



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110662262 A
(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201910525107.0

(22)申请日 2019.06.18

(30)优先权数据

62/692,524 2018.06.29 US

(71)申请人 华硕电脑股份有限公司

地址 中国台湾台北市

(72)发明人 李名哲 曾立至 陈威宇 潘立德

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 史新宏

(51)Int.Cl.

H04W 28/16(2009.01)

H04W 72/12(2009.01)

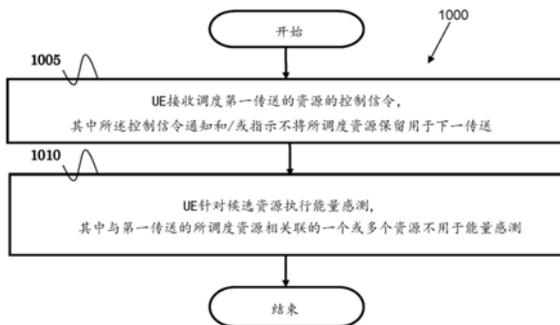
权利要求书2页 说明书25页 附图9页

(54)发明名称

处理无线通信系统中的侧链路资源的感测的方法和设备

(57)摘要

本文公开用于处理无线通信系统中的侧链路资源的感测的方法和设备。在一个方法中,用户设备接收调度第一传送的资源控制信令,其中所述控制信令通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送。用户设备针对候选资源执行能量感测,其中与第一传送的所调度资源相关联的一个或多个资源不用于能量感测。



1. 一种用户设备的方法,其特征在于,所述方法包括:
接收调度第一传送的资源的控制信令,其中所述控制信令通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送;以及
针对候选资源执行能量感测,其中与所述第一传送的所调度资源相关联的一个或多个资源不用于能量感测。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
接收调度第二传送的资源的第二控制信令,其中所述第二控制信令通知和/或指示所述第二传送的所调度资源是周期性传送;以及
排除与所述第二传送的所调度资源相关联的候选资源,其中与所述第二传送的所调度资源相关联的一个或多个资源不用于能量感测。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
对与所述候选资源相关联的一个或多个资源执行能量感测,其中未被所述控制信令排除的所述一个或多个资源用于能量感测。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,与所述第一传送的所调度资源相关联的未用于能量感测的所述一个或多个资源还包括与所述第一传送的所调度资源相关联的先前资源或多个先前资源和/或所述第一传送的所述资源,且其中,与所述第一传送的所调度资源相关联的所述先前资源或多个先前资源意指:在所述第一传送的所调度资源之前的所述资源或多个资源具有与所述第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自所述第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的时差。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,基于先前控制信令指示和/或得出所述时间段,在所述第一传送的所调度资源之前存在先前传送的先前资源时,所述先前控制信令调度所述先前资源,并且所述先前资源与所述第一传送的所调度资源相关联。
6. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,与所述第二传送的所调度资源相关联的未用于能量感测的所述一个或多个资源还包括与所述第二传送的所调度资源相关联的先前资源或多个先前资源和/或所述第二传送的所述资源,并且与所述第二传送的所调度资源相关联的所述先前资源或多个先前资源意指:在所述第二传送的所调度资源之前的资源或多个资源具有与所述第二传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自所述第二传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的时差。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,与所述第一传送的所调度资源相关联的所述一个或多个资源和/或与所述第一传送的所调度资源相关联的所述先前资源或多个先前资源的能量感测结果设置为零。
8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,与所述第一传送的所调度资源相关联的后者资源或多个后者资源用于能量感测,其中与所述第一传送的所调度资源相关联的所述后者资源或多个后者资源意指:所述第一传送的所调度资源之后的资源或多个资源具有与所述第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自所述第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的时差。
9. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述控制信令通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送意指:所调度传送并非周期性传送。
10. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述能量感测意指所述用户设备执行接

收信号强度指示符测量。

11. 一种用户设备的方法,其特征在于,所述方法包括:

接收指示候选资源不被占用的信令;

针对候选资源执行能量感测;

基于一个或多个候选资源的能量感测结果,从所述候选资源选择有效资源,其中指示不被占用的候选资源被视为有效资源;以及

在至少一个所述有效资源上执行传送。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,针对候选资源执行能量感测不包含指示的候选资源。

13. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述信令是调度第一传送的资源且通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送的控制信令,且指示的候选资源是与所述第一传送的所述资源相关联的候选资源。

14. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述信令是调度第一传送的资源且通知和/或指示所调度第一传送并非周期性传送的控制信令,且指示的候选资源是与所述第一传送的所述资源相关联的候选资源。

15. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,指示的候选资源还包括所调度第一传送的频率资源,并且指示的候选资源具有关于来自所调度第一传送的所述资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

16. 一种用户设备的方法,其特征在于,包括:

接收指示候选资源不被占用的信令;以及

执行能量感测以得出候选资源的度量值,其中指示的候选资源的所述度量值设置为特定值。

17. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述特定值是零或得出的所述候选资源的所述度量值当中的最小值。

18. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述信令是调度第一传送的资源且通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送的控制信令,且指示的候选资源是与所述第一传送的所述资源相关联的候选资源。

19. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述信令是调度第一传送的资源且通知和/或指示所调度第一传送并非周期性传送的控制信令,且指示的候选资源是与所述第一传送的所述资源相关联的候选资源。

20. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,指示的候选资源还包括所调度第一传送的频率资源,并且指示的候选资源具有关于来自所调度第一传送的所述资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

处理无线通信系统中的侧链路资源的感测的方法和设备

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2018年6月29日提交的第62/692,524号美国临时申请的权益,所述美国临时专利申请的全部公开内容以全文引用的方式并入本文中。

技术领域

[0003] 本公开大体上涉及无线通信网路,且更具体地说,涉及用于处理无线通信系统中的侧链路资源的感测的方法和设备。

背景技术

[0004] 随着往来移动通信装置的大量数据的通信需求的快速增长,传统的移动语音通信网络演进成与互联网协议(Internet Protocol,IP)数据包通信的网络。此类IP数据包通信可为移动通信装置的用户提供IP承载语音、多媒体、多播和按需通信服务。

[0005] 示范性网络结构是演进型通用陆地无线电接入网(Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network,E-UTRAN)。E-UTRAN系统可提供高数据吞吐量以便实现上述IP承载语音和多媒体服务。目前,3GPP标准组织正在讨论新的下一代(例如5G)无线电技术。因此,目前在提交和考虑对3GPP标准的当前主体的改变以使3GPP标准演进和完成。

发明内容

[0006] 在一个方法中,用户设备(user equipment,UE)接收调度第一传送的资源的控制信令,其中所述控制信令通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送。所述UE针对候选资源执行能量感测,其中与第一传送的所调度资源相关联的一个或多个资源不用于能量感测。

附图说明

[0007] 图1示出根据一个示范性实施例的无线通信系统的图。

[0008] 图2是根据一个示范性实施例的传送器系统(也被称作接入网络)和接收器系统(也被称作用户设备或UE)的框图。

[0009] 图3是根据一个示范性实施例的通信系统的功能框图。

[0010] 图4是根据一个示范性实施例的图3的程序代码的功能框图。

[0011] 图5示出基于感测的资源选择程序。

[0012] 图6示出与所调度资源相关联的资源。

[0013] 图7示出与所调度资源相关联的另一资源。

[0014] 图8示出与所调度资源相关联的另一资源。

[0015] 图9示出对所接收控制信号的能量感测。

[0016] 图10是从用户设备(user equipment,UE)的角度来看的一个示范性实施例的流程图。

[0017] 图11是从UE的角度来看的一个示范性实施例的流程图。

[0018] 图12是从UE的角度来看的一个示范性实施例的流程图。

具体实施方式

[0019] 下文描述的示范性无线通信系统和装置使用支持广播服务的无线通信系统。无线通信系统经广泛部署以提供各种类型的通信,例如语音、数据等等。这些系统可基于码分多址(code division multiple access,CDMA)、时分多址(time division multiple access,TDMA)、正交频分多址(orthogonal frequency division multiple access,OFDMA)、3GPP长期演进(Long Term Evolution,LTE)无线接入、3GPP高级长期演进(Long Term Evolution Advanced,LTE-A或LTE-高级)、3GPP2超移动宽带(Ultra Mobile Broadband,UMB)、WiMax、用于5G的3GPP新无线电(New Radio,NR)无线接入或一些其它调制技术。

[0020] 具体地说,下文描述的示范性无线通信系统装置可设计成支持一个或多个标准,例如由本文中称为3GPP的名为“第三代合作伙伴计划(3rd Generation Partnership Project)”的联盟提供的标准,包含:TS 36.213 V15.1.0(2018-03)、“E-UTRA;物理层程序(第15版);以及TS 36.214 V15.1.0(2018-03)、“E-UTRA;物理层;测量(第15版)。上文所列标准和文件特此明确地以全文引用的方式并入。

[0021] 图1示出根据本发明的一个实施例的多址无线通信系统。接入网络100(access network,AN)包含多个天线群组,一个群组包含104和106,另一群组包含108和110,并且还有一个群组包含112和114。在图1中,每个天线群组仅示出两个天线,然而,每个天线群组可利用更多或更少的天线。接入终端116(access terminal,AT)与天线112和114通信,其中天线112和114在前向链路120上传送信息到接入终端116,且在反向链路118上从接入终端116接收信息。接入终端(access terminal,AT)122与天线106和108通信,其中天线106和108在前向链路126上传送信息到接入终端(AT)122,且在反向链路124上从接入终端(AT)122接收信息。在FDD系统中,通信链路118、120、124和126可使用不同频率进行通信。举例来说,前向链路120可使用与反向链路118所使用频率不同的频率。

[0022] 每个天线群组和/或其设计成在其中通信的区域通常被称作接入网络的区段。在实施例中,天线群组各自设计成与接入网络100所覆盖的区域的区段中的接入终端通信。

[0023] 在前向链路120和126上的通信中,接入网络100的传送天线可利用波束成形以便改善用于不同接入终端116和122的前向链路的信噪比。另外,相比于通过单个天线对其所有接入终端进行传送的接入网络,使用波束成形对随机分散在其覆盖区域中的接入终端进行传送的接入网络对相邻小区中的接入终端的干扰更少。

[0024] 接入网络(access network,AN)可以是用于与终端通信的固定站或基站,且还可被称作接入点、Node B、基站、增强型基站、演进型Node B(evolved Node B,eNB)、网络节点、网络或某其它术语。接入终端(access terminal,AT)还可被称为用户设备(user equipment,UE)、无线通信装置、终端、接入终端或某其它术语。

[0025] 图2是MIMO系统200中的传送器系统210(也称为接入网络)和接收器系统250(也称为接入终端(access terminal,AT)或用户设备(user equipment,UE))的实施例的简化框图。在传送器系统210处,将用于数个数据流的业务数据从数据源212提供到传送

(transmit, TX) 数据处理器214。

[0026] 在一个实施例中,每个数据流通过相应的传送天线传送。TX数据处理器214基于针对每个数据流而选择的特定译码方案来对所述数据流的业务数据进行格式化、译码和交织以提供经译码数据。

[0027] 可使用OFDM技术将每个数据流的经译码数据与导频数据多路复用。导频数据通常是以已知方式进行处理已知数据模式,且可在接收器系统处用以估计信道响应。接着,基于针对每个数据流而选择的特定调制方案(例如,BPSK、QPSK、M-PSK或M-QAM),调制(即,符号映射)多路复用的导频和所述数据流的经译码数据以提供调制符号。可通过由处理器230执行的指令来确定每个数据流的数据速率、译码和调制。

[0028] 接着,将所有数据流的调制符号提供给TX MIMO处理器220,所述处理器可进一步处理所述调制符号(例如,用于OFDM)。接着, TX MIMO处理器220将 N_T 个调制符号流提供给 N_T 个传送器(TMTR) 222a到222t。在某些实施例中, TX MIMO处理器220将波束成形权重应用于数据流的符号以及正在传送所述符号的天线。

[0029] 每个传送器222接收并处理相应符号流以提供一个或多个模拟信号,且进一步调节(例如,放大、滤波和升频转换)所述模拟信号以提供适于通过MIMO信道传送的已调制信号。接着,分别从 N_T 个天线224a到224t传送来自传送器222a到222t的 N_T 个已调制信号。

[0030] 在接收器系统250处,由 N_R 个天线252a到252r接收所传送的已调制信号,且将从每个天线252接收到的信号提供到相应的接收器(RCVR) 254a到254r。每个接收器254调节(例如,滤波、放大和降频转换)相应的所接收信号,将已调节信号数字化以提供样本,且进一步处理所述样本以提供对应的“所接收”符号流。

[0031] RX数据处理器260接着从 N_R 个接收器254接收并基于特定接收器处理技术处理 N_R 个所接收符号流以提供 N_T 个“检测到的”符号流。RX数据处理器260接着对每个检测到的符号流进行解调、解交织和解码以恢复数据流的业务数据。由RX数据处理器260进行的处理与由传送器系统210处的TX MIMO处理器220和TX数据处理器214执行的处理互补。

