



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101855936 B

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 200880113027. 4

(22) 申请日 2008. 10. 24

(30) 优先权数据

60/982, 629 2007. 10. 25 US

61/018, 924 2008. 01. 04 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 04. 23

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2008/081100 2008. 10. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/055662 EN 2009. 04. 30

(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 R·迪吉罗拉墨 C·R·凯夫

D·帕尼 P·马里内尔

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

代理人 刘国平

(51) Int. Cl.

H04W 74/08 (2006. 01)

(56) 对比文件

Nokia, Nokia Siemens Networks. Resource assignment for E-DCH access in CELL_FACH state. 《3GPP TSG-RAN WG1 Meeting #50-BIS》. 2007,

3rd Generation Partnership Project . Technical Specification Group Radio Access Network

High Speed Downlink Packet Access (HSDPA)

Overall description

Stage 2 (Release 7). 《3GPP TS 25. 308 V7. 4. 0 》. 2007,

Qualcomm Europe. L1/2 aspects for enhanced UL for CELL_FACH. 《3GPP TSG-RAN WG1 #50-bis》. 2007,

审查员 薛永旭

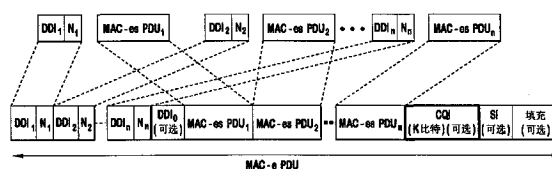
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54) 发明名称

用于上行链路信道资源预分配的方法和装置

(57) 摘要

公开了一种用于在 CELL_FACH 中预分配上行链路资源的方法和装置。处于 CELL_FACH 或 CELL_PCH 状态的无线发射/接收单元 (WTRU) 可在下行链路传输被发送时,被预分配上行链路资源。然后 WTRU 使用预分配的上行链路资源以用于信道质量信息或混合自动重传请求 (HARQ) 反馈,或任何其他目的。预分配的上行链路资源可以是增强型专用信道 (E-DCH) 资源或高速专用物理控制信道 (HS-DPCCH) 资源。



1. 一种用于为上行链路传输预分配资源的方法,该方法包括:
无线发射 / 接收单元 WTRU 接收高速共享控制信道 HS-SCCH 命令,其中,所述 HS-SCCH 命令触发所述 WTRU 发起反馈;
接收与高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 相关联的公共 E-DCH 资源;以及
所述 WTRU 将反馈与初始上行链路传输一起在所述 HS-DPCCH 上传送。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,该方法还包括一旦进行上行链路数据的传输就启动定时器。
3. 根据权利要求 2 所述的方法,该方法还包括一旦所述定时器期满就释放资源。
4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述 WTRU 处于 CELL_FACH 状态。
5. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述反馈是下列中的至少一者:信道质量指示符 CQI 或混合自动重复请求 HARQ ACK/NACK。
6. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述 HS-SCCH 命令包括对预分配的随机接入信道 RACH 前导码签名的索引。
7. 根据权利要求 6 所述的方法,其中所述索引是对在系统信息块 SIB 上广播的一组前导码签名的索引。
8. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述 HS-DPCCH 的发射功率基于下列中的至少一者来确定:HS-DPCCH 功率偏移和测量的量度、HS-DPCCH 功率偏移和广播上行链路干扰、或者 HS-DPCCH 功率偏移和初始 RACH 前导码功率。
9. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述反馈被传送而无需执行冲突解决阶段。
10. 一种无线发射 / 接收单元 WTRU,该 WTRU 包括:
收发信机,被配置成:
接收高速共享控制信道 HS-SCCH 命令,其中,所述 HS-SCCH 命令触发所述 WTRU 发起反馈;以及
接收与高速专用物理控制信道 HS-DPCCH 相关联的公共 E-DCH 资源;以及
控制单元,被配置成将反馈与初始上行链路传输一起在所述 HS-DPCCH 上发送。
11. 根据权利要求 10 所述的 WTRU,其中,所述控制单元还被配置成一旦进行上行链路数据的传输就启动定时器。
12. 根据权利要求 11 所述的 WTRU,其中,所述控制单元还被配置成一旦所述定时器期满就释放资源。
13. 根据权利要求 10 所述的 WTRU,其中所述 WTRU 处于 CELL_FACH 状态。
14. 根据权利要求 10 所述的 WTRU,其中所述反馈是下列中的至少一者:信道质量指示符 CQI 或混合自动重复请求 HARQ ACK/NACK。
15. 根据权利要求 10 所述的 WTRU,其中所述 HS-SCCH 命令包括对预分配的随机接入信道 RACH 前导码签名的索引。
16. 根据权利要求 15 所述的 WTRU,其中所述索引是对在系统信息块 SIB 上广播的一组前导码签名的索引。
17. 根据权利要求 10 所述的 WTRU,其中所述 HS-DPCCH 的发射功率基于下列中的至少一者来确定:HS-DPCCH 功率偏移和测量的量度、HS-DPCCH 功率偏移和广播上行链路干扰、或者 HS-DPCCH 功率偏移和初始 RACH 前导码功率。

18. 根据权利要求 10 所述的 WTRU,其中所述反馈被传送而无需执行冲突解决阶段。

用于上行链路信道资源预分配的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信。

背景技术

[0002] 增强型上行链路已经作为第三代合作伙伴计划 (3GPP) 标准的版本 6 而被提出。增强型上行链路对速率请求和许可机制起作用。无线发射 / 接收单元 (WTRU) 发送指示请求的性能的速率请求, 而网络用速率许可来响应所述速率请求。所述速率许可由节点 B 调度器生成。WTRU 和节点 B 使用用于增强型专用信道 (E-DCH) 上的传输的混合自动重复请求 (HARQ) 机制。

[0003] 对于增强型上行链路传输, 已经提出了两个上行链路物理信道 (E-DCH 专用物理控制信道 (E-DPCCH) 和 E-DCH 专用物理数据信道 (E-DPDCH)) 和三个下行链路 (E-DCH 绝对许可信道 (E-AGCH), E-DCH 相对许可信道 (E-RGCH), 和 E-DCH HARQ 指示符信道 (E-HICH))。节点 B 可产生绝对许可和相对许可。速率许可以功率比率的形式进行通知。每个 WTRU 维持可变换为负载大小的服务许可。

[0004] 进行 E-DCH 传输的 WTRU 具有 E-DCH 活动集。E-DCH 活动集包括 WTRU 具有建立的 E-DCH 无线链路所针对的所有小区。E-DCH 活动集是专用信道 (DCH) 活动集的子集。要区分那些作为 E-DCH 无线链路集 (RLS) 一部分的无线链路和不作为 E-DCH 无线链路集 (RLS) 一部分的无线链路。前者包括共享作为服务节点 B 的相同节点 B 的无线链路。用于非服务无线链路的小区可以仅发送相对许可, 尽量限制或控制上行链路干扰。

