(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101982004 B
(45)授权公告日 2014.12.10

(21)申请号 200980110876.9
(22)申请日 2009.03.23
(30)优先权数据
61/038,921 2008.03.24 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2010.09.26
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2009/037961 2009.03.23
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2009/120630 EN 2009.10.01
(73)专利权人 交互数字专利控股公司
地址 美国特拉华州
(72)发明人 王津 张国栋 S·E·泰利
(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 南毅宁 刘国平
(51)Int.Cl.
H04L 29/02(2006.01)
H04W 76/06(2009.01)
(56)对比文件
Samsung.Issues on VoIP support.《3GPP DRAFT
R2-080829》.2008, 第2部分.
HUAWEI.UL persistent resource release.《3GPP DRAFT
R2-080853》.2008, 第2、3部分.
审查员 阎洁

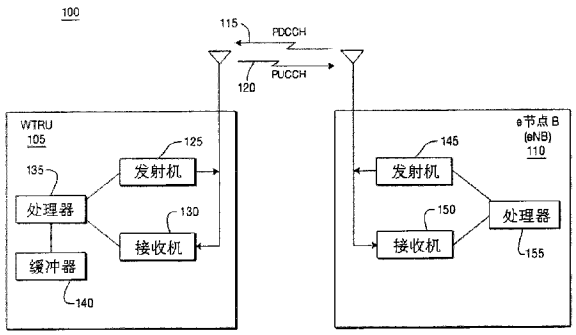
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

用于用信号通知持续资源的释放的方法和设备

(57)摘要

公开了一种在长期演进(LTE)中用信号通知持续资源的释放的方法和设备。无线发射/接收单元(WTRU)从演进型节点B(eNB)经由物理下行链路控制信道(PDCCH)接收对下行链路(DL)持续资源的释放的指示。所述WTRU传送表示所述指示已被接收的肯定应答(ACK)。所述eNB可使用PDCCH或媒介接入控制(MAC)CE来用信号通知所述指示。至少一个比特可被添加至所述PDCCH的内容,以用于用信号通知所述PDCCH是用于DL持续资源分配还是动态资源分配。所述DL持续资源接着被释放,并且传送所述DL持续资源已被释放的指示。



CN 101982004 B

1. 一种用于释放至少一个持续资源的方法，该方法包括：

在无线发射/接收单元处接收物理下行链路控制信道 PDCCH 传输，其中所述 PDCCH 传输包含持续资源释放的指示，并且所述持续资源释放的所述指示能够应用于下行链路持续资源和上行链路持续资源中的一者；

在所述持续资源释放的所述指示能够应用于所述上行链路持续资源的情况下，隐式地确认所述持续资源释放的所述指示；以及

在所述持续资源释放的所述指示能够应用于所述下行链路持续资源的情况下，从所述无线发射/接收单元传送表明所述持续资源释放的所述指示已被接收的肯定应答。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，隐式地确认所述持续资源释放的所述指示包括避免在所述上行链路持续资源上传送后续上行链路传输。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 PDCCH 传输包含表征所述持续资源释放的所述指示能够应用于下行链路持续资源还是上行链路持续资源的字段。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述表征所述持续资源释放的所述指示能够应用于下行链路持续资源还是上行链路持续资源的字段是单个比特。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述隐式地确认所述持续资源释放的所述指示包括避免传送指明所述持续资源释放的所述指示已被接收的显式应答。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，该方法还包括在所述持续资源释放的所述指示能够应用于所述下行链路持续资源的情况下，释放所述下行链路持续资源，或者在所述持续资源释放的所述指示能够应用于所述上行链路持续资源的情况下，释放所述上行链路持续资源。

7. 一种用于释放至少一个持续资源的设备，该设备包括：

用于接收物理下行链路控制信道 PDCCH 传输的装置，其中所述 PDCCH 传输包含持续资源释放的指示，并且所述持续资源释放的所述指示能够应用于下行链路持续资源和上行链路持续资源中的一者；