[0032] 处理器270周期性地确定要使用哪个预译码矩阵(下文论述)。处理器270制定包括矩阵索引部分和秩值部分的反向链路消息。

[0033] 反向链路消息可包括与通信链路和/或所接收数据流有关的各种类型的信息。反向链路消息接着由还从数据源236接收数个数据流的业务数据的TX数据处理器238处理、由调制器280调制、由传送器254a到254r调节且被传送回到传送器系统210。

[0034] 在传送器系统210处,来自接收器系统250的已调制信号由天线224接收、由接收器222调节、由解调器240解调且由RX数据处理器242处理,以便提取接收器系统250传送的反向链路消息。处理器230接着确定使用哪个预译码矩阵来确定波束成形权重,接着处理所提取的消息。

[0035] 转向图3,此图示出根据本发明的一个实施例的通信装置的替代简化功能框图。如图3中所示,可利用无线通信系统中的通信装置300来实现图1中的UE(或AT) 116和122或图1中的基站(或AN) 100,且无线通信系统优选地是LTE系统或NR系统。通信装置300可包含输入装置302、输出装置304、控制电路306、中央处理单元(central processing unit, CPU) 308、存储器310、程序代码312以及收发器314。控制电路306通过CPU 308执行存储器310中的程序代码312,由此控制通信装置300的操作。通信装置300可接收由用户通过输入装置302(例

如键盘或小键盘)输入的信号,且可通过输出装置304(例如显示屏或扬声器)输出图像和声音。收发器314用于接收和传送无线信号,从而将接收到的信号递送到控制电路306且以无线方式输出由控制电路306生成的信号。无线通信系统中的通信装置300还可用于实现图1中的AN 100。

[0036] 图4是根据本发明的一个实施例的图3中所示的程序代码312的简化框图。在此实施例中,程序代码312包含应用层400、层3部分402以及层2部分404,且联接到层1部分406。层3部分402通常执行无线电资源控制。层2部分404通常执行链路控制。层1部分406通常执行物理连接。

[0037] 3GPP TS 36.213 V15.1.0 (2018-03) 指定用于确定在侧链路传送模式4下在PSSCH资源选择中要报告给高层的资源子集的UE程序,如下所述:

[0038] 14.1.1.6用于确定在侧链路传送模式4下在PSSCH资源选择中要报告给高层的资源子集的UE程序

[0039] 当在子帧n中受到高层请求时,UE应根据以下步骤确定要报告给高层以用于PSSCH传送的资源集。参数 L_{subCH} (要在子帧中用于PSSCH传送的子信道的数目)、 $P_{\text{rsvp_TX}}$ (资源预留间隔)以及 prio_{TX} (要由UE传送的呈相关联SCI格式1的优先权)全由高层提供。根据小节14.1.1.4B确定 C_{resel} 。

[0040] 如果高层未配置部分感测,则使用以下步骤:

[0041] 1) 用于PSSCH传送的候选单子帧资源 $R_{x,y}$ 被定义为一组 L_{subCH} 个连续子信道,其中子信道 $x+j$ 在子帧 t_y^{SL} 中,其中 $j=0, \dots, L_{\text{subCH}}-1$ 。UE应假设,在时间间隔 $[n+T_1, n+T_2]$ 内在对应的PSSCH资源池(14.1.5中描述)中包含的任何一组 L_{subCH} 个连续子信道对应于一个候选单子帧资源,其中 T_1 和 T_2 的选择取决于 $T_1 \leq 4$ 和 $20 \leq T_2 \leq 100$ 情况下的UE实施方案。 T_2 的UE选择应满足时延要求。候选单子帧资源的总数目由 M_{total} 表示。

[0042] 2) UE应监测子帧 $t_{n'-10 \times P_{\text{step}}}^{\text{SL}}$ 、 $t_{n'-10 \times P_{\text{step}}+1}^{\text{SL}}$ 、 \dots 、 $t_{n'-1}^{\text{SL}}$,除了其中发生UE的传送的子帧以外,其中在子帧n属于集 $(t_0^{\text{SL}}, t_1^{\text{SL}}, \dots, t_{T_{\text{max}}}^{\text{SL}})$ 的情况下, $t_{n'}^{\text{SL}} = n$,否则子帧 $t_{n'}^{\text{SL}}$ 是子帧n之后的属于集 $(t_0^{\text{SL}}, t_1^{\text{SL}}, \dots, t_{T_{\text{max}}}^{\text{SL}})$ 的第一子帧。UE应基于这些子帧中解码的PSCCH和测量的S-RSSI执行下文步骤中的行为。

[0043] 3) 参数 $\text{Th}_{a,b}$ 设置为 $\text{SL-ThresPSSCH-RSRP-List}$ 中的第 i $\text{SL-ThresPSSCH-RSRP}$ 字段指示的值,其中 $i=a*8+b+1$ 。

[0044] 4) 将集 S_A 初始化为所有候选单子帧资源的并集。将集 S_B 初始化为空集。

[0045] 5) 如果满足以下所有条件,UE应从集 S_A 排除任何候选单子帧资源 $R_{x,y}$:

[0046] -UE在步骤2中未监测子帧 t_z^{SL} 。

[0047] -存在整数 j ,其满足 $y+j \times P'_{\text{rsvp_TX}} = z + P_{\text{step}} \times k \times q$,其中 $j=0, 1, \dots, C_{\text{resel}}-1$, $P'_{\text{rsvp_TX}} = P_{\text{step}} \times P_{\text{rsvp_TX}}/100$, k 是高层参数 $\text{restrictResourceReservationPeriod}$ 允许的任何值,且 $q=1, 2, \dots, Q$ 。此处,当 $k < 1$ 时, $Q = \frac{1}{k}$,且 $n'-z \leq P_{\text{step}} \times k$,其中当子帧n属于集

$t_0^{\text{SL}}, t_1^{\text{SL}}, \dots, t_{T_{\text{max}}}^{\text{SL}}$ 时, $t_{n'}^{\text{SL}} = n$,否则子帧 $t_{n'}^{\text{SL}}$ 是子帧n之后的属于集 $t_0^{\text{SL}}, t_1^{\text{SL}}, \dots, t_{T_{\text{max}}}^{\text{SL}}$ 的第一子帧;且另外

Q=1。

[0048] 6) 如果满足以下所有条件,UE应从集S_A排除任何候选单子帧资源R_{x,y}:

[0049] -UE在子帧 t_m^{SL} 中接收到SCI格式1,且根据小节14.2.1,所接收SCI格式1中的“资源预留”字段和“优先权”字段分别指示值P_{rsvp_RX}和prio_{RX}。

[0050] -根据所接收SCI格式1的PSSCH-RSRP测量值高于 $Th_{prio_{TX},prio_{RX}}$ 。

[0051] -在子帧 t_m^{SL} 中接收到的SCI格式或假设在子帧 $t_{m+q \times P_{step} \times P_{rsvp_RX}}^{SL}$ 中接收到的相同SCI格式1根据14.1.1.4C来确定在 $q=1,2,\dots,Q$ 和 $j=0,1,\dots,C_{resel}-1$ 时与 $R_{x,y+j \times P'_{rsvp_TX}}$ 重叠的资源

块以及子帧的集。此处,如果 $P_{rsvp_RX} < 1$ 且 $n'-m \leq P_{step} \times P_{rsvp_RX}$,则 $Q = \frac{1}{P_{rsvp_RX}}$,其中如果子帧

n属于集 $(t_0^{SL}, t_1^{SL}, \dots, t_{T_{max}}^{SL})$,则 $t_{n'}^{SL} = n$,否则子帧 $t_{n'}^{SL}$ 是子帧n之后的属于集 $(t_0^{SL}, t_1^{SL}, \dots, t_{T_{max}}^{SL})$ 的第一子帧;否则Q=1。

[0052] 7) 如果仍在集S_A中的候选单子帧资源的数目小于 $0.2 \cdot M_{total}$,则重复步骤4,其中Th_{a,b}增大3dB。

[0053] 8) 对于仍在集S_A中的候选单子帧资源R_{x,y},度量值E_{x,y}定义为:在步骤2中监测的子帧中在子信道x+k中测量的S-RSSI的线性平均值,其中 $k=0,\dots,L_{subCH}-1$,监测的子帧在 $P_{rsvp_TX} \geq 100$ 的情况下对于非负整数j可表达为 $t_{y-P_{step} * j}^{SL}$,否则对于非负整数j, $t_{y-P'_{rsvp_TX} * j}^{SL}$ 。

[0054] 9) UE将具有最小度量值E_{x,y}的候选单子帧资源R_{x,y}从集S_A移动到S_B。重复此步骤,直到集S_B中的候选单子帧资源的数目变得大于或等于 $0.2 \cdot M_{total}$,

[0055] UE应将集S_B报告到高层。

[0056] 如果高层配置了部分感测,则使用以下步骤:

[0057] 1) 用于PSSCH传送的候选单子帧资源R_{x,y}被定义为一组L_{subCH}个连续子信道,其中子信道x+j在子帧 t_y^{SL} 中,其中 $j=0,\dots,L_{subCH}-1$ 。UE应通过其实施方案确定一组子帧,此组子帧由时间间隔 $[n+T_1, n+T_2]$ 内的至少Y个子帧组成,其中T₁和T₂的选择取决于 $up_to T_1 \leq 4$ 和 $20 \leq T_2 \leq 100$ 情况下的UE实施方案。T₂的UE选择应满足时延要求,且Y应大于或等于高层参数minNumCandidateSF。UE应假设,在确定的一组子帧内在对应的PSSCH资源池(14.1.5中描述)中包含的任何一组L_{subCH}个连续子信道对应于一个候选单子帧资源。候选单子帧资源的总数目表示为M_{total}。

[0058] 2) 如果子帧 t_y^{SL} 包含在步骤1中的所述一组子帧中,则UE应在高层参数gapCandidateSensing的第k位设置成1的情况下监测任一子帧 $t_{y-k \times P_{step}}^{SL}$ 。UE应基于这些子帧中解码的PSCCH和测量的S-RSSI执行下文步骤中的行为。

[0059] 3) 参数Th_{a,b}设置成由SL-ThresPSSCH-RSRP-List中的第i SL-ThresPSSCH-RSRP字段指示的值,其中 $i=a*8+b+1$ 。

[0060] 4) 将集S_A初始化为所有候选单子帧资源的并集。将集初始化为空集。

[0061] 5) 如果满足以下所有条件,UE应从集S_A排除任何候选单子帧资源R_{x,y}:

[0062] -UE在子帧 t_m^{SL} 中接收SCI格式1,且根据小节14.2.1,所接收SCI格式1中的“资源预留”字段和“优选权”字段分别指示值 P_{rsvp_RX} 和 $prior_X$ 。

[0063] -根据所接收SCI格式1的PSSCH-RSRP测量高于 $Th_{prior_X, prior_X}$ 。

[0064] -在子帧 t_m^{SL} 中接收到的SCI格式或假设在子帧 $t_{m+q \times P_{step} \times P_{rsvp_RX}}^{SL}$ 中接收到的相同SCI格式1根据14.1.1.4C来确定在 $q=1, 2, \dots, Q$ 和 $j=0, 1, \dots, C_{resel}-1$ 时与 $R_{x,y+j \times P_{rsvp_TX}}$ 重叠的资源

块以及子帧的集。此处,如果 $P_{rsvp_RX} < 1$ 且 $y'-m \leq P_{step} \times P_{rsvp_RX} + P_{step}$, 则 $Q = \frac{1}{P_{rsvp_RX}}$, 其中 t_y^{SL}

是Y个子帧中的最末子帧,另外 $Q=1$ 。

[0065] 6) 如果仍在集 S_A 中的候选单子帧的数目小于 $0.2 \cdot M_{total}$, 则重复步骤4, 其中 $Th_{a,b}$ 增大3dB。

[0066] 7) 对于仍在集 S_A 中的候选单子帧资源 $R_{x,y}$, 度量值 $E_{x,y}$ 定义为: 在步骤2中监测的子帧中在子信道 $x+k$ 中测量的S-RSSI的线性平均值, 其中 $k=0, \dots, L_{subCH}-1$, 监测的子帧对于非负整数 j 可表达为 $t_{y-P_{step} * j}^{SL}$ 。

[0067] 8) UE将具有最小度量值 $E_{x,y}$ 的候选单子帧资源 $R_{x,y}$ 从集 S_A 移动到 S_B 。重复此步骤, 直到集 S_B 中的候选单子帧资源的数目变得大于或等于 $0.2 \cdot M_{total}$ 。

[0068] UE应将集 S_B 报告到高层。

[0069] 3GPP TS 36.214 V15.1.0 (2018-03) 指定用于侧链路传送的一些测量值, 如下文引用:

[0070] 5.1.28侧链路接收信号强度指示符(S-RSSI)

[0071]

定义	<p>侧链路 RSSI (Sidelink RSSI, S-RSSI) 被定义为由 UE 仅在配置的子信道中在子帧的第一时隙的 SC-FDMA 符号 1、2、...、6 中以及第二时隙的 SC-FDMA 符号 0、1、...、5 中观测到的每 SC-FDMA 符号的总接收功率 (以[W]为单位) 的线性平均值</p> <p>S-RSSI 的参考点应为 UE 的天线连接器。</p> <p>如果 UE 正在使用接收器分集, 则报告的值不应低于任何个别分集支路的对应 S-RSSI</p>
适用于	<p>RRC_IDLE 同频, RRC_IDLE 异频, RRC_CONNECTED 同频, RRC_CONNECTED 异频</p>