[0005] 作为 3GPP 版本 8 中宽带码分多址 (WCDMA) 标准正在演进的一部分, 新的工作项目已经建立来在 CELL_FACH 状态中为 WTRU 并入 E-DCH 概念。在版本 7 和更早的版本中, 在 CELL_FACH 状态中 WTRU 唯一的上行链路机制是随机接入信道 (RACH)。RACH 基于带有捕获指示的时隙 Aloha (slotted-Aloha) 机制。在 RACH 上发送消息之前, WTRU 尝试在随机选择的接入时隙中发送短报头 (由随机选择的签名 (signature) 序列组成) 来获取信道。然后 WTRU 监听和等待来自通用地面无线电接入网络 (UTRAN) 的捕获指示。如果没有收到指示, WTRU 斜向上升 (ramp up) 其功率, 并再次尝试 (在选择的接入时隙中发送随机选择的签名序列)。如果接收到捕获指示, 则 WTRU 已经有效地获得信道, 并可以发送 RACH 消息部分。初始报头发送功率是基于开环功率控制确定的, 而斜向上升机制用于进一步微调发送功率。RACH 消息是以距最后报头固定的功率偏移发送的, 并且是固定的大小。不使用宏分集, 并且 WTRU 没有 RACH 活动集的概念。

[0006] 新的工作项目尝试通过在初始 WTRU 功率斜向上升之后分配专用的 E-DCH 资源而增加上行链路用户平面和控制平面吞吐量, (其被称作“CELL_FACH 状态或空闲模式中增强型上行链路”或“增强型 RACH”)。图 1 示出了增强型 RACH 操作。为了获得信道实现功率斜向上升, WTRU 发送 RACH 前导码。一旦检测到 RACH 前导码, 节点 B 发送捕获指示 (AI)。在接收到 AI 之后, 为了随后的 E-RACH 消息发送, WTRU 被分配给 E-DCH 资源。E-DCH 资源分配可以随着 AI 作出或者随着 AI 的增强集作出。然后 WTRU 发送 E-RACH 消息并进入竞争解决

阶段。竞争解决阶段被提供来解决 E-RACH 消息的潜在冲突。在所有 E-RACH 消息的发送之后,通过来自 UTRAN 的明确指示,无线电链路失败,登记验证失败,或定时器到期, E-DCH 资源被释放。

[0007] 处于 CELL_FACH 状态的 WTRU 可使用下行链路中的高速下行链路分组接入 (HSDPA),并将受益于信道质量和 HARQ 反馈的上行链路质量。已经建议在初始资源分配期间,WTRU 可配置有专用上行链路反馈信道,(即,高速专用物理控制信道 (HS-DPCCH)),如 CELL_DCH WTRU 的情况。

[0008] 然而,这存在多种问题。首先,高速下行链路信道上的初始发送对信道质量信息来说可以不是私有的。在 3GPP 版本 7 中,通过使节点 B 使用信息元素 (IE) 中携带的信道质量信息“RACH 上测量的结果”而部分地致力于解决这个问题。所述 IE 包括在多个层 3 无线电资源控制 (RRC) 消息中。此外,接收专用控制或数据业务的处于 CELL_FACH 状态的 WTRU 被触发以在接收到高速下行链路控制业务时,通过层 3 测量报告发送信道质量信息,(即,具有 WTRU 地址的高速共享控制信道 (HS-SCCH))。然而,虽然通过 RRC 信令发送反馈,对于初始高速下行链路传输的有效调制和编码控制来说太缓慢了。

[0009] 第二,3GPP 版本 7 方法更适合 WTRU 起始的控制业务,(例如小区更新)。在典型的情况下,WTRU 将紧随着到上行链路 RRC 消息上的信道质量信息。然后网络将使用该信息来确定允许的调制和传送块大小,并且然后使用选择的参数发送 RRC 网络响应。然而,如果上行链路业务是用户平面数据业务并且不携带任何信道质量信息,或是不携带 IE:“RACH 上测量的结果”的 RRC 消息,或如果用户平面和控制平面业务是网络起始的,则可能存在低效。

[0010] 在两种情况中,网络可能没有及时的信道质量信息,并且不得不依赖于在最后的 IE:“RACH 上测量的结果”中接收的信息。这种低效可能对增强型 RACH 更普遍,而网络可决定保留更多 CELL_FACH 状态的 WTRU,例如处理非对称类型的应用,譬如网页浏览。可能的是那些 WTRU 被保留在 CELL_FACH 状态,但是它们增强型 RACH 资源被释放(例如,在 WTRU 已经完成发送之后)。结果,任何随后的网络起始下行链路传输将没有“最新的”信道质量信息。这将导致某些无效性,如网络将不能最大化下行链路传输速率。

发明内容

[0011] 公开了一种用于预分配 CELL_FACH 中上行链路资源的方法和装置。处于 CELL_FACH 或 CELL_PCH 状态的 WTRU 可在下行链路传输被发送时,被预分配有上行链路资源。然后 WTRU 使用预分配的上行链路资源,用于信道质量信息或 HARQ 反馈,或任何其他目的。预分配的上行链路资源可以是 E-DCH 资源或 HS-DPCCH 资源。

附图说明

[0012] 从以下描述中可以更详细地理解本发明,这些表述是以示例的方式给出的,并且可以结合附图加以理解,其中:

[0013] 图 1 示出了增强型 RACH 操作;

[0014] 图 2(A) 和图 2(B) 示出了包括 CQI 字段的示例性的 MAC-e PDU 格式;

[0015] 图 2(C) 示出了包括 CQI 字段的示例性的 MAC-i 报头;

[0016] 图 3 示出了包括 CQI 字段的示例性的 MAC-es PDU 格式;和

[0017] 图 4 是示例性 WTRU 的框图。

具体实施方式

[0018] 在下文中提到时,术语“WTRU”包括但不限于用户设备 (UE)、移动台、固定的或移动用户单元、寻呼器、蜂窝电话、个人数字助理 (PDA),计算机,或任何能够在无线环境中操作的其他类型用户设备。当在下文提到时,术语“节点 B”包括但是不局限于基站、站点控制器、接入点 (AP),或任何能够在无线环境中操作的其他类型接口设备。当在下文提到时,术语“增强型 RACH”指处于 CELL_FACH 状态或空闲模式的增强型上行链路 (E-DCH) 的使用。增强型 RACH 发送可使用在版本 8 中提出的作为“改进的层 2”特征的一部分的版本 6MAC-e/es 实体或 MAC-i/is 实体。术语“MAC-e/es PDU”和“MAC-i/is PDU”包括,但不限于,由 MAC-e/es 实体生成的 PDU、由 MAC-i/is 实体生成的 PDU,或任何由用于执行处于 CELL_FACH 状态或空闲模式的 E-DCH 发送的 MAC 实体生成的 PDU。在下文中提到时,捕获指示的接收指经由捕获指示信道 (AICH) 上的肯定应答 (ACK) 或经由 AICH 上的否定应答 (NACK) 将 E-DCH 分配给 WTRU,跟随有增强型 AICH (E-AICH) 上的索引。在下文中提到时,HS-DPCCH 信息指为了发送 HS-DPCCH 反馈而由 WTRU 请求的信息,例如增量 ACK/NACK (delta ACK/NACK),增量 CQI (delta CQI),CQI 反馈周期,等等。在下文中提到时,术语“HS-DPCCH 资源”指为了支持 HS-DPCCH 传输、上行链路扰码编码信息、HS-DPCCH 信息等所请求的上行链路 / 下行链路信道。

