请日 2014.12.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106063178 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(30)优先权数据
61/917,924 2013.12.18 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.08.17

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/069786 2014.12.11

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/094914 EN 2015.06.25

(73)专利权人 IDAC控股公司
地址 美国特拉华州

(72)发明人 M-i·李 J·A·斯特恩-波科维茨
J·P·图尔 N·玉木

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
代理人 陈潇潇 刘国平

(51)Int.Cl.
H04L 5/00(2006.01)
H04L 5/14(2006.01)

(56)对比文件
WO 2013071471 A1,2013.05.23,
CN 102648646 A,2012.08.22,
CN 103120010 A,2013.05.22,
Samsung等.Text proposal on inband
full duplex relay for TR 36.814.《3GPP TSG
RAN WG1 Meeting #60 R1-101659》.2010,

审查员 闫飞燕

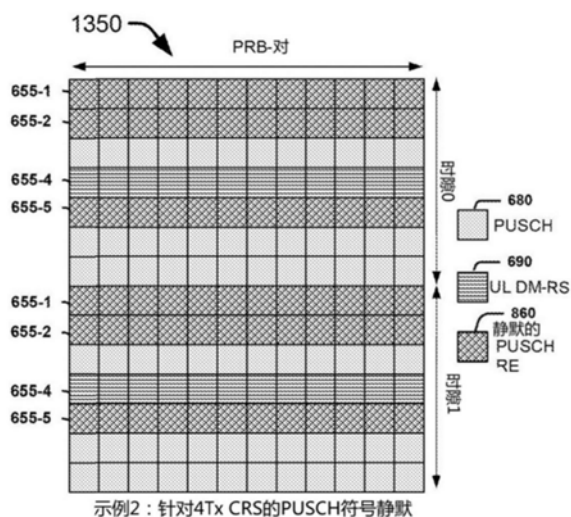
权利要求书4页 说明书85页 附图15页

(54)发明名称

用于全双工无线电系统中的干扰管理的方法、装置和系统

(57)摘要

公开了用于对例如自干扰和邻近干扰实现干扰避免的方法、装置和系统。在在使用第一和第二方向中的时频(TF)资源的无线发射/接收单元(WTRU)中实施的一个代表性方法中,该方法包括由WTRU基于与所述第二方向中的通信相关联的信息对用于在所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源进行TF资源静默或符号静默,或由该WTRU基于与所述第二方向中的通信相关联的信息对用于在所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源进行子帧缩短。



1. 一种在使用时间-频率 (TF) 资源在第一及第二方向上与第二WTRU进行通信的第一无线发射/接收单元 (WTRU) 内实施的方法, 该方法包括:

由所述第一WTRU获取与所述第二方向上与所述第二WTRU的通信相关联的信息; 以及

通过使用所获取的信息, 确定或检测用于所述第二方向上的所述通信的TF位置处的一个或多个TF资源的优先级或相对优先级, 所述一个或多个TF资源对应于用于所述第一方向上的所述通信的一个或多个TF资源; 以及

由所述第一WTRU基于用于所述第二方向上的通信的所述一个或多个TF资源的所确定的优先级或所确定的相对优先级, 对用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源进行TF资源静默或符号静默。

2. 根据权利要求1所述的方法, 其中对用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源的所述符号静默包括: 由所述第一WTRU基于所获得与所述第二方向的所述通信相关联的信息, 对与用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源相关联的一个或多个子帧进行缩短。

3. 根据权利要求1所述的方法, 其中与所述第二方向的所述通信相关联的所述信息包含以下任意的所述优先级或所述相对优先级: 针对所述第二方向的所述通信的 (1) 一个或多个解调参考信号; (2) 一个或多个控制信道; (3) 一个或多个资源元素; 或 (4) 一个或多个资源块, 所述方法进一步包括:

基于所述优先级或所述相对优先级, 确定与用于所述第一方向的所述通信的将被静默的所述一个或多个TF资源相关联的相应一个或多个TF位置;

其中由所述第一WTRU进行的所述TF资源静默或所述符号静默包括对所述相应一个或多个TF位置处的用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源进行静默。

4. 根据权利要求1所述的方法, 该方法进一步包括:

设置一个或多个子帧作为全双工 (FD) 子帧, 该FD子帧包含FD TF资源; 以及

配置所述第一WTRU以在所述第二方向中接收所述通信的至少一部分同时在所述第一方向中传送所述通信的至少一部分, 以使得时间间隔被建立, 在该时间间隔中所述第一和第二方向中的所述通信: (1) 在频率上重叠; 和/或 (2) 在所述第一方向中的所述通信的第一频率或第一频带处于所述第二方向中的所述通信的第二频率或第二频带的阈值内。

5. 根据权利要求1所述的方法, 其中用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源的所述TF资源静默或所述符号静默包括经由以下的任意静默所述一个或多个TF资源: (1) 留白操作; (2) 穿孔操作; (3) 速率匹配操作; 和/或 (4) 传输功率控制操作。

6. 根据权利要求1所述的方法, 其中用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源的所述TF资源静默或所述符号静默包括将用所述第一方向的所述通信的所述TF资源的子集之间的一个或多个传输功率水平 (TPL) 调整为以下任意: (1) 零功率水平; (2) 低于阈值水平的非零功率水平; 或 (3) 与用于所述第二方向的所述通信的对应TF资源的功率水平相对的功率水平。

7. 根据权利要求1所述的方法, 其中用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源的所述TF资源静默或所述符号静默包括:

接收用于多个TF资源的第一子集的第一MCS和用于所述多个TF资源的第二子集的第二MCS的指示;

基于接收到的指示,将所述TF资源的所述第一子集的传输功率水平设置到相对于所述TF资源的所述第二子集的传输功率水平的不同水平;以及

基于接收到的指示,将所述第一MCS设置作为所述TF资源的所述第一子集的MCS,以及将所述第二MCS设置作为所述TF资源的所述第二子集的MCS。

8. 根据权利要求1所述的方法,还包括确定子帧是否是潜在自干扰子帧和/或潜在邻近干扰子帧作为确定结果,其中该确定结果用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源的所述静默。

9. 根据权利要求1所述的方法,进一步包括将信号映射到包括将被静默的所述一个或多个TF资源的用于所述第一方向的所述通信的多个TF资源,其中用于所述第一方向中的通信的所述一个或多个TF资源的所述TF资源静默或所述符号静默包括在与将被静默的所述一个或多个TF资源相关联的TF位置打孔所述映射的TF资源。

10. 根据权利要求1所述的方法,其中用于所述第一方向中的通信的所述一个或多个TF资源的所述TF资源静默或所述符号静默包括速率匹配以避免映射在与将被静默的所述一个或多个TF资源相关联的TF位置处的多个TF资源。

11. 根据权利要求1所述的方法,其中用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源的所述TF资源静默或所述符号静默以以下任意为条件:(1) 所述第一方向中的传输功率高于阈值;(2) 用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源的传输块尺寸(TBS)超过阈值;(3) 用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源的调制和编码方案(MCS)参数超过阈值;和/或(4) 用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源的冗余版本超过阈值。

12. 根据权利要求1所述的方法,其中针对所述第一方向的所述通信的将被静默的所述一个或多个TF资源被映射至子帧的一个或多个部分,所述方法进一步包括在用于所述第一方向的所述通信的所述子帧的一个或多个不同部分传送与被静默的TF资源或该被静默的TF资源的子集相关联的一个或多个信号或参考信号(RS)以作为偏移TF信号。

13. 根据权利要求1所述的方法,其中用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源的所述TF资源静默或所述符号静默以所述一个或多个TF资源位于以下任意为条件:(1) 一个或多个特定TF位置;(2) 频带中心部分中的一个或多个TF位置;(3) 所述频带边缘部分中的一个或多个TF位置;(4) 特定子帧;(5) 相对于较早子帧中的信令或指示的子帧;(6) 特定符号;或(7) 相对于较早符号中的信令或指示的特定符号。

14. 根据权利要求1所述的方法,其中所述确定用于所述第二方向上的通信的所述一个或多个TF资源的所述优先级或所述相对优先级包括:

基于以下任意确定:(1) 用于所述第一方向中的所述通信的所述一个或多个TF资源的一个或多个优先级,或(2) 用于所述第一方向中的所述通信的所述一个或多个TF资源相对应用于所述第二方向中的所述通信的所述一个或多个TF资源的一个或多个优先级:(i) 用于与所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源相关联的一个或多个逻辑信道的服务质量(QoS)参数;(ii) 与用于所述第一方向中的所述通信的所述一个或多个TF资源相关联的一个或多个的重传次数;和/或(iii) 用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源的一个或多个是否是用于所述第一方向中的所述通信的重传。

15. 根据权利要求1所述的方法,其中:

所述第一WTRU是基站或终端单元中的一者;以及

所述第二WTRU是所述基站或所述终端单元中的不同的一者。

16. 一种被配置为使用时间-频率资源 (TF) 资源以进行第一及第二方向上与第二WTRU的通信的无线发射/接收单元 (WTRU), 包括:

发射机/接收机单元, 被配置为传送并接收通信; 以及

处理器, 被配置为:

获取与所述第二方向上与所述第二WTRU的所述通信相关联的信息;

通过使用所获取的信息, 确定或检测用于所述第二方向上的所述通信的TF位置处的一个或多个TF资源的优先级或相对优先级, 所述一个或多个TF资源对应于用于所述第一方向上的所述通信的一个或多个TF资源; 以及

基于用于所述第二方向上的所述通信的所述一个或多个TF资源的所确定的优先级或所确定的相对优先级, 对用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源进行TF资源静默或符号静默。

17. 根据权利要求16所述的WTRU, 其中所述处理器被配置为基于用于所述第二方向上的所述通信的所述一个或多个TF资源的所确定的优先级或所确定的相对优先级, 对与用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源相关联的一个或多个子帧进行缩短。

18. 根据权利要求16所述的WTRU, 其中:

与所述第二方向的所述通信相关联的所述信息包含以下任意的所述优先级或所述相对优先级: 针对所述第二方向的所述通信的 (1) 一个或多个解调参考信号; (2) 一个或多个控制信道; (3) 一个或多个资源元素; 或 (4) 一个或多个资源块; 以及

所述处理器被配置为:

基于所述优先级或所述相对优先级, 确定与用于所述第一方向的所述通信的将被静默的所述一个或多个TF资源相关联的相应一个或多个TF位置; 以及

对所述相应一个或多个TF位置处的用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源进行静默。

19. 根据权利要求16所述的WTRU, 其中所述发射机/接收机单元包括全双工发射机/接收机单元; 以及

所述全双工发射机/接收机单元及所述处理器被配置为经由以下任意对用于所述第一方向上的所述通信的所述一个或多个TF资源进行静默: (1) 留白操作; (2) 穿孔操作; (3) 速率匹配操作; 或 (4) 传输功率控制操作。

20. 根据权利要求16所述的WTRU, 其中所述处理器被配置为

将用于所述第一方向的所述通信的所述TF资源的子集之间的一个或多个传输功率水平 (TPL) 调整为以下任意: (1) 零功率水平; (2) 低于阈值水平的非零功率水平; 或 (3) 与用于所述第二方向的所述通信的对应TF资源的功率水平相对的功率水平。

21. 根据权利要求16所述的WTRU, 其中:

所述发射机/接收机单元被配置为接收用于所述第一方向上的所述通信的多个TF资源的第一子集的第一MCS和用于所述第一方向上的所述通信的所述多个TF资源的第二子集的第二MCS的指示;

所述处理器被配置为:

基于接收到的指示,将所述TF资源的所述第一子集的传输功率水平设置到相对于所述TF资源的所述第二子集的传输功率水平的不同水平;以及

基于接收到的指示,将所述第一MCS设置作为所述TF资源的所述第一子集的MCS,以及将所述第二MCS设置作为所述TF资源的所述第二子集的MCS。

22. 根据权利要求16所述的WTRU,其中所述处理器被配置为:

将信号映射到包括将被静默的所述一个或多个TF资源的用于所述第一方向上的所述通信的多个TF资源;以及

在与所述一个或多个TF资源相关联的TF位置打孔所述映射的TF资源。

23. 根据权利要求16所述的WTRU,其中所述处理器被配置为:

在对所移位的一个或多个信号或参考信号(RS)进行传输之前,将子帧内与用于所述第一方向上的所述通信的被静默的TF资源相关联的一个或多个信号或RS移位至同一子帧内将不被静默的其他TF资源。

24. 根据权利要求16所述的WTRU,其中所述处理器被配置为基于以下任意确定(1)用于所述第一方向中的所述通信的所述一个或多个TF资源的一个或多个优先级,(2)用于所述第一方向中的所述通信的所述一个或多个TF资源相对于用于所述第二方向中的所述通信的所述一个或多个TF资源的一个或多个优先级:(i)用于与所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源相关联的一个或多个逻辑信道的服务质量(QoS)参数;(ii)与用于所述第一方向中的所述通信的所述一个或多个TF资源相关联的一个或多个的重传次数;和/或(iii)用于所述第一方向的所述通信的所述一个或多个TF资源的一个或多个是否用于所述第一方向中的所述通信的重传。

25. 根据权利要求16所述的WTRU,其中:

所述第一WTRU是基站或终端单元中的一者;以及

所述第二WTRU是所述基站或所述终端单元中的不同的一者。

用于全双工无线电系统中的干扰管理的方法、装置和系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2013年12月18日提交的美国临时申请No.61/917,924的优先权,其内容通过引用的方式结合于此。

技术领域

[0003] 本方面涉及无线通信领域,且更特别地涉及用于例如全双工无线电系统中的干扰管理的方法、装置和系统。

现有技术

[0004] 一般来说,常规双向通信系统在每个设备在以下的至少一者中分离发射(Tx)和接收(Rx)信号:频率、时间或空间。

附图说明

[0005] 从以下以示例方式给出的具体实施方式并结合附图可以得到更详细的理解。附图中的图与详细描述一样是示例。这样,附图和详细描述不认为是限制性,且其他同等有效的示例是可能且可行的。此外,附图中相同的附图标记表示相同的元件,且在附图中:

[0006] 图1是可以实施公开的一个或多个实施方式的示例通信系统的系统图;

[0007] 图2是示出可以在图1中示出的通信系统中使用的示例无线发射/接收单元(WTRU)的系统图;

[0008] 图3是示出可以在图1中示出的通信系统中使用的示例无线电接入网和另一示例核心网的系统图;

[0009] 图4是示出可以在图1中示出的通信系统中使用的另一示例无线电接入网和另一示例核心网的系统图;

[0010] 图5是示出可以在图1中示出的通信系统中使用的再一示例无线电接入网和再一示例核心网的系统图;

[0011] 图6A是示出具有普通循环前缀(CP)的下行链路(DL)物理资源块(PRB)对的示例的图;

[0012] 图6B是示出具有普通CP的示例上行链路(UL)PRB对的图;

[0013] 图7是示出与物理下行链路控制信道(PDCCH)区重叠的代表性UL PRB结构的图;

[0014] 图8是示出另一代表性UL PRB结构的图,该结构显示了上行链路共享信道(PUSCH)资源元素(RE)静默;

[0015] 图9是示出显示PUSCH符号静默的进一步代表性UL PRB结构的图;

[0016] 图10是显示UL解调(DM)参考信号(DM-RS)时间位置改变的一示例的另外代表性PRB结构的图;

[0017] 图11是显示相对于图10具有减少数量的UL DM-RS符号的另一代表性UL PRB结构的图;

- [0018] 图12是示出显示PUSCH RE静默的进一步代表性UL PRB结构的图；
- [0019] 图13是示出显示PUSCH符号静默的另外代表性PRB结构的图；
- [0020] 图14是示出显示PUSCH符号静默的另一代表性PRB结构的图；
- [0021] 图15是示出显示相对于图16具有更少DM-RS符号的PUSCH符号静默的进一步代表性PRB结构的图；
- [0022] 图16是显示具有DM-RS符号时间位置改变的PUSCH符号静默的另外代表性PRB结构的图；
- [0023] 图17A是示出没有子帧缩短的代表性PUCCH PRB对的图；
- [0024] 图17B是示出有子帧缩短的另一代表性PUCCH PRB对的图；
- [0025] 图18是示出显示物理下行链路共享信道 (PDSCH) PUSCH RE静默的代表性DL PRB结构的图；
- [0026] 图19是示出显示最后DM DM-RS符号的PDSCH RE静默的另一代表性DL PRB结构的图；
- [0027] 图20是示出显示RS时间移位的进一步代表性DL PRB结构的图；
- [0028] 图21是示出用于确定子帧是否是自干扰 (SINTF) 子帧的代表性过程的流程图；
- [0029] 图22是示出在WTRU中实施的代表性方法的图；
- [0030] 图23是示出在WTRU中实施的另一代表性方法的图；
- [0031] 图24是示出在WTRU中实施的另外代表性方法的图；
- [0032] 图25是在WTRU中实施的进一步代表性方法的图；以及
- [0033] 图26是在与WTRU通信的网络接入点 (NAP) 中实施的代表性方法的图。

具体实施方式

[0034] 现在参考附图描述示例性实施方式的详细描述。但是，虽然本发明可以结合代表性实施方式来描述，但其不限于此且可以理解其他实施方式可以被使用或可以对描述的实施方案进行修改和添加以执行本发明的相同功能而不偏离本发明。

[0035] 虽然在下面使用无线网络架构来大体地显示了代表性实施方式，但是任意数量的不同网络架构可以被使用，该不同网络架构包括例如具有有线组件和/或无线组件的网络。

[0036] 图1是在其中可以实施一个或更多个实施方式的示例通信系统100的图。通信系统100可以是向多个无线用户提供内容（例如，语音、数据、视频、消息发送、广播等）的多接入系统。通信系统100可以使多个无线用户通过系统资源共享（包括无线带宽）访问这些内容。例如，通信系统可以使用一种或多种信道接入方法，例如码分多址（CDMA）、时分多址（TDMA）、频分多址（FDMA）、正交FDMA（OFDMA）、单载波FDMA（SC-FDMA）等。

[0037] 如图1所示，通信系统100可以包括无线发射/接收单元（WTRU）102a、102b、102c、102d，无线电接入网（RAN）103/104/105，核心网106/107/109，公共交换电话网（PSTN）108、因特网110和其他网络112。不过应该理解的是，公开的实施方式考虑到了任何数量的WTRU、基站、网络 and/或网络元件。WTRU 102a、102b、102c、102d的每一个可以是配置为在无线环境中进行操作和/或通信的任何类型的设备。作为示例，可以将WTRU 102a、102b、102c、102d配置为发送和/或接收无线信号，并可以包括用户设备（UE）、基站、固定或者移动用户单元、寻呼器、蜂窝电话、个人数字助理（PDA）、智能电话、笔记本电脑、上网本、个人计算机、无线传

感器、消费电子产品等等。WTRU 102a、102b、102c、102d可被可互换地称之为UE。

[0038] 通信系统100还可以包括基站114a和/或基站114b。基站114a、114b的每一个都可以是配置为与WTRU 102a、102b、102c、102d中的至少一个无线对接以便于接入一个或者更多个通信网络,例如核心网106/107/109、因特网110和/或其他网络112的任何设备类型。作为示例,基站114a、114b可以是基站收发信台(BTS)、节点B、e节点B(或eNB)、家庭节点B、家庭e节点B、站点控制器、接入点(AP)、无线路由器等等。虽然基站114a、114b的每一个被描述为单个元件,但是应该理解的是,基站114a、114b可以包括任何数量互连的基站和/或网络元件。

[0039] 基站114a可以是RAN 103/104/105的一部分,RAN 103/104/105还可以包括其他基站和/或网络元件(未显示),例如基站控制器(BSC)、无线电网络控制器(RNC)、中继节点等。可以将基站114a和/或基站114b配置为在特定地理区域之内发送和/或接收无线信号,该区域可以被称为小区(未显示)。小区还可以被划分为小区扇区。例如,与基站114a关联的小区可以划分为三个扇区。因此,在一种实施方式中,基站114a可以包括三个收发信机,即每一个用于小区的一个扇区。在另一种实施方式中,基站114a可以使用多输入多输出(MIMO)技术,因此可以将多个收发信机用于小区的每一个扇区。

[0040] 基站114a、114b可以通过空中接口115/116/117与WTRU 102a、102b、102c、102d中的一个或者更多个通信,该空中接口115/116/117可以是任何合适的无线通信链路(例如,射频(RF)、微波、红外(IR)、紫外线(UV)、可见光等)。可以使用任何合适的无线电接入技术(RAT)来建立空中接口115/116/117。

[0041] 更具体地,如上所述,通信系统100可以是多接入系统,并可以使用一种或者多种信道接入方案,例如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA等等。例如,RAN 103/104/105中的基站114a和WTRU 102a、102b、102c可以使用例如通用移动通信系统(UMTS)陆地无线电接入(UTRA)的无线电技术,其可以使用宽带CDMA(WCDMA)来建立空中接口115/116/117。WCDMA可以包括例如高速分组接入(HSPA)和/或演进的HSPA(HSPA+)的通信协议。HSPA可以包括高速下行链路(DL)分组接入(HSDPA)和/或高速上行链路UL分组接入(HSUPA)。

[0042] 在另一种实施方式中,基站114a和WTRU 102a、102b、102c可以使用例如演进的UMTS陆地无线电接入(E-UTRA)的无线电技术,其可以使用长期演进(LTE)和/或高级LTE(LTE-A)来建立空中接口115/116/117。

[0043] 在其他实施方式中,基站114a和WTRU 102a、102b、102c可以使用例如IEEE802.11(即,无线保真(WiFi)),IEEE 802.16(即,全球微波接入互操作性(WiMAX))、CDMA2000、CDMA2000 1X、CDMA2000 EV-DO、暂行标准2000(IS-2000)、暂行标准95(IS-95)、暂行标准856(IS-856)、全球移动通信系统(GSM)、GSM演进的增强型数据速率(EDGE)、GSM EDGE(GERAN)等等的无线电技术。

[0044] 图1中的基站114b可以是无线路由器、家庭节点B、家庭e节点B或者接入点,例如,并且可以使用任何适当的RAT以方便局部区域中的无线连接,例如商业场所、住宅、车辆、校园等等。在一种实施方式中,基站114b和WTRU 102c、102d可以实施例如IEEE 802.11的无线电技术来建立无线局域网(WLAN)。在另一种实施方式中,基站114b和WTRU 102c、102d可以使用例如IEEE 802.15的无线电技术来建立无线个域网(WPAN)。在另一种实施方式中,基站114b和WTRU 102c、102d可以使用基于蜂窝的RAT(例如,WCDMA,CDMA2000,GSM,LTE,LTE-A

等)来建立微微小区或毫微微小区。如图1所示,基站114b可以具有到因特网110的直接连接。因此,基站114b可以不需要经由核心网106/107/109而接入到因特网110。

[0045] RAN 103/104/105可以与核心网106/107/109通信,所述核心网106/107/109可以是配置为向WTRU 102a、102b、102c、102d中的一个或更多个提供语音、数据、应用和/或基于网际协议的语音 (VoIP) 服务等任何类型的网络。例如,核心网106/107/109可以提供呼叫控制、计费服务、基于移动位置的服务、预付费呼叫、因特网连接、视频分配等和/或执行高级安全功能,例如用户认证。虽然图1中未示出,应该理解的是,RAN 103/104/105和/或核心网106/107/109可以与使用与RAN 103/104/105相同的RAT或不同RAT的其他RAN进行直接或间接的通信。例如,除了连接到正在使用E-UTRA无线电技术的RAN 103/104/105之外,核心网106/107/109还可以与使用GSM、UMTS、CDMA 2000、WiMAX或WiFi无线电技术的另一个RAN(未示出)通信。

[0046] 核心网106/107/109还可以充当WTRU 102a、102b、102c、102d接入到PSTN 108、因特网110和/或其他网络112的网关。PSTN 108可以包括提供普通老式电话服务 (POTS) 的电路交换电话网络。因特网110可以包括使用公共通信协议的互联计算机网络和设备的全球系统,所述协议例如有TCP/IP网际协议组中的传输控制协议 (TCP)、用户数据报协议 (UDP) 和/或网际协议 (IP)。网络112可以包括被其他服务提供商拥有和/或运营的有线和/或无线的通信网络。例如,网络112可以包括连接到一个或更多个RAN的另一个核心网,该RAN可以使用与RAN 103/104/105相同的RAT或不同的RAT。

[0047] 通信系统100中的WTRU 102a、102b、102c、102d的某些或全部可以包括多模式能力(例如,WTRU 102a、102b、102c、102d可以包括用于在不同无线链路上与不同无线网络进行通信的多个收发信机)。例如,图1中示出的WTRU 102c可被配置为与基站114a通信,所述基站114a可以使用基于蜂窝的无线电技术,以及与基站114b通信,所述基站114b可以使用IEEE802无线电技术。通信系统100中的WTRU 102a、102b、102c、102d的某些或全部可以与使用蓝牙技术的其他设备进行通信。

[0048] 图2是示出WTRU 102示例的系统图。如图2所示,WTRU 102可以包括处理器118、收发信机120、发射/接收元件122、扬声器/麦克风124、键盘126、显示器/触摸板128、不可移动存储器130、可移动存储器132、电源134、全球定位系统 (GPS) 芯片组136和/或其他外围设备138。应该理解的是,WTRU 102可以在保持与实施方式一致时,包括前述元件的任何子组合。

[0049] 处理器118可以是通用处理器、专用处理器、常规处理器、数字信号处理器 (DSP)、多个微处理器、与DSP核相关联的一个或更多个微处理器、控制器、微控制器、专用集成电路 (ASIC)、场可编程门阵列 (FPGA) 电路、任何其他类型的集成电路 (IC)、状态机等等。处理器118可执行信号编码、数据处理、功率控制、输入/输出处理和/或使WTRU 102运行于无线环境中的任何其他功能。处理器118可以耦合到收发信机120,所述收发信机120可耦合到发射/接收元件122。虽然图2描述了处理器118和收发信机120是单独的部件,但是应该理解的是,处理器118和收发信机120可以一起集成在电子封装或芯片中。

[0050] 发射/接收元件122可以被配置为通过空中接口115/116/117将信号发送到基站(例如,基站114a),或从基站(例如,基站114a)接收信号。例如,在一种实施方式中,发射/接收元件122可以是配置为发送和/或接收RF信号的天线。在另一种实施方式中,发射/接收元件122可以是配置为发送和/或接收例如IR、UV或可见光信号的发射器/检测器。在另一

种实施方式中,发射/接收元件122可以被配置为发送和接收RF和光信号两者。应当理解,发射/接收元件122可以被配置为发送和/或接收无线信号的任何组合。

[0051] 另外,虽然发射/接收元件122在图2中描述为单独的元件,但是WTRU 102可以包括任意数量的发射/接收元件122。更具体的,WTRU 102可以使用MIMO技术。因此,在一种实施方式中,WTRU 102可以包括用于通过空中接口115/116/117发送和接收无线信号的两个或更多个发射/接收元件122(例如,多个天线)。

[0052] 收发信机120可以被配置为调制要由发射/接收元件122发送的信号和/或解调由发射/接收元件122接收的信号。如上面提到的,WTRU 102可以具有多模式能力。因此收发信机120可以包括使WTRU 102经由多个例如UTRA和IEEE 802.11的RAT通信的多个收发信机。

[0053] WTRU 102的处理器118可以耦合到下述设备,并且可以从下述设备中接收用户输入数据:扬声器/麦克风124、键盘126和/或显示器/触摸板128(例如,液晶显示器(LCD)显示单元或有机发光二极管(OLED)显示单元)。处理器118还可以输出用户数据到扬声器/麦克风124、键盘126和/或显示/触摸板128。另外,处理器118可以从任何类型的适当的存储器访问信息,并且可以存储数据到任何类型的适当的存储器中,例如不可移动存储器130和/或可移动存储器132。不可移动存储器130可以包括随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、硬盘或任何其他类型的存储器设备。可移动存储器132可以包括用户标识模块(SIM)卡、记忆棒、安全数字(SD)存储卡等等。在其他实施方式中,处理器118可以从在物理位置上没有位于WTRU 102上,例如位于服务器或家用计算机(未示出)上的存储器访问信息,并且可以将数据存储在存储器中。

[0054] 处理器118可以从电源134接收电能,并且可以被配置为分配和/或控制到WTRU 102中的其他部件的电能。电源134可以是给WTRU 102供电的任何适当的设备。例如,电源134可以包括一个或更多个干电池(例如,镍镉(NiCd)、镍锌(NiZn)、镍氢(NiMH)、锂离子(Li-ion)等等),太阳能电池,燃料电池等等。

[0055] 处理器118还可以耦合到GPS芯片组136,所述GPS芯片组136可以被配置为提供关于WTRU 102当前位置的位置信息(例如,经度和纬度)。另外,除来自GPS芯片组136的信息或作为其替代,WTRU 102可以通过空中接口115/116/117从基站(例如,基站114a、114b)接收位置信息和/或基于从两个或更多个邻近基站接收的信号定时来确定其位置。应当理解,WTRU 102在保持实施方式的一致性时,可以通过任何适当的位置确定方法获得位置信息。

[0056] 处理器118可以耦合到其他外围设备138,所述外围设备138可以包括一个或更多个提供附加特性、功能和/或有线或无线连接的软件和/或硬件模块。例如,外围设备138可以包括加速计、电子罗盘、卫星收发信机、数字相机(用于照片和/或视频)、通用串行总线(USB)端口、振动设备、电视收发信机、免提耳机、蓝牙(Bluetooth®)模块、调频(FM)无线电单元、数字音乐播放器、媒体播放器、视频游戏机模块、因特网浏览器等等。

[0057] WTRU 102可以包括全双工无线电,对此信号的一些或全部的传送和接收(例如与UL(例如用于传送)和DL(例如用于接收)的特定子帧相关联)可以例如是部分或完全同时发生和/或同时。全双工无线电可以包括干扰管理单元139,用于经由硬件(例如扼流圈)或经由处理器(例如分开的处理器(未示出)或经由处理器118)的信号处理来降低和/或基本消除SINTF。

[0058] 图3是示出了根据另一实施方式的RAN 103和核心网106的系统图。如上面提到的,

RAN 103可使用UTRA无线电技术通过空中接口115与WTRU 102a、102b、102c通信。RAN 103还可以与核心网106通信。如图3所示,RAN 103可以包括节点B 140a、140b、140c,节点B 140a、140b、140c的每一个包括一个或更多个用于通过空中接口115与WTRU 102a、102b、102c通信的收发信机。节点B 140a、140b、140c的每一个可以与RAN 103内的特定小区(未显示)关联。RAN 103还可以包括RNC 142a、142b。应当理解的是,RAN 103在保持实施方式的一致性时,可以包括任意数量的节点B和RNC。

[0059] 如图3所示,节点B 140a、140b可以与RNC 142a通信。此外,节点B140c可以与RNC 142b通信。节点B 140a、140b、140c可以通过Iub接口分别与RNC 142a、142b通信。RNC 142a、142b可以通过Iur接口相互通信。RNC 142a、142b的每一个可以被配置以控制其连接的各个节点B 140a、140b、140c。另外,RNC 142a、142b的每一个可以被配置以执行或支持其他功能,例如外环功率控制、负载控制、准入控制、分组调度、切换控制、宏分集、安全功能、数据加密等等。

[0060] 图3中所示的核心网106可以包括媒体网关(MGW) 144、移动交换中心(MSC) 146、服务GPRS支持节点(SGSN) 148、和/或网关GPRS支持节点(GGSN) 150。尽管前述元件的每一个被描述为核心网106的部分,应当理解的是,这些元件中的任何一个可以被不是核心网运营商的实体拥有和/或运营。

[0061] RAN 103中的RNC 142a可以通过IuCS接口连接至核心网106中的MSC 146。MSC 146可以连接至MGW 144。MSC 146和MGW 144可以向WTRU 102a、102b、102c提供到电路交换网络(例如PSTN 108)的接入,以便于WTRU 102a、102b、102c和传统陆地线路通信设备之间的通信。

[0062] RAN 103中RNC 142a还可以通过IuPS接口连接至核心网106中的SGSN 148。SGSN 148可以连接至GGSN 150。SGSN 148和GGSN 150可以向WTRU 102a、102b、102c提供到分组交换网络(例如因特网110)的接入,以便于WTRU 102a、102b、102c和IP使能设备之间的通信。

[0063] 如上所述,核心网106还可以连接至其他网络112,该其他网络112可以包括由其他服务提供商拥有和/或运营的其他有线和/或无线网络。

[0064] 图4是根据实施方式的RAN 104和核心网107的系统图。如上面提到的,RAN 104可使用E-UTRA无线电技术通过空中接口116与WTRU 102a、102b、102c通信。RAN 104还可以与核心网107通信。

[0065] RAN 104可包括e节点B 160a、160b、160c,但可以理解的是,RAN 104可以包括任意数量的e节点B而保持与各种实施方式的一致性。eNB 160a、160b、160c的每一个可包括一个或更多个用于通过空中接口116与WTRU 102a、102b、102c通信的收发信机。在一种实施方式中,e节点B 160a、160b、160c可以使用MIMO技术。因此,e节点B 160a例如可以使用多个天线来向WTRU 102a发送无线信号和/或从其接收无线信号。

[0066] e节点B 160a、160b、160c的每一个可以与特定小区关联(未显示),并可以被配置为处理无线资源管理决策、切换决策、在上行链路和/或下行链路中的用户调度等等。如图4所示,e节点B 160a、160b、160c可以通过X2接口相互通信。类似于所述WTRU,e节点B可以包含全双工无线电(例如,通过干扰管理单元)。图4中所示的核心网107可以包括移动性管理实体(MME) 162、服务网关164和分组数据网络(PDN)网关(或PGW) 166。虽然前述单元的每一个被描述为核心网107的一部分,应当理解的是,这些单元中的任意一个可以由除了核心网

运营商之外的实体拥有和/或运营。

[0067] MME 162可以经由S1接口连接到RAN 104中的e节点B 160a、160b、160c的每一个，并可以作为控制节点。例如，MME 162可以负责WTRU 102a、102b、102c的用户认证、承载激活/去激活、在WTRU 102a、102b、102c的初始附着期间选择特定服务网关等等。MME 162还可以提供控制平面功能，用于在RAN 104和使用例如GSM和/或WCDMA的其他无线电技术的其他RAN(未显示)之间切换。

[0068] 服务网关164可以经由S1接口连接到RAN 104中的eNB 160a、160b、160c的每一个。服务网关164通常可以向/从WTRU 102a、102b、102c路由和转发用户数据分组。服务网关164还可以执行其他功能，例如在eNB间切换期间锚定用户平面、当下行链路数据对于WTRU 102a、102b、102c可用时触发寻呼、管理和存储WTRU 102a、102b、102c的上下文(context)等等。

[0069] 服务网关164还可以连接到PDN网关166，PDN网关166可以向WTRU 102a、102b、102c提供到分组交换网络(例如因特网110)的接入，以便于WTRU 102a、102b、102c与IP使能设备之间的通信。

[0070] 核心网107可以便于与其他网络的通信。例如，核心网107可以向WTRU 102a、102b、102c提供到电路交换网络(例如PSTN 108)的接入，以便于WTRU 102a、102b、102c与传统陆地线路通信设备之间的通信。例如，核心网107可以包括IP网关(例如IP多媒体子系统(IMS)服务器)，或者与之通信，该IP网关作为核心网107与PSTN 108之间的接口。另外，核心网107可以向WTRU 102a、102b、102c提供到其他网络112的接入，该网络112可以包括被其他服务提供商拥有和/或运营的其他有线和/或无线网络。

[0071] 图5是示出了根据实施方式的RAN 105和核心网109的系统图。RAN 105可以是使用IEEE 802.16无线电技术通过空中接口117与WTRU 102a、102b、102c进行通信的接入服务网络(ASN)。如下面进一步讨论的，WTRU 102a、102b、102c，RAN 105和核心网109的不同功能实体之间的通信链路可以被定义为参考点。

[0072] 如图5所示，RAN 105可以包括基站180a、180b、180c和ASN网关182，但应当理解的是，RAN 105可以包括任意数量的基站和ASN网关而与实施方式保持一致。基站180a、180b、180c的每一个可以与RAN 105中特定小区(未示出)关联并可以包括一个或更多个通过空中接口117与WTRU 102a、102b、102c通信的收发信机。在一个实施方式中，基站180a、180b、180c可以使用MIMO技术。因此，基站180a例如使用多个天线来向WTRU 102a发送无线信号，或从其接收无线信号。基站180a、180b、180c可以提供移动性管理功能，例如切换(handoff)触发、隧道建立、无线电资源管理、业务分类、服务质量QoS策略执行等等。ASN网关182可以充当业务聚集点，并且负责寻呼、缓存用户资料(profile)、路由到核心网109等等。

[0073] WTRU 102a、102b、102c和RAN 105之间的空中接口117可以被定义为使用IEEE 802.16规范的R1参考点。另外，WTRU 102a、102b、102c的每一个可以与核心网109建立逻辑接口(未显示)。WTRU 102a、102b、102c和核心网109之间的逻辑接口可以定义为R2参考点，其可以用于认证、授权、IP主机(host)配置管理和/或移动性管理。

[0074] 基站180a、180b、180c的每一个之间的通信链路可以定义为包括便于WTRU切换和基站间转移数据的协议的R8参考点。基站180a、180b、180c和ASN网关182之间的通信链路可以定义为R6参考点。R6参考点可以包括用于促进基于与WTRU 102a、102b、102c的每一个关

联的移动性事件的移动性管理的协议。

[0075] 如图5所示,RAN 105可以连接至核心网109。RAN 105和核心网109之间的通信链路可以定义为包括例如便于数据转移和移动性管理能力的协议的R3参考点。核心网109可以包括移动IP本地代理(MIP-HA) 184,认证、授权、计费(AAA)服务器186和网关188。尽管前述的每个元件被描述为核心网109的部分,应当理解的是,这些元件中的任意一个可以由不是核心网运营商的实体拥有和/或运营。

[0076] MIP-HA 184可以负责IP地址管理,并可以使WTRU 102a、102b、102c在不同ASN和/或不同核心网之间漫游。MIP-HA 184可以向WTRU 102a、102b、102c提供分组交换网络(例如因特网110)的接入,以促进WTRU 102a、102b、102c和IP使能设备之间的通信。AAA服务器186可以负责用户认证和支持用户服务。网关188可促进与其他网络互通。例如,网关188可以向WTRU 102a、102b、102c提供电路交换网络(例如PSTN 108)的接入,以促进WTRU 102a、102b、102c和传统陆地线路通信设备之间的通信。此外,网关188可以向WTRU 102a、102b、102c提供至其他网络112的接入,该其他网络112可以包括由其他服务提供商拥有和/或运营的其他有线和/或无线网络。

[0077] 尽管未在图5中显示,应当理解的是,RAN 105可以连接至其他ASN,并且其他RAN(例如,RAN 103和/或104)和/或核心网109可以连接至其他核心网(例如,核心网106和/或107)。RAN 105和其他ASN之间的通信链路可以定义为R4参考点,其可以包括协调RAN 105和其他ASN之间的WTRU 102a、102b、102c的移动性的协议。核心网109和其他核心网之间的通信链路可以定义为R5参考点,其可以包括促进本地核心网和被访问核心网之间的互通的协议。

[0078] 虽然WTRU在图1-5中被描述为无线终端,但是可以构想到在某些代表性实施方式中这样的终端可以使用(例如暂时或永久)与通信网络的有线通信接口。

[0079] 在频分双工(FDD)通信系统中,频率分隔可以用于(例如被实施用于)例如降低传送和接收信号之间的干扰。在单载波(也称为单信道)配置中,网络与用户设备(例如用户设备(UE)或WTRU)之间的通信可以使用例如两个或更多频带(例如在UL中一个频带用于到网络的通信和在DL中一个频带用于来自网络的通信)。可以在UL和DL信道之间提供足够的间隔,例如用于滤波器能够足够衰减来自传送的信号的能量(例如低于阈值水平),其可能泄露给接收信号。

[0080] 在时分双工(TDD)系统中,时间分隔可以被使用(例如,被实施)以例如降低传送和接收信号之间的干扰。在单载波(或单信道)配置中,通信可以使用单个频带,其可在UL和DL之间进行时间共享。在一个系统中,例如在3GPP LTE TDD中,帧(例如,10ms的帧)可被划分成子帧(例如,10个1毫秒的子帧),并且每个子帧可以用于DL(D)、用于UL(U)或作为特殊子帧(S),其可包括DL部分、UL部分和DL部和UL部分之间的间隙,以考虑从DL到UL或从UL到DL的过渡。

[0081] 在全双工(FD)系统中,信道可被用于同时传送和接收射频(RF)信号。在TDD型系统中,时隙可被分配为DL、UL或全双工单信道(FDSC)。被分配作为FDSC的时隙可以用于具有FDSC能力的基站(BS)和具有FDSC能力的WTRU之间的同时UL和DL通信。FDSC时隙可由具有FDSC能力的基站使用用于同时在DL中与至少一个WTRU通信和在UL中与至少一个其他WTRU通信(例如,当WTRU可以或可以不是具有FDSC能力时)。FDSC可以对应于以下的一个或多个:

(1) 传送 (Tx) 和接收 (Rx) 频带,其可由间隙 (例如,小的间隙) 分隔,诸如传统系统不支持的间隙;(2) 可被零带间隙分隔的Tx和Rx频带;(3) 部分地重叠Tx和Rx频带;和/或(4) 完全重叠Tx和Rx频带。术语FDSC可以与全双工无线电 (FDR)、全双工单频率 (FDSF) 和/或全双工单资源 (FDSR) 互换使用。

[0082] 在3GPP TDD LTE中,“时隙”可以是例如10ms LTE帧中的1ms子帧且TDD UL-DL配置 (例如在3GPP规范中定义的) 可以被修改为包括全双工 (F) 子帧 (例如,代替U、D和/或S子帧一些或全部)。子帧可以在资源块 (RB) 级在UL和DL之间被划分。RB可以是资源分配的单位,并且可以对应于频率中的多个子载波 (例如,12个子载波) 和时间中的多个正交频分多路复用 (OFDM) 符号。

[0083] 例如无线电资源管理 (RRM) 过程的过程可以为FDSC操作指派时隙,可以选择适用于FDSC时隙中的Tx和/或Rx的WTRU (例如,用于FDSC时隙中的操作或资源指派),和/或可为相同时隙中的半双工 (UL或DL) 操作配对WTRU。该RRM可以执行这样的指派、选择和/或配对,由此对Rx的Tx干扰或泄漏 (例如,Tx-Rx耦合) 不会妨碍Rx信号的成功接收。测量、能力 (例如,WTRU能力) 和/或WTRU位置等因素可以例如在指派、选择和/或配对中被考虑。例如,将FDSC通信限制到靠近基站 (例如,在距离基站的阈值距离内) 的WTRU可以是一种限制干扰的方式。

[0084] 在某些代表性实施方式中,Tx-Rx干扰减轻过程被实施用于处理和/或降低各种类型的Tx-Rx干扰。

[0085] 虽然3GPP LTE FDD和TDD系统被示出,但可以构想该方法也适用于其他系统、方法和/或设备。

[0086] 在某些代表性的实施方式中,过程可以被实施以减轻各种类型的干扰,包括以下的一个或多个:(1) e节点B (eNB) 传输 (例如eNB的DL传输) 可以干扰其自己接收 (例如eNB的UL接收) 的eNB SINTF;(2) WTRU的传输 (例如UL传输) 可以干扰其自己接收 (例如WTRU的DL接收) 的WTRU SINTF;(3) 一个WTRU的传输 (例如UL传输) 可以干扰另一个WTRU的接收 (例如DL接收) 的WTRU NINTF。

[0087] 在某些代表性实施方式中,过程可以被实施以使用例如冲突避免和/或功率控制来减轻干扰。例如,过程可以被实施以处理某些信道的传输功率调整 (例如降低),例如用于数据信道和/或用于其他信道。FDSC子帧中的传输功率和相应干扰可以例如通过将FDSC应用到某些WTRU (例如靠近基站的这些WTRU (例如靠近的WTRU)) 而被降低和/或限制。

[0088] 在某些代表性实施方式中,其他过程 (例如,冲突避免过程和其他过程) 可以被实施用于可以存在于这些子帧中的其它信道和/或信号 (例如,控制和/或参考信道和/或信号,等等)。这些其它过程可以与传输功率降低结合和/或不结合,以减轻或减少干扰,因为传输功率降低可能限制信道和/或信号的有效范围。

[0089] 例如,冲突避免过程可以被实施以处理在DL中来自某些信号的干扰 (例如,控制信道和/或RS,其可以在高功率被传送以达到在小区边缘,例如物理DL控制信道 (PDCCH) 或小区专用RS (CRS))。在eNB处,这些信号可能导致过度的SINTF给可能使用相同的时间/频率资源的UL接收信号。由于这些信号可以例如存在所有子帧中和/或在整个系统带宽跨越许多RB,且可能不是有用和/或实际地来避免使用包含或包括这些信号的子帧和/或RB用于FDSC通信,因此可以实施冲突避免过程来处理可能存在这些 (或其他) 信号的子帧和/或RB中的

干扰。

[0090] 类似地,例如当WTRU传送探测RS (SRS)时,WTRU SINTF和/或NINTF可能出现,在此情况下可实施冲突避免过程。SRS可以由WTRU在某些子帧的最后一个符号中被传送,并且可以跨越整个UL带宽。SRS具有的功率要求可以比用于其他UL信号或信道(例如数据信道)的要高,这可能导致对在DL中的该符号中的可以由相同或另一WTRU接收的信号干扰(例如过度干扰)。

[0091] 在某些代表性实施方式中,可以实施用于降低例如Tx(例如可以被传送的信号)对Rx(例如可以被接收的信号)的干扰。例如,提供了代表性过程解决相反方向的对和/或来自信号和信号类型的干扰。术语信号和信道可以互换使用。

[0092] 在某些代表性实施方式中,UL资源静默(例如,空白、穿孔和/或速率匹配)可以基于DL信道和/或RS位置。例如,可以进行PUSCH RE静默(或可以被执行),以避免与下列中的至少一个冲突:主同步信号(PSS)、辅助同步信号(SSS)、物理广播信道(PBCH)、CRS和/或DM-RS。在其它示例中,PUCCH可被缩短以避免与PDCCH冲突。