[0072] 5.1.29 PSSCH参考信号接收功率 (PSSCH-RSRP)

[0073]

定义	<p>PSSCH 参考信号接收功率 (PSSCH Reference Signal Received Power, PSSCH-RSRP) 被定义为在由相关联的 PSCCH 指示的 PRB 内携带与 PSSCH 相关联的解调参考信号的资源元素的功率贡献 (以[W]为单位) 的线性平均值。</p> <p>PSSCH-RSRP 的参考点应为 UE 的天线连接器。</p> <p>如果 UE 正在使用接收器分集, 则报告的值不应低于任何个别分集支路的对应 PSSCH-RSRP</p>
适用于	<p>RRC_IDLE 同频, RRC_IDLE 异频, RRC_CONNECTED 同频, RRC_CONNECTED 异频</p>

[0074] ●注意: 每资源元素的功率是根据符号的有用部分期间接收的能量而确定, 不包括CP。

[0075] 对于车辆到所有事物 (Vehicle-to-Everything, V2X) 和/或行人到所有事物 (Pedestrian-to-Everything, P2X) 传送, 存在至少两个传送模式: 一个通过网络调度, 例如 3GPP TS 36.213 V15.1.0 (2018-03) 中公开的侧链路传送模式3; 另一个是基于感测的传送, 例如 3GPP TS 36.213 V15.1.0 (2018-03) 中公开的侧链路传送模式4。由于基于感测的传送不由网络调度, 因此UE在选择用于传送的资源之前需要执行感测, 以避免来自其它UE或在其它UE中的资源冲突和干扰。

[0076] 对于基于感测的资源选择程序, UE具有包含多个候选资源的候选资源集, 如图5中所示。可用候选资源集通过时间间隔 $[n+T_1, n+T_2]$ 限制。取决于是否配置部分感测, 限制的时间间隔可不同。全感测可能意味着未配置部分感测。在一个实施例中, 候选资源可意指一个候选单子帧资源。一个候选资源可包含一个或多个资源单元。所述资源单元可以是子信道。在一个实施例中, 所述资源单元可包含传送时间间隔 (Transmission Time Interval, TTI) 中的多个 (物理) 资源块。TTI可以是子帧。

[0077] 基于感测持续时间内的感测, UE可生成有效资源集, 其中所述有效资源集是候选资源集的子集。可通过从候选资源集中排除一些候选资源 (例如图5所示的步骤2-1和步骤2-2) 来执行有效资源集的生成。可通过选择一些有效的候选资源 (例如图5中所示的步骤3-1) 来执行有效资源集的生成。且接着, UE从有效资源集选择一个或一些有效的资源来执行来自UE的传送。可从有效资源集中随机选择用于传送的有效资源选择, 例如图5中所示的步骤3-2。

[0078] 如在 3GPP TS 36.213 V15.1.0 (2018-03) 中所公开, 第一排除步骤是, 如果UE不监测/感测 TTI z , 则UE无法预期 TTI 中的候选资源 “ $z+P_{any}$ ” 是否被占用, 其中 P_{any} 意指用于传送的任何可能的周期性。例如, 第一排除步骤在图5中示出为步骤2-1。对于 $P_{any} \geq 100\text{ms}$ 的情况, UE排除 TTI “ $z+P_{any}$ ” 中的候选资源, 并且排除其中UE可能在 TTI “ $z+P_{any}$ ” 中发生可能传送的候选资源。对于 $P_{any} < 100\text{ms}$ 的情况, UE排除 TTI “ $z+q \cdot P_{any}$ ” 中的候选资源, 并且排除其中UE可能在 TTI “ $z+q \cdot P_{any}$ ” 中发生可能传送的候选资源, 其中 q 是 1、2、 \dots 、 $100/P_{any}$ 。参数 q 意指UE排除具有在时间间隔 $[z, z+100]$ 内的周期 P_{any} 的多个候选资源。所述可能传送可意指所选的有效资源上的传送。所述可能传送意指所选有效资源上的传送的周期性传送。此外, P_{any} 意指由高层配置的任何可能的周期性。

[0079] 第二排除步骤是, 如果UE在 TTI m 中接收/检测到控制信令, 则UE可根据所接收控制信令来排除候选资源。例如, 第二排除步骤在图5中示出为步骤2-2。更具体地说, 如果UE接收/检测到调度 TTI m 中的传送的控制信号, 并且所调度传送和/或所述控制信号的测量结果超过阈值, 则UE可根据所接收控制信令排除候选资源。所述测量结果可以是参考信号接收功率 (Reference Signal Received Power, RSRP)。更具体地说, 所述测量结果可以是物理侧链路共享信道参考信号接收功率 (Physical Sidelink Shared Channel-Reference Signal Received Power, PSSCH-RSRP)。控制信令可指示所调度传送的资源 and/或所调度传送的周期性 P_{RX} 。根据所接收控制信令, 排除的候选资源是基于所调度传送的资源 and/或所调度传送的周期性 (例如对于 $P_{RX} \geq 100\text{ms}$ 的情况) 的下一所调度传送的资源。此外, 根据所接收控制信令, 排除的候选资源是基于所调度传送的资源 and/或所调度传送的周期性 (例如对于 $P_{RX} < 100\text{ms}$ 的情况) 的下一多个所调度传送的资源。下一多个所调度传送可具有在时间间隔 $[m, m+100]$ 内的周期 P_{RX} 。如果控制信令指示不存在下一所调度传送、在下次不保留所调度传送的

资源、所调度传送是来自传送控制信令的UE的最后一个传送,或控制信令指示所调度传送的周期性被指示为零,则UE可不根据所接收控制信令来排除候选资源。

[0080] 在第一排除步骤和第二排除步骤之后,UE可从剩余候选资源选择一些有效的候选资源,如图5中的步骤3-1所示。UE可在感测持续时间中测量资源,其中所测量资源与步骤2-1和2-2之后的剩余候选资源相关联。更具体地说,对于剩余候选资源,在感测持续时间中相关联的所测量资源处于具有来自剩余候选资源的时间段中的多个时间的时机。例如,如果时间段是100个TTI,则对于TTI n 中的剩余候选资源,感测持续时间中相关联的所测量资源在TTI“ $n-j \cdot 100$ ”中, j 是正整数。此外,感测持续时间中相关联的所测量资源具有与剩余的候选资源相同的频率资源。另外,所述测量可以是侧链路接收信号强度指示符(Sidelink-Received Signal Strength Indicator,S-RSSI)测量。基于所述测量,UE可得出每个剩余候选资源的度量值。剩余候选资源的度量值可以在感测持续时间中从其相关联的所测量资源测得的S-RSSI的线性平均值。且接着,UE可基于每个剩余候选资源的度量值来选择有效的候选资源。在一个情境中,一个动作是将具有最小度量值的剩余候选资源选为有效候选资源且将其移动到有效资源集中。重复此动作,直到UE选择一定数目的剩余候选资源作为有效候选资源,并将所述数目的剩余候选资源移动到有效资源集中。例如,所述数目可大于或等于总候选资源的20%。在一个实施例中,所述数目可大于或等于候选资源集基数的20%。

[0081] 基于当前(部分)感测程序,UE可确定有效资源集。可将有效资源集报告给高层以用于来自UE的传送。UE可从有效资源集选择一个或一些有效资源来执行来自UE的传送。来自UE的传送可以是物理侧链路共享信道(Physical Sidelink Shared Channel,PSSCH)传送。

[0082] 如在第二排除步骤中所描述,感测UE可根据所接收控制信令排除候选资源。如果控制信令指示不存在下一所调度传送、在下次不保留所调度传送的资源、所调度传送是来自传送控制信令的UE的最后一个传送、或所调度传送的周期性被指示为零,则UE可不根据所接收控制信令来排除候选资源。TTI m 中的此类控制信令不仅可以调度TTI m 中的传送,还可以暗示所调度传送的资源在TTI m 之后将不被占用。如果此类控制信令还在TTI“ $m+T_{\text{gap}}$ ”中调度所调度传送的重传,则此类控制信令还暗示所调度传送的重传的资源在TTI“ $m+T_{\text{gap}}$ ”之后将不被占用。这意味着传送此类控制信令的传送UE不会将此资源保留用于所调度传送。因此,与所调度传送的资源相关联的候选资源可用于所述感测UE。然而,由于传送UE在TTI m 中以及在TTI m 之前已传送所调度传送,因此相关联候选资源的所得度量值可能不够低。可推断出,感测UE可能不能够将相关联候选资源移动到有效资源集中。因此,尽管此类控制信令暗示所调度传送的资源将不被占用,但所述资源仍可能在长达1000ms的较长时间不被利用。

[0083] 为了解决此问题,一个替代方案是,用于能量感测的资源取决于所接收控制信令。更具体地说,如果所接收控制信令调度第一传送的资源并且还通知/指示不将所调度资源保留下一传送,则与第一传送的所调度资源相关联的先前资源不用于能量感测。在一个实施例中,如果所接收控制信令调度第一传送的资源并且还通知/指示第一传送是最后一个传送(基于所调度资源),则与第一传送的所调度资源相关联的先前资源不用于能量感测。在一个实施例中,当UE执行能量感测以得出候选资源的度量值时,与第一传送的所调度资

源相关联的先前资源不用于度量值的推导。与第一传送的所调度资源相关联的先前资源的能量感测结果可设置成零。

[0084] 在一个实施例中,第一传送的所调度资源不用于能量感测。在一个情境中,当UE执行能量感测以得出候选资源的度量值时,第一传送的所调度资源不用于度量值的推导。第一传送的所调度资源的能量感测结果可设置成零。

[0085] 在一个实施例中,与第一传送的所调度资源相关联的后者资源用于能量感测。在一个情境中,当UE执行能量感测以得出候选资源的度量值时,与第一传送的所调度资源相关联的后者资源用于度量值的推导。在一个情境中,在第一传送的所调度资源之后或后来的资源用于能量感测。在另一情境中,当UE执行能量感测以得出候选资源的度量值时,在第一传送的所调度资源之后或后来的资源用于度量值的推导。

[0086] 与第一传送的所调度资源相关联的先前资源意指,在第一传送的所调度资源之前的资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。相关联的先前资源和第一传送资源通过时间差在时间上分隔开,其中所述时间差是时间段中的一个或多个时间。应注意,对于第一传送,在多个时间中可分别存在多个相关联先前资源。换句话说,一个相关联先前资源具有一个时间段的时间差。另一相关联先前资源具有两倍时间段的时间差。另一相关联先前资源具有三倍时间段的时间差,诸如此类。

[0087] 与第一传送的所调度资源相关联的后者资源意指,在第一传送的所调度资源之后的资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0088] 在第一传送的所调度资源之后或后来的资源意指,在第一传送的所调度资源之后的资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0089] 与第一传送的所调度资源相关联的先前资源意指:在第一传送的所调度资源之前的资源使用与第一传送的所调度资源相同的身份标识(例如调度身份标识、无线电网络临时标识符(Radio Network Temporary Identifier,RNTI)、目的地ID、源ID、UE ID、半持久调度(Semi-Persistent Scheduling,SPS)配置索引、免准予配置索引、先前ID的组合),并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0090] 与第一传送的所调度资源相关联的后者资源意指:第一传送的所调度资源之后的资源使用与第一传送的所调度资源相同的身份标识(例如调度身份标识、RNTI、目的地ID、源ID、UE ID、SPS配置索引、免准予配置索引、先前ID的组合),并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0091] 在第一传送的所调度资源之后或后来的资源意指:第一传送的所调度资源之后的资源使用与第一传送的所调度资源相同的身份标识(例如调度身份标识、RNTI、目的地ID、源ID、UE ID、SPS ID、免准予ID、先前ID的组合),并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0092] 控制信令通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送可意指:控制信令指示在资源上不存在下一所调度传送。

[0093] 在一个实施例中,控制信令通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送可

意指:控制信令指示不在下一次中保留所调度第一传送的资源。

[0094] 在一个实施例中,控制信令通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送可意指:所调度传送的周期性指示为零。

[0095] 在一个实施例中,控制信令通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送可意指:所调度传送并非周期性传送。

[0096] 在一个实施例中,控制信令通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送可意指:所调度传送是待释放的周期性传送。

[0097] 在一个实施例中,控制信令通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送可意指:所调度传送是来自传送控制信令的UE的最后一个传送(至少在许多时间段内)。