[0019] 根据第一实施方式,信道质量信息在 WTRU 已经分配有增强型 RACH 资源之后,随着初始上行链路传输 (例如,E-DCH 消息) 一起进行发送。对于随机接入,WTRU 发送随机接入前导码。在检测到前导码之后,节点 B 发送捕获指示,从资源的公共池中选择 E-DCH 资源,并将选择的 E-DCH 资源分配给 WTRU。然后 WTRU 使用分配的 E-DCH 资源与信道质量信息一起发送 E-DCH 消息。

[0020] 信道质量信息的发送可在成功的随机接入斜向上升过程之后在接收到捕获指示时,或在已经通过捕获指示接收到资源分配之后在 WTRU 接收了下行链路传输时进行触发。WTRU 可以在其接收了具有其地址的 HS-SCCH 传输时检测下行链路传输。此外,WTRU 还可以在 WTRU 有上行链路数据在 CELL_FACH、CELL_PCH 或 URA_PCH 中发送时,触发信道质量信息的发送。

[0021] 响应于所述触发,WTRU 准备信道质量信息,并在初始上行链路传输中发送该信道质量信息。该发送可以包括 WTRU 标识 (ID),以促进增强型 RACH 消息冲突和 / 或初始调度信息的检测,以允许分配的 E-DCH 资源的合适的速率许可生成。信道质量信息可作为 K 比特信道质量指示符 (CQI) 而被编码和发送。

[0022] 信道质量信息可通过 MAC-e 或 MAC-i PDU 的修改的报头或尾部来发送。图 2(A) 和 2(B) 示出了包括 CQI 字段的示例性的 MAC-e PDU 格式,和图 2(C) 示出了包括 CQI 字段的示例性的 MAC-i 报头。MAC-e PDU 包括报头,一个或多个 MAC-es PDU 和可选的尾部。CQI 可以包括在携带数据的 MAC-e PDU 的尾部,如图 2(A) 所示。CQI 可仅与调度信息 (SI) 一起发送,如图 2(B) 所示。

[0023] 指示可包括在 MAC-e 或 MAC-i PDU 中,以告知节点 B MAC-e 或 MAC-i PDU 是否包括可选的 CQI 字段。可替换地,CQI 字段总是可为 CELL_FACH 中的每个上行链路传输而追

加到 MAC-e 或 MAC-i PDU 中,从而网络将不请求存在 CQI 字段的指示。可替换地,CQI 可仅存在于在竞争解决阶段期间发送的 MAC-e 或 MAC-i PDU 中。然后网络将隐含地知晓接收的 MAC-e 或 MAC-i PDU 包括用于初始传输的 CQI 报告。

[0024] 图 2(C) 中的 MAC-i 报头携带 WTRU 标识 (例如, E-RNTI),并在 UTRAN 中经由特定的保留逻辑信道标识进行识别。MAC-i 报头 0 用于 E-RACH 竞争解决,并在竞争解决之前,包括在所有 MAC-i PDU 中。CQI 可以代替备用比特进行发送,所述比特被提出来保证八位字节校准。保留的逻辑信道标识可在竞争解决之后用于指示孤立 (stand alone)CQI 的发送 (没有 WTRU 标识)。可替换地,新的逻辑信道可被保留来指示孤立 CQI 的发送。

[0025] 可替换地,CQI 可在 MAC-es 或 MAC-is PDU 的报头中携带。图 3 示出了包括 CQI 字段的示例性的 MAC-es PDU 格式。一个或多个 MAC-es SDU, (即, MAC-d PDU),被包括在 MAC-es PDU 中,并且 MAC-es PDU 包括作为 MAC-es 报头的传输序列号 (TSN) 字段。如图 3 中所示,CQI 字段可包括在 MAC-es 报头中。

[0026] 当 MAC-es 在无线网络控制器 (RNC) 处终止时,CQI 信息将不得不通过 Iub 帧协议从 RNC 转发到节点 B 中。

[0027] 可替换地,CQI 可通过 RRC 信令从 WTRU 被提供给 UTRAN,类似于使用“RACH 上测量的结果”的 IE 的常规机制。然而,发送 CQI 提供了比常规测量更好的信道质量估计,所述常规测量通过 RACH IE 上测量的结果进行报告,所述 IE 包括公共导频信道 (CPICH) 接收的信号编码功率 (RSCP) 或 E_c/N_o 。

[0028] 可替换地,上行链路传输可用作触发来在 HS-DPCCH 上发送 CQI。对于上行链路传输,WTRU 请求 E-DCH 资源。可用 E-DCH 资源的列表在系统信息块 (SIB) 中广播,并且列表的索引可提供给 WTRU 以用于 E-DCH 资源的分配,并且分配的 E-DCH 资源可具有到 HS-DPCCH 信息的一对一映射,所述信息被 WTRU 需要来经由 HS-DPCCH 发送 CQI 和可选地发送 ACK/NACK 反馈。可替换地,网络可分配索引给包含 E-DCH 资源的列表,HS-DPCCH 信息还可被列出作为部分信息。在两种情况中,HS-DPCCH 还可用于为在 HS-DSCH 上接收的信息提供 HARQ ACK/NACK 反馈。

[0029] 根据第二实施方式,当网络启动到没有 E-DCH 资源的处于 CELL_FACH 的 WTRU 的下行链路传输,WTRU 可使用该下行链路传输作为触发来发送信道质量信息。例如,这可以在初始 RRC 连接已经建立之后,或 E-DCH 资源由于某些原因释放之后发生。处于 CELL_FACH 状态的 WTRU 可使用下行链路传输作为触发来开始上行链路接入,从而为下行链路传输发送新的信道质量信息和 / 或 HARQ 反馈。