[0093] 在某些代表性实施方式中,PUSCH优先化(例如,相对于DL信道或信号)可取决于PUSCH是否包含或包括某些信息类型(例如,UL控制信息(UCI),等等)。

[0094] 在某些代表性实施方式中,DL资源静默(例如,空白、穿孔和/或速率匹配)可以基于UL信道和/或RS位置。例如,可进行PDSCH RE静默,以避免与PUCCH和/或物理随机接入信道(PRACH)冲突。作为其他示例,可以进行PDSCH RE静默(或被执行),以避免与PUSCH和/或PUSCH DM-RS冲突。在某些示例中,可以进行PDSCH RE静默(例如,缩短的PDSCH)(或可被执行),以避免与SRS冲突。

[0095] 在某些代表性实施方式中,PDSCH优先化(例如,相对于UL信道或信号)可取决于PDSCH是否包含或包括某些信息类型(例如,系统信息块(SIB)、和/或媒介接入控制(MAC)控制元素(CE),等等)。

[0096] 在某些代表性实施方式中,可进行PDCCH RE静默(或可被执行),以避免在相反方向冲突(例如,与UL)。

[0097] 在某些代表性实施方式中,用于DL和/或UL的不相等功率控制可以被实施。例如,可以根据可能被PDSCH干扰(例如可能在eNB发生的SINTF)的UL信道对PDSCH实施不相等功率分配。在某些代表性实施方式中,相关联的功率分配指示可以被实施以指示例如不相等功率分配(例如,到WTRU)。作为其他示例,可以根据可能被PUSCH干扰(例如可能在WTRU处发生的SINTF)的DL信道对PUSCH实施不相等功率分配。在某些代表性实施方式中,相关联的功率控制环(或多功率控制环)可以被实施。

[0098] 在某些代表性实施方式中,可以实施SINTF处理过程和/或NINTF处理过程。例如,可以实施用于SINTF子帧和/或NINTF子帧的发现或确定的过程。作为其他示例,当子帧被确定是SINTF子帧和/或NINTF子帧时,可以实施用于SINTF处理和/或NINTF处理的过程。

[0099] 在某些代表性实施方式中,可支持的SINTF水平(SIL)和/或SIL报告可以被实施。例如,可以实施过程来提供功率控制(例如,最大功率控制),以使能(或维持)可支持SIL内的WTRU的操作。

[0100] 在某些代表性实施方式中,可以实施过程以支持在全双工操作中的多媒体广播组播服务单频网络(MBSFN)子帧使用。

[0101] 用于降低干扰的代表性过程可以包括冲突避免过程,包括例如:在一个方向(例如UL和/或DL)中的某些位置(例如时间和/频率位置)(其可以对应于另一方向(例如DL和/或UL)中的某些信道和/或信号(例如高优先级信号)的位置(例如时间和/或频率位置))处和/或周围的空白、穿孔和/或速率匹配。

[0102] 用于降低干扰的代表性过程可以包括冲突避免过程,包括例如,一个方向(例如UL和/或DL)中的子帧和/或传输修改以避免与反向(例如DL和/或UL)中的某些信号类型(例如一个或多个控制信道和/或RS)的冲突和/或某些信号类型之间的冲突。在某些代表性实施方式中,修改可以被做出或提供给以下任意:UL DM-RS、DM-RS、和/或其他RS。在某些代表性实施方式中,传输可以被缩短以避免冲突(例如,PUCCH区可以被缩短以避免PDCCH区,和/或PDSCH区可以被缩短以避免例如来自相反的方向的SRS符号)。

[0103] 用于降低干扰的代表性过程可以包括功率控制过程,包括例如:功率控制,由此(1)在一个方向(例如,UL和/或DL方向)中的传输功率可以基于(例如传输的)时间/频率位置和/或信号的类型被控制,其可能存在于相反方向中的(例如传输的)相同时间/频率位置中;和/或(2)与信号相关联的某些时间/频率位置的传输功率可以具有不同于关联相同信号的其他时间/频率位置的功率或功率控制,(且在某些代表性实施方式中,可以提供功率偏移的指示(例如,其可以被使用和/或被需要))。

[0104] 在某些代表性实施方式中,高优先级信号可以包括以下至少一者:(1) DL同步信道,例如,PSS和/或SSS,等等;(2) DL广播信道,例如,PBCH和其他广播信道;(3) DL RS,例如,CRS、DM-RS和/或定位RS (PRS),等等;(4) DL控制信道,例如PDCCH、物理控制格式指示符信道(PCFICH)、物理混合自动重复请求指示符信道(PHICH)和/或增强物理下行链路控制信道(EPDCCH),等等;(5) UL控制信道,例如,PUCCH;和/或(6) UL RS,例如,UL DM-RS和/或SRS,等等。

[0105] 典型的FDSC通信应用可以是其中涉及的WTRU可能接近基站,这可能导致较低功率传输,而这导致(例如可能导致)较少干扰。对于靠近的WTRU,UL和DL传输可以是(例如,有可能是)接近时间对准的。在某些代表性实施方式中,FDSC应用可以被应用到靠近的WTRU(例如,对此UL和DL可以或可以不是时间对准的或接近时间对准的)。在相同或其他代表性实施方式中,FDSC应用可以被应用到不是靠近的WTRU(例如对此UL和DL可以不是时间对准的或接近时间对准的)。

[0106] 在某些代表性实施方式中,可以实施过程用于解决SINTF,包括检测、处理和/或报告SINTF。

[0107] 与第三代合作伙伴计划(3GPP)长期演进(LTE)兼容的无线通信系统可以针对 2×2 配置支持在DL中高达100Mbps,并且在UL中高达50Mbps。LTE DL方案可以基于正交频分多址(OFDMA)空中接口。每个无线电帧可以包括十个子帧,每个1毫秒。每个子帧可以包括两个时隙,每个0.5毫秒。每个时隙可以是7个或6个OFDM符号。每时隙七个符号可以与普通CP长度使用,并且每时隙六个符号可以与扩展CP长度使用。特定规范的子载波间隔可以是15kHz。使用7.5kHz的减少子载波间隔模式也可以是可能的。术语“帧”和“无线电帧”可以互换使用。

[0108] RE可以对应于在一个OFDM符号间隔期间的一个子载波。0.5毫秒时隙期间的12个连续的子载波可以构成一个RB。在每个时隙七个符号中,每个RB可以包括 $12 \times 7 = 84$ 个RE。

[0109] 用于动态调度的基础时域单元可以是一个子帧,并且可以包括两个连续的时隙。这可以被称为RB对或物理RB对。在一些OFDM符号上的某些子载波可以被分配以在时频网格中携带导频或RS。在传输带宽的边缘处的一些子载波可以不被传送以符合频谱屏蔽使用和/或要求。

[0110] 可以被提供和/或使用的UL信道可以包括PUSCH和/或PUCCH。控制信息(其可以称为UCI)可以由WTRU例如在子帧中在PUSCH或PUCCH上传送,和/或部分可以在PUCCH上传送且部分可以在PUSCH上传送。UCI可以包括以下一个或多个:(1)混合自动重复请求(HARQ)ACK/NACK、(2)调度请求(SR)和/或(3)信道状态信息(CSI),其可以包括以下一个或多个:(i)信道质量指示符(CQI)(2)预编码矩阵指示符(PMI)和/或(3)秩(rank)指示符(RI)。可以为PUCCH传输分配的资源可以位于UL频带的边缘或附近。

[0111] 可以被提供和/或使用的DL信道可以包括在PDSCH和/或DL控制信道,其可以包括以下一个或多个:PCFICH、PHICH、PDCCH和/或EPDCCH。

[0112] DL中的每个子帧中的多个符号(例如前1至3个OFDM符号)根据控制信道的开销可以被以下一者或多者占用:(1)PCFICH、PHICH和/或PDCCH。在这个区中的符号可以称为DL控制区。PCFICH可以在每个子帧中的第1个OFDM符号(例如,符号0)中被传送和/或可以指示用于在该子帧中的DL控制区的OFDM符号的数量。WTRU可以从PCFICH检测控制格式指示符(CFI)且DL控制区可以根据CFI值在该子帧中被定义。如果子帧被定义为和/或是非PDSCH可支持子帧,则可以跳过PCFICH。不是DL控制区的部分的DL符号可以称为数据或PDSCH区。EPDCCH可以在PDSCH区中被提供和/或使用。在该区中的EPDCCH的位置可以例如经由较高层信令(例如无线电资源控制(RRC)信令)用信号发送给可以(或可以被期望)监视、接收或以其他方式使用该EPDCCH的WTRU。PDCCH和/或EPDCCH可以为UL传输和/或DL传输提供控制信息、资源分配(例如,授权),等等。

[0113] DL信号和/或信道可以由eNB提供或传送和/或可以由WTRU接收和/或使用。UL信号和/或信道可以由WTRU提供或传送和/或可以由eNB接收和/或使用。

[0114] 信号和/或信道可以与小区相关联,其可以对应于某些载波频率和/或地理区。载波频率可以是小区的中心频率(例如,小区所支持的带宽的中心频率)。eNB可以具有一个或多个相关联的小区。eNB和小区(例如,其相关联的小区)在某些代表性实施方式中可以互换使用或相称。

[0115] 可以包括例如PSS和/或SSS的同步信号可以例如由eNB或小区提供和/或传送。这样的信号可以由WTRU用于获取与eNB或小区的时间和/或频率同步。PSS和/或SSS可以存在例如在子帧0和/或5中,和/或可以存在于每个无线电帧中。传输可以是在小区的带宽的中心的子载波(例如,62个子载波)上。用于同步信号的传输的62个子载波的每一侧上的五个子载波可以被保留和/或未使用。对于FDD,PSS传输可以是在最后的OFDM符号和SSS传输可以是在第二到最后(例如,倒数第二)OFDM符号,例如,每个无线电帧的时隙0(例如,子帧0的第一时隙)和/或时隙10(例如,子帧5的第一时隙)的OFDM符号。对于TDD,PSS传输可以是在子帧1和/或子帧6中的第3个OFDM符号中和/或SSS传输可以是在每个无线电帧的时隙1(例如子帧0的第二个时隙)和/或时隙11(例如子帧5的第二个时隙)中的最后的OFDM符号中。同步信号可传达关于该小区的小区物理小区标识(小区ID)的信息。

[0116] 可以由eNB传送的PBCH可以携带小区信息,诸如主信息块(MIB)。PBCH可以在无线

电帧 (例如每个无线电帧) 的子帧0中被提供和/或传送, 并可以被重复 (例如在连续无线帧中, 例如四个连续无线帧的每一个, 其中四个无线帧可以对应于40ms的时间段)。PBCH可以在子帧0的第二个时隙的前四个OFDM符号中被传送, 并且可以在小区的带宽的中心处或靠近中心的子载波 (例如, 72个子载波) 上被传送。MIB中可以提供信息, 例如, (1) 小区的DL带宽, (2) PHICH的信息, 和/或 (3) 系统帧号 (SFN) 的至少一部分, 例如SFN的最高有效位 (例如, 10比特中的8个比特)。

[0117] DL RS可以包括DL CRS、CSI RS (CSI-RS)、DM-RS和/或PRS。DL RS可以被WTRU接收和/或使用。DL CRS可以由WTRU使用用于 (例如任意) DL物理信道的相干解调的信道估计, 带有某些可能的例外。例如, DL CRS可以不用于某些DL信道的信道估计和/或相干解调, DL信道可以包括以下的至少一者: (1) 物理组播信道 (PMCH)、(2) EPDCCH和/或 (3) 当配置有传输模式 (TM) 7 (TM7)、TM8、TM9或TM10时的PDSCH。例如如果WTRU被配置使用DL CRS用于PDSCH解调的TM, 则CRS可以由WTRU用于针对CQI、PMI和/或RI的报告的CSI测量。DL CRS可以由WTRU用于小区选择和/或移动性相关测量。DL CRS可以在某些子帧 (例如任意子帧) 中被接收且多个端口 (例如多至4个天线端口) 可以被支持。DM-RS可以由WTRU用于某些信道的解调, 该信道可以包括被配置有TM7、TM8、TM9或TM10的EPDCCH和/或PDSCH的至少一者。可以用于某信道 (例如EPDCCH和/或PDSCH等) 的解调的DM-RS可以在被指派给该信道 (例如, EPDCCH和/或PDSCH) 的RB中被传送。可以以一占空比被传送的该CSI-RS可以由WTRU用于CSI测量。WTRU可以被配置可以使用DM-RS用于PDSCH解调的TM。可能存在某些可能的例外, 例如, 当诸如TM7和/或TM8的某些TM被配置和/或使用, DM-RS可以不用于PDSCH解调。CSI-RS可用于小区选择和/或移动性有关测量 (例如, 如果WTRU被配置有某TM (例如, TM10)。PRS可以由WTRU用于位置相关测量。

[0118] 可以包括SRS和/或DM-RS等的UL RS可以由WTRU传送。SRS可以在UL子帧中的最后一个SC-FDMA符号被传送, 该UL子帧可以被配置为WTRU特定SRS子帧。WTRU特定SRS子帧可以是小区特定SRS子帧的子集。SRS可以由WTRU在配置的和/或预定义的频率带宽内在WTRU特定SRS子帧中动态、周期或非周期地传送。SRS可以由WTRU以非周期性或周期性的方式传送。例如, WTRU可以响应于WTRU可以在下行链路控制信息 (DCI) 中接收的非周期性SRS (A-SRS) 传输触发 (例如, 该触发的后续接收) 传送SRS。DM-RS可以由WTRU传送用于在eNB接收机处的PUSCH解调, 且DM-RS的位置可以在针对可被授权的PUSCH传输所针对的RB的每个时隙中的SC-FDMA符号的中间 (例如使用普通CP的子帧的第四个SC-FDMA符号)。

[0119] 在某些代表性的实施方式中, 例如, 其可以使用诸如LTE TDD的TDD, 多个 (例如, 一个或多个) TDD UL-DL子帧配置可以是可用的、被标识、被支持、被指定和/或以其他方式所知, 且可以在eNB中使用子帧配置的一者 (或至少一者)。每个TDD UL-DL子帧配置可以包含或包括DL子帧、UL子帧和/或特殊子帧的至少一者, 例如如下表1中所示, 其中DL子帧被表示为 'D', UL子帧被表示为 'U', 以及特殊子帧被表示为 'S'。eNB可以在由eNB使用的配置指示的方向在子帧中与WTRU通信。特殊子帧中的通信 (例如, 通信的方向) 可以根据特殊子帧配置, 它可以提供或标识该子帧的DL和/或UL部分的大小和/或位置。

UL-DL 配置	DL-to-UL 切换点周期	子帧号									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
[0120]	0	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U
	1	5 ms	D	S	U	U	D	D	S	U	U
	2	5 ms	D	S	U	D	D	D	S	U	D
	3	10 ms	D	S	U	U	U	D	D	D	D
	4	10 ms	D	S	U	U	D	D	D	D	D
	5	10 ms	D	S	U	D	D	D	D	D	D
	6	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U

[0121] 表1-示例TDD LTE UL-DL配置

[0122] WTRU可以在来自eNB的PDSCH传输中接收用户平面数据和/或控制平面数据。WTRU可以在来自eNB的PDSCH传输中接收无线电控制链路(RLC)和/或MAC控制信息。WTRU可在PDSCH中接收以下MAC控制元素(CE)的一者或多者：(1)随机接入响应(RAR) MAC协议数据单元(PDU)；和/或(2)WTRU争用解决MAC CE，等等。

[0123] RAR可以包含或包括以下的一个或多个集合：定时对准命令、msg3传输的UL授权、和/或临时小区无线网络临时标识符(C-RNTI)。WTRU基于所使用的随机接入前导码索引(RAPID)可以使用该RAR信息来执行msg3的传输。该RAR可以在公共搜索空间(CSS)中在该PDCCH上通过公共RNTI(例如，随机接入(RA)-RNTI)被发送，且RAPID可由多个WTRU使用。

[0124] WTRU可以在基于争用的随机接入(RA)过程期间接收争用解决MAC CE，以确定msg3可能已经或之前被网络正确接收。该消息可以是WTRU特定的，虽然多个WTRU可以接收争用解决CE。WTRU可通过在CE内容中找到WTRU传送(例如在msg3)过的公共控制信道(CCCH)服务数据单元(SDU)(例如使用RRC连接请求消息)来确定它是CE的期望接收者。

[0125] RAR MAC PDU和争用解决MAC CE可以分别使用RA-RNTI和临时C-RNTI被寻址到多个WTRU和/或由多个WTRU接收。下面的MAC CE可以是WTRU特定的：(1)激活/去激活CE(例如，针对WTRU被配置用于载波聚合以激活或去激活某些次级服务小区，激活/去激活CE可被包括在该PDSCH中)；(2)不连续接收(DRX)命令CE(例如，DRX命令CE可以被包括在该PDSCH中以指示针对WTRU的DRX循环的开始和/或停止，该WTRU可以已经被配置用于连接模式DRX)；和/或(3)定时提前命令CE(例如，定时提前命令MAC CE可被包括在该PDSCH中，用于WTRU以给该WTRU提供用于UL传输的定时提前命令)，等等。

[0126] WTRU可以在PDSCH中接收以下类型的数据和控制PDU的一者或多者：(1)可包括以下任意或由以下任意构成的RLC数据PDU：(i)透明模式数据PDU；(ii)未应答模式数据PDU；和/或(iii)应答模式(AM)数据PDU。AM数据PDU可以被进一步归类为用于初始传输或重传的数据PDU且用于重传的数据PDU可以包括PDU分段。AM数据PDU可以包括轮询(POLLING)比特，其可以是对RLC AM功能可以支持的自动重复请求(ARQ)功能有用；和/或(2)RLC状态PDU(RLC STATUS PDU)，其可由eNB包括在PDSCH中，以向WTRU通知已经成功被接收的RLC PDU(例如，UL RLC PDU)和/或有待检测的RLC服务数据单元(SDU)(例如，UL SDU)。WTRU可以在PUSCH中包括RLC状态PDU，以向eNB通知已经成功被接收的RLC PDU(例如DL RLC PDU)和/或有待检测的RLC SDU(例如DL SDU)。

[0127] 术语“节点”一般指的是或表示用户设备(UE)、WTRU或其他设备、eNB或小区，例如，

宏小区、微微小区、毫微微小区、家庭eNB、中继、远程无线电头 (RRH) 和/或小小小区,等等。术语“在同一时间”通常是指在同一实例中同时发生地、巧合地和/或同时地发送和/或接收信号、消息和/或控制或用户数据。例如,信号、消息和/或控制或用户数据的发送和/或接收可以例如在时间上部分或完全重叠。

[0128] 本文描述的一个或多个代表性实施方式可以在全双工无线电 (FDR) 资源 (FDRR) 中被使用。FDRR可以包括以下的一者或多者:资源,其中节点(例如,eNB和/或WTRU)可以在相同的时间/频率资源中传送和接收信号。FDRR可以是RE和/或RE集合,其中节点可同时传送和接收信号。节点可同时传送和接收信号所在的RE有时称为FDR RE。

[0129] FDRR可以是RB(例如物理RB (PRB) 或PRB对) 和/或RB集合,其中节点可同时传送和接收信号。作为示例,RB内的RE集合可以用于UL传输,且RB内的另一RE集合可以用于DL接收,其中用于UL传输的RE集合和用于DL接收的RE集合可以是不重叠的,部分重叠的和/或完全重叠的(例如相同的RE集合)。可以包括一个或多个FDR RE的RB可以称为FDRR。可以是FDRR的RB可以称为FDR RB。

[0130] FDRR可以是子帧和/或子帧集合,其中节点可同时传送和接收信号。作为示例,在该子帧中或内的RE集合可以用于UL传输且另一RB集合可以用于DL接收。在这种情况下,用于UL传输的RB集合和用于DL接收的RB集合可以是不重叠的,部分重叠的,和/或完全重叠的(例如,相同RB集合)。可以包括FDR RE和/或FDR RB的一者或多者的子帧可以称为FDRR。可以是FDRR的子帧可被称为FDR子帧。FDR子帧根据干扰类型(例如在相反方向中SINTF或NINTF)可以是SINTF子帧和/或NINTF子帧。可以不包括FDR RE和/或FDR RB的子帧可以称为非FDR子帧。非FDR子帧可以是NINTF子帧,因为SINITF可以仅存在FDR资源中。

[0131] 在相同FDRR中传送和接收信号的操作(该FDRR可以是FDR RE、FDR RB和/或FDR子帧的至少一者)可以称为全双工 (FD) 操作。

[0132] 代表性UL-DL信道冲突避免

[0133] RE静默过程可以被实施或使用以避免信号冲突。对于静默的RE,穿孔和/或速率匹配可以被使用,例如在编码链角度。当使用穿孔时,可以被映射到穿孔的RE的信号可以不被传送或可以在该RE中以零功率传送。当使用速率匹配时,信号到RE的映射可以避免映射到某些RE,这可以导致某些信号不被传送。

[0134] 在一个示例中,针对信道的N比特编码比特序列例如(c_1, \dots, c_N) 可以是以有效载荷或信息作为输入的信道编码器的输出,其中该信道编码器可以实施任何的信道码,例如,包括turbo码、卷积码和/或Reed-Muller码,等等。编码比特序列可以是映射器的输入。M符号调制符号序列例如(x_1, \dots, x_M) 可以是映射器的输出,其中编码比特序列可以使用调制方案(例如,二进制相移键控 (BPSK)、四相相移键控 (QPSK)、16正交幅度调制 (16QAM) 或64正交幅度调制 (64QAM),等等) 被调制。根据所使用的调制方案,该调制符号序列长度M可以等于或小于N。

[0135] 调制后的符号序列可以根据某顺序(例如,预定义顺序) 被映射到用于该信道的RE集合。例如, (x_1, \dots, x_M) 可以被映射到M个RE上,其可以按预定义顺序用于该信道。如果例如由于冲突,第k个RE被静默(例如,其中 $k \leq M$),穿孔可能导致调制的符号 x_k 不被传送。速率匹配可使得映射器跳过可以被静默的RE,由此更少的调制的符号可以被映射。针对一个速率匹配的RE,M-1个调制的符号可以被映射并传送。例如, (x_1, \dots, x_{M-1}) 可以被传送且和最

后一个调制符号由于第k个RE的静默可以不被传送。穿孔可能在静默的RE的位置丢失编码比特,而速率匹配可以从最后编码比特丢失编码比特。

[0136] 使用穿孔的RE静默过程一般可以称为RE穿孔过程,而使用速率匹配的RE静默过程一般可以称为RE速率匹配过程。RE静默过程可包括RE穿孔和/或RE速率匹配过程。

[0137] 在某些代表性系统(例如,LTE系统)中,可以执行RE静默过程来避免相同方向中的不同类型的信号之间的冲突。例如,在DL中,PDSCH RE可以被静默以避免与CSI-RS的冲突,和/或PRS RE可以被静默以避免与PSS和/或SSS的冲突。在UL中,PUSCH和/或PUCCH可以被缩短以避免与在UL中的SRS的冲突。

[0138] 在某些FDR系统中,可以执行RE静默过程以避免在相反方向中的信号的冲突(例如,避免UL中的资源与DL中的资源之间的冲突)。冲突避免的性能和类型可以取决于:(1)信号本身,(2)信号的优先级(例如,其可以是预定义的,配置的和/或用信号发送的)和/或(3)其他因素,其可包括可以何时使用FDRR(例如,如果子帧能够是FDR子帧),和/或基于eNB指示,等等。

[0139] 代表性DL信道有关的穿孔/速率匹配

[0140] 如果UL信道的RE可能和/或确实与DL信道冲突或DL RS具有比UL信道更高的优先级,RE穿孔过程或RE速率匹配过程可以用于UL信道。RE静默过程一般可以指RE穿孔和/或RE速率匹配过程。

[0141] RE静默过程可以被用在SC-FDMA符号级操作中,其中SC-FDMA符号的一个或多个中的一些或所有RE可以被静默。如通常本文提及,缩短的PUSCH、缩短的PUCCH、PUSCH缩短、PUCCH短缩、SC-FDMA符号级RE穿孔、SC-FDMA符号级RE速率匹配、SC-FDMA符号级RE静默、缩短的子帧和/或子帧缩短可以互换使用。

[0142] 对于可以使用RE静默的UL资源,WTRU行为可包括以下中的至少一者:(1)WTRU可以在可以使用RE静默的UL资源分配零传输功率;(2)WTRU可以认为静默的RE是用于UL传输的未使用的RE;和/或(3)WTRU可以为静默的RE执行与没有分配给WTRU的其他UL资源相关联的行为相同的行为,等等。

[0143] 对于使用RE静默的UL资源,eNB行为可包括以下中的至少一者:(1)eNB可以在其解调过程(例如,针对静默的RE可以没有执行调制符号检测)中排除使用RE静默的UL资源;和/或(2)eNB可以在其信道解码过程中在解调过程之后排除来自静默RE的编码比特。

[0144] 代表性PUSCH RE静默

[0145] 在某些代表性的实施方式中,如果PUSCH RE要与DL信道和/或RS冲突,则RE静默(例如,RE穿孔和/或RE速率匹配)可用于PUSCH。

[0146] 图6A是示出使用普通CP的DL PRB对(和/或结构)的示例的图以及图6B是示出使用普通CP的示例UL PRB对(和/或结构)的图。

[0147] 参考图6A和图6B,示出了使用普通CP的DL PRB结构600和UL PRB结构650。DL PRB结构600可包括PRB,具有PDCCH区和PDSCH区。在PDCCH区中,RE可以包括的PDCCH 610(例如,控制信息)和/或DL小区特定RS(CRS) 630,等等。在PDSCH区中,RE可以包括PDSCH 620中、DL CRS 630和/或DL DM-RS的640,等等。DL PRB结构600可以包括DL PRB对,其可包括多个子载波(例如12个子载波)。DL PRB结构600针对时隙0和1的每一个可以包括多个符号605-1、605-2、605-3、605-4、605-6和605-7(例如7个符号)。UL PRB结构650可包括第一时隙(例如,

时隙0) 660和第二时隙 (例如, 时隙1) 670。UL PRB结构650的时隙0 (例如, 第一时隙660) 和/或时隙1 (例如, 第二时隙670) 可以包括PUSCH 680和/或UL DM-RS的690。UL PRB结构650可以是UL PRB对, 其可包括多个子载波 (例如12个子载波)。UL PRB结构650针对时隙0和1的每一个可以包括多个符号655-1、655-2、655-3、655-4、655-5、655-6和655-7 (例如7个符号)。

[0148] 虽然图6A和图6B示出了特定的PRB对/结构的集合, 可以设想在代表性实施方式中可以使用其他的PRB结构。例如, 可以设想符号的数量、CP的类型 (例如, 扩展CP) 和各种RE的位置等等可被修改/变化, 同时仍然允许UL或DL中RE或符号静默以降低或消除重叠信号的干扰。

[0149] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以在通过一个或多个较高层配置的子帧 (例如由eNB 160配置为FDR子帧) 中执行RE静默。该WTRU 102可以基于将被传送的UL信号和可以在子帧中被接收的DL信号的相对优先级来在该子帧中执行RE静默。在某些代表性实施方式中, 可以预定义和/或预配置优先化。

[0150] 在某些代表性的实施方式中, RE静默可用于在与优先的一个或多个DL信道和/或特殊子帧的优先的一个或多个RS相关联的RE位置和/或符号中静默PUSCH 680。相关联的DCI (例如, 用于授予UL资源) 可以指示使用RE静默。DCI可以包括一个或多个比特用于指示针对该一个或多个优先的DL符号、信道和/或RS使用PUSCH RE静默。WTRU 102可以被提供指示 (例如, 明确地指示): 一个或多个特定的DL符号、信道和/或RS的优先级可以比UL传输 (例如任何UL传输) (例如同时或重叠UL传输) 的要高。这样的指示可以在授权指派的DCI (例如, 授权UL指派和/或资源的DCI) 中被提供。

[0151] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以被配置子帧集合, 针对该集合, UL传输的优先级可以比DL传输的优先级要高, 和/或被配置另一子帧集合, 针对该集合, DL传输的优先级可以比UL传输的优先级要高。在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以例如在调度请求中指示其UL传输的优先级等级。

[0152] 在某些代表性的实施方式中, 信道 (例如, 一个信道, 某些信道或每个信道) 的优先级等级可基于信道索引来确定。信道索引可以被预先配置, 动态地配置和/或经由较高层信令配置。例如, 索引比PUSCH信道的要低的PDCCH信道可以具有优先级, 并针对重叠或同时传输可能导致PUSCH 680的RE静默 (和/或符号静默)。

[0153] 针对PDCCH的代表性PUSCH RE静默

[0154] 在某些代表性的实施方式, PUSCH RE可能与PDCCH区冲突且该PDCCH区可以具有更高的优先级。基于该相对优先级, 可能与PDCCH区冲突的PUSCH RE可以被静默。作为示例, 以下的一个或多个可以应用。

[0155] 在该子帧中用于PUSCH RE静默的PDCCH区的OFDM符号的数量可以被动态配置, 预定义和/或由较高层配置。用于PUSCH RE静默的OFDM符号的数量可以独立于在该子帧中由PCFICH指示的OFDM符号的数量。WTRU 102可在前N个PUSCH-RE-静默SC-FDMA符号的RE静默的情况下传送PUSCH 680, 其中该N个PUSCH-RE-静默SC-FDMA符号可以被动态地配置, 预先定义和/或通过较高层 (例如物理层以上的) 来配置。WTRU 102可以监视PDCCH区的PDCCH 610, 其可以在该子帧中由PCFICH指示。用于PUSCH传输的开始SC-FDMA符号 (例如PUSCH开始符号) 可以被预先定义或由较高层配置。

[0156] 在子帧中用于PUSCH RE静默的PDCCH区的OFDM符号的数量可以在该子帧中由

PCFICH来指示。PUSCH传输的起点可以在子帧中由PCFICH来指示(例如,对于每个子帧)。

[0157] 图7是示出可以与DL PRB结构的PDCCH区重叠的代表性UL PRB结构750的图。

[0158] 参考图7,当PUSCH开始符号760被使用或应用以开始UL PRB结构750的PUSCH 680时,UL PRB结构750可以被静默(例如PUSCH RE静默,例如通过PUSCH缩短)。例如,在PUSCH 680和DL PRB结构(未示出)的PDCCH区重叠的情况下,可以通过静默PUSCH区755来缩短UL PRB结构750。PUSCH区680可以包括例如PUSCH RE和/或一个或多个ULDM-RS 690。在PUSCH区755中将被静默的OFDM符号的数量(例如可以与与该子帧重叠的PDCCH区的符号是相同或不同的符号数量)并可以使用PUSCH开始符号760来定义。PUSCH开始符号760可以指示开始SC-FDMA符号。PUSCH开始符号760可以被预定义,由较高层配置,和/或由子帧(例如,每个子帧)中的PCFICH指示。

[0159] 在子帧中针对PUSCH RE静默的PDCCH区的OFDM符号的数量可以被定义为缩短的PUSCH格式。例如,具有可配置PUSCH开始符号760的PUSCH 680可以被定义为缩短的PUSCH格式。

[0160] 如果(例如响应于或当)PUSCH传输功率高于阈值,则可以使用用于PDCCH区(例如降低或消除PDCCH区中的干扰)的PUSCH RE静默。例如,如果PUSCH传输功率低于阈值,则可以不使用用于PDCCH区(例如降低或消除PDCCH区中的干扰)的PUSCH RE静默。在某些代表性的实施方式中,如果PUSCH传输具有以下任一者,则可以使用用于PDCCH区的PUSCH RE静默:传输功率、传输块尺寸(TBS)、调制和编码方案(MCS)和/或冗余版本超过阈值(例如,大于或小于相应阈值)。功率阈值、TBS阈值、MCS阈值和/或冗余版本阈值可以被动态地配置,预先定义和/或由较高层配置。

[0161] 针对EPDCCH的代表性PUSCH RE静默

[0162] 在某些代表性的实施方式中,PUSCH RE可能与EPDCCH冲突,并且例如,该EPDCCH可以具有更高的优先级。为了不干扰EPDCCH,可能与EPDCCH冲突的PUSCH RE可以被静默。作为示例,以下的一个或多个可以应用。

[0163] 对于在PDSCH区中子帧中PRB子集中传送的EPDCCH,可能与EPDCCH PRB对冲突的PRB对内的PUSCH RE(例如,部分或全部的PUSCH RE)可以被静默。

[0164] WTRU 102可以从第一SC-FDMA符号(例如针对具有非FDRR的子帧)传送PUSCH 680,并且可以从开始SC-FDMA符号(例如,作为用于具有FDRR的子帧的PUSCH开始符号760)传送PUSCH 680。子帧类型(例如,FDRR还是非FDRR)可以是被预定义,由较高层配置,和/或PCFICH可以指示子帧类型,例如FDRR或非FDRR。例如,如果子帧被用作FDRR,WTRU 102可以选择性地从开始SC-FDMA符号(例如PUSCH开始符号)760传送PUSCH 680,且如果子帧被用作非FDRR,则WTRU 102可以选择性地从该子帧(其可以选择性地提供用于传输的缩短的子帧)中的第一个SC-FDMA符号传送PUSCH 680。

[0165] 在某些代表性的实施方式中,可能与EPDCCH的DL DM-RS冲突的PUSCH RE 860可以被静默,并且可能与EPDCCH RE(例如而不是DL DM-RS RE)冲突的PUSCH RE可以不被静默。

[0166] 图8是示出具有PUSCH 680的另一代表性UL PRB结构850的图,显示了用于EPDCCH解调的PUSCH RE静默(例如当一个或多个PUSCH RE 860要与诸如DL DM-RS RE的EPDCCH(未示出)冲突时被应用)(例如与天线端口107至114相关联)。

[0167] 参照图8,UL PRB结构850可包括第一时隙(例如,时隙0)和第二时隙(例如,时隙

1)。UL PRB结构850的时隙0和/或时隙1可以包括PUSCH 680和/或UL DM-RS 690。UL PRB结构850可以是UL PRB对,其可包括多个子载波(例如,12个子载波)。UL PRB结构850针对时隙0和1的每一个可以包括多个符号655-1、655-2、655-3、655-4、655-5、655-6和655-7(例如7个符号)。UL DM-RS 690可以被包括在每个时隙(例如时隙0和1)中的一个或多个符号(例如,第四个符号655-4)中。

[0168] 可能与EPDCCH的DL DM-RS冲突的一个或多个PUSCH RE 860和/或位于相同的SC-FDMA符号655-6和655-7中的一个或多个PUSCH RE 860(例如在可能与EPDCCH的DM-RS冲突的一个或多个PUSCH RE 860的附近和/或旁边)可以被静默。

[0169] 例如,某些PUSCH RE 860可以被静默。PUSCH RE 860可以包括可以被静默的单独的PUSCH RE 860和/或PUSCH RE组(例如PUSCH RE组861、863和865)。RE 860和/或RE组861、863和/或865可以与一个或多个特殊符号(例如,符号655-6和/或655-7)相关联。在某些代表性的实施方式中,PUSCH RE 860可以与在一个或多个时隙(例如时隙0和/或时隙1)660和670的末尾的符号(例如这些时隙的最后N个符号)相关联。作为另一示例,PUSCH RE 860可以例如在该一个或多个特殊符号的PRB的开始部分、中间部分和/或末尾部分包括某些子载波(例如,只有某些子载波)。如果PUSCH PRB对要与EPDCCH PRB对冲突,则在PUSCH RE静默可以用于(例如,仅用于)可能与用于EPDCCH的DL DM-RS RE冲突的RE(例如仅用于特殊RE,例如该特殊RE具有高于阈值的高优先级)。

[0170] 尽管某些PUSCH RE被示为静默,可以设想任何PUSCH RE可以被静默以降低对冲突信号的干扰(例如,在DL中和/或来自其他信号)。例如,一个RE或一组RE可以被静默以降低或消除来自与较高优先级信号冲突的干扰(例如来自相反方向和/或来自邻近设备)。

[0171] 图9是示出进一步代表性UL PRB结构950的图,显示了PUSCH符号静默(例如当符号655-6和655-7要与EPDCCH冲突时应用的与一个或多个符号655-6和655-7相关联的所有PUSCH RE的PUSCH符号静默)(例如PRB对的DL DM-RS RE)。

[0172] 参照图9,UL PRB结构950可包括第一时隙(例如,时隙0)和第二时隙(例如,时隙1)。UL PRB结构950的时隙0和/或时隙1可以包括PUSCH 680和/或UL DM-RS 690。UL PRB结构950可以是UL PRB对,其可包括多个子载波(例如,12个子载波)。UL PRB结构950针对时隙0和1的每一个可以包括多个符号655-1、655-2、655-3、655-4、655-5、655-6和655-7(例如7个符号)。UL DM-RS 690可以被包括在每个时隙(例如时隙0或1)中的一个或多个符号(例如,第四个符号655-4)中。

[0173] 代表性的PRB结构950示出了对以下的静默:(1)可以与DL DM-RS RE冲突的PUSCH RE 860;和(2)位于与与DL DM-RS RE冲突的PUSCH RE相同的SC-FDMA符号(例如符号655-6和655-7)的PUSCH RE 860。通过静默可以在其中传送(例如相反方向的)DL DM-RS的特定SC-FDMA符号655-6和655-7中的所有PUSCH RE 860,可以保持SC-FDMA的单载波属性。一个或多个特定SC-FDMA符号655-6和655-7的静默可以用于(例如仅用于)可以与EPDCCH PRB对冲突的PUSCH PRB对。

[0174] 如果PUSCH 680要与PDSCH DL DM-RS和EPDCCH DL DM-RS冲突,则可以应用以下中的至少一者:(1)可以与PDSCH 620的DL DM-RS冲突的PUSCH RE可以不被静默且可以针对(例如仅)EPDCCH的DL DM-RS RE静默PUSCH RE 860;和/或(2)可以针对PDSCH 620的DM-RS RE和/或EPDCCH的DM-RS RE的一者或两者静默PUSCH RE 860。

[0175] 在某些代表性的实施方式中,如果WTRU 102在子帧中监视(例如检测)EPDCCH,则可以应用于EPDCCH(例如降低或消除其中的干扰)的PUSCH RE静默。在某些代表性的实施方式中,可以针对(例如仅针对)包含或包括EPDCCH WTRU特定搜索空间和/或EPDCCH公共搜索空间的EPDCCH PRB对应用于EPDCCH的PUSCH RE静默。在某些代表性的实施方式中,用于EPDCCH的PUSCH RE静默可以用于(例如仅用于)包含或包括EPDCCH公共搜索空间的EPDCCH PRB对,且不静默可以与EPDCCH WTRU特定搜索空间冲突的PUSCH RE。

[0176] 根据PUSCH RE静默的代表性UL DM-RS模式

[0177] 当由于与DL信道或RS的冲突使用PUSCH RE静默时,可以改变UL DM-RS模式。RS模式可以可互换地与以下相关联或涉及以下:RS结构、RS位置和/或RS时间/频率位置。例如,以下的一个或多个可以应用。

[0178] 根据与DL信道的冲突和/或潜在冲突和/或DL信道与PUSCH 680冲突,可以改变UL DM-RS结构。例如如果WTRU 102在没有与较高优先级DL信道冲突的情况下传送PUSCH 680,则可以使用UL DM-RS结构1(例如,版本8(Re1-8)DM-RS结构)。如果WTRU 102要传送将与PDCCH 610冲突的PUSCH 680(当确定或已知PDCCH 610和/或某些PDCCH RE具有的优先级高于PUSCH 680和/或某些PUSCH RE时),则WTRU 102可以应用或使用UL DM-RS结构2。如果WTRU 102在确定或已知EPDCCH DM-RS(或EPDCCH的RE)具有的优先级高于PUSCH 680(或PUSCH 680的RE)时要传送将与EPDCCH冲突的PUSCH 680,则WTRU 102可以使用UL DM-RS结构3来传送该PUSCH 680,该结构3可以不同于UL DM-RS结构1和/或UL DM-RS结构2。对于UL DM-RS结构,以下的一个或多个可以应用:(1) UL DM-RS结构,其可以在PUSCH 680将不与或不与较高优先级DL信道冲突或RS可以是如图8所示的Re1-8UL DM-RS结构时被使用或应用;(2) UL DM-RS结构,其可以在PUSCH 680将与较高优先级DL信道冲突或RS可以具有UL DM-RS符号的不同时间位置时被使用或应用。在某些代表性的实施方式中,UL DM-RS结构,其可以在PUSCH 680将与较高优先级DL信道冲突或RS可以具有更少数量的UL DM-RS符号时被使用或应用。在某些代表性的实施方式中,可以根据子帧类型(例如SINTF子帧和/或NINTF子帧)改变UL DM-RS结构。例如,可以在SINTF子帧中使用UL DM-RS结构1和/或可以在NINTF子帧中使用UL DM-RS结构2。

[0179] 虽然在此公开了UL DM-RS的结构1、2和/或3(例如,DM-RS结构1可以在图8中显示,DM-RS结构2可以在图11中显示,和DM-RS结构3可以在图16中显示),但是其他的UL DM-RS结构是可能的,包括不同的DM-RS位置,例如,其可以被应用于PUSCH传输。

[0180] 图10是另外代表性的UL PRB结构1050的图,显示了UL DM-RS时间位置改变的示例,且图11是示出另一个代表性UL PRB结构的图,显示了相对于图10数量减少(例如更少)的UL DM-RS符号。

[0181] 参照图10和图11,DL传输的PDCCH区可能与UL的PUSCH 680的多个符号(例如UL的PUSCH 680的前两个或三个符号)冲突(例如重叠)。UL DM-RS结构(例如,UL DM-RS结构1、2和/或3)的一个或多个可以被定义和/或配置,且这UL DM-RS结构中的一个可以根据将与PUSCH 680冲突的DL信道和/或RS被选择用于PUSCH传输。

[0182] 例如,当PUSCH 680(和/或PUSCH 680的UL DM-RS 690)将与较高优先级DL信道或RS冲突时和/或当满足特定条件时,UL DM-RS结构可以被改变或修改(例如,通常与UL DM-RS 690相关联的符号655-4可以被时间移位,例如如图10中所示,和/或在数量上改变/减

少,例如如图11中所示)。

[0183] 在某些代表性的实施方式中,UL DM-RS 690针对时隙0可以例如从第四个符号655-4时间移位到第六个符号655-6,并且可以被保持针对时隙1在第四个符号655-4中不时间移位。

[0184] 要满足的条件可以包括以下中的至少一个:(1) PUSCH发射功率可以超过阈值(例如,低于或高于阈值);和/或(2) eNB绝对传输功率可小于阈值,等等。

[0185] 在其它代表性实施方式中,UL DM-RS 690可以在时隙0中被消除并针对时隙1从第四个符号655-4时间移位到第二个符号655-2。

[0186] 虽然使用特定符号来描述时间移位和用于UL DM-RS的符号数量调整,但可以设想可以使用任意时间移位和任意数量的UL DM-RS符号,只要对高优先级信号的干扰被降低和/或消除即可。

[0187] 虽然两个UL DM-RS在图10中被示出被时间移位,但是可以设想可以时间移位UL DM-RS的一个、一些或全部(例如,以避免与较高优先级DL信令冲突)。

[0188] 尽管UL DM-RS在图11中示出数量减少,但可以设想任意UL DM-RS和/或UL DM-RS的群组可以数量减少、增加或改变(例如,以避免与较高优先级DL信令冲突)。

[0189] 针对CRS的代表性PUSCH RE静默

[0190] PUSCH RE可能与CRS(例如,DL CRS 630)冲突(例如,重叠),并且,例如DL CRS 630可以具有更高优先级。为了避免针对DL CRS 630的干扰,可能与DL CRS 630冲突的PUSCH RE可以被静默。例如,以下的一个或多个可以应用。

[0191] 可以与DL CRS 630冲突的PUSCH RE可以被静默。静默的PUSCH RE位置可以根据CRS端口数和/或DL CRS 630的 v 移位值而不同。

[0192] 图12是示出又一个代表性UL PRB结构1250的图,显示了PUSCH RE静默(例如,用于4Tx CRS)和图13是示出另外的代表性UL PRB结构1350的图,显示了PUSCH符号静默(例如,用于4Tx CRS RE位置(例如,当使用 v 移位=0时))。

[0193] 在某些代表性的实施方式中,包括针对PUSCH RE静默的CRS端口数和/或 v 移位值的DL CRS配置可以是:(1)从服务小区或相邻小区用信号发送;和/或(2)经由较高层信令(例如,在物理层之上)配置。

[0194] 参照图12和图13,UL PRB结构1250和1350每一者可以包括第一时隙(例如,时隙0)和第二时隙(例如,时隙1)。UL PRB结构1250和1350的时隙0和/或时隙1可以每个包括PUSCH 680和/或UL DM-RS 690。UL PRB结构1250和1350可以每个是UL PRB对,其可以每个包括多个子载波(例如12个子载波)。UL PRB结构1250和1350针对时隙0和1的每一个可以包括多个符号655-1、655-2、655-3、655-4、655-5、655-6和655-7(例如7个符号)。UL DM-RS 690可以被包括在每个时隙(例如时隙0和1)中的一个或多个符号(例如,第四个符号655-4)中。

[0195] 代表性的UL PRB结构1250显示以下的静默:(1)可以与DL DM-RS RE冲突的PUSCH RE 860。代表性UL PRB结构1350显示以下的静默:(1)可以与DL DM-RS RE冲突的PUSCH RE 860和与DL DM-RS RE冲突的PUSCH RE 860位于相同的SC-FDMA符号(例如符号655-1、655-2和/或655-5)的PUSCH RE 860。如图13所示,通过静默与在相反方向传送的DL DM-RS重叠的特定SC-FDMA符号或符号655-1、655-2和655-5中的所有PUSCH RE 860,可以保持SC-FDMA的单载波特性。可以针对(例如仅)可以与EPDCCH PRB对冲突的PUSCH PRB对静默特定

SC-FDMA符号655-1、655-2和655-5。

[0196] 在某些代表性实施方式中,位于SC-FDMA符号(例如,时隙0和/或时隙1中的SC-FDMA符号655-1、655-2和655-5,其可以与包含或包括DL CRS 630的OFDM符号冲突)中的PUSCH RE 860可以被静默。

