

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101536426 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 200780025187. 9

H04L 1/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2007. 07. 05

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

60/818, 848 2006. 07. 06 US

EP 1643690 A1, 2006. 04. 05, 全文.

CN 1757182 A, 2006. 04. 05, 全文.

CN 1773888 A, 2006. 05. 17, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 12. 31

审查员 费聿辉

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/015496 2007. 07. 05

(87) PCT申请的公布数据

W02008/005503 EN 2008. 01. 10

(73) 专利权人 北京新岸线移动通信技术有限公司

地址 100084 北京市海淀区中关村东路 1 号
院清华科技园 8 号楼科技大厦 A 座 16 层

(72) 发明人 A · L · 皮内罗 M · 鲁道夫
J · W · 哈伊姆

(51) Int. Cl.

H04L 12/56 (2006. 01)

H04B 7/26 (2006. 01)

H04B 7/005 (2006. 01)

权利要求书 2 页 说明书 16 页 附图 9 页

(54) 发明名称

通过对可传送的最高有效载荷设置调度许可有效载荷来选择增强型上行链路传输格式组合的无线通信方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于选择增强型上行链路 (EU) 传输格式组合 (E-TFC) 的方法。调度许可有效载荷 (SGP) 被设置成是可传送的最高有效载荷。



1. 一种用于选择增强型上行链路 EU 传输格式组合 E-TFC 的方法,该方法包括:
将调度许可有效载荷 SGP 设置成能够传送的最高有效载荷,其中 SGP 等于:

$$SGP = \frac{SG \times TBSIZE \times \beta_c^2}{\beta_{ed,j,harq}^2}, \quad \text{其中 SG 是服务许可, TBSIZE 是提供最大支持}$$

有效载荷的传输块大小, β_c 是专用物理控制信道 DPCCH 的增益因数, 以及

$$\beta_{ed,j,harq} = \beta_{ed,ref} \sqrt{\frac{L_{e,ref}}{L_{e,j}}} \sqrt{\frac{K_{e,j}}{K_{e,ref}}} \cdot 10^{\Delta_{harq}/20}, \quad \text{其中 } L_{e,ref} \text{ 是用于选择基准 E-TFC}$$

的 EU 专用物理数据信道 E-DPDCH 的数量, $L_{e,j}$ 是用于第 j 个 E-TFC 的 E-DPDCH 的数量, $K_{e,ref}$ 是基准 E-TFC 的数据比特数量, $K_{e,j}$ 是第 j 个 E-TFC 的数据比特数量, 并且 Δ_{harq} 是用于更高层用信号通告的所传送特定数据流的混合自动重复请求 HARQ 偏移, 以及 $\beta_{ed,ref}$ 是用于选定基准 E-TFC 的基准增益因数, 其中 $\beta_{ed,ref} = \beta_c \cdot A_{ed,ref}$, 并且其中 $A_{ed,ref}$ 是从更高层为选定的基准 E-TFC 而用信号通告的参数 Δ E-DPDCH 中推导得到的比值。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中

$$SGP = K_{e,ref} \cdot \frac{SG}{L_{e,ref} \cdot A_{ed,ref}^2 \cdot 10^{\Delta_{harq}/10}} \cdot \frac{TBSIZE \cdot L_{e,j}}{K_{e,j}}.$$

3. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中 $SG = \min(SGP, TBSIZE)$ 。

4. 根据权利要求 1 所述的方法, 该方法还包括:

选择一个具有允许传送最高优先级数据的功率偏移 P0 的专用信道媒体接入控制 MAC-d 流。

5. 根据权利要求 4 所述的方法, 其中在一个以上的 MAC-d 流允许传送具有相同的最高优先级的数据的情况下, 随机执行关于 MAC-d 流的选择。

6. 根据权利要求 4 所述的方法, 该方法还包括:

基于选定的 MAC-d 流, 识别能够复用的一个或多个 MAC-d 流; 以及
忽略一个或多个不能复用的 MAC-d 流。

7. 根据权利要求 6 所述的方法, 该方法还包括:

执行 E-TFC 限制; 以及

确定能够在下一个传输时间间隔 TTI 中发送的最大支持有效载荷。

8. 根据权利要求 7 所述的方法, 其中该有效载荷被设置成最大 EU 媒体接入控制 MAC 的大小。

9. 一种用于选择增强型上行链路 EU 传输格式组合 E-TFC 的无线发射/接收单元 WTRU, 该 WTRU 包括用于对能传送的最高有效载荷设置调度许可有效载荷 SGP 的装置, 其中所述 SGP 等于:

$$SGP = \frac{SG \times TBSIZE \times \beta_c^2}{\beta_{ed,j,harq}^2}, \quad \text{其中 SG 是服务许可, TBSIZE 是提供最大支持}$$

有效载荷的传输块大小, β_c 是专用物理控制信道 DPCCH 的增益因数, 以及

$$\beta_{ed,j,harq} = \beta_{ed,ref} \sqrt{\frac{L_{e,ref}}{L_{e,j}}} \sqrt{\frac{K_{e,j}}{K_{e,ref}}} \cdot 10^{\Delta_{harq}/20}, \text{ 其中 } L_{e,ref} \text{ 是用于选择基准 E-TFC}$$

的 EU 专用物理数据信道 E-DPDCH 的数量, $L_{e,j}$ 是用于第 j 个 E-TFC 的 E-DPDCH 的数量, $K_{e,ref}$ 是基准 E-TFC 的数据比特数量, $K_{e,j}$ 是第 j 个 E-TFC 的数据比特数量, 并且 Δ_{harq} 是用于更高层用信号通告的所传送特定数据流的混合自动重复请求 HARQ 偏移, 以及 $\beta_{ed,ref}$ 是用于选定基准 E-TFC 的基准增益因数, 其中 $\beta_{ed,ref} = \beta_c \cdot A_{ed,ref}$, 并且其中 $A_{ed,ref}$ 是从更高层为选定的基准 E-TFC 而用信号通告的参数 Δ E-DPDCH 中推导得到的比值。

10. 一种用于选择增强型上行链路 EU 传输格式组合 E-TFC 的方法, 该方法包括:

将调度许可有效载荷 SGP 设置成能够传送的最高有效载荷, 其中该 SGP 等于:

$$SGP = K_{e,ref} \cdot \frac{SG}{L_{e,ref} \cdot A_{ed,ref}^2 \cdot 10^{\Delta_{harq}/10}}, \text{ 其中 SG 是服务许可, } L_{e,ref} \text{ 是用于选定的基}$$

准 E-TFC 的 EU 专用物理数据信道 E-DPDCH 的数量, $K_{e,ref}$ 是基准 E-TFC 的数据比特数量, Δ_{harq} 是用于更高层用信号通告的所传送特定数据流的混合自动重复请求 HARQ 偏移, $A_{ed,ref}$ 是从更高层为选定的基准 E-TFC 而用信号通告的参数 Δ E-DPDCH 中推导得到的比值。

11. 根据权利要求 10 所述的方法, 其中 $SG = \min(SGP, TBsize)$, 并且其中 TBsize 是提供最大支持有效载荷的传输块大小。

12. 根据权利要求 10 所述的方法, 该方法还包括:

响应于对所述 SGP 的设置, 选择一个具有允许传送最高优先级数据的功率偏移 P_0 的专用信道媒体接入控制 MAC-d 流。

13. 根据权利要求 12 所述的方法, 其中在一个以上的 MAC-d 流允许传送具有相同的最高优先级的数据的情况下, 随机执行关于 MAC-d 流的选择。

14. 根据权利要求 12 所述的方法, 该方法还包括:

基于选定的 MAC-d 流, 识别能够复用的一个或多个 MAC-d 流; 以及
忽略一个或多个不能复用的 MAC-d 流。

15. 根据权利要求 14 所述的方法, 该方法还包括:

执行 E-TFC 限制; 以及

确定能够在下一个传输时间间隔 TTI 中发送的最大支持有效载荷。

16. 根据权利要求 15 所述的方法, 其中该有效载荷被设置成最大 EU 媒体接入控制 MAC 的大小。

17. 一种用于选择增强型上行链路 EU 传输格式组合 E-TFC 的无线发射 / 接收单元 WTRU, 该 WTRU 包括用于对能传送的最高有效载荷设置调度许可有效载荷 SGP 的装置, 其中所述 SGP 等于:

$$SGP = K_{e,ref} \cdot \frac{SG}{L_{e,ref} \cdot A_{ed,ref}^2 \cdot 10^{\Delta_{harq}/10}}, \text{ 其中 SG 是服务许可, } L_{e,ref} \text{ 是用于选定的}$$

基准 E-TFC 的 EU 专用物理数据信道 E-DPDCH 的数量, $K_{e,ref}$ 是基准 E-TFC 的数据比特数量, Δ_{harq} 是用于更高层用信号通告的所传送特定数据流的混合自动重复请求 HARQ 偏移, $A_{ed,ref}$ 是从更高层为选定的基准 E-TFC 而用信号通告的参数 Δ E-DPDCH 中推导得到的比值。

通过对可传送的最高有效载荷设置调度许可有效载荷来选择增强型上行链路传输格式组合的无线通信方法

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信系统。特别地,本发明涉及一种用于为服务许可 (SG) 确定调度许可有效载荷 (SGP) 以及选择增强型上行链路 (EU) 传输格式组合 (E-TFC) 的方法。

背景技术

[0002] 在第三代 (3G) 蜂窝系统、例如图 1 所示的系统 100 中, EU 提供了涉及上行链路 (UL) 数据吞吐量以及传输等待时间方面的改进。系统 100 包括节点 -B102、无线网络控制器 (RNC) 104 以及无线发射 / 接收单元 (WTRU) 106。

[0003] 如图 2 所示, WTRU 106 包括一个协议架构 200, 该架构包含了更高层 202 和用于支持专用信道 MAC (MAC-d) 204 与物理层 (PHY) 208 之间的 EU 操作的 EU 媒体接入控制 (MAC) (MAC-e) 206。该 MAC-e 206 从名为 MAC-d 流的信道中接收用于 EU 传输的数据。并且该 MAC-e 206 负责将来自 MAC-d 流的数据复用到 MAC-e 协议数据单元 (PDU) 中, 以便进行传输, 此外, 该 MAC-e 206 还负责选择恰当的 EU 传输格式组合 (E-TFC), 以便进行 EU 传输。

[0004] 为了提供 EU 传输, 节点 -B 102 和 RNC 104 为 WTRU 106 分配物理资源许可。对需要快速动态信道分配的 WTRU UL 数据信道来说, 该信道配备的是由节点 -B102 提供的快速“调度”许可, 而需要连续分配的信道则会配备由 RNC 104 提供的“非调度”许可。MAC-d 流为针对 MAC-e 206 的 UL 传输提供数据。此外, 该 MAC-d 流既可以被配置成调度的 MAC-d 流, 也可以被配置成非调度的 MAC-d 流。

[0005] SG 是用于调度数据的许可 (也就是“调度许可”)。“非调度许可”则是用于非调度数据的许可。该 SG 是转换成可复用的相应调度数据量的功率比, 由此导致产生调度数据许可。

