



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101953219 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 200880109476. 1

(22) 申请日 2008. 09. 26

(30) 优先权数据

60/975, 985 2007. 09. 28 US

60/982, 528 2007. 10. 25 US

61/018, 999 2008. 01. 04 US

61/025, 441 2008. 02. 01 US

61/038, 576 2008. 03. 21 US

61/074, 288 2008. 06. 20 US

61/083, 409 2008. 07. 24 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 03. 29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2008/077904 2008. 09. 26

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/045909 EN 2009. 04. 09

(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 B·佩尔帝埃 R·迪吉罗拉墨

E·M·莱尔 P·马里内尔

C·R·凯夫 V·罗伊 D·帕尼

(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 刘国平

(51) Int. Cl.

H04W 76/06(2006. 01)

(56) 对比文件

W0 2007/078155 A2, 2007. 07. 12,

W0 2006/043782 A1, 2006. 04. 27,

Ericsson等. Buffer Status for the Happy

Bit and Scheduling Information Reporting.

《3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #53》. 2006,

审查员 刘俊源

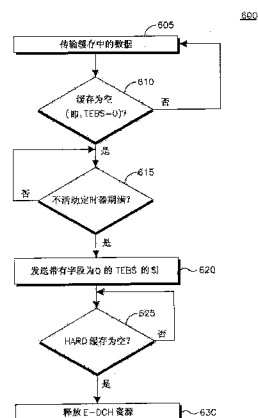
权利要求书1页 说明书11页 附图9页

(54) 发明名称

用于在增强型随机接入信道上终止消息传输的方法和装置

(57) 摘要

本发明提供了一种用于在增强型随机接入信道(E-RACH)传输中终止E-RACH消息传输的方法和装置。提供了用于终止E-RACH消息的触发。提供了在小区前向接入信道(CELL_FACH)状态或转变到小区专用信道(CELL_DCH)状态时终止E-RACH消息的动作以释放增强型专用信道(E-DCH)资源。



1. 一种基于无线发射 / 接收单元 WTRU 的队列或缓存的状态由所述 WTRU 释放增强型专用信道 E-DCH 资源的方法,该方法包括:

由所述 WTRU 确定缓存为空;

在所述缓存为空的条件下,由所述 WTRU 触发总增强型专用信道 E-DCH 缓存状态 TEBS 的值等于 0 的调度信息 SI 的传输;

确定由所述 WTRU 完成最近一个混合自动重复请求 HARQ 数据传输;以及

在所述缓存为空且所述最近一个 HARQ 数据传输已完成的条件下,释放 E-DCH 资源。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中当所述缓存为空时,启动不活动定时器。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其中当所述不活动定时器期满的时候,所述 SI 的传输发生。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中当在 E-DCH 捕获指示信道 E-AICH 上接收到针对由所述 WTRU 传送的前同步码的响应的条件下,发生 E-DCH 传输。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,该方法还包括在小区重选或无线电链路失败的情况下终止 E-RACH 消息。

6. 一种基于无线发射 / 接收单元 WTRU 的队列或缓存的状态由所述 WTRU 释放增强型专用信道 E-DCH 资源的设备,该设备包括:

用于由所述 WTRU 确定缓存为空的装置;

用于在所述缓存为空的条件下,由所述 WTRU 触发总增强型专用信道 E-DCH 缓存状态 TEBS 的值等于 0 的调度信息 SI 的传输的装置;

用于确定最近一个混合自动重复请求 HARQ 数据传输被完成的装置;以及

用于在所述缓存为空且所述最近一个 HARQ 数据传输已完成的条件下,释放 E-DCH 资源的装置。

7. 根据权利要求 6 所述的设备,还包括用于在发生小区重选或无线电链路失败的条件
下终止 E-RACH 消息的装置。

8. 根据权利要求 6 所述的设备,其中当所述缓存为空时,启动不活动定时器。

9. 根据权利要求 8 所述的设备,其中当所述不活动定时器期满的时候,所述 SI 的传输发生。

10. 根据权利要求 6 所述的设备,其中当在 E-DCH 捕获指示信道 (E-AICH) 上接收到针对由所述 WTRU 传送的前同步码的响应的条件下,发生 E-DCH 传输。

用于在增强型随机接入信道上终止消息传输的方法和装置

技术领域

[0001] 本申请涉及无线通信。

背景技术

[0002] 在无线通信系统中,对无线电资源的接入是由无线网络控制的。当无线发射接收单元(WTRU)有数据要传输到网络时,所述WTRU要求在传输其数据负载之前接入到无线电资源。在第三代合作伙伴计划(3GPP)网络中,所述WTRU使用被称作随机接入信道(RACH)的争用信道来在上行链路传输。因为接入到RACH是争用的,所以当多个WTRU同时接入资源时可能发生冲突。

[0003] 在3GPP中,当前的RACH接入过程包括带有功率增加的前同步码阶段,接着是信道捕获信息和随机接入的消息传输。因为RACH是共享信道,为了避免WTRU持有共享无线电资源的时间过长,只有相对短的消息负载在RACH上传输;该方法导致相对小的数据速率。因此,RACH用于传输短控制消息。典型的,要求较大的数据速率的WTRU可以由网络配置为使用专用资源。

