



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101507322 B

(45) 授权公告日 2013.06.19

(21) 申请号 200780031104.7

(22) 申请日 2007.08.16

(30) 优先权数据

60/839,198 2006.08.21 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009.02.20

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/018314 2007.08.16

(87) PCT申请的公布数据

W02008/024289 EN 2008.02.28

(73) 专利权人 交互数字技术公司

地址 美国特拉华州

(72) 发明人 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 王敬波

(51) Int. Cl.

H04W 28/10 (2009.01)

H04W 72/04 (2009.01)

H04W 72/12 (2009.01)

(56) 对比文件

US 2006/0104240 A1, 2006.05.18, 全文.

CN 1819674 A, 2006.08.16, 全文.

CN 1819677 A, 2006.08.16, 全文.

CN 1199298 A, 1998.11.18, 全文.

ETSI Universal Mobile

Telecommunications System (UMTS)

Medium Access Control (MAC) protocol specification. 《ETSI TS 125 321 V6.9.0 Release6》. 2006, 第1-81页.

审查员 韩雪

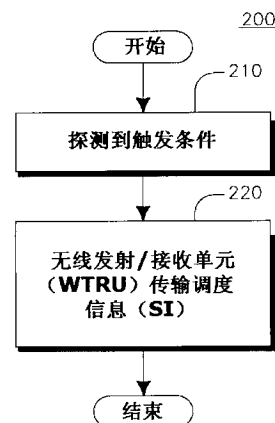
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

用于在 HSUPA 无线通信系统中防止传输阻塞的方法和装置

(57) 摘要

一种用于在包括至少一个无线发射/接收单元(WTRU)和至少一个节点B(NB)的无线通信系统中防止传输阻塞的方法和装置,所述方法和装置包括当媒介接入控制-d(MAC-d)流停止时,触发调度信息(SI)的传输。当满足触发条件时,传输所述SI。



1. 一种用于由高速上行链路分组接入无线发射 / 接收单元 WTRU 防止传输阻塞的方法, 该方法包括:

在当前非零许可小于传送被调度的媒介接入控制 -d 流的下一媒介接入控制服务数据单元所需的最小值的条件下, 由所述 WTRU 触发调度信息 SI 的传输; 以及

在满足触发条件时由所述 WTRU 向节点 B 传输所述 SI。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中当满足所述触发条件时传输所述 SI。

3. 根据权利要求 2 所述的方法, 该方法还包括在满足所述触发条件后, 由所述 WTRU 周期性地传输所述 SI。

4. 根据权利要求 3 所述的方法, 其中传输所述 SI 的周期是预先配置的。

5. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中当每次满足所述触发条件时都传输所述 SI。

6. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中所述媒介接入控制 -d 流包括任何媒介接入控制 -d 流。

7. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中所述媒介接入控制 -d 流包括特定定义的媒介接入控制 -d 流。

8. 一种被配置成用于在高速上行链路分组接入网络中防止传输阻塞的无线发射 / 接收单元 WTRU, 该 WTRU 包括:

接收机;

发射机; 以及

与所述接收机和发射机通信的处理器, 该处理器被配置为在当前非零许可小于传送被调度的媒介接入控制 -d 流的下一媒介接入控制服务数据单元所需的最小值的条件下触发调度信息 SI 的传输, 并且在满足触发条件时, 经由所述发射机传输所述 SI 给节点 B。

9. 根据权利要求 8 所述的 WTRU, 其中, 在满足所述触发条件后, 所述 SI 被周期性地发送。

10. 根据权利要求 8 所述的 WTRU, 其中, 所述处理器还被配置成使用预配置的周期来周期性地触发所述 SI 的传输。

用于在 HSUPA 无线通信系统中防止传输阻塞的方法和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及高速上行链路分组接入 (HSUPA) 无线通信系统。尤其,本发明涉及一种用于在 HSUPA 无线通信系统中防止传输阻塞的方法和设备。

背景技术

[0002] 第三代合作伙伴计划 (3GPP) 版本 6 定义了通过在 HSUPA 中基于节点 B(NB) 的调度对无线发射 / 接收单元 (WTRU) 传输的快速控制。这种较快的控制带来了对上行链路 (UL) 噪声上升的较好控制,这允许在较高平均 UL 负载上的操作,且不会超过阈值,从而增加了系统的容量。在 HSUPA 中,控制和反馈通过不同的物理控制信道和信息元素 (IE) 发生。

[0003] 节点 B 命令能在绝对或相对许可信道上传达,而 WTRU 反馈在增强型专用物理控制信道 (E-DPCCH) 上或者 E-DPCCH 中的“满意比特” (happybit) 中传输,其中调度信息 (SI) 附加在净荷后。节点 B 命令通过与 UL 控制信道 (DPCCH) 功率的最大功率比来表达。所述满意比特在 E-DPCCH 中与用于重传序列号 (RSN) 的 2 个比特以及用于增强型传送格式组合指示符 (E-TFCI) 的 7 个比特一起传输。定义 7 个 E-TFCI 比特的全部组合,用以指出增强型传送格式组合 (E-TFC) 的特定大小。定义值“0”(7 比特) 用来指示 SI 单独传输。除了在压缩模式下,E-DPCCH 总是和增强专用物理信道 (E-DPDCH) 一起传输。不会出现 E-DPDCH 的单独传输。