[0006] RNC 104 通过使用无线电资源控制 (RRC) 过程来为每个 MAC-d 流配置非调度许可。在 WTRU 106 中, 多个非调度 MAC-d 流是可以同时配置的。这种配置通常是在建立无线电接入承载 (RAB) 的时候执行的, 但是它也可以在需要时重新配置。用于每个 MAC-d 流的非调度许可规定了可以复用到 MAC-e PDU 中的比特数量。然后, 如果在相同传输时间间隔 (TTI) 执行复用, 那么 WTRU 106 将被允许传送非调度许可总和之多的非调度传输。

[0007] 依照在来自 WTRU 106 的速率请求中发送的调度信息, 节点 -B 102 将会动态地为调度的 MAC-d 流产生调度许可。WTRU 106 与节点 -B102 之间的信令是借助快速 MAC 层信令执行的。节点 -B102 产生的调度许可规定了最大可允许 EU 专用物理数据信道 (E-DPDCH) / 专用物理控制信道 (DPCCH) 的功率比。WTRU 106 则使用该功率比以及其他配置参数来确定可以从所有调度的 MAC-d 流复用到 MAC-e PDU 中的最大比特数量。

[0008] 调度许可处于非调度许可“之上”, 并且与非调度许可相互排斥。调度的 MAC-d 流无法使用非调度许可来传送数据, 并且非调度 MAC-d 流也不能使用调度许可来传送数据。

[0009] 包含了所有可能的 E-TFC 的 EU 传输格式组合集 (E-TFCS) 是为 WTRU106 所知的。对每个 EU 传输而言, E-TFC 是从 E-TFCS 内部一组被支持的 E-TFC 中选出的。

[0010] 由于其他 UL 信道具有高于 EU 传输的优先级,因此,对 E-DPDCH 上的 EU 数据传输而言,可供其使用的功率是在顾及了 DPCCH、专用物理数据信道 (DPDCH)、高速专用物理控制信道 (HS-DPCCH) 以及 EU 专用物理控制信道 (E-DPCCH) 的功率之后剩余的功率。依照用于 EU 传输的剩余发射功率,WTRU 106 将会连续确定 E-TFCS 内部的 E-TFC 所具有的阻塞或支持状态。

[0011] 每个 E-TFC 都与在 EU TTI 中传送的多个 MAC 层数据比特相对应。由于在每个 EU TTI 所传送的每个 E-TFC 上都只有一个 MAC-e PDU,因此,由剩余功率支持的最大 E-TFC 将会定义可在 MAC-e PDU 内部传送的最大数据量 (也就是比特数量)。

[0012] 依照绝对优先级,在每个 MAC-e PDU 中可以复用多个调度和 / 或非调度 MAC-d 流。从每个 MAC-d 流中复用的数据量是当前调度或非调度许可、来自最大支持 TFC 的可用 MAC-e PDU 有效载荷以及可在 MAC-d 流上传输的数据中的最小值。

[0013] 在被支持的 E-TFC 内部,WTRU 106 依照调度和非调度许可来选择最小 E-TFC 以最大化数据的传输。在充分使用调度或非调度许可时,可用 MAC-ePDU 有效载荷将会得到充分使用,或者 WTRU 106 将不再具有更多可用或是可允许传送的数据,MAC-e PDU 则被填充,以便与次 (next) 最大的 E-TFC 大小相匹配。这个复用的 MAC-e PDU 以及相应的 TFC 将被传递到物理层,以便进行传输。

[0014] SG 和非 SG 规定了在每个 EU TTI 中可以从 MAC-d 流复用到 MAC-e PDU 中的最大数据量。由于调度许可是以 E-DPDCH/DPCCH 比值为基础的,因此,在这里不能仅仅通过显性控制允许在每个 MAC-e PDU 上复用的数据比特数量来允许与在 E-TFCS 内部得到支持的 E-TFC 所具有的有限数据大小相匹配的某些大小。

[0015] 用于 EU 数据传输的剩余发射功率将会确定在 E-TFCS 内部得到支持的 E-TFC 的列表。由于所支持的 E-TFC 是从 TFCS 具有的有限数量的 E-TFC 中确定的,因此,被允许的 MAC-e PDU 大小的粒度 (granularity) 不会顾及所有可能的 MAC-d 流与 MAC-e 报头组合。这样一来,由于该许可允许复用到 MAC-e PDU 中的 MAC-d 流数据量往往不与所支持的 E-TFC 之一的大小相匹配,因此这时会对 MAC-e PDU 应用填充 (padding) 处理,以便与所支持的 E-TFC 列表内部的最小可能 E-TFC 大小相匹配。

[0016] 可以预期的是,当 EU 单元以最大容量工作时,MAC-e PDU 的复用处理往往会受到 SG 和非 SG 的限制,但却不会受到所支持的最大 E-TFC 或是可用于传输的 WTRU EU 数据的限制。在这种情况下,依照在 E-TFCS 内部规定的 E-TFC 粒度,与选定 E-TFC 进行匹配所需要的填充符有可能超出了包括相关 MAC-e 报头信息在内的 MAC-d 流数据的复用块大小。在这种情况下,有效数据速率将会毫无必要地从选定 E-TFC 及其传输所需要的物理资源所允许的速率下降。

[0017] 图 3 描述的是一个 MAC-e PDU 300。对于通过调度和非调度许可而被允许的 MAC-e PDU 报头 302 和 MAC-d 流数据 304 来说,所述报头和数据将被复用。在一组被支持的 E-TFC 中,WTRU 106 会从所支持的 E-TFC 的列表中选择最小 E-TFC,并且该最小 TFC 将会大于 MAC-e PDU 报头 302 以及 MAC-d 流数据 304。然后,填充符 306 将被应用于 MAC-e PDU,以便与选定的 E-TFC 的大小相匹配。但是,填充符 306 有可能超出 MAC-d 流数据的复用块大小。在这种情况下,供 EU 传输使用的物理资源将被使用,并且将会不必要地减小有效 WTRU 数据速率。

[0018] 如果 MAC-e PDU 复用受到调度和 / 或非调度许可的限制,而不是受限于最大支持 E-TFC 或是可用于传输的 EU 数据,那么 MAC-e PDU 复用逻辑将会提供更有效的数据复用以及改进的无线电资源应用。对依照调度和非调度许可而被允许从 MAC-d 流复用到 MAC-e PDU 中的数据量来说,该数据量将会增加或减少,从而更紧密地与次较小或次较大的 E-TFC 大小相匹配,其中所述次较小或次较大的 E-TFC 大小是相对于调度和非调度许可允许复用的数据量而言的。

[0019] 图 4 是用于产生 MAC-e PDU 的处理 400 的流程图。在步骤 405, WTRU 接收来自节点 -B 的调度数据许可和 / 或来自 RNC 的非调度许可。在步骤 410, 其中根据依照调度和非调度许可而被允许复用的数据量来选择 E-TFC 传输块的大小。在步骤 415, 其中对依照调度和非调度许可而被允许传送的最大调度和 / 或非调度数据量进行量化,以使复用到每个 MAC-e PDU 中的数据量更紧密地匹配于选定的 E-TFC 传输块大小。

[0020] 图 5 是用于产生 MAC-e PDU 的处理 500 的流程图。在步骤 505, WTRU 接收来自节点 -B 的调度数据许可和 / 或来自 RNC 的非调度许可。在步骤 510, 其中根据依照调度和非调度许可而被允许复用的数据量来选择 E-TFC 传输块的大小。在步骤 515, 其中对至少一个许可所允许复用的缓存 WTRU 数据量进行量化,以使复用到每个 EU MAC-e PDU 的调度和非调度数据(包括 MAC 报头和控制信息)总和更紧密地匹配于选定的 E-TFC 传输块的大小。

[0021] 作为替换, E-TFC 大小的粒度是在 E-TFCS 内部定义的,由此 E-TFC 大小之间的差值不大于一个 MAC-e PDU 以及相关的 MAC-e 报头开销。E-TFC 是为每一个可能的 MAC-d 流复用组合以及相关联的 MAC-e 报头开销而定义的。通过以这种方式优化 E-TFCS, 在依照调度和非调度许可而复用了 MAC-d 流数据之后,所需要的填充符不会超出可能的 MAC-d 流复用块大小。

[0022] 图 6 是用于产生 MAC-e PDU 的处理 600 流程图。最大 E-TFC 是从一组被支持的 E-TFC 中选出的,该最大 E-TFC 的大小小于当前许可 602 所允许的 MAC-d 流数据以及 MAC-e 控制信令的大小。由此,相对于许可所允许的总量而言,选定的 E-TFC 允许将数量减少的数据量复用在 MAC-e 上,以便更紧密地匹配于最大 E-TFC 大小,其中所述最大 E-TFC 大小小于调度和非调度许可所需要的数量。MAC-d 流数据(调度和 / 或非调度)则依照绝对优先级而被复用在 MAC-e PDU 上,直至在选定 E-TFC 604 的限度以内不能添加更多 MAC-d 流数据块为止。所述 MAC-e PDU 将被填充,以便与选定的 E-TFC 606 相匹配。

[0023] 图 7 显示的是用于高速上行链路功率接入(HSUPA)的常规上行链路扩展以及增益因数应用。E-DPCCH 以及一个或多个 E-DPDCH 的功率是相对于 DPCCH 来设置的,由此增益因数将被用于扩缩彼此相关的上行链路信道。如图 7 所示,增益因数是用于 E-DPCCH 以及每一个 E-DPDCH 单独应用的。 β_{ec} 是用于 E-DPCCH 的增益因数, $\beta_{ed,k}$ 则是用于一个或多个 E-DPDCH 的增益因数。WTRU 则是从更高层信令中推导这些增益因数的。

[0024] E-DPCCH 是用增益因数 β_{ec} 扩缩的,该因数则是如下给出的:

[0025] $\beta_{ec} = \beta_c \cdot A_{ec}$ 等式 (1)

[0026] 其中 β_c 是 DPCCH 的增益因数。该 β_c 要么是由更高层用信号通知给 WTRU 的,要么是通过计算得到的。比值 A_{ec} 是从更高层用信号通知的参数 $\Delta E-DPCCH$ 中推导得到的(例如在呼叫建立时)。表 1 显示了用信号通告的 $\Delta E-DPCCH$ 值所具有的含义。WTRU 则根据量化幅度值并结合 DPCCH 来扩缩 E-DPCCH。

[0027]

用信号通告的 $\Delta_{\text{E-DPCCH}}$ 的值	量化幅度比 $A_{ec} = \beta_{ec} / \beta_c$
8	30/15
7	24/15
6	19/15
5	15/15
4	12/15
3	9/15
2	8/15
1	6/15
0	5/15

[0028] 表 1

[0029] 在压缩帧中,有必要对 E-DPCCH 增益因数 β_{ec} 进行扩缩。执行这个处理是为了避免在压缩帧中因为施加于 DPCCH 的偏移而导致 E-DPCCH 功率增大。与用于正常(非压缩)模式的模式相比,对具有 TFCI 比特的上行链路 DPCCH 时隙格式来说,该格式包含了相对较少的导频比特。其原因是在一个帧中, TFCI 比特数量始终是相同的,由此将会确保鲁棒的传输格式检测。因此,为了保持相同信道质量,有必要保持相等的导频能量,由此 DPCCH 的功率会递增以下因数: $N_{\text{pilot},N} / N_{\text{pilot},C}$ 。