[0004] RACH提供的数据速率足够用来传输支持大多数的语音通信的短控制信息,但它在用来传输与新的非实时数据业务相关联的数据消息时可能效率很低,例如因特网浏览、电子邮件等。对于这些数据业务,根据种类对业务量进行分割,并且在接连的传输中间可能存在长周期的静止。例如,要求频繁传输保持活跃消息的应用可能导致专用资源的低效率使用。在这些情况下,作为代替,网络使用共享资源进行数据的传输是有益的。但困难在于RACH提供的数据速率低。

[0005] 为了克服这些困难,提议在CELL_FACH状态下使用增强型专用信道(E-DCH),以增大共享信道的数据速率。

[0006] 图1是增强型RACH(E-RACH)接入图。E-RACH过程可以包括:RACH前同步码阶段和E-RACH消息阶段。在初始RACH前同步码阶段的期间,WTRU传输RACH前同步码,其持续传输前同步码,同时提高传输的功率,直到其收到初始资源的分配。如果在该期间其他的WTRU正在尝试接入RACH,该WTRU也可以执行冲突检测和解决。一旦WTRU收到接入RACH的许可,该WTRU可以传输数据直到资源被释放或者该WTRU转变到另一个状态。

[0007] 如上文中所提到的,建议在CELL_FACH状态下使用E-DCH以增大共享信道的数据速率。但是,在当前的标准中,尚没有终止E-RACH消息阶段的方法。因此,提供在E-RACH上终止E-RACH消息阶段的方法和装置是有益的。

发明内容

[0008] 提供了一种在E-RACH传输中终止E-RACH消息的方法和装置。同时提供了终止E-RACH消息的触发。为了在CELL_FACH状态下释放共享的E-DCH资源,提供了在终止E-RACH消息或转变到CELL_DCH状态后进行的行。

[0009] 提供了一种方法,该方法用于在增强型随机接入信道(E-RACH)传输中终止

E-RACH 消息,确定缓存为空,触发总增强型专用信道 (E-DCH) 缓存状态 (TEBS) 的值等于 0 的调度信息 (SI) 的传输,确定最近一个混合自动重复请求 (HARQ) 数据传输,以及释放 E-DCH 资源分配。

[0010] 一种用于在增强型随机接入信道 (E-RACH) 传输中终止 E-RACH 消息的方法,其中网络等待,直到 HARQ 缓存为空,并且当所述值为 0 的 SI 被接收时,资源被释放。

附图说明

[0011] 从以下描述中可以获得更详细的了解,下面的描述是结合附图以实例的方式给出的,其中:

[0012] 图 1 是带有 E-DCH 的 E-RACH 接入图;

[0013] 图 2 示出了无线通信系统;

[0014] 图 3 是图 2 所示的无线通信系统的 WTRU 和基站的原理框图;

[0015] 图 4 是 E-DCH 资源分配和去分配的流程图;

[0016] 图 5 是启动定时器的触发图,WTRU 可以启动定时器;

[0017] 图 6 是基于 WTRU 的队列或缓存的状态释放 E-DCH 资源的方法的流程图;

[0018] 图 7 是网络被配置为确定终止 E-RACH 消息传输的流程图;

[0019] 图 8 是当 WTRU 从 CELL_FACH 状态转变到 CELL_DCH 状态时,E-DCH 资源释放的流程图;以及

[0020] 图 9 是当在 CELL_FACH 状态下释放 E-DCH 资源的流程图。

具体实施方式

[0021] 当在下文中提及时,术语“无线发射/接收单元 (WTRU)”包括但不限于用户装置 (UE)、移动站、固定或移动用户单元、寻呼机、无线电话、个人数字助理 (PDA)、计算机、或能在无线环境中工作的任何其它类型的用户装置。当在下文中提及时,术语“基站”包括但不限于节点-B、站点控制器、接入点 (AP)、或能在无线环境中工作的任何其它类型的接口装置。

[0022] 当在此文提及时,术语 RACH 和 E-RACH 可以用来描述被 WTRU 选择的用作基于争用的上行链路接入的资源。术语 E-RACH 资源也可以用来表示在未来的系统架构中与 E-RACH 信道相关的扰码、信道化码、时隙、接入时机或签名序列的任何组合。术语 E-RACH 也可以用来表示在 CELL_FACH 状态、CELL_PCH 状态、URA_PCH 状态或空闲模式下使用 E-DCH。

[0023] 当在下文中提及时,术语增强型媒介接入控制 (MAC-e/es) 实体指用于在 CELL_FACH 状态下执行 E-DCH 传输的 MAC 实体,而其在第 8 版中是作为 MAC-i/is 提到。MAC-e/es 和 MAC-i/is 是处理传输信道的 MAC 实体,例如增强型专用传输信道 (E-DCH)。

[0024] 图 2 示出了一个无线通信系统 200,包括多个 WTRU 210、一个基站 220、一个 CRNC 230、一个 SRNC 240 和一个核心网 250。如图 2 所示,WTRU 210 与基站 220 通信,基站 220 与 CRNC 230 和 SRNC 240 通信。需要注意的是,尽管图 2 示出了三个 WTRU 210、一个基站 220、一个 CRNC 230 和一个 SRNC 240,但所述无线通信系统 200 能够包含无线和有线设备的任何组合。