[0098] 在一个实施例中,控制信令通知和/或指示第一传送是最后一个传送可意指:控制信令指示所述资源上(在第一传送之后)不存在下一所调度传送。

[0099] 在一个实施例中,控制信令通知和/或指示第一传送是最后一个传送可意指:控制信令指示不(在第一传送之后)保留所调度第一传送的资源。

[0100] 在一个实施例中,控制信令通知和/或指示第一传送是最后一个传送可意指:所调度(第一)传送的周期性指示为零。

[0101] 在一个实施例中,控制信令通知和/或指示第一传送是最后一个传送可意指:所调度(第一)传送并非周期性传送。

[0102] 在一个实施例中,控制信令通知和/或指示第一传送是最后一个传送可意指:所调度(第一)传送是待释放的周期性传送。

[0103] 在另一替代方案中,如果UE接收到指示候选资源不被占用的信令,则UE不针对指示的候选资源执行能量感测。在一个实施例中,如果UE接收到指示候选资源不被占用的信令,则UE针对除了指示的候选资源以外的候选资源执行能量感测。

[0104] 在一个实施例中,如果UE接收到指示候选资源不被占用的信令,并且如果UE针对候选资源执行能量感测且基于能量感测结果从候选资源选择有效的资源,则UE可将指示不被占用的候选资源考虑为有效资源。UE可在至少一个有效资源上执行第二传送。

[0105] 在一个实施例中,如果UE接收到指示候选资源不被占用的信令,并且当UE执行能量感测以得出候选资源的度量值时,UE可将指示的候选资源的度量值考虑为特定值。在一个情境中,所述特定值是零,或被视为最小值。在另一情境中,所述特定值是得出的候选资源的度量值当中的最小值。

[0106] 在一个实施例中,所述信令可意指调度第一传送的资源并且通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送的控制信令,且指示的候选资源可意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0107] 在一个实施例中,所述信令可意指调度第一传送的资源并且通知/指示不针对下次保留第一传送的所调度资源的控制信令,且指示的候选资源可意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0108] 在一个实施例中,所述信令可意指调度第一传送的资源并且通知和/或指示所调度(第一)传送并非周期性传送的控制信令,且指示的候选资源可意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0109] 在一个实施例中,所述信令可意指调度第一传送的资源并且通知和/或指示所调

度(第一)传送是待释放的周期性传送的控制信令,且指示的候选资源可意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0110] 在一个实施例中,所述信令可意指调度第一传送的资源并且通知和/或指示所调度(第一)传送的周期性指示为零的控制信令,且指示的候选资源可意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0111] 在一个实施例中,所述信令可意指调度第一传送的资源并且通知和/或指示所调度第一传送是最后一个传送的控制信令,且指示的候选资源可意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0112] 在一个实施例中,指示的候选资源可包含频域中的所调度第一传送的频率资源,并且指示的候选资源可具有关于来自所调度第一传送的资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0113] 在一个实施例中,UE不对与指示的候选资源相关联的资源执行能量感测。在一个实施例中,与指示的候选资源相关联的资源意指:在指示的候选资源之前的资源具有与指示的候选资源相同的频率资源并且具有关于来自指示的候选资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0114] 在一个实施例中,UE不对与第一传送的所调度资源相关联的资源执行能量感测。在一个实施例中,与第一传送的所调度资源相关联的资源包含与第一传送的所调度资源相关联的先前资源、第一传送的所调度资源、与第一传送的所调度资源相关联的后者资源和/或第一传送的所调度资源之后/后来的资源。在一个实施例中,与第一传送的所调度资源相关联的先前资源、第一传送的所调度资源、与第一传送的所调度资源相关联的后者资源和/或第一传送的所调度资源之后/后来的资源的能量感测结果可设置为零。

[0115] 在一个实施例中,与第一传送的所调度资源相关联的资源包含与第一传送的所调度资源相关联的先前资源和第一传送的所调度资源。在一个实施例中,与第一传送的所调度资源相关联的先前资源和第一传送的所调度资源的能量感测结果可设置为零。

[0116] 在一个实施例中,与第一传送的所调度资源相关联的先前资源意指:在第一传送的所调度资源之前的资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0117] 在一个实施例中,与第一传送的所调度资源相关联的后者资源意指:在第一传送的所调度资源之后的资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0118] 在一个实施例中,在第一传送的所调度资源之后/后来的资源意指:在第一传送的所调度资源之后的资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0119] 在一个实施例中,与第一传送的所调度资源相关联的先前资源意指:第一传送的所调度资源之前的资源使用与第一传送的所调度资源相同的身份标识(例如调度身份标识、RNTI、目的地ID、源ID、UE ID、SPS配置索引、免准予配置索引、先前ID的组合),并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0120] 在一个实施例中,与第一传送的所调度资源相关联的后者资源意指:第一传送的所调度资源之后的资源使用与第一传送的所调度资源相同的身份标识(例如调度身份标

识、RNTI、目的地ID、源ID、UE ID、SPS配置索引、免准予配置索引、先前ID的组合),并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的时差。

[0121] 在一个实施例中,在第一传送的所调度资源之后/后来的资源意指:第一传送的所调度资源之后的资源使用与第一传送的所调度资源相同的身份标识(例如调度身份标识、RNTI、目的地ID、源ID、UE ID、SPS ID、免准予ID、先前ID的组合),并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的时差。

[0122] 图6中示出与所调度资源相关联的资源的一个实例。对于接收UE,侧链路控制信息(Sidelink Control Information,SCI)1可指示单个媒体接入控制(Medium Access Control,MAC)协议数据单元(Protocol Data Unit,PDU)传送或多个MAC PDU传送的释放。在接收到SCI 1之后,由同一UE接收SCI 2。SCI 2指示50ms的资源预留周期。在接收到SCI 2之后,由同一UE接收SCI 3。SCI 2指示50ms的资源预留周期。在接收到SCI 3之后,由同一UE接收SCI 4。SCI 4将解释为基于SCI3的多个MAC PDU传送的释放。并且,SCI 3和/或SCI 2和/或对应于SCI 3的数据传送和/或对应于SCI 2的数据传送可视为与涉及SCI 4的传送相关联的资源。并且,SCI 1和对应的数据传送不会被视为与涉及SCI 4/SCI 3/SCI 2的传送相关联的资源。

[0123] 图7中示出与所调度资源相关联的资源的可能实例。如在先前实例中所论述,UE不会将SCI 1视为与涉及SCI 4/SCI 3/SCI 2的传送相关联的资源。并且,SCI 3和/或SCI 2和/或对应于SCI 3的数据传送和/或对应于SCI 2的数据传送可视为与涉及SCI 4的传送相关联的资源。

[0124] 图8中示出与所调度资源相关联的资源的可能实例。如在先前实例中论述,UE不会将SCI 1视为与涉及SCI 4/SCI 3/SCI 2的传送相关联的资源。并且,归因于身份标识差异(例如无线网络临时标识符(Radio Network Temporary Identifier,RNTI)),SCI 2和/或对应于SCI 2的数据传送也不视为与涉及SCI 4的传送相关联的资源。并且,SCI 3和对应于SCI 3的数据传送不会被视为与涉及SCI 4的传送相关联的资源。UE基于每个SCI中的周期信息和/或身份标识和/或频率资源来考虑关联。

[0125] 在一个实施例中,UE可对指示所调度第一传送是最后一个传送的所接收控制信号进行能量感测,且UE不对与所调度资源相关联的资源进行能量感测。图9中示出实例。在此实例中,UE将仍基于SCI 4和/或对应的数据传送执行能量感测。并且,UE将不基于SCI 2和SCI3的监测结果执行能量感测。对于先前的替代方案,UE将不基于SCI 4/SCI 3/SCI 2和对应的数据传送执行能量感测。

[0126] 在一些示范性实施例中,SCI是控制信令。在一个实施例中,指示周期为0ms的SCI是控制信令。

[0127] 在一些示范性实施例中,控制信令是SCI。在一个实施例中,控制信令是指示周期为0ms的SCI。

[0128] 在一些示范性实施例中,多个MAC PDU传送意指周期传送。在一个实施例中,多个MAC PDU在单独周期传送中递送,其中一个(周期)传送递送一个MAC PDU。

[0129] 在一些示范性实施例中,单个MAC PDU传送意指单触发(one shot)传送。在一些示范性实施例中,单个MAC PDU传送意指非周期传送。在一些示范性实施例中,在一个传送中递送单个MAC PDU传送。

- [0130] 在一些示范性实施例中,能量感测意指UE执行接收信号强度指示符(Received Signal Strength Indicator,RSSI)测量。
- [0131] 在一些示范性实施例中,度量值意指RSSI。
- [0132] 在一些示范性实施例中,度量值意指所测量RSSI的线性平均值。
- [0133] 在一些示范性实施例中,候选资源的度量值意指从候选资源的相关联资源测得的RSSI的线性平均值。在一些示范性实施例中,关联意指候选资源的关联资源以与候选资源相同的频率资源出现,并且带有关于来自候选资源的另一时间段中的一个或多个时间的的时间差。在一些示范性实施例中,另一时间段不同于第一传送的时间段。在一些示范性实施例中,另一时间段与第一传送的时间段相同。
- [0134] 在一些示范性实施例中,控制信令和第一传送处于相同的传送时间间隔(Transmission Time Interval,TTI)中。
- [0135] 在一些示范性实施例中,控制信令和第一传送处于不同TTI中。
- [0136] 在一些示范性实施例中,控制信令和第一传送处于具有时间间隙的不同TTI中。在一些示范性实施例中,通过控制信令来指示时间间隙。
- [0137] 在一些示范性实施例中,控制信令和第一传送处于具有关于时间段中的N个时间的的时间差的不同TTI中。在一些示范性实施例中,通过控制信令来指示N。在一个实施例中,N意指在接收控制信令的TTI之后存在N个剩余的(周期)传送,且第一传送是最后一个传送。在一些示范性实施例中,N个剩余的传送是具有所述时间段的周期性的周期传送。
- [0138] 在一些示范性实施例中,所述时间段可以是固定的/指定的。在一些示范性实施例中,所述时间段可通过高层配置。在一些示范性实施例中,可在信令中指示所述时间段。在一些示范性实施例中,可在控制信令中指示所述时间段。
- [0139] 在一些示范性实施例中,如果在第一传送的所调度资源之前存在先前传送的先前资源,并且所述先前资源与第一传送的所调度资源相关联,则可基于调度所述先前资源的先前控制信令来指示/得出所述时间段。
- [0140] 在一些示范性实施例中,与第一传送的所调度资源相关联的候选资源可不被先前传送的先前资源排除,其中先前传送的先前资源与第一传送的所调度资源相关联。
- [0141] 在一些示范性实施例中,所述时间段是先前资源与第一传送的所调度资源之间的最小时间差。
- [0142] 在一些示范性实施例中,根据小区的时分双工(Time Division Duplex,TDD)下行链路/上行链路(Downlink/Uplink,DL/UL)配置来得出所述时间段。在一些示范性实施例中,UE对小区执行感测/接收/传送。
- [0143] 在一些示范性实施例中,根据小区的DL和UL的比率得出所述时间段。在一些示范性实施例中,根据与小区的DL和UL TTI分布相关的配置得出所述时间段。在一些示范性实施例中,根据与小区的DL和UL TTI分布相关的指示得出所述时间段。在一些示范性实施例中,UE对小区执行感测/接收/传送。
- [0144] 在一些示范性实施例中,所述时间段以时隙为单位。在一些示范性实施例中,根据与小区的DL和UL TTI分布相关的指示得出所述时间段。在一些示范性实施例中,所述时间段以微时隙为单位。在一些示范性实施例中,所述时间段以子帧为单位。在一些示范性实施例中,所述时间段以符号为单位。

- [0145] 在一些示范性实施例中,所述时间段以毫秒 (millisecond) 为单位。
- [0146] 在一些示范性实施例中,TTI是时隙。在一些示范性实施例中,TTI是子帧。在一些示范性实施例中,TTI是微时隙。在一些示范性实施例中,TTI是1ms。
- [0147] 在一些示范性实施例中,第一传送的资源可包含一个或多个子信道。
- [0148] 在一些示范性实施例中,第一传送的资源可包含一个或多个(物理)资源块。
- [0149] 在一些示范性实施例中,候选资源可包含一个或多个子信道。
- [0150] 在一些示范性实施例中,候选资源可包含一个或多个(物理)资源块。
- [0151] 在一些示范性实施例中,第一传送和/或控制信令传送是装置到装置传送。
- [0152] 在一些示范性实施例中,第一传送和/或控制信令传送是车辆到所有事物 (Vehicle-to-Everything,V2X) 传送。
- [0153] 在一些示范性实施例中,第一传送和/或控制信令传送是行人到所有事物 (Pedestrian-to-Everything,P2X) 传送。
- [0154] 在一些示范性实施例中,第一传送和/或控制信令传送在LTE-V2X (PC5) 接口上。
- [0155] 在一些示范性实施例中,第一传送和/或控制信令传送是侧链路传送。
- [0156] 在一些示范性实施例中,先前传送和/或先前控制信令传送是装置到装置传送。
- [0157] 在一些示范性实施例中,先前传送和/或先前控制信令传送是V2X传送。
- [0158] 在一些示范性实施例中,先前传送和/或先前控制信令传送是P2X传送。
- [0159] 在一些示范性实施例中,先前传送和/或先前控制信令传送在PC5接口上。
- [0160] 在一些示范性实施例中,先前传送和/或先前控制信令传送是侧链路传送。
- [0161] 在一些示范性实施例中,第二传送是装置到装置传送。
- [0162] 在一些示范性实施例中,第二传送是V2X传送。
- [0163] 在一些示范性实施例中,第二传送是P2X传送。
- [0164] 在一些示范性实施例中,第二传送在PC5接口上。
- [0165] 在一些示范性实施例中,第二传送是侧链路传送。
- [0166] 根据一个示范性方法,UE接收调度第一传送的资源的控制信令,其中所述控制信令通知/指示所调度资源未被保留用于下一传送;且UE针对候选资源执行能量感测,其中与第一传送的所调度资源相关联的资源不用于能量感测。
- [0167] 在另一方法中,UE接收调度第一传送的资源的控制信令,其中所述控制信令通知/指示第一传送是最后一个传送;且UE针对候选资源执行能量感测,其中与第一传送的所调度资源相关联的资源不用于能量感测。
- [0168] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的资源的能量感测结果设置为零。
- [0169] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的资源意指与第一传送的所调度资源相关联的先前资源。
- [0170] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的先前资源意指:在第一传送的所调度资源之前的资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。
- [0171] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的先