[0030] 这样一来,如果一个 2ms 的 TTI 与一个压缩帧相重叠:

$$[0031] \quad \beta_{ec} = \beta_{c,C,j} \cdot A_{ec} \cdot \sqrt{\frac{N_{\text{pilot},C}}{N_{\text{pilot},N}}} \text{ 等式 (2)}$$

[0032] 其中 $\beta_{c,C,j}$ 是用于第 j 个传输格式组合的压缩帧中的 DPCCH 的 β 因数,这样一来,在未配置 DPDCH 时, $\beta_{c,C,j} = 1$, $N_{\text{pilot},C}$ 是压缩帧中的 DPCCH 上的每时隙导频比特数量, $N_{\text{pilot},N}$ 则是非压缩帧中的每时隙导频比特数量。

[0033] 如果一个 10ms 的 TTI 与压缩帧相重叠,那么 E-DPCCH 增益因数 β_{ec} 将被附加地进行扩缩(增大),以便对在该帧中只有较少时隙可用于传输的情况加以考虑。为了获得良好的传输质量,无论在帧中是否使用压缩模式,每个信息比特上的发射能量都是相同的。因此, β_{ec} 将会使用因数 $15/N_{\text{slots},C}$ 来执行附加扩缩:

$$[0034] \quad \beta_{ec} = \beta_{c,C,j} \cdot A_{ec} \cdot \sqrt{\frac{15 \cdot N_{\text{pilot},C}}{N_{\text{slots},C} \cdot N_{\text{pilot},N}}} \text{ 等式 (3)}$$

[0035] 其中 $N_{\text{slots},C}$ 是这个压缩帧中的非断续传输(非 DTX)时隙的数量。

[0036] 如图 7 所示,在这里可以存在一个或多个 E-DPDCH,其中每一个 E-DPDCH 都是使用其自身的增益因数来进行扩缩的。这些增益因数分别以无线电帧或子帧为基础并且根据 E-DCH TTI 是 10ms 还是 2ms 而不同。用于第 k 个 E-DPCCH 的增益因数 $\beta_{ed,k}$ 是由 TTI 中传送的 E-DCH(E-TFC) 的传输格式组合确定的,此外它还取决于在这个 TTI 中传送的数据所具有的混合自动重复请求 (HARQ) 简档 (profile)。E-TFC 描述的是在 TTI 中传送的传输块大小。由此,该参数将会影响所需要的传输功率。

[0037] 对每个数据流 (MAC-d 流) 来说,更高层可以对单独的 HARQ 简档进行配置。该 HARQ 简档包含了这个 MAC-d 流的功率偏移以及最大 HARQ 重传次数。该简档可以用于精密调谐不同数据流的工作点。WTRU 则根据更高层用信号通告的参数来确定增益因数 $\beta_{ed,k}$ (例如在呼叫建立时)。

[0038] 首先,在 WTRU 中有必要为在所关注的 TTI 中传送的 E-TFC 确定一个“基准 E-TFC”。对包含了 8 个之多的基准 E-TFC 的基准 E-TFC 列表来说,该列表是由更高层用信号通知的。所述基准 E-TFC 则被选择,以便尽可能接近所关注的 E-TFC。然后,用于选定基准 E-TFC 的基准增益因数 $\beta_{ed,ref}$ 将会如下确定:

[0039] $\beta_{ed,ref} = \beta_c \cdot A_{ed,ref}$ 等式 (4)

[0040] 其中 β_c 是 DPCCH 的增益因数。比值 $A_{ed,ref}$ 是为选定的基准 E-TFC 而从更高层用信号通告的参数 $\Delta E-DPDCH$ 中推导得到的。表 2 显示的是用于信号通告的 $\Delta E-DPDCH$ 值的含义。使用基准 E-TFC 的概念是为了排除用信号通告用于所有可能的 E-TFC 值的 $\Delta E-DPDCH$ 值而产生的信令开销。

[0041]

用 信 号 通 告 的 $\Delta_{\text{E-DPDCH}}$ 值	量 化 幅 度 比 $A_{ed,ref} = \beta_{ed} / \beta_c$
29	168/15
28	150/15
27	134/15
26	119/15
25	106/15
24	95/15
23	84/15
22	75/15
21	67/15
20	60/15
19	53/15
18	47/15
17	42/15
16	38/15
15	34/15
14	30/15
13	27/15
12	24/15
11	21/15
10	19/15
9	17/15
8	15/15
7	13/15
6	12/15

[0042]

5	11/15
4	9/15
3	8/15
2	7/15
1	6/15
0	5/15

[0043] 表 2

[0044] 但是,该基准增益因数不能直接用于扩缩 E-DPDCH,这是因为基准 E-TFC 并没有依照所包含的数据比特数量以及传输所需要的 E-DPDCH 的数量来反映实际的 E-TFC。此外, HARQ 简档是需要考虑的。

[0045] 因此,对将要在所考虑的 TTI 中传送的 E-TFC 来说(第 j 个 E-TFC),临时变量 $\beta_{ed,j,harq}$ 是如下计算的:

$$[0046] \quad \beta_{ed,j,harq} = \beta_{ed,ref} \sqrt{\frac{L_{e,ref}}{L_{e,j}}} \sqrt{\frac{K_{e,j}}{K_{e,ref}}} \cdot 10^{\Delta_{harq}/20} \text{等式 (5)}$$

[0047] 其中 $L_{e,ref}$ 是基准 E-TFC 的 E-DPDCH 数量, $L_{e,j}$ 是第 j 个 E-TFC 的 E-DPDCH 数量, $K_{e,ref}$ 是基准 E-TFC 的数据比特数量, $K_{e,j}$ 是第 j 个 E-TFC 的数据比特数量, Δ_{harq} 则是更高层用信号通告的所要传送的特定数据流的 HARQ 偏移(所谓的“MAC-d 流”)(参见表 3)。

[0048]

用信号通告的 Δ_{harq} 的值	功率偏移值 $\Delta_{harq}[\text{dB}]$
6	6
5	5
4	4
3	3
2	2
1	1
0	0

[0049] 表 3

[0050] $L_{e,ref}$ 和 $L_{e,j}$ 代表的是“等价”数量的物理信道。通常,除了以下两种情况之外,它们与所用 E-DPDCH 的数量是相等的:

[0051] 1) $2 \times \text{SF}2$ 的情况: $L_{e,ref}$ 和 $L_{e,j}$ 应该是 4 而不是 2;以及

[0052] 2) $2 \times \text{SF}2 + 2 \times \text{SF}4$ 的情况 : $L_{e, \text{ref}}$ 和 $L_{e, j}$ 应该是 6 而不是 4。

[0053] 由此, 对 $\text{SF} = 2$ 的编码来说, 计算得到的 $\beta_{ed, j, \text{harq}}$ 必须用一个大小为 $\sqrt{2}$ 的因数来扩缩。对使用扩展因数 2 的 E-DPCCH 来说, 未量化增益因数 $\beta_{ed, k, j, \text{uq}}$ 将被设置成 $\sqrt{2} \times \beta_{ed, j, \text{harq}}$, 而在其他情况下则被设置成等于 $\beta_{ed, j, \text{harq}}$ 。现在, 比值 $\beta_{ed, k, j, \text{uq}} / \beta_c$ 将会根据表 4 而被量化, 以便获取比值 $\beta_{ed, k} / \beta_c$ 。

[0054]

量化幅度比 $\beta_{ed, k} / \beta_c$
168/15
150/15
134/15
119/15
106/15
95/15
84/15
75/15
67/15
60/15
53/15
47/15
42/15
38/15
34/15
30/15
27/15
24/15
21/15

19/15
17/15
15/15
13/15
12/15
11/15
9/15
8/15
7/15
6/15
5/15

[0055] 表 4

[0056] 在压缩帧中,有必要采用如下方式来扩缩 E-DPCCH 增益因数 $\beta_{ed,k}$ 。而在上述 E-DPCCH 的部分中则已经介绍了为了扩缩 E-DPCCH 而施加的因数。

[0057] 对 2ms 的 TTI 来说,用于压缩帧中第 j 个 E-TFC 的增益因数是如下给出的:

$$[0058] \quad \beta_{ed,C,j} = \beta_{c,C,j} \cdot A_{ed} \cdot \sqrt{\frac{L_{e,ref}}{L_{e,j}}} \cdot \sqrt{\frac{K_{e,j}}{K_{e,ref}}} \cdot 10^{\Delta_{harq}/20} \cdot \sqrt{\frac{N_{pilot,C}}{N_{Pilot,N}}} \text{ 等式 (6)}$$

[0059] 其中 $\beta_{c,C,j}$ 是用于第 j 个 TFC 的压缩帧中的 DPCCH 的 β 因数 (在未配置 DPDCH 时, $\beta_{c,C,j} = 1$), $N_{pilot,C}$ 是压缩帧中 DPCCH 上的每时隙导频比特数量, $N_{pilot,N}$ 是非压缩帧中的每时隙导频比特数量,而 $N_{slots,C}$ 则是这个压缩帧中的 DTX 时隙数量。

[0060] 对 10ms 的 TTI 来说,用于压缩帧中第 j 个 E-TFC 的增益因数是如下给出的:

$$[0061] \quad \beta_{ed,C,j} = \beta_{c,C,j} \cdot A_{ed} \cdot \sqrt{\frac{L_{e,ref}}{L_{e,j}}} \cdot \sqrt{\frac{K_{e,j}}{K_{e,ref}}} \cdot 10^{\Delta_{harq}/20} \cdot \sqrt{\frac{15 \cdot N_{pilot,C}}{N_{slots,I} \cdot N_{pilot,N}}} \text{ 等式 (7)}$$

[0062] 其中 $\beta_{c,C,j}$ 是用于第 j 个 TFC 的压缩帧中的 β 因数 (在未配置 DPDCH 时等于 1), $N_{pilot,C}$ 是压缩帧中的 DPCCH 上的每时隙导频比特数量, $N_{pilot,N}$ 是非压缩帧中的每时隙导频比特数量,而 $N_{slots,I}$ 则是用于传输数据的第一个帧中的非 DTX 时隙数量。

[0063] 应该指出的是,在 10ms 的情况下,如果相应的初始传输重叠的是一个压缩帧 (但是该帧并未重传),那么 E-DPDCH 上的重传同样需要进行扩缩。如果 E-DCH TTI 是 10ms,当前帧并未压缩,但是该当前帧是用于被压缩的相应的第一次传输的重传,那么 $\beta_{ed,R,j}$ 代表的是应该以如下方式应用于第 j 个 E-TFC 的增益因数:

$$[0064] \quad \beta_{ed,R,j} = \beta_{ed,j} \cdot \sqrt{\frac{15}{N_{slots,I}}} \text{ 等式 (8)}$$

[0065] 其中 $\beta_{ed,j}$ 是用于非压缩帧中第 j 个 E-TFC 的增益因数。

[0066] 现有技术描述的是 E-TFC 选择过程所要遵循的原理,但是并未描述用于确定实际 SGP 的具体方法和设备。因此,虽然现有技术需要计算 SGP,但却没有一种用于执行该计算的方法或设备。虽然有可能存在一种以上的方法来计算 SGP,但是较为理想的是具有一种用于计算最优 (也就是“最大”或“最高优先级”)SGP 的方法和设备。