[0025] 图 3 是图 2 所示的无线通信系统 200 中的 WTRU 210 和基站 220 的原理框图 300。

如图 3 所示, WTRU 210 与基站 220 通信, 二者均被配置为执行在 E-RACH 上终止传输消息的方法。

[0026] 除了典型的 WTRU 中包含的组件外, 所述 WTRU 210 还包括处理器 215、接收机 216、发射机 217 以及天线 218。处理器 215 被配置为执行在 E-RACH 上终止传输消息的方法。接收机 216 和发射机 217 与处理器 215 通信。天线 218 与接收机 216 和发射机 217 都通信以便于传输和接收无线数据。

[0027] 除了典型的基站中包含的组件外, 所述基站 220 还包括处理器 225、接收机 226、发射机 227 以及天线 228。处理器 225 被配置为执行在 E-RACH 上终止传输消息的方法。接收机 226 和发射机 227 与处理器 225 通信。天线 228 与接收机 226 和发射机 227 都通信以便于传输和接收无线数据。

[0028] 图 4 是使用对 WTRU 的触发的 E-DCH 资源分配和去分配的流程图 400。第一状态为 WTRU 210 在没有被分配 E-DCH 资源时的操作状态 405。一旦上行链路 (UL) 数据需要被传输, WTRU 210 通过传输前同步码并等待捕获指示信道 (AICH) 上的响应来向网络请求 E-DCH 资源。也就是说, WTRU 210 可能保持在该状态直到该 WTRU 在 AICH 上收到肯定应答 (ACK), 或在 AICH 上收到否定应答 (NACK) 并随后在 E-AICH 上接收到资源分配索引, 这可以被称为 WTRU 210 收到 E-DCH 索引。收到 E-DCH 资源分配之后, WTRU 可以转变到下一个状态, 其中 E-DCH 资源被分配用作增强型上行链路传输 410。WTRU 210 可以使用这些 E-DCH 资源进行 UL 传输直到其收到触发, 此时 WTRU 210 会释放资源 415。WTRU 210 释放资源之后, 其返回初始状态。下文中会有进一步的详细描述, 该触发可以是基于定时器的, 也可以是基于 WTRU 的缓存状态的, 或者可以是基于来自 RNC 或节点 B 220 的信令的。

[0029] 在一种实施方式中, WTRU 210 被配置为包含定时器模块。定时器模块包含多个定时器, 其中一个定时器可与每个逻辑信道或每个 MAC-d 流相关联。定时器模块被配置为用来指示逻辑信道 (即, 专用控制信道 (DCCH)、专用业务量信道 (DTCH)、公共控制信道 (CCCH) 等) 的最大允许传输时间。定时器模块的值可以是预配置的或者是通过发信号通知给 WTRU 210 的。一旦 E-DCH 资源索引被收到, 定时器在 WTRU 210 的第一次传输时被激活。WTRU 被配置为在其相关的定时器期满的时候释放 E-DCH 资源。例如, WTRU 210 可以被配置为当 CCCH 的最大公共 E-DCH 资源分配时间到达时释放公共 E-DCH 资源。该实施方式将允许配置给逻辑信道 (例如 CCCH) 较小的传输持续时间的灵活性。

[0030] 所述定时器模块也可以基于逻辑信道标识和 E-DCH 无线网络临时标识 (E-RNTI) 的缺失而被配置。更特别的是, 在不存在 E-RNTI 时, 最大的 E-DCH 分配时间可以被分配给 CCCH 传输。如果定时器期满, 并且正在执行 CCCH 传输的 WTRU 210 没有 E-RNTI, 则 E-RACH 接入被终止并且资源被释放。如果 CCCH 传输正在发生并且 E-RNTI 存在 (该情况可能在小区周期更新过程中发生), 则 WTRU 210 将不被配置为有最大 E-DCH 分配时间, 并且所述定时器将不会影响 WTRU 210。

[0031] 可替换地, 网络可以基于 E-RNTI 的存在或不存在来配置传输持续时间定时器。如果 WTRU 210 有要传输的数据 (用户平面或控制平面) 并且不存在 E-RNTI, 则其可以被配置为拥有最大 E-DCH 分配时间。否则, 如果存在 E-RNTI, WTRU 210 不被配置为拥有最大 E-DCH 分配时间。

[0032] 图 5 示出了启动定时器的触发图 500, 所述 WTRU 210 可以启动定时器 T_1 和 T_2 。根

据 501 到 505 的任意触发来启动定时器,例如冲突解决定时器 T_1 和 CCCH 定时器 T_2 。该实施方式包括根据至少一个所示触发 501 到 505 的任何组合来启动定时器 506。如果在 AICH 或 E-AICH 上收到与传输的前同步码签名相关联的 ACK 501,定时器可以启动。只要无线电资源控制 (RRC) 提供给 MAC 定时器值并且在收到 E-DCH 资源索引之后 502,定时器可以启动。如果 WTRU 210 开始第一次专用物理控制信道 (DPCCH) 前同步码传输 503,定时器可以启动。当初始的 DPCCH 传输在 E-DCH 传输回退传输时间间隔 (TTI) 之后完成或第一个 MAC 协议数据单元 (PDU) 传递到物理层时 504,定时器可以启动。或者,当 WTRU 210 开始 E-DCH 传输时 505,定时器可以启动。另外,当收到承载着 WTRU 210E-RNTI 的冲突解决 E-DCH 绝对许可信道 (E-AGCH) 时,WTRU 210 可以启动定时器。其他的触发也可以按照设计的原意被使用。