用于在所述持续资源释放的所述指示能够应用于所述上行链路持续资源的情况下，隐式地确认所述持续资源释放的所述指示的装置；以及

用于在所述持续资源释放的所述指示能够应用于所述下行链路持续资源的情况下，传送表明所述持续资源释放的所述指示已被接收的肯定应答的装置。

8. 根据权利要求 7 所述的设备，其中，用于隐式地确认所述持续资源释放的所述指示的装置包括避免在所述上行链路持续资源上传送后续上行链路传输的装置。

9. 根据权利要求 7 所述的设备，其中，所述 PDCCH 传输包含表征所述持续资源释放的所述指示能够应用于下行链路持续资源还是上行链路持续资源的字段。

10. 根据权利要求 9 所述的设备，其中，所述表征所述持续资源释放的所述指示能够应用于下行链路持续资源还是上行链路持续资源的字段是单个比特。

11. 根据权利要求 7 所述的设备，其中，至少传送功率控制字段被配置成用信号通知所述持续资源释放的所述指示。

12. 根据权利要求 7 所述的设备，其中，该设备还包括在所述持续资源释放的所述指示能够应用于所述下行链路持续资源的情况下，释放所述下行链路持续资源的装置，以及在所述持续资源释放的所述指示能够应用于所述上行链路持续资源的情况下，释放所述上行

链路持续资源的装置。

用于用信号通知持续资源的释放的方法和设备

技术领域

[0001] 本申请涉及无线通信。

背景技术

[0002] 上行链路 (UL) 和下行链路 (DL) 调度的基础是动态调度。在长期演进 (LTE) 无线通信系统中，调度信息在传输时间间隔 (TTI) 期间经由物理下行链路控制信道 (PDCCH) 发送到无线发射 / 接收单元 (WTRU)。无线电接入网 (RAN) 工作组 (即 RAN2) 已经同意在 LTE 中支持用于 DL 和 UL 的半持续调度。对于在 TTI 中被半持续调度的 WTRU 来说，并不需要为了初始数据传输而发送 DL/UL 授权。唯一的例外情况是当演进型节点 B(eNB) 想要不顾及 (override) 持续资源分配时，但根据定义这种情况是很少发生的。否则就会失去 DL/UL 持续资源分配的唯一目标。作为基于网络协议的语音 (VoIP) 的优化，持续调度被用于 DL 和 UL，其中用于初始传输的资源是持续分配的，以及用于混合自动重复请求 (HARQ) 传输的资源是动态分配的。

[0003] 持续资源调度通过无线电资源控制 (RRC) 信令来进行配置和控制 (例如开启和关闭)。例如，可以基于资源分配的周期性对持续资源调度进行控制。使用 RRC 信令提供用于持续调度的 HARQ 进程。

[0004] 用于持续 DL 分配的确切定时、资源、和传输格式参数作为正常 DL 分配在层 1(L1)/ 层 2(L2) 控制信道上被发送。例如，HARQ 进程标识 (ID) 可以用于指示所述分配应被存储。如果所述持续 DL 分配丢失，则增强型节点 B(eNB) 重新发送所述分配，其中所述丢失情况在没有肯定应答或否定应答 (NACK) 时出现。

[0005] 对于 VoIP 业务，在 DL 和 UL 的半持续资源的释放都很重要。此前已经讨论过显式资源释放和隐式资源释放，但仍有必要对这些特性的实施作进一步的决定。

[0006] 另外，还需要对用于使用显式和隐式方法来支持持续资源的潜在新信令、用于显式或隐式持续资源分配的过程、当持续资源释放信令丢失或被破坏时的失败情况处理、用于激活持续资源的新信令、以及用于重配置持续资源分配的新信令进行一一阐明。

[0007] 在 LTE 系统中存在着针对 UL 和 DL 持续资源的激活、去激活、重配置、和释放的新信令和规则的需求。

发明内容

[0008] 公开了一种用于在 LTE 中用信号通知持续资源的释放的方法和设备。WTRU 从 eNB 经由 PDCCH 接收 DL 持续资源的释放的指示。WTRU 发送肯定应答 (ACK)，所述 ACK 表明所述指示已被接收。eNB 可以使用 PDCCH 信令或媒介接入控制 (MAC) 控制元素 (CE) 来用信号通知所述指示。至少一个比特可被添加到 PDCCH 的内容上，以用信号通知所述 PDCCH 是用于 DL 或 UL 持续资源分配的还是用于 DL 或 UL 动态资源分配的。所述 DL 或 UL 持续资源随后被释放，并发送 DL 或 UL 持续资源已被释放的指示。