前资源的能量感测结果设置为零。

[0172] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的资源意指第一传送的资源。

[0173] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第一传送的所调度资源的能量感测结果设置为零。

[0174] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的资源意指与第一传送的所调度资源相关联的后者资源。

[0175] 上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的不用于能量感测的资源包含与第一传送的所调度资源相关联的先前资源和第一传送的资源。

[0176] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的后者资源用于能量感测。

[0177] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第一传送的所调度资源之后/后来的资源用于能量感测。

[0178] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的后者资源意指:在第一传送的所调度资源之后的资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0179] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,在第一传送的所调度资源之后/后来的资源意指:在第一传送的所调度资源之后的资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0180] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的不用于能量感测的资源包含与第一传送的所调度资源相关联的先前资源、第一传送的资源以及与第一传送的所调度资源相关联的后者资源。

[0181] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的后者先前资源的能量感测结果设置为零。

[0182] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令通知/指示不将所调度资源保留用于下一传送意指:控制信令指示在所述资源上不存在下一所调度传送。

[0183] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令通知/指示不将所调度资源保留用于下一传送意指:控制信令指示在下次不保留所调度第一传送的资源。

[0184] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令通知/指示不将所调度资源保留用于下一传送意指:所调度传送的周期性指示为零。

[0185] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令通知/指示不将所调度资源保留用于下一传送意指:所调度传送并非周期性传送。

[0186] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令通知/指示不将所调度资源保留用于下一传送意指:所调度传送是待释放的周期性传送。

[0187] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令通知/指示不将所调度资源保留用于下一传送意指:所调度传送是最后一个传送。

[0188] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令通知/指示第一传送是最后

一个传送意指:控制信令指示在第一传送之后在所述资源上不存在下一所调度传送。

[0189] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令通知/指示第一传送是最后一个传送意指:控制信令指示在第一传送之后不保留所调度第一传送的资源。

[0190] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令通知/指示第一传送是最后一个传送意指:所调度传送的周期性指示为零。

[0191] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令通知/指示第一传送是最后一个传送意指:所调度传送并非周期性传送。

[0192] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令通知/指示第一传送是最后一个传送意指:所调度传送是待释放的周期性传送。

[0193] 根据一个示范性方法,UE接收指示候选资源不被占用的信令;且UE针对除了指示的候选资源以外的候选资源执行能量感测。

[0194] 在上文公开的方法中,所述信令意指调度第一传送的资源并且通知/指示不将所调度资源保留用于下一传送的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0195] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示在下次不保留第一传送的所调度资源的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0196] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示所调度第一传送并非周期性传送的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0197] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示所调度第一传送是待释放的周期性传送的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0198] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示所调度(第一)传送的周期性被指示为零的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0199] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示所调度第一传送是最后一个传送的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0200] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,指示的候选资源包含频域中的所调度第一传送的频率资源,并且指示的候选资源具有关于来自所调度第一传送的资源的时间段中的一个或多个时间的时差。

[0201] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,UE不对与指示的候选资源相关联的资源执行能量感测。

[0202] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与指示的候选资源相关联的资源意指:指示的候选资源之前的资源具有与指示的候选资源相同的频率资源,并且具有关于来自指示的候选资源的时间段中的一个或多个时间的时差。

[0203] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,UE不对与第一传送的所调度资源相关联的资源执行能量感测。

[0204] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的资源包含与第一传送的所调度资源相关联的先前资源、第一传送的所调度资源、与第一传送的所调度资源相关联的后者资源和/或第一传送的所调度资源之后/后来的资源。

[0205] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的先前资源、第一传送的所调度资源、与第一传送的所调度资源相关联的后者资源和/或第一传送的所调度资源之后/后来的资源的能量感测结果设置为零。

[0206] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的资源包含与第一传送的所调度资源相关联的先前资源以及第一传送的所调度资源。

[0207] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的先前资源和第一传送的所调度资源的能量感测结果设置为零。

[0208] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的先前资源意指:在第一传送的所调度资源之前的资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0209] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的后者资源意指:在第一传送的所调度资源之后的资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的时间差。

[0210] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,在第一传送的所调度资源之后/后来的资源意指:在第一传送的所调度资源之后的资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的的相同时间差。

[0211] 根据一个示范性方法,UE接收指示候选资源不被占用的信令;UE针对候选资源执行能量感测;UE基于一个或多个候选资源的能量感测结果而从候选资源选择有效资源,其中指示不被占用的候选资源被视为有效资源;以及UE在至少一个有效资源上执行传送。

[0212] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示不将所调度资源保留用于下一传送的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0213] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示不针对下次保留第一传送的所调度资源的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0214] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示所调度第一传送并非周期性传送的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0215] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示所调度第一传送是待释放的周期性传送的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0216] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示所调度(第一)传送的周期性被指示为零的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0217] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示所调度第一传送是最后一个传送的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0218] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,指示的候选资源包含所调度第一传送的频率资源,且指示的候选资源具有关于来自所调度第一传送的资源的时间段中的一个或多个时间的相同时间差。

[0219] 根据一个示范性方法,UE接收指示候选资源不被占用的信令;以及UE执行能量感测以得出候选资源的度量值,其中指示的候选资源的度量值设置为特定值。

[0220] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述特定值是零或视为最小值。

[0221] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述特定值是得出的候选资源度量值当中的最小值。

[0222] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示不将所调度资源保留用于下一传送的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0223] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示不针对下次保留第一传送的所调度资源的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0224] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示所调度第一传送并非周期性传送的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0225] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示所调度第一传送是待释放的周期性传送的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0226] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示所调度(第一)传送的周期性被指示为零的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0227] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述信令意指调度第一传送的资源且通知/指示所调度第一传送是最后一个传送的控制信令,且指示的候选资源意指与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0228] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所指示的候选资源包含所调度第一传送的频率资源,且指示的候选资源具有关于来自所调度第一传送的资源的时间段中的一个或多个时间的相同时间差。

[0229] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,能量感测意指UE执行RSSI测量。

[0230] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,度量值意指RSSI。

[0231] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,度量值意指所测量RSSI的线性平均值。

[0232] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,候选资源的度量值意指从候选资源的相关资源测得的RSSI的线性平均值,其中关联意指候选资源的相关资源具有与候选资源相同的频率资源,且具有关于来自候选资源的另一时间段中的一个或多个时间的的时间

差。

[0233] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述另一时间段不同于第一传送的时间段。

[0234] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述另一时间段与第一传送的时间段相同。

[0235] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令和第一传送处于相同TTI中。

[0236] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令和第一传送处于不同TTI中。

[0237] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令和第一传送处于具有时间间隙的不同TTI中。

[0238] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,通过控制信令指示所述时间间隙。

[0239] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令和第一传送处于具有关于时间段中的N个时间的时间差的不同TTI中。

[0240] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,通过控制信令指示N。

[0241] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,N意指在接收到控制信令的TTI之后存在的N个剩余传送,且第一传送是最后一个传送。

[0242] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,N个剩余的传送是具有所述时间段的周期性的周期传送。

[0243] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述时间段是固定的/指定的。

[0244] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述时间段由高层配置。

[0245] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,在信令中指示所述时间段。

[0246] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,在控制信令中指示所述时间段。

[0247] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,如果在第一传送的所调度资源之前存在先前传送的先前资源,并且所述先前资源与第一传送的所调度资源相关联,则从调度先前资源的先前控制信令指示/得出所述时间段。

[0248] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的候选资源未被先前传送的先前资源排除,其中先前传送的先前资源与第一传送的所调度资源相关联。

[0249] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述时间段是先前资源与第一传送的所调度资源之间的最小时间差。

[0250] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,根据小区的TDD DL/UL配置得出所述时间段,其中UE对小区执行感测/接收/传送。

[0251] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,根据小区的DL和UL的比率得出所述时间段,其中UE对小区执行感测/接收/传送。

[0252] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,根据与小区的DL和UL TTI分布相关的配置得出所述时间段,其中UE对小区执行感测/接收/传送。

[0253] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,根据与小区的DL和UL TTI分布相关的指示得出所述时间段,其中UE对小区执行感测/接收/传送。

[0254] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述时间段以时隙为单位。

[0255] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述时间段以微时隙为单位。

- [0256] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述时间段以子帧为单位。
- [0257] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述时间段以符号为单位。
- [0258] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,所述时间段以微小秒为单位。
- [0259] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,TTI是时隙、子帧、微时隙或是1ms。
- [0260] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第一传送的资源包含一个或多个子信道。
- [0261] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第一传送的资源包含一个或多个(物理)资源块。
- [0262] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,候选资源包含一个或多个子信道。
- [0263] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,候选资源包含一个或多个(物理)资源块。
- [0264] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第一传送和/或控制信令传送是装置到装置传送。
- [0265] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第一传送和/或控制信令传送是V2X传送。
- [0266] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第一传送和/或控制信令传送是P2X传送。
- [0267] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第一传送和/或控制信令传送在PC5接口上。
- [0268] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第一传送和/或控制信令传送是侧链路传送。
- [0269] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,先前传送和/或先前控制信令传送是装置到装置传送。
- [0270] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,先前传送和/或先前控制信令传送是V2X传送。
- [0271] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,先前传送和/或先前控制信令传送是P2X传送。
- [0272] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,先前传送和/或先前控制信令传送在PC5接口上。
- [0273] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,先前传送和/或先前控制信令传送是侧链路传送。
- [0274] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第二传送是装置到装置传送。
- [0275] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第二传送是V2X传送。
- [0276] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第二传送是P2X传送。
- [0277] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第二传送在PC5接口上。
- [0278] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,第二传送是侧链路传送。
- [0279] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令是SCI。
- [0280] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令是指示周期为0ms的SCI。
- [0281] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,候选资源指示为不被占用意指:不将

候选资源利用/保留/预留来用于另一UE进行的传送。

[0282] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,候选资源通过信令指示为不被占用意指:不将候选资源利用/保留/预留来用于发送所述信令的UE进行的传送。

[0283] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,候选资源指示为不被占用意指:UE可选择候选资源以用于执行传送。

[0284] 图10是从UE的角度看根据一个示范性实施例的流程图1000。在步骤1005中,UE接收调度第一传送的资源的控制信令,其中所述控制信令通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送。在步骤1010中,UE针对候选资源执行能量感测,其中与第一传送的所调度资源相关联的一个或多个资源不用于能量感测。

[0285] 在另一方法中,UE接收调度第二传送的资源的第二控制信令,其中所述第二控制信令通知和/或指示第二传送的所调度资源是周期性传送;以及UE排除与第二传送的所调度资源相关联的候选资源,其中与第二传送的所调度资源相关联的一个或多个资源不用于能量感测。

[0286] 在另一方法中,UE对与候选资源相关联的一个或多个资源执行能量感测,其中未被控制信令排除的一个或多个资源用于能量感测。

[0287] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的未用于能量感测的一个或多个资源还包括与第一传送的所调度资源相关联的先前资源或多个先前资源和/或第一传送的资源,且其中,与第一传送的所调度资源相关联的先前资源或多个先前资源意指:在第一传送的所调度资源之前的资源或多个资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的时间差。

[0288] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,基于先前控制信令指示和/或得出所述时间段,所述先前控制信令在第一传送的所调度资源之前存在先前传送的先前资源时调度所述先前资源,并且所述先前资源与第一传送的所调度资源相关联。

[0289] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第二传送的所调度资源相关联的未用于能量感测的一个或多个资源还包括与第二传送的所调度资源相关联的先前资源或多个先前资源和/或第二传送的资源,并且与第二传送的所调度资源相关联的先前资源或多个先前资源意指:在第二传送的所调度资源之前的资源或多个资源具有与第二传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第二传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的时间差。

[0290] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的一个或多个资源和/或与第一传送的所调度资源相关联的先前资源或多个先前资源的能量感测结果设置为零。

[0291] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,与第一传送的所调度资源相关联的后者资源或多个后者资源用于能量感测,其中与第一传送的所调度资源相关联的后者资源或多个后者资源意指:第一传送的所调度资源之后的资源或多个资源具有与第一传送的所调度资源相同的频率资源,并且具有关于来自第一传送的所调度资源的时间段中的一个或多个时间的时间差。