[0030] 为了提供反馈,WTRU 可请求 E-DCH 资源或 HS-DPCCH 资源。所述请求可经由增强型上行链路随机接入过程作出,在这里 WTRU 等待 AICH 或 E-AICH 以得到 E-DCH 资源。在 WTRU 请求 E-DCH 资源的地方,WTRU 被分配有用于与 E-DCH 传输相关联的所有信道的配置信息, (即,专用物理控制信道 (DPCCH),部分专用物理信道 (F-DPCH), E-AGCH, E-RGCH, E-HICH, E-DPCCH 和 / 或 E-DPDCH)。随着分配的 E-DCH 资源,WTRU 可在 MAC-i/is 或 MAC-e/es 报头中发送 CQI。可替换地,HS-DPCCH 信息可与分配的 E-DCH 资源关联,并且 WTRU 可在关联的 HS-DPCCH 上发送 CQI 和可选地发送 HARQ ACK/NACK 反馈。

[0031] 在 WTRU 请求 HS-DPCCH 资源的情况中,WTRU 接收必要的信道以允许 HS-DPCCH 传输,这些信道包括用于功率控制的上行链路和下行链路控制信道, (例如 F-DPCH 和 DPCCH,

和请求的 HS-DPCCH 信息),但是除一个或多个其他 E-DCH 信道之外。HS-DPCCH 资源可以是每个需要的基础上分配给 WTRU 的单独资源池的一部分。例如,如果 WTRU 仅需要在 HS-DPCCH 上发送反馈,并且没有其他上行链路业务,则不需要网络浪费 E-DCH 资源和阻碍其他 WTRU。因此,如果 WTRU 没有上行链路业务,则网络从单独资源池中分配 HS-DPCCH 资源索引。CQI 和 HARQ ACK/NACK 反馈可在分配的 HS-DPCCH 上发送。

[0032] 启动上行链路接入以携带 CQI 信息和 / 或 ACK/NACK 反馈的触发可以是接收到正确解码的 HS-SCCH(HS-SCCH 传输,用 WTRU HS-DSCH 无线网络临时标识(H-RNTI)掩码)和 / 或在关联的高速物理下行链路共享信道(HS-PDSCH)上接收数据,或当接收到下行链路前向接入信道(FACH)传输时。可选的,触发条件还可以依赖于 WTRU 是否分配有专用(H-RNTI)和 / 或 E-DCH 无线网络临时标识(E-RNTI)。在某些情况中,WTRU 可能没有 E-RNTI,并且不允许使用增强型 RACH 发送专用业务信道(DTCH)/专用控制信道(DCCH)传输。在这些情况中,WTRU 可以决定不启动用于 CQI 发送的上行链路传输。如果 WTRU 没有分配的 H-RNTI 和 E-RNTI,则 WTRU 不能发送 HS-DPCCH 反馈,即使 WTRU 具有分配的 E-DCH 资源和需要的信息。

[0033] 根据第三实施方式,如果 WTRU 没有 E-DCH 资源,处于 CELL_FACH 状态的 WTRU 可配置为周期地开始新的上行链路传输,以发送新的信道质量信息。当 WTRU 没有上行链路数据,并且没有接收到任何下行链路传输,因此第一和第二实施方式的触发条件不满足,WTRU 可为了发送新的 CQI,而周期性地开始上行链路传输。所述 CQI 可以使用上面描述的任何方法进行发送。例如,CQI 可以包括在 MAC-e/es 或 MAC-i/is 报头 / 尾部中,在与 E-DCH 关联的 HS-DPCCH 上,在没有 E-DCH 发送的 HS-DPCCH 上。

[0034] 对于网络启动的下行链路传输和反馈触发,网络可以与初始下行链路传输一起预分配 E-DCH 资源给 WTRU。由于 E-DCH 资源被预分配给特定的 WTRU,则在 E-DCH 传输上没有冲突的可能性,并且这将减小与 PRACH 前导码过程关联的冲突检测阶段的需要。E-DCH 资源预分配可包括用于 DPCCH, F-DPCH, E-AGCH, E-RGCH, E-HICH, E-DPCCH 和 / 或 E-DPDCH,和 / 或 HS-PDCCH 信息的配置信息。所述配置信息可经由在 FACH、HS-DSCH 上发送的 RRC 信号进行发送,或经由在合适的 MAC 报头中发送的 L2 信号发送,例如 LCH-ID 的保留值可用于指示索引附加到 MAC PDU 上。可替换地,可使用在 HS-SCCH 上发送的 L1 信号(即,HS-SCCH 命令,可选地包括索引),或可替换地可使用新的 L1 信号。L1 信号、HS-SCCH 或新消息可以是在 SIB 上广播的 E-DCH 资源列表的索引,其条目指定需要的配置参数。所述 L1 信号可提供索引,或可替换地它可只提供需要 DL 反馈的指示。这可触发 WTRU 启动随机接入过程来请求 E-DCH 资源,以获得用于 HS-DPCCH 传输的需要的参数。一旦将 E-DCH 配置信息提供给 WTRU,则 WTRU 可确定初始发送功率,并开始上行链路传输和 / 或上行链路反馈。

[0035] 可替换地,对于网络启动的下行链路传输,网络可预分配涉及必要的信道的 HS-DPCCH 资源,以允许 HS-DPCCH 传输,包括用于功率控制的上行链路和下行链路控制信道,(例如 F-DPCH 和 DPCCH),和需要的 HS-DPCCH 信息,但除一个或多个其他 E-DCH 信道之外。HS-DPCCH 资源或全部 E-DCH 资源的预分配向 WTRU 提供无竞争接入。网络可仅分配 HS-DPCCH 资源或全部的 E-DCH 资源,其包括 HS-DPCCH 信息。HS-DPCCH、掩码和 / 或其他 E-DCH 资源可显式地由网络指示,或其可作为索引发送到在 SIB 上广播的一组资源上。可选地,提供到 WTRU 的 HS-DPCCH 资源可来自用于无竞争接入的广播资源池,或用于需要仅发送

ACK/NACK 和 CQI 反馈的 WTRU 的资源池。

[0036] 可替换地,对于网络启动的下行链路传输,网络可使用上面描述的方法之一在初始下行链路传输中预分配增强型 RACH 前导码签名。前导码签名可来自保留的签名集,所述签名集在网络的控制下,并仅用于预分配,或可选地它们可替换地是用于 E-DCH UL 随机接入过程的前导码签名。WTRU 可使用增强型 RACH 前导码签名来启动增强型 RACH 前导码功率斜向上升周期,从而为上行链路传输确定合适的发送功率。由于已经将前导码签名预分配给 WTRU,因此没有冲突的可能性。在 WTRU 通过 AICH 接收了分配资源(带有或不带有 HS-DPCCH 的 E-DCH 资源,或 HS-DPCCH 资源)的指示之后,WTRU 可立即开始 HS-DPCCH 或其他上行链路数据的传输,如果可用,不需要执行竞争解决阶段。