[0004] WTRU 和节点 B 了解对于给定的功率比能传输多少数据,并且这种通讯是由无线电网络控制器 (RNC) 控制的。这种调度的操作非常适用于非延迟敏感 (non-delay-sensitive) 类型的应用,但是,给定了快速的资源分配能力,这种操作也可用于支持更多的延迟敏感应用。

[0005] 在当前标准下,数据可选地被分段,且在无线电链路控制 (RLC) 层缓存。发送给媒介接入控制 (MAC) 层的可能的 RLC 报文数据单元 (PDU) 的大小的设置是由无线电资源控制 (RRC) 信令进行配置的。当进行分割时,一般 PDU 的大小被配置为几百比特的次序,来避免额外的开销,并且获得良好的编码性能。当前,在 MAC 层没有进一步的分割。由此,当出现新的传输时,发送包括 0 的整数个 PDU。

[0006] 由于不可能发送一小部分 RLC PDU,因此,加载一些用于 WTRU 传输的最小的瞬时比特率。举例说明,如果 PDU 大小是 320 比特并且传输时间间隔 (TTI) 是 2 毫秒 (ms),不考虑 MAC 的开销,瞬时比特率至少需要 160kbps。这种瞬时比特率转换成一定的最小传输功率比,在该传输功率比下不能发送 RLC PDU。

[0007] 在调度的操作中,如果在缓冲器的报头中许可的功率比下降低于传输 RLC PDU 所需的最小值,来自给定的 MAC-d 流的 WTRU 传输能被完全地中断或者“阻塞”。由于很多原因会发生失去服务无线电链路设置 (即节点 B) 控制的情况。举例说明,WTRU 可能接收到请求来自其他节点 B 的功率下降的非服务相对许可,WTRU 错误地将服务节点 B 的相对或绝对许可命令解码,或者 WTRU 对给定的 MAC-d 流可能有几个不同配置的 RLC PDU 大小,并且比通常的 RLC PDU 大小的大的用于传输。

[0008] 当出现这种情况时, WTRU 直到被调度来传输 SI 的时间才能传输。直到那时, 除非近来已经传输足够多的先前的 SI 给节点 B 以基于其随后的传输推论出 WTRU 缓存器是非空的, 否则节点 B 没有能力来确定传输停止是由于功率比下降至最小值以下, 还是仅仅因为 WTRU 没有可传输的内容。由此, WTRU 的传输被延迟直到 SI 能够被传输。

[0009] 这强加了用于延迟敏感应用的小周期的 SI 传输 (T_SIG) 的配置, 从而增加了开销。此外, 即使节点 B 了解停止传输是因为功率比太低, 当配置多个 RLC PDU 的大小时, 节点 B 也不知道应用多少功率比来纠正这种情形。因此, 节点 B 必须通过试错法 (trial and error) 找出正确的功率比是多少。而这将导致低效率的资源分配和 / 或过多的调度延迟。

[0010] 在现有技术的当前状态下, 调度信息 (SI) 的传输仅仅在某些条件下允许, 如在 3GPP TS 25.321 中描述的条件, 例如如果在 E-DCH 服务 RLS (基站) 变化时或者周期地具有依赖于用户是否有许可的可配置的周期变化时, 用户具有 0 许可 (功率比) 或者没有激活其所有的服务并且有数据要传输。由此, 与在现有技术的当前状态下定义的机制相兼容的用于防止阻塞的方案可包括配置周期非常短的 SI 的周期报告, 从而 SI 能与几乎每一个新数据的传输一起传送。但是, 由于每一个 SI 占用 18 个比特, 因此会大量增加开销。例如, 假定 MAC 服务数据单元 (SDU) 大小是 280 比特, 并且 MAC-e 报头大小是 18 比特, 这代表着大约有 6% 的额外的开销。

[0011] 因此, 提供一种不受现有技术的当前状态限制的、用于 HSUPA 无线通信系统中传输阻塞的方法和设备是很有利的。

发明内容

[0012] 本发明涉及一种用于防止传输阻塞的方法和设备。在停止传输媒介接入控制 -d (MAC-d) 流时传输调度信息 (SI)。当满足触发条件时, 传输 SI。

附图说明

[0013] 本发明的更为详细的理解将会从通过以实施例的方式给出的、并且结合附图更便于理解的优选实施方式的以下描述中获得, 其中:

[0014] 图 1 为根据本发明配置的 WTRU 和节点 B 的功能框图;

[0015] 图 2 为根据本发明在 HSUPA 无线通信系统中防止传输阻塞的方法的流程图;