附图说明

[0009] 从以下以示例的方式结合附图给出的具体描述中可以得到更详细的理解，其中：

[0010] 图 1 示出了被配置为用信号通知持续资源的释放的无线通信系统。

具体实施方式

[0011] 如下所述，术语“无线发射 / 接收单元 (WTRU)”包括但不仅限于用户设备 (UE)、移动站、固定或者移动用户单元、寻呼机、蜂窝电话、个人数字助理 (PDA)、计算机或者任何其他类型的能在无线环境中操作的用户设备。

[0012] 如下所述，术语“演进型节点 B”包括但不仅限于基站、站点控制器、接入点 (AP) 或者任何其他类型的能在无线环境中操作的接口设备。

[0013] 图 1 示出了包括 WTRU 105 和 eNB 110 的无线通信系统 100，其中 WTRU105 和 eNB 100 通过物理下行链路控制信道 (PDCCH)115 和物理上行链路控制信道 (PUCCH)120 进行通信。所述 WTRU 105 包括发射机 125、接收机 130、处理器 135 和缓冲器 140。所述 eNB 110 包括发射机 145、接收机 150 和处理器 155。

[0014] 对 DL 持续资源的释放的指示由 eNB 110 中的发射机 145 进行发送，并经由 PDCCH 115 由 WTRU 105 中的接收机 130 进行接收。WTRU 105 中的发射机 125 向 eNB 110 发送 ACK，该 ACK 表明所述指示已被接收。缓冲器 140 用于存储 DL 分配和 DL 传输数据。eNB 110 可以使用 PDCCH 或 MAC CE 来通过信号通知所述指示。至少一个比特可被添加到将要通过信号通知的 PDCCH 的内容上，以用信号通知 PDCCH 是用于 DL 持续资源分配还是用于 DL 动态资源分配。所述 DL 持续资源随后被释放，并通过 WTRU 105 中的发射机 125 来发送 DL 持续资源已被释放的指示。

[0015] 显式 DL 持续资源释放

[0016] 公开了一种用于使用显式信令来通过信号通知 DL 持续资源的释放的方法。当显式信令被用于从 eNB 110 向 WTRU 105 通过信号通知 DL 持续资源的释放时，如图 1 所示，PDCCH 或 MAC CE 可被用来通过信号通知所述 DL 持续资源的释放。

[0017] 如果 PDCCH 115 被用于显式信令，则至少一个比特可被添加到 PDCCH115 上，以用信号通知 PDCCH 115 是用于 DL 持续资源分配还是用于 DL 动态资源分配。添加到 PDCCH 115 的一个比特也可以用信号通知 WTRU 105 来使用独立 (separate) 的小区无线电网络临时标识符 (C-RNTI)，或使用一些其他字段的预留值，比如传输功率控制 (TPC) 字段。

[0018] 随后，WTRU 105 向 eNB 110 发送 ACK/NACK 以确认接收到 PDCCH 释放信令。可替换地，在 WTRU 105 释放所述 DL 持续资源后，WTRU 105 向 eNB 110 发送指示以确认 DL 持续资源的成功释放。关于 UL 持续资源的释放，eNB 110 通过检测到先前分配的资源的丢失而隐式地确认所述资源释放。

[0019] PDCCH 上未用于持续分配的字段可被用于指示 DL 或 UL 持续资源的释放。例如，可以使用 TPC 字段中的两个比特，其中“00”指示 DL 持续资源的释放，以及 TPC 字段中的两个比特“01”可被用于指示 UL 持续资源的释放。

[0020] 可以使用特定 MAC CE 来通过信号通知 DL 和 UL 持续资源的释放。例如，MAC CE 中的两个比特“00”可以指示 DL 持续资源的显式释放，以及两个比特“01”可以指示 UL 持续资源的显式释放。MAC CE 中的比特数可以改变，而且可以为 DL 和 UL 持续资源释放预定义

不同的数字排列。

[0021] 如果 WTRU 105 没有成功接收 PDCCH 或盲检测没有在预配置的 TTI 中指示任何新 DL 语音分组 M 次，则 WTRU 105 可以释放所述 DL 持续资源。TTI 用于持续接收。该方法可以 WTRU 隐式资源释放为特征。根据 WTRU 105 是否仍然能够接收 DL 动态业务，WTRU 105 应该遵循规则，以进入长或短不连续接收 (DRX) 循环 (cycle)。在释放了 DL 持续资源之后，WTRU 105 还可选择是否向 eNB 110 发送指示，以将 DL 持续资源的自主释放通知 eNB110。可以使用下一个可用周期性 PUCCH 或通过新的 UL MAC CE 来发送所述指示。