[0292] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中,控制信令通知和/或指示不将所调度

资源保留用于下一传送意指：所调度传送并非周期性传送。

[0293] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中，能量感测意指UE执行接收信号强度指示符(Received Signal Strength Indicator,RSSI)测量。

[0294] 图11是从UE的角度看根据一个示范性实施例的流程图1100。在步骤1105中，UE接收指示候选资源不被占用的信令。在步骤1110中，UE针对候选资源执行能量感测。在步骤1115中，UE基于一个或多个候选资源的能量感测结果从候选资源中选择有效资源，其中指示的候选资源被视为有效资源。在步骤1120中，UE在至少一个有效资源上执行传送。

[0295] 在另一方法中，UE针对候选资源执行能量感测不包含指示的候选资源。

[0296] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中，所述信令是调度第一传送的资源且通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送的控制信令，且指示的候选资源是与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0297] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中，所述信令是调度第一传送的资源且通知和/或指示所调度第一传送并非周期性传送的控制信令，且指示的候选资源是与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0298] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中，指示的候选资源还包括所调度第一传送的频率资源，并且指示的候选资源具有关于来自所调度第一传送的资源的时间段中的一个或多个时间的时间差。

[0299] 图12是从UE的角度看根据一个示范性实施例的流程图1200。在步骤1205中，UE接收指示一候选资源不被占用的信令。在步骤1210中，UE执行能量感测以得出候选资源的度量值，其中指示的候选资源的度量值设置为特定值。

[0300] 在另一方法中，所述特定值是零或得出的候选资源的度量值当中的最小值。

[0301] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中，所述信令是调度第一传送的资源且通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送的控制信令，且指示的候选资源是与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0302] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中，所述信令是调度第一传送的资源且通知和/或指示所调度第一传送并非周期性传送的控制信令，且指示的候选资源是与第一传送的资源相关联的候选资源。

[0303] 在上文公开的方法中的一个或多个方法中，指示的候选资源还包括所调度第一传送的频率资源，并且指示的候选资源具有关于来自所调度第一传送的资源的时间段中的一个或多个时间的时间差。

[0304] 如所属领域的技术人员应了解，各种公开的实施例可组合以形成新的实施例和/或方法。

[0305] 返回参考图3和4，在一个实施例中，装置300包含存储在存储器310中的程序代码312。CPU 308可执行程序代码312以(i)接收调度第一传送的资源控制信令，其中所述控制信令通知和/或指示不将所调度资源保留用于下一传送，以及(ii)针对候选资源执行能量感测，其中与第一传送的所调度资源相关联的一个或多个资源不用于能量感测。

[0306] 在另一实施例中，装置包含存储于存储器310中的程序代码312。CPU308可执行程序代码312以(i)接收指示候选资源不被占用的信令，(ii)针对候选资源执行能量感测，(iii)基于一个或多个候选资源的能量感测结果从候选资源中选择有效资源，其中指示不

被占用的候选资源被视为有效资源,以及(iv)在至少一个有效资源上执行传送。

[0307] 在另一实施例中,装置包含存储于存储器310中的程序代码312。CPU308可执行程序代码312以(i)接收指示候选资源不被占用的信令,以及(ii)执行能量感测以得出候选资源的度量值,其中指示的候选资源的度量值设置为特定值。

[0308] 此外,CPU 308可执行程序代码312以执行所有上述动作和步骤或本文中描述的其它方法。

[0309] 上文公开的方法提供:在无感测影响的情况下可利用指示为未用的资源。

[0310] 上文已描述本公开的各个方面。应明白,本文中的教导可通过广泛多种形式体现,且本文中所公开的任何特定结构、功能或这两者仅是代表性的。基于本文中的教导,所属领域的技术人员应了解,本文公开的方面可独立于任何其它方面而实施,且可以各种方式组合这些方面中的两个或更多个方面。举例来说,可使用本文中所阐述的任何数目个方面来实施设备或实践方法。另外,使用除了在本文中所阐述的一个或多个方面之外或不同于这些方面的其它结构、功能或结构和功能,可实施此类设备或可实践此类方法。作为一些上述概念的实例,在一些方面,可基于脉冲重复频率来建立并行信道。在一些方面,可基于脉冲位置或偏移来建立并行信道。在一些方面,可基于跳时序列建立并行信道。

[0311] 所属领域的技术人员将理解,可使用多种不同技术和技艺中的任一种来表示信息和信号。例如,可通过电压、电流、电磁波、磁场或磁粒子、光场或光粒子或其任何组合来表示在整个上文描述中可能参考的数据、指令、命令、信息、信号、位、符号和码片。

[0312] 所属领域的技术人员将进一步了解,结合本文公开的方面而描述的各种说明性逻辑块、模块、处理器、构件、电路和算法步骤可实施为电子硬件(例如,数字实施方案、模拟实施方案或两者的组合,其可使用源译码或一些其它技术来设计)、并入有指令的各种形式的程序或设计代码(为方便起见,本文中可称为“软件”或“软件模块”)或两者的组合。为了清楚地说明硬件与软件的此互换性,上文已大体上在其功能方面描述了各种说明性组件、块、模块、电路和步骤。此类功能性是实施为硬件还是软件取决于特定应用和外加于整个系统的设计约束。所属领域的技术人员可针对每个特定应用以不同方式实施所描述的功能,但此类实施决策不应被解释为引起对本公开的范围的偏离。

[0313] 另外,结合本文公开的方面描述的各种说明性逻辑块、模块和电路可实施于集成电路(integrated circuit,“IC”)、接入终端或接入点内或者由IC、接入终端或接入点执行。IC可包括通用处理器、数字信号处理器(digital signal processor,DSP)、专用集成电路(application specific integrated circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(field programmable gate array,FPGA)或其它可编程逻辑装置、离散门或晶体管逻辑、离散硬件组件、电组件、光学组件、机械组件,或设计成执行本文中所描述的功能的任何组合,且可执行驻存在IC内、在IC外或这两种情况下的代码或指令。通用处理器可以是微处理器,但在替代方案中,处理器可以是任何常规处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器也可实施为计算装置的组合,例如DSP和微处理器的组合、多个微处理器、与DSP核心结合的一个或多个微处理器,或任何其它此类配置。

[0314] 应理解,任何所公开过程中的步骤的任何具体次序或层级都是示例方法的实例。应理解,基于设计偏好,过程中的步骤的具体次序或层级可重新布置,同时仍处于本公开的范围之内。所附方法权利要求项以示例次序呈现各个步骤的要素,且并非意在限于所呈现的

具体次序或层次。

[0315] 结合本文中公开的方面所描述的方法或算法的步骤可直接用硬件、用处理器执行的软件模块或用这两者的组合体现。软件模块(例如,包含可执行指令和相关数据)和其它数据可驻存在数据存储中,例如RAM存储器、快闪存储器、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、可装卸式磁盘、CD-ROM或所属领域中已知的任何其它形式的计算机可读存储媒体。示例存储媒体可联接到例如计算机/处理器等机器(为方便起见,所述机器在本文中可称为“处理器”),使得所述处理器可从存储媒体读取信息(例如,代码)且将信息写入到存储媒体。示例存储媒体可与处理器形成一体。处理器和存储媒体可驻存在ASIC中。ASIC可驻存在用户设备中。在替代方案中,处理器和存储媒体可作为离散组件驻存在用户设备中。此外,在一些方面中,任何合适的计算机程序产品可包括计算机可读媒体,所述计算机可读媒体包括与本公开的方面中的一个或多个方面相关的代码。在一些方面,计算机程序产品可包括封装材料。

[0316] 虽然已结合各种方面描述本发明,但应理解,本发明能够进行进一步修改。本申请旨在涵盖大体上遵循本发明的原理的对本发明的任何改变、使用或调适,包含处于在本发明所属的领域内的已知和惯用实践的范围内的对本公开的偏离。