[0016] 图 3 为根据本发明另一个实施例在 HSUPA 无线通信系统中防止传输阻塞的方法的流程图; 以及

[0017] 图 4 为根据本发明另一个实施例在 HSUPA 无线通信系统中防止传输阻塞的方法的流程图。

具体实施方式

[0018] 当下文引用时, 术语“无线发射 / 接收单元 (WTRU)”包括但并不限于用户设备 (UE)、移动站、固定或移动用户单元、寻呼机、蜂窝电话、个人数字助理 (PDA)、计算机或者能在无线环境下操作的任何一种类型的用户设备。当下文引用时, 术语“基站”包括但并不限于节点 B、站点控制器、接入点 (AP) 或者能在无线环境下操作的任何一种类型的接口设备。

[0019] 图 1 为根据本发明配置的 WTRU 110 和节点 B 120 的功能框图 100。如图 1 所示

的, WTRU 110 与节点 B 120 通信, 并且两者均被配置用于实施根据本发明的用于在 HSUPA 无线通信系统中防止传输阻塞的方法。

[0020] 除了在典型的 WTRU 中可找到的部件之外, WTRU 110 包括处理器 115、接收机 116、发射机 117 和天线 118。处理器 115 被配置用于执行本发明的用于在 HSUPA 无线通信系统中防止传输阻塞的方法。接收机 116 和发射机 117 与处理器 115 通信。天线 118 与接收机 116 和发射机 117 两者通信, 以便于无线数据的发射和接收。

[0021] 除了典型的节点 B 中可找到的部件之外, 节点 B 120 包括处理器 125、接收机 126、发射机 127 和天线 128。处理器 125 被配置用于执行本发明的用于在 HSUPA 无线通信系统中防止传输阻塞的方法。接收机 126 和发射机 127 与处理器 125 通信。天线 128 与接收机 126 和发射机 127 两者通信, 以便于无线数据的发射和接收。

[0022] 图 2 为根据本发明的用于在 HSUPA 无线通信系统中防止传输阻塞的方法 200 的流程图。在本发明的当前实施例中, 建立了 SI 的传输的新条件。在步骤 210 中, 探测到传输 SI 的触发条件。例如, 当任何一种或者专门定义的 MAC-d 流的传输由于当前非零许可小于传输特殊 MAC-d 流的下一个 MAC SDU 或者 RLC PDU 所需的最小值而停止时, 单独 SI 的传输将会发生。在这种情况下, 当不可能传输给定 MAC-d 流的单一 PDU 时, 产生触发条件。优选地, MAC-d 流是可用索引识别或指定的一组逻辑信道。

[0023] 一旦确定触发条件, 特定的 WTRU 110 传输 SI (步骤 220)。一旦触发条件满足, 这种传输会发生并且此后周期性地发生 (例如在可配置周期上) 或者这种传输会发生在触发条件产生的任何时间。另外, 由于阻塞而触发 SI 的传输的 MAC-d 流的列表可以由更高层用信令通知, 以及一旦满足条件, 配置的传输的周期也可由更高层用信令通知。

[0024] 图 3 是根据本发明的另一个实施例的用于在 HSUPA 无线通信系统中防止传输阻塞的方法 300 的流程图。在步骤 310, 探测到触发条件。优选地, 在步骤 310 中满足的触发条件实质上与在上述方法 200 的步骤 210 中描述的触发条件相似。但是, 与方法 200 不同, 当在步骤 310 检测到触发条件时, 代替传输所述 SI, 而不会传输任何信息, 并且 E-DPDCH 的所有 10 个比特设置为 0 值 (步骤 320)。

[0025] 实质上, 这样对应于与单独 SI 的初始传输有相同的设置, 除了 SI 不是实际传输的。这种技术的优点在于需要的发射功率小于 SI 实际传输时的发射功率。但是 E-DPCCH 应以一个足够高以使网络探测有些信息在 E-DPCCH 上传输的值来传输。另外, 关于 WTRU 110 中缓存器的状态的较少信息对于网络可用。

[0026] 图 4 是根据本发明的另一个实施例的用于在 HSUPA 无线通信系统中防止传输阻塞的方法 400 的流程图。在本发明的当前实施例中, 采用了表示最小功率比或者 MAC SDU 大小的改进的反馈。

[0027] 在该方法的当前状态下, MAC SDU 可能的大小, 或者相同地, RLC PDU 的大小是基于无线承载设置而配置的, 或者通过 RRC 信令的重新配置。NB120 还可以通过节点 B 应用部分 (NBAP) 信令知道 PDU 的大小。WTRU 110、NB 120 和 RNC 知道传输一定大小的 E-TFC (MAC-e PDU) 所需的功率比许可, 并且任何修改是通过 RRC/NBAP 信令来通知的。因此, 使用在当前标准下可用的信息, NB 120 能够确定传输用于每一个配置的 RLC PDU 大小的包括单一 RLC PDU 的 E-TFC 所需的功率比。