[0022] 可替换地，当 WTRU 105 在 WTRU 105 进入话音突发 (talk-spurt) 期间状态之后从 eNB 110 接收第一 DL 系统标识号 (SID) 时，由于 WTRU 105 确定话音突发期间状态已完成，WTRU 105 将释放 DL 持续资源。WTRU 105 随后可以选择性地向 eNB 110 发送指示，以指示 DL 持续资源的释放。

[0023] 隐式 DL 持续资源释放

[0024] 公开了一种用于使用隐式信令来通过信号通知 DL 持续资源的释放的方法。WTRU 对 DL 持续资源的隐式释放的规则与当显式 DL 持续资源信号未被接收时的失败处理相类似。然而，用于处理隐式 DL 持续资源释放的 WTRU 规则中仍有不同。

[0025] 如果 WTRU 105 未能成功接收 PDCCH 115，和 / 或盲检测未能在预配置的 TTI 中指示任何新 DL 语音分组 M 次，则 WTRU 105 可以释放所述 DL 持续资源。根据 WTRU 105 是否仍然能够接收 DL/UL 动态业务，WTRU 105 应该遵循规则，以进入长或短 DRX 循环。当 WTRU 105 从长 DRX 循环改变到短 DRX 循环，或从短 DRX 循环改变到长 DRX 循环时，WTRU 105 将在新 DRX 循环的开启状态期间 (on-duration)（或激活时间）内向 eNB 110 报告所述改变，从而 eNB 110 获知 WTRU DRX 循环的改变，并避免在错误的循环的开启状态期间中发送 DL 信令。

[0026] 在 DL 持续资源被隐式释放后，WTRU 105 可以选择性地向 eNB 110 发送用于指示 DL 持续资源的自主释放的指示。该指示确认 DL 持续资源的释放。该指示可以使用下一个可用周期性 PUCCH 或通过新 UL MAC CE 进行发送。

[0027] 可替换地，当 WTRU 105 在 WTRU 105 的话音突发期间之后从 eNB 110 接收第一 DL SID 时，由于 WTRU 105 确定话音突发期间状态已完成，WTRU105 将释放 DL 持续资源并进入静默 (silent) 周期。WTRU 105 随后可以选择性地向 eNB 110 发送指示，用于指示 DL 持续资源的释放。该指示可以使用下一个可用周期性 PUCCH 或通过新的 UL MAC CE 进行发送。

[0028] 显式 UL 持续资源释放

[0029] 公开了一种用于使用显式信令来通过信号通知 UL 持续资源的释放的方法。

[0030] 在 WTRU 105 向 eNB 110 发送空 (empty) 缓冲器（或填充）缓冲器状态报告 (BSR) 之后，使用 PDCCH 从 eNB 发送 UL 持续资源的显式释放的指示，其中所述空缓冲器（或填充）BSR 用于指示没有 UL 数据需要由 WTRU105 向 eNB 110 发送。显式 UL 持续资源释放的指示的传输可以被生成多次，以降低 WTRU 105 处的非成功接收的可能性。WTRU 105 可以选择性地使用 ACK/NACK 来提供反馈。所述显式 UL 持续资源释放的指示的传输可以搭载在其它 MAC PDU 上完成或与其它 MAC PDU 进行复用。显式 UL 持续资源释放的指示可以使用下一个可用 PDCCH 或通过新的 DL MAC CE 进行发送。

[0031] 当 WTRU 105 成功接收到 UL 持续资源后，WTRU 105 可随后将用于确认 UL 持续资

源的释放的指示传送到 eNB 110。

[0032] 可替换地，如果 eNB 110 未能检测到关于 UL 持续资源的后续 UL 传输，则对 UL 持续资源的释放的确认被隐式地完成。

[0033] 当显式 UL 持续资源释放信号被从 eNB 110 传送到 WTRU 105 时，可能存在指示丢失或错误的失效情况。公开以下方法以对失效情况进行处理。