发明内容

[0067] 本发明涉及一种用于选择 E-TFC 的方法。SGP 被设置成是可传送的最高有效载荷。所述 SGP 是如下计算的：

$$[0068] \quad SGP = K_{e,ref} \cdot \frac{SG}{L_{e,ref} \cdot A_{ed,ref}^2 \cdot 10^{\Delta_{harq}/10}}, \text{ 其中 } SG \text{ 是服务许可, } L_{e,ref} \text{ 是用于选定的基准 E-TFC 的 E-DPDCH 数量, } K_{e,ref} \text{ 是基准 E-TFC 的数据比特数量, } \Delta_{harq} \text{ 是更高层用信号通告的将要传送的特定数据流的 HARQ 偏移, } A_{ed,ref} \text{ 则是从更高层用信号为选定的基准 E-TFC 通告的参数 } \Delta \text{ E-DPDCH 中推导得到的比值。}$$

附图说明

[0069] 从以下关于优选实施例的描述中可以更详细地了解本发明,这些优选实施例是作为实例给出的,并且是结合附图而被理解的,其中：

[0070] 图 1 显示的是一个 3G 蜂窝系统；

[0071] 图 2 显示的是 WTRU 中的 EU 协议架构；

[0072] 图 3 描述的是 MAC-e PDU 的生成；

[0073] 图 4 是通过量化允许传送的调度和 / 或非调度数据的最大数量来产生 MAC-e PDU 的处理的流程图；

[0074] 图 5 是通过量化允许复用的非调度数据的最大数量来产生 MAC-e PDU 的处理的框图；

[0075] 图 6 是通过减少复用数据来产生 MAC-e PDU 的处理的流程图；

[0076] 图 7 显示的是用于 HSUPA 的常规上行链路扩展和增益因数应用；

[0077] 图 8A ~ 8D 合起来是根据本发明来执行数据传输的处理的流程图；以及

[0078] 图 9 是根据本发明而在没有数据的情况下对信息进行调度的处理的流程图。

具体实施方式

[0079] 在下文中,术语“WTRU”包括但不限于用户设备 (UE)、移动站、固定或移动签约用户单元、寻呼机或是其他任何能在无线环境中工作的设备。下文引用的术语“基站”则包括但不限于节点-B、站点控制器、接入点或是无线环境中的其他任何接口设备。

[0080] 本发明提供了一种用于为特定 SG 确定有效载荷的方法和设备。此外,本发明通过检查所有的大小来选择一个协议数据单元 (PDU) 大小,从而将高优先级的数据传输增至最

大。

[0081] 最大 PDU 是可允许的 E-TFC 集合中的最大支持传输块 (TB) 大小 (或 EU 媒体接入控制 (MAC-e) PDU 大小)。

[0082] 剩余的可用有效载荷是装配在最大 PDU 中的剩余数据量。

[0083] SGP 大小是依照 SG 和选定功率偏移 (PO) 而可以传送的最高有效载荷。

[0084] 剩余的非调度有效载荷是剩余的非调度许可值 (每个 MAC-d 流)。

[0085] 对所有的非调度专用 MAC (MAC-d) 流来说, 非调度有效载荷是 MIN (“剩余的非调度有效载荷”, 非调度可用有效载荷) 的总和 (也就是剩余的非调度有效载荷与非调度可用有效载荷中最小的一个)。

[0086] 调度有效载荷是无线电链路控制 (RLC) 缓存器中允许与具有最高优先级的选定 MAC-d 流复用的所有调度 MAC-d 流的数据量。

[0087] 功率偏移属性 (在频分双工 (FDD) 中) 是用信号通告给 WTRU 的。对指定的 E-TFC 来说, 该功率偏移属性代表的是一个或多个 E-DPDCH 与基准 E-DPDCH 功率电平之间的功率偏移。当在 MAC-e PDU 中单独执行传送以及随后在 EU 专用信道 (E-DCH) 类型的相应编码合成传输信道 (CCTrCh) 中执行传送时, 通过设置该功率偏移属性, 可以在该 MAC-d 流中获得所需要的服务质量 (QoS)。功率偏移必须转换成 β 因数, 该因数则会在基带 (BB) 中使用, 以便在馈送到发射机之前调整 UL 编码信道的相关功率电平, 其中举例来说, 该 UL 编码信道可以是宽带码分多址 (W-CDMA) FDD 中的 DPDCH 和 DPCCH。基准 E-DPDCH 功率偏移是用信号通告给 WTRU 的, 由此用于至少一个基准 E-TFC。SG 则仅仅是 WTRU 允许在后续传输中调度数据使用的最大 E-DPDCH 与 DPCCH 的功率比的指示。该 SG 则被提供给 E-TFC 选择功能, 以便支持为即将到来的传输选择 “最佳” 格式。

[0088] 虽然在这里是结合 SG 值来考虑整体兼容性约束条件的, 但是本发明的主要目的是为指定的 E-TFC 选择所有可能的功率设置组合 (取决于哪些数据可用), 并且找出一种产生 “最多” 发送数据的组合。

[0089] 图 8A ~ 8D 合在一起是依照本发明的数据传输过程 800 的流程图。在步骤 802 中将会选择一个 MAC-d 流, 该 MAC-d 流具有允许传送最高优先级数据的 PO。当一个以上的 MAC-d 流允许传送具有相同的最高优先级的数据时, 这时可以随机选择 MAC-d 流。在步骤 804, 其中将会根据选定的 MAC-d 流来表示可复用的一个或多个 MAC-d 流, 并且将会忽略无法复用的一个或多个 MAC-d 流。在步骤 806, 其中将会根据选定的 PO 来执行 E-TFC 限制, 并且将会确定可在下一个传输时间间隔 (TTI) 中传送的最大支持有效载荷 (也就是最大 MAC-e PDU 大小)。在步骤 808, “剩余可用有效载荷” 将被设置成最大支持有效载荷。在步骤 810, 如果即将到来的传输在 10ms 的 TTI 上与压缩模式 (CM) 间隙相重叠, 则减小当前的 SG。

[0090] 与正常的未压缩帧相比, 在以较高功率发送的帧的部分中, CM 是非常特殊的。因此, SG 必须通过充当数字调整方式而被 “扩缩”, 以便顾及 CM 的存在。对压缩帧中的 SG 来说, 为其采用的 DPCCH 功率是压缩帧中的实际 DPCCH 功率减去 “导频功率”。

[0091] 在步骤 812, 依照 SG 以及选定的 PO, 调度许可有效载荷 (SGP) 将被如下设置成可传送的最高有效载荷:

$$[0092] \quad SG = \left(\frac{\beta_{ed,j,harq}}{\beta_c} \right)^2 \frac{SGP}{TBsize} \text{ 等式 (9)}$$

$$[0093] \quad SGP = \frac{SG \times TBSize \times \beta_c^2}{\beta_{ed,j,harq}^2} \text{等式 (10)}$$

[0094] 其中 TBSize 是最大支持有效载荷 (传输块大小), j 是所考虑的最大支持有效载荷的 TFC。SG = MIN(SGP, TBSize)。β_c 是 DPCC 的增益因数。如先前所公开的那样:

$$[0095] \quad \beta_{ed,ref} = \beta_c \cdot A_{ed,ref} \text{等式 (4)}$$

$$[0096] \quad \beta_{ed,j,harq} = \beta_{ed,ref} \sqrt{\frac{L_{e,ref}}{L_{e,j}}} \sqrt{\frac{K_{e,j}}{K_{e,ref}}} \cdot 10^{\Delta_{harq}/20} \text{等式 (5)}$$

[0097] 因此,当在等式 (5) 中通过代入等式 (4) 的 β_c · A_{ed,ref} 来替换 β_{ed,ref} 时:

$$[0098] \quad \beta_{ed,j,harq}^2 = \beta_c^2 \cdot A_{ed,ref}^2 \cdot \frac{L_{e,ref}}{L_{e,j}} \cdot \frac{K_{e,j}}{K_{e,ref}} \cdot 10^{(\Delta_{harq}/20)^2} \text{等式 (11)}$$

$$[0099] \quad \text{其中 } 10^{(\Delta_{harq}/20)^2} = 10^{\Delta_{harq}/10} \text{等式 (12)}$$

[0100] 根据本发明,

$$[0101] \quad \frac{\beta_c^2}{\beta_{ed,j,harq}^2} = \frac{1}{A_{ed,ref}^2} \cdot \frac{L_{e,j}}{L_{e,ref}} \cdot \frac{K_{e,ref}}{K_{e,j}} \cdot \frac{1}{10^{\Delta_{harq}/10}} \text{等式 (13)}$$

$$[0102] \quad SGP = \frac{SG \cdot TBSize}{1} \cdot \frac{1}{A_{ed,ref}^2} \cdot \frac{L_{e,j}}{L_{e,ref}} \cdot \frac{K_{e,ref}}{K_{e,j}} \cdot \frac{1}{10^{\Delta_{harq}/10}} \text{等式 (14)}$$

$$[0103] \quad = K_{e,ref} \cdot \frac{SG}{L_{e,ref} \cdot A_{ed,ref}^2 \cdot 10^{\Delta_{harq}/10}} \cdot \frac{TBSize \cdot L_{e,j}}{K_{e,j}} \text{等式 (15)}$$

[0104] 根据本发明的一个优选实施例,作为本发明中上述迭代过程的一部分,因数 $\frac{TBSize \cdot L_{e,j}}{K_{e,j}}$ 始终将会产生最接近 1 的可能量化值。由此,

$$[0105] \quad SGP = K_{e,ref} \cdot \frac{SG}{L_{e,ref} \cdot A_{ed,ref}^2 \cdot 10^{\Delta_{harq}/10}} \text{等式 (16)}$$

[0106] 在设想 L_{e,j} 是用于先前所述的第 j 个 E-TFC 的 E-DPDCH 数量时,这一点是很容易看出的。

[0107] 作为例示而不是限制性的特殊情况,如果在 HSUPAWTRU 分类 1 中只可能具有一个 SF 不小于 4 的 E-DPDCH,那么 L_{e,j} = 1。由于 K_{e,j} 是所考虑的第 j 个 E-TFC 的数据比特数量,因此,当因数 TBSize/K_{e,j} 是最接近 1 的可能量化值时,所述将吞吐量增至最大的因数将会是所配置的 E-TFCS 的函数。

[0108] 在 L_{e,j} 不等于 1 的其他情况下,作为 E-DPDCH 数量的函数或是前述与之对应的 SF 的函数,等式 (15) 和 (16) 中的 SGP 将会产生不超出传输块大小 (也就是 TBSize) 的值,这个值是与较高的基准 E-TFC 相对应的,除非特定基准 E-TFC 是最小的一个,否则该值是不小于在计算中使用的所述特定的基准 E-TFC 的。

[0109] 仍旧参考图 8,在步骤 814,对具有非调度许可的每个 MAC-d 流来说,“剩余非调度

有效载荷”将被设置成许可值。在步骤 816, 对所有的一个或多个非调度 MAC-d 流来说, “非调度有效载荷”将被设置成是 MIN(“剩余非调度有效载荷,” 非调度可用有效载荷) 的总和。