[0028] 通过使用在当前标准中定义的信令, NB 120 可以借助从不发送低于传输配置的

RLC PDU 大小中最大的 RLC PDU 的大小需要的功率比的 WTRU110 的功率比,来减少这种问题的发生的频率。但是,由于 WTRU 110 接收了“下降”非服务相关许可或者由于误解了服务许可,仍然有可能 WTRU 110 阻塞传输。由于 NB 120 不知道 WTRU 端的即将到来的用于传输的下一个 RLC PDU 的大小,因此 NB 120 应当采用最大的 RLC PDU。当配置了一个以上 RLC PDU 大小时,只要 WTRU 使用较小的一个 RLC PDU 大小,NB 120 就给 WTRU 重新分配资源。

[0029] 因此,新类型的控制信息可以由 WTRU 110 用信号通知给 NB 120,从而 NB 120 可以知道根据即将来临的 RLC PDU 缓存的用于传输的大小而应当许可给 WTRU 110 的最小的功率比。优选地,这种信息可以被称之为最小许可信息 (MGI)。

[0030] 在方法 400 的步骤 410 中,设置了 MGI。MGI 的设置可以用很多方式实现。例如,MGI 可被设置为一个在缓存器中有数据的最高优先级 MAC-d 流上的,或者可由 RRC 信令配置的特定 MAC-d 流上的,即将用于传输的下一个 RLC PDU (即在传输当前 E-TFC 后) 的大小。另外,MGI 可根据最高优先级 MAC-d 流的最大缓冲的 RLC PDU 的大小来设置。而且,MGI 还可以根据期望由当前许可和活动进程的延时传输的、最高优先级 MAC-d 流的 或者特定 MAC-d 流的最大缓冲的 RLC PDU 的大小来设置。延时也可由 RRC 信令来配置。

[0031] 在确定需要传输 MGI 之后,然后编码 MGI (步骤 420)。“即将来临的 RLC PDU”可以用来描述具有用于设置 MGI 的域的值的大小的 RLC PDU。然后可以根据多种方法编码 MGI。例如,MGI 可被编码为由 5 个比特组成,并且以诸如与 3GPP TS 25.212 规范中可见的相似的比特映射这样的映射来表示功率比。在这种情况下,发送的功率比将会是允许即将来临的 RLC PDU 传输的最小值。

[0032] 可选地,MGI 可以由较少比特来编码,并且表示功率比。但是,在这种情况下,映射为不同的,并且具有比 3GPP TS 25.212 规范中可见的映射更小的间隔尺寸。例如,MGI 可用少于上述的 5 个比特来编码。而且映射可以预先定义。

[0033] 在其他可选方式中,MGI 可以取决于应当表示多少个可能的 RLC PDU 大小而由不同数量的比特组成。例如,在有 4 个配置的 RLC PDU 大小的情况下,将需要 2 个 MGI 比特,并且每一种组合将代表特定的 RLC PDU 大小。应当注意的是并非所有配置的 RLC PDU 大小都需要被映射。因此,在仅仅 RLC PDU 大小的子集被映射的情况下,WTRU 110 根据大于即将来临的 RLC PDU 的最小 RLC PDU 大小来设置 MGI。

[0034] 然后由 WTRU 110 传输 MGI (步骤 430)。MGI 的触发可用几种方法中的一种来产生。例如,只要 MGI 的值根据 MGI 设置而改变的时候,就传输 MGI。MGI 还可以在特定数量 (N) 的新 MAC-e 传输的每一个上来传输,其中 N 是由无线电资源控制器 (RRC) 配置的。另外,MGI 的两个连续的传输需要由至少特定数量 (M) 的传输时间间隔 (TTI) 延时来隔开,其中 M 也是由 RRC 配置的。

[0035] 一旦 MGI 被传输,NB 120 优选地在与 MAC-e PDU 相同的时间内接收并解码该 MGI (步骤 440),并且 NB 120 基于 MGI 做出调整 (步骤 450)。优选地,NB 120 调整功率比以使得缓存的用于传输的即将来临的 RLC PDU 得以传输。

[0036] 在本发明的另一个实施例中,数据率通过使用调度许可来管理。在该实施例中,允许用 MAC-d 流的最小数量的 PDU ($N_{\min}$) 来传输每一个新的 MAC-e 传输,而无需关心功率比施加的数据率和一个或多个 PDU 的大小。

[0037] 在当前的 3GPP 标准 (如 TS 25.309 版本 6) 下,MAC-d 流是通过非调度

(non-schedule)传输或者调度许可(scheduled grants)来管理的,但不是使用两者同时来管理的。对给定的 MAC-d 流使用非调度传输,在对由该 MAC-d 流产生的干扰量的控制损害的情况下,将会克服在现有技术中 MAC-d 流存在的问题。

[0038] 但是,在本发明混合调度 / 非调度实施例中,调度许可的优点是保持噪声上升稳定性的同时确保传输从未因许可的功率比下降到单个 PDU 传输的阈值之下而被完全阻塞。允许用于新传输的 $N_{\min}$ 通过 RRC 信令来设置。