[0033] 可替换地,WTRU 210 定时器模块可以被配置为使 WTRU 210 的可用时间长度是基于需要被传输的数据比特数目。WTRU 210 的可用时间长度也可以是基于无线电链路控制器 (RLC) 或 MAC PDU 的数目。此外,其还可以是基于 RLC 的服务数据单元 (SDU) 的数目。

[0034] 可替换地,E-RACH 消息持续时间可以固定为 10 毫秒或 20 毫秒(与当前的 3GPP 标准中说明的相同)。作为结果,E-RACH 消息阶段对于最大数目的帧或子帧可以是活跃的。E-RACH 消息持续时间信息元 (IE) 可以作为系统信息广播 (SIB) 的一部分进行广播,或者可以作为 L1 信令的一部分包含其中。例如,E-RACH 消息持续时间 IE 可以在初始资源配置中传输或者在冲突解决阶段中传输。此外,E-RACH 消息持续时间可以与接入服务等级相关联。

[0035] 可替换地,WTRU 210 可以对传输和重传的数目进行计数,并且使用该计数结果作为触发来停止 E-RACH 消息阶段的传输。例如,如果 WTRU 210 被配置为在连续的 TTI 中重复自动重复请求 (ARQ) 类型的操作和传输,则该 WTRU 可以被配置为在 K 次重传之后终止 E-RACH 消息阶段的传输。需要注意的是,K 的值可以在 WTRU 中被预先配置,作为 SIB 的一部分进行广播或者在 E-RACH 分配阶段用信号通知。

[0036] 图 6 是基于 WTRU 210 的队列或缓存状态释放 E-DCH 资源的方法的流程图。当 WTRU 210 在传输缓存中有数据时,WTRU 210 可以传输该数据 605。在传输之后,WTRU 210 检查传输缓存是否为空 610。如果传输缓存非空,则 WTRU 210 将会传输缓存中的数据 605。如果传输缓存为空 610(即,总 E-DCH 缓存状态 (TEBS) 等于 0),则可选地检查不活动定时器是否期满 615。如果不活动定时器期满,则 WTRU 210 可以被配置为传输 SI 的特定值或保留值,其中 TEBS 被设置为 0 620。WTRU 210 可以被配置为在不活动定时器期满之后 615 释放 E-DCH 资源 630,其中不活动定时器当 TEBS 等于 0 时被启动。如果没有收到 UL 或下行链路 (DL) 业务量,则认为 WTRU 210 是不活动的。可替换地,当 WTRU 210 在高速共享控制信道 (HS-SCCH) 解码其 H-RNTI 时,隐含释放定时器(即,不活动定时器)可以基于触发机制重新启动。一旦不活动定时器期满,WTRU 210 被配置为传输 SI 的特定值或保留值 620。例如,该 SI 的特定值或保留值可以包含其值设置为 0 的 TEBS 620。具有设置为 0 的 TEBS 的 SI 可以被用于用信号通知网络释放资源。在成功传输 SI 并清空 HAQR 缓存 625 之后,WTRU 210 释放 E-DCH 资源 630。

[0037] 可替换地,WTRU 210 可以向网络传输信号以指示释放资源。信号可以包含 SI 和满意比特 (Happy Bit) 的特殊组合和新的 MAC 信令,其中 MAC 头字段的特殊组合可以被重

新解释。可替换地,可以在增强型 MAC-e 头或 MAC-e 尾上增加一个字段,以指示终止 E-RACH 消息阶段传输的请求。例如,WTRU 210 可以通过保留的数据描述指示 (DDI) 组合向网络传输该信号。在另一个可替换实施方式中,信号可以是新的 RRC 消息、E-DPCCH 中增强型传输格式组合索引 (E-TFCI) 字段的特定值或 E-DPCCH 字段的特殊组合、或者新的 L1 消息。最终的释放资源的决定可以由网络确定,其可以指示将资源释放回 WTRU 210。可替换地,作为指示 E-RACH 消息阶段终止的途径,WTRU 210 可以简单的停止 E-DCH 的传输,此时网络可以释放无线电资源。

[0038] 可替换地,定时器模块可以被配置为当 WTRU 210 已经传输了 E-RACH 启动时就存在的所有的 PDU 时或者当缓存超过了预先确定的阈值水平时启动。该阈值水平可以是绝对值或是基于使用初始队列大小的相对测量的。

[0039] 在超过预先确定的阈值水平的缓存中的所有 PDU 的传输的基础上的资源释放,可以为其他 WTRU 210 释放 E-RACH 资源。例如,阈值水平可以被设置为允许网络在 WTRU 210 和传输延迟时间权衡公平。这些水平值可以通过系统信息配置或者可以在 WTRU 210 中预先配置。

[0040] 另外,对物理层还有可以触发 E-RACH 消息传输终止的过程。这包括由 FACH 测量事件或无线电链路 (RL) 失败检测控制的小区重选和测量。

[0041] 可替换地,WTRU 210 在测量事件中可以终止所有的传输。同时,节点 B 中的调度程序可以知晓测量事件并且也可以终止任何的许可、ACK 或 NACK 的下行链路传输。在重新开始正常的操作时,网络可以可选地传输初始许可,这样功率控制循环会重建。或者,网络可以等待来自 WTRU 210 的使用前同步码功率增加或者相似的过程发送指示。可选地,WTRU 210 可以在终止信号或终止消息中指示终止的原因。E-RACH 终止的原因可以包括 RL 失败和 E-RACH 传输完成。