[0197] 如果SC-FDMA符号将与包含或包括DL CRS 630的OFDM符号冲突(例如,在时隙0和/或时隙1中的第一、第二和/或第五个OFDM符号中),则PUSCH RE 860(例如,可以与DL CRS 630冲突的PUSCH RE 860,例如如在图12中示出,和/或可以与DL CRS 630冲突的与SC-FDMA符号(例如每个时隙中的SC-FDMA符号655-1、655-2和655-5)相关联的所有PUSCH RE 860,例如如在图13中示出)可以被静默。例如,SC-FDMA符号或多个符号(例如,一个或多个时隙中可以与DL CRS 630冲突的SC-FDMA符号655-1、655-2或655-5(例如与包含或包括DL CRS 630的OFDM符号重叠)可以被静默。可以与包含或包括DL CRS 630的OFDM符号冲突的SC-FDMA符号的数量可以是不同的(例如根据CRS端口数量)。例如,如果一个或两个CRS端口被使用或应用,4个SC-FDMA符号中的PUSCH RE可以被静默(未示出)。如果四个CRS端口被使用或应用,6个SC-FDMA符号中的PUSCH RE可以被静默。在图12中,静默可以特定于特定的RE,而在图13中,静默可以是与DL CRS 630的冲突相关联的SC-FDMA符号(例如,符号655-1、655-2和/或655-5)中的RE(例如,每一个RE)。

[0198] 如果PUSCH传输功率高于阈值,则可以使用或应用于DL CRS 630的PUSCH RE静默。在某些代表性的实施方式中,如果CRS功率水平低于阈值,则可以使用或应用于DL CRS 630的PUSCH RE静默。用于测量报告的子帧的每个子集可以被配置不同类型的用于DL CRS 630的PUSCH RE静默(例如,PUSCH RE静默、PUSCH符号静默和/或无静默)。CRS端口的数量可以是独立的(例如根据资源是FDRR还是非FDRR)。例如,FDRR中的CRS端口的最大数量可以是两个,且非FDRR中CRS端口的最大数量可以是四个。在另一个示例中,可以在FDRR(和/或FDR子帧)中使用两个CRS端口,以及可以在非FDRR(和/或非FDR子帧)中使用四个CRS端口。

[0199] 针对同步信道和/或PBCH的代表性PUSCH RE静默

[0200] PUSCH RE可以与一个或多个DL同步信道(例如,PSS和/或SSS)和/或PBCH冲突。为了避免对同步信道和/或PBCH的干扰,可以与PSS/SSS和/或PBCH冲突的PUSCH RE可以被静默。例如,以下的一个或多个可以应用:(1)可以与同步信道冲突的PUSCH RE可以被静默。在包含或包括PSS/SSS和没有PBCH的子帧(例如,子帧5)中,可以与PSS/SSS冲突的PUSCH RE可以被静默,并且相同的UL DM-RS模式可以用于PUSCH传输。

[0201] 图14是示出另一个代表性的UL PRB结构1450的图,显示了PUSCH符号静默。

[0202] 参照图14,UL PRB结构1450可包括第一时隙(例如,时隙0)和第二时隙(例如,时隙1)。UL PRB结构1450的时隙0和/或时隙1可以包括PUSCH 680和/或UL DM-RS 690。UL PRB结构1450可以是UL PRB对,其可包括多个子载波(例如,12个子载波)。UL PRB结构1450针对时隙0和1的每一个可以包括多个符号655-1、655-2、655-3、655-4、655-5、655-6和655-7(例如7个符号)。UL DM-RS 690可以被包括在每个时隙(例如时隙0或1)中的一个或多个符号(例如,第四个符号655-4)中。

[0203] 用于PSS/SSS的PUSCH RE静默可被定义为PUSCH符号静默。用于PSS/SSS的PUSCH RE静默可以被应用(例如,仅被使用)用于中心的6个RB。如果PUSCH传输包括不在中心6个RB

中(例如内)的PRB对,则PRB对可以不包括用于PSS/SSS的PUSCH静默。如果位于中心的6个RB(例如内)的被授权用于PUSCH传输的PRB对的一个或多个包含或包括PSS/SSS,则用于PSS/SSS的PUSCH RE静默可以被应用(例如被使用)用于被授权用于PUSCH传输的PRB对(例如所有PRB对)。例如,如果WTRU 102被调度传送PUSCH 680且没有被授权用于PUSCH传输的RB将与PSS/SS冲突,则WTRU 102可以传送PUSCH 680而不用用于PSS/SSS的PUSCH RE静默。在某些代表性实施方式中,如果WTRU 102被调度传送PUSCH 680且被授权用于PUSCH传输的RB的一个或多个将与PSS/SSS冲突,则WTRU 102可以使用针对授权的RB(例如所有授权的RB)的用于PSS/SSS(例如降低和/或消除对其干扰)的静默的PUSCH RE 860来传送PUSCH 680。

[0204] 图15是示出又一个代表性UL PRB结构1550的图,显示了具有相对于图16更少的DM-RS符号的PUSCH符号静默。

[0205] 参照图15,UL PRB结构1550可包括第一时隙(例如,时隙0)和第二时隙(例如,时隙1)。UL PRB结构1550的时隙0和/或时隙1可以包括PUSCH 680和/或UL DM-RS 690。UL PRB结构1550可以是UL PRB对,其可包括多个子载波(例如,12个子载波)。UL PRB结构1550针对时隙0和1的每一个可以包括多个符号655-1、655-2、655-3、655-4、655-5、655-6和655-7(例如7个符号)。UL DM-RS 690可以被包括在时隙0中的一个或多个符号(例如,第四个符号655-4)中,并且可以不被包括在时隙1中的一个或多个符号(例如,第四个符号655-4)中,这相对于例如图16可以减少用于PRB对的UL DM-RS的符号的数量。

[0206] 例如,在UL DM-RS 690可以通常位于时隙0和1中的第四个符号655-4中。在其它代表性实施方式中,UL DM-RS 690可以位于(例如,仅位于)一个时隙0或1中(例如,时隙0或1的第四个符号655-4)。可以设想与UL DM-RS 690相关联的符号可以是不与来自另一方向(例如,DL方向)的高优先级信号重叠的任何符号。

[0207] 在图15中,PRB结构1550可具有PUSCH RE静默,被应用于减轻与PSS/SSS和/或PBCH的冲突。可以与PSS/SSS和/或PBCH冲突的PUSCH RE 860可以被静默。在包含或包括PSS/SSS和PBCH的子帧(例如,子帧0)中,可以与PSS/SSS和/或PBCH冲突的PUSCH RE 860(例如,其与时隙0的符号655-6、符号655-7和时隙1的符号655-1、655-2、655-3和655-4相关联)可以被静默且UL DM-RS模式可以不同于用于包含或包括PSS/SSS而没有PBCH的子帧的UL DM-RS模式(例如Re1-8UL DM-RS模式)。如果PRB对包含或包括PSS/SSS和PBCH,则与Re1-8UL DM-RS相比更少的UL DM-RS符号可以在该PRB对被应用或使用。例如,如果PRB对包含或包括PSS/SSS和PBCH,可以在该PRB对中应用一个UL DM-RS符号,且该UL DM-RS符号可以位于SC-FDMA符号中不与PSS/SSS和PBCH冲突的一个SC-FDMA符号中(例如,符号655-4)。

[0208] 图16是示出另外代表性UL PRB结构1650的图,显示了DM-RS符号时间位置改变的PUSCH符号静默(例如当PUSCH符号将与PSS/SSS和/或PBCH冲突时应用,由此DM-RS符号的时间位置被修改或改变)。

[0209] 例如,UL DM-RS 690可以通常位于时隙0和1中的第四个符号655-4中。在其它代表性实施方式中,UL DM-RS 690可以位于时隙0的第四个符号655-4中,并且在不同的符号(例如,时隙1的第五个符号655-5)。可以设想与UL DM-RS 690相关联的符号可以是在不与来自另一方向(例如DL方向)的高优先级信号重叠的任意时隙中和任意数量的符号中。

[0210] 参照图16,UL PRB结构1650可以包括与图15类似或一样的PUSCH静默,并且可以包括第一时隙(例如,时隙0)和第二时隙(例如,时隙1)。UL PRB结构1650的时隙0和/或时隙1

可以包括PUSCH 680和/或UL DM-RS 690。UL PRB结构1650可以是UL PRB对,其可以包括多个子载波(例如,12个子载波)。UL PRB结构1650针对时隙0和1的每一个可以包括多个符号655-1、655-2、655-3、655-4、655-5、655-6和655-7(例如7个符号)。UL DM-RS 690可以被包括在一个或多个符号中(例如,时隙(例如时隙0和1)的第一个中的第四个符号655-4)和一个或多个符号中(例如,时隙(例如时隙0或1)的第二个中的第五个符号655-5)。

[0211] 如果PRB对包含或包括PSS/SSS和PBCH,与Rel-8UL DM-RS相同数量的DM-RS符号可以被使用或应用,其中时间位置改变,如图16中所示。在一个示例中,第2个DM-RS符号位置可以被改变。在另一示例中,这两个DM-RS符号的位置可以被改变。

[0212] 如果可以PSS/SSS和PBCH冲突的PUSCH 680包含或包括UCI(例如,包括HARQ_ACK),可以冲突的PUSCH 680可以不在该子帧中被传送。

[0213] 针对PDSCH的代表性PUSCH RE静默

[0214] 在某些代表性的实施方式中,PUSCH RE可以与PDSCH 620冲突且用于DL DM-RS的PDSCH 620可以具有比PUSCH RE更高的优先级。PUSCH RE可以被静默以避免干扰。例如,以下的一个或多个可以应用:(1)可以与用于PDSCH解调的DL DM-RS冲突的PUSCH RE可以被静默,如图8和9中所示;(2)可以与用于调度的PDSCH 620的DL DM-RS冲突的PUSCH RE可以被静默;和/或(3)如果PUSCH 680包含或包括UCI(例如,包括HARQ_ACK),PUSCH RE可以不被静默,虽然PUSCH RE将与PDSCH DM-RS冲突。

[0215] 在某些代表性的实施方式中,在PUSCH RE可以与PDSCH 620冲突且包含或包括SIB或寻呼信息的PDSCH 620可以具有比PUSCH RE更高的优先级。PUSCH RE可以被静默以避免干扰。例如,以下可以应用:(1)如果PUSCH RE将与包含或包括SIB或寻呼信息的PDSCH 620冲突,则PUSCH RE可以被静默。例如,可以与包含或包括SIB或寻呼信息的PDSCH PRB对冲突的PUSCH PRB对可以被静默。

[0216] 针对CSI-RS的代表性PUSCH RE静默

[0217] 在某些代表性实施方式中,可以与CSI-RS(或等效地CSI-IM)冲突的PUSCH RE可以被静默。如果WTRU 102传送PUSCH 680且WTRU 102接收或者需要接收CSI-RS,则可以与CSI-RS冲突的PUSCH RE 860可以被静默。

[0218] 在某些代表性的实施方式中,零功率CSI-RS(ZP-CSI-RS)可以被应用或使用用于PUSCH传输。例如,以下的一个或多个可以应用:(1)ZP-CSI-RS可独立地被配置用于PDSCH 620和/或PUSCH 680;(2)WTRU 102可以测量来自PUSCH 680的ZP-CSI-RS位置的DL干扰和/或eNB160可以测量来自PDSCH 620的ZP-CSI-RS位置的UL干扰;(3)WTRU 102可以基于来自PUSCH 680的ZP-CSI-RS和/或PDSCH 620的ZP-CSI-RS的一者或两者的干扰测量来报告CSI。

[0219] 代表性PUSCH优先化能够依赖包括的信息类型

[0220] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可根据MAC CE(例如其可以被包括在传输中)来调节PUSCH 680的优先化(例如,相比于或相对于某些DL信道和/或信号)。WTRU 102可遵循这里的优先化规则的一个或多个来确定相对于某些DL信道和信号的PUSCH 680的优先化。

[0221] 对于随机接入信道(RACH)相关的MAC CE和UL数据的优先化,WTRU 102可以考虑或者可以设置包含或包括C-RNTI MAC CE和/或UL CCCH数据的PUSCH 680(这可以作为随机接入过程的一部分被传送)被优先高于其他信号或信道。WTRU 102可以考虑或设置PUSCH优先

级要比DL信道和信号更高,例如:(i) PUSCH 680的优先级可以高于PDSCH 620,除了可能当PDSCH 620正携带小区相关信息(例如,寻呼信息和/或SIB)时;和/或(ii) PUSCH 680的优先级可以高于PDCCH 610,除了可能PDCCH 610在CSS中,其可以携带用公共RNTI(例如SI-RNTI和/或P-RNTI,等等)加扰的DCI。

[0222] 对于调度相关的CE的优先化,WTRU 102可以考虑或设置包含或包括提供信息给网络用于合适UL调度的CE的PUSCH 680被优先高于其他信号或信道。例如,缓冲器状态报告(BSR)、功率余量报告(PHR)和/或扩展的BSR可以被认为是调度相关的CE。针对包含或包括这些CE的PUSCH 680,WTRU 102可以确定PUSCH优先级与DL信道相比是以下:(i) PUSCH 680的优先级可以高于PDSCH 620,除了可能PDSCH 620可以被寻址到多个WTRU 102(例如,PDSCH 620可包含或包括寻呼信息或SIB);和/或(ii) PUSCH 680的优先级可以高于PDCCH 610,除了可能PDCCH 610在CSS中,其可以携带用公共RNTI(例如SI-RNTI、P-RNTI和/或RA-RNTI,等等)加扰的DCI。

[0223] 对于数据的优先化,WTRU 102可以考虑或设置用于数据的PUSCH 680被优先高于其他信号或信道。例如,基于半持续调度(SPS)授权的PUSCH传输可以被优先高于基于动态授权和/或由动态授权设置的PUSCH传输。包括基于SPS的数据的PUSCH 680的优先级可以高于PDSCH 620及其关联的携带动态授权的PDCCH 610。在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可考虑或设置基于动态授权的PUSCH 680的优先级高于基于授权的SPS,且WTRU 102可以考虑或者可以设置PUSCH 680的优先级高于携带SPS数据的PDSCH 620。

[0224] 对于与(例如,相对于PBCH,PSS/SSS和/或DL CRS 630)相比PUSCH 680的优先化,WTRU 102可以不考虑或设置PUSCH 680的优先级高于被包括在PUSCH 680中的特定信道和/或信号,例如PBCH、PSS/SSS和/或DL CRS 630,不管MAC CE如何。

[0225] 基于以上规则具有较低优先级和/或具有资源冲突的一个或多个信道基于本文针对PUSCH 680、针对PDSCH 620和/或针对PDCCH 610描述的各种代表性实施方式可以执行速率匹配、穿孔和/或RE静默。

[0226] WTRU 102可基于信息内容(例如隐式被提供给WTRU 102和/或由eNB 160或另一节点用信号显式发送)应用PUSCH 680的优先化。WTRU 102可以将优先化共同应用到一个信道、某些信道或所有信道,和/或可以提供不同的优先化给不同的信道(例如逻辑信道或逻辑信道组)。WTRU 102可以基于例如QoS参数(例如,逻辑信道或者每个逻辑信道的QoS参数)应用不同的优先化。

[0227] 代表性PUCCH RE静默

[0228] 图17A是示出没有子帧缩短的代表性的PUCCH PRB对1700的图,和图17B是示出有子帧缩短(例如PUCCH缩短)的另一代表性PUCCH PRB对1750的图。

[0229] 参照图17A和17B,PUCCH PRB对1700和1750可以包括ACK/NACK、CQI(未示出)和/或RS信令。UL PUCCH PRB对1700和1750针对时隙的每一个可以包括多个子载波(例如12个子载波)(例如,在频率中)和多个符号1710-1、1710-2、1710-3、1710-4、1710-5、1710-6和1710-7(例如,在时间中)。

[0230] 图17A和17B示出了某些PUCCH RE可以被选择性地静默(例如,子帧可被缩短)。例如,与ACK/NACK信令相关联的PUCCH RE(例如,在符号1710-1和1710-2中)可以与PDCCH区(未示出)冲突,且可以被静默。作为另一示例,以下的一个或多个可以应用。

[0231] (1) 当PUCCH符号1710-1和1710-2将与PDCCH区冲突时,符号1710-1和1710-2(例如,两个PUCCH符号)的第一个或多个可以被静默。该静默可以被定义为或者称为PUCCH缩短。该PUCCH缩短可以意味着前N个PUCCH符号1710、1710-2...1710-N可以被静默。静默的PUCCH符号的数量可以通过用于PDCCH区的OFDM符号的数量来指示。在该子帧中的PCFICH可以指示在该子帧中的静默的PUCCH符号的数量。静默的PUCCH符号的数量可以被预定义为固定数量。例如,如图17B中所示,其示出了使用缩短的PUCCH PRB对,前两个PUCCH符号1710-1和1710-2可以被静默。静默的PUCCH符号的数量可以经由较高层信令被配置。

[0232] (2) PUCCH格式(例如,新的PUCCH格式)可以被定义和/或应用,且新的PUCCH格式可具有对应于该PDCCH区的位置的静默的SC-FDMA符号。针对3GPP LTE PUCCH格式1、1a和/或1b,RS符号1710-4和1710-5(例如,两个RS符号)可以用于每个时隙且RS符号可以位于第4个和第5个SC-FDMA符号处或中。针对3GPP LTE PUCCH格式2、2a和/或2b,RS符号1710-1、1710-2、1710-3、1710-4、1710-5、1710-6或1710-7(例如单个或一个RS符号)可以用于时隙(例如,每个时隙)且RS符号可以位于可以不与PDCCH区重叠的任意SC-FDMA符号。可以根据被设置或使用的PUCCH格式使用或应用PUCCH RE静默。例如,PUCCH RE静默可以被使用或应用于PUCCH格式2、2a和/或2b且PUCCH RE静默可以不被使用或应用于PUCCH格式1、1a和/或1b。

[0233] 代表性UL信道相关的穿孔/速率匹配

[0234] 代表性PUCCH RE静默

[0235] 例如,如果DL信道的RE将与优先级可以高于DL信道的UL信道或UL RS冲突,则RE穿孔和/或RE速率匹配可被使用或应用于DL信道。RE静默可以采用RE穿孔和/或RE速率匹配。

[0236] RE静默可被应用在OFDM符号级,其中OFDM符号的一个或多个中的RE(例如,一些或所有的RE)可以被静默。术语缩短的PDSCH、PDSCH缩短、OFDM符号级RE穿孔、OFDM符号级RE速率匹配和OFDM符号级RE静默可以互换使用。对于可以使用或应用RE静默的DL资源,eNB 160可以执行以下中的至少一个:(1) eNB 160可以在可以使用或应用RE静默的DL资源分配零传输功率;(2) eNB 160可将DL资源认为是UL资源;和/或(3) eNB 160可以进行与针对干扰测量-CSI-RS(IM-CSI-RS)相同的行为,等等。

[0237] 针对可以使用或应用RE静默的DL资源,WTRU 102的行为可以包括以下中的至少一者:(1) WTRU 102可以在其解调过程中排除可以使用或应用RE静默的DL资源(例如针对静默的RE可以不执行调制符号检测);(2) WTRU 102在其信道解码过程中在该解调过程之后排除来自静默的RE的编码比特;和/或(3) WTRU 102可以执行的行为与用于由于与较高优先级UL信道冲突静默RE的IM-CSI-RS的相同,等等。

[0238] 代表性PDSCH RE静默

[0239] 可以与具有较高优先级的UL信道或RS冲突的PDSCH RE可以被静默。

[0240] 针对PUCCH或PRACH的代表性PDSCH RE静默

[0241] 在某些代表性的实施方式中,可以与PUCCH冲突的PDSCH RE可以被静默。PUCCH PRB对1700和1750可以位于频带边缘。PDSCH RE静默可以由以下的一者或多者来执行。

[0242] (1) 如果PDSCH PRB将与PUCCH PRB 1700冲突,则可以使用或应用于PUCCH的PDSCH PRB级静默。例如,WTRU 102可以解码或可能需要解码子帧中的PDSCH 620且PDSCH 620可包含或包括与PUCCH PRB重叠的PRB。WTRU 102可以解码不与在PUCCH重叠的PRB。

PDSCH PRB级静默可以是RE穿孔或RE速率匹配。在某些代表性的实施方式中,用于PUCCH的PDSCH PRB级静默可以被使用或应用用于包含或包括特定PUCCH格式(例如用于ACK/NACK的PUCCH格式,例如3GPP LTE PUCCH格式1、1a和/或1b)的PUCCH PRB。

[0243] (2) 如果PDSCH PRB将与PUCCH PRB冲突,则可以使用PDSCH PRB级静默(例如,每个时隙)。例如,WTRU 102可解码或可能需要解码在子帧中的PDSCH 620且PDSCH 620可以包含或包括与PUCCH重叠的PRB,(例如,由相同的WTRU 102传送)。WTRU 102可以解码没有与PUCCH重叠的PRB。WTRU 102可解码PRB的单个时隙,对此时隙可以不与PUCCH重叠,但是同一个PRB的其它时隙可能与PUCCH重叠。PDSCH PRB级静默可以是RE穿孔或RE速率匹配。

[0244] (3) 可以针对缩减带宽使用或应用用于PUCCH的PDSCH PRB级静默。例如,如果系统带宽是 N_{PRB} ,缩减带宽可以被定义为 $N_{TOTAL} = N_{PRB} - N_{PUCCH}$ 且缩减带宽可以位于中心带宽和/或其他地方,其中 N_{PUCCH} 是针对PUCCH使用或应用的PRB的数量。在某些代表性的实施方式中,DL资源分配可以基于 N_{TOTAL} 。在某些代表性的实施方式中,可以包括PMI、CQI和/或RI的CSI测量可以基于 N_{TOTAL} 。

[0245] 在某些代表性的实施方式中,可以与PRACH资源冲突的PDSCH RE可以被静默。例如,对应于PRACH PRB的位置的PDSCH PRB可以被静默。WTRU 102可以接收PDSCH 620且用于对应于PRACH资源的位置的PDSCH 620的PRB的一个或多个可以被穿孔和/或速率匹配。

[0246] 针对PUSCH的代表性PDSCH RE静默

[0247] 图18是示出代表性的DL PRB结构1800的图,显示了PDSCH RE静默(例如,被应用用于与UL DM-RS的冲突的干扰减轻)。

[0248] 参照图18,DL PRB结构1800可包括PDCCH区和PDSCH区的DL PRB对。PDCCH区域可以包括在PDCCH 610和DL CRS 630。PDSCH区可以包括PDSCH 620、DL CRS 630和/或DL DM-RS 640。PDCCH区可以是前N个符号(例如,2或3个符号605-1、605-2和/或605-3)。DL PRB对1800可以包括多个子载波(例如12子载波),并且针对每个时隙0和1可以具有多个符号605-1、605-2、605-3、605-4、605-6和605-7(例如7个符号)。DL CRS 630可以位于特定的子载波中(例如,间隔开的诸如子载波1、4、7和/或10,或其他配置)。DL CRS 630可以位于特定符号中(例如,符号605-1、605-2和/或605-5,或其他配置)。DL DM-RS 640可以位于特定的子载波中(例如,子载波1、2、6、7、11和/或12,或其他配置)。DL DM-RS 640可以被包括在一个或多个符号中(例如,在DL PRB对1800的一个或多个时隙的末尾,例如一个或多个时隙(例如时隙0和/或时隙1)中的倒数第二个和最后一个符号605-6和605-7)。

[0249] 在某些代表性的实施方式中,在PDSCH RE 1810可以与PUSCH 680和/或位于PUSCH区的UL DM-RS 690冲突,且PDSCH RE 1810可以被静默以避免干扰。例如,以下的一个或多个可以应用。

[0250] (1) 如果PUSCH 680包含或包括UCI,则可以与PUSCH RE冲突的PDSCH RE 1810可以被静默。例如,可以根据UCI类型使用或应用PDSCH RE静默。作为一个示例,如果UCI包含或包括ACK/NACK信息,PDSCH RE静默可以被使用或应用,且否则,PDSCH RE静默可以不被使用或应用。在某些代表性的实施方式中,用于包含或包括该UCI的PUSCH 680(例如对其干扰减轻)的PDSCH RE静默可以被使用或应用,不管CUI类型如何。

[0251] (2) 可以与PUSCH区的UL DM-RS 690冲突的PDSCH RE 1810可以被静默。图18是代表性的PRB对(例如,子帧的一部分)的图,具有被应用用于UL DM-RS 690(例如减轻其干扰)

的PDSCH RE静默。如果PDSCH RE 1810针对PUSCH UL DM-RS 690被静默,则WTRU 102可以通过根据一个或多个预定义规则采用或提供RE穿孔和/或RE速率匹配的任一者或两者来解码PDSCH 620。

[0252] (3) 可以与包含或包括UCI的PUSCH 620的UL DM-RS 690冲突的PDSCH RE 1810可以被静默,且针对不包含或包括该UCI的PUSCH 680不使用或应用PDSCH RE静默。例如,可以根据UCI类型应用或使用PDSCH RE静默。例如,如果UCI包含或包括ACK/NACK信息,则可以应用或使用PDSCH RE静默。否则,可以不应用或使用PDSCH RE静默。在某些代表性的实施方式中,可以使用或应用于包含或包括该UCI的PUSCH 680的PDSCH RE静默,不管UCI类型如何。

[0253] (4) 可以与PUSCH 680内的UCI RE冲突的PDSCH RE 1810可以被静默。例如,可以与ACK/NACK和/或CSI信息冲突的PDSCH RE 1810可以被静默。

[0254] 针对SRS的代表性PDSCH RE静默

[0255] 图19是示出具有PRB对的另一代表性DL PRB结构1900的图,显示了PRB结构1900中最后一个DL DM-RS符号605-7的PDSCH RE静默(例如,其可以被应用于与SRS的冲突(例如冲突减轻)),以及图20是示出具有PRB对的进一步代表性PRB结构2000的图,显示了RS时间移位(例如,DL DM-RS时间移位可以被应用于与SRS的冲突(例如冲突减轻))。

[0256] 参照图19,DL PRB结构1900每一个可以包括具有PDCCH区和PDSCH区的DL PRB对。PDCCH区域可以包括PDCCH 610和DL CRS 630。PDSCH区可以包括在PDSCH 620、DL CRS 630和/或DL DM-RS 640。PDCCH区可以是前N个符号(例如,2个或3个符号605-1、605-2和/或605-3)。DL PRB结构2000可以包括多个子载波(例如12子载波),并且针对每个时隙0和1可以具有多个符号605-1、605-2、605-3、605-4、605-6和605-7(例如7个符号)。DL CRS 630可以位于特定的子载波中(例如,被间隔开,诸如子载波1、4、7和/或10,或其他配置)。DL CRS 630可以位于特定符号中(例如,符号605-1、605-2和/或605-5,或其他配置)。DL DM-RS 640可以位于特定的子载波中(例如,子载波1、2、6、7、11和/或12,或其他配置)。一般地,DL DM-RS 640可以被包括在一个或多个符号中(例如,在DL PRB结构2000的一个或多个时隙的末尾,例如一个或多个时隙(例如时隙0和/或时隙1)中的倒数第二和最后一个符号605-6和605-7)。在某些代表性的实施方式中,一个或多个DL DM-RS RE可以被静默或与DL DM-RS 640相关联的一个或多个符号可以被静默(例如时隙之一(例如时隙1)的最后一个符号605-7可以被静默)。

[0257] 参照图20,DL PRB结构2000可以包括具有PDCCH区和PDSCH区的DL PRB对。PDCCH区域可以包括在PDCCH 610和DL CRS 630。PDSCH区可以包括PDSCH 620、DL CRS 630和/或DL DM-RS 640。PDCCH区可以是前N个符号(例如,2个或3个符号605-1、605-2和/或605-3)。DL PRB结构2000可以包括多个子载波(例如12子载波),并且针对每个时隙0和1可以具有多个符号605-1、605-2、605-3、605-4、605-6和605-7(例如7个符号)。DL CRS 630可以位于特定的子载波中(例如,被间隔开,诸如子载波1、4、7和/或10,或其他配置)。DL CRS 630可以位于特定符号中(例如,符号605-1、605-2和/或605-5,或其他配置)。DL DM-RS 640可以位于特定的子载波中(例如,子载波1、2、6、7、11和/或12,或其他配置)。一般地,DL DM-RS 640可以被包括在一个或多个符号中(例如,在DL PRB对的一个或多个时隙的末尾,例如在一个或多个时隙(例如,时隙0和/或时隙1)中的倒数第二个和最后一个符号605-6和605-7)。在某

些代表性的实施方式,一个或多个DL DM-RS RE可以是时间和/或频率移位的或与DL DM-RS 640相关联的一个或多个符号可以是时间移位的(例如,时隙1的符号605-6和605-7可以被时间移位到其他符号,例如时隙1的符号605-3和605-4)。

[0258] 例如,可以与SRS冲突的PDSCH RE 1810可以被静默。在某些代表性的实施方式中,以下的一个或多个可以应用。

[0259] (1) 可以与WTRU特定SRS冲突的PDSCH RE 1810可以被静默。如果WTRU 102被配置成在特定带宽(之后有时称为WTRU特定SRS带宽)中或内的子帧中传送SRS,且例如WTRU 102在WTRU特定SRS带宽中可以接收或可能需要接收PDSCH 620,则位于WTRU特定SRS带宽内的最后OFDM符号605-7的PDSCH RE 1810可以被静默。该静默可取决于应用到SRS传输的频移(或梳状)。例如,每第二个(例如,仅每第二个)子载波可以使用或需要在最后OFDM符号(例如时隙2的符号605-7)中或内针对SRS的静默。

[0260] (2) 可以与小区特定SRS冲突的PDSCH RE 1810可以被静默。如果WTRU 102在小区特定SRS子帧中接收PDSCH 620,则对应于小区特定SRS子帧中或内的最后一个OFDM符号605-7的位置的PDSCH RE 1810可以被静默。

[0261] (3) WTRU 102可以被配置使用用于PDSCH解调的DL DM-RS的TM,包括TM8、TM9和/或TM10。PDSCH RE静默可以用于WTRU特定SRS和/或小区特定SRS。用于PDSCH 620的DL DM-RS 640可以被定义为以下至少之一:(i) (例如,PDSCH区的)最后的OFDM符号605-7中的DL DM-RS 640可以被静默,例如如图19所示;(ii) 在最后两个OFDM符号605-6和605-7中的DL的DM-RS 630可以被移位到一个或多个其它位置(例如,PDSCH区的其他OFDM符号605-3和605-4),如图20所示,其中DL DM-RS 640被时间移位到较早的OFDM符号;(iii) 在最后两个OFDM符号605-6和605-7中的DL DM-RS 640可以被静默;和/或(iv) 可以针对TDD特殊子帧中的下行链路导频时隙(DwPTS)使用或应用的DM-RS模式可以被重新使用,等等。

[0262] 代表性PDSCH优先化依赖信息类型

[0263] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以具有eNB 160调度的PDSCH 620且PDSCH 620可以被给予不同的优先级(例如,根据包括在PDSCH 620中的MAC数据、RLC数据和/或控制信息)。PDSCH优先级可以相对于UL信道和/或RS的调度。针对PDSCH 620的调度,以下优先化规则的一个或多个可以应用。

[0264] (1) 对于使用MAC控制信息的优先化,包含或包括MAC控制信息的PDSCH 620可以被优先高于包含或包括MAC数据PDU(例如仅MAC数据PDU)的UL信道或PDSCH 620。例如,MAC控制信息可以包括如本文所描述的MAC控制元素和/或MAC RAR PDU。具有MAC控制信息的PDSCH 620可以是:(i) 优先于包含或包括数据(例如仅数据)的PUSCH传输,因为控制信息可以优先于数据;(ii) 优先于包含或包括数据和控制信道(例如HARQ-ACK和/或UCI,等等)的PUSCH传输;或(iii) 如果DL传输被认为或设置为优先级高于UL传输(一般来说),则优先于用于仅控制信息的PUSCH传输或PUCCH传输。

[0265] (2) 针对使用MAC组控制信息的优先化,包含或包括计划用于多个WTRU 102的MAC控制信息的PDSCH 620可以被优先高于包含或包括用于特定WTRU 102的MAC控制信息或MAC数据PDU的UL信道或PDSCH 620。例如,计划用于多个WTRU 102的MAC CE可以包括MAC RAR PDU或MAC争用解决CE。具有MAC组控制信息的PDSCH 620可以是:(i) 优先于包含或包括数据和/或控制信息的PUSCH 680,因为PUSCH 680可以是计划用于或预定用于单小区/eNB 160

的点对点传输;和/或(ii)优先于PUCCH,因为PUCCH可以是计划用于或预定用于单小区/eNB 160的点对点传输。

[0266] (3) 针对于随机接入(RA)有关的控制信息的优先化,包含或包括可以用于RA过程的MAC控制信息的PDSCH 620可以被优先高于包含或包括其他MAC数据和/或控制信息的UL信道和/或PDSCH 620。例如,争用解决MAC CE、定时提前命令MAC CE和/或MAC RAR PDU等等可以被包括作为用于RA的MAC控制信息。包括RA控制信息的PDSCH 620可以是:(i)优先于包含或包括数据和/或控制信息的PUSCH 680。在某些代表性实施方式中,包括msg3(例如CCCH SDU)的PUSCH传输可以被优先高于PDSCH 620;和/或(ii)优先于PUCCH,等等。

[0267] (4) 针对RLC AM和/或自动请求(ARQ)相关的信息和数据的优先化,包含或包括关于RLC AM ARQ功能的一个或多个RLC数据PDU和/或控制PDU的PDSCH 620可以被优先高于UL信道。例如,用于ARQ重传的RLC AM PDU、可以包括轮询比特的RLC AM PDU和/或RLC状态控制PDU可以被包括在PDSCH 620中,其可以被认为和/或设定为优先级高于其他信号或信道。包括RLC AM ARQ相关的数据和/或信息的PDSCH 620可以是:(i)优先于PUSCH 680,其可以不包括与RLC AM ARQ过程有关的控制和/或数据(例如,PDSCH 620高于包含或包括这种数据和/或控制信息的PUSCH 680的优先化一般可以取决于在UL和DL的优先化,例如,在UL和DL的复合优先化;和/或(ii)优先于PUCCH,等等。例如,在PDSCH 620可以不被优先包含或包括HARQ-ACK的PUCCH。

[0268] (5) 针对数据的优先化,包含或包括用户平面数据的PDSCH 620可以被优先于其他控制信息。可以依据PDSCH 620基于动态授权调度还是基于SPS和/或是否没有用于PDSCH 620的相关联的DL授权而不同地优先化PDSCH 620(例如使用不同的优先级规则)。包括数据的PDSCH 620可以是:(i)优先于包含或包括控制信息(例如,仅控制信息)的PUSCH 680。如果PUSCH 680包含或包括(例如,还包含)用户平面数据,并且UL被优先高于DL传输(例如,在一般情况),则包含或包括数据的PDSCH 620的优先可以低于PUSCH 680;和/或(ii)优先于可包含或包括控制信息(例如,仅控制信息)的PUCCH。

[0269] (6) 针对关于WTRU节能的控制信息的优先化,包含或包括MAC控制信息(例如,用于最大化WTRU 102的节能)的PDSCH 620可以被优先高于UL信道。例如,用于DRX命令和/或载波聚合(CA)激活/去激活的MAC CE(例如,和/或激活/去激活CE)可以是控制信息,其可以被优先高于其他信号或信道,例如UL信道(例如,因为它们增强WTRU操作的能量效率)。

[0270] (7) 针对相比于或相对于UL RS的PDSCH 620的优先化,PDSCH 620可以不被优先高于UL RS,例如DM-RS和/或SRS等,且在资源冲突要在这些信道发生时(例如可以一直是应用速率匹配、穿孔和/或RE静默的信道)。

[0271] (8) 针对与UL信道和RS相比的基于包括的控制信息的PDSCH优先化,如果PDSCH 620被认为是具有较高优先级且资源冲突要发生,则UL信道可以根据这里的公开被速率匹配、穿孔和/或RE静默。如果UL信道和/或RS被认为是具有较高优先级,且资源冲突要与PDSCH 620发生,则PDSCH 620可以根据这里描述的过程被速率匹配、穿孔和/或RE静默。

[0272] WTRU 102可以隐式应用用于PDSCH 620的优先化规则,或基于由eNB 160用信号显式发送的规则。该优先化可以共同应用到所有配置的逻辑信道或逻辑信道组,或每个逻辑信道可以例如根据逻辑信道的QoS配置被配置不同集合的优先化规则。

[0273] 代表性PDCCH RE静默

[0274] 在某些代表性的实施方式中,PDCCH RE可以与PUCCH冲突且PDCCH RE可以被静默。例如,以下的一个或多个可以应用:(1) WTRU 102可以监视WTRU特定搜索空间且如果针对PDCCH候选的任意REG组(REG)(或CCE)位于PUCCH PRB中,则WTRU 102可以跳过监视PDCCH候选;(2) WTRU 102可以监视公共搜索空间,并且WTRU 102可以监视或可能需要监视PDCCH(例如,一些或所有PDCCH)候选(例如,不论在PDCCH 610和PUCCH(未示出)之间的任意冲突);和/或(3) PDCCH带宽可以被定义在缩减带宽内,等等。例如,如果系统带宽具有NPRB数量的PRB,缩减带宽可以被定义或设定为 $NTOTAL = NPRB - NPUCCH$,缩减带宽可以位于中心带宽和/或NPUCCH可被定义或设定为用于PUCCH的PRB的数量。在某些代表性实施方式中,REG和/或CCE可被定义或设定为在NTOTAL带宽内。在某些代表性的实施方式中,公共搜索空间和/或WTRU特定搜索空间可以被定义在NTOTAL带宽内。在某些代表性实施方式中,用于PDCCH 610的PRB的数量可以根据子帧类型(即SINTF子帧和/或NINTF子帧)被改变。例如,PDCCH 610可以在NINFT子帧中被配置在NPRB上,以及PDCCH 610在SINTF子帧中可以被配置在NTOTAL子帧上。

[0275] 在某些代表性的实施方式,可以与PRACH冲突的PDCCH RE可以被静默。例如,以下的一个或多个可以应用:(1) WTRU 102可以监视WTRU特定搜索空间,并且如果用于PDCCH候选的REG或CCE(例如,任何REG或CCE)位于PRACH PRB中,则WTRU 102可以跳过监视PDCCH候选者;和/或(2) WTRU 102可以监视公共搜索空间,并且WTRU 102可以监视(例如,需要监视)PDCCH候选(例如,一些或所有PDCCH候选)(例如,不管PDCCH 610和PRACH之间的任何冲突)。

[0276] 冲突避免的代表性应用

[0277] 这里描述的包括例如冲突避免的某些代表性实施方式的应用可以或可以仅被应用在或用于某些资源中,例如FDRR和/或可以以FDR方式使用的资源。对于可以是非FDRR和/或可以以非FDR方式使用的资源,一个或多个冲突避免过程可以或可以不被使用。非FDRR可以是RE、RB和/或子帧,其可以一次被使用或应用用于UL或DL。非FDRR可以包括与Re1-8、Re1-9、Re1-10、Re1-11和/或Re1-12相关联或符合的FDD LTE资源和/或与Re1-8、Re1-9、Re1-10和/或Re1-11相关联或符合的TDD LTE资源。

[0278] 当与具有非FDR能力的设备(例如旧有WTRU 102、或没有被配置用于FDR的设备、或在没有被标识为FDR的资源中的设备)进行通信时,冲突避免可以或可以不被使用或应用。

[0279] 在某些代表性的实施方式中,以下的一个或多个可以应用。

[0280] (1) WTRU 102可以传送没有RE静默(例如,任何RE静默)的UL信号(例如,关于非FDRR中的DL信道和/或RS),因为WTRU 102可能知道、确定、设定和/或认为在UL和DL信道之间可能没有冲突。

[0281] (2) 如果UL信道将与在FDRR中较高优先级DL信道和/或高优先级RS冲突,则WTRU 102可以传送UL信号(例如,有RE静默)。

[0282] (3) eNB 160可以传送DL信号(例如,没有RE静默)(例如,没有任何RE静默),该DL信号与非FDRR中的UL信道和/或RS有关(例如因为eNB 160可以知道、确定或认为在DL和UL信道之间没有或可能没有冲突)。

[0283] (4) 如果DL信号要与FDRR中较高优先级UL信道或RS冲突,eNB 160可以传送DL信号(例如,有RE静默)。

[0284] (5) UL信号可以包括以下的一个或多个:PUSCH 680、PUCCH、UL DM-RS 690、SRS和/

或PRACH,等等。

[0285] (6) DL信号可以包括以下的一个或多个:PDSCH 620、PDCCH 610、EPDCCH、PHICH、PCFICH、PMCH、DL CRS 630、DL DM-RS 640和/或PRS,等等。

[0286] (7) 如果给定资源被使用或应用作为用于非FDR和/或旧有WTRU 102的UL资源, WTRU 102可以在FDRR中传送优先级高于DL信道(例如在接收期间)的UL信道。例如,如果资源被分配在FDD UL载波上或TDD UL子帧上(例如从旧有WTRU角度来看),则WTRU 102可以将FDRR中的UL信道优先于DL信道。传送优先级高于DL的UL可以指示WTRU可以传送与DL信道和/或RS有关的没有RE静默(例如任何RE静默)的UL信号。

[0287] (8) 如果给定资源被使用或应用作为用于非FDR和/或旧有WTRU 102的DL资源,则eNB 160可以在FDRR中传送优先级高于UL信道(例如在接收期间)的DL信号。例如,如果资源被分配在FDD DL载波或TDD DL子帧上(例如从旧有WTRU 102的角度来看),则eNB 160可以将FDRR中的DL信道的传输优先于UL信道。传送优先级高于UL的DL可以指示或提供eNB 160可以传送与UL信道和/或RS有关的没有RE静默(例如任何RE静默)的DL信号。

[0288] 代表性功率控制

[0289] 基于UL信道冲突的代表性不相等DL功率分配

[0290] eNB 160可以在子帧集合中配置FDRR。在子帧中使用或应用FDR的能力或功能可以意味或提供eNB 160可以在相同的时间/频率资源(例如频率和时间RE)集合上提供DL指派给WTRU 102和UL授权给WTRU 102(例如,可能是同一个WTRU 102)。在DL(和/或在UL)中,通过使用旧有MU-MIMO过程可以分隔传输。来自DL传输的eNB 160干扰可以对UL传输的正确接收有负面影响。在某些代表性的实施方式中,eNB 160可以在其DL物理信道(例如,PDCCH、EPDCCH、PHICH、PCFICH、PDSCH、PSS/SSS、PBCH、DL DM-RS、CSI-RS、CRS和/或PRS,等等)的一些或全部上实施不相等的DL功率分配,以改善其同时和/或重叠的FDR UL传输的接收。

[0291] 术语“时间/频率资源”、“时间-频率资源”和“TF资源”在本文中可以互换地使用。

[0292] 不相等DL功率分配可以指示或提供不同的DL信道可以有不同的传输功率。例如,可以以不同于PDSCH 620的功率水平传送PDCCH 610。在其它示例中,不相等DL功率分配可以指示或提供在一个物理DL信道中或内,功率依据PRB、符号和/或RE可以是不同的。例如,在PRB中或内传送的PDSCH 620可以被设置或使得其功率水平不同于在相同子帧中在第二PRB中或内传送的PDSCH 620。以不同的功率水平进行传输可以是适用的,不管这两个PRB是否被调度用于相同的WTRU 102。在进一步示例中,在PRB中或内的PDSCH RE可以以不同于在该PRB中或内的另一个PDSCH RE的功率水平被传送。

[0293] 代表性PDSCH功率分配

[0294] 可以执行不相等PDSCH功率分配以减少UL信道上的eNB SINTF的量。当这里涉及PDSCH功率分配时,可以设想该描述也可以是有关与PDSCH传输相关联的合适的DL DM-RS 640。

[0295] 在FDRR中,PDSCH 620可以与UL RS(例如,UL DM-RS 640和/或SRS)冲突。UL RS可以被扩散到整个SC-FDMA符号655-1到655-7。如果这种冲突要发生,PDSCH 620可以使用不相等的功率分配。可能与UL RS冲突的在OFDM符号605-1、605-2、605-3、605-4、605-6和/或605-7中传送的PDSCH 620可以用不同于没有与UL RS冲突的在OFDM符号605-1、605-2、605-3、605-4、605-6和/或605-7中传送的PDSCH 620的功率偏移(例如相对于DL CRS 630)被传

送。例如,相对于CRS传输功率的 x dB的偏移可以被提供用于不冲突的PDSCH符号605-3、605-4、605-6和/或605-7,且相对于CRS传输功率的 y dB的第二偏移可以被提供用于将冲突的PDSCH符号605-3、605-4、605-6和/或605-7。

[0296] SRS传输可使用的梳状结构,由此SRS可以在单个符号内在不同的RE上交织。此外或可替换地,UL SRS可以使用或应用跳频。在某些代表性的实施方式中,UL SRS可以位于在不同符号中的子载波的不同子集。PDSCH功率分配可以在可以与SRS冲突的符号中每RE使用或应用不同的偏移。例如,子载波的第一集合可以具有SRS冲突和子载波的第二集合可以没有SRS冲突。针对可能与SRS冲突的PDSCH RE,第一传输功率偏移(例如,相对于CRS传输功率)可以被使用,而针对可能不与SRS冲突的PDSCH RE,第二传输功率偏移可以被使用。

[0297] PDSCH传输可以与来自同一个WTRU 102或小区服务的另一个WTRU 102的PUCCH冲突。在某些代表性的实施方式中,可以有不同的功率偏移(例如,相对于DL CRS 630)用于可能与PUCCH冲突的PRB和没有这种冲突的PRB中的PDSCH 620。被使用或应用的功率偏移(例如每个功率偏移)(与其相关联)的PRB的集合可以被显式指示给WTRU 102。在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以期望(例如确定和/或知道)降低传输功率和(例如可以认为合适的功率偏移)的PRB的集合可以被隐式指示。例如,使用在相同子帧中进行PUCCH传输的WTRU 102可以认为、确定和/或知道PDSCH 620的第二偏移在将具有冲突的PRB的PDSCH-PUCCH中被使用或应用。类似地,PDSCH 620可以与PRACH资源冲突。在这种情况下,PDSCH功率分配可以使用第一传输功率偏移用于与可能的PRACH传输没有冲突的RE、PRB和/或OFDM符号,以及如果或当与可能的PRACH传输可能有冲突,使用第二传输功率偏移用于RE、PRB和/或OFDM符号。