[0037] 网络可基于 WTRU 状态来确定是否预分配 E-DCH 资源、HS-DPCCH 资源或 RACH 签名序列。如果 WTRU 已经有了 E-DCH 资源,则网络不预分配任何新的 E-DCH 资源。在另一方面,如果 WTRU 没有任何 E-DCH 资源,则网络可确定其需要最新的信道质量信息,并且从而预分配 E-DCH 资源、HS-DPCCH 信息或 RACH 签名序列给 WTRU。预分配的接收可作为 WTRU 必须开始在 HS-DPCCH 上开始发送反馈的触发。如果 WTRU 没有已经激活的 E-DCH 资源,并且 WTRU 接收下行链路业务,则 WTRU 可不发送 HS-DPCCH 反馈,除非如上所述经由显式的信令由网络指示,或如上所述经由预分配索引的接收。优选地,网络可不给任何其他 WTRU 分配 E-DCH 资源的相同集,直到下行链路传输已经完成,并且网络不期待更多的 ACK/NACK 或 CQI 反馈,或直到定时器到期。

[0038] 为了计算预分配资源变为不可用的可能性,网络可在这些资源被分配的时候启动定时器。如果直到定时器到期,也没有预分配资源上的 WTRU 行为,则资源经由 E-AGCH 上显式的信令或经由在 WTRU 中仍然活动的定时器而被释放。在资源被释放之后,如果必要的话,WTRU 可作出前导码斜向上升的步骤来随后获得 E-DCH 资源。

[0039] 可替换地,如果在下行链路传输上携带的业务需要响应,(例如,RRC 或 RLC 确认),则网络可仅预分配 E-DCH 资源。如果网络知道 WTRU 必须响应于下行链路传输,(例如,用 RLC ACK 或 RRC 消息),则网络可向 WTRU 预分配 E-DCH 资源,因为无论如何 WTRU 将必须为上行链路资源作出请求。一旦 WTRU 具有预分配的资源,则 WTRU 可为 CQI 和 / 或 HARQ ACK/NACK 反馈使用资源。如果用于增强型 CELL_FACH 的 E-DCH 资源由节点 B 控制,则 RNC 可在 Iub 帧协议上发送指示,以提醒节点 B 关于在下行链路上发送的业务类型。

[0040] 当网络预分配资源,WTRU 需要建立或确定初始 WTRU 上行链路专用物理控制信道(DPCCH)传输功率。WTRU 可使用上行链路增强型 RACH 功率斜向上升过程来确定初始功率。更特别的,在资源已经预分配之后,WTRU 使用对应于接收的 E-DCH 索引的前导码签名来启动第一前导码的传输。WTRU 继续前导码阶段,直到 WTRU 在 AICH 上接收到应答。然后 WTRU 立即使用来自最后前导码功率的功率偏移来开始 DPCCH 传输。可替换地,WTRU 不执行斜向上升过程,而是启动 DPCCH 发送,然后是 E-DCH 发送。网络可用信号通知 DPCCH 功率偏移,WTRU 可基于该偏移和测量的量度(例如,CPICH RSCP)来确定初始的功率。可替换地,网络可用信号通知固定的 / 绝对的 WTRU 发送功率。可替换地,网络可用信号通知 DPCCH 功率偏移,以参考在 SIB7 中广播的上行链路干扰值进行使用,或参考初始的前导码功率,其在 WTRU 要启动上行链路增强随机接入过程时使用。用于初始发送功率的信息可作为系统信息的一部分广播,或在 E-DCH 资源预分配消息中用信号通知。WTRU 可执行同步过程,以允许

功率控制环进行同步。可替换地,处于 CELL_FACH 状态的 WTRU 可具有一组保留的签名和 / 或专用于该功率控制确定的接入时隙,并且唯一的组合可被包括作为 E-DCH 资源预分配消息的一部分。这将减小多于一个 WTRU 选择相同签名和 / 或接入时隙的可能性。如果全部的 E-DCH 资源被分配给 WTRU,则 WTRU 能够确定发送功率,并且可不等待 AICH 来开始发送消息,而是合适的功率电平一确定,就在预分配资源上开始发送。合适的功率电平如上所述进行确定。WTRU 基于偏移之一或绝对的功率开始 DPCCH 发送,并且然后开始 E-DCH 发送和 / 或 HS-DPCCH 反馈。要理解的是,在资源要预分配的情况下, WTRU 不需要执行冲突解决阶段。

[0041] 常规地,当处于 CELL_PCH 状态的 WTRU 具有上行链路数据要发送或它在 HS-SCCH 中检测到其地址 (专用的 H-RNTI),则 WTRU 与或者 E_c/N_o 或接收的信号编码功率 (RSCP) 值一起发送层 3 测量报告,以更新网络的信道质量信息。根据第四实施方式,小区中处于 CELL_FACH 和 CELL_PCH 支持 E-DCH 的 WTRU 可在处于 CELL_PCH 中的 WTRU 解码 HS-SCCH 中的专用 H-RNTI 或在 CELL_PCH 中的 WTRU 具有上行链路数据要发送时,不发送层 3 测量报告,但是可使用上面描述的任何技术发送 CQI。例如,网络可使用上面描述方法之一来预分配资源 (E-DCH 资源, HS-DPCCH 资源, RACH 前导码签名),并且触发到 CELL_FACH 的状态转换。WTRU 可使用预分配的资源来发送 CQI 信息。此外,如果预分配的资源包括 HS-DPCCH,则 WTRU 还可以为下行链路传输发送 HARQ ACK/NACK 反馈。可替换地,如果 WTRU 有上行链路数据要发送, WTRU 可直接转换到 CELL_FACH,并在 CELL_FACH 接入中开始增强型上行链路。所述 CQI 在指定的资源中发送。资源可用于任何需要的发送 (例如,测量报告,调度信息,上行链路用户平面数据,等等)。在这两种情况中, WTRU 不需要发送包含“RACH 上测量的结果”的测量报告,但是替代地通过上述的机制之一发送更好的信道质量信息。

[0042] 可替换地, WTRU 为了请求 E-DCH 资源来发送反馈信息,可只执行正常的 RACH 接入过程。

[0043] 对于上述所有的实施方式, WTRU 可为初始阶段更频繁地发送信道质量信息。例如,如果 WTRU 有上行链路传输或在 HS-SCCH 中解码 H-RNTI,则 WTRU 可以更频繁的速率发送信道质量信息 (即,连续的发送时间间隔 (TTI) 或比为在 HS-DPCCH 上报告正常的 CQI 而配置的速率快 N 倍)。这将允许网络最优化的调整用于随后的下行链路传输的调制和编码。可替换地,可在竞争解决阶段期间周期性地发送 CQI (CQI 报告的频率可配置为允许 WTRU 在该阶段发送足够的 CQI 报告),周期性地用于 RACH 接入的持续期间,仅当如果下行链路业务在 WTRU 的 RACH 接入周期期间正在被发送,或上述的结合中。