[0110] 如果在步骤 818 中确定需要传送调度信息, 并且在步骤 820 中确定“剩余可用有效载荷”大于“调度许可有效载荷”、“非调度有效载荷”以及“调度信息大小的总和 (也就是说, TB 的大小可以传送 WTRU 所能发送的所有数据), 那么“调度许可有效载荷”+“非调度有效载荷”+ 调度信息大小的总和将被量化成次较小的被支持 E-TFC (步骤 822)。在步骤 824, “调度许可有效载荷”将被设置成是量化总和减去“非调度有效载荷”以及调度信息大小。在步骤 826, “剩余可用有效载荷”将被设置成次较小的被支持 E-TFC 中的被支持有效载荷。在步骤 828, 调度信息大小将被从“剩余可用有效载荷”中减去。

[0111] 如果在步骤 818 中确定不需要传送调度信息, 并且在步骤 830 中确定“剩余可用有效载荷”大于“调度许可有效载荷”与“非调度有效载荷”的总和 (也就是说, TB 的大小可以传送 WTRU 所能发送的所有数据), 那么“调度许可有效载荷”和“非调度有效载荷”的总和将被量化成次较小的被支持 E-TFC (步骤 832), “调度许可有效载荷”则被设置成是量化总和减去“非调度有效载荷” (步骤 834), “剩余可用有效载荷”将被设置成是次较小的被支持 E-TFC 中的被支持有效载荷 (步骤 836)。

[0112] 仍旧参考图 8, 多个逻辑信道之一是基于优先级顺序而选择的 (步骤 838), 然后, 在反向循环到步骤 838 之前, 如果在步骤 852 中确定存在至少一个以上的所要选择的逻辑信道, 则为选定的逻辑信道执行步骤 840 ~ 850。在步骤 840, 其中将会确定选定的逻辑信道是否属于具有一个非调度许可的 MAC-d 流。

[0113] 如果步骤 840 中的确定结果是肯定的, 则考虑与映射了该逻辑信道的 MAC-d 流相对应的“剩余非调度有效载荷” (步骤 842), 此外还通过选择给出了小于 MIN(“剩余的非调度有效载荷”, 可用于该逻辑信道的数据, “剩余的可用有效载荷”) 的最大数据量的 PDU 大小而从被允许的选定逻辑信道集合中选择 RLC PDU 大小, 从而填充 MAC-e PDU (步骤 844)。为了检查哪一个 PDU 大小提供最大数据量, 在这里有必要检查被允许的每一个大小。在步骤 846, 如果存在相应比特, 那么所述相应比特将被从“剩余可用有效载荷”和“剩余非调度有效载荷”中减去 (顾及了 MAC-e 报头)。

[0114] 如果步骤 840 中的确定结果是否定的, 则通过选择给出了小于 MIN(“剩余的非调度有效载荷”, 可用于该逻辑信道的数据, “剩余的可用有效载荷”) 的最大数据量的 PDU 大小而从被允许的选定逻辑信道集合中选择一个 RLC PDU 大小, 从而填充 MAC-e PDU (步骤 848)。为了检查哪一个 PDU 大小提供最大数据量, 在这里有必要检查所允许的每一个大小。在步骤 850, 如果存在相应比特, 那么所述相应比特将被从“剩余可用有效载荷”和“剩余非调度有效载荷”中减去 (顾及了 MAC-e 报头)。

[0115] 如果在步骤 852 中确定没有将要选择的逻辑信道, 并且在步骤 854 中确定有必要传送调度信息, 则将调度信息添加到 MAC-e PDU 中 (步骤 856), 并且确定可以传送最终得到的 MAC-e PDU 的最小 E-TFC (步骤 858)。

[0116] 如果步骤 854 中确定不需要传送调度信息, 则确定可以传送最终得到的 MAC-e PDU 的最小 E-TFC (步骤 860), 如果填充符允许发送调度信息, 则将其添加到 MAC-e PDU 中 (步骤 862)。最后, 在步骤 864 中, 混合自动重复请求 (HARQ) 传输的最大次数将被设置成

是 HARQ 简档中的 HARQ 的最大传输次数中的最大值,其中该 HARQ 简档是为传输所选择的 MAC-d 流所具有的。

[0117] 图 9 是依照本发明而在数据较少的情况下执行的调度信息传输过程 900 的流程图。如果在步骤 905 中确定在没有数据的情况下传送调度信息,则选择“纯控制”的 HARQ 简档(步骤 910),MAC-e PDU 则是用调度信息填充的(步骤 915),此外还会选择最小的 E-TFC(步骤 920)。如果单独发送调度信息(无数据),那么所使用的 PO 将会是 RRC 在“E-DPDCH 信息”的信息元素(IE)“用于调度信息的功率偏移”中配置的 PO。该信息是用于增强型 UL 并由 RRC 层用信号通告的配置信息的一部分,由此 RNC 会用信号向 WTRU 通告参数,以便设置和运行 e-MAC。

[0118] 实施例

[0119] 1. 一种用于选择增强型上行链路(EU)传输格式组合(E-TFC)的方法,该方法包括:将调度许可有效载荷(SGP)设置成是可以传送的最高有效载荷。

[0120] 2. 如实施例 1 所述的方法,其中 SGP 是如下计算的:

$$[0121] \quad SGP = \frac{SG \times TBSize \times \beta_c^2}{\beta_{ed,j,harq}^2}, \quad \text{其中 SG 是服务许可, TBSize 是提供最大}$$

支持有效载荷的传输块大小, β_c 是专用物理控制信道(DPCCCH)的增益因数,以及

$$\beta_{ed,j,harq} = \beta_{ed,ref} \sqrt{\frac{L_{e,ref}}{L_{e,j}}} \sqrt{\frac{K_{e,j}}{K_{e,ref}}} \cdot 10^{\Delta_{harq}/20}, \quad \text{其中 } L_{e,ref} \text{ 是用于选择基准 E-TFC 的 EU 专}$$

用物理数据信道(E-DPDCH)的数量, $L_{e,j}$ 是用于第 j 个 E-TFC 的 E-DPDCH 的数量, $K_{e,ref}$ 是基准 E-TFC 的数据比特数量, $K_{e,j}$ 是第 j 个 E-TFC 的数据比特数量,并且 Δ_{harq} 是用于更高层用信号通告的所传送特定数据流的混合自动重复请求(HARQ)偏移。

[0122] 3. 如实施例 2 所述的方法,其中 $\beta_{ed,ref} = \beta_c \cdot A_{ed,ref}$, 并且其中 $A_{ed,ref}$ 是从更高层为选定的基准 E-TFC 而用信号通告的参数 Δ E-DPDCH 中推导得到的比值。

[0123] 4. 如实施例 3 所述的方法,其中

$$[0124] \quad SGP = K_{e,ref} \cdot \frac{SG}{L_{e,ref} \cdot A_{ed,ref}^2 \cdot 10^{\Delta_{harq}/10}} \cdot \frac{TBSize \cdot L_{e,j}}{K_{e,j}}.$$

$$[0125] \quad 5. \text{ 如实施例 4 所述的方法,其中 } \frac{TBSize \cdot L_{e,j}}{K_{e,j}} = 1.$$

[0126] 6. 如实施例 4 和 5 中任一实施例所述的方法,其中 $SGP = \min(SGP, TBSize)$ 。

[0127] 7. 如实施例 1 ~ 6 中任一实施例所述的方法,还包括:选择一个具有允许传送最高优先级数据的功率偏移(PO)的专用信道媒体接入控制(MAC-d)流。

[0128] 8. 如实施例 7 所述的方法,其中当一个以上的 MAC-d 流允许传送具有相同的最高优先级的数据时,随机执行关于 MAC-d 流的选择。

[0129] 9. 如实施例 7 所述的方法,还包括:

[0130] 基于选定的 MAC-d 流,识别可以复用的一个或多个 MAC-d 流;以及

[0131] 忽略一个或多个不能复用的 MAC-d 流。

[0132] 10. 如实施例 9 所述的方法,还包括:

[0133] 执行 E-TFC 限制 ; 以及

[0134] 确定可以在下一个传输时间间隔 (TTI) 中发送的最大支持有效载荷。

[0135] 11. 如实施例 10 所述的方法, 其中该有效载荷被设置成最大 EU 媒体接入控制 (MAC) 的大小。

[0136] 12. 一种无线发射 / 接收单元 (WTRU), 用于执行如实施例 1 ~ 11 中任一实施例所述的方法。

[0137] 13. 一种用于选择增强型上行链路 (EU) 传输格式组合 (E-TFC) 的方法, 该方法包括 :

[0138] 将调度许可有效载荷 (SGP) 设置成可以传送的最高有效载荷, 其中该 SGP 是如下计算的 :

[0139]
$$SGP = K_{e,ref} \cdot \frac{SG}{L_{e,ref} \cdot A_{ed,ref}^2 \cdot 10^{\Delta_{harq}/10}}$$
 , 其中 SG 是服务许可, $L_{e,ref}$ 是用于选定的基准

E-TFC 的 EU 专用物理数据信道 (E-DPDCH) 的数量, $K_{e,ref}$ 是基准 E-TFC 的数据比特数量, Δ_{harq} 是用于更高层用信号通告的所传送特定数据流的混合自动重复请求 (HARQ) 偏移, $A_{ed,ref}$ 是从更高层为选定的基准 E-TFC 而用信号通告的参数 Δ E-DPDCH 中推导得到的比值。

[0140] 14. 如实施例 13 所述的方法, 其中 $SGP = \min(SGP, TBsize)$, 并且其中 TBsize 是提供最大支持有效载荷的传输块大小。

[0141] 15. 如实施例 12 和 13 中任一实施例所述的方法, 还包括 : 选择一个具有允许传送最高优先级数据的功率偏移 (P0) 的专用信道媒体接入控制 (MAC-d) 流。

[0142] 16. 如实施例 15 所述的方法, 其中当一个以上的 MAC-d 流允许传送具有相同的最高优先级的数据时, 随机执行关于 MAC-d 流的选择。

[0143] 17. 如实施例 15 所述的方法, 还包括 :

[0144] 基于选定的 MAC-d 流, 识别可以复用的一个或多个 MAC-d 流 ; 以及

[0145] 忽略一个或多个不能复用的 MAC-d 流。

[0146] 18. 如实施例 17 所述的方法, 还包括 :

[0147] 执行 E-TFC 限制 ; 以及

[0148] 确定可以在下一个传输时间间隔 (TTI) 中发送的最大支持有效载荷。

[0149] 19. 如实施例 18 所述的方法, 其中该有效载荷被设置成最大 EU 媒体接入控制 (MAC) 的大小。

[0150] 20. 一种无线发射 / 接收单元 (WTRU), 用于执行如实施例 13 ~ 19 中任一实施例所述的方法。

[0151] 21. 一种用于选择增强型上行链路 (EU) 传输格式组合 (E-TFC) 的方法, 该方法包括 :

[0152] 将调度许可有效载荷 (SGP) 设置成是可以传送的最高有效载荷 ; 以及

[0153] 选择一个具有允许传送最高优先级数据的功率偏移 (P0) 的专用信道媒体接入控制 (MAC-d) 流。

[0154] 22. 如实施例 21 所述的方法, 其中当一个以上的 MAC-d 流允许传送具有相同的最高优先级的数据时, 随机执行关于 MAC-d 流的选择。

[0155] 23. 如实施例 21 所述的方法, 还包括 :

[0156] 基于选定的 MAC-d 流,识别可以复用的一个或多个 MAC-d 流;以及

[0157] 忽略一个或多个不能复用的 MAC-d 流。

[0158] 24. 如实施例 23 所述的方法,还包括:

[0159] 执行 E-TFC 限制;以及

[0160] 确定可以在下一个传输时间间隔 (TTI) 中发送的最大支持有效载荷。

[0161] 25. 如实施例 24 所述的方法,其中该有效载荷被设置成最大 EU 媒体接入控制 (MAC) 的大小。

[0162] 26. 如实施例 21 ~ 25 中任一实施例所述的方法,其中 SGP 是如下计算的:

$$[0163] \quad SGP = K_{e,ref} \cdot \frac{SG}{L_{e,ref} \cdot A_{ed,ref}^2 \cdot 10^{\Delta_{harq}/10}}, \text{ 其中 } SG \text{ 是服务许可, } L_{e,ref} \text{ 是用于选定的}$$

的基准 E-TFC 的 EU 专用物理数据信道 (E-DPDCH) 的数量, $K_{e,ref}$ 是基准 E-TFC 的数据比特数量, Δ_{harq} 是用于更高层用信号通告的所传送特定数据流的混合自动重复请求 (HARQ) 偏移, $A_{ed,ref}$ 是从更高层为选定的基准 E-TFC 而用信号通告的参数 Δ E-DPDCH 中推导得到的比值。

[0164] 27. 如实施例 21 所述的方法,其中 $SGP = \min(SGP, TBSIZE)$, 并且其中 TBSIZE 是提供最大支持有效载荷的传输块大小。

[0165] 28. 一种无线发射/接收单元 (WTRU), 用于执行如实施例 21 ~ 27 中任一实施例所述的方法。

[0166] 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、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。

[0167] 举例来说,恰当的处理器的包括: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、任何一种集成电路 (IC) 和/或状态机。

[0168] 与软件相关联的处理器可以用于实现射频收发信机,以在无线发射接收单元 (WTRU)、用户设备、终端、基站、无线网络控制器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/或任何一种无线局域网 (WLAN) 模块。

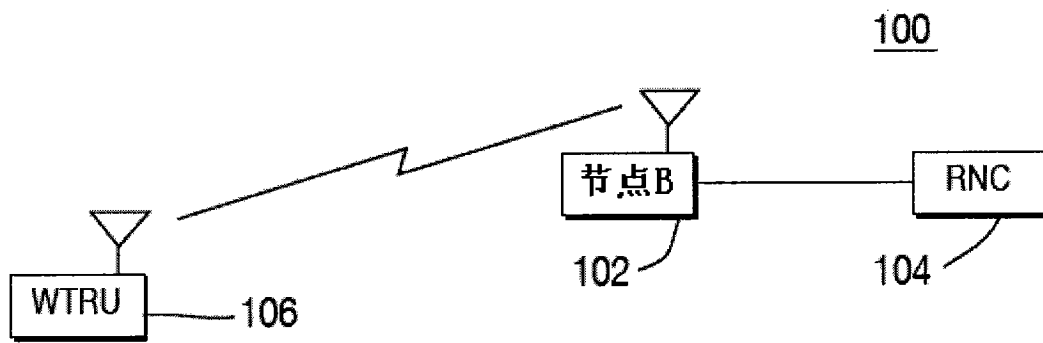


图 1(现有技术)

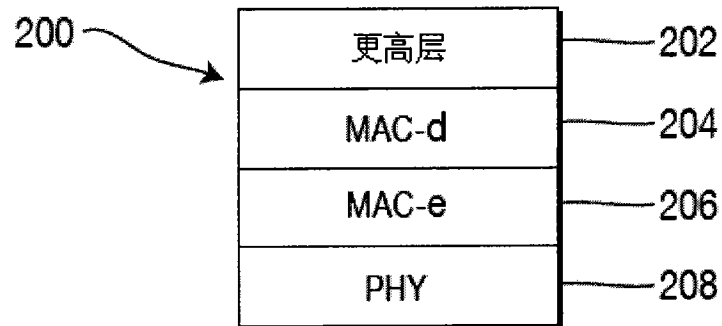


图 2(现有技术)

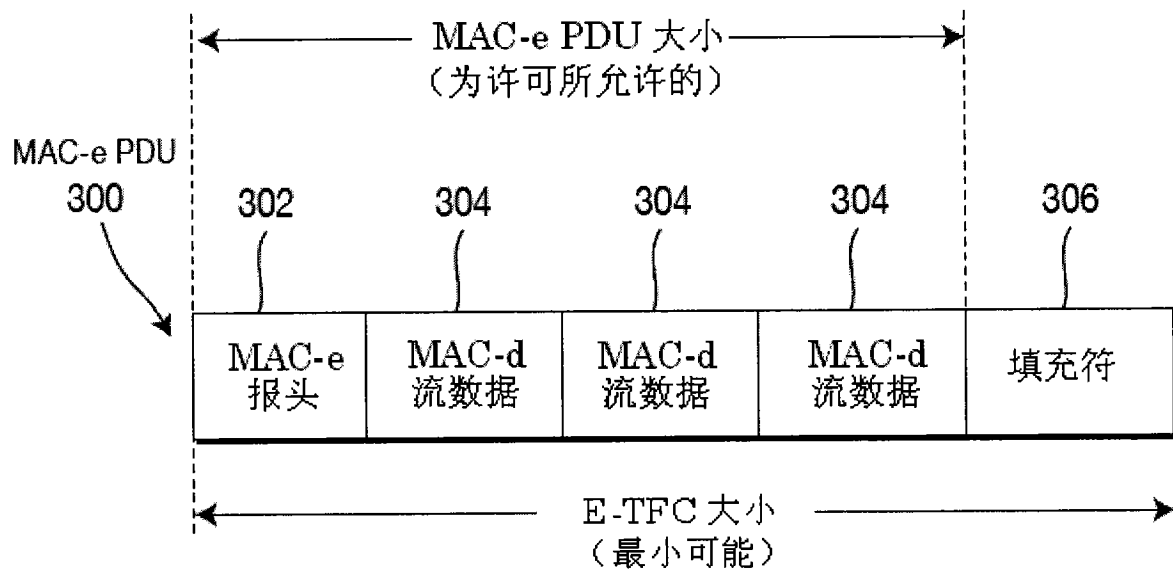


图 3(现有技术)

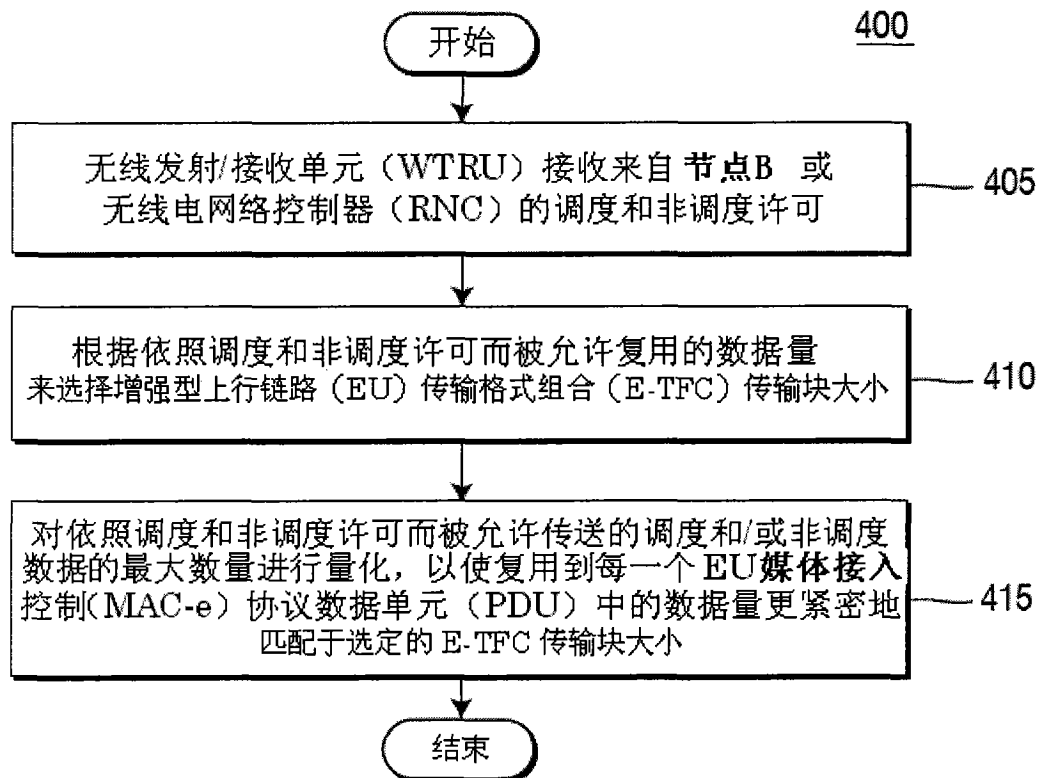


图 4(现有技术)

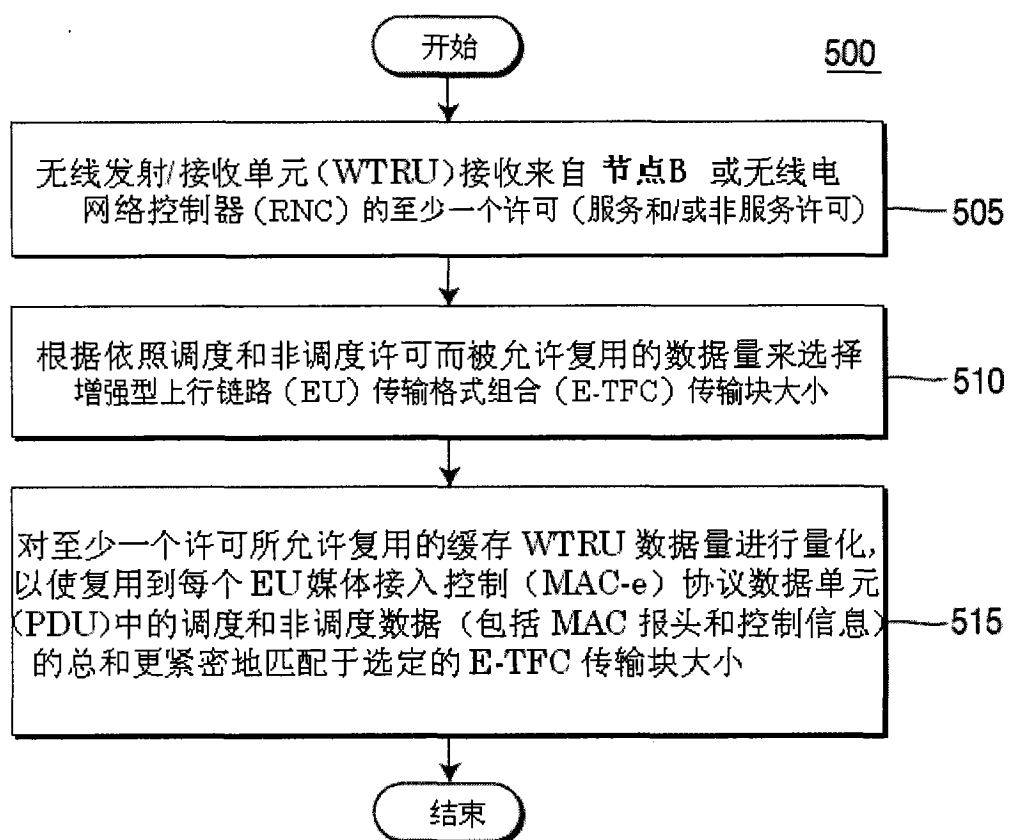


图5(现有技术)