[0298] 多传输功率偏移的代表性配置

[0299] 在某些代表性的实施方式中,为了实现在WTRU处的正确接收,WTRU 102可以被通知针对其PDSCH指派(例如其PDSCH指派的一个、一些或所有)被使用或应用的功率分配。eNB 160可以向WTRU 102指示一个或多个合适的传输功率偏移(例如,相对于CRS传输或与可以不与UL信道冲突的PDSCH 620有关),通过例如以下来指示:(1)在DL指派DCI中包括新元素,其可以指示传输功率偏移的集合,例如与特定的RE/PRB/符号一起,它们(例如每一个)可以已经或可以设想已经被使用或应用;(2)经由和/或基于较高层信令的传输功率偏移的集合的半静态配置;和/或(3)根据和/或基于可能冲突的UL信道(例如,如果没有避免,其可以是冲突的部分)的一个或多个预定义功率偏移水平。功率偏移水平可包括0dB。例如,如果PDSCH资源将与PUSCH 680冲突,则0dB功率偏移可以被使用或应用,而如果PDSCH资源要与PUCCH冲突,则 x dB(其中, $x > 0$)功率偏移可以被使用或应用。

[0300] 传输功率偏移可被更新(例如,通过新的传输功率偏移)。在某些代表性的实施方式中,传输功率偏移的更新可以被提供作为差值,该WTRU 102可以通过组合(例如,算术组合)该差值与之前配置的传输功率偏移得到新的传输功率偏移。在某些代表性实施方式中,更新过程可以包括为每个传输功率偏移保持的单个更新环或单独的更新环。

[0301] 为了确定何时使用多个功率偏移值的集合和在什么资源上,WTRU 102可以:

[0302] (1)被配置特定的RE/PRB/符号(例如,其中功率偏移可以设想已被使用或应用(配置可以被包括在消息中(例如,相同的信息),其配置不同功率偏移和/或可以是(例如,总是)被包括在DL指派DCI中);

[0303] (2) 被配置成确定 (例如, 隐式地确定) 该减小的 (例如, 认为减小的) PDSCH 功率偏移可以在 RE/PRB/符号中被使用或应用, 例如将与将由 WTRU 102 (例如该 WTRU) 在相同子帧 (例如 WTRU 102 可以被配置成 (例如也) 在已经给 WTRU 102 授权 UL 资源所在的子帧 (例如仅在该子帧) 中使用或应用功率偏移的集合) 中传送的合适 UL 信号冲突的预先配置的 RE/PRB/符号和/或任意 RE/PRB/符号;

[0304] (3) 被配置有子帧的子集, 在该子集中传输功率偏移的不同集合可以被应用或使用 (例如, 在非 FDR 子帧中, WTRU 102 可确定、知道、设想、认为、应用和/或使用第一 PDSCH 传输功率偏移 (在某些代表性的实施方式中, 在 FDR 子帧中, WTRU 102 可确定、知道、认为、应用和/或使用 PDSCH 传输功率偏移的集合, 实现不相等功率分配); 和/或

[0305] (4) 被配置有多个模式的 RE/PRB/符号, 其中可以使用或应用不同的功率偏移。该模式可以指示哪些传输功率偏移可以关联到和/或可以对应于 DL 指派的 RE/PRB/符号 (每个 RE/PRB/符号)。该模式可以被包含在 DL 指派中。在某些代表性的实施方式中, 这样模式可以由较高层被预先配置。在某些代表性的实施方式中, 多个模式可以被预先配置, 等等。

[0306] 当 WTRU 102 被预先配置有一个或多个功率偏移集合和/或 RE/PRB/符号模式 (例如, 关联到不同的功率偏移) 时, WTRU 102 可以通过以下的任意一者或多者来确定合适集合的功率偏移和/或一个或多个模式的 RE/PRB/符号。

[0307] (1) DL 指派中的一个或多个指示比特, 指示什么模式用于整个分配的带宽。例如, 该模式可以覆盖单个 PRB (或 PRB 集合) 和/或 DL 指派可以指示针对 DL 指派的 PRB (例如每个 PRB 和/或 PRB 集合) 使用、应用和/或认为什么模式, (例如经由或通过位图)。

[0308] (2) 用于 DL 指派 DCI 的 RNTI 可被用于确定功率偏移集合和/或 RE/PRB/符号模式。该 WTRU 102 依据子帧是否是 FDR 子帧可以被配置不同的 RNTI。

[0309] (3) 用于 PDSCH 620 的预编码器可被用于确定 RE/PRB/符号模式和/或功率偏移集合。WTRU 102 依据该子帧是否是 FDR 子帧可以被预先配置不同的预编码器集合。

[0310] (4) 与 PDSCH 620 相关联的承载可用于确定 RE/PRB/符号模式和/或功率偏移集合。例如, 承载 (例如, 每个承载) 可以具有传输功率偏移集合 (例如, 自己的集合)。

[0311] (5) PDSCH 620 的内容可以被用于确定 RE/PRB/符号模式和/或功率偏移集合。例如, 由 RNTI 指派的 PDSCH 620 (例如, 其指示其用于 SIB 或寻呼) 可以使用 (例如, 总是使用) 某功率偏移值集合 (例如, 预定义集合)。

[0312] (6) 通过 WTRU 102 是否在相同子帧中具有 UL 授权来确定 RE/PRB/符号模式和/或功率偏移集合。将被使用、应用和/或认为的模式和/或功率偏移集合可以取决于 WTRU 102 的 UL 传输是 PUSCH 680 的传输还是重传。

[0313] 码块的代表性 RE 映射

[0314] 在 PDSCH 620 中的传输块可以包含或包括一个或多个码块。在某些代表性实施方式中, 最大码块尺寸可以被限制到 6144。如果输入比特序列长度大于最大码块尺寸 (例如, 6144), 则可以使用一个以上的码块。该 WTRU 102 可以接收包含或包括多于一个码块的 PDSCH 620 且码块中的一个可以有错误的, WTRU 102 可以确定和/或认为 PDSCH 接收失败, 即使其他码块的接收是成功的。

[0315] 在某些代表性的实施方式中, 当不相等的功率分配用于或应用在 PDSCH 分配的不同部分时, 一个或一些码块可以比其他更受影响。例如, 一些码块可以位于 (例如, 落入完全

内)PDSCH 620较低功率部分。最受影响的码块(例如,最糟糕的码块)可能主要造成传输块错误率的错误事件。在某些代表性的实施方式中,eNB 160可以使用代码块的增强映射,以确保在代码块(例如,某些高优先级代码块或所有代码块)上的相等错误保护。码块的增强映射可以包括以下的一个或多个:(1)与RE/PRB/符号模式一起,该WTRU 102可以被配置多个码块映射(例如,这些码块映射可以独立地被配置或者可以被关联到RE/PRB/符号的每个可能的模式);(2)代码块映射可以被半静态配置并确保针对任意(例如任意可能的)不相等功率分配的相等保护;和/或(3)如果使用多个代码块,则交织器可以用于排列编码比特序列,等等。

[0316] 针对不相等功率分配的代表性链路自适应

[0317] 可以根据信道条件使用或应用一个或多个调制阶数(例如QPSK、16QAM和64QAM),且针对PDSCH 620使用或应用的调制可以在与PDSCH 620相关联的DCI中被指示。如果不相等分配被使用或应用用于PDSCH 620且用于PDSCH 620的RE/PRB/符号的子集具有不同于用于PDSCH 620的RE/PRB/符号的一个或多个其他子集的功率分配,则以下的一个或多个可以应用:(1)具有较低分配功率的PDSCH RE/PRB/符号的最低调制阶数(例如QPSK)可以被使用或应用,而具有较高分配功率的其他PDSCH RE/PRB/符号的调制阶数可以从相关联的DCI被指示;(2)可以从具有较低分配功率的PDSCH RE/PRB/符号的相关联的DCI指示调制阶数偏移,且该偏移来自从具有较高分配功率的其他PDSCH RE/PRB/符号的相关联的DCI指示的调制阶数;和/或(3)可以经由较高层信令配置具有较低分配功率的PDSCH RE/PRB/符号的调制阶数,而可以从PDSCH 620的相关联的DCI指示具有较高分配功率的PDSCH RE/PRB/符号,等等。

[0318] 在TM(例如,TM3、TM4、TM8、TM9和/或TM10)中,可以使用或应用一个或多个传输秩。例如,秩1可以表示单层传输被使用或应用,和秩2可以表示两层传输被使用或应用。传输秩(例如秩1或秩2)可以经由TM支持多层传输中的PDSCH 620的相关联的DCI被指示。如果不相等功率分配被使用或应用用于TM支持多层传输,则以下的一个或多个可以应用:(1)固定的秩可以用于具有较低分配功率的PDSCH RE/PRB/符号,且可以从具有较低分配功率的PDSCH RE/PRB/符号的相关联的DCI(例如可以使用(例如一直使用)秩1)隐式或显式指示该秩。该秩可以由预编码器信息隐式指示,和/或被显式指示为层数。例如,如果使用固定的秩且该秩小于具有较高分配功率的PDSCH RE/PRB/符号的秩,则从相关联的DCI指示的预编码器的前n列可以被使用或应用,其中n可以是大于0的整数,并且可以与使用的固定的秩相同;和/或(2)可以使用或应用偏移来指示具有较低分配功率的PDSCH RE/PRB/符号的秩,且可以根据用于具有较高分配功率的PDSCH RE/PRB/符号的秩设定或建立该偏移。

[0319] 不相等的功率分配和穿孔/速率匹配的代表性组合

[0320] 在某些代表性的实施方式中,eNB 160可以使用不相等的功率分配和穿孔/速率匹配的组合。例如,为了实现这种组合,该WTRU 102可以被配置传输功率偏移的值,其被解释或确定为定义(和/或意味)在相关联的资源中不传送PDSCH 620。例如,大于x dB的功率偏移值可以被配置成向WTRU 102指示在这些相应或相关联的资源上使用或应用穿孔/速率匹配。

[0321] 代表性WTRU CSI反馈

[0322] 在某些代表性的实施方式中,当使用不相等的功率分配时,WTRU 102可以不同地

反馈CSI。对于被配置多个RE/PRB/符号模式和功率偏移集合的WTRU 102, WTRU 102可以在假定或知道RE/PRB/符号模式和/或可能的功率偏移集合的情况下测量CSI。例如可以预定义、动态建立和/或经由较高层信令建立可能的功率偏移和/或模式。在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可显式地向eNB 160指示反馈包括有效的偏移集合和/或模式。在某些代表性的实施方式中, 该WTRU 102可以基于传送反馈报告所在的子帧认为、确定或知道偏移集合和/或模式。在某些代表性实施方式中, RI、PMI、CQI和/或过程事务标识符(PTI)中的一些值可以被预先配置为被关联到(对应于)功率偏移集合和/或到一个或多个模式。反馈这样的值可以隐含向eNB 160指示WTRU 102针对传送的反馈报告做出的确定/假设。在某些代表性的实施方式中, CSI(例如, 每个CSI)过程可以被配置关联到功率偏移(例如与其相关联)的RE/PRB/符号模式和/或功率偏移特定集合。对于非周期性反馈, eNB 160可以在非周期性CSI反馈请求中指示针对CSI测量将被应用、使用、设定或假设的功率偏移集合和/或模式。

[0323] 代表性的基于UL功率控制的DL信道冲突

[0324] 在FDR子帧中操作的第一WTRU 102由于和/或遭受SINTF和/或来自在作为用于DL接收的第一WTRU 102的频带的相同频带中传送的一个或多个附近WTRU 102的干扰而具有差接收能力。例如, 为了减少SINTF, 第一WTRU 102可以被配置成对不同的UL传输使用不相等的功率控制来操作。当UL传输要与特定DL信道冲突时, 不相等的UL功率控制可以例如限制SINTF。

[0325] eNB 160可确定用于减轻WTRU 102处的SINTF的过程(例如最佳或最优方式)为增加一些RE/PRB/符号和/或信道的DL功率。

[0326] 可以设想虽然该过程一般参照WTRU被描述, 但是该过程也可以适用于eNB 160。例如eNB 160可以重新使用用于不相等DL功率分配的过程和/或方法的任意。

[0327] 针对PUSCH的代表性不相等功率控制

[0328] 在某些代表性的实施方式中, PUSCH功率控制可以适用于UL DM-RS。PUSCH 680可以与不同的DL信道和信号(例如CRS、CSI-RS、DL DM-RS640、PRS、PSS/SSS、PBCH、EPDCCH、PDCCH、PHICH和/或PCFICH)冲突。来自一些冲突的SINTF可以通过在不同PRB(例如PSS/SSS和/或PBCH)上使用不相等的功率控制来减轻。其它冲突可以使用和/或可以需要在PRB(例如CRS、CSI-RS和/或DM-RS)中或内使用不相等功率控制。其它冲突可以使用或可以需要在整个SC-FDMA符号(例如在PDCCH 610中)上使用不相等功率控制。

[0329] 在代表性的过程和方法中, 类似于本文所述的那些, 不相等DL功率分配可用于或适用于给WTRU 102提供使用不同功率控制的RE/PRB/符号模式。对于UL功率控制, 该WTRU 102可维持用于PUCCH和PUSCH 680的分开环。在不相等功率控制中, WTRU 102可以保持每UL信道的多个环。例如, WTRU 102可以将PUSCH 680的RE分成多个组(例如, 两个组), 第一个组具有可以没有害(例如, 可以没有过分有害, 例如, 小于阈值)的SINTF和第二个组具有可以损害DL传输的正确接收的SINTF(例如可以大于该阈值)。功率控制环(例如, 每个功率控制环)可以被关联到传送PUSCH 680所在的RE/PRB/符号的集合。RE的组(如, 每个组)可具有TPC命令(例如, 其自己的TPC命令)来更新功率控制。当给WTRU 102提供TPC命令时, eNB 160可以通过以下一者指示TPC命令用于哪个环: (1) 联系到或关联到包括在用于UL授权的DCI的TPC命令(例如TPC命令的子集或全部)(例如TPC命令(例如所有TPC命令)可以(或一直)被

包括在UL授权DCI中和/或TPC命令可以被索引和/或排序)的显式指示;(2)子帧模式,通过该模式包括在子帧的第一集合中的TPC命令计划用于第一功率环,而包括在子帧的第二集合中的TPC命令计划用于第二功率环,等等;和/或(3)用于功率控制环(例如,每个功率控制环路)的TPC-RNTI,等等。

[0330] 代表性的多个功率偏移的使用

[0331] 在某些代表性的实施方式中,PUSCH 680的多个区(其中不同的UL功率分配可以被使用或应用)可以采用相同的TPC命令。在某些代表性的实施方式中,可以针对某些区、针对单独区和/或针对每个区使用或应用不同的传输功率偏移。例如,在可以与DL中的DL CRS 630冲突的RE上传送的PUSCH 680可以使用第一UL传输功率偏移,以及在可以与CSI-RS冲突的RE上传送的PUSCH 680可以使用第二功率偏移,针对其他区等等。

[0332] 在某些代表性的实施方式中,不同的传输功率偏移可经由较高层信令被半静态地配置。在每个配置,该WTRU 102可以被提供用于区(例如区的子集或每一个区)的传输功率偏移的列表。在某些代表性的过程中,该WTRU 102可以被配置有在可以被使用或应用用于UL传输的RE/PRB/符号的合适模式(例如每个可能的模式)中用于每一个区的不同传输功率偏移。

[0333] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以被配置有第一绝对传输功率偏移且其他传输功率偏移(例如其他传输功率偏移的一些或全部)可以与第一值有差值。

[0334] 不同的功率控制的代表性配置

[0335] WTRU 102可以被配置成基于或通过以下的任意一者或多者使用不同的功率控制环和/或偏移和/或 P_{CMAX} 值用于不同的RE/PRB/符号区。

[0336] (1)在UL授权中的指示可以通知该WTRU 102或向WTRU 102指示功率控制的模式和/或将被使用或应用以确定用于区(例如每个区)的合适功率控制的任何相关输入。

[0337] (2)子帧类型,针对该类型UL授权。例如,针对DL中的MBSFN、几乎空白子帧(ABS)和/或FDR配置的子帧可以使用或可以需要不同于非MBSFN、非ABS和/或非FDR子帧的不相等功率控制。

[0338] (3)UL信道类型和/或格式(例如,DCI格式或其他格式)。例如,不同的PUCCH格式可使用不同的功率控制环、功率偏移和/或 P_{CMAX} 值,等等。

[0339] (4)某保护类型是否在子帧(例如在子帧别处)中被使用或应用。例如,如果WTRU 102在符号中使用降低的UL传输功率来保护信道(例如PDCCH 610)的接收,则该WTRU 102可以在子帧的剩余符号中使用或应用特定的功率控制环、偏移和/或 P_{CMAX} 以保证足够的峰值对平均功率比(PAPR)。在某些代表性的实施方式中,在分配功率给其UL传输的合适(例如所有合适)的区时,WTRU 102可以使用过滤来限制PAPR。过滤的使用可以被指示给eNB 160。

[0340] (5)用于不相等功率控制的半静态配置的较高层信令(例如UL传输是新传输块还是重传)。

[0341] 代表性SINTF处理

[0342] 针对FDSC干扰的代表性FDSC使用和潜力

[0343] 某些子帧可以被配置用于FDSC操作。例如,该WTRU 102可以由eNB 160例如经由信令配置或通知某些子帧可以被使用或应用用于FDSC操作。信令可以是以下的至少一者:(1)较高层信令,例如RRC信令;(2)MAC层信令和/或(3)物理层信令。

[0344] 在某些示例中,WTRU 102可以经由信令(例如RRC信令)被配置(例如,可以接收配置信息),关于哪些子帧可以被认为用于(例如可能用于)FDSC(例如FDSC操作)。WTRU 102可以经由信令(例如其他信令)(例如物理层信令)被配置(或可以进一步被配置)关于这些子帧的哪个子帧或子集可以在某时间或在某时间窗期间被WTRU 102使用或应用用于FDSC(例如FDSC操作)和/或尤其用于FDSC(例如FDSC操作)。

[0345] 在某些示例中,TDD小区可以被配置有TDD UL-DL配置,例如从如下的表1的TDD UL-DL配置1:

[0346]

D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[0347] 该TDD UL-DL配置可以是小区的小区特定TDD配置,其可以由eNB 160广播或其他方式用信号发送,并可以由WTRU 102在该小区中接收。

[0348] TDD LTE WTRU 102可以接收(例如,从eNB 160)配置(例如,FDSC配置),其可以标识某些子帧(例如子帧3和8)作为潜在FDSC子帧:

[0349]

D	S	U	F	D	D	S	U	F	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[0350] 该配置(例如,FDSC配置)可以通过专用或WTRU特定信令(例如RRC信令)被提供。WTRU 102可以采取某些步骤或动作和/或以某些方式行为,其基于来自eNB 160的配置(该配置可以指示这些子帧(例如在该示例中子帧3和8)可以是潜在FDSC子帧)以包括和/或可以具有处理在某或某些子帧中或针对该某或某些子帧的与FDSC有关的干扰或潜在干扰的意图。

[0351] 对于可以支持FD操作的WTRU 102,SINTF可以是从WTRU 102的传输对WTRU 102的接收的干扰(例如从WTRU 102的UL传输对WTRU 102的DL接收的干扰)。这样的干扰可以或可以仅在WTRU在FDSC中同时传送和接收时发生。

[0352] 如果WTRU 102被调度用于在这些子帧中的FDSC中的UL和DL,WTRU 102可以在潜在FDSC子帧(例如,在该示例中3和/或8)中经历或期望(或仅期望)SINTF。如果WTRU 102和邻近WTRU被调度在在这些子帧中的FDSC中的相反方向中,来自邻近WTRU 102的干扰可以(可以仅)发生。

[0353] 在可以用于FDSC的给定子帧(例如在该示例中子帧3和8)中,eNB 160可以或可以不在给定子帧中调度UL和DL。当eNB 160在该给定子帧中调度一个WTRU 102用于FD操作时,在该WTRU 102处的SINTF可能会发生。当eNB 160在FDSC中在给定子帧中在相反方向调度不同的WTRU 102,则依据WTRU的相对位置,邻近WTRU干扰可能发生。

[0354] 该WTRU 102的SINTF处理和/或邻近WTRU干扰可以(或可以仅)在子帧中被使用(或可以仅需要),在该子帧中eNB 160实际在相反方向(例如在UL和DL方向中)调度WTRU 102或其他WTRU 102。

[0355] 如果WTRU 102知道、确定和/或理解eNB 160打算或可能打算使用该一个或多个子帧用于在UL和DL中的WTRU 102和/或在相反方向中的WTRU 102和至少一个其他WTRU 102,WTRU 102可以采取某些步骤或动作和/或以某些方式行为,其可以包括和/或具有处理某或某些子帧中或用于该某或某些子帧的关于FDSC的干扰或潜在干扰的意图。

[0356] eNB 160可以直接或间接地向WTRU 102通知或指示关于某子帧是否可以被使用或

应用于WTRU 102进行FD操作和/或用于在相反方向中的WTRU 102和另一WTRU 102,例如用于WTRU 102知道干扰处理是否和/或哪种或哪些类型的干扰处理可以被使用、需要、要求和/或用于子帧中(例如当前子帧和/或后来的子帧)。

[0357] WTRU 102可经由信令(例如物理层信令(和/或另一类型的信令,例如RRC和/或MAC信令))接收这样的信息。

[0358] SINTF和/或NINTF子帧的代表性确定

[0359] SINTF子帧这里可以用于表示可以发生SINTF的子帧和/或WTRU 102在FDSC中可以传送和接收(例如同时)所在的子帧。

[0360] NINTF子帧这里可以用于表示可以发生邻近WTRU干扰的子帧和/或WTRU 102和至少一个其他WTRU 102可以(例如同时)在相反方向使用FDSC所在的子帧。

[0361] 在本文的描述中,在UL和DL中的同时传输可以指FDSC中在UL和DL中的同时传输。在本文的描述中,在相反方向中的传输可以指在FDSC中在相反方向中的传输(例如UL在第一方向且DL在第二相反方向)。同时传输可以意味着在时间上完全或部分重叠的传输。

[0362] WTRU 102可以基于以下的至少一者确定当前或即将到来的子帧可以是或可以潜在是SINTF子帧和/或NINTF子帧。

[0363] (1) 该确定可基于该子帧是否被配置或以其他方式被标识为FDSC子帧。例如,如果子帧可以是或可以已经被配置或以其他方式标识为FDSC或潜在FDSC子帧,WTRU 102可以确定子帧可以是或可以具有作为SINTF子帧和/或NINTF子帧的可能性。在另一示例中,如果子帧可以不是或可以没有被配置或以其他方式标识为FDSC或潜在FDSC子帧,WTRU 102可以确定该子帧可以不是或不具有作为SINTF子帧和/或NINTF子帧的可能性。

[0364] (2) 该确定可以基于WTRU 102针对该子帧是否可以具有UL授权或UL分配。例如,如果WTRU 102针对某子帧具有UL授权(例如,PUSCH授权)或UL分配(例如,用于经由SPS或PUSCH重传的PUSCH 680、PUCCH和/或SRS),子帧可以是或可以潜在作为WTRU 102的SINTF子帧。在第二示例中,如果WTRU 102针对某子帧不具有UL授权或UL分配,该子帧可以不是或可以不潜在作为WTRU 102的SINTF子帧,且WTRU 102可以确定该子帧可以不是SINTF子帧。在第三示例中,如果(例如仅如果)WTRU 102可以具有UL授权或UL分配用于某或某种类型的子帧,其可以包括PUSCH授权或分配、PUCCH分配和/或SRS分配等的一者或多者,WTRU 102可以确定子帧可以是或可以潜在作为SINTF子帧。可以根据普通LTE(例如LTE TDD)调度和HARQ定时规则提供UL授权或分配。

[0365] (3) 该确定可以基于用于该子帧的UL授权或UL分配的时间、频率、RB和/或RE的至少一者和/或用于该子帧的DL分配的时间、频率、RB和/或RE的至少一者。例如,如果WTRU 102在某子帧中具有UL授权和DL授权(具有重叠的RB和/或可以在彼此的某频率分隔内),该子帧可以是或可以潜在作为WTRU 102的SINTF子帧。

[0366] (4) 该确定可以基于该WTRU 102是否可以在该子帧中传送或可以打算传送和/或在该子帧中有东西要传送,例如数据、控制信息(例如UCI)、RS(例如SRS),等等。例如,如果WTRU 102在该子帧中具有UL分配(例如PUSCH授权或分配)且有东西(例如数据和/或UCI)要在该分配中传送,WTRU 102可以确定子帧可以是或可以潜在作为SINTF子帧。

[0367] (5) 该确定可以基于该WTRU 102根据一个或多个SPS配置是否可以被配置用于在相同子帧中的UL和DL。例如,如果WTRU 102根据一个或多个SPS配置被配置用于在相同子帧

中的UL和DL, WTRU 102可以确定该子帧可以是SINTF子帧或潜在SINTF子帧。在第二示例中, 如果WTRU102根据一个或多个SPS配置被配置用于相同子帧中的UL和DL, 并且WTRU 102可以有东西(例如数据和/或UCI)要在该子帧中传送, WTRU 102可以确定该子帧是或可以是SINTF子帧或潜在SINTF子帧。

[0368] (6) 该确定可以基于该WTRU 102针对该子帧是否可以经由PDCCH 610 (或EPDCCH) 接收DL分配。例如, 基于在给定子帧中的PDCCH 610 (或EPDCCH) 的接收, WTRU 102可以接收针对给定子帧的DL资源分配。如果WTRU 102具有针对子帧的UL授权或其它UL分配(例如, 针对由SPS调度的PUSCH 680、PUSCH重传、PUCCH和/或SRS)。WTRU 102可以确定该子帧可以是或者可以潜在是SINTF子帧(例如, 基于存在针对该子帧的DL分配和UL授权或分配、和/或DL分配和/或UL授权或分配的某些方面, 例如分配的资源的时间、频率、RB和/或RE的至少一者)。基于接收的PDCCH 610 (或EPDCCH) 的SINTF子帧的确定可以(或可以仅)是可能的或有用的, 例如: (i) 如果WTRU 102在开始UL传输之前处理或打算处理SINTF; (ii) 如果WTRU 102在UL传输可以开始之前有时间解码或尝试解码PDCCH 610; 和/或 (iii) 如果UL传输在该子帧中之后发生(例如针对SRS), 等等。在某些示例中, 如果所述子帧为其内的UL传输(例如, 例如PUSCH 680或PUCCH)可以被调节为在PDCCH区(或潜在的PDCCH区)(例如, FDSC或潜在FDSC子帧)后开始的子帧, 该WTRU 102可具有足够的时间(例如, 有足够的时间)解码或尝试解码PDCCH 610, 以在UL中传送之前确定该WTRU 102是否在该子帧中具有DL分配。在子帧中的PDCCH区之后在该子帧中开始UL传输可以使得WTRU 102能够在UL传输之前确定该子帧是否是SINTF子帧。在其它示例中, 基于在特定子帧中的PDCCH 610的接收, 该WTRU 102可以接收用于该子帧的DL资源分配。WTRU 102可以确定该子帧可以是或可以潜在是NINTF子帧(例如, 基于存在DL分配和/或DL分配的某些属性、特性和/或方面, 例如分配的资源的时间、频率、RB和RE的至少一者)。在进一步的示例中, 如果WTRU 102针对给定子帧(例如潜在FDSC子帧)没有接收DL资源配置(例如经由PDCCH 610), 和/或如果WTRU 102针对该子帧没有DL SPS分配, WTRU 102可以确定该子帧可以不是或可能不具有作为SINTF子帧和/或NINTF子帧的可能性。可以设想在某些代表性实施方式中, 这里可以用EPDCCH来替代PDCCH 610。如果在WTRU 102可以在该子帧中开始UL传输之前, 该WTRU 102可能没有完全解码该子帧内的EPDCCH, 则WTRU 102可以使用(或可以仅使用, 例如关于SINTF和NINTF确定) EPDCCH提供的DL分配来确定该子帧是否可以SINTF子帧(在其关于DL接收时)和/或确定该子帧是否可以NINTF子帧。

[0369] (7) 所述确定可以基于该WTRU 102是否可以接收或预期接收DL信道, 其可以不由PDCCH 610 (例如PHICH) 显式授权或分配。例如, 如果WTRU 102基于之前UL传输可能正期望(例如在该子帧中)和/或可以被配置成例如从eNB 160接收该PHICH, WTRU 102可以确定子帧可以是或可以潜在是SINTF。

[0370] (8) 该确定可以基于eNB 160的指示, 例如显式指示, 当前或将来的子帧可以用于(例如, 第一)WTRU 102或(例如该第一)WTRU 102和至少一个其他(例如第二)WTRU 102的同时FDSC UL传输和DL接收。

[0371] 例如, WTRU 102可以在子帧 n 中接收UL授权(例如, 其中 n 是一个非负整数), 其可以在子帧 $n+k$ (例如 $k \geq 0$) 中为WTRU 102分配用于UL传输的资源。与UL授权一起或与其分开, WTRU 102可以接收指示(例如DCI格式中的一个或多个比特), 其可以向WTRU 102指示将子

帧 $n+k$ 认为(和/或确定)是SINTF子帧和/或NINTF子帧。

[0372] 在其它示例中,WTRU 102可以在子帧 n 中接收UL授权(例如,其中 n 是非负整数),且可以在子帧 $n+k$ (例如 $k \geq 0$)中为WTRU 102分配用于UL传输的资源。与UL授权一起或分开,该WTRU 102可以接收该指示(例如,DCI格式中的一个或多个比特),其可以向该WTRU 102指示eNB 160可以或可以打算在子帧 $n+k$ 中调度(和/或配置)WTRU 102用于FD操作(例如针对FDSC中的DL和UL)。WTRU 102可以例如作为该指示的结果认为和/或确定子帧 $n+k$ 是SINTF子帧。

[0373] 在进一步的示例中,WTRU 102可以在子帧 n 中接收UL授权(例如,其中 n 是非负整数),其可以在子帧 $n+k$ (例如, $k \geq 0$)中为WTRU 102分配用于UL传输的资源。与该UL授权一起或分开,WTRU 102可以接收该指示(例如,DCI格式中的一个或多个比特),且可以向该WTRU 102指示该eNB 160可以或可以打算调度(和/或配置)FD操作,其中在子帧 $n+k$ 的FDSC中在DL中可以调度(和/或配置)另一WTRU 102(或可以在DL中有分配)。WTRU 102可以例如作为该指示的结果认为和/或确定该子帧 $n+k$ 是NINTF子帧。该WTRU UL传输可以潜在地干扰其他WTRU的DL接收。

[0374] 在另外的示例中,该WTRU 102可以经由PDCCH 610或EPDCCH接收该指示(例如,一个DCI格式中的一个或多个比特),且可以向该WTRU 102指示认为和/或确定当前或将来的子帧可以是SINTF帧和/或NINTF子帧。

[0375] 在进一步示例中,该WTRU 102可以经由PDCCH 610或EPDCCH接收该指示(例如,DCI格式中的一个或多个比特),其可以向该WTRU 102指示在当前的子帧(例如,eNB 160可以传送和/或WTRU 102可以接收PDCCH 610或EPDCCH所在的子帧)中,eNB 160可以或可以打算在FDSC中调度和/或配置该WTRU 102用于DL以及另一WTRU 102用于UL,和/或反之亦然。WTRU 102可以例如作为该指示的结果认为和/或确定当前的子帧可以是NINTF子帧。

[0376] 在某些代表性的实施方式中,参数和/或其他信息可被包括在DCI格式中,以协助该WTRU 102处理SINTF和/或NINTF。

[0377] 仍然在其他示例中,WTRU 102可以在子帧 n (例如,其中 n 是非负整数)中接收DL授权,这可以导致在子帧 $n+k$ (例如 $k \geq 0$)中用于WTRU 102的PUCCH分配和/或WTRU 102的PUCCH传输。与DL授权分开或一起,WTRU 102可以接收该指示(例如,DCI格式中的一个或多个比特),其可以向该WTRU 102指示认为和/或确定子帧 $n+k$ 作为SINTF子帧和/或NINTF子帧。

[0378] WTRU 102可以接收该指示(例如,DCI格式中的一个或多个比特),且可以向WTRU 102指示eNB 160可以或可以打算在子帧 $n+k$ 中调度和/或配置WTRU 102用于FD操作(例如用于FDSC中的DL和UL)。WTRU 102可以例如作为该指示的结果认为和/或确定该子帧 $n+k$ 可以是SINTF子帧。

[0379] WTRU 102可以接收该指示(例如,DCI格式中的一个或多个比特),其可以向该WTRU 102指示eNB 160可以或可以打算调度该FD操作,其中可以在子帧 $n+k$ 的FDSC中在DL中调度另一WTRU 102。WTRU 102可以(例如作为该指示的结果)认为和/或确定该子帧 $n+k$ 可以是NINTF子帧。WTRU UL可以潜在地干扰其它WTRU DL。

[0380] 在其它示例中,WTRU 102可以在子帧 n 中(例如,其中 n 是非负整数)例如经由PDCCH 610或EPDCCH接收该指示(例如,DCI格式中的一个或多个比特),其可以向该WTRU 102指示

认为和/或确定某或某些将来或即将到来的子帧可以是SINTF子帧和/或NINTF子帧。该WTRU 102可以(例如作为该指示的结果)认为和/或确定那些子帧是SINTF子帧和/或NINTF子帧。

[0381] 在进一步的示例中,WTRU 102可以周期性地、非周期性地和/或在某或某些子帧(例如每N个帧的子帧0)中经由PDCCH 610或EPDCCH接收该指示(例如,DCI格式中的一个或多个比特),其可以向WTRU 102指示认为和/或确定某或某些将来的或即将到来的子帧(例如,FDSC子帧,例如在示例中在N个帧中的子帧3和/或子帧8)作为SINTF子帧和/或NINTF子帧。WTRU 102可以(例如作为该指示的结果)认为和/或确定那些子帧是SINTF子帧和/或NINTF子帧。

[0382] 本领域普通技术人员理解,在这里描述的各种示例和实施方式中,n和n+k之间的关系可以是根据用于UL和/或DL的LTE(例如,LTE TDD)调度和/或HARQ定时规则。

[0383] 虽然关于某些子帧属性、信道和指示描述了各种代表性实施方式,但是某些代表性的实施方式可以包括用于其他信道(例如任意其他信道)和/或传输的分配和/或指示,其可以包括但不限于可以携带周期性或非周期性CSI的周期性或非周期性SRS、PUCCH,等等。

[0384] 图21是示出用于确定子帧是否是SINTF子帧的代表性过程的流程图。

[0385] 参照图21,流程图2100可以包括,在框2110,做出关于子帧是否是FDSC子帧或潜在FDSC子帧的确定。如果在框2110确定子帧不是FDSC子帧或潜在FDSC子帧,处理进入框2170。如果在框2110确定子帧是FDSC子帧或潜在FDSC子帧,则在框2120,确定是否有用于该子帧的UL分配。如果在框2120确定没有用于该子帧的UL分配,则处理进入框2170。如果在框2120,确定有用于该子帧的UL分配,则在框2130,确定是否有东西要在该子帧中传送。如果在框2130确定没有东西要在该子帧中传送,则处理进入框2170。如果在框2130,确定有东西要在该子帧中传送,则处理可以可选地进入框2140、2150或2160的任意一个。在框2140中,确定针对该子帧是否有FDSC中的DL分配。如果在框2140确定针对该子帧没有FDSC中的DL分配,则处理进入框2170。如果在框2140确定针对该子帧有FDSC中的DL分配,则处理进入框2160。在框2150,确定是否有与该子帧相关联的UL授权中的SINTF指示。如果在框2150确定没有与该子帧相关联的UL授权中的SINTF指示,则处理进入框2170。如果在框2150确定有与该子帧相关联的UL授权中的SINTF指示,则处理进入到框2160。在框2160,确定该子帧可以是SINTF子帧。在框2170,确定该子帧可以不是SINTF子帧。

[0386] 尽管框2140和2150被示出为并行的过程,它们可以以任意顺序被串联来完成。例如,可以确定SINTF指示的存在,且如果在UL授权中没有指示符,则可以确定针对该子帧是否有FDSC中的DL分配。例如,如果确定SINTF指示存在和/或如果针对该子帧的FDSC中的DL分配存在,则处理可以进入到框2160,其中该子帧可以被确定是SINTF子帧,否则处理可以进入到框2170,其中该子帧可以被确定不是SINTF子帧。

[0387] 针对SINTF和/或NINTF子帧的代表性WTRU行为

[0388] 如果WTRU 102确定某个子帧可能是SINTF子帧和/或NINTF子帧,WTRU 102可以以某些方式来行为(例如执行某些过程)以处理或尝试处理可以(或可以潜在)在该子帧中发生或可以(或可以潜在)存在该子帧中的SINTF和/或NINTF。例如,WTRU 102可以确定是否在该子帧中减少和/或可以降低它的传输功率,以减少或尝试减少干扰(例如,以满足某些干扰限制)。作为另一个示例,该WTRU 102可具有或可确定SINTF水平(SIL)和/或可支持的SIL且如果SIL超过可支持的SIL(例如,在SINTF子帧中),该WTRU 102可采取行动以减少该子帧

中的SIL。在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以确保它的传输功率不超过在SINTF子帧和/或NINTF子帧中的允许的限制。

[0389] 代表性的可支持的SINTF水平 (SIL)

[0390] 该WTRU 102可以能够支持FDSC (例如,被配置用FD操作)、或FDSC中的FD操作,具有高达基于例如WTRU 102的实施、操作和/或类型的某SINTF水平 (SIL)。可支持的SIL或该WTRU的可支持的SIL (例如用于FDSC) 可以是以下至少一者的函数 (和/或可以由WTRU 102基于或根据以下的至少一者来确定): (1) 传输和/或接收的FDSC载波频率; (2) 传输和/或接收的实际频率 (例如,在FDSC中); (3) 可以被分配用于UL和/或DL的RB的数量和/或频率位置 (例如,在某时间或时间窗,例如在子帧中、TTI中和/或帧中,等等); (4) 传输和/或接收的RB的数量和/或频率位置 (例如,在某时间或时间窗口,例如在子帧中、TTI中和/或帧中,等等); (5) FDSC的属性,例如FDSC的Tx与Rx之间的间隙 (例如频率间隙和/或RB间隙) 的大小、或FDSC的Tx和Rx之间的重叠 (例如频率和/或RB重叠) 的量; (6) WTRU 102传输的RB和/或RE和/或WTRU接收的RB和/或RE的相对频率位置; (7) 可以被分配用于WTRU 102传输的RB和/或RE和/或可以被分配用于WTRU 102接收的RB和/或RE的相对频率位置; (8) 被使用或应用用于传输和/或接收的WTRU天线的数量; (9) eNB传输参数,例如CRS功率水平、DM-RS功率水平和/或其它RS功率水平,等等; (10) 路径损耗; (11) 传输和/或接收的一个和/或多个信道类型 (例如,PUSCH 680、PUCCH、PDCCH 610、EPDCCH和/或PDSCH 620,等等); (12) 可以被使用或应用用于UL传输和/或DL接收的RS的类型 (例如,CRS 630和/或DM-RS); (13) WTRU 102的内部耦合损耗 (例如该WTRU 102通过模拟或数字方式和/或过程降低干扰的能力,这可以起因于例如从其传输信号泄漏到其接收机 (例如接收机电路)); (14) 将被使用或应用的UL MCS和/或TBS;和/或 (15) 附着到传输 (例如DL传输和/或UL传输) 的质量标准 (例如DL传输可以具有QoS (例如要求的QoS)), 等等。

[0391] 在某些实施方式中,例如在FD操作的情况中,WTRU的可支持的SIL可以是它的最大可支持的SIL。例如,该WTRU的可支持的SIL可以是或可以对应于可支持的 (或最大可支持的) UL功率水平 (例如,当使用FD操作时)。对于SIL或可支持的SIL的确定,UL功率水平在本文中可以用来作非限制性的示例测量,其可以是或可以对应于SIL。UL功率和UL功率水平可互换地使用。

[0392] 尽管这里关于UL功率水平示出SIL,但是可以实施SIL或可支持的SIL的其他测量或表示,包括与一个或多个FDR相关联的最大UL功率水平、实际UL功率水平、信号-干扰比和/或误码率。

[0393] 尽管这里子帧被示出作为某时间或时间窗的示例,但是可以设想可以使用任意其他时间或时间窗,例如子帧的一部分和/或多个子帧,等等。

[0394] SIL和可支持的SIL的代表性的确定和报告

[0395] 该WTRU 102可以确定例如一时间 (例如在子帧中和/或其他时间或时间窗中) (在该时间中WTRU可以在FDSC信道中同时传送和接收) 的 (例如,其) SIL和/或 (例如,其) 可支持的SIL。可支持的SIL可以是或可以不是子帧、时间和/或时间窗有关的。

[0396] 在某些示例中,该WTRU 102可确定WTRU可以支持FD操作的最大可支持的UL功率,其可以称为最大FDSC UL功率。最大FDSC UL功率可以对应于 (例如,通过查找表或其他关系) 可支持的SIL。

[0397] WTRU 102可确定用于例如服务小区的信道或信道组的最大FDSC UL功率(例如,与PUSCH 680和/或PUCCH的任意相关联或用于PUSCH 680和/或PUCCH的任意的功率,包括组合的PUSCH和PUCCH功率)。

[0398] WTRU 102可确定最大FDSC UL功率,这可以基于FDSC信道的至少一个或多个特性和/或本文之前描述的可支持SIL与之有关的特性或标准的至少一个。

[0399] WTRU 102可确定针对给定时间或时间间隔(例如,给定子帧和/或其它时间或时间窗)的最大FDSC UL功率,这可以是基于:(1)FDSC信道的一个或多个特性;和/或(2)(例如,在给定子帧和/或其它时间或时间窗口中)WTRU 102发射信号和/或接收信号的一个或多个特性。

[0400] WTRU 102可确定针对给定子帧和/或其它时间或时间窗的最大FDSC UL功率,这可以基于与DL指派的或相关联的可适用参数。例如,可以影响最大UL功率的DL指派的可适用参数可以包括以下的至少一者:(1)DL指派的RB分配;(2)MCS级和/或TBS;(3)被使用或应用于DL传输的层的数量;(4)被使用或应用于DL传输的预编码器;(5)被使用或应用于DL传输的端口(例如,天线端口)的数量;(6)HARQ进程数;(7)DL指派是用于新数据还是用于重传;和/或(8)TM,等等。

[0401] WTRU 102可作为一个整体确定用于在服务小区上和/或在WTRU 102上进行传输的UL功率(例如,作为一个组合值或单个功率水平),并且可能将该UL功率关联到SIL,例如在所述子帧中的SIL。

[0402] 代表性可支持的SIL能力

[0403] WTRU(例如某类型的、种类与某些标准版本(例如3GPP LTE标准版本)兼容的WTRU)可以或可能需要支持至少某(例如某最大)SIL。

[0404] WTRU 102可以向eNB 160发送消息或报告,其可以指示或包括(例如WTRU 102的)SIL和/或可支持的SIL。WTRU 102可以使用或在较高层信令中(例如RRC或MAC层信令)和/或使用或在物理层信令中发送这样的消息和/或报告。

[0405] WTRU 102可以指示其支持FDSC(例如,FD操作)的能力例如给eNB 160。WTRU 102可以使用或在较高层信令中(例如在能力消息中)提供该指示。支持FDSC(例如,FD操作)的能力的指示可以意味着该WTRU 102可支持至少某(例如,某最小)SIL或可支持的SIL。该WTRU 102可以提供其可支持的SIL的指示例如给eNB 160,其可以是一个或多个可支持的功率水平的形式。

[0406] SIL和可支持的SIL的代表性WTRU报告

[0407] 该WTRU 102可以报告或以其他方式经由较高层信令(例如RRC或MAC层信令)或经由物理层信令指示其SIL(和/或可支持的SIL)给eNB 160。

[0408] WTRU 102可以周期性(例如基于eNB 160提供的调度)或非周期性地(或按需)(例如基于来自eNB 160的触发,例如物理层触发,其可以被提供在DCI格式中)提供报告(和/或指示)。

[0409] WTRU 102可以在某些子帧(例如FDSC子帧、SINTF子帧和/或NINTF子帧(这些子帧的每一个))中提供该报告,在该子帧中WTRU可以在UL中传送(例如如果被eNB 160配置这样做传送报告)。

[0410] 在可以接收触发的子帧与可以报告SIL或可支持的SIL的子帧之间可以有直接的

关系。该关系可以是这样的,如果WTRU 102在子帧n中接收该触发,则WTRU 102可以在子帧n+k中确定SIL和/或可支持的SIL并可以在子帧n+k中报告SIL和/或可支持的SIL的确定的一个或多个值,例如其中k可以等于或大于零。N与n+k之间的关系可遵循用于以下的至少一者的LTE(例如,TDD LTE)定时:UL调度、DL调度、UL HARQ或DL HARQ,等等。

[0411] WTRU 102可以基于事件(例如SIL达到或超过阈值(例如其可以被eNB 160预先定义、配置(例如通过例如RRC信令的信令)和/或关于WTRU的SIL或可支持的SIL))提供该报告和/或指示。

[0412] 该报告或指示可以对应于某子帧,例如由此eNB 160可以知道某些传输参数,例如可以对应于被报告的SIL和/或可支持的SIL的调度信息(例如在UL和/或DL中被指派或使用的时间和/或频率资源)。

[0413] WTRU 102可以或可以仅在某些子帧中发送这样的报告或指示,该子帧例如是以下的至少一者:(1) FDSC子帧,(2) SINTF子帧,(3) NINTF子帧和/或eNB 160指示的子帧。