[0039] 当传输 $N_{\min}$ 个 PDU 所需的功率比高于当前许可的,可采用几个可选方式。优选地,允许功率比增加超过当前的许可以支持 PDU 的传输。但是,功率比还可以保持在当前许可,而 WTRU 110 选择能支持 $N_{\min}$ 个 PDU 的最小 E-TFC。由于在这个场景下对于相同的功率传输了更多的数据,因此将需要更多用于 MAC-e PDU 的混合自动重复请求(HARQ)。

[0040] 例如,假定 MAC-d 流具有两个配置的 RLC PDU 大小,300 比特和 600 比特,传输 MAC-e PDU 所需的最小功率比,如果包括 2 个 300 比特的 RLCPDU 可被假定为 $(47/15)^2$,如果包括单个 600 比特的 RLC PDU 可被假定为 $(53/15)^2$ 。在大多数时间传输 300 比特的 PDU 而 600 比特的 PDU 很少发生的场景下,许可给 WTRU 110 的功率比可以在用于 WTRU 110 的活动的 HARQ 进程上保持在 $(53/15)^2$ 。当 600 比特的 RLC PDU 出现在缓存器的报头,在由调度许可管理的 MAC-d 流的当前标准下,传输将会出现阻塞。由于本发明实施例的混合非调度 / 调度的解决方案,WTRU 110 将被允许传输包括 600 比特的 RLC PDU 的 MAC-e PDU,并且传输将不会中断。对于 MAC-e 传输而言,干扰可能会略微高于计划或者可能会有更多的 HARQ 重传,这都取决于功率比是否被允许增加超过当前许可。

[0041] 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的计算机程序、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、诸如内部硬盘以及可移动磁盘之类的磁介质、磁光介质以及诸如 CD-ROM 碟片和数字多功能光盘 (DVD) 之类的光介质。

[0042] 举例来说,恰当的处理器包括:通用处理器、专用处理器、传统处理器、数字信号处理器 (DSP)、多个微处理器、与 DSP 核心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、其他任何集成电路 (IC) 和 / 或状态机。

[0043] 与软件相关的处理器可用于实现射频收发信机,以便在无线发射接收单元 (WTRU)、用户设备 (UE)、终端、基站、无线网络控制器 (RNC) 或是任何一种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、视频电路、扬声器电话、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、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) 模块。

[0044] 实施例

- [0045] 1. 一种用于在包括至少一个无线发射 / 接收单元 (WTRU) 和至少一个节点 B (NB) 的无线通信系统中防止传输阻塞的方法。
- [0046] 2. 如实施例 1 所述的方法, 该方法还包括在媒介接入控制-d (MAC-d) 流停止时, 触发调度信息 (SI) 的传输。
- [0047] 3. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 该方法还包括在满足触发条件时, 传输所述 SI。
- [0048] 4. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 其中一旦满足所述触发条件传输所述 SI。
- [0049] 5. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 该方法还包括当满足所述触发条件后, 周期性地传输所述 SI。
- [0050] 6. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 其中传输所述 SI 的周期是预先配置的。
- [0051] 7. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 其中当每次满足所述触发条件时传输所述 SI。
- [0052] 8. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 其中所述 MAC-d 流包括任何 MAC-d 流。
- [0053] 9. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 其中所述 MAC-d 流包括特定定义的 MAC-d 流。
- [0054] 10. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 其中当前非零许可小于传输所述特定 MAC-d 流的下一个 MAC 服务数据单元 (SDU) 或者无线链路控制协议数据单元 (RLC PDU) 所需的最小值时, 所述 MAC-d 流停止。
- [0055] 11. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 该方法还包括基于正停止的 MAC-d 流的传输来探测触发条件。
- [0056] 12. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 该方法还包括中止增强型专用物理数据信道 (E-DPDCH) 上的传输。
- [0057] 13. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 该方法还包括将增强型专用物理数据信道 (E-DPDCH) 的所有比特设置为零。
- [0058] 14. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 该方法还包括设置最小许可信息 (MGI), 其中所述 MGI 包括与将要许可给所述 WTRU 的最小功率比相关的信息。
- [0059] 15. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 该方法还包括触发所述 MGI 的传输。
- [0060] 16. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 当满足上述触发条件时, 传输所述 MGI。
- [0061] 17. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 该方法还包括对 MGI 进行编码。
- [0062] 18. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 其中将所述 MGI 作为 MAC-ePDU 的一部分来传输。
- [0063] 19. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 其中基于即将得到的在其缓存器中具有数据的最高优先级的 MAC-d 流中的一个上的传输的下一个 RLC PDU 的大小来设置所述 MGI。
- [0064] 20. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 其中基于最高优先级的 MAC-d 流的最大缓存的 RLC PDU 的大小来设置所述 MGI。
- [0065] 21. 如前述实施例的任意一项所述的方法, 其中基于特定 MAC-d 流来设置所述

MGI。

[0066] 22. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中作为所述 MGI 基础的所述特定 MAC-d 流通过无线电资源控制器 (RRC) 信令来配置。