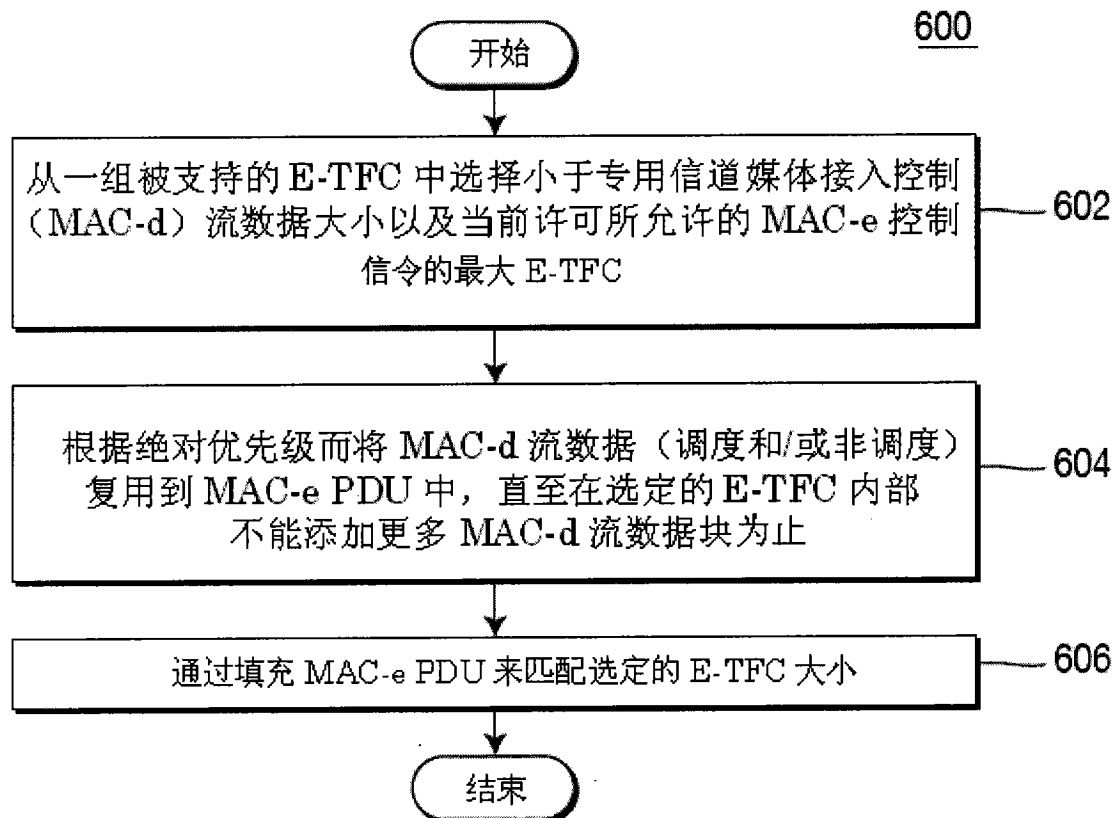


图 6 (现有技术)

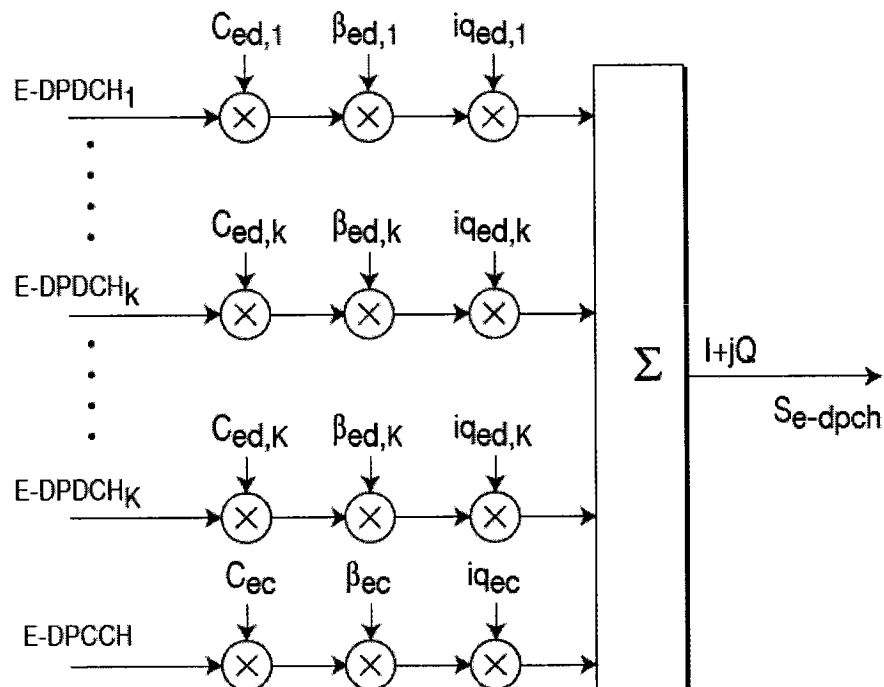


图 7 (现有技术)