[0044] 图 4 是示例性 WTRU 400 的框图。WTRU 400 包括收发信机 402,测量单元 404 (可选),和控制单元 406。收发信机被配置成发送和接收消息,例如发送 RACH 前导码和响应于所述 RACH 前导码来接收 AI。测量单元 404 被配置成测量信道质量并生成信道质量信息。控制单元 406 被配置成根据上述的任何一个实施方式经由 E-DCH、HS-DPCCH 等等在 CELL_FACH、CELL_PCH 或 URA_PCH 状态中提供信道质量信息。

[0045] 实施例

[0046] 1. 一种用于为上行链路传输预分配资源的方法。

[0047] 2. 根据实施例 1 所述所述的方法,该方法包括 WTRU 在处于 CELL_FACH 状态和 CELL_PCH 状态之一时,接收 HS-DSCH 发送。

- [0048] 3. 根据实施例 2 所述的方法,该方法包括 WTRU 接收包括针对上行链路资源的预分配的索引的下行链路消息。
- [0049] 4. 根据实施例 3 所述的方法,该方法包括 WTRU 使用预分配的上行链路资源发送上行链路传输和上行链路反馈信息。
- [0050] 5. 根据实施例 3-4 中任一实施例所述的方法,其中上行链路资源是 E-DCH 资源、HS-DPCCH 资源和保留的 RACH 前导码签名之一。
- [0051] 6. 根据实施例 5 所述的方法,其中 E-DCH 资源包括 HS-DPCCH 资源信息。
- [0052] 7. 根据实施例 4-6 中任一实施例所述的方法,其中上行链路传输和上行链路反馈信息进行发送时不需要执行冲突解决阶段。
- [0053] 8. 根据实施例 3-7 中任一实施例所述的方法,其中包括预分配的索引的下行链路消息通过使用 HS-SCCH 命令而被发送。
- [0054] 9. 根据实施例 5-8 中任一实施例所述的方法,其中仅在 WTRU 有上行链路数据要发送时,分配 E-DCH 资源。
- [0055] 10. 根据实施例 5-9 中任一实施例所述的方法,其中 HS-DPCCH 资源是独立于 E-DCH 资源池的部分资源池。
- [0056] 11. 根据实施例 4-10 中任一实施例所述的方法,其中 WTRU 在上行链路反馈信息中发送 CQI 和 HARQ 反馈中的至少一者。
- [0057] 12. 根据实施例 11 所述的方法,其中 CQI 被包括在 MAC-e 报头、MAC-es 报头、MAC-i 报头和 MAC-is 报头之一中。
- [0058] 13. 根据实施例 11 的方法,其中 CQI 被包括在为竞争解决而被发送的 MAC-i 报头 0 中。
- [0059] 14. 根据实施例 3-13 中任一实施例所述的方法,其中上行链路资源通过发送针对在 SIB 上广播的一组资源的索引来进行分配。
- [0060] 15. 根据实施例 3-14 中任一实施例所述的方法,其中如果下行链路传输需要 WTRU 响应,则分配上行链路资源。
- [0061] 16. 根据实施例 3-15 中任一实施例所述的方法,其中如果下行链路传输需要最新的信道质量信息,则分配上行链路资源。
- [0062] 17. 根据实施例 3-16 中任一实施例所述的方法,其中如果所述上行链路资源直到定时器到期都没有被使用,则该上行链路资源被释放,并返回到公共资源池中。
- [0063] 18. 根据实施例 4-17 中任一实施例所述的方法,其中 WTRU 执行 RACH 功率斜向上升过程,以便为上行链路传输设定合适的上行链路发送功率电平。
- [0064] 19. 根据实施例 18 所述的方法,其中 WTRU 接收为了功率控制建立的目的而保留的 RACH 前导码签名和 / 或接入时隙,并为 RACH 功率斜向上升过程使用该保留的 RACH 前导码和 / 或接入时隙。
- [0065] 20. 根据实施例 4-17 中任一实施例所述的方法,其中 WTRU 启动 DPCCH 传输,并发送上行链路传输,而不执行 RACH 功率斜向上升过程。
- [0066] 21. 根据实施例 20 所述的方法,其中 DPCCH 的发送功率基于 DPCCH 功率偏移和测量的量度、DPCCH 功率偏移和广播上行链路干扰、DPCCH 功率偏移和初始的 RACH 前导码功率之一而被确定。

- [0067] 22. 根据实施例 20 所述的方法,其中 DPCCH 的发送功率被设置为由网络确定和广播的固定的发送功率。
- [0068] 23. 根据实施例 4-22 中任一实施例所述的方法,其中 WTRU 执行同步过程,以允许功率控制环来为上行链路传输进行同步。
- [0069] 24. 一种用于提供信道质量信息的方法。
- [0070] 25. 根据实施例 24 所述的方法,该方法包括处于 CELL_PCH 状态的 WTRU 接收下行链路传输。
- [0071] 26. 根据实施例 25 所述的方法,该方法包括 WTRU 响应于下行链路传输而发送 CQI。
- [0072] 27. 根据实施例 24-25 中任一实施例所述的方法,其中下行链路传输包括预分配的上行链路资源。
- [0073] 28. 根据实施例 25-27 中任一实施例所述的方法,该方法还包括 WTRU 响应于下行链路传输而发送 HARQ 反馈。
- [0074] 29. 一种用于为上行链路传输预分配资源的 WTRU。
- [0075] 30. 根据实施例 29 所述的 WTRU,包括收发信机,被配置成在处于 CELL_FACH 和 CELL_PCH 状态之一时,接收下行链路传输以及发送上行链路传输和上行链路反馈信息,所述下行链路传输包括针对上行链路资源的预分配的索引。
- [0076] 31. 根据实施例 30 所述的 WTRU,包括控制单元,被配置成使用预分配的上行链路资源,控制上行链路传输和上行链路反馈信息传输。
- [0077] 32. 根据实施例 30-31 中任一实施例所述的 WTRU,其中上行链路资源是 E-DCH 资源、HS-DPCCH 资源和保留的 RACH 前导码签名之一。
- [0078] 33. 根据实施例 32 所述的 WTRU,其中 E-DCH 资源包括 HS-DPCCH 资源信息。
- [0079] 34. 根据实施例 30-33 中任一实施例所述的 WTRU,其中上行链路传输和上行链路反馈信息被发送而不需要执行冲突解决阶段。
- [0080] 35. 根据实施例 30-34 中任一实施例所述的 WTRU,其中包括预分配的索引的下行链路传输使用高速共享控制信道 (HS-SCCH) 命令而被发送。
- [0081] 36. 根据实施例 32-35 中任一实施例所述的 WTRU,其中仅在 WTRU 有上行链路数据要发送时,分配 E-DCH 资源。
- [0082] 37. 根据实施例 32-36 中任一实施例所述的 WTRU,其中 HS-DPCCH 资源是独立于 E-DCH 资源池的部分资源池。
- [0083] 38. 根据实施例 31-37 中任一实施例所述的 WTRU,其中 WTRU 在上行链路反馈信息中发送 CQI 和 HARQ 反馈中的至少一者。
- [0084] 39. 根据实施例 38 所述的 WTRU,其中 CQI 包括在 MAC-e 报头、MAC-es 报头、MAC-i 报头和 MAC-is 报头之一中。
- [0085] 40. 根据实施例 38 所述的 WTRU,其中 CQI 包括在为竞争解决发送的 MAC-i 报头 0 中。
- [0086] 41. 根据实施例 30-40 中任一实施例所述的 WTRU,其中上行链路资源通过发送针对在 SIB 上广播的一组资源的索引来进行分配。
- [0087] 42. 根据实施例 30-41 中任一实施例所述的 WTRU,其中如果下行链路传输需要