[0067] 23. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中基于期望由当前许可和 活动进程数量的特定延时来传输的最高的优先级 MAC-d 流来设置所述 MGI。

[0068] 24. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中通过 RRC 信令来配置所述延时。

[0069] 25. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中一旦所述 MGI 的值变化,传输所述 MGI。

[0070] 26. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中在特定数量的 MAC-e 传输的每一个上的所述 MGI 被传输。

[0071] 27. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中所述特定数量是由所述 RRC 配置的。

[0072] 28. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中连续的两个 MGI 传输是由特定数量的传输时间间隔 (TTI) 延时隔开的。

[0073] 29. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中所述 TTI 延时是由所述 RRC 配置的。

[0074] 30. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中所述 MGI 包括很一定数量的比特和用信号通知的功率比。

[0075] 31. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中比特的数量是 5。

[0076] 32. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中所述用信号通知的功率比是允许传输即将到来的 RLC PDU 的最小值。

[0077] 33. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中所述比特的数量是变化的。

[0078] 34. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中所述比特的数量是基于可能的 RLC PDU 大小的数量的。

[0079] 35. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中所述 NB 接收所述 MGI,解码所述 MGI,并且基于所述 MGI 做出调整。

[0080] 36. 如前述实施例的任意一项所述的方法,该方法还包括发布调度许可。

[0081] 37. 如前述实施例的任意一项所述的方法,该方法还包括为每一个新 MAC-e 传输传送所述 MAC-d 流的最小数量的 PDU。

[0082] 38. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中待传输的 PDU 的最小数量是通过 RRC 信令来配置的。

[0083] 39. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中用来传输最小数量的 PDU 的所需的功率比大于当前许可时,所述功率比被提高超过当前许可等级。

[0084] 40. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中用来传输最小数 PDU 的所需的功率比大于当前许可,所述功率比保持在所述当前许可等级。

[0085] 41. 如前述实施例的任意一项所述的方法,其中所述 WTRU 选择最小的增强的传输格式组合 (E-TFC) 来支持 PDU 的最小数量。

[0086] 42. 一种被配置用来执行实施例的任意一项所述的方法的 WTRU。

[0087] 43. 如实施例 42 所述的 WTRU 还包括发射机。

- [0088] 44. 如实施例 42-43 任意一项所述的 WTRU 还包括接收机。
- [0089] 45. 如实施例 42-44 任意一项所述的 WTRU 还包括与所述接收机和发射机通信的处理器。
- [0090] 46. 如实施例 42-45 任意一项所述的 WTRU, 其中所述处理器被配置用于当 MAC-d 流的传输停止时触发 SI 的传输。
- [0091] 47. 如实施例 42-46 任意一项所述的 WTRU, 其中所述处理器被配置用于在满足上述触发条件时, 发送所述 SI 给 NB。
- [0092] 48. 如实施例 42-47 任意一项所述的 WTRU, 其中所述处理器被配置用于基于正停止的 MAC-d 流的传输来探测触发条件
- [0093] 49. 如实施例 42-48 任意一项所述的 WTRU, 其中, 所述处理器被配置用于中止在增强型的专用物理数据信道 (E-DPDCH) 的传输。
- [0094] 50. 如实施例 42-49 任意一项所述的 WTRU, 其中, 所述处理器被配置用于将增强型的专用物理控制信道 (E-DPCCH) 设置为零。
- [0095] 51. 如实施例 42-50 任意一项所述的 WTRU, 其中所述处理器被配置用于设置 MGI, 其中所述 MGI 包括与将要许可给所述 WTRU 的最小功率比相关的信息。
- [0096] 52. 如实施例 42-51 任意一项所述的 WTRU, 其中所述处理器被配置用于触发所述 MGI 的传输。
- [0097] 53. 如实施例 42-52 任意一项所述的 WTRU, 其中所述处理器被配置用于当满足触发条件时传输所述 MGI。
- [0098] 54. 如实施例 42-53 任意一项所述的 WTRU, 其中所述处理器被配置用于接收调度许可。
- [0099] 55. 如实施例 42-54 任意一项所述的 WTRU, 其中所述处理器被配置用于为每一个新的 MAC-e 传输传送 MAC-d 流的最小数量的 PDU。