[0034] 如果 eNB 110 在传送 UL 持续资源显式释放信号之后未从 WTRU 105 接收到 NACK，则 eNB 110 再次传送 UL 持续资源显式释放信号，直至达到最大重传次数。在 WTRU 105 应从 eNB 110 接收 UL 持续资源显式释放信号的的预期的子帧处，在 WTRU 105 传送空 BSR 之后，如果 WTRU 105 未从 eNB110 接收到任何反馈，则在 N 个 TTI 之后在缓冲器中不具有任何新的 UL VoIP 分组的情况下，WTRU 105 自主地释放 UL 持续资源。

[0035] 可替换地，如果 WTRU 105 在传送空 BSR 之后未从 eNB 110 接收到任何反馈，则 WTRU 105 立即释放 UL 持续资源。

[0036] 可替换地，如果 WTRU 105 传送空 BSR 且未从 eNB 110 接收到 UL 持续资源显式释放信号，则 WTRU 105 在存在有效的 UL SID 之前不释放 UL 持续资源。之后，WTRU 105 发送用于 SID 传输的调度请求 (SR) 到 eNB 110，以使得 eNB 110 确定 WTRU 105 从话音突发持续时间状态转换到了静默周期。由此，WTRU 105 已自主地释放了 UL 持续资源。

[0037] 可替换地，在 WTRU 105 释放 UL 持续资源并进入到新的 DRX 循环之后，(取决于 DL/UL 动态业务量)，WTRU 105 传送 UL 指示到 eNB 110，其中该指示表示了 UL 持续资源的释放以及新 DRX 循环的开始以使 WTRU 105 与 eNB 110 同步。可以在下一个 PUCCH 中使用物理 (PHY) 信令来传送所述 UL 指示。可替换地，所述 UL 指示可在物理上行链路共享信道 (PUSCH) 中作为新的 MAC CE 或无线电资源控制 (RRC) 信令。新的 MAC CE 用于指示由 WTRU 105 进行的 UL 持续资源的隐式释放。

[0038] 隐式 UL 持续资源释放

[0039] 公开了一种使用隐式信令来用信号通知 UL 持续资源的释放的方法。

[0040] 在 WTRU 105 检测到不再有 UL 语音数据分组之后，WTRU 105 传送空缓冲器 (或填充)BSR、PUCCH 中的 PHY 指示、或 MAC CE 到 eNB 110，以指示状态改变并立即隐式地释放 UL 持续资源。WTRU 105 在 N 个连续的半持续子帧上传送空缓冲器 (或填充)BSR。

[0041] 在一个替换实施方式中，WTRU 105 仅传送空 (或填充)BSR 一次并等待达 N-1 个连续的半持续子帧以确定缓冲器中是否有新的语音数据有效。如果在该时段期间缓冲器中没有新的语音数据，则 WTRU 105 释放 UL 持续资源。

[0042] 可替换地，当 WTRU 105 自进入话音突发状态起具有要传送的第一 ULSID 分组时，WTRU 105 释放 UL 持续资源。WTRU 105 可在缓冲器中具有 SID 分组时、WTRU 105 发送 SR 之后或 WTRU 105 传送第一 UL SID 分组之后释放 UL 持续资源。

[0043] 可替换地，在 WTRU 105 释放 UL 持续资源并进入新的 DRX 循环之后，(取决于 DL/UL 动态业务量)，WTRU 105 传送 UL 指示到 eNB 110，其中，该指示表示了 UL 持续资源的释放以及新 DRX 循环的开始以使 WTRU 105 与 eNB 110 同步。可以在下一个 PUCCH 中使用 PHY 信令来传送所述 UL 指示。可替换地，所述 UL 指示可在 PUSCH 中作为新的 MAC CE 或无线电资源控制 (RRC) 信令。新的 MAC CE 用于指示由 WTRU 105 进行的 UL 持续资源的隐式释放。

[0044] 持续资源的激活和重新配置信令

[0045] 公开了一种使用隐式信令来用信号通知持续资源的激活和重新配置的方法。将新的字段添加至 PDCCH 115 以指示 DL 或 UL 持续资源分配的启动时间。所述新的字段可以是启动系统帧号 (SFN) 的形式。可替换地，当 WTRU 105 成功解码了用于持续分配的 PDCCH 105，DL 或 UL 持续资源分配可在不使用启动时间的情况下被触发。在成功解码用于持续分配的 PDCCH 115 之后，DL 或 UL 持续资源分配在下一个子帧或 N 个子帧处被立即触发。