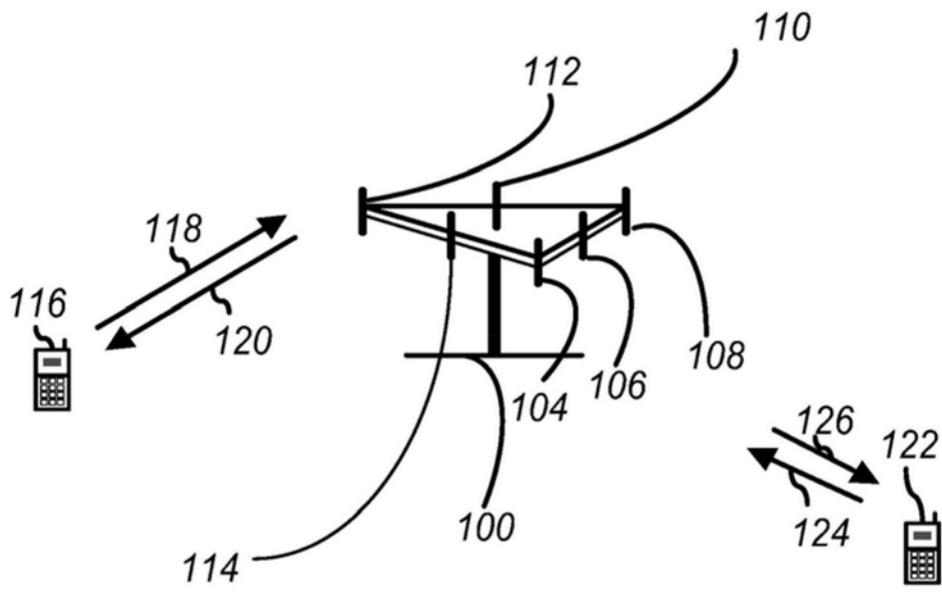


图1

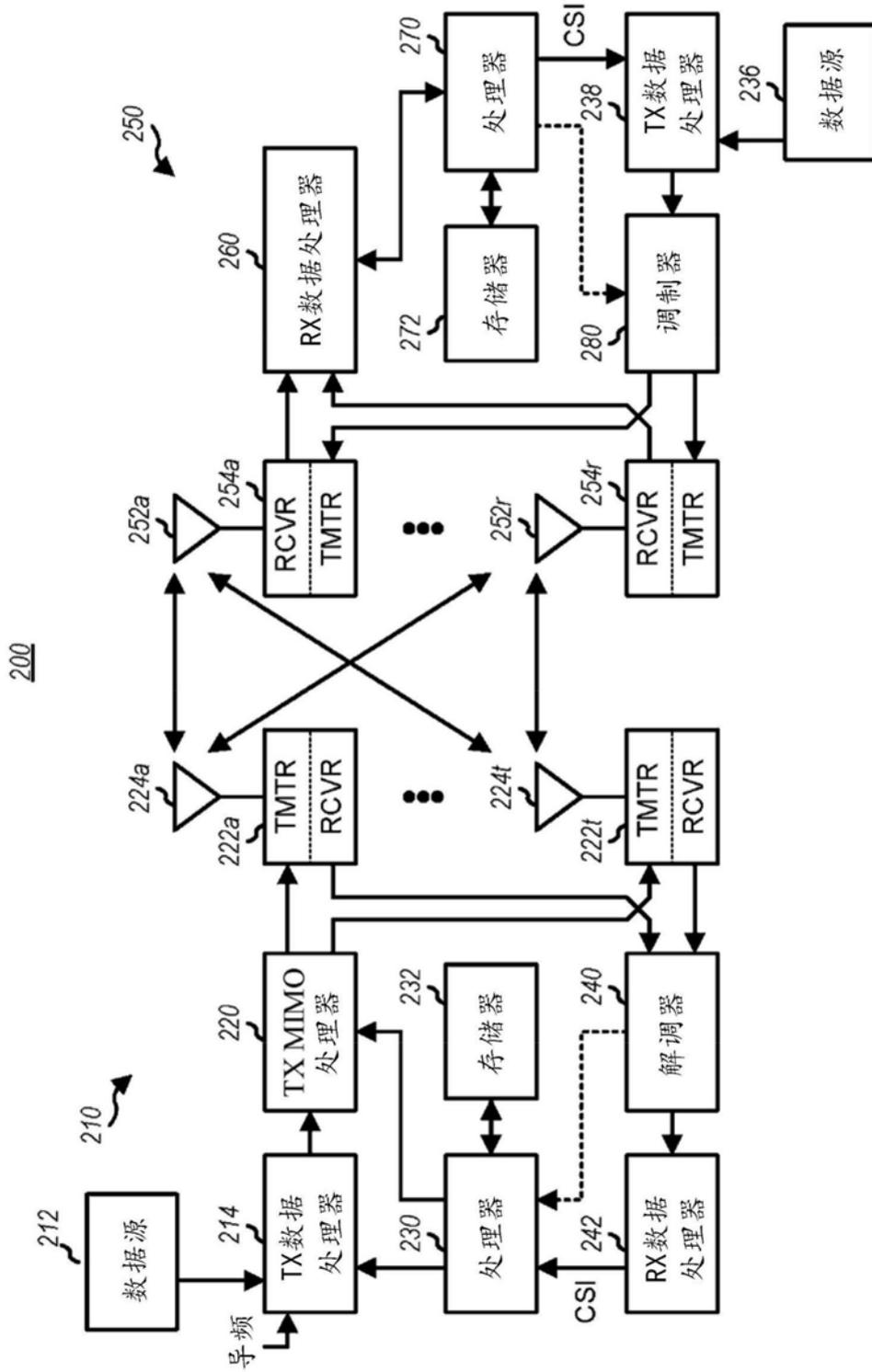


图2

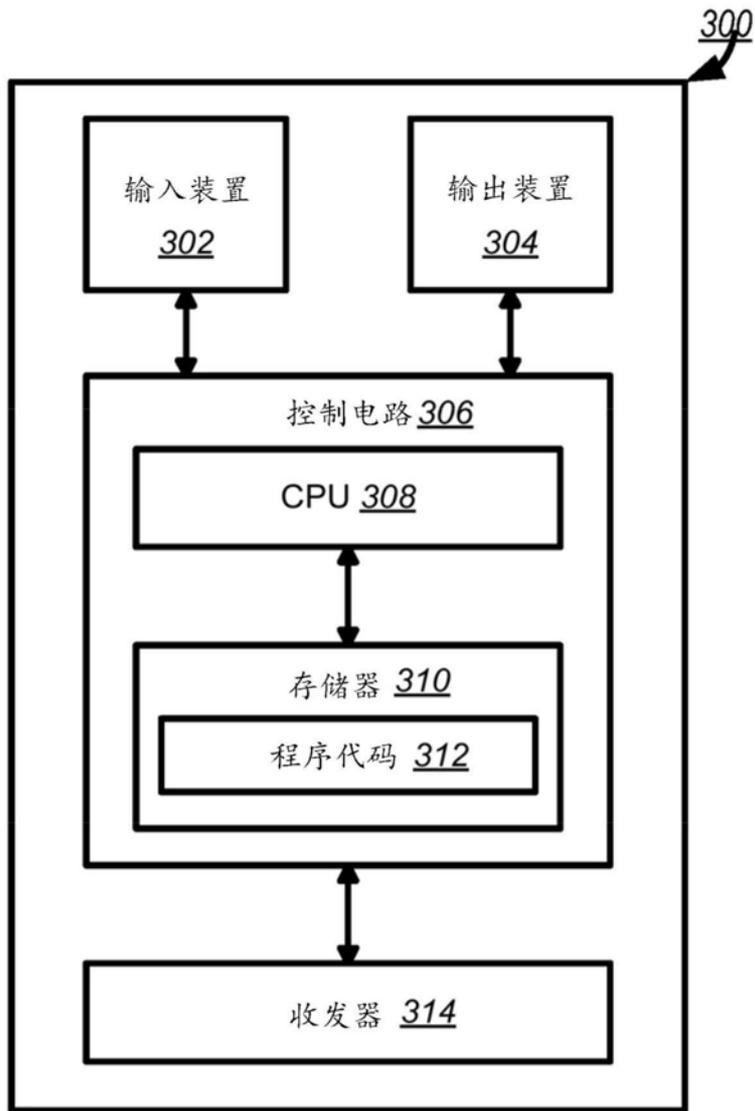


图3

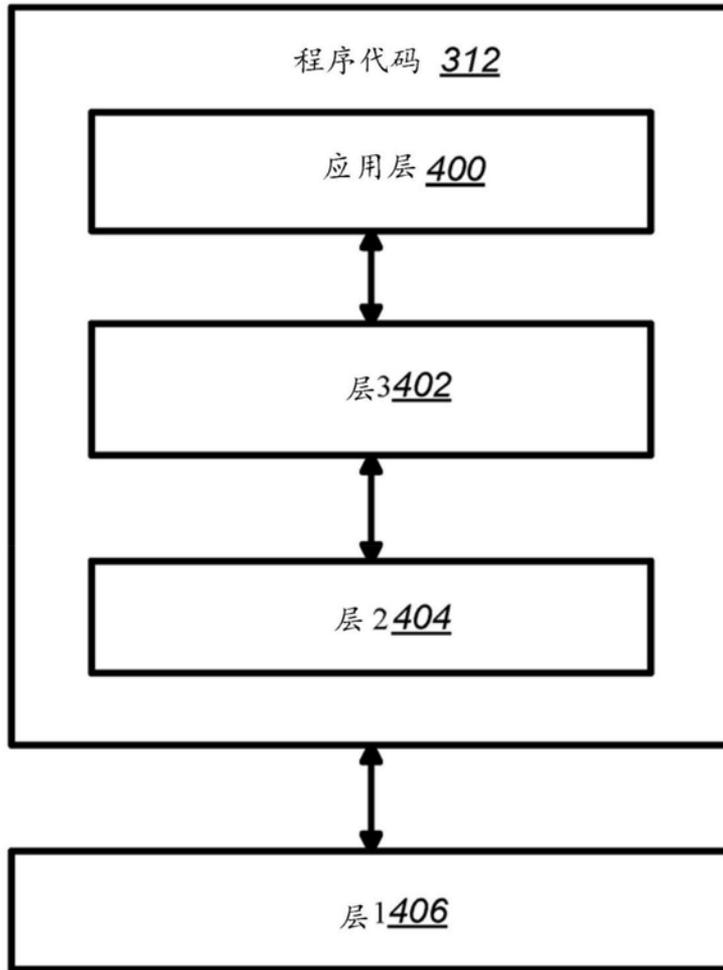


图4

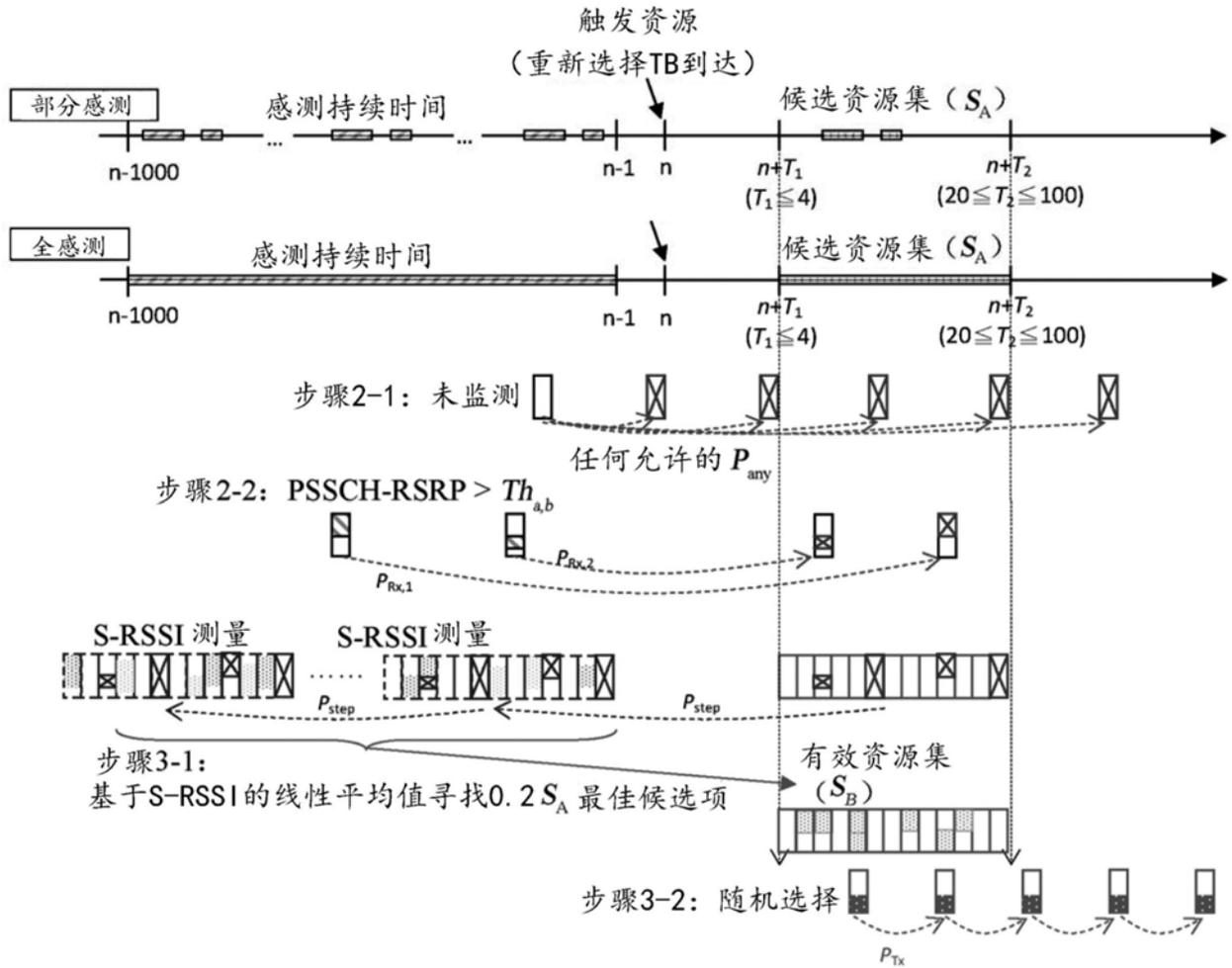


图5

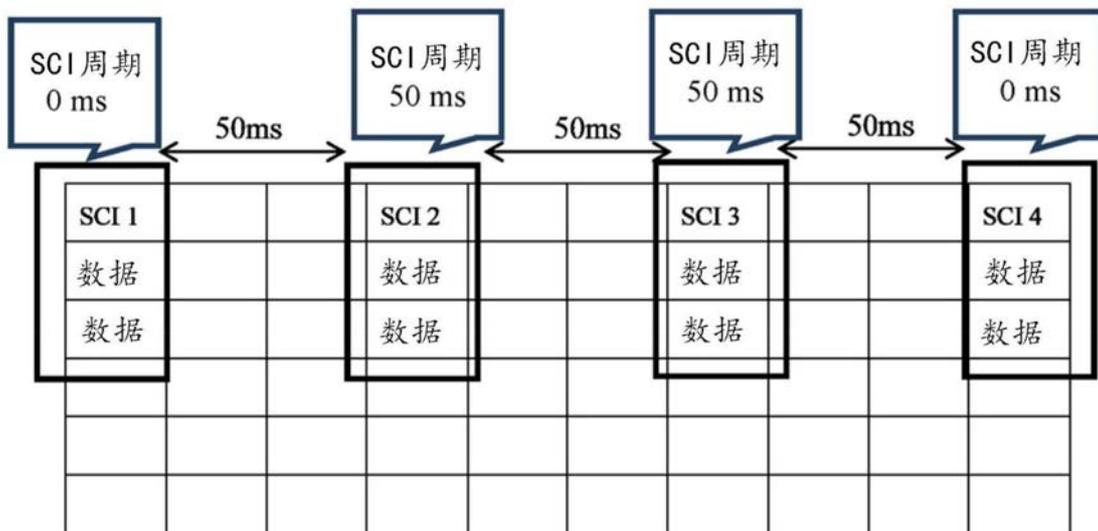


图6