[0042] 图 7 示出了网络配置为确定 E-RACH 消息传输终止的流程图 700。E-RACH 消息阶段的终止可以由网络基于收到的数据量建立,该数据量由通用移动通信系统 (UMTS) 陆地无线电接入网络 (UTRAN) 在初始 SI 705 中指示。可替换地,其可以基于 UTRAN 接收在后续的 SI 中指示的或用不同的机制指示的数据量来建立。UTRAN 可以使用 SI 的值来确定何时终止消息传输。更特别的是,一旦 HARQ 缓存中的数据完成传输,具有设置为 0 的 TEBS 710 的 SI 用信号通知网络 WTRU 210 正在释放资源。在接收到具有设置为 0 的 TEBS 的 SI 后并且再没有 HARQ 传输 715 的情况下,UTRAN 释放 E-DCH 资源 720。

[0043] 可替换地,UTRAN 可以简单地关掉相关联的 F-DPCH 的传输,并且不使用显式的额外信令。该方法可以被用在 WTRU 210 和网络都知道传输将要被终止的情况。

[0044] 可替换地,SI 可以在每次缓存的占有量改变时被发送。可替换地,SI 可以在每次缓存的占有量的改变量为预定值或信令通知的量 (即,缓存中收到了额外的数据) 时被发送,即使新数据不是来自更高优先级的逻辑信道。如果 TEBS 等于 0,则 SI 触发机制可以被修正为允许传输 SI。一旦 HARQ 缓存中的数据完成传输,则具有设置为 0 的 TEBS 的 SI 用信号通知网络 WTRU 正在释放资源,并且 UTRAN 也释放 E-DCH 资源。可替换地,当 WTRU 210 在 CELL_FACH 状态下或占有 E-RACH 资源时,SI 可以在每一个 HARQ 传输中进行传输。

[0045] 在另一个终止选项中,UTRAN 可以明确地用信号通知 E-RACH 传输的结束。一旦 UTRAN 确定 E-RACH 消息传输结束,其通过在 E-AGCH 上传输一个特定值 (例如,0 许可) 来

用信号通知 WTRU 210。或者,UTRAN 通过在 FACH 上传输 RRC 消息来用信号通知 WTRU 210 或如果 WTRU 210 在 CELL_FACH 状态下配置了高速下行共享信道 (HS-DSCH),UTRAN 通过在 HS-DSCH 上传输 RRC 消息来用信号通知 WTRU 210。可替换地,网络通过使用 L1 信令来用信号通知 WTRU 210。这可以包括停止部分专用物理信道 (F-DPCH),或者如果 WTRU 210 在 CELL_FACH 状态下被配置了 HS-DSCH,则在 HS-SCCH 上传输一个标志或预确定的字段的组合,例如,使用 HS-SCCH 次序。

[0046] 可替换地,E-RACH 消息的终止可以基于增强型专用物理数据信道 (E-DPDCH) 或增强型 DPCCH (E-DPCCH) 上缺少传输活性而建立。

[0047] E-RACH 部分的终止也可以是基于 WTRU 210 调度请求的状态而建立。例如,UTRAN 可以监视收到的 SI 或满意比特的状态。如果该信息指示低使用率,则网络可以决定终止当前的 E-RACH 消息传输,这样其他的 WTRU 210 可以有机会接入资源。可替换地,如果该信息指示高使用率并且带有设置为不满意的满意比特的继续需求,则 UTRAN 可以决定将 WTRU 210 转变到 CELL_DCH 状态。作为另一个可替换实施方式,UTRAN 可以使用业务量测量报告 (例如上行链路 RRC 测量报告) 来确定 WTRU 210 没有任何更多的数据或有小数据量的传输数据。

[0048] 可替换地,UTRAN 可以隐式地通过不在预确定的时间量里传输预定义的物理信道或信号用信号通知 WTRU 210 释放 E-RACH 资源。也就是说,如果 WTRU 210 在指定给该 WTRU 210 的 E-AGCH 上、该 WTRU 210 使用的与 E-RACH 资源相关联的 E-RGCH 上、该 WTRU 210 使用的与 E-RACH 资源相关联的 F-DPCH 上、和 / 或指定给该 WTRU 210 的 HS-SCCH 或高速物理下行共享信道 (HS-PDSCH) 上都没有收到任何来自 UTRAN 的传输,则该 WTRU 210 释放 E-RACH 资源。

[0049] 可选地,UTRAN 可以在终止信号或终止消息中指示终止原因。E-RACH 终止的原因可以包括但不局限于 RL 失败、E-RACH 传输完成和网络拥塞。