[0046] 为了重新配置 UL 和 DL 持续资源，除了使用 RRC 信令之外，可以使用 PDCCH 115 或 MAC CE。当使用 PDCCH 115 和 / 或 MAC CE 来重新配置持续资源时，可使用以下步骤来重新配置 UL 或 DL 持续资源。

[0047] 1) 如果只需要重新配置无线电资源和传输格式，则 PDCCH 115 可用于在不显著地改变 PDCCH 115 内容的情况下包括新的资源和传输格式 (TF) 信息。

[0048] 2) 如果诸如周期性和 / 或至少一个新的 HARQ 进程之类的信息需要与所述资源和传输格式一起配置，则 PDCCH 115 和 MAC CE 两者均可用于重新配置新的资源和 TF。

[0049] 3) 如果只需要重新配置周期性和 / 或至少一个新的 HARQ 进程，则仅 MAC CE 可被用于持续资源的重新配置。

[0050] 4) 新的字段被添加至 PDCCH 115 以用于持续资源的配置或重新配置，其中所述新的字段包括周期性和至少一个 HARQ 进程的参数。所述新的字段允许 PDCCH 115 用于所有必要参数的重新配置，所述必要参数包括周期性、至少一个 HARQ 进程、精确的启动时间、资源以及传输格式。

[0051] 5)MAC CE 可用于所有必要参数的重新配置，所述必要参数包括周期性、至少一个 HARQ 进程、精确的启动时间、资源以及传输格式。

[0052] 实施例

[0053] 1. 一种用于释放下行链路 (DL) 持续资源的方法，该方法包括 ：

[0054] 经由物理下行链路控制信道 (PDCCH) 接收对下行链路 (DL) 持续资源的释放的指示 ；以及

[0055] 传送表示所述指示已被接收的肯定应答 (ACK)。

[0056] 2. 根据实施例 1 所述的方法，其中，所述 PDCCH 用于用信号通知所述指示。

[0057] 3. 根据实施例 1 所述的方法，其中，媒介接入控制 (MAC) 控制元素 (CE) 用于用信号通知所述指示。

[0058] 4. 根据实施例 1-3 中任一实施例所述的方法，其中，至少一个比特被添加至所述 PDCCH 的内容，以用信号通知所述 PDCCH 是用于 DL 持续资源分配还是用于 DL 动态资源分配。

[0059] 5. 根据实施例 4 所述的方法，其中，所述至少一个比特用于用信号通知所述无线发射 / 接收单元 (WTRU) 使用独立的小区无线电网络临时标识符 (C-RNTI)。

[0060] 6. 根据实施例 4 所述的方法，其中，所述至少一个比特被包括在传输功率控制 (TPC) 字段中。

[0061] 7. 根据实施例 1-6 中任一实施例所述的方法，该方法还包括 ：

[0062] 释放所述 DL 持续资源 ；以及

[0063] 传送表明所述下行链路持续资源已被释放的指示。

[0064] 8. 一种无线发射 / 接收单元 (WTRU)，该 WTRU 包括 ：

[0065] 接收机，被配置成经由物理下行链路控制信道 (PDCCH) 接收对下行链路 (DL) 持续资源的释放的指示；以及

[0066] 发射机，被配置成传送表示所述指示已被接收的肯定应答 (ACK)。

[0067] 9. 根据实施例 8 所述的 WTRU，其中，所述 PDCCH 用于用信号通知所述指示。

[0068] 10. 根据实施例 8 所述的 WTRU，其中，媒介接入控制 (MAC) 控制元素 (CE) 用于用信号通知所述指示。

[0069] 11. 根据实施例 8-10 中任一实施例所述的 WTRU，其中，至少一个比特被添加至所述 PDCCH 的内容，以用信号通知所述 PDCCH 是用于 DL 持续资源分配还是用于 DL 动态资源分配。

[0070] 12. 根据实施例 11 所述的 WTRU，其中，所述至少一个比特用于用信号通知所述 WTRU 使用独立的小区无线电网络临时标识符 (C-RNTI)。

[0071] 13. 根据实施例 11 所述的 WTRU，其中，所述至少一个比特被包括在传输功率控制 (TPC) 字段中。

[0072] 14. 根据实施例 8-13 中任一实施例所述的 WTRU，其中，所述 DL 持续资源被释放，并且所述发射机传送表明所述下行链路持续资源已被释放的指示。