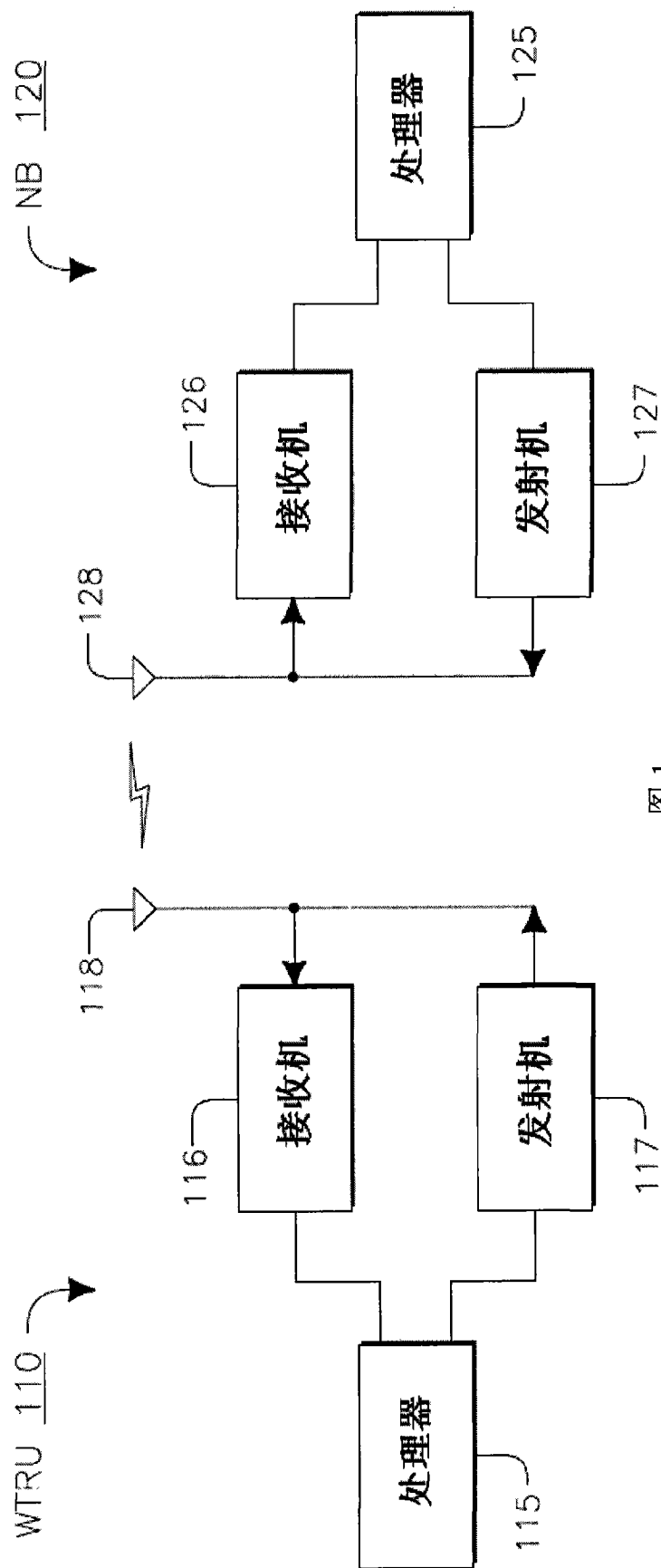


图 1

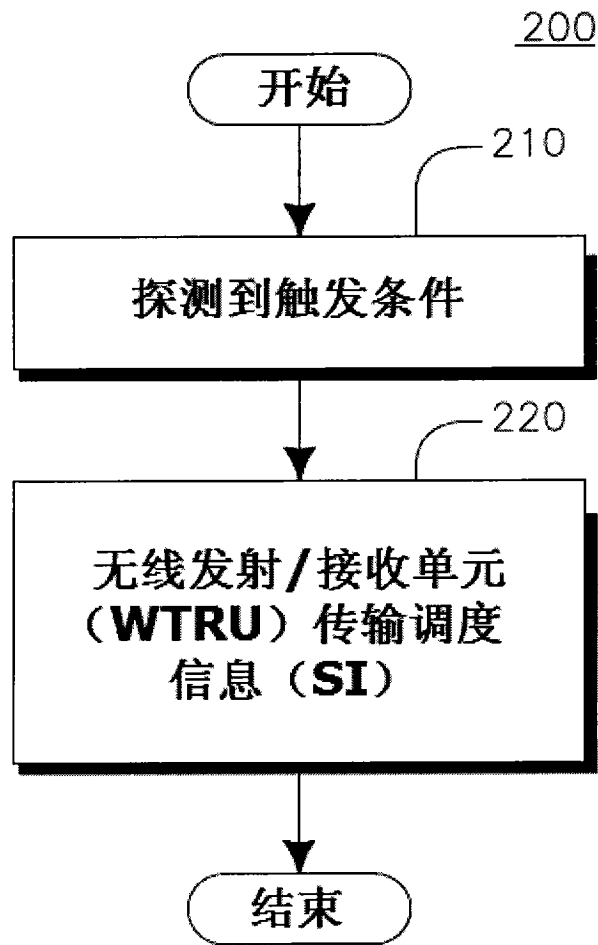


图 2