[0050] 图 8 是当 WTRU 210 从 CELL_FACH 状态转变到 CELL_DCH 状态时 E-DCH 资源释放的流程图。WTRU 210 在没有分配任何 E-DCH 资源的情况下操作 805。在 AICH 或 E-AICH 上收到 E-DCH 资源分配或者在 AICH 上收到 NACK 以及随后的 E-AICH 上的资源分配索引后,也就是 WTRU 210 收到了 E-DCH 索引,则该 WTRU 210 可以在 CELL_FACH 状态下接入分配到它的 E-DCH 资源 810。该 WTRU 210 保持对 E-DCH 资源的控制,直到其收到重配置消息 (例如,通过 FACH 或 HS-DSCH 发送的),指示可以执行到 CELL_DCH 状态的转换。E-DCH 资源随即释放 815。并且,该 WTRU 210 转变到 CELL_DCH 状态 820。当 WTRU 210 在 E-RACH 上传输时,如果 UTRAN 以专用的 E-DCH 资源重配置转变到 CELL_DCH 状态的 WTRU 210,则该 WTRU 210 可以在激活时间内释放 E-RACH 资源,激活时间在同步重配置的情况下在重配置消息中指明。可替换地,WTRU 210 可以在激活时间之前或之后的固定延迟内释放 E-RACH 资源。可替换地,WTRU 210 也可以在收到 RRC 重配置消息后立即释放 E-RACH 资源。

[0051] 另外,WTRU 210 可以在它配置自己在专用 E-DCH 资源上的传输的同时被配置为释放 E-RACH 资源。可替换地,WTRU 210 可以在其配置自己使用专用的 E-DCH 资源传输之前或之后的固定延迟内释放 E-RACH 资源;或者,当 WTRU 210 与带有专用 E-DCH 资源的 UTRAN 完全同步时释放 E-RACH 资源。

[0052] 图 9 是在 CELL_FACH 状态下或空闲模式下,当 E-RACH 终止触发发生时,释放 E-DCH

资源过程的流程图。WTRU 210 开始 E-RACH 终止过程 905。该 WTRU 210 可以被配置为停止正在进行的任何 E-AGCH、E-RGCH 和 E-HICH 的接收过程 910。该 WTRU 210 可以被进一步配置为停止正在进行的任何 E-DPCCH 和 E-DPDCH 的传输过程 915。然后该 WTRU 210 可以执行 MAC 重置过程 920 并且释放 HARQ 缓存 930。增强型 MAC-e/es 重置过程可以包含刷新 (flush) HARQ 进程、丢弃任何在增强型 MAC-e/es 的分段实体里的剩余段以及重置 CURRENT_TSN(传输序列号)值为 0。可替换地,如果剩余段是来自 DTCH 或 DCCH 逻辑信道,则 WTRU 210 可以在剩余的进程里恢复该段的传输。可以通过 Iub 信令向 SRNC 240 传输一个指示,指示其丢弃任何存储的段并且重置 TSN 重排编号。

[0053] 如果 E-DCH 已经终止并且 DTCH 或 DCCH 的传输是激活的,则 WTRU210 可以刷新 HARQ 进程 930 并且丢弃在 MAC-i/is 的分段实体中的任何剩余段。

[0054] MAC-i/is 实体中不与 CCCH 对应的其他的逻辑信道或队列不被重置。节点 B 220 可以被配置为执行 CCCH 的 MAC-is 实体的重置。也就是说,任何分段都可以被丢弃,并且期望的 TSN 被设置为其初始值。如果 MAC-is 实体在 CRNC 230 中,节点 B 220 利用 Iub 信令指示该 MAC-is 实体执行重置。另外,与 E-DCH 资源相关的 MAC-i 实体被重置(即, HARQ 软缓存被刷新)。

[0055] 当 WTRU 210 执行完全 MAC-i/is 重置时,可以通过新的 Iub/Iur 信令通知 SRNC 240 中的 MAC-is 实体, E-RACH 接入已经被终止;这样 SRNC 240 中的 MAC-is 实体也可以执行重置。更特别的是,当节点 B 220 终止与 WTRU210 的 E-DCH 连接时,其释放 E-DCH 资源、刷新 HARQ 缓存并通知 SRNC240 或 CRNC 230 连接已经被终止,这样该 CRNC 230 或 SRNC 240 也执行 MAC 的重置。该 CRNC 230 或 SRNC 240 通过 Iub 或 Iur 信令被通知。可以在 Iub 或 Iur 的帧格式中引入新的控制比特,或者定义新的帧格式来用信号通知 SRNC 240 或 CRNC 230 资源的释放。

[0056] 同样可选地,由于 E-RACH 资源的终止,MAC-i/is 的重置或只是分段的丢弃可以在一段时间间隔(Tr)后被执行。该定时器在网络侧也被启动。Tr 可以是系统配置的定时器通过 RRC 消息、通过系统信息块(SIB)通知 WTRU 210,或在 WTRU 210 中预配置。只要 E-DCH 资源在 WTRU 210 中被终止,定时器就被启动。

[0057] WTRU 210 可以被配置为当 WTRU 210 尝试执行 E-RACH 接入并且该定时器正在运转时停止该定时器。同样的,当 WTRU 210 尝试 E-RACH 接入并且获得分配的 E-DCH 资源时,或者 WTRU 210 获得分配的 E-DCH 资源并且解决了争用解决阶段时, WTRU 210 也可以停止该定时器。

[0058] 可替换地, WTRU 210、节点 B 220 和 / 或 RNC 可以被配置为带有 TSN_RESET_TIMER, 其中 WTRU 210 被配置为当定时器期满的时候执行 TSN 重置。可选地,当定时器期满的时候, WTRU 210 可以执行增强型 MAC-e/es 的完全重置过程。