[0073] 虽然本发明的特征和元素以特定的结合进行了描述，但每个特征或元素可以在没有其它特征和元素的情况下单独使用，或在与或不与其它特征和元素结合的各种情况下使用。这里提供的方法或流程图可以在由通用计算机或处理器执行的计算机程序、软件或固件中实施。关于计算机可读存储介质的实例包括只读存储器 (ROM)、随机存取存储器 (RAM)、寄存器、缓冲存储器、半导体存储设备、内部硬盘和可移动磁盘之类的磁介质、磁光介质以及 CD-ROM 磁盘和数字多功能光盘 (DVD) 之类的光介质。

[0074] 举例来说，恰当的处理器包括：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)、现场可编程门阵列 (FPGA) 电路、任何一种集成电路 (IC) 和 / 或状态机。

[0075] 与软件相关联的处理器可以用于实现一个射频收发机，以便在无线发射接收单元 (WTRU)、用户设备 (UE)、终端、基站、无线电网络控制器 (RNC) 或任何主机计算机中加以使用。WTRU 可以与采用硬件和 / 或软件形式实施的模块结合使用，例如相机、摄像机模块、可视电话、扬声器电话、振动设备、扬声器、麦克风、电视收发机、免提耳机、键盘、蓝牙®模块、调频 (FM) 无线电单元、液晶显示器 (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 / 或任何无线局域网 (WLAN) 或超宽带 (UWB) 模块。

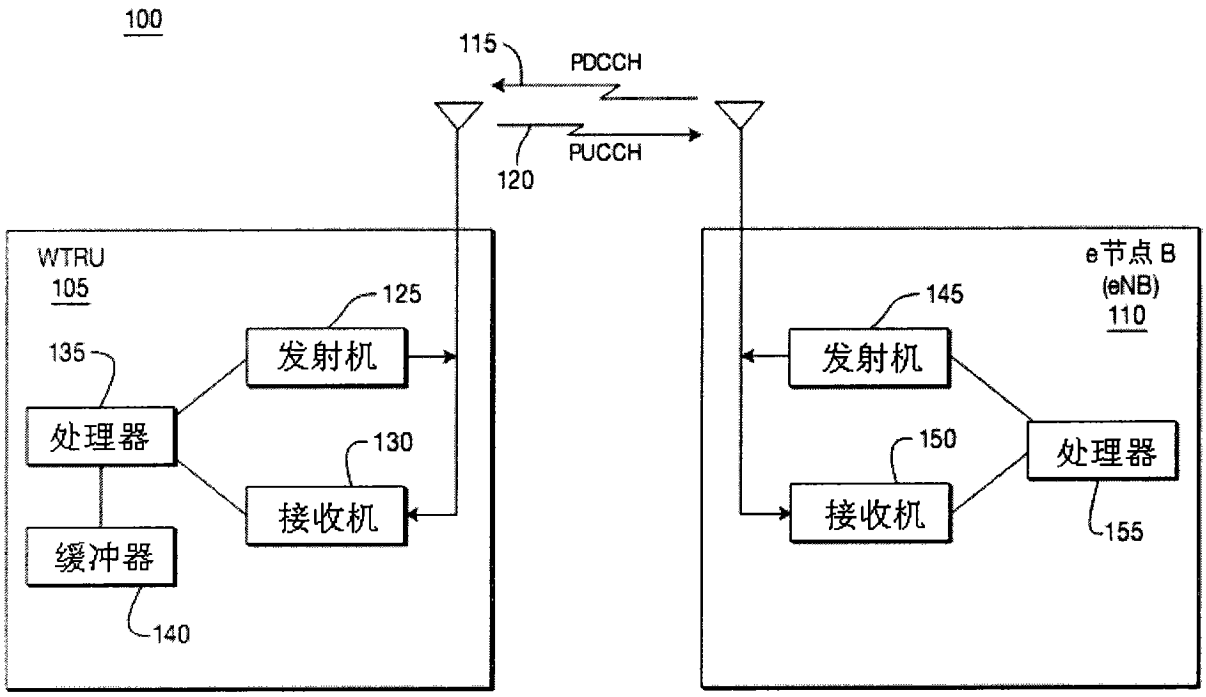

100
115
PDCCH
PUCCH
120
WTRU
105
125
发射机
135
处理器
130
接收机
缓冲器
140
e节点 B
(eNB)
110
145
发射机
150
处理器
接收机
155

图 1