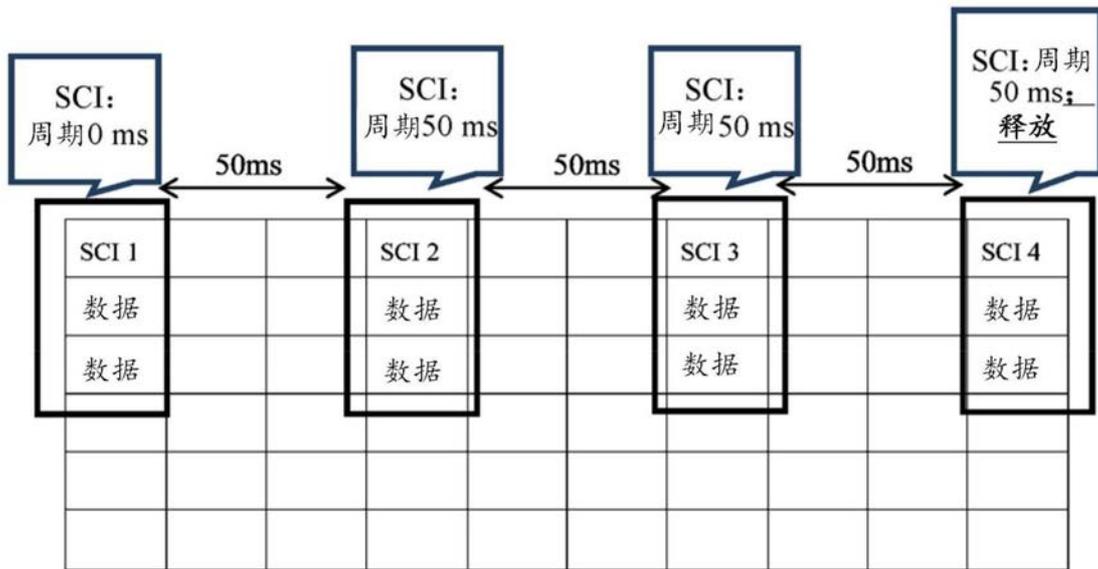


图7

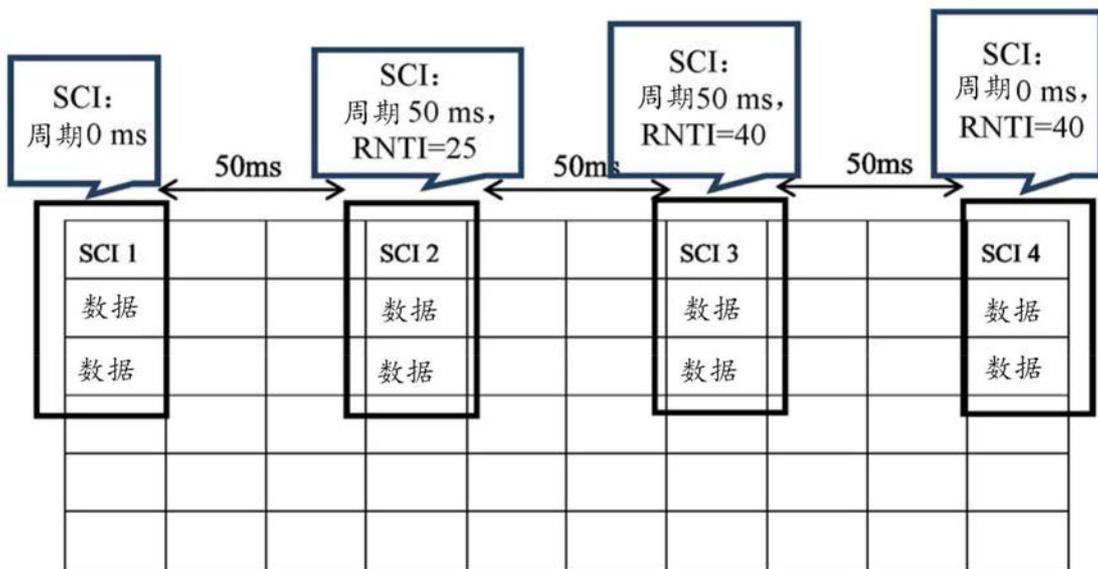


图8

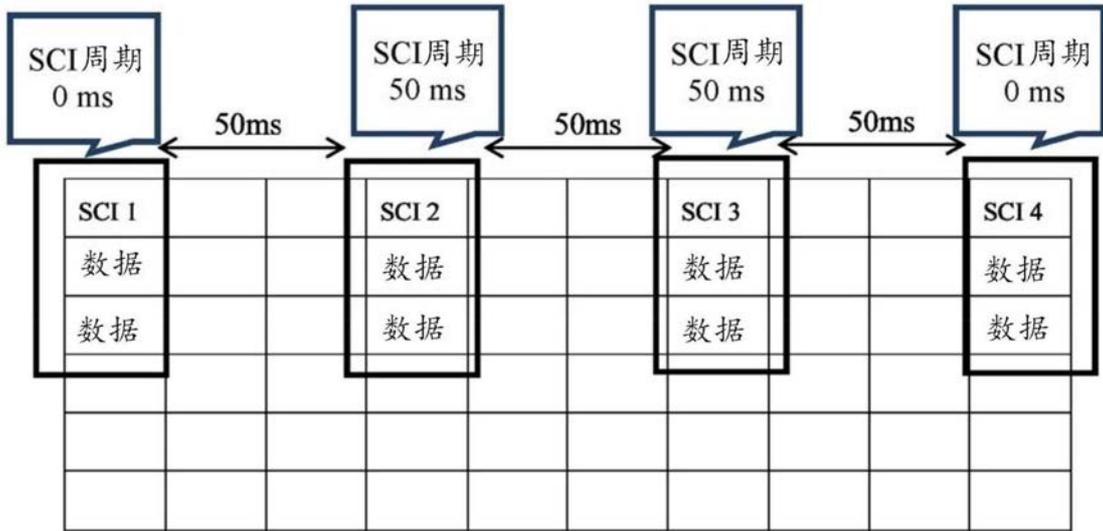


图9

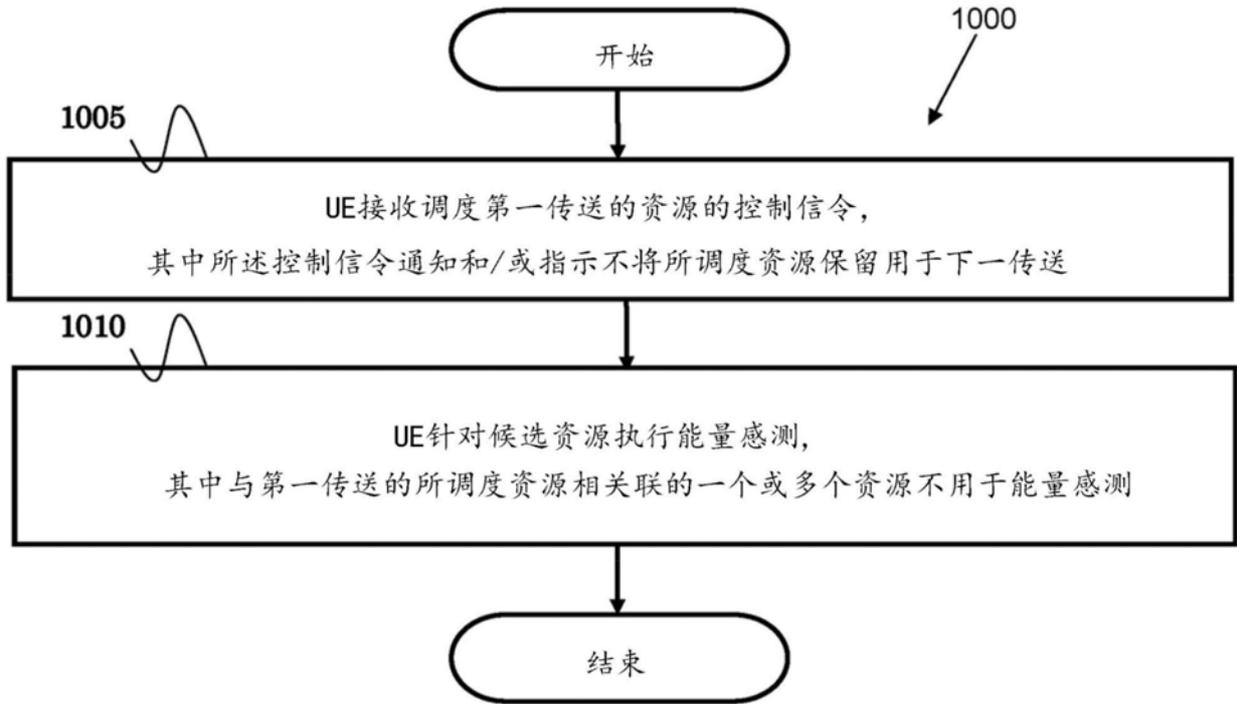


图10

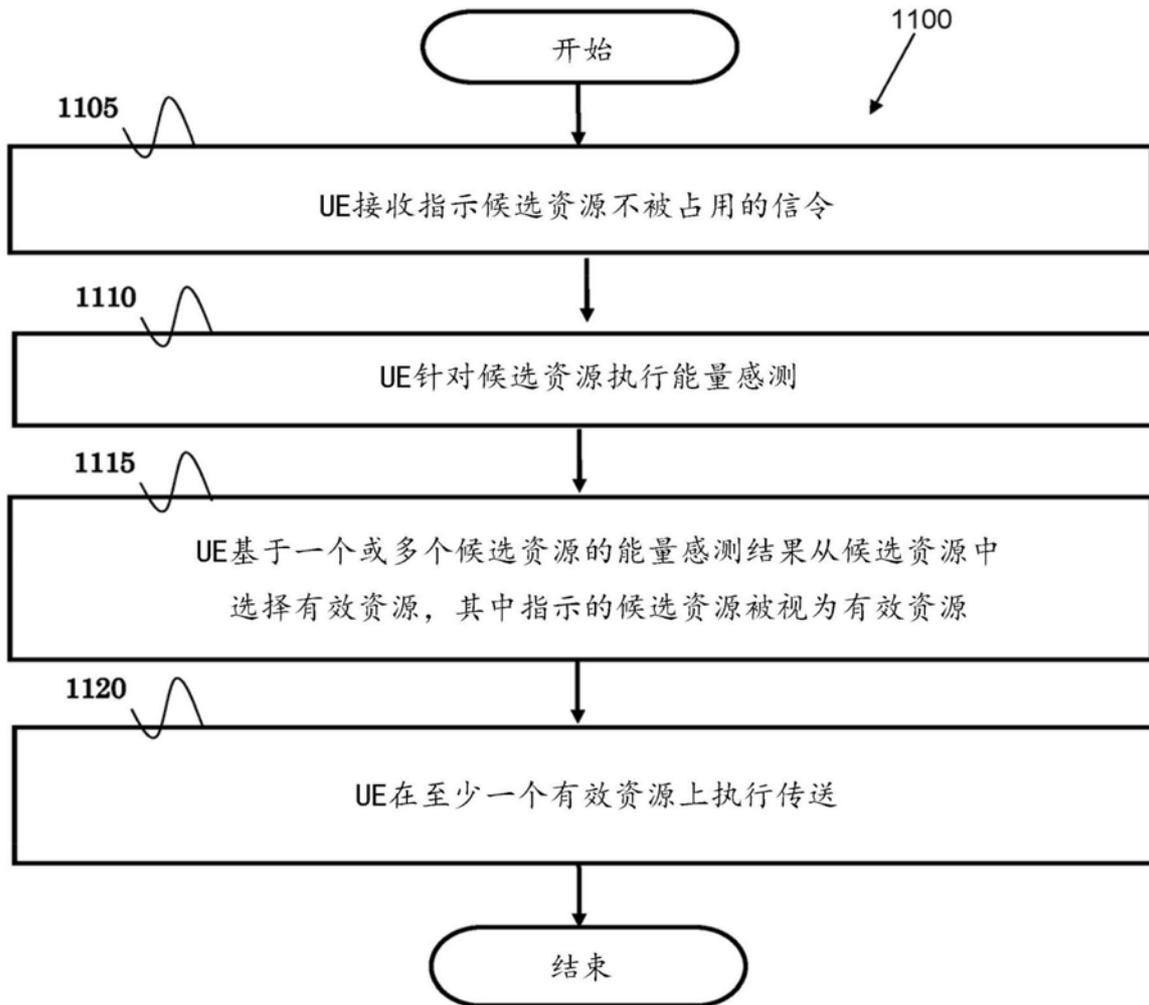


图11

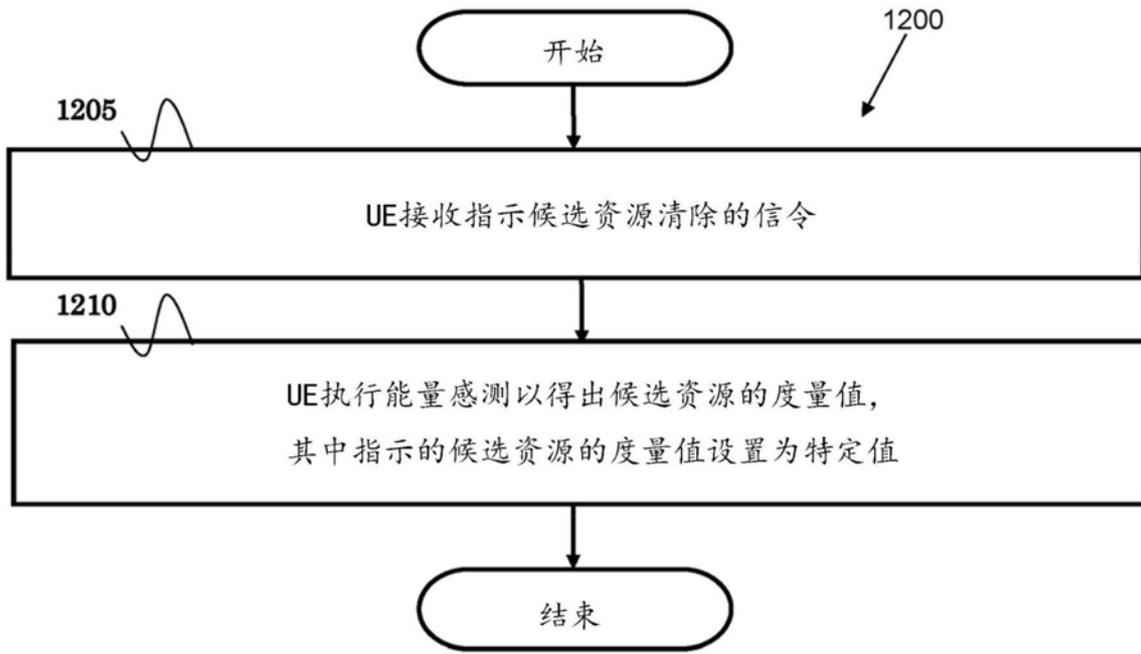


图12