[0414] 该报告或指示可以包括以下的至少一者:(1) SIL;(2) 可支持的SIL;(3) SIL(例如,WTRU SIL)和可支持的(例如,WTRU可支持的)SIL之间的差值(例如,可支持的SIL-SIL);(4) WTRU最大功率,例如 P_{CMAX} 和/或 $P_{\text{CMAX,C}}$;(5) 用于WTRU 102作为整体和/或用于一个或多个单独UL信道或信道组的最大FDSC UL功率;(6) 用于WTRU 102作为整体和/或用于一个或多个单独UL信道或UL信道组的WTRU UL功率;(7) UL功率和最大FDSC UL功率之间的差(例如,最大FDSC UL功率-WTRU UL功率),例如,用于该WTRU 102;(8) 关于SIL(例如,WTRU SIL)是否大于在可支持(例如,WTRU可支持)的SIL以下的阈值(例如,由单个或少量比特表示)的指示,或等同的;和/或(9) (例如WTRU 102的)可支持的SIL已被超过的指示,等等。

[0415] 在某些代表性的实施方式中,与该报告或指示相关联的一个或多个值可以例如基于至少一个子帧特定参数(例如传输或接收RB)而是子帧特定的(例如,每个可以是子帧特定的),或者可以是子帧无关的。在某些代表性实施方式中,该一个或多个值可以是服务小区特定的或用于WTRU 102作为整体。可以设想,该值也可以是子帧特定的和/或服务小区特定的任意组合。该WTRU 102可以在报告中包括用于多个服务小区的值。

[0416] 当接近、达到和/或超过可支持的SIL时的代表性WTRU报告

[0417] WTRU 102可以发送报告或其他指示给eNB 160,其可指示WTRU的SIL(例如,确定或计算的SIL)可能接近、达到或超过可支持的(例如,WTRU可支持的)SIL。例如,当可支持的SIL与SIL之间的差(例如,可支持的SIL减去SIL)低于阈值(例如,以下的至少一个:小于某正值、零或负值)时,WTRU 102可以发送该报告或指示。接近或超过可支持的SIL可以是用于如本文所述发送SIL或可支持的SIL报告的触发之一。

[0418] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以经由较高层信令(例如RRC或MAC层信令)或经由物理层信令(例如向eNB 160)报告和/或指示该WTRU 102可能正接近、超过或已经超过其可支持的SIL。WTRU 102可以在PUCCH中或在PUSCH 680可以携带的UCI中发送指示(例如,在WTRU的SIL已经超过其可支持的SIL所在的子帧中和/或在WTRU 102已经修改其UL传输以使其SIL不超过其可支持的SIL所在的子帧中)。

[0419] 在SIL超过可支持的SIL的情况下的代表性WTRU行为

[0420] WTRU 102可以基于该(例如其)可支持的SIL修改计划或期望的UL传输。例如,如果WTRU 102在WTRU 102可以在FDSC中同时传送和接收所在的子帧中确定该(例如其)可支持

的SIL可以被超过,则WTRU 102可以修改该UL传输(例如可以降低其传送功率)。

[0421] 如果WTRU 102确定子帧可以用于WTRU 102的传输且可能是SINTF子帧,则WTRU 102可以修改该UL传输(例如降低其传输功率)。WTRU 102可以根据这里描述的过程确定该子帧可以是SINTF子帧。

[0422] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以在实际传输之前修改和/或降低UL传输的功率水平(例如,以较低功率水平传送),(例如由此WTRU 102的SIL可以不超过(例如WTRU 102的)可支持的SIL)。在某些代表性的实施方式中,该WTRU 102可以修改和/或丢弃(例如,不传送或在零功率传送)一个或多个UL信道,例如由此SIL可以不超过可支持的SIL。

[0423] 这样的修改、功率降低和/或信道丢弃可以应用于某些子帧中,例如潜在FDSC子帧、SINTF子帧和/或eNB 160指示的特定子帧,等等。

[0424] 是否修改UL传输可以取决于要在子帧(例如FDSC子帧)中被传送和/或接收的特定信道。例如,某些信道可以具有比某些其它信道更高的优先级(例如,已建立的或预定义的更高优先级)。可以针对UL和DL信道定义或指派优先级,由此如果在DL中特定较高优先级信道可能被干扰(例如如WTRU 102例如根据定义或配置的信道优先级、优先级列表、优先级索引和/或优先级表确定的),特定的UL信道可以或可以仅被修改(例如,由WTRU 102)。

[0425] 在某些代表性的实施方式中,如果UL传输的修改发生或被需要,例如以降低功耗,由此(例如,该WTRU的)SIL不超过(例如,它的)可支持的SIL和/或WTRU的UL功率不超过(例如,该WTRU的)最大FDSC UL功率,则给可以被传送的信道的功率分配(例如由WTRU 102)和/或该信道的缩放(例如由WTRU 102)可以遵循功率缩放规则(例如其可以类似于LTE最大功率规则)。功率缩放规则可以首先分配可用功率给PUCCH信道(如果可行),且剩余的功率可以被分配给具有UCI的任意PUSCH 680。在分配给PUCCH信道和具有UCI的PUSCH 680之后剩余的功率可以给没有UCI的PUSCH 680。如果没有用于某些信道的剩余功率,则这些信道被丢弃(例如不传送或以零功率传送)。在某些代表性实施方式中,可以基于UL和DL信道的优先级应用可替换或附加规则。

[0426] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以基于所确定或计算的SIL修改其CSI报告。例如,该WTRU 102可以指示较低的秩指示(RI)和/或CQI或基于SIL的不同的PMI。该WTRU 102可以在其反馈报告中向eNB 160指示CSI已经受到高SIL的影响。例如,反馈报告可包括CSI与指示符,该指示符指示该CSI受到例如该SIL或超过阈值的SIL(例如可支持的SIL)的冲击和/或影响。

[0427] 包括可支持的SIL的代表性的最大功率

[0428] 功率修改和/或功率降低以调整、限制或降低SIL可以与LTE最大功率规则结合。WTRU 102可考虑其可支持的SIL和/或最大FDSC UL功率,配置其针对服务小区或针对WTRU作为整体的最大功率。例如,最大(例如,最大WTRU配置的)UL功率可以是或可以被普通最大(例如,最大WTRU配置的)UL功率(例如 P_{CMAX} 和/或 $P_{\text{CMAX},c}$)和可支持(例如WTRU的可支持)的SIL或可支持(例如WTRU的可支持)的SIL最大功率(例如最大FDSC UL功率)中的较低者替换。可支持的SIL(例如,最大FDSC UL功率)可以是服务小区特定的(例如用于WTRU 102)和/或WTRU 102作为整体特定的。

[0429] 在某些代表性的实施方式中,在服务小区上用信号发送的最大UL功率(例如, $P_{\text{EMAX},c}$)可以被针对该服务小区的用信号发送的最大值和可支持(例如WTRU的可支持)的SIL

最大功率(例如最大FDSC UL功率)的较低者替代。例如,当WTRU 102在服务小区c上配置最大输出功率 $P_{CMAX,c}$ 时,WTRU 102可以在下面边界内设置 $P_{CMAX,c}$ 值:

$$[0430] \quad P_{CMAX_L,c} \leq P_{CMAX,c} \leq P_{CMAX_H,c} \quad (1)$$

[0431] 对于帧带内连续载波聚合,下界可以是例如:

$$[0432] \quad P_{CMAX_L,c} = \min \{P_{EMAX,c} - \Delta T_{C,c}, P_{PowerClass} -$$

$$[0433] \quad \max (MPR_c + A - MPR_c, P - MPR_c) - \Delta T_{C,c}\} \quad (2)$$

[0434] 对于频带间载波聚合,下界可以例如是:

$$[0435] \quad P_{CMAX_L,c} = \min \{P_{EMAX,c} - \Delta T_{C,c}, P_{PowerClass} -$$

$$[0436] \quad \max (MPR_c + A - MPR_c + \Delta T_{IB,c}, P - MPR_c) - \Delta T_{C,c}\} \quad (3)$$

[0437] 较高(或上)界可以是例如:

$$[0438] \quad P_{CMAX_H,c} = \min \{P_{EMAX,c}, P_{PowerClass}\} \quad (4)$$

[0439] $P_{EMAX,c}$ 可以由eNB 160用信号发送的值。 $P_{PowerClass}$ 可以是基于其功率等级的最大WTRU功率。在等式中的剩余的术语可以是允许的功率减少,例如以符合频谱屏蔽要求、特定吸收要求(SAR)等。

[0440] 在某些代表性的实施方式中, $P_{EMAX,c}$ 可以被替换或修改(例如,由WTRU 102)成用于服务小区c(例如用于WTRU 102)的例如,在 $P_{CMAX,c}$ 的下限和/或上限中的 $P_{EMAX,c}$ 和最大FDSC UL功率的最小值,且可以在某些子帧(例如潜在FDSC子帧、SINTF子帧、NINTF子帧和/或eNB 160指示的特定子帧,等等)中应用。

[0441] 在某些代表性的实施方式中, P_{CMAX} 和/或 $P_{CMAX,c}$ 的上限和/或下限中的最小函数(MIN)可以被扩展到包括其他项,其可以是最大FDSC UL功率。例如等式(2)可以变为:

$$[0442] \quad P_{CMAX_L,c} = \min \{P_{EMAX,c} - \Delta T_{C,c}, P_{PowerClass} - \max (MPR_c + A - MPR_c, P - MPR_c)$$

$$[0443] \quad - \Delta T_{C,c}, \text{maximum FDSC UL power}\} \quad (5)$$

[0444] 在某些代表性的实施方式中,等式(4)可以变为:

$$[0445] \quad P_{CMAX_H,c} = \min \{P_{EMAX,c}, P_{PowerClass}, \text{maximum FDSC UL power}\} \quad (6)$$

[0446] 针对NINTF和/或SINTF的代表性用信号发送的最大功率

[0447] 该WTRU 102可以例如从eNB 160接收最大功率水平的配置,WTRU 102在某些子帧中(例如在SINTF子帧和/或NINTF子帧中)没有超过该最大功率水平。可以使用或在较高层信令中(例如在RRC信令中或在物理层信令中)提供该配置。在某些代表性实施方式中,可以使用或在较高层信令中提供该配置且可以基于使用或在物理层信令中的指示来应用该配置。

[0448] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可接收最大功率值,(例如, P_{IMAX} 和/或 $P_{IMAX,c}$),该WTRU 102可以使用或应用以限制该最大功率值,来调节和/或减少WTRU针对服务小区c的的UL功率和/或WTRU 102整体的UL功率(例如,该WTRU 102的总UL功率(例如用于到所有小区的传输)),例如以降低FDSC子帧中的干扰(例如对邻近WTRU 102的干扰)。该接收的最大功率值可以被称为用信号发送的干扰最大功率。

[0449] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102在子帧中可以应用或可以仅应用 P_{IMAX} 和/或 $P_{IMAX,c}$,其确定该子帧是SINTF子帧和/或NINTF子帧。

[0450] 在WTRU 102确定其针对服务小区或WTRU 102整体而配置的最大输出功率时,WTRU 102可以包括 P_{IMAX} 和/或 $P_{IMAX,c}$ 。

[0451] 在某些代表性的实施方式中, $P_{\text{EMAX},c}$ 可以被替换或修改 (例如, 由 WTRU 102) 成例如 $P_{\text{CMAX},c}$ 的下限和/或上限中的 $P_{\text{EMAX},c}$ 和 $P_{\text{IMAX},c}$ 的最小值。该替换或修改可以适用于某些子帧中 (例如潜在 FDSC 子帧、SINTF 子帧、NINTF 子帧和/或 eNB 指示的特定子帧, 等等)。

[0452] 在某些代表性的实施方式中, P_{CMAX} 和/或 $P_{\text{CMAX},c}$ 的上限和/或下限中的最小值 (MIN) 函数可以被扩展到包括其他项, 其可以是 P_{IMAX} 和/或 $P_{\text{IMAX},c}$ 。例如等式 (2) 可以变为:

[0453] $P_{\text{CMAX}_L,c} = \text{MIN} \{P_{\text{EMAX},c} - \Delta T_{C,c}, P_{\text{PowerClass}} -$

[0454] $\text{MAX} (MPR_c + A - MPR_c, P - MPR_c) - \Delta T_{C,c}, P_{\text{IMAX},c} \}$ (7)

[0455] 在某些代表性的实施方式中, 等式 (4) 可以变为:

[0456] $P_{\text{CMAX}_H,c} = \text{MIN} \{P_{\text{EMAX},c}, P_{\text{PowerClass}}, P_{\text{IMAX},c} \}$ (8)

[0457] 在某些代表性的实施方式中, 当例如在子帧中确定最大 WTRU UL 功率时, 可考虑最大 FDSC UL 功率和用信号发送的干扰最大功率中的一者或两者。WTRU 102 可以依据该子帧可以是 SINTF 子帧和/或 NINTF 子帧来应用最大 FDSC UL 功率和用信号发送的干扰最大功率中的一者或两者 (例如应用哪一个或是否应用两者可以依据该子帧是 SINTF 子帧和/或 NINTF 子帧)。例如, WTRU 102 可以在 WTRU 102 可以确定为 SINTF 子帧的子帧中考虑最大 FDSC UL 功率。在另一示例中, WTRU 102 可以在 WTRU 102 可以确定为 NINTF 子帧的子帧中考虑用信号发送的干扰最大功率。子帧可以是 SINTF 子帧和 NINTF 子帧两者。

[0458] 基于信道的代表性优先化

[0459] WTRU 102 可以基于信道的优先级 (例如相对优先级) 来处理信道。例如, WTRU 102 可以基于与可以在相同子帧中在 DL 中传送和/或接收的信道的优先级相比的 WTRU 102 可以在 UL 中传送的信道的优先级来确定是否要修改子帧中的 UL 传输 (例如该子帧可以是 FDSC 子帧、潜在 FDSC 子帧、SINTF 子帧和/或 NINTF 子帧中的至少一者)。

[0460] WTRU 102 可以基于 UL 信道 (例如 WTRU 102 可以传送的 UL 信道) 和在该子帧中 eNB 160 可以传送和/或 WTRU 102 接收的 DL 信道的相对优先级来确定是否修改 UL 传输 (例如是否要修改其可以在子帧中传送的一个或多个信道的功率)。例如, 该 WTRU 102 可以在 WTRU 的 SIL 可以超过其可支持的 SIL 所在的子帧中做出该确定。

[0461] 修改该 UL 传输可以包括缩放和/或丢弃 (例如, 不传送或以零功率水平传送) 该 WTRU 102 可以在 UL 中传送的一个或多个信道。

[0462] DL 控制信道 (例如, PDCCH 610 和/或 EPDCCH) 可以具有比以下的一者或多者高的优先级: (1) 可以携带数据 (例如仅数据) 的 PUSCH 信道; (2) 可以携带 UCI (例如任意 UCI 或某 UCI (例如 ACK/NACK 信息)) 的 PUSCH 信道; (3) PUCCH 信道 (例如任何 PUCCH 信道); 和/或 (4) 可以携带 ACK/NACK 信息的 PUCCH 信道, 等等。例如, DL 控制信道可以具有比携带 ACK/NACK 的 PUCCH 要低的优先级, 且可以具有比没有携带 ACK/NACK 的 PUCCH 要高的优先级。DL 控制信道可以具有比携带 UCI (其可以包括 ACK/NACK) 的 PUSCH 680 要低的优先级, 且可以具有比没有携带 UCI (其可以包括 ACK/NACK) 的 PUSCH 680 要高的优先级。

[0463] 在某些代表性的实施方式中, 携带某信息 (在本文中称为“优先级”信息) 的 PDSCH 620 可以具有比以下的一者或多者更高的优先级: (1) 可以携带数据 (例如, 仅数据) 的 PUSCH 信道; (2) 可以携带 UCI (例如任意 UCI 或某 UCI (例如 ACK/NACK 信息)) 的 PUSCH 信道; (3) PUCCH 信道 (例如, 任何 PUCCH 信道); 和/或 (4) 可以携带 ACK/NACK 信息的 PUCCH 信道。PDSCH 620 可以携带的优先级信息可以包括以下的至少一者: 系统信息 (例如, 任何系统信息, 可以应用

于WTRU 102的任意系统信息,或某系统信息,例如高优先级系统信息)和/或寻呼信息。

[0464] 在某些示例中,如果WTRU 102可以知道(或知道)或可以确定(或确定)(例如基于可以经由可以来自eNB 160的广播和/或RRC信令用信号发送给WTRU 102的配置)某子帧可以是WTRU 102可以监视或接收EPDCCH或可以接收携带优先级信息的PDSCH 620所在的子帧,WTRU 102可以修改该WTRU 102可以该子帧中传送的UL信道(其优先级可以低于EPDCCH(或携带优先级信息的PDSCH 620))。对于这样的子帧,例如为了不超过SIL,WTRU 102可以缩放或丢弃(例如不传送或以零功率传送)PUSCH 680(例如携带数据(例如,仅数据)的PUSCH、没有携带ACK/NACK信息的PUSCH 680和/或任何PUSCH 680,等等)。

[0465] 在某些代表性的实施方式中,对于这样的子帧,如果其(或可以是)必要的或有用的来降低PUCCH的功率以不超过WTRU的可支持的SIL,则例如如果PUCCH携带ACK/NACK信息,WTRU 102可以不降低PUCCH的功率,而如果其不是(或可以不)必要的或有用的来降低PUCCH功率则相反。

[0466] 在某些代表性的实施方式中,对于这种子帧,如果是(或可以是)必要的或有用的来降低携带UCI(例如,任意或某UCI,其可以是或包括ACK/NACK信息)的PUSCH 680的功率以不超过WTRU的可支持的SIL,则该WTRU 102可以不降低PUSCH 680的功率,而如果不是(或可以不是)必要的或有用的来降低PUSCH功率则相反。

[0467] 在某些示例中,如果WTRU 102可以知道(或知道)或可以确定(或确定)(例如基于可以经由来自eNB 160的广播和/或RRC信令用信号发送给WTRU 102的配置)某子帧可以不是WTRU可以监视或接收EPDCCH所在的子帧,和/或可以不是WTRU 102可以接收携带优先级信息的PDSCH 620所在的子帧,WTRU 102可以不修改其UL传输(例如以确保其不超过其可支持的SIL),如果这样的修改出于其他原因不能被保证的话。

[0468] 对于WTRU 102可以监视和/或接收PDCCH 610所在的子帧,WTRU 102可以基于PDCCH 610和WTRU 102可以传送的UL信道的优先级(例如相对优先级)修改在这些子帧的一个或多个中的UL传输(例如类似于针对EPDCCH描述的方式)。修改(诸如UL信道的功率降低或丢弃)可以应用于整个子帧或可以应用于可以与PDCCH区重叠的符号。

[0469] 代表性FDSC DL处理

[0470] 在可以是FDSC子帧的子帧中,如果(例如,第一)WTRU 102监视PDCCH 610和/或EPDCCH和/或在该子帧中接收或预期接收PDSCH 620,则该WTRU 102(例如,第一WTRU)可考虑(例如,基于先验知识),由另一个(例如,第二)WTRU 102的UL传输,其可以在与DL传输(例如其可以计划用于第一WTRU 102或由第一WTRU 102接收)相同的FDSC(或FDSC子帧)中进行。例如,WTRU 102(例如,第一WTRU)可以在DL中执行某处理(例如,以减少或考虑可以在该子帧中存在的UL信号和/或SINTF或NINTF)。

[0471] 该WTRU 102(例如,第一WTRU)可经由物理层信令例如由eNB 160提供该知识(例如,其他或第二WTRU 102的UL传输的知识)。例如,子帧n中的PDCCH 610或EPDCCH可以向WTRU 102(例如第一WTRU)提供关于可以在子帧n或将来子帧(例如子帧n+k)中(例如,其中k的值可以被提供或可以是已知的,例如通过定义,或通过调度和/或通过HARQ定时规则)被调度用于另一WTRU 102(例如第二WTRU)或由该另一WTRU 102进行的UL传输的信息。可以在DL中接收的WTRU 102(例如第一WTRU)可以被提供参数。例如参数可以包括用于可以在UL中传送的其他WTRU 102(例如第二WTRU)的UL调度信息。UL调度信息可以帮助WTRU 102(例如

第一WTRU)在DL中的接收,例如通过实现来自其他WTRU(例如第二WTRU)的干扰的消除。响应于该UL调度信息,可以在DL中接收的该WTRU 102(例如,第一WTRU)可以执行特殊处理,例如在子帧n或n+k中进行干扰消除。

[0472] 在某些代表性的实施方式中,该WTRU 102(例如,第一WTRU)可以被提供关于用于其他WTRU 102(例如第二WTRU和/或其他WTRU 102)的调度的信息,其可以在一时间段标识在相反方向(例如从第一WTRU 102)的用于其他WTRU 102的潜在调度。例如,WTRU 102可以被通知某些RB可以在某时间段被使用或应用用于FDSC(或FD操作)。WTRU 102可以在该时间段例如在FDSC子帧中考虑该调度信息(例如用于FDSC或FD操作的潜在RB使用)。eNB 160可以在一个或多个子帧(例如某些子帧,例如子帧0)中(例如经由物理层信令)向WTRU 102提供该调度信息。

[0473] 针对全双工操作的代表性MBSFN使用

[0474] MBSFN子帧可以被使用或应用作为FDSC或潜在FDSC子帧。MBSFN子帧可以是可被使用或应用用于多媒体广播组播服务(MBMS)的子帧,或可以例如通过广播或其他信令被指示为例如MBMS预留的子帧。这种配置可以是小区特定的和/或可以由eNB 160在系统信息块(SIB)(例如SIB1)中提供或指示。MBSFN子帧的配置可以指示帧的哪些子帧和/或哪些帧可以被使用或应用用于MBMS或被预留例如用于MBMS。

[0475] 当例如MBSFN子帧的子帧被使用或应用用于MBMS时,可以在该子帧中传送物理组播信道(PMCH)。对于可以被配置为MBSFN子帧(其中不传送PMCH)的子帧,该子帧可以被使用或应用用于其他目的,包括例如普通数据传输(例如PDSCH传输)到一个或多个WTRU 102,其可以在该子帧中接收和/或读取控制信道(例如PDCCH 610或EPDCCH)以确定在该子帧中PDSCH 620是否被传送和/或计划用于该WTRU 102。

[0476] 在可以被配置为MBSFN子帧的子帧中,以下的一个或多个可以应用于该子帧:(1)子帧可以具有控制或非MBSFN区和数据或MBSFN区域;(2)可以在数据或MBSFN区中在该子帧中传送PMCH;(3)可以在数据或MBSFN区中在该子帧中传送PDSCH 620;(4)可以在数据或MBSFN区中不传送DL CRS 630;(5)可以在非MBSFN区或控制区中传送PCFICH和/或PHICH;(6)可以在非MBSFN区或控制区中传送或不传送PDCCH 610;(7)控制或非MBSFN区可包括某数量的符号(例如,2个符号),其可具有普通或扩展CP长度,其中CP长度可以对应于在小区中被使用或应用用于非MBSFN子帧的CP长度(例如子帧0);和/或(8)数据或MBSFN区可以包括某数量的符号且某CP长度可以被使用或应用(例如:(i)当扩展CP长度被使用或应用例如用于15kHz的载波频率分隔时,该符号的数量可以是10;(ii)当在该子帧中传送PMCH时,扩展的CP长度可以被使用或应用;和/或(iii)当在该子帧中传送PDSCH 620时(例如当扩展CP长度被使用或应用用于该小区中的非MBSFN子帧(例如子帧0)时),扩展CP长度可以被使用或应用;(iv)当普通CP长度被使用或应用时,符号的数量可以是12;和/或(v)当在该子帧中传送PDSCH 620时(例如当普通CP长度被使用或应用用于该小区中的非MBSFN子帧,例如子帧0时),普通CP长度可以被使用或应用),等等。

[0477] 可以不传送PMCH所在的MBSFN子帧可以被使用或应用为FDSC子帧(例如被分配为FDSC子帧)或潜在FDSC子帧。在某些示例中,WTRU 102可以期望或确定可以不传送PMCH所在的MBSFN子帧(例如,任何MBSFN子帧)可以被使用或应用为FDSC子帧。在某些代表性的实施方式中,该WTRU 102可以基于来自eNB 160的PMCH和/或MBMS服务调度指示期望或确定

MBSFN子帧可以被使用或应用为FDSC子帧。

[0478] 在某些示例中,WTRU 102可以基于在MBSFN子帧中被调度的UL授权(例如其调度UL传输)期望或确定MBSFN子帧可以被使用或应用为FDSC子帧。例如,如果UL授权被接收用于MBSFN子帧,或在MBSFN子帧中调度UL传输,WTRU 102可以期望或确定MBSFN子帧可以被使用或应用为FDSC子帧。

[0479] 在某些示例中,WTRU 102可以基于在MBSFN子帧的控制或非MBSFN区中在PDCCH 610中指示DL授权,期望或确定MBSFN子帧可以被使用或应用用于FDSC子帧。例如,如果在MBSFN子帧的控制或非MBSFN区中在PDCCH 610中指示DL授权,则WTRU 102可以期望或确定MBSFN子帧可以被使用或应用作为FDSC子帧。

[0480] 可以传送PMCH所在的MBSFN子帧可以被使用或应用作为FDSC子帧。例如,WTRU 102可以基于在MBSFN子帧中被调度的UL授权(或其调度UL传输),期望或确定MBSFN子帧也是FDSC子帧。在某些代表性的实施方式中,如果WTRU 102可以被分配(例如授权以外的方式)在MBSFN子帧中传送控制信息(例如UL中的UCI和/或SR),则WTRU 102可以预期或确定MBSFN子帧也是FDSC子帧。WTRU 102可以确定或接收指示,指示MBSFN子帧(例如,MBSFN,其中PMCH可以被传送和/或其可以被使用或应用作为FDSC子帧)也可以是潜在SINTF子帧和/或潜在NINTF子帧。

[0481] 在该MBSFN子帧中,其可以是FDSC子帧,PDSCH传输可以(例如可以一直)被限制到某些TM,例如可以依赖用于解调的DM-RS的TM(例如TM 9和/或TM 10)和/或可以不依赖用于解调的DL CRS 630的TM。

[0482] 在可以是FDSC子帧的MBSFN子帧中,WTRU 102可以假设、知道或确定DL CRS 630可以不存在MBSFN中或者该子帧中的数据区中。WTRU 102在该子帧中在UL中可以不调整其传输以考虑该子帧的DL数据或MBSFN区中的DL CRS 630。

[0483] 在MBSFN子帧中,FDSC资源可以被分配给以下任意或在以下任意中:(1)子帧的MBSFN区(例如,仅MBSFN区域);和/或(2)子帧的符号(例如,所有符号)(例如,该子帧的MBSFN区和非MBSFN区)。

[0484] 对于可以在MBSFN子帧中在UL中传送的该WTRU 102,该子帧可以是FDSC子帧,WTRU 102可以基于信道(WTRU 102可以在UL中传送该信道且该信道可以存在于在该子帧的非MBSFN区和MBSFN区的一者或多者中的DL中)的相对优先级来调整其UL传输。

[0485] 图22是示出在使用时频(TF)资源用于第一和第二方向中的通信的WTRU 102中实施的代表性方法2200的图。

[0486] 参照图22,代表性方法2200可以包括,在框2210,WTRU基于与第二方向中的通信相关联的信息对用于在第一方向中的通信的一个或多个TF资源进行TF资源静默或符号静默,或WTRU基于与第二方向中的通信相关联的信息对用于在所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源进行子帧缩短。

[0487] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以接收在第二方向中的通信,并且可以检测或确定与第二方向中的通信相关联的信息。

[0488] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以的以下的任意:优先级信令、优先级信道、优先级资源、优先级资源元素(RE)、优先级资源块和/或优先级符号的列表、有序列表或指示。

[0489] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以被配置成在第二方向中接收通信的至少一部分而在第一方向中传送通信的至少一部分。

[0490] 在某些代表性的实施方式, 该WTRU 102可以建立时间间隔, 在该时间间隔中第一和第二方向中的通信: (1) 在频率上重叠和/或 (2) 在所述第一方向中的通信的第一频率或第一频带在所述第二方向中的通信的第二频率或第二频带的阈值内。例如, WTRU 102可以被配置成或可以配置自己启用FDR操作。

[0491] 在某些代表性的实施方式中, 该WTRU 102可以设置将包括全双工资源 (FDR) 的一个或多个子帧。例如, WTRU 102可以基于来自网络接入点 (NAP) (例如HeNB或eNB 160或其他接入点设备) 的信息设置FDR子帧。

[0492] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以将一个或者多个子帧设置为一个或多个MBSFN子帧。

[0493] 在某些代表性的实施方式中, TF资源可以包括以下的任意: (1) 一个或多个资源元素 (RE)、一个或多个资源块 (RB) 和/或 (3) 一个或多个符号。

[0494] 在某些代表性的实施方式中, 缩短的子帧可以包括被静默的一个或多个符号。

[0495] 在某些代表性的实施方式, WTRU 102可以经由以下的任意静默一个或多个TF资源: (1) 留白操作; (2) 穿孔操作; (3) 速率匹配操作; 和/或 (4) 传输功率控制操作。

[0496] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以调整与第一方向中的通信相关联的TF资源的子集间的传输功率水平以降低或基本消除对第二方向中的通信的干扰, 该第二方向中的通信被同时传输到所述WTRU 102。

[0497] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以被配置为基于授权或DL控制信息 (DCI) 应用以下任意: (1) 分别不同的功率控制环, (2) 分别不同的功率控制偏移和/或 (3) 用于与不同TF区相关联的不同TF资源的分别不同的 P_{CMAX} 值。

[0498] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以将TF资源的第一子集的传输功率水平设置为相对于TF资源的第二子集的传输功率水平的降低的水平。

[0499] 在某些代表性的实施方式, WTRU 102可以将TF资源的第一子集的调制阶数调整到以下的任意: (1) 降低的调制阶数和/或 (2) 最低调制阶数。

[0500] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以应用以下的任意: (1) 从DCI指示的用于TF资源的第一子集的固定秩; 和/或 (2) 从DCI指示的用于TF资源的第一子集的第一秩, 其小于用于TF资源的第二子集的第二秩。

[0501] 在某些代表性的实施方式中, 第一秩可以由DCI中的偏移来指示。

[0502] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以在DCI中接收用于多个TF资源的第一子集的第一调制阶数和用于多个TF资源的第二子集的第二调制阶数。

[0503] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以基于接收的DCI将TF资源的第一子集的调制阶数设置为第一调制阶数以及将TF资源的第二子集的调制阶数设置为第二调制阶数。

[0504] 在某些代表性的实施方式中, 用于设置TF资源的第一子集的传输功率水平的降低的水平可以是零功率水平或使得能够进行第二方向中的通信的非零功率水平。

[0505] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以 (例如在DCI中) 接收与TF资源的第一子集相关联的第一传输功率控制 (TPC) 指示符和与TF资源的第二子集相关联的第二TPC指

示符。

[0506] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以基于在DCI中接收的第一TPC指示符调整TF资源的第一子集的传输功率水平, 以及可以基于接收的第二TPC指示符调整TF资源的第二子集的传输功率水平。

[0507] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以接收与将被静默的一个或多个TF资源相关联的传输功率静默信息, 由此一个或多个TF资源的静默根据接收的传输功率静默信息。

[0508] 在某些代表性的实施方式中, 所接收的传输功率静默信息可以以下的任意: (1) 指示从一个或多个TF资源的当前传输功率的偏移的与一个或多个TF资源相关联的偏移功率信息; 和/或 (2) 指示一个或多个TF资源的传输功率和子帧中的其他TF资源的传输功率之间的一个或多个差值的与一个或多个TF资源相关联的差分功率信息。

[0509] 在某些代表性的实施方式中, 第一方向中的通信可以是UL方向中的通信且第二方向中的通信可以是DL方向中的通信。例如, 对于无线移动终端, 该无线移动终端可以在UL方向中传送并且可以在DL方向中接收。

[0510] 在某些代表性的实施方式, 在第一方向中的通信可以是在DL方向中的通信, 以及在第二方向中的通信可以是在UL方向中的通信。

[0511] 在某些代表性的实施方式中, WTRU是以下任意: 移动终端、网络接入点、eNB、HeNB、节点B或HNB, 等等。

[0512] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可接收的指示或报告, 指示或报告第二方向中的通信中的一个或多个RS、一个或多个控制信道、一个或多个资源元素 (RE) 和/或一个或多个RB中的任意为优先者。

[0513] 在某些代表性的实施方式中, 该WTRU 102可以基于该指示确定与第一方向中的通信中的一个或多个TF资源相关联的一个或多个相应TF位置将被静默, 由此一个或多个TF资源的静默处于用于第一方向中的通信的一个或多个相应TF位置。

[0514] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以在DCI中接收 (例如优先级的) 该指示或报告。

[0515] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以接收信道索引, 指示用于第一和/或第二方向中的通信的信道的优先级顺序。

[0516] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以接收指示符, 指示用于WTRU 102在全双工模式中操作的一个或多个子帧。

[0517] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以在指示的一个或多个子帧中选择性地工作在全双工模式中, 由此该一个或多个子帧被配置用于射频 (RF) 信号的同时传输和接收。

[0518] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102是否在全双工模式中操作和/或WTRU 102在全双工模式中操作的子帧的数量独立于WTRU 102到NAP的距离。

[0519] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以静默一个或多个TF资源, 以减少或基本消除来自WTRU 102的传送/接收SINTF和/或在WTRU 102和一个或多个其他设备间的针对该WTRU 102的NINTF。

[0520] 在某些代表性的实施方式中, 该WTRU 102可缩短一个或多个子帧, 以减少或基本

消除来自WTRU 102的传送/接收SINTF和/或在WTRU 102和一个或多个其他设备间的针对该WTRU 102的NINTF。

[0521] 在某些代表性的实施方式中,一个或多个TF资源的静默可以基于用于第二方向中的通信的信道的一个或多个TF位置和/或要在第二方向中传输的RS的一个或多个TF位置。

[0522] 在某些代表性的实施方式中,要在第二方向中传输的RS可以包括以下的任意:(1) PSS和/或SSS、(2) PBCH、(3) DL CRS 630和/或(4) DM-RS。

[0523] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以确定子帧是潜在的SINTF子帧和/或还是潜在的NINTF子帧,作为确定结果,由此WTRU 102可以根据该确定结果静默一个或多个TF资源。

[0524] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以建立可支持的SINTF水平(SIL),指示针对全双工操作可支持的信号干扰水平。

[0525] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以控制一个或多个TF资源的传输功率,使得SIL不超过根据可支持的SIL的干扰水平。

[0526] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以向网络资源报告以下的任意:(1) SINTF水平(SIL);(2) 可支持的SIL;(3) 在SIL与可支持的SIL之间的差;(4) 最大传输功率;(5) 用于WTRU 102整体的第一方向中的最大全双工单载波(FDSC)传输功率;(6) 用于第一方向中一个或多个单独信道或信道组的第一方向中的最大全双工单载波(FDSC)传输功率;(7) 用于WTRU 102整体的的传输功率;(8) 用于第一方向中的一个或多个单独信道或信道组的传输功率;(9) 第一方向中的传输功率与最大FDSC功率之间的差;(10) 关于SIL是否高于在可支持的SIL以下的阈值的指示;和/或(11) 已经超过可支持的SIL的指示。

[0527] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以根据以下的任意来设置可支持的SIL:(1) 传输/接收的全双工单载波(FDSC)频率;(2) 传输/接收的实际频率;(3) RB的数量和/或频率位置;(4) 传输/接收的RB的数量和/或频率位置;(5) FDSC的特性;(6) 用于WTRU传输/接收的RB和/或RE的相对频率位置;(7) 被分配用于WTRU传输/接收的RB和/或RE的相对频率位置;(8) 用于传输/接收的WTRU天线的数量;(9) 网络资源传输参数;(10) 路径损耗;(11) 传输/接收的一个和/或多个信道类型;(12) 用于传输/接收的RS类型;(13) WTRU 102的内部耦合损耗;(14) 将被应用的调制和编码方案(MCS)和/或传输块大小(TBS);和/或(15) 附着到传输的质量标准。

[0528] 在某些代表性的实施方式中,该WTRU 102可确定子帧是否被用于MBSFN操作,作为确定结果,由此一个或多个TF资源的静默是根据该确定结果的。

[0529] 在某些代表性的实施方式中,优先级信令可以包括以下的任意:(1) DL(DL)同步信道;(2) DL广播信道;(3) DL RS;(4) DL控制信道;(5) UL控制信道;和/或(6) UL RS。

[0530] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以将信号映射到多个TF资源,包括将被静默的一个或多个TF资源,并且WTRU 102可以在与所述一个或多个TF资源相关联的TF位置穿孔被映射的TF资源。

[0531] 在某些代表性的实施方式中,该WTRU 102可以进行速率匹配,以避免在与将被静默的一个或多个TF资源相关联的TF位置映射多个TF资源。

[0532] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以经由与网络资源或实体的消息发送被控制或被配置成静默用于第一方向中的通信的一个或多个TF资源。

[0533] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以基于至少与第二方向中的通信相关联的信息确定相对于用于第二方向中的通信的第二信号的用于第一方向中的通信的第一信号的相对优先级。

[0534] 在某些代表性的实施方式, WTRU 102可以基于确定的相对优先级选择性静默用于第一方向中的通信的多个TF资源的一个或多个TF资源。

[0535] 在某些代表性的实施方式, WTRU 102可以确定第一和第二信号的相对优先级, 该第一和第二信号对应于TF位置中各自的TF位置或与多个TF资源相关联的每个TF位置, 且可以响应于在相应TF位置的第一信号的相对优先级(例如确定的相对优先级) 低于在相同相应TF位置的第二信号的相对优先级而静默各个TF资源。

[0536] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以静默执行子帧缩短以降低干扰水平。

[0537] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以静默一个或多个TF资源以降低干扰水平。

[0538] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以动态地或半静态地配置第二方向中的TF资源的区的符号数量, 并可以根据用于第二方向中的通信的TF资源的区的符号的配置数量执行一个或多个TF资源的静默。

[0539] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以接收与用于第一方向中的通信的子帧相关联的开始符号760的指示。

[0540] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以静默将在第一方向中位于开始符号760指示的时间之前的时间被传输的子帧的一个或多个符号。

[0541] 在某些代表性的实施方式中, 开始符号760的指示可以在信令中明确被提供给WTRU 102或基于WTRU 102接收的信息的特性隐式提供。

[0542] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以以以下任意为条件静默一个或多个TF资源: (1) 第二方向中的传输功率高于阈值; (2) 一个或多个TF资源的TBS超过阈值; (3) 一个或多个TF资源的MCS超过阈值; 和/或 (4) 一个或多个的TF资源的冗余版本超过阈值。

[0543] 在某些代表性的实施方式中, 一个或多个TF资源可以是子帧的子集。

[0544] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以针对第一方向中的通信在子帧的一个或多个不同部分中传送静默的TF资源或静默的TF资源的子集。

[0545] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102针对第一方向中的通信可以对将被静默的TF资源进行时间和/或频率移位, 而不是静默这些TF资源。

[0546] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以将一个或多个TF资源的静默以一个或多个TF资源位于以下任意中为条件: (1) 一个或多个特定的TF位置; (2) 在频带的中心部分中的一个或多个TF位置; (3) 在频带的边缘部分中的一个或多个TF位置; (4) 特定子帧; (5) 相对于较早子帧中的信令或指示的子帧; (6) 特定符号; 和/或 (7) 相对于较早符号中的信令或指示的特定符号。

[0547] 在某些代表性的实施方式, WTRU 102可应用零传输功率、低传输功率和/或ABS作为所应用的传输功率, 应用到第一方向中的TF资源的各个TF资源。

[0548] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以测量在与在TF资源的各个资源处应用的传输功率相关联的TF位置处的用于第二方向的干扰水平。

[0549] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以基于以下任意来确定用于与第一方向

中的通信相关联的一个或多个TF资源的一个或多个优先级：(1) 与一个或多个TF资源相关联的一个或多个逻辑信道的服务质量 (QoS)；(2) 与用于第一方向中的通信的一个或多个TF资源的各个TF资源相关联的重传数量；和/或 (3) 一个或多个TF资源的各个TF资源是否是用于第一方向中的通信的重传。

[0550] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102从接收到的信息可以确定或检测与用于第二方向中的通信的TF位置的TF资源 (其对应于与第一方向中的通信相关联的一个或多个TF资源) 相关联的一个或多个优先级。

[0551] 在某些代表性的实施方式中，TF静默、符号静默和/或子帧缩短是基于用于第一方向中的通信和用于第二方向中的通信的与相应TF位置相关联的TF资源的相对优先级的。

[0552] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以接收、检测、得到或确定与第二方向中的通信相关联的信息。

[0553] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以得到以下的任意：信令、资源、资源元素 (RE)、资源块和/或符号的优先级或相对优先级，和/或优先级信令、优先级信道、优先级资源、优先级资源元素 (RE)、优先级资源块和/或优先级符号的列表、有序列表或指示。

[0554] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可接收或设置将包括全双工无线电资源 (FDRR) 的一个或多个子帧。

[0555] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以将设置的子帧的一个或多个子帧配置为一个或多个MBSFN子帧。

[0556] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以调整与第一方向中的通信相关联的TF资源的子集间的传输功率水平以降低或基本消除对第二方向中的通信的干扰。

[0557] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以将功率水平降低到零功率水平或足以使得能够进行第二方向中的通信的非零功率水平。

[0558] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以将WTRU 102配置成应用以下的任意：针对与不同TF区相关联的不同TF资源的分别不同的功率控制环、分别不同的功率控制偏移、分别不同的 P_{CMAX} 值和/或分别不同的 $P_{\text{CMAX},C}$ 值。

[0559] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以将TF资源的第一子集的调制编码方案 (MCS) 水平调整到以下的任意：(1) 更低MCS水平和/或 (2) 最低MCS水平。

[0560] 在某些代表性的实施方式中，该WTRU 102可以在DCI中接收用于多个TF资源的第一子集的第一MCS水平和用于多个TF资源的第二子集的第二MCS水平。

[0561] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以基于接收到的第一和第二MCS水平将TF资源的第一子集的传输功率水平设置到相对于TF资源的第二子集的传输功率水平的降低的水平。

[0562] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以基于接收到的第一和第二MCS水平将TF资源的所述第一子集的MCS水平设置为第一MCS水平以及将TF资源的所述第二子集的MCS水平设置为第二MCS水平。

[0563] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以接收与将被静默的一个或多个TF资源相关联的与功率控制有关的静默信息，且一个或多个TF资源的静默可以根据接收到的与功率控制有关的静默信息。

[0564] 在某些代表性的实施方式中，接收到的与功率控制有关的静默信息是以下的任

意：(1) 指示从一个或多个TF资源的当前传输功率的偏移的与一个或多个TF资源相关联的偏移功率信息；和/或(2) 指示一个或多个TF资源的传输功率和子帧中的其他TF资源的传输功率之间的一个或多个差值的与一个或多个TF资源相关联的差分功率信息。

[0565] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以是以下的任意：移动终端、网络接入点(NAP)、演进型节点B(eNB) 160、家庭eNB(HeNB)、节点B、家庭节点B(HNB)或中继节点。

[0566] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以接收、确定或得到以下任意的优先级或相对优先级：用于第二方向中的通信的一个或多个RS、一个或多个控制信道、一个或多个RE和/或一个或多个RB。

[0567] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以基于优先级或相对优先级确定与用于第一方向中的通信将被静默的一个或多个TF资源相关联的相应一个或多个TF位置，以及静默包括静默在用于第一方向中的通信的相应一个或多个TF位置的一个或多个TF资源。

[0568] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以在DCI中的指示中接收优先级或相对优先级。

[0569] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以接收指示用于WTRU使用全双工操作的一个或多个子帧的指示符。

[0570] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以在所指示的一个或多个子帧中选择性地使用全双工操作，由此一个或多个子帧可以被配置用于射频(RF)信号的同时传输和接收。

[0571] 在某些代表性的实施方式中，使用全双工操作的WTRU 102的子帧的操作和/或数量可以独立于WTRU 102到该WTRU的网络接入点的距离。

[0572] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以基于在第二方向中传输的信号的一个或多个TF位置、用于第二方向中的通信的信道的一个或多个TF位置和/或要在第二方向中传输的RS的一个或多个TF位置来静默一个或多个TF资源。

[0573] 在某些代表性的实施方式中，信号、RS或信道可以包括以下的任意：(1) 主和次同步信号(PSS/SSS)、(2) 物理广播信道(PBCH)、(3) DL CRS 630和/或(4) 解调RS(DM-RS)。

[0574] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以基于至少与第二方向中的通信相关联的信息确定相对于用于第二方向中的通信的第二信号的用于第一方向中的通信的第一信号的相对优先级。

[0575] 在某些代表性的实施方式中，该WTRU 102可以基于确定的相对优先级来选择性静默用于第一方向中的通信的多个TF资源的一个或多个TF资源。

[0576] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以动态地或半静态地配置用于第一方向中的通信的子帧的符号数量。

[0577] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以确定与用于第一方向中的通信的子帧相关联的开始符号760。

[0578] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以静默将在第一方向中传输的位于开始符号760的时间之前的时间的子帧的一个或多个符号。

[0579] 在某些代表性的实施方式中，WTRU 102可以以以下任意为条件静默一个或多个TF资源：(1) 第一方向中的传输功率高于阈值；(2) 一个或多个TF资源的传输块尺寸(TBS)超过阈值；(3) 一个或多个TF资源的调制和编码方案(MCS)超过阈值；和/或(4) 一个或多个TF资

源的冗余版本超过阈值。

[0580] 在某些代表性的实施方式中,一个或多个TF资源可以是子帧的子集,并且WTRU 102可以在用于第一方向中的通信的子帧的一个或多个不同部分中传送与被静默的TF资源或被静默的TF资源的子集相关联的一个或多个信号或参考信号(RS)。

[0581] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以对与用于第一方向中的通信的被静默的TF资源相关联的一个或多个信号或一个或多个RS进行时间和/或频率移位。

[0582] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以应用零传输功率、低传输功率和/或ABS作为所应用的传输功率降低,应用到第一方向中的一个或多个TF资源。