WTRU 响应,则分配上行链路资源。

[0088] 43. 根据实施例 30-42 中任一实施例所述的 WTRU,其中如果下行链路传输需要最新的信道质量信息,则分配上行链路资源。

[0089] 44. 根据实施例 30-43 中任一实施例所述的 WTRU,其中如果上行链路资源直到定时器到期都没有被使用,则该上行链路资源被释放,并返回到公共资源池中。

[0090] 45. 根据实施例 31-44 中任一实施例所述的 WTRU,其中控制单元执行随机接入信道 (RACH) 功率斜向上升过程,以便为上行链路传输设定合适的上行链路发送功率电平。

[0091] 46. 根据实施例 45 所述的 WTRU,其中控制单元接收为了功率控制建立的目的而保留的 RACH 前导码签名和 / 或接入时隙,并为 RACH 功率斜向上升过程而使用该保留的 RACH 前导码和 / 或接入时隙。

[0092] 47. 根据实施例 31-44 中任一实施例所述的 WTRU,其中控制单元启动 DPCCH 传输,并发送上行链路传输,而不执行 RACH 功率斜向上升过程。

[0093] 48. 根据实施例 47 所述的 WTRU,其中 DPCCH 的发送功率基于 DPCCH 功率偏移和测量的量度、DPCCH 功率偏移和广播上行链路干扰、DPCCH 功率偏移和初始的 RACH 前导码功率之一而被确定。

[0094] 49. 根据实施例 47 所述的 WTRU,其中 DPCCH 的发送功率被设置为由网络确定和广播的固定的发送功率。

[0095] 50. 根据实施例 31-44 中任一实施例所述的 WTRU,其中 WTRU 执行同步过程,以允许功率控制环来为上行链路传输进行同步。

[0096] 51. 一种被配置成提供信道质量信息的 WTRU。

[0097] 52. 根据实施例 51 所述的 WTRU,该 WTRU 包括被配置成处于 CELL_PCH 状态时接收下行链路传输的收发信机。

[0098] 53. 根据实施例 52 所述的 WTRU,该 WTRU 包括被配置成响应于下行链路传输而发送 CQI 的控制单元。

[0099] 54. 根据实施例 52-53 中任一实施例所述的 WTRU,其中下行链路传输包括预分配的上行链路资源。

[0100] 55. 根据实施例 53-54 中任一实施例所述的 WTRU,进一步包括控制单元被配置成响应于下行链路传输而发送 HARQ 反馈。

[0101] 虽然本发明的特征和元素在优选的实施方式中以特定的结合进行了描述,但每个特征或元素可以在没有所述优选实施方式的其他特征和元素的情况下单独使用,或在与或不与本发明的其他特征和元素结合的各种情况下使用。本发明提供的方法或流程图可以在由通用计算机或处理器执行计算机程序、软件或固件中实施,其中所述计算机程序、软件或固件是以有形的方式包含在计算机可读存储介质中的,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 碟片和数字多功能光盘 (DVD) 之类的光介质。

[0102] 举例来说,恰当的处理单元包括:通用处理器、专用处理器、常规处理器、数据信号处理器 (DSP)、多个微处理器、与 DSP 核心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,任何其他类型的集成电路和 / 或状态

机。

[0103] 与软件关联的处理器用于实现射频收发信机,以在无线发送接收单元(WTRU)、用户设备(UE)、终端、基站、无线网络控制器(RNC)或任何主机计算机中加以使用。WTRU可以与采用硬件/或软件形式实施的模块结合使用,例如相机、摄像机模块、视频电话、扬声器电话、振动设备、扬声器、麦克风、电视收发信机、免提电话、键盘、蓝牙®模块、调频(FM)收音机单元、液晶显示(LCD)显示器单元、有机发光二极管(OLED)显示器单元、数字音乐播放器、媒体播放器、视频游戏播放器模块、因特网浏览器,和/或任何无线局域网(WLAN)或超宽带(UWB)模块。

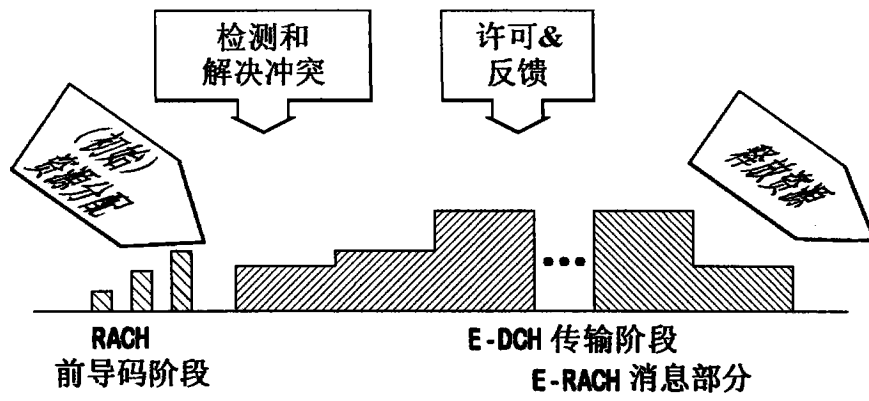


图 1(现有技术)