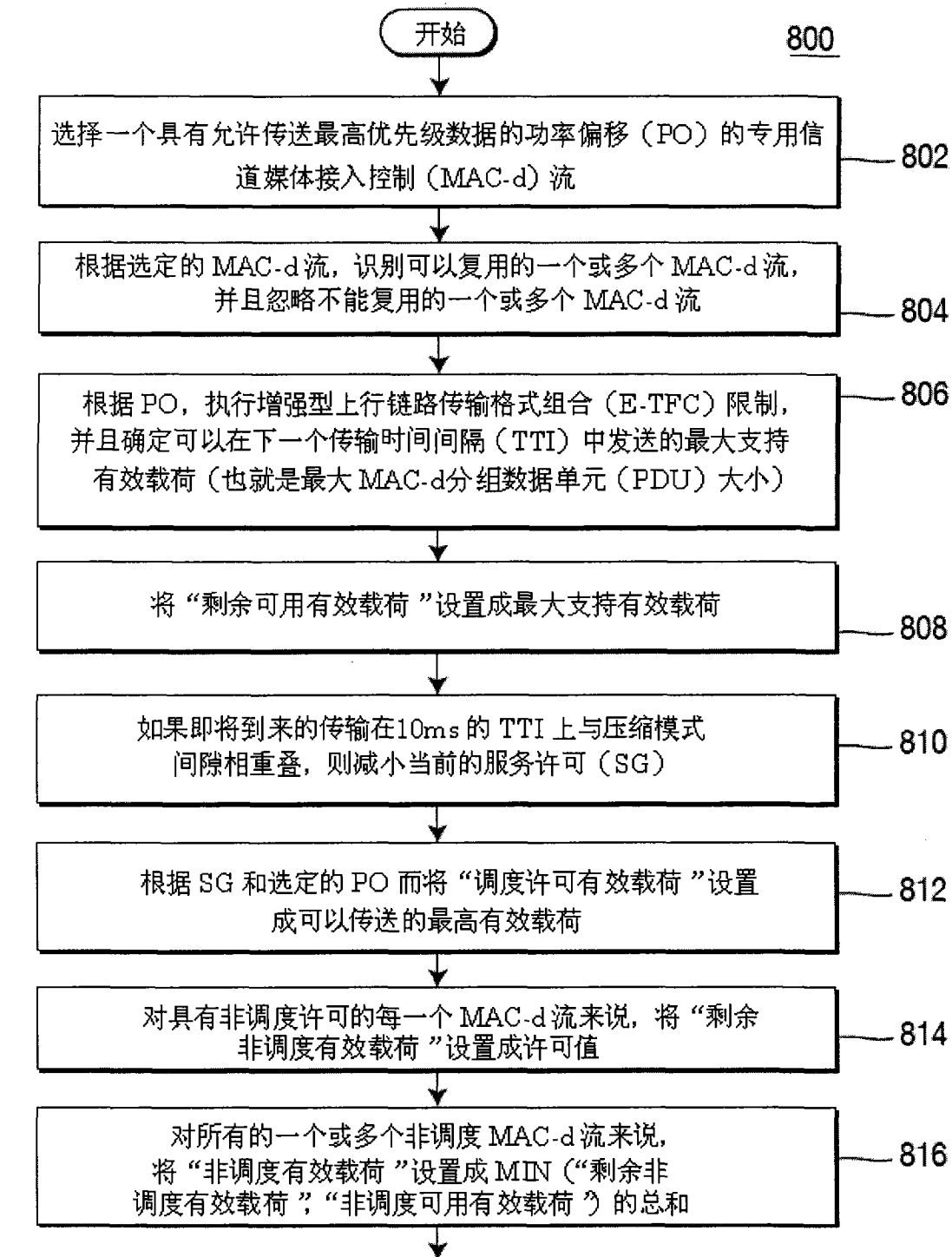


图 8A

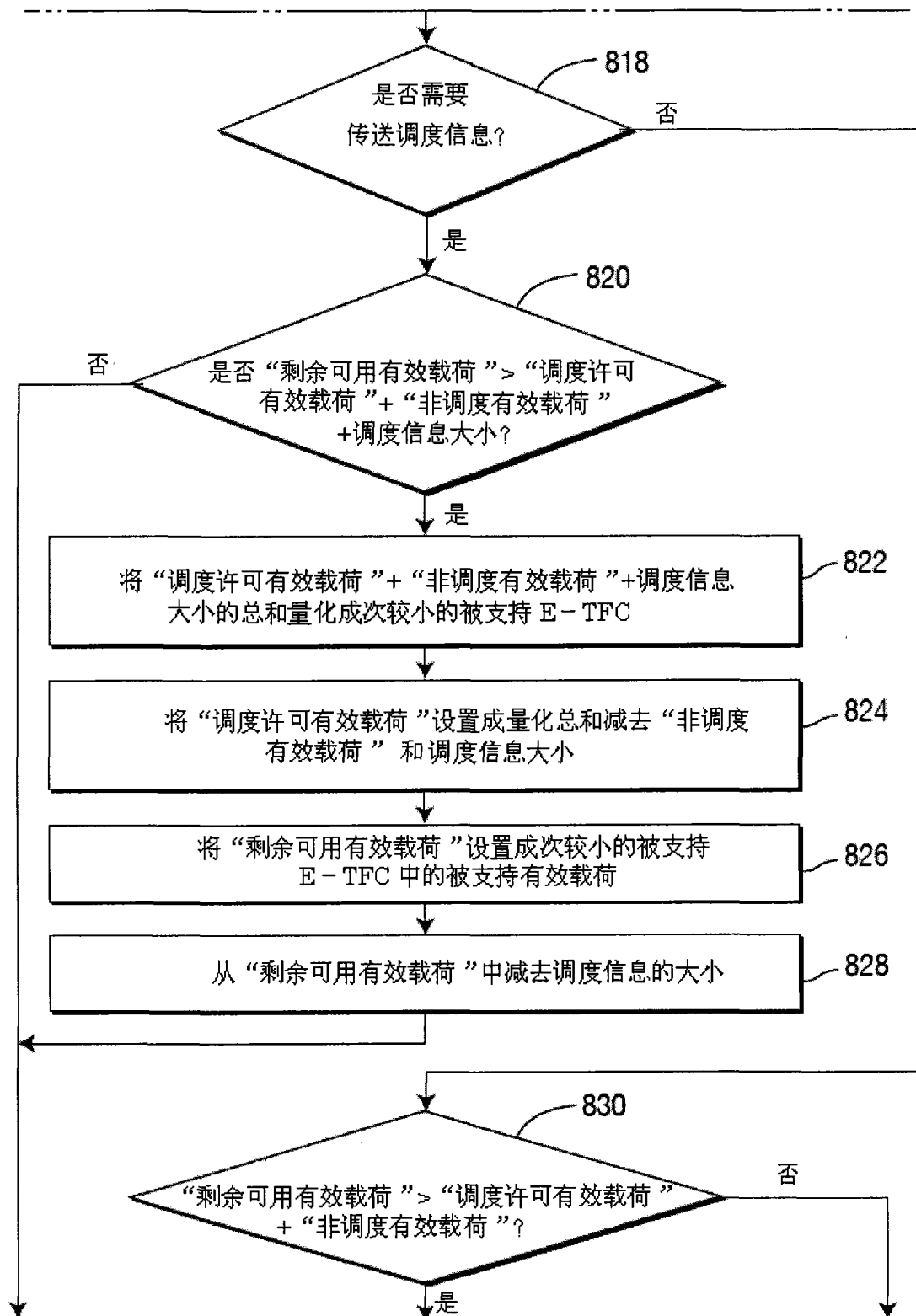


图 8B

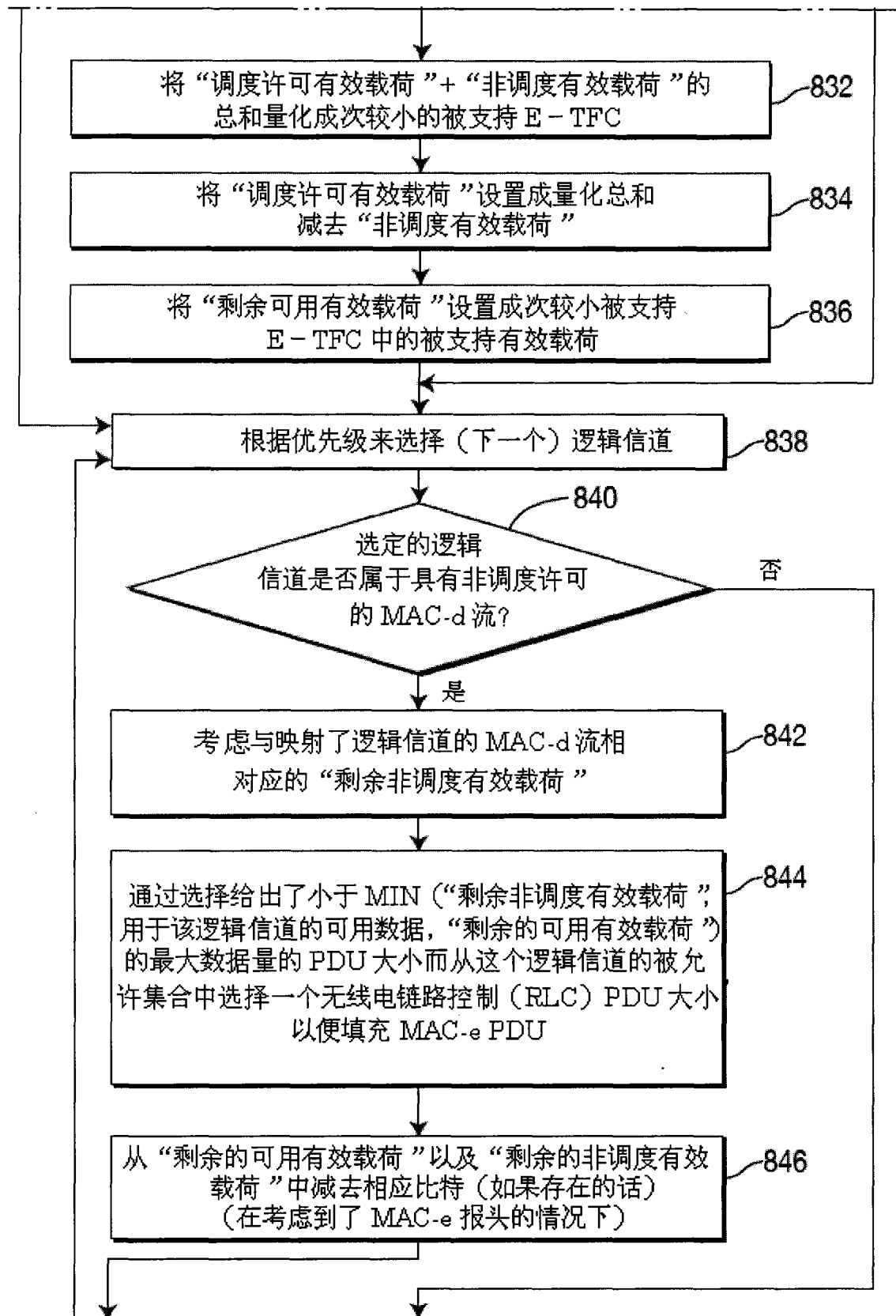


图 8C

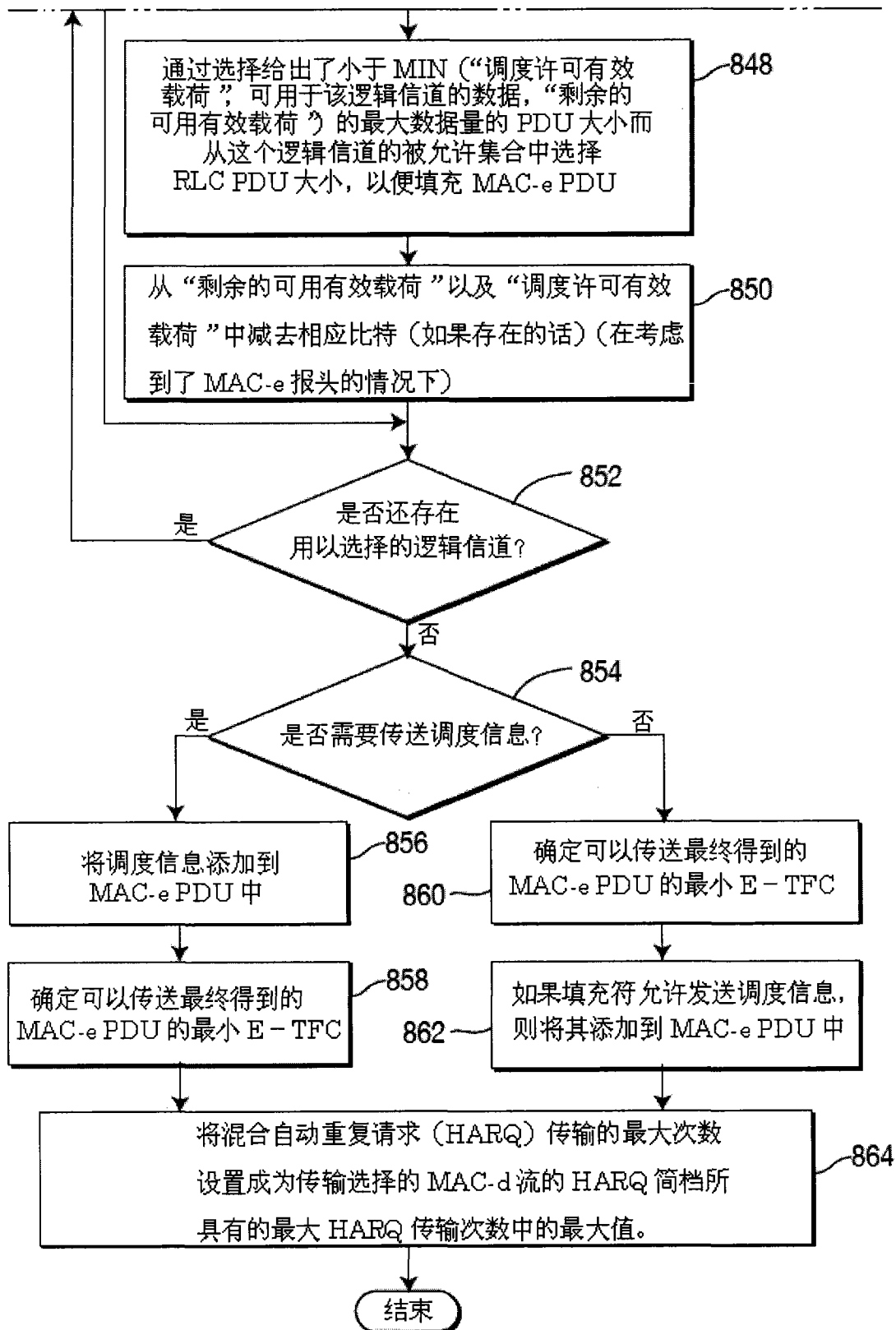


图 8D

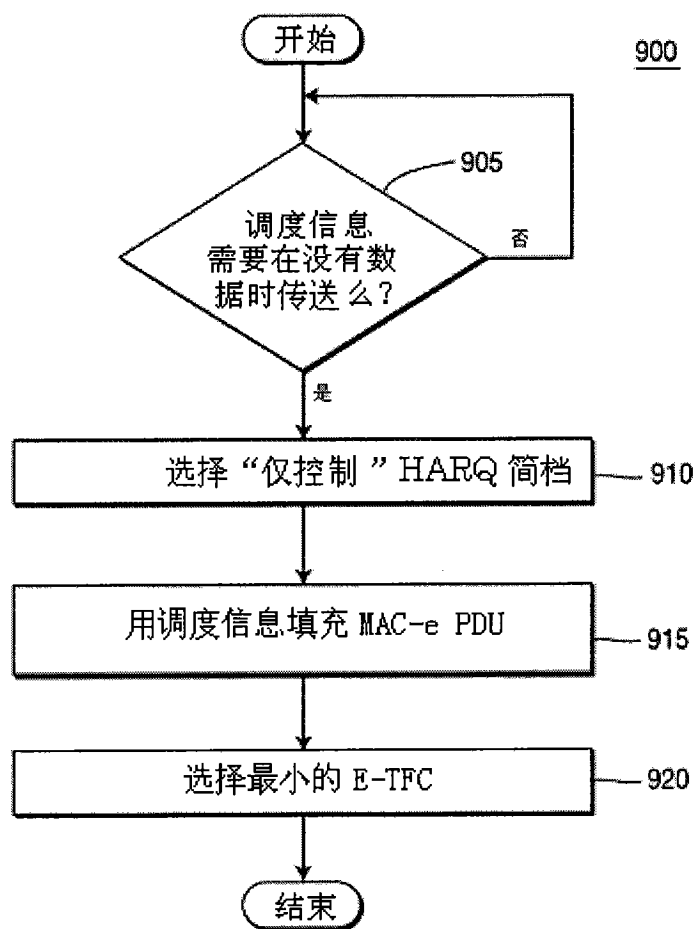


图 9