[0583] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以测量在与所应用的TF资源相关联的TF位置处的用于第二方向的干扰水平。

[0584] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以基于以下任意确定与第一方向中的通信相关联的一个或多个TF资源的一个或多个优先级:(1)用于与一个或多个TF资源相关联的一个或多个逻辑信道的服务质量(QoS)参数;(2)与用于第一方向中的通信的一个或多个TF资源的一个或多个相关联的重传次数;和/或(3)一个或多个TF资源的一个或多个是否用于第一方向中的通信的重传。

[0585] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以确定或检测在用于第二方向中的通信的TF位置处的TF资源相关联的一个或多个优先级,该TF资源对应于与第一方向中的通信相关联的一个或多个TF资源。

[0586] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以基于与针对第一方向中的通信和所述第二方向中的通信的相应TF位置相关联的TF资源的相对优先级进行TF静默、符号静默和/或子帧缩短。

[0587] 图23是示出了在使用时频(TF)资源用于第一和第二方向中的通信的WTRU 102中实施的另一代表性方法2300的图。

[0588] 参照图23,代表性方法2300可以包括,在框2310,该WTRU 102被配置用于基于与第二方向中的通信相关联的信息静默用于第一方向中的通信的一个或多个TF资源。

[0589] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以在第二方向中接收通信并可以检测或确定与第二方向中的通信相关联的信息。

[0590] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以得到以下的任意:优先级信令、优先级信道、优先级资源、优先级资源元素(RE)、优先级资源块和/或优先级符号的列表、有序列表或指示。

[0591] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以被配置成在第二方向中接收通信的至少一部分同时在第一方向中传送通信的至少一部分。

[0592] 在某些代表性的实施方式中,该WTRU 102可以建立时间间隔,在该时间间隔中第一和第二方向中的通信:(1)在频率上重叠和/或(2)在第一方向中的通信的第一频率或第一频带在第二方向中的通信的第二频率或第二频带的阈值内。例如,WTRU 102可以被配置或可以配置自己启用FDR操作。

[0593] 在某些代表性的实施方式中,该WTRU 102可以设置要包括全双工资源(FDR)的一个或多个子帧。例如,该WTRU 102可以基于来自网络接入点(NAP)(例如,HeNB或eNB 160或其它接入点设备)的信息设置FDR子帧。

[0594] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以将一个或多个子帧设置为一个或多个MBSFN子帧。

[0595] 在某些代表性的实施方式中, TF资源可以包括以下的任意: (1) 一个或多个资源元素(RE)、一个或多个资源块(RB)和/或(3) 一个或多个符号。

[0596] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可经由以下的任意来静默一个或多个TF资源: (1) 留白操作; (2) 穿孔操作; (3) 速率匹配操作; 和/或(4) 传输功率控制操作。

[0597] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以调整与第一方向中的通信相关联的TF资源的子集间的传输功率水平以降低或基本消除对同时被传输到WTRU 102的第二方向中的通信的干扰。

[0598] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以被配置为基于授权或DCI应用以下的任意: 针对与不同TF区相关联的不同TF资源: (1) 分别不同的功率控制环, (2) 分别不同的功率控制偏移和/或(3) 分别不同 P_{CMAX} 值。

[0599] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以将TF资源的第一子集的传输功率水平设置为相对于TF资源的第二子集的传输功率水平的降低的水平。

[0600] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以将TF资源的第一子集的调制阶数调整到以下的任意: (1) 降低的调制阶数和/或(2) 最低调制阶数。

[0601] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以应用以下的任意: (1) 从DCI指示的用于TF资源的第一子集的固定秩; 和/或(2) 从DCI指示的用于TF资源的第一子集的第一秩, 其小于TF资源的第二子集的第二秩。

[0602] 在某些代表性的实施方式中, 第一秩可以由DCI中的偏移来指示。

[0603] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以在DCI中接收用于多个TF资源的第一子集的第一调制阶数和用于多个TF资源的第二子集的第二调制阶数。

[0604] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以基于接收到的DCI将TF资源的第一子集的调制阶数设置为第一调制阶数并将TF资源的第二子集的调制阶数设置为第二调制阶数。

[0605] 在某些代表性的实施方式中, 用于设置TF资源的第一子集的传输功率水平的降低的水平可以是零功率水平或实现第二方向中的通信的非零功率水平。

[0606] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以(例如在DCI中)接收与TF资源的第一子集相关联的第一传输功率控制(TPC)指示符和与TF资源的第二子集相关联的第二TPC指示符。

[0607] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以基于在DCI中接收到的第一TPC指示符调整TF资源的第一子集的传输功率水平, 并可以基于接收到的第二TPC指示符调整TF资源的第二子集的传输功率水平。

[0608] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以接收与将被静默的一个或多个TF资源相关联的传输功率静默信息由此一个或多个TF资源的静默根据接收的传输功率静默信息。

[0609] 在某些代表性的实施方式中, 所接收的传输功率静默信息可以是以下的任意: (1) 指示从一个或多个TF资源的当前传输功率的偏移的与一个或多个TF资源相关联的偏移功率信息; 和/或(2) 指示一个或多个TF资源的传输功率和子帧中的其他TF资源的传输功率之间的一个或多个差值的与一个或多个TF资源相关联的差分功率信息。

[0610] 在某些代表性的实施方式中,第一方向中的通信可以是UL方向中的通信,且第二方向中的通信可以DL方向中的通信。例如,对于无线移动终端,该无线移动终端可以在UL方向中传送,并且可以在DL方向中接收。

[0611] 在某些代表性的实施方式中,在第一方向中的通信可以是DL方向中的通信,并第二方向中的通信可以UL方向中的通信。

[0612] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102是是以下的任意:移动终端、网络接入点、演进型节点B (eNB)、家庭eNB (HeNB)、节点B或家庭节点B (HNB),等等。

[0613] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以接收指示或报告,指示或报告第二方向中的通信中的一个或多个RS、一个或多个控制信道、一个或多个RE和/或一个或多个RB的任意是优先者。

[0614] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以基于该指示确定与第一方向中的通信中将被静默的一个或多个TF资源相关联的一个或多个相应TF位置,由此一个或多个TF资源的静默位于用于第一方向中的通信的该一个或多个相应TF位置处。

[0615] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以在DCI中接收(例如优先级的)指示或报告。

[0616] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以接收信道索引,指示用于第一和/或第二方向中的通信的信道的优先级顺序。

[0617] 在某些代表性实施方式中,WTRU 102可以接收指示符,指示用于WTRU 102操作在全双工模式中的一个或多个子帧。

[0618] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以选择性地在指示的一个或多个子帧中操作在全双工模式中,由此一个或多个子帧被配置用于射频(RF)信号的同时传输和接收。

[0619] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102是否在全双工模式中操作和/或WTRU 102在全双工模式中操作的子帧的数量独立于WTRU 102到NAP的距离。

[0620] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以静默一个或多个TF资源,以减少或基本消除来自WTRU 102的传送/接收SINTF和/或在WTRU 102和一个或多个其他设备间针对该WTRU 102的NINTF。

[0621] 在某些代表性的实施方式中,一个或多个TF资源的静默可以基于用于第二方向中的通信的信道的一个或多个TF位置和/或将在第二方向中传输的RS的一个或多个TF位置。

[0622] 在某些代表性的实施方式中,将在第二方向中传输的RS可以包括以下的任意:(1) PSS和/或SSS、(2) PBCH、(3) DL CRS 630和/或(4) DM-RS。

[0623] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以确定子帧是否是潜在的SINTF子帧和/或潜在的NINTF子帧,作为确定结果,由此WTRU 102可以根据该确定结果静默一个或多个TF资源。

[0624] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以建立可支持的SINTF水平(SIL),指示针对全双工操作可支持的信号干扰水平。

[0625] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以控制一个或多个TF资源的传输功率,使得SIL不超过根据可支持的SIL的干扰水平。

[0626] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以向网络资源报告以下的任意:(1) SINTF水平(SIL);(2) 可支持的SIL;(3) 在SIL与可支持的SIL之间的差;(4) 最大传输功率;

(5) 用于WTRU 102整体的第一方向中的最大全双工单载波 (FDSC) 传输功率; (6) 用于第一方向中一个或多个单独信道或信道组的第一方向中的最大全双工单载波 (FDSC) 传输功率; (7) 用于WTRU 102整体的传输功率; (8) 用于第一方向中的一个或多个单独信道或信道组的传输功率; (9) 第一方向中的传输功率与最大FDSC功率之间的差; (10) 关于SIL是否高于在可支持的SIL以下的阈值的指示; 和/或 (11) 已经超过可支持的SIL的指示。

[0627] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以根据以下的任意来设置可支持的SIL:

(1) 传输/接收的全双工单载波 (FDSC) 频率; (2) 传输/接收的实际频率; (3) RB的数量和/或频率位置; (4) 传输/接收的RB的数量和/或频率位置; (5) FDSC的特性; (6) 用于WTRU传输/接收的RB和/或RE的相对频率位置; (7) 被分配用于WTRU传输/接收的RB和/或RE的相对频率位置; (8) 用于传输/接收的WTRU天线的数量; (9) 网络资源传输参数; (10) 路径损耗; (11) 和/或传输/接收的一个和/或多个信道类型; (12) 用于传输/接收的RS类型; (13) WTRU 102的内部耦合损耗; (14) 将被应用的调制和编码方案 (MCS) 和/或传输块大小 (TBS); 和/或 (15) 附着到传输的质量标准。

[0628] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可确定子帧是否被用于MBSFN操作, 作为确定结果, 由此一个或多个TF资源的静默是根据该确定结果的。

[0629] 在某些代表性的实施方式中, 优先级信令可以包括以下的任意: (1) DL同步信道; (2) DL广播信道; (3) DL RS; (4) DL控制信道; (5) UL控制信道; 和/或 (6) UL RS。

[0630] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以将信号映射到多个TF资源, 包括将被静默的一个或多个TF资源, 并且WTRU 102可以在与所述一个或多个TF资源相关联的TF位置穿孔被映射的TF资源。

[0631] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以进行速率匹配, 以避免在与将被静默的一个或多个TF资源相关联的TF位置映射多个TF资源。

[0632] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以经由与网络资源或实体的消息发送被控制或被配置成静默用于第一方向中的通信的一个或多个TF资源。

[0633] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以基于至少与第二方向中的通信相关联的信息确定相对于用于第二方向中的通信的第二信号的用于第一方向中的通信的第一信号的相对优先级。

[0634] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以基于确定的相对优先级选择性静默用于第一方向中的通信的多个TF资源的一个或多个TF资源。

[0635] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以确定第一和第二信号的相对优先级, 该第一和第二信号对应于TF位置的各个TF位置或与多个TF资源相关联的每个TF位置, 且可以响应于在相应TF位置的第一信号的相对优先级 (例如确定的相对优先级) 低于在相同相应TF位置的第二信号的相对优先级而静默各个TF资源。

[0636] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以静默执行子帧缩短以降低干扰水平。

[0637] 在某些代表性的实施方式, WTRU 102可以静默一个或多个TF资源以降低干扰水平。

[0638] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以动态地或半静态地配置第二方向中的TF资源的区的符号数量, 并可以根据用于第二方向中的通信的TF资源的区的配置符号数量执行一个或多个TF资源的静默。

[0639] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以接收与用于第一方向中的通信的子帧相关联的开始符号760的指示。

[0640] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以静默将在第一方向中位于开始符号760指示的时间之前的时间被传输的子帧的一个或多个符号。

[0641] 在某些代表性的实施方式中, 开始符号760的指示可以在信令中明确被提供给WTRU 102或基于WTRU 102接收的信息的特性隐式提供。

[0642] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以以以下任意为条件静默一个或多个TF资源: (1) 第二方向中的传输功率高于阈值; (2) 一个或多个TF资源的TBS超过阈值; (3) 一个或多个TF资源的MCS超过阈值; 和/或 (4) 一个或多个的TF资源的冗余版本超过阈值。

[0643] 在某些代表性的实施方式中, 一个或多个TF资源可以是子帧的子集。

[0644] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以针对第一方向中的通信在子帧的一个或多个不同部分中传送静默的TF资源或静默的TF资源的子集。

[0645] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102针对第一方向中的通信可以对将被静默的TF资源进行时间和/或频率移位, 而不是静默这些TF资源。

[0646] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以将一个或多个TF资源的静默以一个或多个TF资源位于以下任意中为条件: (1) 一个或多个特定的TF位置; (2) 在频带的中心部分中的一个或多个TF位置; (3) 在频带的边缘部分中的一个或多个TF位置; (4) 特定子帧; (5) 相对于较早子帧中的信令或指示的子帧; (6) 特定符号; 和/或 (7) 相对于较早符号中的信令或指示的特定符号。

[0647] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可应用零传输功率、低传输功率和/或ABS作为所应用的传输功率, 应用到第一方向中的TF资源的各个TF资源。

[0648] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以测量在与在TF资源的各个TF资源应用的传输功率相关联的TF位置处的用于第二方向的干扰水平。

[0649] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以基于以下任意来确定用于与第一方向中的通信相关联的一个或多个TF资源的一个或多个优先级: (1) 与一个或多个TF资源相关联的一个或多个逻辑信道的服务质量(QoS) 参数; (2) 与用于第一方向中的通信的一个或多个TF资源的各个TF资源相关联的重传数量; 和/或 (3) 一个或多个TF资源的各个TF资源是否是用于第一方向中的通信的重传。

[0650] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102从接收到的信息可以确定或检测与用于第二方向中的通信的TF位置处的TF资源(其对应于与第一方向中的通信相关联的一个或多个TF资源) 相关联的一个或多个优先级。

[0651] 在某些代表性的实施方式中, TF静默、符号静默和/或子帧缩短是基于用于第一方向中的通信和用于第二方向中的通信的与相应TF位置相关联的TF资源的相对优先级。

[0652] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以接收、检测、得到或确定与第二方向中的通信相关联的信息。

[0653] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以得到以下的任意: 信令、信道、资源、资源元素(RE)、资源块和/或符号的优先级或相对优先级, 和/或优先级信令、优先级信道、优先级资源、优先级资源元素(RE)、优先级资源块和/或优先级符号的列表、有序列表或指示。

[0654] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可接收或设置将包括全双工无线电资源

(FDRR)的一个或多个子帧。

[0655] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以将设置的子帧的一个或多个子帧配置为一个或多个MBSFN子帧。

[0656] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以调整与第一方向中的通信相关联的TF资源的子集间的传输功率水平以降低或基本消除对第二方向中的通信的干扰。

[0657] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以将功率水平降低到零功率水平或足以使得能够进行第二方向中的通信的非零功率水平。

[0658] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以将WTRU 102配置成应用以下的任意:针对与不同TF区相关联的不同TF资源的分别不同的功率控制环、分别不同的功率控制偏移、分别不同的 P_{CMAX} 值和/或分别不同的 $P_{\text{CMAX},C}$ 值。

[0659] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以将TF资源的第一子集的调制编码方案(MCS)水平调整到以下的任意:(1)更低MCS水平和/或(2)最低MCS水平。

[0660] 在某些代表性的实施方式中,该WTRU 102可以在DCI中接收用于多个TF资源的第一子集的第一MCS水平和用于多个TF资源的第二子集的第二MCS水平。

[0661] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以基于接收到的第一和第二MCS水平将TF资源的第一子集的传输功率水平设置到相对于TF资源的第二子集的传输功率水平的降低的水平。

[0662] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以基于接收到的第一和第二MCS水平将TF资源的所述第一子集的MCS水平设置为第一MCS水平以及将TF资源的所述第二子集的MCS水平设置为第二MCS水平。

[0663] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以接收与将被静默的一个或多个TF资源相关联的与功率控制有关的静默信息,且一个或多个TF资源的静默可以根据接收到的与功率控制有关的静默信息。

[0664] 在某些代表性的实施方式中,接收到的与功率控制有关的静默信息是以下的任意:(1)指示从一个或多个TF资源的当前传输功率的偏移的与一个或多个TF资源相关联的偏移功率信息;和/或(2)指示一个或多个TF资源的传输功率和子帧中的其他TF资源的传输功率之间的一个或多个差值的与一个或多个TF资源相关联的差分功率信息。

[0665] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以是以下的任意:移动终端、网络接入点(NAP)、演进型节点B(eNB) 160、家庭eNB(HeNB)、节点B、家庭节点B(HNB)或中继节点。

[0666] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以接收、确定或得到以下任意的优先级或相对优先级:用于第二方向中的通信的一个或多个RS、一个或多个控制信道、一个或多个RE和/或一个或多个RB。

[0667] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以基于优先级或相对优先级确定与用于第一方向中的通信的将被静默的一个或多个TF资源相关联的相应一个或多个TF位置,以及静默包括静默在用于第一方向中的通信的相应一个或多个TF位置处的一个或多个TF资源。

[0668] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以在DCI中的指示中接收优先级或相对优先级。

[0669] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以接收指示用于WTRU使用全双工操作的一个或多个子帧的指示符。

[0670] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以在所指示的一个或多个子帧中选择性地使用全双工操作, 由此一个或多个子帧可以被配置用于射频 (RF) 信号的同时传输和接收。

[0671] 在某些代表性的实施方式中, 使用全双工操作的WTRU 102的子帧的操作和/或数量可以独立于WTRU 102到该WTRU的网络接入点的距离。

[0672] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以基于在第二方向中传输的信号的一个或多个TF位置、用于第二方向中的通信的信道的一个或多个TF位置和/或将在第二方向中传输的RS的一个或多个TF位置来静默一个或多个TF资源。

[0673] 在某些代表性的实施方式中, 信号、RS或信道可以包括以下的任意: (1) PSS和/或SSS、(2) PBCH、(3) DL CRS 630和/或(4) DM-RS。

[0674] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以基于至少与第二方向中的通信相关联的信息确定相对于用于第二方向中的通信的第二信号的用于第一方向中的通信的第一信号的相对优先级。

[0675] 在某些代表性的实施方式中, 该WTRU 102可以基于确定的相对优先级来选择性静默用于第一方向中的通信的多个TF资源的一个或多个TF资源。

[0676] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以动态地或半静态地配置用于第一方向中的通信的子帧的符号数量。

[0677] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以确定与用于第一方向中的通信的子帧相关联的开始符号760。

[0678] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以静默将在第一方向中传输的位于开始符号760的时间之前的时间的子帧的一个或多个符号。

[0679] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以以以下任意为条件静默一个或多个TF资源: (1) 第一方向中的传输功率高于阈值; (2) 一个或多个TF资源的传输块尺寸 (TBS) 超过阈值; (3) 一个或多个TF资源的调制和编码方案 (MCS) 超过阈值; 和/或 (4) 一个或多个TF资源的冗余版本超过阈值。

[0680] 在某些代表性的实施方式中, 一个或多个TF资源可以是子帧的子集, 并且WTRU 102可以在用于第一方向中的通信的子帧的一个或多个不同部分中传送与被静默的TF资源或被静默的TF资源的子集相关联的一个或多个信号或RS。

[0681] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以对与用于第一方向中的通信的被静默的TF资源相关联的一个或多个信号或一个或多个RS进行时间和/或频率移位。

[0682] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以应用零传输功率、低传输功率和/或ABS作为所应用的传输功率降低, 应用到第一方向中的一个或多个TF资源。

[0683] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以测量在与所应用的TF资源相关联的TF位置的用于第二方向的干扰水平。

[0684] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以基于以下任意确定与第一方向中的通信相关联的一个或多个TF资源的一个或多个优先级: (1) 用于与一个或多个TF资源相关联的一个或多个逻辑信道的服务质量 (QoS) 参数; (2) 与用于第一方向中的通信的一个或多个TF资源的一个或多个相关联的重传次数; 和/或 (3) 一个或多个TF资源的一个或多个是否是用于第一方向中的通信的重传。

[0685] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以确定或检测在用于第二方向中的通信的TF位置处的TF资源相关联的一个或多个优先级, 该TF资源对应于与第一方向中的通信相关联的一个或多个TF资源。

[0686] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以基于与针对第一方向中的通信和所述第二方向中的通信的相应TF位置相关联的TF资源的相对优先级进行TF静默、符号静默和/或子帧缩短。

[0687] 图24是示出在使用一个或多个子帧用于第一和第二方向中的通信的WTRU 102中实施的另外代表性方法2400的图。

[0688] 参照图24, 代表性方法2400可以包括, 在框2410, 该WTRU 102被配置用于基于与第二方向中的通信相关联的信息缩短用于第一方向中的通信的子帧。

[0689] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以在第二方向中接收通信并可以检测或确定与第二方向中的通信相关联的信息。

[0690] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以得到以下的任意: 优先级信令、优先级信道、优先级资源、优先级资源元素 (RE)、优先级资源块和/或优先级符号的列表、有序列表或指示。

[0691] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以被配置成在第二方向中接收通信的至少一部分同时在第一方向中传送通信的至少一部分。

[0692] 在某些代表性的实施方式中, 该WTRU 102可以建立时间间隔, 在该时间间隔中第一和第二方向中的通信: (1) 在频率上重叠和/或 (2) 在第一方向中的通信的第一频率或第一频带在第二方向中的通信的第二频率或第二频带的阈值内。例如, WTRU 102可以被配置或可以配置自己启用FDR操作。

[0693] 在某些代表性的实施方式中, 该WTRU 102可以设置将包括全双工资源 (FDR) 的一个或多个子帧。例如, 该WTRU 102可以基于来自网络接入点 (NAP) (例如, HeNB或eNB 160或其它接入点设备) 的信息设置FDR子帧。

[0694] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以将一个或多个子帧设置为一个或多个MBSFN子帧。

[0695] 在某些代表性的实施方式中, 缩短的子帧可以包括被静默的一个或多个符号。

[0696] 在某些代表性的实施方式中, 第一方向中的通信可以是UL方向中的通信, 且第二方向中的通信可以DL方向中的通信。例如, 对于无线移动终端, 该无线移动终端可以在UL方向中传送, 并且可以在DL方向中接收。

[0697] 在某些代表性实施方式中, WTRU 102可以接收指示符, 指示用于WTRU 102操作在全双工模式中的一个或多个子帧。

[0698] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以在指示的一个或多个子帧中选择性操作在全双工模式中, 由此一个或多个子帧被配置用于射频 (RF) 信号的同时传输和接收。

[0699] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102是否在全双工模式中操作和/或WTRU 102在全双工模式中操作的子帧的数量独立于WTRU 102到NAP的距离。

[0700] 在某些代表性的实施方式中, WTRU 102可以缩短一个或多个子帧, 以减少或基本消除来自WTRU 102的传送/接收SINTF和/或在WTRU 102和一个或多个其他设备间针对该WTRU 102的NINTF。

[0701] 在某些代表性的实施方式中,将在第二方向中传输的RS可以包括以下的任意:(1)主和次同步信号(PSS/SSS)、(2)物理广播信道(PBCH)、(3)DL CRS 630和/或(4)解调-RS(DM-RS)。

[0702] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以向网络资源报告以下的任意:(1)SINTF水平(SIL);(2)可支持的SIL;(3)在SIL与可支持的SIL之间的差;(4)最大传输功率;(5)针对WTRU 102整体的第一方向中的最大全双工单载波(FDSC)传输功率;(6)用于第一方向中一个或多个单独信道或信道组的第一方向中的最大全双工单载波(FDSC)传输功率;(7)针对WTRU 102整体的传输功率;(8)用于第一方向中的一个或多个单独信道或信道组的传输功率;(9)第一方向中的传输功率与最大FDSC功率之间的差;(10)关于SIL是否高于在可支持的SIL以下的阈值的指示;和/或(11)已经超过可支持的SIL的指示。

[0703] 在某些代表性的实施方式中,优先级信令可以包括以下的任意:(1)DL同步信道;(2)DL广播信道;(3)DL RS;(4)DL控制信道;(5)UL控制信道;和/或(6)UL RS。

[0704] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以静默一个或多个TF资源以降低干扰水平。

[0705] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可应用零传输功率、低传输功率和/或ABS作为所应用的传输功率,应用到第一方向中的TF资源中的各个TF资源。

[0706] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以测量在与在TF资源的各个TF资源处应用的传输功率相关联的TF位置处的用于第二方向的干扰水平。

[0707] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102从接收到的信息可以确定或检测与用于第二方向中的通信的TF位置的TF资源(其对应于与第一方向中的通信相关联的一个或多个TF资源)相关联的一个或多个优先级。

[0708] 在某些代表性的实施方式中,TF静默、符号静默和/或子帧缩短是基于用于第一方向中的通信和用于第二方向中的通信的与相应TF位置相关联的TF资源的相对优先级。

[0709] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以接收、检测、得到或确定与第二方向中的通信相关联的信息。

[0710] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以得到以下的任意:信令、信道、资源、资源元素(RE)、资源块和/或符号的优先级或相对优先级,和/或优先级信令、优先级信道、优先级资源、优先级资源元素(RE)、优先级资源块和/或优先级符号的列表、有序列表或指示。

[0711] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可接收或设置将包括全双工无线电资源(FDRR)的一个或多个子帧。

[0712] 在某些代表性的实施方式,WTRU 102可以将设置的子帧的一个或多个子帧配置为一个或多个MBSFN子帧。

[0713] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以接收指示用于WTRU使用全双工操作的一个或多个子帧的指示符。

[0714] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以在所指示的一个或多个子帧中选择性地使用全双工操作,由此一个或多个子帧可以被配置用于射频(RF)信号的同时传输和接收。

[0715] 在某些代表性的实施方式中,使用全双工操作的WTRU 102的子帧的操作和/或数量可以独立于WTRU 102到该WTRU的网络接入点的距离。

[0716] 图25是示出在第一和第二方向中使用时频 (TF) 资源的WTRU 102中实施的进一步代表性方法2500的图。

[0717] 参照图25,在框2510,WTRU 102可以得到与第二方向中的通信相关联的信息,该信息指示SINTF条件、潜在SINTF条件、邻近干扰条件或潜在邻近干扰条件。在框2520,该WTRU 102在与第二方向中的通信相关联的信息指示以下的任意的情况下可以配置该WTRU 102 (例如自己或WTRU) 用于干扰避免TF资源结构:自干扰条件、潜在SINTF条件、邻近干扰条件和/或潜在邻近干扰条件、自干扰条件或邻近干扰条件。

[0718] 在某些代表性的实施方式中,SINTF条件可以指示来自WTRU 102的第一方向中的传输的TF资源与用于WTRU 102的第二方向中的接收的优先级TF资源之间的干扰。

[0719] 在某些代表性的实施方式中,邻近干扰条件可以指示用于从WTRU 102在第一方向中的传输的TF资源与用于WTRU 102在第二方向中的干扰 (例如接收) 的来自一个或多个其他WTRU 102的优先级TF资源间的干扰。

[0720] 在某些代表性的实施方式中,SINTF条件可以指示来自WTRU 102的第一方向中的传输的TF资源与用于WTRU 102的第二方向中的接收的优先级TF资源之间的干扰。邻近干扰条件可以指示用于从WTRU 102在第一方向中的传输的TF资源与用于一个或多个其他WTRU 102在第二方向中的接收的优先级TF资源间的干扰。

[0721] 在某些代表性的实施方式中,WTRU 102可以组合RE静默、符号静默和/或子帧缩短过程或方法来进一步降低干扰影响。

[0722] 图26是示出在与使用时频 (TF) 资源用于第一和第二方向中的通信的WTRU 102通信的网络接入点 (NAP) 中实施的代表性方法2600的图。

[0723] 参考图26,在框2610,NAP可以确定是否TF静默、符号静默和/或子帧缩短第一方向中的通信以用于控制第一方向中的通信与第二方向中的通信之间的干扰。在框2620,NAP可以发送配置信息用于WTRU 102TF静默、符号静默和/或子帧缩短用于第一方向中的通信的一个或多个TF资源、一个或多个符号和/或一个或多个子帧。

[0724] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以发送配置给WTRU 102以使得WTRU 102能够在第二方向中接收通信的至少一部分同时在第一方向中传送通信的至少一部分。

[0725] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以发送将包括全双工资源 (FDR) 的一个或多个子帧的指示。

[0726] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以在授权或DCI中发送配置信息,用于WTRU 102应用以下任意:针对与不同TF区相关联的不同TF资源的 (1) 分别不同的功率控制环、分别不同的功率控制偏移、分别不同的 P_{CMAX} 值。

[0727] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以发送配置信息,其可包括以下的任意: (1) 从DCI指示的用于TF资源的第一子集的固定秩;和/或从DCI指示的用于TF资源的第一子集的第一秩,其小于TF资源的第二子集的第二秩。

[0728] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以发送DCI,其可以指示第一秩从第二秩的偏移。

[0729] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以在DCI中发送用于多个TF资源的第一子集的第一调制阶数和用于多个TF资源的第二子集的第二调制阶数,用于为WTRU 102基于在DCI中接收的第一和第二调制阶数将TF资源的第一子集的传输功率水平设置为相对于TF资源

的第二子集的传输功率水平降低的水平,并将TF资源的第一子集的调制阶数设置为第一调制阶数并将TF资源的第二子集的调制阶数设置为第二调制阶数。

[0730] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以在DCI中发送与TF资源的第一子集相关联的第一传输功率控制(TPC)指示符和与TF资源的第二子集相关联的第二TPC指示符以单独调整TF资源的第一和第二子集的传输功率水平。

[0731] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以发送与将被静默的一个或多个TF资源相关联的传输功率静默信息。

[0732] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以发送指示或报告,指示或报告以下的任意是优先者:用于第二方向中的通信的一个或多个RS、一个或多个控制信道、一个或多个RE和/或一个或多个RB。

[0733] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以发送信道索引,指示用于第一和/或第二方向中的通信的信道的优先级顺序。

[0734] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以发送指示符,指示用于WTRU 102操作在全双工模式中的一个或多个子帧。

[0735] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以通过NAP从WTRU 102接收报告,指示以下的任意:(1)WTRU 102的SINTF水平(SIL);(2)WTRU 102的可支持的SIL;(3)在SIL与可支持的SIL之间的差;(4)最大传输功率;(5)针对WTRU 102整体的第一方向中的最大全双工单载波(FDSC)传输功率;(6)用于第一方向中一个或多个单独信道或信道组的第一方向中的最大全双工单载波(FDSC)传输功率;(7)针对WTRU 102整体的传输功率;(8)用于第一方向中的一个或多个单独信道或信道组的传输功率;(9)第一方向中的传输功率与最大FDSC功率之间的差;(10)关于SIL是否高于在可支持的SIL以下的阈值的指示;和/或(11)已经超过可支持的SIL的指示。

[0736] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以发送与用于第一方向中的通信的子帧相关联的开始符号760的指示,以配置WTRU 102用于静默将在第一方向中被传输的位于开始符号760指示的时间之前的时间的子帧的一个或多个符号。

[0737] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以基于以下的任意确定、设置和/或建立用于与第一方向中的通信相关联的一个或多个TF资源的一个或多个优先级:(1)与一个或多个TF资源相关联的一个或多个逻辑信道的服务质量(QoS)参数;(2)与用于第一方向中的通信的一个或多个TF资源的各个TF资源相关联的重传数量;和/或(3)一个或多个TF资源的各个TF资源是否是用于第一方向中的通信的重传。

[0738] 在某些代表性的实施方式中,配置信息可以包括指示,用于基于以下任意的相对优先级选择性TF静默、选择性符号静默和/或选择性子帧缩短一个或多个TF资源、一个或多个符号和/或一个或多个子帧:一个或多个信号、一个或多个信道、一个或多个RB、一个或多个RE和/或一个或多个符号。

[0739] 在某些代表性的实施方式中,NAP可发送将包括全双工无线电资源(FDRR)的一个或多个子帧的指示。

[0740] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以发送配置信息以使WTRU 102能够应用以下的任意:针对与不同TF区相关联的不同TF资源:分别不同的功率控制环,分别不同的功率控制偏移,分别不同的 P_{CMAX} 值和/或分别不同的 $P_{\text{CMAX},C}$ 值。

[0741] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以在DCI中发送用于多个TF资源的第一子集的第一调制和编码方案(MCS)水平和用于多个TF资源的第二子集的第二MCS水平,用于WTRU 102基于接收的第一和第二MCS水平将TF资源的第一子集的传输功率水平设置到相对于TF资源的第二子集的传输功率水平的降低的水平,以及基于接收的第一和第二MCS水平将TF资源的第一子集的MCS水平设置到第一MCS水平并将TF资源的第二子集的MCS水平设置到第二MCS水平。

[0742] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以发送与将被静默的一个或多个TF资源相关联的与功率控制有关的静默信息。

[0743] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以发送指示符,指示用于WTRU 102使用全双工操作的一个或多个子帧。

[0744] 在某些代表性的实施方式中,NAP可以基于以下任意确定或建立与第一方向中的通信相关联的一个或多个TF资源的一个或多个优先级:(1)用于与一个或多个TF资源相关联的一个或多个逻辑信道的服务质量(QoS)参数;(2)与用于第一方向中的通信的一个或多个TF资源的一个或多个相关联的重传次数;和/或(3)一个或多个TF资源的一个或多个是否用于第一方向中的通信的重传。

[0745] 代表性实施例

[0746] 在代表性实施例1中,一种在使用时频(TF)资源用于在第一和第二方向中通信的无线发射/接收单元(WTRU)中实施的方法可包括由该WTRU基于与所述第二方向中的通信相关联的信息对用于在所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源进行TF资源静默或符号静默,或由该WTRU基于与所述第二方向中的通信相关联的信息对用于在所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源进行子帧缩短。

[0747] 在代表性实施例2中,一种在使用时频(TF)资源用于在第一和第二方向中通信的无线发射/接收单元(WTRU)中实施的方法可包括配置该WTRU以基于与在所述第二方向中的通信相关联的信息静默用于在所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源。

[0748] 在代表性实施例3中,一种在使用一个或多个子帧用于在第一和第二方向中通信的无线发射/接收单元(WTRU)中实施的方法可包括配置该WTRU以基于与在所述第二方向中的通信相关联的信息缩短用于在所述第一方向中的通信的子帧。

[0749] 在代表性实施例4中,上述代表性实施例中任意一项所述的方法还可以包括:由所述WTRU接收、检测、得到或确定与在所述第二方向中的所述通信相关联的所述信息。

[0750] 在代表性实施例5中,代表性实施例4的方法,其中所述接收、检测、得到或确定与在所述第二方向中的所述通信相关联的所述信息可包括得到以下的任意:信令、资源、资源元素(RE)、资源块、和/或符号的优先级或相对优先级,和/或优先级信令、优先级信道、优先级资源、优先级资源元素(RE)、优先级资源块和/或优先级符号的列表、有序列表或指示。

[0751] 在代表性实施例6中,上述代表性实施例中任意一项所述的方法还可以包括配置所述WTRU以在所述第二方向中接收所述通信的至少一部分同时在所述第一方向中传送所述通信的至少一部分。

[0752] 在代表性实施例7中,代表性实施例6的方法,其中所述配置所述WTRU以在所述第二方向中接收所述通信的至少一部分同时在所述第一方向中传送所述通信的至少一部分可包括:建立时间间隔,在该时间间隔中所述第一和第二方向中的通信:(1)在频率上重叠;

和/或 (2) 在所述第一方向中的所述通信的第一频率或第一频带处于所述第二方向中的所述通信的第二频率或第二频带的阈值内。

[0753] 在代表性实施例8中,上述代表性实施例中任意一项所述的方法还可以包括接收或设置将包括全双工无线电资源 (FDRR) 的一个或多个子帧。

[0754] 在代表性实施例9中,代表性实施例8的方法,其中所述一个或多个子帧的设置可以包括将所述设置的子帧的一个或多个子帧配置为一个或多个多媒体广播组播服务单频率网络 (MBSFN) 子帧。

[0755] 在代表性实施例10中,代表性实施例1-2和4-9中任意一项所述的方法,其中所述一个或多个TF资源可以包括以下的任意:(1) 一个或多个资源元素 (RE)、一个或多个资源块 (RB)、和/或 (3) 一个或多个符号。

[0756] 在代表性实施例11中,代表性实施例1、3-10中任意一项所述的方法,其中所述缩短的子帧可以包括被静默的一个或多个符号。

[0757] 在代表性实施例12中,代表性实施例1-2和4-11中任意一项所述的方法,其中所述一个或多个TF资源的所述静默可以包括经由以下的任意静默所述一个或多个TF资源:(1) 留白操作;(2) 穿孔操作;(3) 速率匹配操作;和/或 (4) 传输功率控制操作。

[0758] 在代表性实施例13中,代表性实施例1-2和4-12中任意一项所述的方法,其中所述一个或多个TF资源的所述静默可以包括调整与所述第一方向中的通信相关联的所述TF资源的子集间的传输功率水平以降低或基本消除对所述第二方向中的通信的干扰。

[0759] 在代表性实施例14中,代表性实施例13的方法,其中所述传输功率水平的所述调整将功率水平可以降低到零功率水平或足以使得能够进行所述第二方向中的通信的非零功率水平。

[0760] 在代表性实施例15中,代表性实施例1-2和4-14中任意一项所述的方法还可以包括将所述WTRU配置成应用以下的任意:针对与不同TF区相关联的不同TF资源的分别不同的功率控制环、分别不同的功率控制偏移、分别不同的 P_{CMAX} 值和/或分别不同的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值。

[0761] 在代表性实施例16中,代表性实施例1-2和4-15中任意一项所述的方法,其中所述TF资源的所述静默可以包括将所述TF资源的第一子集的传输功率水平设置为相对于所述TF资源的第二子集的传输功率水平的降低的水平。

[0762] 在代表性实施例17中,代表性实施例16的方法,其中所述传输功率水平的所述设置可以包括将所述TF资源的所述第一子集的调制编码方案 (MCS) 水平调整到以下的任意:(1) 更低MCS水平、和/或 (2) 最低MCS水平。

[0763] 在代表性实施例18中,代表性实施例1-2和4-17中任意一项所述的方法,其中所述一个或多个TF资源的所述静默可以包括:在下行链路控制信息 (DCI) 中接收用于多个TF资源的第一子集的第一MCS水平和用于所述多个TF资源的第二子集的第二MCS水平;基于接收到的第一和第二MCS水平将所述TF资源的所述第一子集的传输功率水平设置到相对于所述TF资源的所述第二子集的传输功率水平的降低的水平;以及基于接收到的第一和第二MCS水平将所述TF资源的所述第一子集的MCS水平设置为所述第一MCS水平以及将所述TF资源的所述第二子集的MCS水平设置为所述第二MCS水平。

[0764] 在代表性实施例19中,代表性实施例18的方法,其中所述降低的水平可以是零功率水平或足以使得能够进行所述第二方向中的通信的非零功率水平。

[0765] 在代表性实施例20中,代表性实施例16所述的方法还可以包括:在下行链路控制信息(DCI)中接收与所述TF资源的所述第一子集相关联的第一传输功率控制(TPC)指示符和与所述TF资源的所述第二子集相关联的第二TPC指示符;基于接收到的第一TPC指示符调整所述TF资源的所述第一子集的所述传输功率水平;以及基于接收到的第二TPC指示符调整所述TF资源的所述第二子集的所述传输功率水平。

[0766] 在代表性实施例21中,代表性实施例1-2和4-20中任意一项所述的方法还可以包括:所述WTRU接收与将被静默的所述一个或多个TF资源相关联的与功率控制有关的静默信息,其中所述一个或多个TF资源的所述静默可以根据接收到的与所述功率控制有关的静默信息。

[0767] 在代表性实施例22中,代表性实施例21所述的方法,其中所述接收到的与功率控制有关的静默信息可以是以下的任意:(1)指示从所述一个或多个TF资源的当前传输功率的偏移的与所述一个或多个TF资源相关联的偏移功率信息;和/或(2)指示所述一个或多个TF资源的传输功率和子帧中的其他TF资源的传输功率之间的一个或多个差值的与所述一个或多个TF资源相关联的差分功率信息。

[0768] 在代表性实施例23中,上述代表性实施例的任意一项所述的方法,其中所述第一方向中的通信可以是上行链路方向中的通信且所述第二方向中的通信可以是下行链路方向中的通信。

[0769] 在代表性实施例24中,代表性实施例1-2和4-22中任意一项所述的方法,其中所述第一方向中的通信可以是下行链路方向中的通信且所述第二方向中的通信可以是上行链路方向中的通信。

[0770] 在代表性实施例25中,代表性实施例1-2和4-24中任意一项所述的方法,其中所述WTRU可以是以下的任意:移动终端、网络接入点(NAP)、演进型节点B(eNB)、家庭eNB(HeNB)、节点B、家庭节点B(HNB)或中继节点。

[0771] 在代表性实施例26中,代表性实施例1-22和4-25中任意一项所述的方法还可以包括:接收、确定或得到以下任意的优先级或相对优先级:用于所述第二方向中的通信的一个或多个解调参考信号、一个或多个控制信道、一个或多个资源元素和/或一个或多个资源块;以及基于所述优先级或所述相对优先级确定与用于所述第一方向中的通信的将被静默的所述一个或多个TF资源相关联的相应一个或多个TF位置,其中所述静默可以包括静默在用于所述第一方向中的通信的所述相应一个或多个TF位置的所述一个或多个TF资源。

[0772] 在代表性实施例27中,代表性实施例26所述的方法,其中所述接收所述优先级或相对优先级可以包括在下行链路控制信息(DCI)中接收指示。

[0773] 在代表性实施例28中,上述代表性实施例的任意一项所述的方法还可以包括:接收指示用于所述WTRU使用全双工操作的一个或多个子帧的指示符;以及所述WTRU在所指示的一个或多个子帧中选择性地使用所述全双工操作,由此所述一个或多个子帧被配置用于射频(RF)信号的同时传输和接收。

[0774] 在代表性实施例29中,上述代表性实施例的任意一项所述的方法,其中使用所述全双工操作的所述WTRU的子帧的操作和/或数量可以独立于所述WTRU到该WTRU的网络接入点的距离。

[0775] 在代表性实施例30中,代表性实施例1-2和4-29中任意一项所述的方法,其中所述

一个或多个TF资源的静默可以降低或基本消除来自所述WTRU的发射/接收自干扰和/或所述WTRU与一个或多个其他设备间的针对所述WTRU的邻近干扰。

[0776] 在代表性实施例31中,代表性实施例1和3-30中任意一项所述的方法,其中所述一个或多个子帧的缩短可以降低或基本消除来自所述WTRU的发射/接收自干扰和/或所述WTRU与一个或多个其他设备间的针对所述WTRU的邻近干扰。

[0777] 在代表性实施例32中,代表性实施例1-2和4-31中任意一项所述的方法,其中所述一个或多个TF资源的所述静默可以基于在所述第二方向中传输的信号的一个或多个TF位置、用于所述第二方向中的通信的信道的一个或多个TF位置和/或要在所述第二方向中传输的参考信号(RS)的一个或多个TF位置。

[0778] 在代表性实施例33中,代表性实施例32的方法,其中所述信号、所述RS或所述信道可以包括以下的任意:(1)主和次同步信号(PSS/SSS)、(2)物理广播信道(PBCH)、(3)小区特定RS(CRS)和/或(4)解调RS(DM-RS)。

[0779] 在代表性实施例34中,代表性实施例1-2和4-33中任意一项所述的方法还可以包括:确定子帧是否是潜在自干扰子帧和/或潜在邻近干扰子帧作为确定结果,其中所述一个或多个TF资源的所述静默可以根据该确定结果。

[0780] 在代表性实施例35中,代表性实施例1-2和4-34中任意一项所述的方法还可以包括:建立指示能够支持全双工操作的信号干扰的水平可支持自干扰水平(SIL);以及控制所述一个或多个TF资源的传输功率使得SIL不超过根据所述可支持SIL的干扰水平。

[0781] 在代表性实施例36中,代表性实施例1-2和4-35中任意一项所述的方法还可以包括:确定子帧是否将用于MBSFN操作,作为确定结果,其中所述一个或多个TF资源的所述静默可以根据该确定结果。

[0782] 在代表性实施例37中,代表性实施例5的方法,其中所述优先级信令可以包括以下任意:(1)下行链路(DL)同步信道;(2)DL广播信道;(3)DL参考信号;(4)DL控制信道;(5)UL控制信道;和/或(6)UL参考信号。

[0783] 在代表性实施例38中,代表性实施例1-2和4-37中任意一项所述的方法还可以包括将信号映射到包括将被静默的所述一个或多个TF资源的多个TF资源,其中用于所述第一方向中的通信的所述一个或多个TF资源的所述静默可以包括在与所述一个或多个TF资源相关联的TF位置穿孔所述映射的TF资源。

[0784] 在代表性实施例39中,代表性实施例1-2和4-38中任意一项所述的方法,其中用于所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源的所述静默可以包括速率匹配以避免映射在与将被静默的所述一个或多个TF资源相关联的TF位置处的多个TF资源。

[0785] 在代表性实施例40中,代表性实施例1-2和4-39中任意一项所述的方法,其中用于所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源的所述静默可以经由网络资源的消息发送被配置。

[0786] 在代表性实施例41中,代表性实施例1-2和4-40中任意一项所述的方法,其中用于所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源的所述静默可以包括:基于至少与所述第二方向中的通信相关联的所述信息确定相对于用于所述第二方向中的通信的第二信号的用于所述第一方向中的通信的第一信号的相对优先级;以及基于所确定的相对优先级,选择性静默用于所述第一方向中的通信的多个TF资源中的所述一个或多个TF资源。

[0787] 在代表性实施例42中,代表性实施例1-2和4-41中任意一项所述的方法,其中所述一个或多个TF资源的所述静默可以包括子帧缩短以降低干扰水平。

[0788] 在代表性实施例43中,代表性实施例1和3-42中任意一项所述的方法,其中所述子帧的缩短可以包括静默所述一个或多个TF资源以降低干扰水平。

[0789] 在代表性实施例44中,代表性实施例1-2和4-43中任意一项所述的方法,其中所述一个或多个TF资源的所述静默可以包括动态或半静态配置用于所述第一方向中的通信的子帧的符号数量。

[0790] 在代表性实施例45中,代表性实施例1-2和4-44中任意一项所述的方法,其中所述动态或半静态配置所述符号数量可以包括:确定与用于所述第一方向中的通信的所述子帧相关联的开始符号;以及静默所述子帧中位于所述开始符号的时间之前的时间的要在所述第一方向中传输的一个或多个符号。