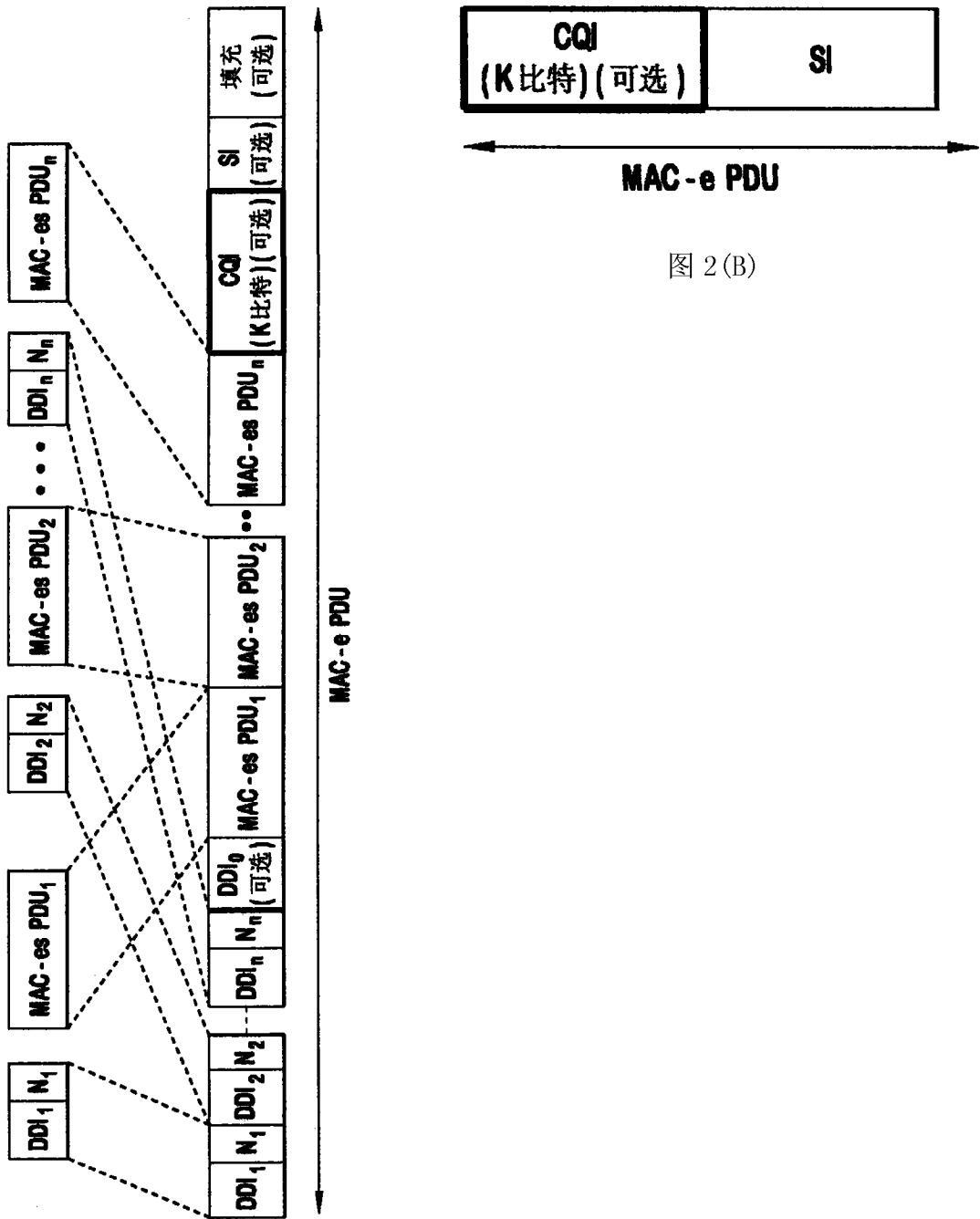


图 2(B)

图 2(A)

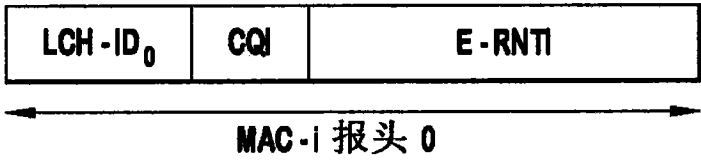


图 2(C)

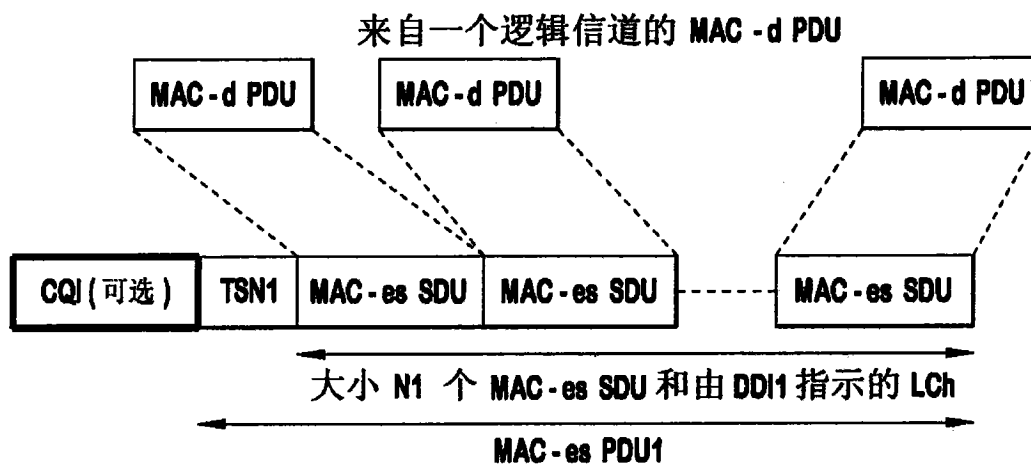


图 3

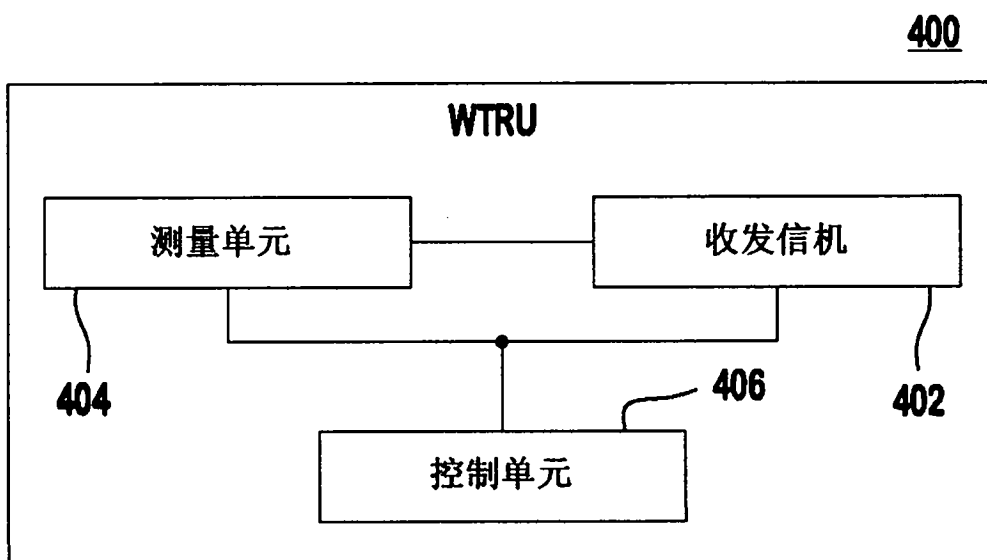


图 4