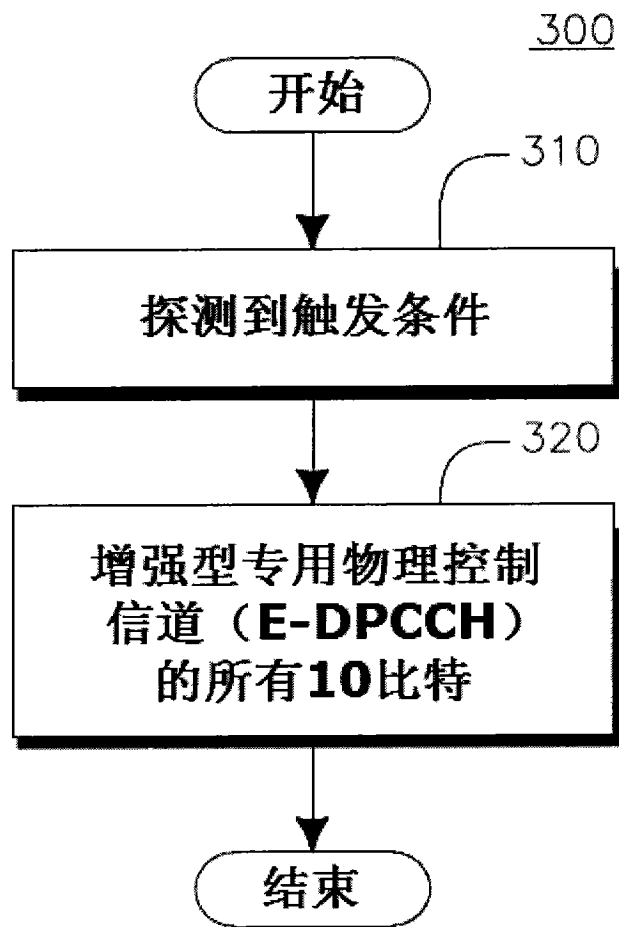


图 3

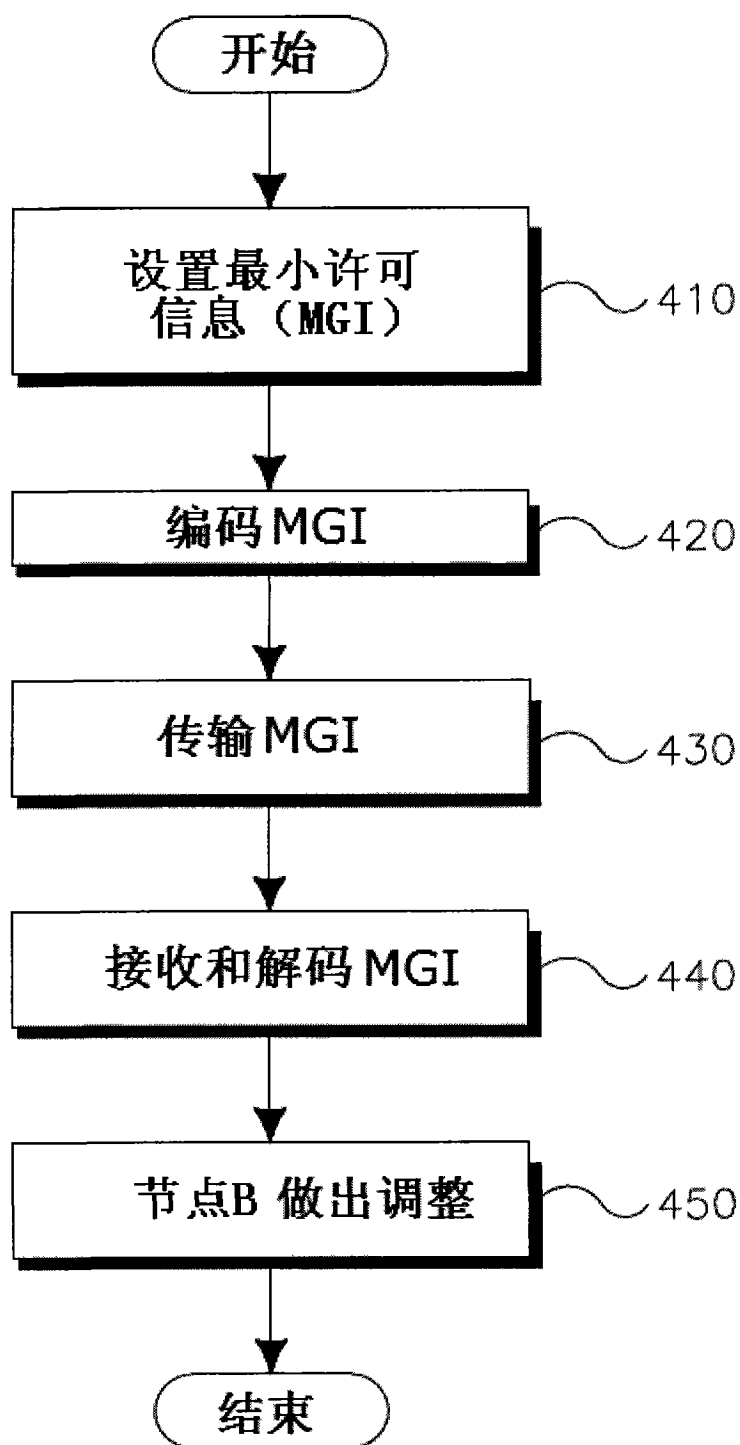


图 4