[0791] 在代表性实施例46中,代表性实施例1-2和4-45中任意一项所述的方法,其中所述一个或多个TF资源的所述静默可以以以下任意为条件:(1)所述第一方向中的传输功率高于阈值;(2)所述一个或多个TF资源的传输块尺寸(TBS)超过阈值;(3)所述一个或多个TF资源的调制和编码方案(MCS)超过阈值;和/或(4)所述一个或多个TF资源的冗余版本超过阈值。

[0792] 在代表性实施例47中,代表性实施例1-2和4-46中任意一项所述的方法,其中所述一个或多个TF资源可以是子帧的子集,该方法还可以包括在用于所述第一方向中的通信的所述子帧的一个或多个不同部分中传送与被静默的TF资源或被静默的TF资源的子集相关联的一个或多个信号或参考信号(RS)。

[0793] 在代表性实施例48中,代表性实施例1-2和4-47中任意一项所述的方法还可以包括对与用于所述第一方向中的通信的被静默的TF资源相关联的一个或多个信号或一个或多个参考信号(RS)进行时间和/或频率移位。

[0794] 在代表性实施例49中,代表性实施例1-2和4-48中任意一项所述的方法,其中所述一个或多个TF资源的所述静默可以以所述一个或多个TF资源位于以下任意为条件:(1)一个或多个特定TF位置;(2)频带中心部分中的一个或多个TF位置;(3)所述频带边缘部分中的一个或多个TF位置;(4)特定子帧;(5)相对于较早子帧中的信令或指示的子帧;(6)特定符号;和/或(7)相对于较早符号中的信令或指示的特定符号。

[0795] 在代表性实施例50中,上述代表性实施例任意一项所述的方法还可以包括:将零传输功率、低传输功率和/或几乎空白子帧(ABS)作为被应用的传输功率降低应用到所述第一方向中的一个或多个TF资源;以及在与被应用的TF资源相关联的TF位置测量针对所述第二方向的干扰水平。

[0796] 在代表性实施例51中,代表性实施例1-2和4-50中任意一项所述的方法还可以包括基于以下任意确定与所述第一方向中的通信相关联的所述一个或多个TF资源的一个或多个优先级:(1)用于与所述一个或多个TF资源相关联的一个或多个逻辑信道的服务质量(QoS)参数;(2)与用于所述第一方向中的通信的所述一个或多个TF资源的一个或多个相关联的重传次数;和/或(3)所述一个或多个TF资源的一个或多个是否是用于所述第一方向中的通信的重传。

[0797] 在代表性实施例52中,上述代表性实施例任意一项所述的方法还可以包括:确定

或检测与用于所述第二方向中的通信的TF位置处的TF资源相关联的一个或多个优先级,该TF资源对应于与所述第一方向中的通信相关联的所述一个或多个TF资源,其中所述TF静默、所述符号静默和/或所述子帧缩短可以基于与针对所述第一方向中的通信和所述第二方向中的通信的相应TF位置相关联的所述TF资源的相对优先级。

[0798] 在代表性实施例53中,一种在无线发射/接收单元(WTRU)中执行的方法可以包括:得到与所述第二方向中的通信相关联的信息,该信息指示自干扰条件、潜在自干扰条件、邻近干扰条件或潜在邻近干扰条件;以及在与所述第二方向中的通信相关联的所述信息指示以下任意的情况下,配置所述WTRU用于干扰避免TF资源结构:所述自干扰条件、所述潜在自干扰条件、所述邻近干扰条件和/或所述潜在邻近自干扰条件。

[0799] 在代表性实施例54中,代表性实施例53的方法,其中:所述自干扰条件可以指示用于从所述WTRU在所述第一方向中的传输的TF资源与用于所述WTRU在所述第二方向中的接收的优先级TF资源之间的干扰;以及所述邻近干扰条件可以指示用于从所述WTRU在所述第一方向中的传输的TF资源与一个或多个其他WTRU在所述第二方向中的接收的优先级TF资源间的干扰。

[0800] 在代表性实施例55中,上述代表性实施例任意一项所述的方法可以使用TF静默、符号静默和子帧缩短的任意组合。

[0801] 在代表性实施例56中,一种由与使用时频(TF)资源用于第一和第二方向中的通信的无线发射/接收单元(WTRU)通信的网络接入点(NAP)执行的方法可以包括:确定是否TF静默、符号静默和/或子帧缩短所述第一方向中的通信以用于控制所述第一方向中的通信与所述第二方向中的通信之间的干扰;以及由所述NAP发送配置信息用于WTRU TF静默、符号静默和/或子帧缩短用于所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源、一个或多个符号和/或一个或多个子帧。

[0802] 在代表性实施例57中,代表性实施例56所述的方法,其中所述配置信息可以包括用于基于一个或多个信号、一个或多个信道、一个或多个RB、一个或多个RE和/或一个或多个符号中的任意的相对优先级选择性TF静默、选择性符号静默和/或选择性子帧缩短所述一个或多个TF资源、所述一个或多个符号和/或所述一个或多个子帧的指示。

[0803] 在代表性实施例58中,代表性实施例56或57任意一项所述的方法还可以包括由所述NAP发送将包括全双工无线电资源(FDRR)的一个或多个子帧的指示。

[0804] 在代表性实施例59中,代表性实施例56至58中任意一项所述的方法,其中所述发送所述配置信息可以使得所述WTRU能够应用以下任意:针对与不同TF区相关联的不同TF资源的分别不同的功率控制环、分别不同的功率控制偏移、分别不同的 P_{CMAX} 值和/或分别不同的 $P_{\text{CMAX},C}$ 值。

[0805] 在代表性实施例60中,代表性实施例56至59中任意一项所述的方法,其中所述配置信息可以包括以下的任意:(1)用于TF资源的第一子集的从下行链路控制信息(DCI)指示的固定秩;和/或(2)用于TF资源的所述第一子集的从所述DCI指示的第一秩,该第一秩小于用于TF资源的第二子集的第二秩。

[0806] 在代表性实施例61中,代表性实施例60的方法,其中所述DCI可以指示所述第一秩与所述第二秩的偏移。

[0807] 在代表性实施例62中,代表性实施例56至61中任意一项所述的方法,其中所述发

送所述配置信息可以包括在下行链路控制信息 (DCI) 中发送用于多个TF资源的第一子集的第一调制和编码方案 (MCS) 水平和用于所述多个TF资源的第二子集的第二MCS水平,以用于WTRU基于接收到的第一MCS水平和第二MCS水平将所述TF资源的所述第一子集的传输功率水平设置到相对于所述TF资源的所述第二子集的传输功率水平的降低的水平和基于接收到的第一MCS水平和第二MCS水平将所述TF资源的所述第一子集的MCS水平设置为所述第一MCS水平和将TF资源的所述第二子集的MCS水平设置为所述第二MCS水平。

[0808] 在代表性实施例63中,代表性实施例56至62中任意一项所述的方法,其中所述发送所述配置信息可以包括在下行链路控制信息 (DCI) 中发送与所述TF资源的第一子集相关联的第一传输功率控制 (TPC) 指示符和与所述TF资源的第二子集相关联的第二TPC指示符以单独调整所述TF资源的所述第一子集和所述第二子集的传输功率水平。

[0809] 在代表性实施例64中,代表性实施例56至63中任意一项所述的方法,其中所述发送所述配置信息可以包括发送与将被静默的所述一个或多个TF资源相关联的与功率控制有关的静默信息。

[0810] 在代表性实施例65中,代表性实施例56至64中任意一项所述的方法,其中所述发送所述配置信息可以包括发送以下任意是优先者的指示:所述第二方向中的通信中的一个或多个参考信号、一个或多个控制信道、一个或多个资源元素和/或一个或多个资源块。

[0811] 在代表性实施例66中,代表性实施例56至65中任意一项所述的方法,其中所述发送所述配置信息可以包括发送指示用于所述WTRU使用全双工操作的一个或多个子帧的指示符。

[0812] 在代表性实施例67中,代表性实施例56至66中任意一项所述的方法,其中所述发送所述配置信息可以包括发送与所述第一方向中的通信的子帧相关联的开始符号的指示,以配置所述WTRU静默所述子帧中的将在所述第一方向中传输的位于所述开始符号指示的时间之前的时间的一个或多个符号。

[0813] 在代表性实施例68中,代表性实施例56至67中任意一项所述的方法还可以包括由所述NAP基于以下的任意确定或建立与所述第一方向中的通信相关联的所述一个或多个TF资源的一个或多个优先级:(1) 与所述一个或多个TF资源相关联的一个或多个逻辑信道的服务质量 (QoS) 参数;(2) 与用于所述第一方向中的通信的所述一个或多个TF资源的一个或多个相关联的重传次数;和/或(3) 所述一个或多个TF资源的一个或多个是否用于所述第一方向中的通信的重传。

[0814] 在代表性实施例69中,一种被配置成使用视频 (TF) 资源用于第一和第二方向中的通信的无线发射/接收单元 (WTRU) 可以包括:全双工发射机/接收机单元,被配置成传送和接收全双工通信;以及处理器,被配置成基于与所述第二方向中的通信相关联的信息对用于所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源进行TF资源静默或符号静默,或基于与所述第二方向中的通信相关联的信息对用于所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源进行子帧缩短。

[0815] 在代表性实施例70中,一种被配置成使用视频 (TF) 资源用于第一和第二方向中的通信的无线发射/接收单元 (WTRU) 可以包括处理器,被配置成基于与所述第二方向中的通信相关联的信息静默用于所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源。

[0816] 在代表性实施例71中,一种被配置成使用一个或多个子帧用于第一方向和第二方

向中的通信的无线发射/接收单元 (WTRU) 可以包括处理器, 被配置成基于与所述第二方向中通信相关联的信息缩短用于所述第一方向中的通信的子帧。

[0817] 在代表性实施例72中, 代表性实施例69至71中任意一项所述的WTRU, 其中: 所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成接收与所述第二方向中的所述通信相关联的所述信息; 以及所述处理器可以被配置成检测、得到或确定与所述第二方向中的所述通信相关联的所述信息。

[0818] 在代表性实施例73中, 代表性实施例72的WTRU, 其中所述全双工发射机/接收机单元和所述处理器可以被配置成得到以下的任意: 信令、信道、资源、资源元素 (RE)、资源块和/或符号的优先级或相对优先级, 和/或优先级信令、优先级信道、优先级资源、优先级资源元素 (RE)、优先级资源块和/或优先级符号的列表、有序列表或指示。

[0819] 在代表性实施例74中, 代表性实施例69至73中任意一项所述的WTRU, 其中所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成在所述第二方向中接收通信的至少一部分同时在所述第一方向中传送所述通信的至少一部分。

[0820] 在代表性实施例75中, 代表性实施例73所述的WTRU, 其中所述处理器可以被配置成建立时间间隔, 在该时间间隔中所述第一和第二方向中的通信: (1) 在频率上重叠和/或 (2) 在所述第一方向中的通信的第一频率或第一频带在所述第二方向中的通信的第二频率或第二频带的阈值内。

[0821] 在代表性实施例76中, 代表性实施例69至75中任意一项所述的WTRU, 其中: 所述处理器可以被配置成建立将包括全双工无线电资源 (FDRR) 的一个或多个子帧; 以及所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成接收将包括所述FDRR的所述一个或多个子帧。

[0822] 在代表性实施例77中, 代表性实施例76所述的WTRU, 其中所述处理器可以被配置成将所述设置的子帧的一个或多个子帧配置为一个或多个多媒体广播组播服务单频率网络 (MBSFN) 子帧。

[0823] 在代表性实施例78中, 代表性实施例69、70和72至77中任意一项所述的WTRU, 其中所述一个或多个TF资源可以包括以下的任意: (1) 一个或多个资源元素 (RE)、一个或多个资源块 (RB) 和/或 (3) 一个或多个符号。

[0824] 在代表性实施例79中, 代表性实施例69和71至78中任意一项所述的WTRU, 其中所述处理器可以被配置成缩短包括被静默的一个或多个符号的子帧。

[0825] 在代表性实施例80中, 代表性实施例69、70和72至79中任意一项所述的WTRU, 其中所述处理器可以被配置成经由以下的任意静默所述一个或多个TF资源: (1) 留白操作; (2) 穿孔操作; (3) 速率匹配操作; 和/或 (4) 传输功率控制操作。

[0826] 在代表性实施例81中, 代表性实施例69、70和72至80中任意一项所述的WTRU, 其中所述处理器可以被配置成调整与所述第一方向中的通信相关联的所述TF资源的子集间的传输功率水平以降低或基本消除对所述第二方向中的通信的干扰。

[0827] 在代表性实施例82中, 代表性实施例81的WTRU, 其中所述处理器可以被配置成将功率水平降低到零功率水平或足以使得能够进行所述第二方向中的通信的非零功率水平。

[0828] 在代表性实施例83中, 代表性实施例69、70和72至82中任意一项所述的WTRU, 其中所述处理器可以被配置成应用以下的任意: 针对与不同TF区相关联的不同TF资源的分别不同的功率控制环、分别不同的功率控制偏移、分别不同的 P_{CMAX} 值和/或分别不同的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值。

[0829] 在代表性实施例84中,代表性实施例69、70和72至83中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成将所述TF资源的第一子集的传输功率水平设置为相对于所述TF资源的第二子集的传输功率水平的降低的水平。

[0830] 在代表性实施例85中,代表性实施例84的WTRU,其中所述处理器可以被配置成将所述TF资源的所述第一子集的调制编码方案(MCS)水平调整到以下的任意:(1)更低MCS水平和/或(2)最低MCS水平。

[0831] 在代表性实施例86中,代表性实施例69、70和72至85中任意一项所述的WTRU,其中:所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成在下行链路控制信息(DCI)中接收用于多个TF资源的第一子集的第一MCS水平和用于所述多个TF资源的第二子集的第二MCS水平;以及所述处理器可以被配置成基于接收到的第一和第二MCS水平将所述TF资源的所述第一子集的传输功率水平设置到相对于所述TF资源的所述第二子集的传输功率水平的降低的水平,和基于接收到的第一和第二MCS水平将所述TF资源的所述第一子集的MCS水平设置为所述第一MCS水平以及将所述TF资源的所述第二子集的MCS水平设置为所述第二MCS水平。

[0832] 在代表性实施例87中,代表性实施例86所述的WTRU,其中所述降低的水平可以是零功率水平或足以使得能够进行所述第二方向中的通信的非零功率水平。

[0833] 在代表性实施例88中,代表性实施例69、70和72至87中任意一项所述的WTRU,其中:所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成在下行链路控制信息(DCI)中接收与所述TF资源的所述第一子集相关联的第一传输功率控制(TPC)指示符和与所述TF资源的所述第二子集相关联的第二TPC指示符;以及所述处理器可以被配置成基于接收到的第一TPC指示符调整所述TF资源的所述第一子集的所述传输功率水平,和基于接收到的第二TPC指示符调整所述TF资源的所述第二子集的所述传输功率水平。

[0834] 在代表性实施例89中,代表性实施例69、70和72至88中任意一项所述的WTRU,其中:所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成接收与将被静默的所述一个或多个TF资源相关联的与功率控制有关的静默信息;以及所述处理器可以被配置成根据接收到的与所述功率控制有关的静默信息静默所述一个或多个TF资源。

[0835] 在代表性实施例90中,代表性实施例89的WTRU,其中所述接收到的与功率控制有关的静默信息可以是以下的任意:(1)指示从所述一个或多个TF资源的当前传输功率的偏移的与所述一个或多个TF资源相关联的偏移功率信息;和/或(2)指示所述一个或多个TF资源的传输功率和子帧中的其他TF资源的传输功率之间的一个或多个差值的与所述一个或多个TF资源相关联的差分功率信息。

[0836] 在代表性实施例91中,代表性实施例69至90中任意一项所述的WTRU,其中所述第一方向中的通信可以是上行链路方向中的通信且所述第二方向中的通信可以是下行链路方向中的通信。

[0837] 在代表性实施例92中,代表性实施例69、70和72至90中任意一项所述的WTRU,其中所述第一方向中的通信可以是下行链路方向中的通信且所述第二方向中的通信可以是上行链路方向中的通信。

[0838] 在代表性实施例93中,代表性实施例69、70和72至92中任意一项所述的WTRU,其中所述WTRU可以是以下的任意:移动终端、网络接入点(NAP)、演进型节点B(eNB)、家庭eNB(HeNB)、节点B、家庭节点B(HNB)和/或中继节点。

[0839] 在代表性实施例94中,代表性实施例69、70和72至93中任意一项所述的WTRU,其中所述WTRU可以被配置成:接收、确定或得到以下任意的优先级或相对优先级:用于所述第二方向中的通信的一个或多个解调参考信号、一个或多个控制信道、一个或多个资源元素和/或一个或多个资源块;以及基于所述优先级或所述相对优先级确定与用于所述第一方向中的通信的将被静默的所述一个或多个TF资源相关联的相应一个或多个TF位置,由此在用于所述第一方向中的通信的所述相应一个或多个TF位置的所述一个或多个TF资源可以被静默。

[0840] 在代表性实施例95中,代表性实施例94的WTRU,其中所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成在下行链路控制信息(DCI)中的指示中接收所述优先级或相对优先级。

[0841] 在代表性实施例96中,代表性实施例69至95中任意一项所述的WTRU,其中:所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成接收指示用于所述WTRU使用全双工操作的一个或多个子帧的指示符;以及所述处理器可以被配置成在所指示的一个或多个子帧中选择性地使用所述全双工操作,由此所述一个或多个子帧被配置用于射频(RF)信号的同时传输和接收。

[0842] 在代表性实施例97中,代表性实施例69至96中任意一项所述的WTRU,其中使用所述全双工操作的所述WTRU的子帧的操作和/或数量可以独立于所述WTRU到该WTRU的网络接入点的距离。

[0843] 在代表性实施例98中,代表性实施例69、70和72至97中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成静默所述一个或多个TF资源以降低或基本消除来自所述WTRU的发射/接收自干扰和/或所述WTRU与一个或多个其他设备间的针对所述WTRU的邻近干扰。

[0844] 在代表性实施例99中,代表性实施例69和71至98中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成缩短所述一个或多个子帧以降低或基本消除来自所述WTRU的发射/接收自干扰和/或所述WTRU与一个或多个其他设备间的针对所述WTRU的邻近干扰。

[0845] 在代表性实施例100中,代表性实施例69、70和72至99中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成基于在所述第二方向中传输的或将传输的信号的一个或多个TF位置、用于所述第二方向中的通信的信道的一个或多个TF位置、和/或将在所述第二方向中传输的参考信号(RS)的一个或多个TF位置来静默所述一个或多个TF资源。

[0846] 在代表性实施例101中,代表性实施例100的WTRU,其中所述信号、所述RS或所述信道可以包括以下的任意:(1)主和次同步信号(PSS/SSS)、(2)物理广播信道(PBCH)、(3)小区特定RS(CRS)和/或(4)解调RS(DM-RS)。

[0847] 在代表性实施例102中,代表性实施例69至70和72至101中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成:确定子帧是否是潜在自干扰子帧和/或潜在邻近干扰子帧作为确定结果;以及根据该确定结果静默所述一个或多个TF资源。

[0848] 在代表性实施例103中,代表性实施例69、70和72至102中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成:建立指示能够支持全双工操作的信号干扰的水平的支持自干扰水平(SIL);以及控制所述一个或多个TF资源的传输功率使得SIL不超过根据所述可支持SIL的干扰水平。

[0849] 在代表性实施例104中,代表性实施例69、70和72至103中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成:确定子帧是否将用于MBSFN操作,作为确定结果;以及根据该

确定结果静默所述一个或多个TF资源。

[0850] 在代表性实施例105中,代表性实施例73的WTRU,其中所述优先级信令可以包括以下任意:(1)下行链路(DL)同步信道;(2)DL广播信道;(3)DL参考信号;(4)DL控制信道;(5)UL控制信道;和/或(6)UL参考信号。

[0851] 在代表性实施例106中,代表性实施例69、70和72至105中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成:将信号映射到包括将被静默的所述一个或多个TF资源的多个TF资源;以及在与所述一个或多个TF资源相关联的TF位置穿孔所述映射的TF资源。

[0852] 在代表性实施例107中,代表性实施例69、70和72至106中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成速率匹配以避免映射在与将被静默的所述一个或多个TF资源相关联的TF位置处的多个TF资源。

[0853] 在代表性实施例108中,代表性实施例69、70和72至107中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成经由网络资源的消息发送静默用于所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源。

[0854] 在代表性实施例109中,代表性实施例69、70和72至108中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成:基于至少与所述第二方向中的通信相关联的所述信息确定相对于用于所述第二方向中的通信的第二信号的用于所述第一方向中的通信的第一信号的相对优先级;以及基于所确定的相对优先级选择性静默用于所述第一方向中的通信的多个TF资源中的所述一个或多个TF资源。

[0855] 在代表性实施例110中,代表性实施例69、70和72至109中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成缩短子帧以降低干扰水平。

[0856] 在代表性实施例111中,代表性实施例69、70和72至110中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成静默所述一个或多个TF资源以降低干扰水平。

[0857] 在代表性实施例112中,代表性实施例69、70和72至111中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成动态或半静态配置用于所述第一方向中的通信的子帧的符号数量。

[0858] 在代表性实施例113中,代表性实施例69、70和72至112中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成:确定与用于所述第一方向中的通信的所述子帧相关联的开始符号;以及静默所述子帧中位于所述开始符号的时间之前的时间的将在所述第一方向中传输的一个或多个符号。

[0859] 在代表性实施例114中,代表性实施例69、70和72至113中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成以以下任意为条件静默所述一个或多个TF资源:(1)所述第一方向中的传输功率高于阈值;(2)所述一个或多个TF资源的传输块尺寸(TBS)超过阈值;(3)所述一个或多个TF资源的调制和编码方案(MCS)超过阈值;和/或(4)所述一个或多个TF资源的冗余版本超过阈值。

[0860] 在代表性实施例115中,代表性实施例69、70和72至114中任意一项所述的WTRU,其中所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成在用于所述第一方向中的通信的所述子帧的一个或多个不同部分中传送与被静默的TF资源或被静默的TF资源的子集相关联的一个或多个信号或参考信号(RS)。

[0861] 在代表性实施例116中,代表性实施例69、70和72至115中任意一项所述的WTRU,其

中所述处理器可以被配置成对与用于所述第一方向中的通信的被静默的TF资源相关联的一个或多个信号或一个或多个参考信号(RS)进行时间和/或频率移位。

[0862] 在代表性实施例117中,代表性实施例69、70和72至116中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成以所述一个或多个TF资源位于以下任意为条件静默所述一个或多个TF资源:(1)一个或多个特定TF位置;(2)频带中心部分中的一个或多个TF位置;(3)所述频带边缘部分中的一个或多个TF位置;(4)特定子帧;(5)相对于较早子帧中的信令或指示的子帧;(6)特定符号;和/或(7)相对于较早符号中的信令或指示的特定符号。

[0863] 在代表性实施例118中,代表性实施例69至117中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成:将零传输功率、低传输功率和/或几乎空白子帧(ABS)作为被应用的传输功率降低应用到所述第一方向中的一个或多个TF资源;以及在与被应用的TF资源相关联的TF位置测量针对所述第二方向的干扰水平。

[0864] 在代表性实施例119中,代表性实施例69、70和72至118中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成基于以下任意确定与所述第一方向中的通信相关联的所述一个或多个TF资源的一个或多个优先级:(1)用于与所述一个或多个TF资源相关联的一个或多个逻辑信道的服务质量(QoS)参数;(2)与用于所述第一方向中的通信的所述一个或多个TF资源的一个或多个相关联的重传次数;和/或(3)所述一个或多个TF资源的一个或多个是否用于所述第一方向中的通信的重传。

[0865] 在代表性实施例120中,代表性实施例69、70和72至119中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成:确定或检测与用于所述第二方向中的通信的TF位置处的TF资源相关联的一个或多个优先级,该TF资源对应于与所述第一方向中的通信相关联的所述一个或多个TF资源;以及基于与针对所述第一方向中的通信和所述第二方向中的通信的相应TF位置相关联的所述TF资源的相对优先级进行TF静默、符号静默和/或子帧缩短。

[0866] 在代表性实施例121中,一种无线发射/接收单元(WTRU)可以包括:发射机/接收机单元,被配置成得到与所述第二方向中的通信相关联的信息,该信息指示自干扰条件、潜在自干扰条件、邻近干扰条件或潜在邻近干扰条件;以及处理器,被配置成在与所述第二方向中的通信相关联的所述信息指示以下任意的情况下配置所述WTRU用于干扰避免TF资源结构:所述自干扰条件、所述潜在自干扰条件、所述邻近干扰条件和/或所述潜在邻近自干扰条件。

[0867] 在代表性实施例122中,代表性实施例121的WTRU,其中:所述自干扰条件可以指示用于从所述WTRU在所述第一方向中的传输的TF资源与用于所述WTRU在所述第二方向中的接收的优先级TF资源之间的干扰;以及所述邻近干扰条件可以指示用于从所述WTRU在所述第一方向中的传输的TF资源与一个或多个其他WTRU在所述第二方向中的接收的优先级TF资源间的干扰。

[0868] 在代表性实施例123中,代表性实施例121至122中任意一项所述的WTRU,其中所述处理器可以被配置成使用TF静默、符号静默和子帧缩短的任意组合来降低或基本消除自干扰或邻近干扰。

[0869] 在代表性实施例124中,一种与使用时频(TF)资源用于第一和第二方向中的通信的无线发射/接收单元(WTRU)通信的网络接入点(NAP)可以包括:处理器,被配置成确定是否TF静默、符号静默和/或子帧缩短所述第一方向中的通信以用于控制所述第一方向中的

通信与所述第二方向中的通信之间的干扰;以及全双工发射机/接收机单元,被配置成发送配置信息用于WTRU TF静默、符号静默和/或子帧缩短用于所述第一方向中的通信的一个或多个TF资源、一个或多个符号和/或一个或多个子帧。

[0870] 在代表性实施例125中,代表性实施例124的NAP,其中所述配置信息可以包括用于基于一个或多个信号、一个或多个信道、一个或多个RB、一个或多个RE和/或一个或多个符号中的任意的相对优先级选择性TF静默、选择性符号静默和/或选择性子帧缩短所述一个或多个TF资源、所述一个或多个符号和/或所述一个或多个子帧的指示。

[0871] 在代表性实施例126中,代表性实施例124至125中任意一项所述的NAP,其中所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成发送将包括全双工无线电资源(FDRR)的一个或多个子帧的指示。

[0872] 在代表性实施例127中,代表性实施例124至126中任意一项所述的NAP,其中所述处理器和所述全双工发射机/接收机可以被配置成生成并发送所述配置信息给所述WTRU以使得该WTRU能够应用以下任意:针对与不同TF区相关联的不同TF资源的分别不同的功率控制环、分别不同的功率控制偏移、分别不同的 P_{CMAX} 值和/或分别不同的 $P_{\text{CMAX},c}$ 值。

[0873] 在代表性实施例128中,代表性实施例124至127中任意一项所述的NAP,其中所述配置信息可以包括以下的任意:(1)用于TF资源的第一子集的从下行链路控制信息(DCI)指示的固定秩;和/或(2)用于TF资源的所述第一子集的从所述DCI指示的第一秩,该第一秩小于用于TF资源的第二子集的第二秩。

[0874] 在代表性实施例129中,代表性实施例128的NAP,其中所述DCI可以指示所述第一秩与所述第二秩的偏移。

[0875] 在代表性实施例130中,代表性实施例124至129中任意一项所述的NAP,其中所述处理器和所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成在下行链路控制信息(DCI)中生成并发送用于多个TF资源的第一子集的第一调制和编码方案(MCS)水平和用于所述多个TF资源的第二子集的第二MCS水平,以用于WTRU基于接收到的第一MCS水平和第二MCS水平将所述TF资源的所述第一子集的传输功率水平设置到相对于所述TF资源的所述第二子集的传输功率水平的降低的水平和基于接收到的第一MCS水平和第二MCS水平将所述TF资源的所述第一子集的MCS水平设置为所述第一MCS水平和将TF资源的所述第二子集的MCS水平设置为所述第二MCS水平。

[0876] 在代表性实施例131中,代表性实施例124至130中任意一项所述的NAP,其中所述处理器和所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成在下行链路控制信息(DCI)中生成并发送与所述TF资源的第一子集相关联的第一传输功率控制(TPC)指示符和与所述TF资源的第二子集相关联的第二TPC指示符以单独调整所述TF资源的所述第一子集和所述第二子集的传输功率水平。

[0877] 在代表性实施例132中,代表性实施例124至131中任意一项所述的NAP,其中所述处理器和所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成生成并发送与将被静默的所述一个或多个TF资源相关联的与功率控制有关的静默信息。

[0878] 在代表性实施例133中,代表性实施例124至132中任意一项所述的NAP,其中所述处理器和所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成生成并发送以下任意是优先者的指示:所述第二方向中的通信中的一个或多个参考信号、一个或多个控制信道、一个或多个资

源元素和/或一个或多个资源块。

[0879] 在代表性实施例134中,代表性实施例124至133中任意一项所述的NAP,其中所述处理器和所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成生成并发送指示用于所述WTRU使用全双工操作的一个或多个子帧的指示符。

[0880] 在代表性实施例135中,代表性实施例124至134中任意一项所述的NAP,其中所述处理器和所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成生成并发送与所述第一方向中的通信的子帧相关联的开始符号的指示,以配置所述WTRU静默所述子帧中的要在所述第一方向中通信的位于所述开始符号指示的时间之前的时间的一个或多个符号。

[0881] 在代表性实施例136中,代表性实施例124至135中任意一项所述的NAP,其中所述处理器和所述全双工发射机/接收机单元可以被配置成:基于以下的任意确定或建立与所述第一方向中的通信相关联的所述一个或多个TF资源的一个或多个优先级:(1)与所述一个或多个TF资源相关联的一个或多个逻辑信道的服务质量(QoS)参数;(2)与用于所述第一方向中的通信的所述一个或多个TF资源的一个或多个相关联的重传次数;和/或(3)所述一个或多个TF资源的一个或多个是否用于所述第一方向中的通信的重传。

[0882] 虽然以上以特定组合描述了特征和元素,但本领域技术人员可以理解每个特征或元素能够单独使用或与其他特征和元素任何组合使用。此外,这里描述的方法可以用计算机程序、软件或固件实现,其可包含到由计算机或处理器执行的计算机可读介质中。非瞬时计算机可读介质的示例包括但不限于只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、寄存器、缓冲存储器、半导体存储器设备、磁性介质(例如内部硬盘和可移动磁盘)、磁光介质和光介质(例如CD-ROM盘和数字通用盘(DVD))。与软件关联的处理器用于实现射频收发信机,用于UE、WTRU、终端、基站、RNC或任何主计算机。

[0883] 此外,在上述实施方式中,描述了处理平台、计算系统、控制器和其他包含处理器的设备。这些设备可以包含至少一个中央处理单元(“CPU”)和存储器。根据计算机编程领域的技术人员的实践,对动作的参考和操作或指令的符号描述可以由各种CPU和存储器执行。这样的动作和操作或指令可以成为被“执行”、“计算机执行”或“CPU执行”。

[0884] 本领域技术人员可以理解动作和符号描述的操作或指令包括通过CPU的电信号的操纵。电气系统给出数据比特,其能够造成电信号的最终变换或减少和数据比特维持在存储系统中的存储位置,由此重新配置或以其他方式改变CPU的操作,以及其他信号处理。维持数据比特的存储位置是物理位置,具有对应于或代表数据比特的特定电、磁、光或有机属性。应当理解示意性实施方式不限于上述平台或CPU且其他平台和CPU可以支持提供的方法。

[0885] 数据比特还可以被维持在计算机可读介质上,其包括CPU可读的磁盘、光盘和任何其他易失性(例如随机存取存储器(“RAM”))或非易失性(例如只读存储器(“ROM”))大存储系统。计算机可读介质可以包括合作或互连计算机可读介质,其专门存在处理系统上或被分配在多个互连处理系统间,其可以在处理系统的本地或远离该处理系统。可以理解代表性实施方式不限于上述的存储器且其他平台和存储器可以支持所述的方法。

[0886] 在示例性实施方式中,这里描述的操作、过程等的任意可以被实施为存储在计算机可读介质上的计算机可读指令。计算机可读指令可以由移动单元、网络元件和/或任何其他计算设备的处理器执行。

[0887] 在系统的方面的硬件和软件实施之间基本没有差别。硬件或软件的使用一般是(但是不总是,因为在某些环境中硬件和软件之间的选择可以是重要的)代表成本与效率权衡的设计选择。可以有各种工具(vehicle),通过该工具可以实现这里描述的过程和/或系统和/或其他技术(例如硬件、软件和/或固件),且优选的工具可以根据部署的过程和/或系统和/或其他技术的环境而变化。例如,如果实施者确定速度和精度是最重要的,实施者可以选择主要是硬件和/或固件工具。如果灵活性是最重要的,实施者可以选择主要是软件实施。可替换地,实施者可以选择硬件、软件和/或固件的组合。

[0888] 上述详细描述通过使用框图、流程图和/或示例已经提出了设备和/或过程的各种实施方式。虽然这样的框图、流程图和/或示例包含一个或多个功能和/或操作,本领域技术人员可以理解这样的框图、流程图或示例内的每个功能和/或操作可以由宽范围的硬件、软件、固件或其实质上任意组合单独和/或整体地实施。例如,合适的处理器包括通用处理器、专用处理器、常规处理器、数字信号处理器(DSP)、多个微处理器、与DSP核相关联的一个或多个微处理器、控制器、微控制器、专用集成电路(ASIC)、专用标准产品(ASSP);场可编程门阵列(FPGA)电路、任意其他类型的集成电路(IC)和/或状态机。

[0889] 虽然以上以特定组合提供了特征和元素,但本领域技术人员可以理解每个特征或元素能够单独使用或与其他特征和元素任何组合使用。本公开不限于本申请中描述的特定实施方式,其旨在示出各种方面。本领域技术人员可以理解在不偏离本公开的实质和范围的情况下可以进行许多修改和变化。本申请的描述中使用的元素、动作或指令不应当理解为对本发明是关键或必要的,除非明确说明。除了这里列举的这些,根据上述描述,本公开的范围内功能等同的方法和设备对于本领域技术人员而言是很显然的。这样的修改和变化旨在落入权利要求书的范围内。本公开仅被权利要求书以及权利要求书的等同范围限制。可以理解本公开不限于特定方法或系统。

[0890] 还可以理解,这里使用的术语用于仅描述特定实施方式,且不旨在是限制性的。这里使用的术语“用户设备”及其缩写“UE”可以指(i)无线发射和/或接收单元(WTRU),例如这里描述;(ii)WTRU的多个实施方式的任意,例如这里所述的;(iii)具有无线能力和/或具有有线能力(例如可通过移动电话共享的)设备,被配置有WTRU的一些或所有结构和功能(或其他),例如这里所述的;(iii)具有无线能力和/或具有有线能力的设备,被配置有少于WTRU的所有结构和功能,例如这里所述的;或(iv)等等。下面参考图1-5提供了可以代表这里描述的任意WTRU的示例WTRU的细节。

[0891] 在某些代表性实施方式中,这里描述的主题的一些部分可以经由专用集成电路(ASIC)、场可编程门阵列(FPGA)、数字信号处理器(DSP)和/或其他集成格式来实施。但是,本领域技术人员将认识到这里公开的实施方式的一些方面整体或部分上可以同等在集成电路中被实施为运行在一个或多个计算机上的一个或多个计算机程序(例如运行在一个或多个计算机系统上的一个或多个程序),运行在一个或多个处理器上的一个或多个程序(例如,运行在一个或多个微处理器上的一个或多个程序),固件,或这些的实质上任意组合,以及设计电路和/或写入用于软件和或固件的代码根据本公开可以是为本领域技术人员公知的。此外,本领域技术人员可以理解这里描述的主题的机制可以被分配为以各种形式的程序产品,且这里描述的主题的示例性实施方式可以应用,不管用于实际执行该分配的信号承载介质的特定类型。信号承载介质的示例包括但不限于以下:可读型介质,例如软盘、硬

盘驱动、CD、DVD、数字带、计算机存储器等,和传输型介质,例如数字和/或模拟通信介质(例如光纤电缆、波导、有线通信链路、无线通信链路等)。

[0892] 这里描述的主题有时示出包含在或连接不同其他组件的不同组件。可以理解这样示出的架构仅是示例,且实际上许多其他架构可以被实施实现相同功能。概念上,用于实现相同功能的组件的任何排列是有效地“相关联”由此期望的功能可以被实现。因此,这里任意两个组件组合以实现特定功能可以被视为彼此“相关联”由此实现期望的功能,而不管架构或中间组件。同样,如此相关联的任意两个组件还可以视为彼此“可操作连接”或“可操作耦合”以实现期望功能,且能够被如此相关联的任意两个组件还可以视为彼此“可操作耦合”以实现期望功能。可操作耦合的特定示例包括但不限于可物理匹配和/或物理交互的组件和/或可无线交互和/或无线交互的组件和/或逻辑交互和/或可逻辑交互的组件。

[0893] 关于这里使用基本任意复数和/或单个术语,在适合环境和/或应用时,本领域技术人员能够从复数转变到单数和/或从单数转变到复数。为清楚,这里明确给出的各种单/复数置换。

[0894] 本领域技术人员可以理解,一般来说,这里使用的术语且尤其是在权利要求书中使用的术语(例如权利要求书主体部分)一般是“开放性”术语(例如术语“包括”应当理解为“包括但不限于”,术语“具有”应当理解为“具有至少”,术语“包括”应当理解为“包括但不限于”等)。本领域技术人员还理解如果权利要求书中要描述特定数量,这样的意图在权利要求中明确描述,而如果没有这样的描述,则不存在要描述特定数量的意图。例如,如果要描述仅一个,术语“单个”或类似语言可以被使用。为助于理解,权利要求书和/或这里的描述可以包含使用先行短语“至少一个”和“一个或多个”来进行权利要求描述。但是,这样的短语的使用不应当理解为表示非限定冠词“一”后的权利要求描述将包含这样的权利要求描述的任意特定权利要求限制到包含一个这样的描述的实施方式,即使当相同的权利要求包括先行短语“一个或多个”或“至少一个”以及例如“一”的非限定冠词(例如“一”应当理解为“至少一个”或“一个或多个”)时。使用限定冠词后接权利要求描述也是如此理解。此外,即使权利要求描述的特定数量被明确描述,本领域技术人员认识到这样的描述应当理解为指至少该描述的数量(例如只是“两个”的描述,没有其他修饰符,是指至少两个,或两个或更多个)。此外,在使用类似“A、B和C等中的至少一者”的表达的情况中,一般来说这样的结构对于本领域技术人员来说可以理解该表达(例如“系统具有A、B和C中的至少一者”可以包括但不限于系统只具有A、只具有B、只具有C、A和B、A和C、B和C、和/或A、B和C,等)。在使用类似于“A、B或C等中的至少一者”的表达中,一般来说这样的结构对于本领域技术人员来说可以理解该表达(例如“系统具有A、B或C的至少一者”可以包括但不限于系统只具有A、只具有B、只具有C、A和B、A和C、B和C、和/或A、B和C,等等)。本领域技术人员还理解描述两个或更多个可替换项的实质上任意转折词和/或短语,不管是在说明书、权利要求书还是附图中,应当理解为构想了包括项中的一者、项中的任一者,或两者的可能性。例如,短语“A或B”被理解为包括“A”或“B”或“A和B”的可能性。此外,这里使用的在一系列多个项和/或多个项类别之后的“的任意”旨在包括单独或与其他项和/或其他项类别组合的项和/或项类别的“任意”、“任意组合”、“任意多个”、“任意多个组合”。此外,这里使用的术语“集合”或“群组”旨在包括任意数量的项,包括零。此外,这里使用的术语“数量”旨在包括任意数量,包括零。

[0895] 此外,如果按照马库什群组描述的公开的特征或方面,本领域技术人员认识到公

开还由此按照马库什群组的成员的任意单独成员或子群组来描述。

[0896] 本领域技术人员可以理解,为了任意和所有目的,例如提供文字描述,这里公开的所有范围还包含该范围的任意和所有可能的子范围和子范围的组合。任意列出的范围能够容易被认为是被充分描述并实现被分为至少相等的两半、三份、四份、五份、十份等的相同范围。作为非限制性示例,这里描述的每个范围可以容易被分成下三分之一、中三分之一和上三分之一等。本领域技术人员可以理解例如“多至”、“至少”、“大于”、“小于”等的所有语言包括描述的数字且是指能够如上所述被连续分成子范围的范围。最后,本领域技术人员可以理解,范围包括每个单独数字。因此,例如具有1-3个小区的群组涉及具有1个、2个或3个小区的群组。类似地,具有1-5个小区的群组涉及具有1、2、3、4或5个小区的群组,等等。

[0897] 此外,权利要求书不应当理解为限制到提供的顺序或元素,除非指明如此。此外,在权利要求中的术语“用于…的装置”的使用旨在引用35U.S.C. §112, ¶6或装置+功能权利要求形式,且没有术语“用于…的装置”的任意权利要求无此意图。

[0898] 与软件相关联的处理器可以用于实施射频收发信机,用于在无线发射接收单元(WTRU)、用户设备(UE)、终端、基站、移动性管理实体(MME)或演进分组核心(EPC)或任意主机计算机中使用。WTRU可以与以硬件和/或软件(包括软件定义的无线电(SDR))实施的模块和其他组件结合使用,该其他组件例如是相机、视频相机模块、视频电话、喇叭扩音器、振动设备、扬声器、麦克风、电视收发信机、免提耳机、键盘、蓝牙模块、调频(FM)无线电单元、近场通信(NFC)模块、液晶显示(LCD)显示单元、有机发光二极管(OLED)显示单元、数字音乐播放器、媒体播放器、视频游戏机模块、因特网浏览器和/或任意无线局域网(WLAN)或超宽带(UWB)模块。

[0899] 虽然在通信系统方面描述了本发明,但是可以构想系统可以以在微处理器/通用计算机(未示出)上的软件来实施。在某些实施方式中,各种组件的功能的一个或多个可以以控制通用计算机的软件来实施。

[0900] 此外,虽然这里参考特定实施方式示出并描述本发明,但是本发明不旨在限制到示出的细节。而是,在权利要求书的等同范围内的细节中且不偏离本发明的情况下可以做出各种修改。

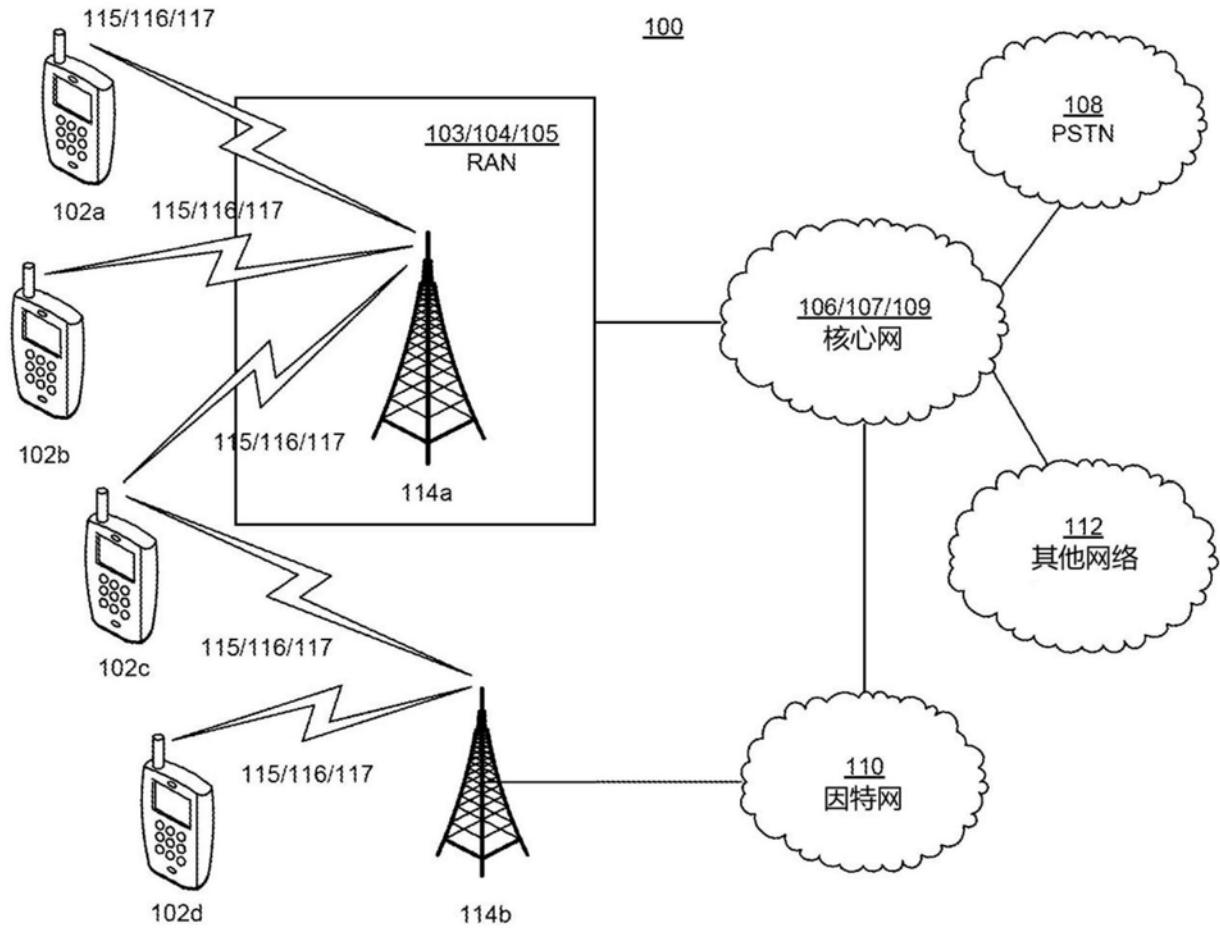


图1

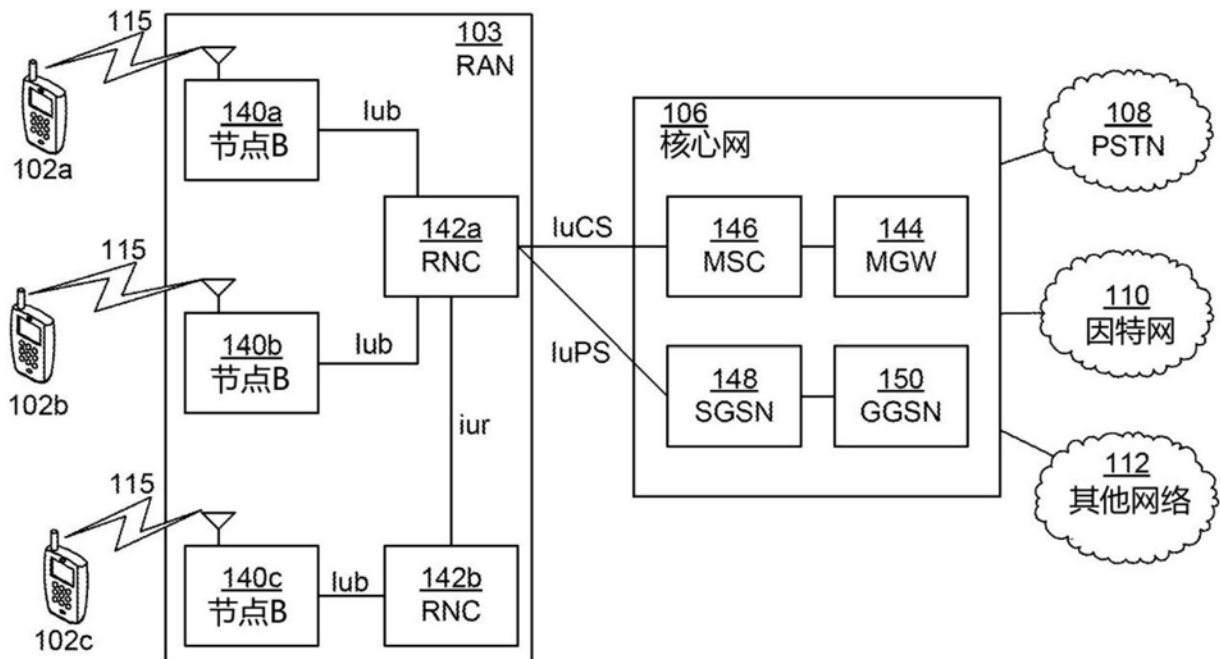


图3

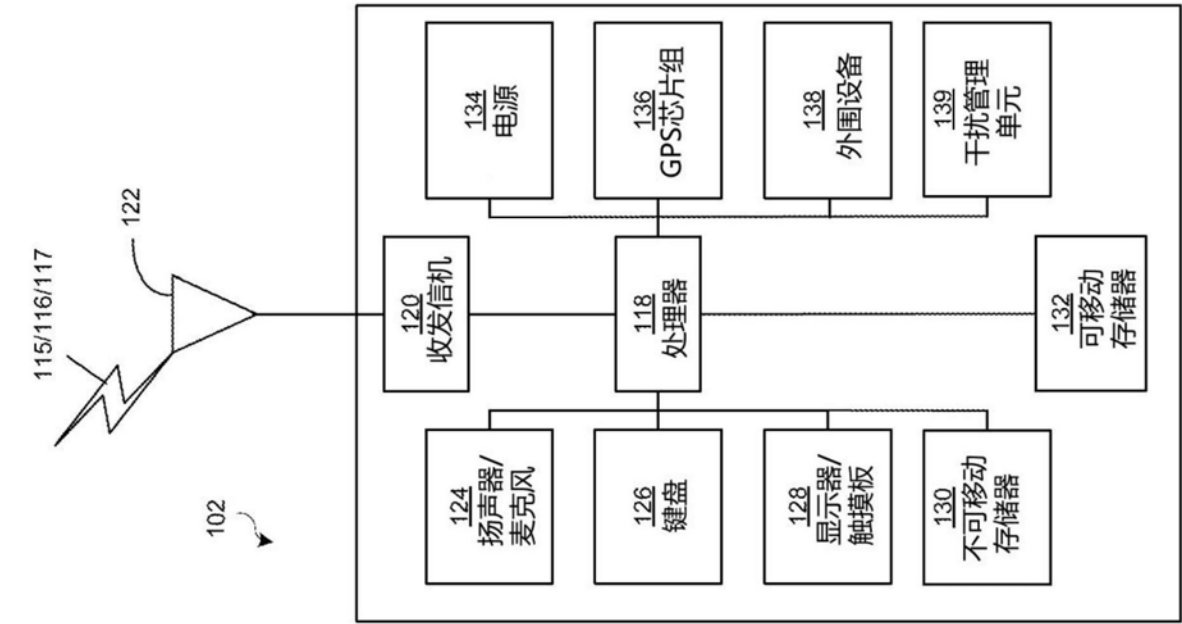


图2

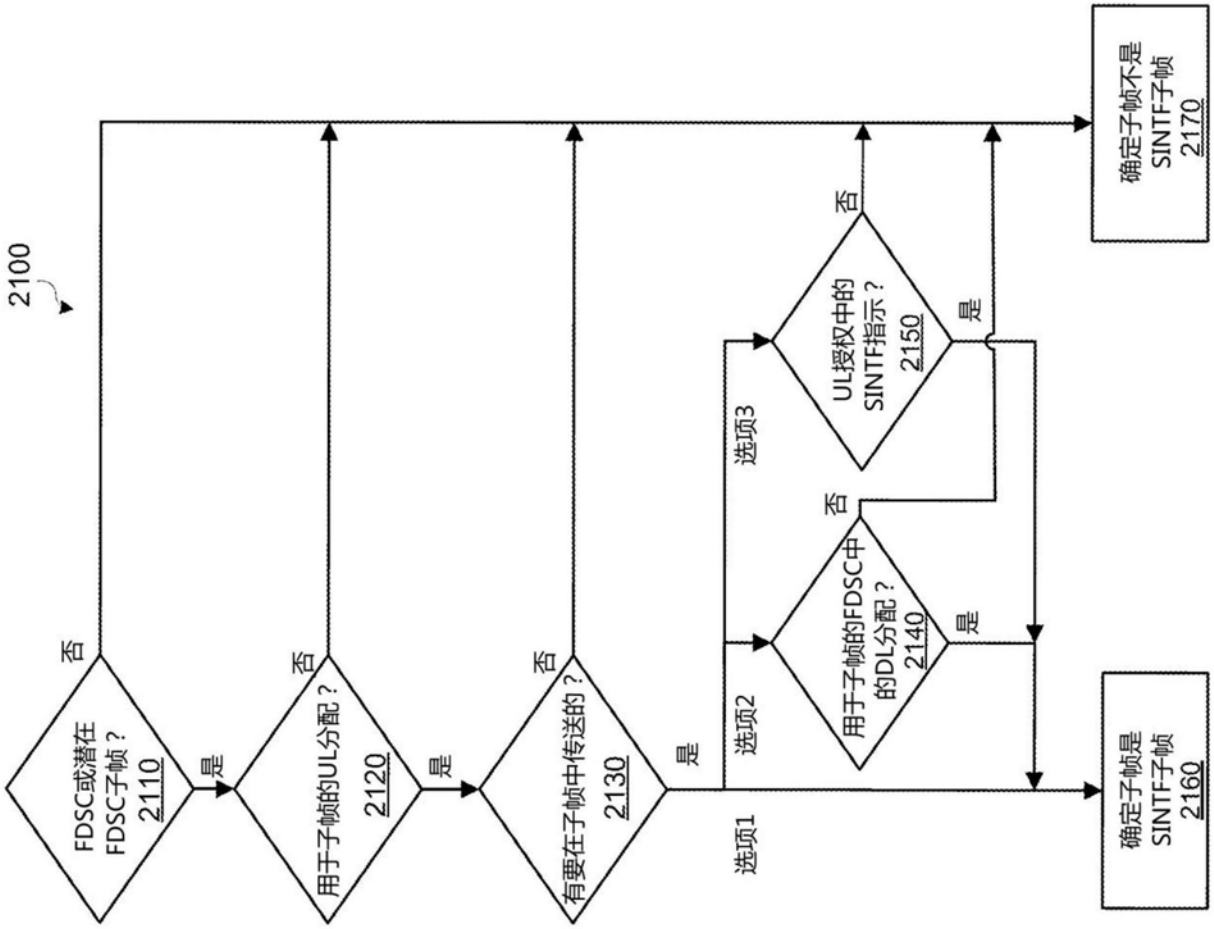


图21

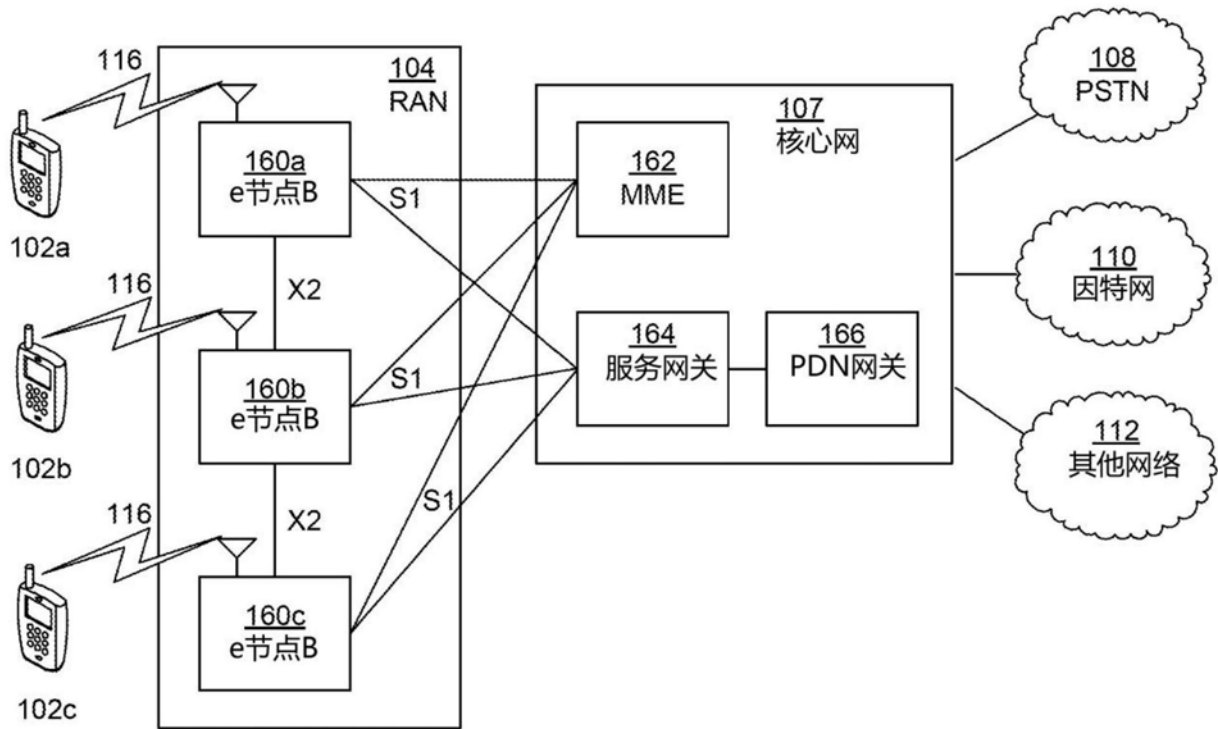


图4

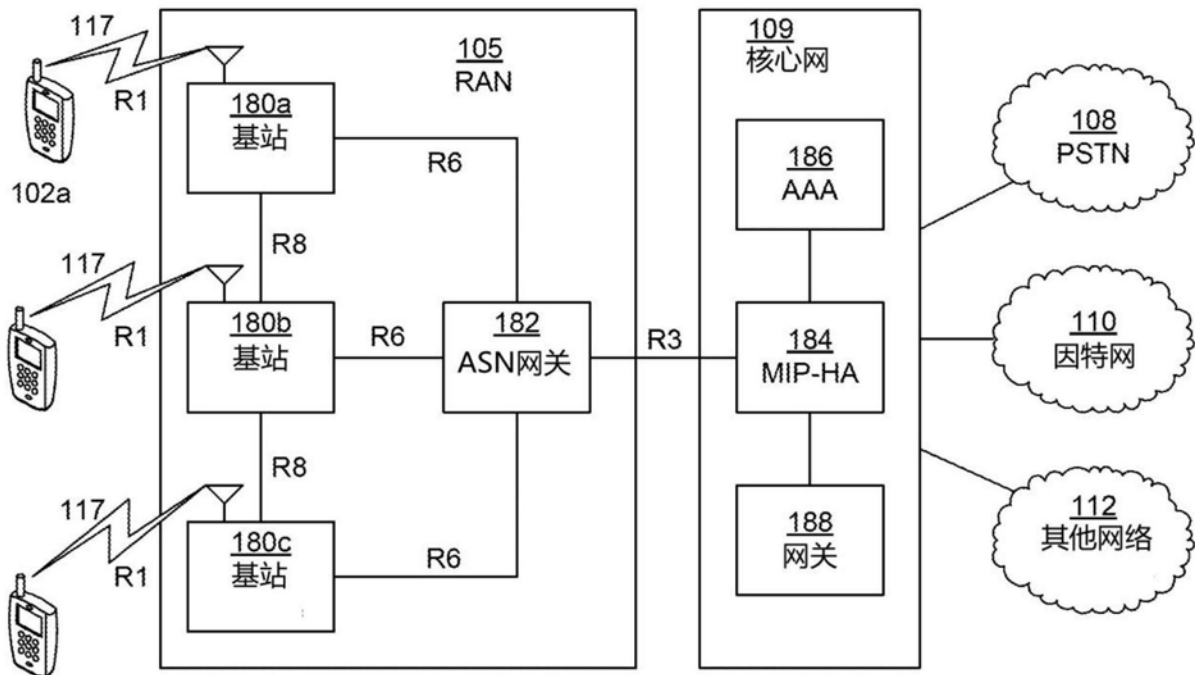


图5

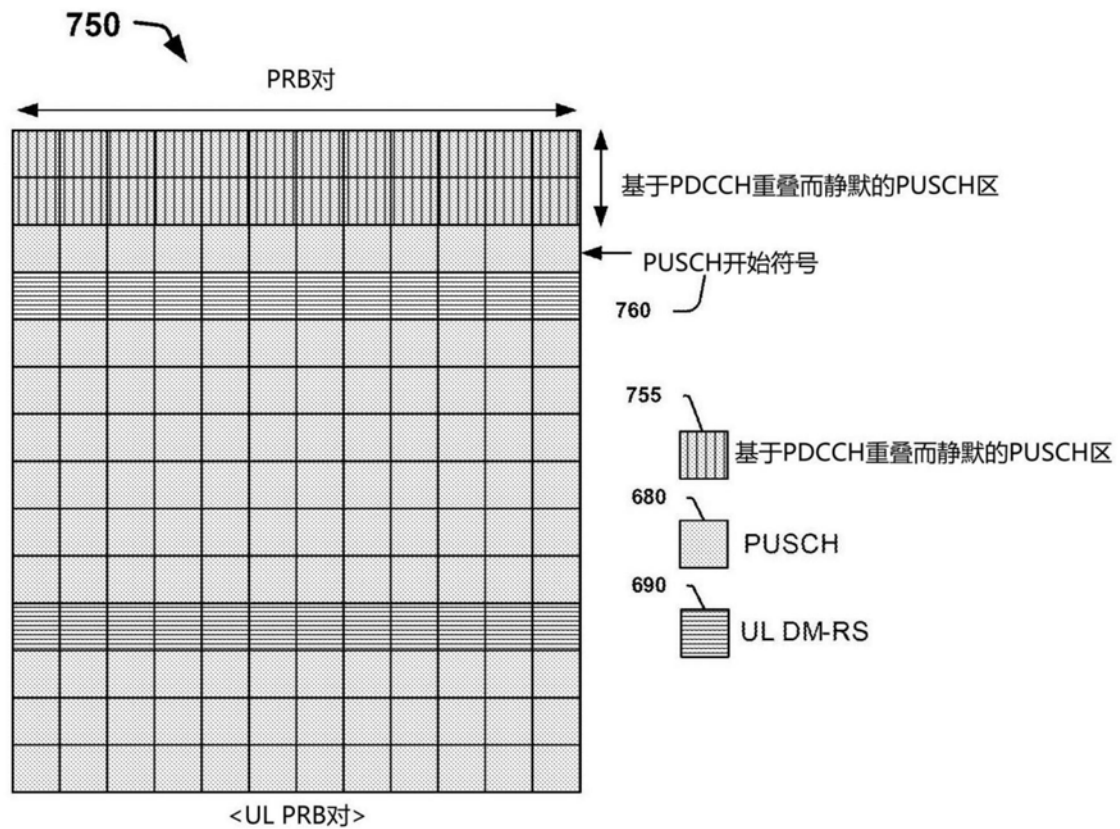
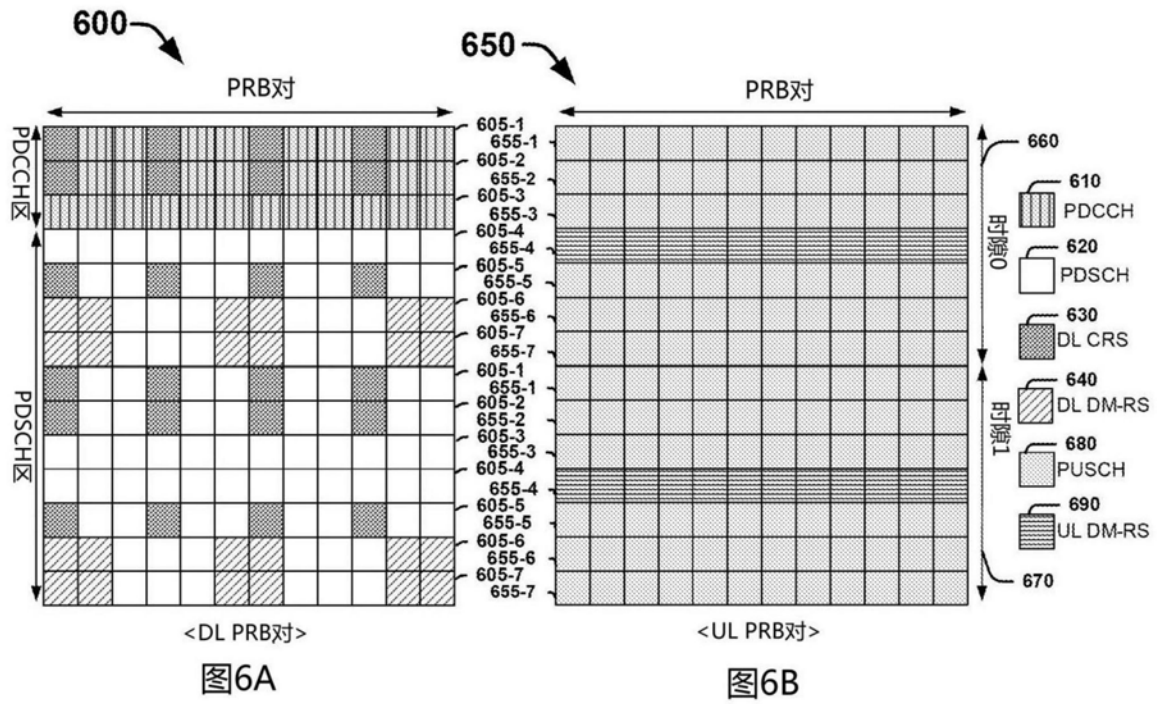


图7

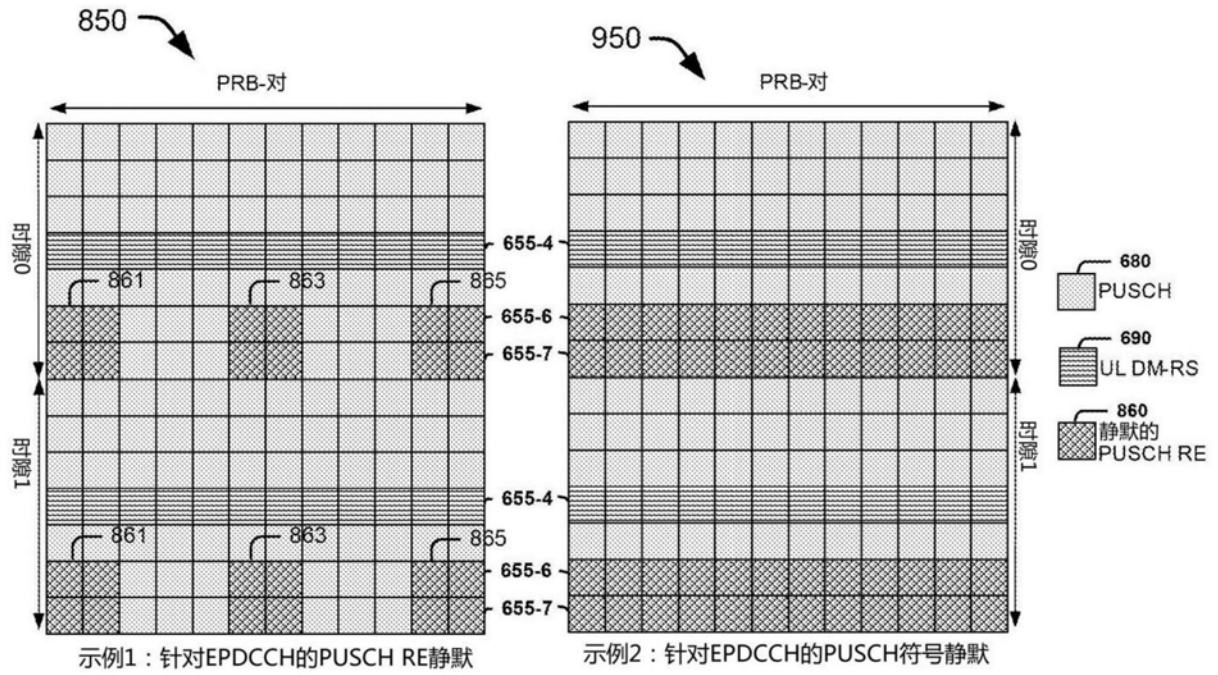


图8

图9

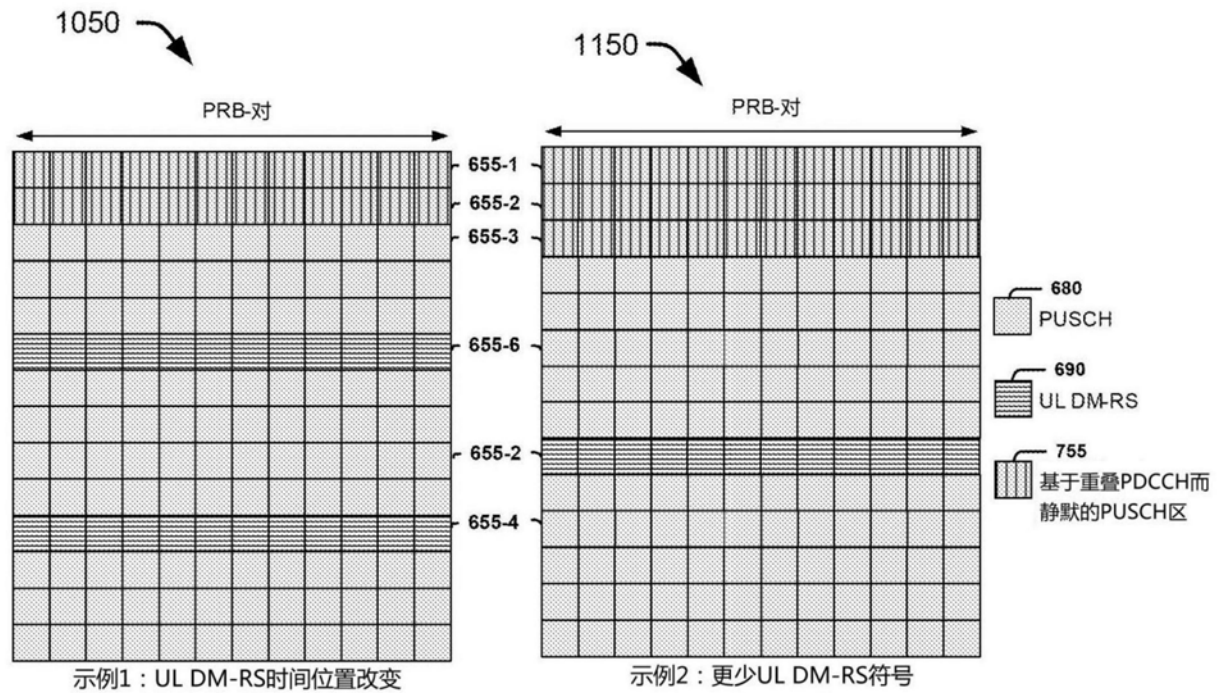


图10

图11

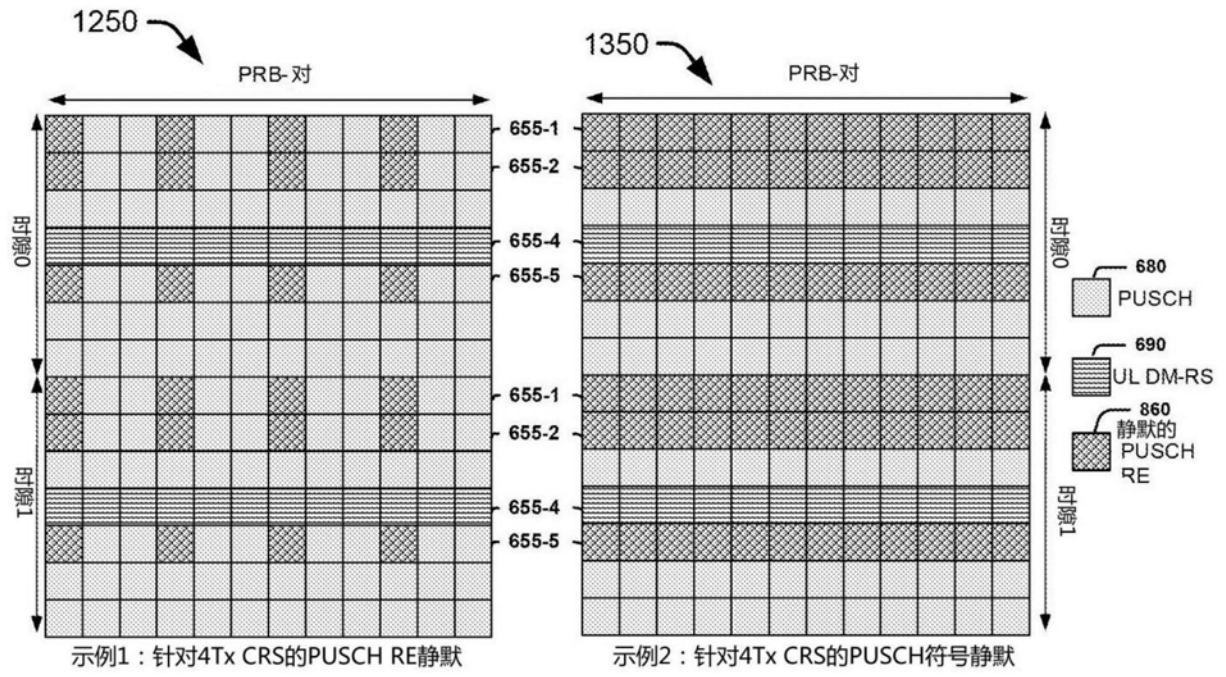


图12

图13

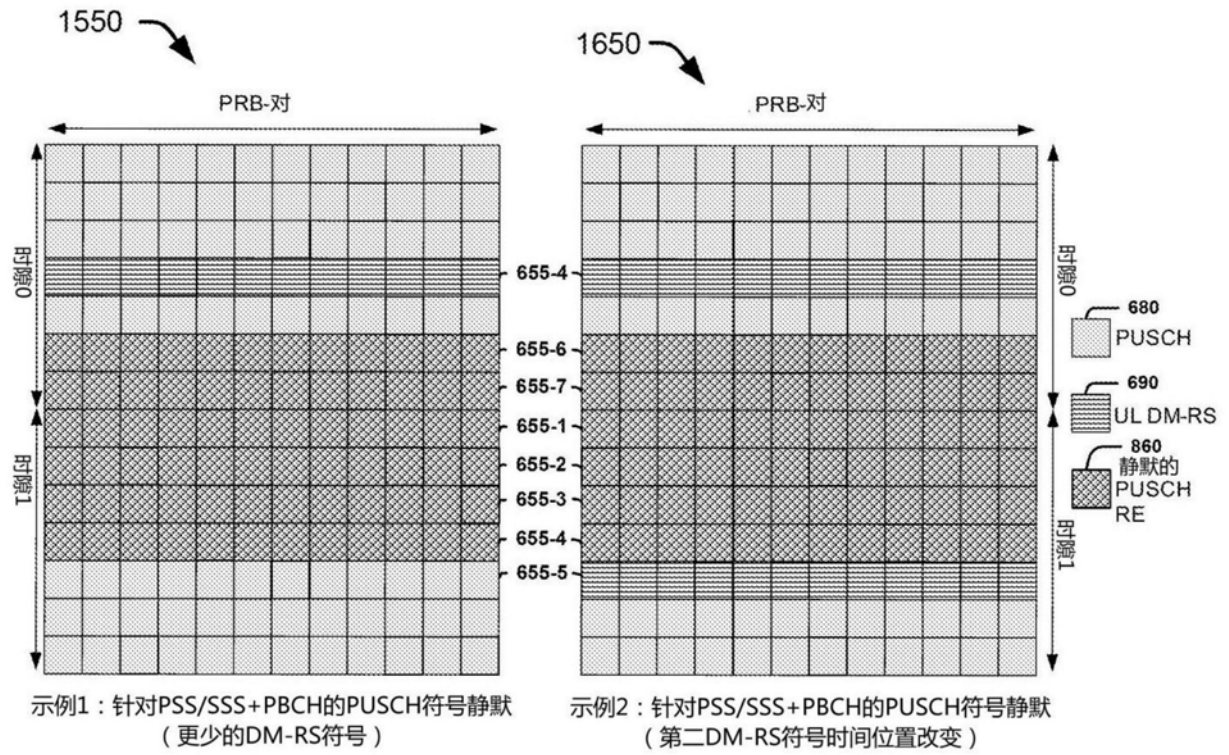


图15

图16

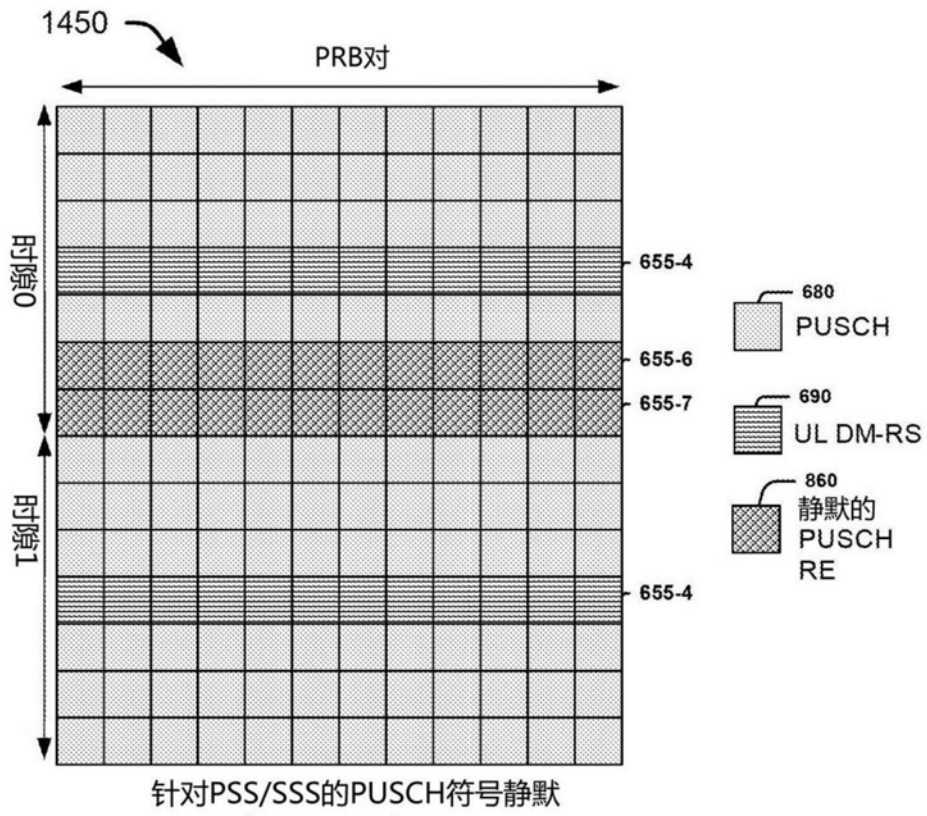


图14

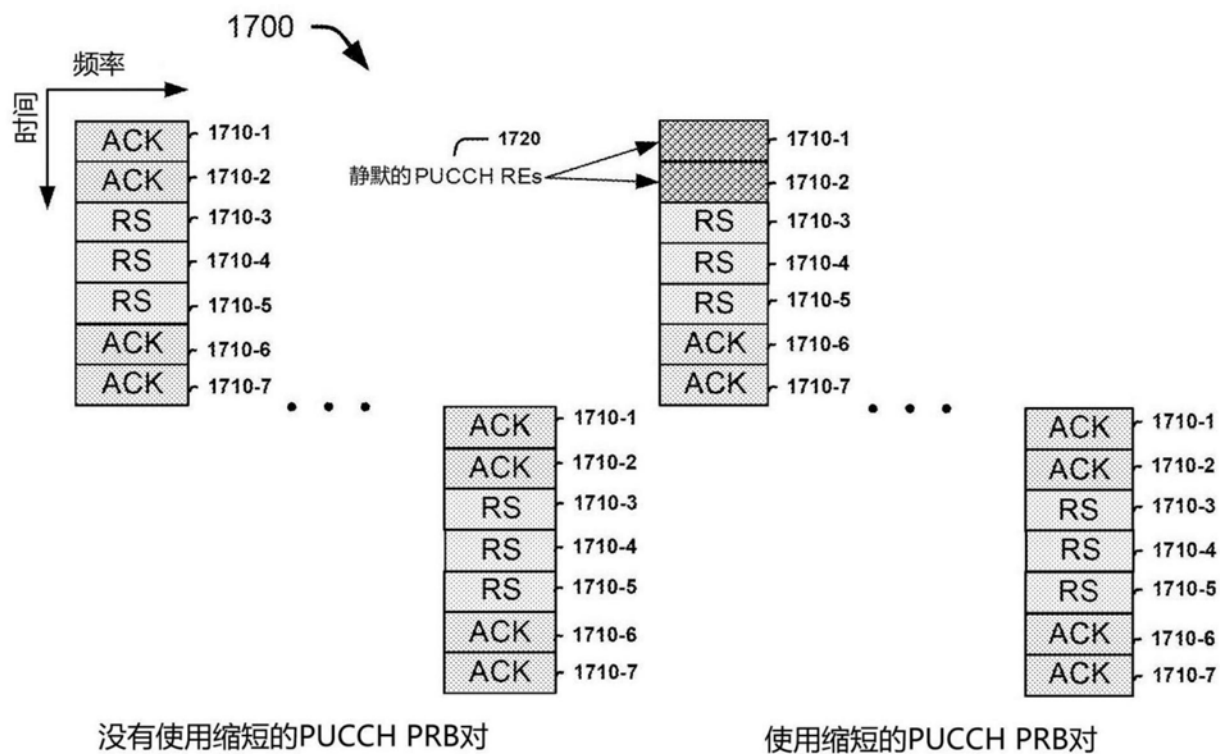


图17A

图17B

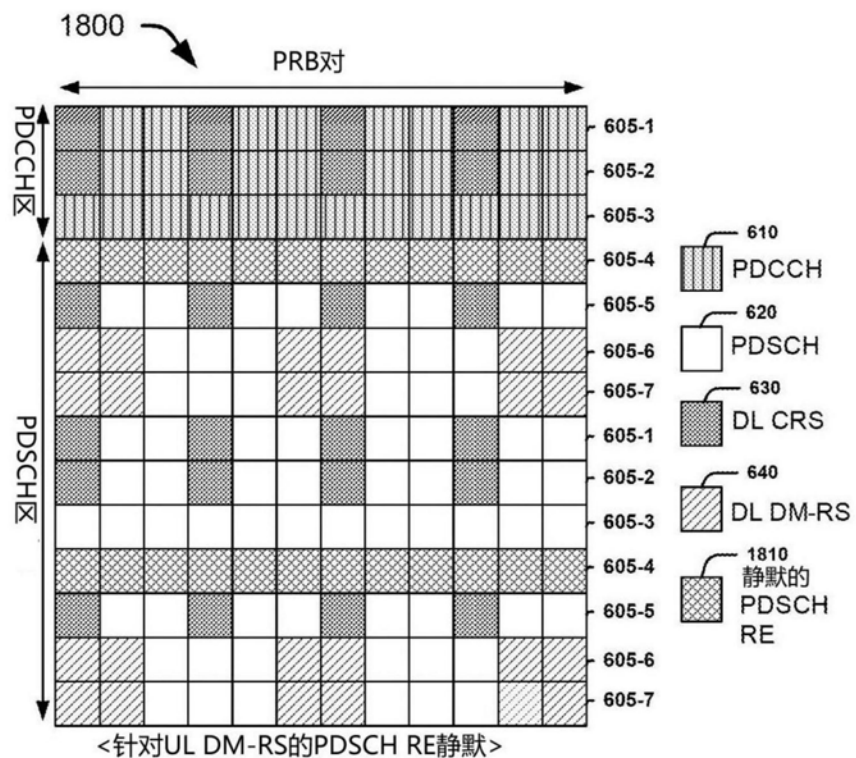


图18

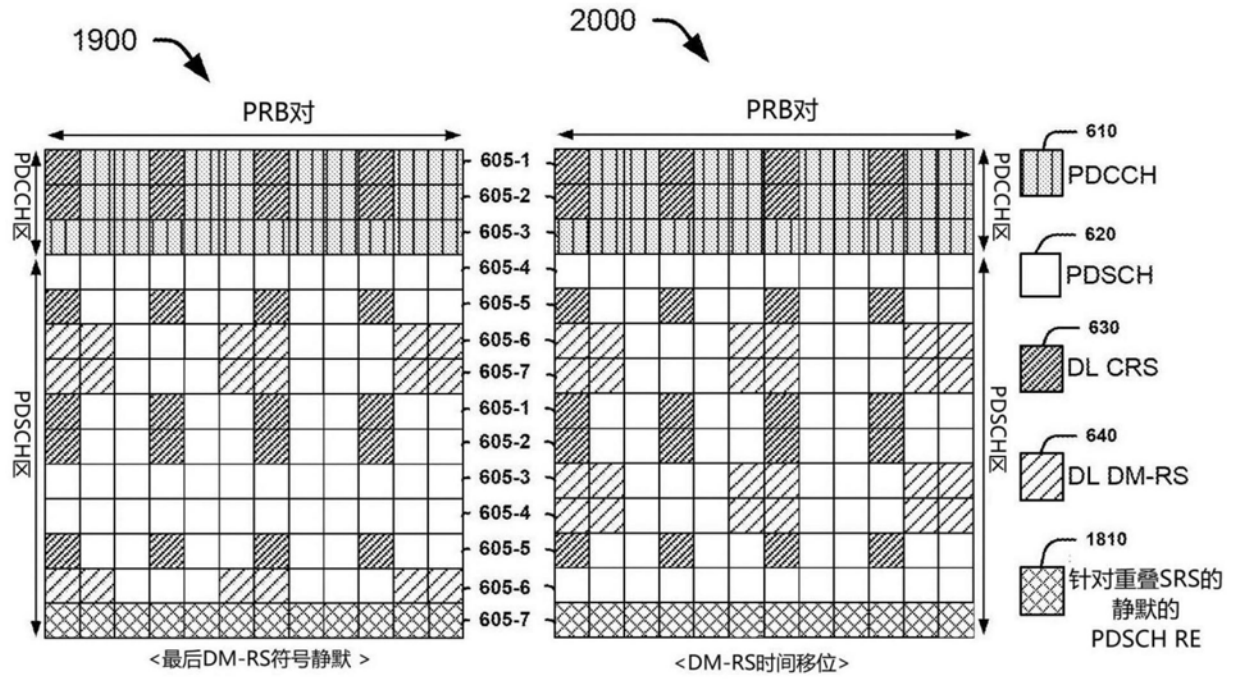


图19

图20

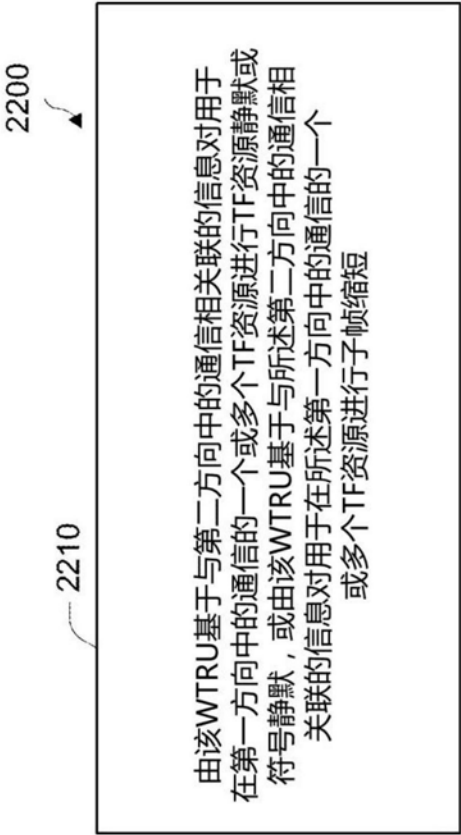


图22

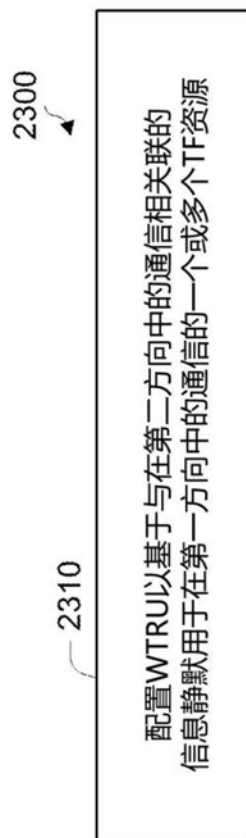


图23



图24

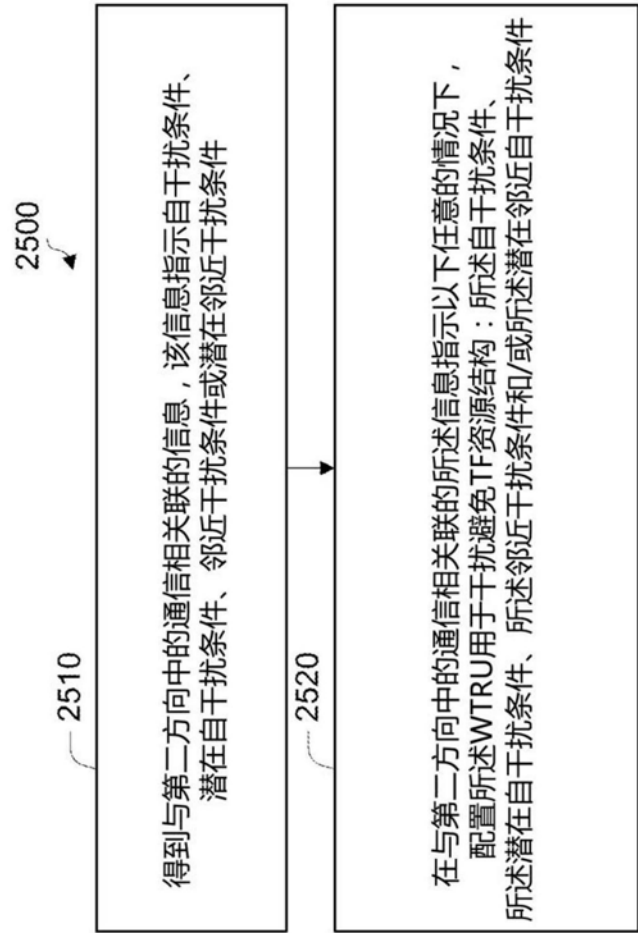


图25

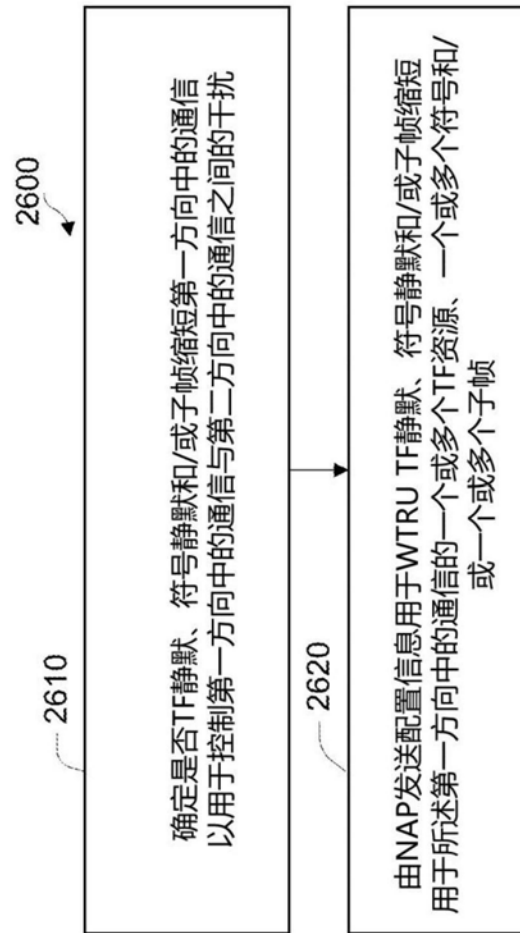


图26