[0059] 当从 CELL_FACH 状态到 CELL_DCH 状态的转变发生时, E-DCH 资源被释放。

[0060] 当 E-DCH 资源释放设置被 WTRU 210 使用时, WTRU 210 和 RNC 可以重置最近使用的 TSN 编号(即, CURRENT_TSN) 的值为初始值。WTRU 210 和 RNC 可以分别包括同步的定时器,其中定时器期满的时候用信号通知 E-DCH 资源的释放。在定时器期满和资源释放之后, WTRU 210 可以重置 TSN 并可选地执行增强型 MAC-e/es 的完全重置过程。

[0061] 可替换地, UTRAN 可以命令资源的释放。UTRAN 用信号指示 WTRU 资源必须被释放。

在这种情况下,在收到消息后,WTRU 210 和 UTRAN 重置 TSN 为初始值。

[0062] 可替换地,TSN 号可以在不活动定时器期满时被重置。在这种情况下,不活动定时器在最近一次的 MAC-e PDU 传输和收到之后分别在 WTRU 210 和网络中被启动。如果定时器期满,WTRU 210 和 RNC 重置 TSN 为其初始值。可替换地,增强型 MAC-e/es 的完全重置过程可以被执行。

[0063] 在另一种可替换实施方式中,TSN 编号可以不被重置。最近使用的 TSN 值存储在存储器中并对每一次新的传输连续增加,不管正在使用的 E-DCH 资源的设置或者传输发生的时间。

[0064] 可替换地,TSN 号可以被设置为其初始值,并且可选地当小区重选发生时可以发生增强型 MAC-e/es 的完全重置。在 WTRU 210 执行小区重选之后,重置 TSN 或 MAC-e/es 总是可以发生。可替换地,其也可以只发生在当服务的无线网络子系统 (SRNS) 重分配发生时。RNC 可以通过显式的增强型 MAC-e/es 重置指示用信号通知 TSN 重置,或者 WTRU 210 可以由于新的 UTRAN RNTI (U-RNTI) 的存在或改变隐式地检测 SRNS 重分配的发生。

[0065] 实施例

[0066] 1. 一种用于在增强型随机接入信道 (E-RACH) 传输中终止 E-RACH 消息的方法,该方法包括:

[0067] 确定缓存为空。

[0068] 2. 根据实施例 1 所述的方法,其中该方法还包括:

[0069] 触发总增强型专用信道 (E-DCH) 缓存状态 (TEBS) 的值等于 0 的调度信息 (SI) 的传输;

[0070] 确定最近一个混合自动重复请求 (HARQ) 数据传输;以及

[0071] 以及释放 E-DCH 资源分配。

[0072] 3. 根据实施例 1-2 中任一项所述的方法,其中当所述缓存为空时,不活动定时器启动。

[0073] 4. 根据实施例 3 所述的方法,其中当所述不活动定时器期满的时候,所述 SI 的传输被触发。

[0074] 5. 根据实施例 3 所述的方法,其中所述不活动定时器在接收到数据之后重新启动。

[0075] 6. 一种用于在增强型随机接入信道 (E-RACH) 传输中终止 E-RACH 消息的方法,该方法包括:

[0076] 接收具有总增强型专用信道 (E-DCH) 缓存状态 (TEBS) 的初始调度信息 (SI);以及

[0077] 确定所述 TEBS 等于 0。

[0078] 7. 根据实施例 6 所述的方法,其中该方法还包括:

[0079] 等待,直到混合自动重复请求 (HARQ) 缓存为空;以及

[0080] 释放 E-DCH 资源分配。

[0081] 8. 一种用于在增强型随机接入信道 (E-RACH) 传输中终止 E-RACH 消息的方法,该方法包括:

[0082] 在从小区前向接入信道 (CELL_FACH) 状态转变到小区专用信道 (CELL_DCH) 状态

期间释放所述 E-RACH 消息。

[0083] 9. 一种无线发射 / 接收单元 (WTRU), 其中该 WTRU 包括:

[0084] 接收机, 该接收机被配置为在捕获指示信道 (AICH) 上和 E-DCH AICH(E-AICH) 上接收增强型专用信道 (E-DCH) 资源。

[0085] 10. 根据实施例 9 所述的 WTRU, 其中该 WTRU 还包括:

[0086] 与所述接收机相连接的处理器, 该处理器被配置为在小区前向接入信道 (CELL_FACH) 状态下接入所述 E-DCH 资源, 接收指示转换到小区专用信道 (CELL_DCH) 状态的重配置消息, 以及基于转换到 CELL_DCH 状态来释放所述 E-DCH 资源。

[0087] 11. 一种用于在增强型随机接入信道 (E-RACH) 传输中终止 E-RACH 消息的方法, 该方法包括:

[0088] 接收显式 E-DCH 终止信号; 以及

[0089] 释放 E-DCH 资源。

[0090] 12. 根据实施例 11 所述的方法, 其中所述显式 E-DCH 终止信号包括在 E-DCH 绝对许可信道 (E-AGCH) 上发送的特定值。

[0091] 13. 一种用于在增强型随机接入信道 (E-RACH) 传输中终止 E-RACH 消息的方法, 该方法包括:

[0092] 为了响应触发而启动定时器。

[0093] 14. 根据实施例 13 所述的方法, 其中该方法还包括:

[0094] 当达到所述公共控制信道 (CCCH) 的最大允许传输时间时, 释放 CCCH 的资源分配。

[0095] 15. 根据实施例 14 所述的方法, 其中当不存在增强型专用信道 (E-DCH) 无线网络临时标识 (E-RNTI) 时, 最大的 E-DCH 分配时间被分配给 CCCH 传输。

[0096] 16. 根据实施例 13-15 中的任一项所述的方法, 其中当在捕获指示信道 (AICH) 或增强型专用信道 (E-DCH) AICH(E-AICH) 上接收到与传输的前同步码签名相关联的肯定应答 (ACK) 时, 所述定时器启动。

[0097] 17. 根据实施例 13-16 中的任一项所述的方法, 其中当无线电资源控制 (RRC) 向媒介接入控制 (MAC) 提供定时器值时, 并且在收到增强型专用信道 (E-DCH) 资源索引之后, 所述定时器启动。

[0098] 18. 根据实施例 13-17 中的任一项所述的方法, 其中当无线发射 / 接收单元 (WTRU) 开始第一次专用物理控制信道 (DPCCH) 前同步码传输时, 所述定时器启动。

[0099] 19. 根据实施例 13-18 中的任一项所述的方法, 其中当第一次 DPCCH 传输在增强型专用信道 (E-DCH) 传输回退传输时间间隔 (TTI) 之后完成时或当第一个媒介接入控制 (MAC) 协议数据单元 (PDU) 被传递到物理层时, 所述定时器启动。

[0100] 20. 根据实施例 13-19 中的任一项所述的方法, 其中当无线发射 / 接收单元 (WTRU) 开始增强型专用信道 (E-DCH) 传输时, 所述定时器启动。

[0101] 21. 根据实施例 13-20 中的任一项所述的方法, 其中当承载着无线发射 / 接收单元 (WTRU) 增强型专用信道 (E-DCH) 无线网络临时标识 (E-RNTI) 的冲突解决 E-DCH 绝对许可信道 (E-AGCH) 被接收到时, 所述 WTRU 可以启动所述定时器。

[0102] 22. 一种无线发射 / 接收单元 (WTRU), 该无线发射 / 接收单元包括:

[0103] 处理器, 该处理器被配置为当达到所述公共控制信道 (CCCH) 的最大允许传输时

间时,释放增强型专用信道 (E-DCH) 资源。

[0104] 23. 一种用于在增强型随机接入信道 (E-RACH) 传输中终止 E-RACH 消息的方法,该方法包括:

[0105] 在小区重选或无线电链路失败的情况下终止所述 E-RACH 消息。

[0106] 24. 一种节点 -B,该节点 -B 包括:

[0107] 处理器,该处理器被配置为用来确定增强型随机接入信道 (E-RACH) 消息传输的结束。

[0108] 25. 根据实施例 24 所述的节点 -B,其中该节点 -B 还包括:

[0109] 与所述处理器相连接的发射机,该发射机被配置为在增强型专用信道 (E-DCH) 绝对许可信道 (E-AGCH) 上传输特定值,以指示传输的结束。

[0110] 26. 一种用于在小区前向接入信道 (CELL_FACH) 状态下释放增强型专用信道 (E-DCH) 资源的方法,该方法包括:

[0111] 终止增强型专用信道 (E-DCH) 绝对许可信道 (E-AGCH)、E-DCH 相对许可信道 (E-RGCH)、以及 E-DCH 混合自动重复请求 (HARQ) 指示符信道 (E-HICH) 的接收过程。

[0112] 27. 根据实施例 26 所述的方法,其中该方法还包括:

[0113] 终止 E-DCH 专用物理控制信道 (E-DPCCH) 和增强型专用物理数据信道 (E-DPDCH) 的传输过程;以及

[0114] 重置所述媒介接入控制 (MAC) 实体。

[0115] 28. 根据实施例 26-27 中的任一项所述的方法,其中当增强型随机接入信道 (E-RACH) 传输信号被接收时,所述信道终止。

[0116] 29. 根据实施例 26-28 中的任一项所述的方法,其中当公共控制信道 (CCCH) 定时器期满的时候,所述信道终止。

[0117] 30. 根据实施例 26-29 中的任一项所述的方法,其中当调度信息 (SI) 等于 0 时,所述信道终止。

[0118] 31. 根据实施例 26-30 中的任一项所述的方法,其中所述 MAC 重置过程包括刷新所述混合自动重复请求 (HARQ) 过程,丢弃所述 MAC 实体的分段实体中的剩余段,以及重置传输序列号 (TSN) 值为 0。

[0119] 32. 根据实施例 26-31 中的任一项所述的方法,其中当不活动定时器期满的时候,所述资源被释放。

[0120] 虽然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。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。计算机可读存储介质的例子包括只读存储器 (ROM)、随机接入存储器 (RAM)、寄存器、缓存存储器、半导体存储设备、诸如内部硬盘和可移动磁盘之类的磁性介质、磁光介质和如 CD-ROM 光盘和数字多功能光盘 (DVD) 之类的光介质。

[0121] 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 内核相关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。

[0122] 与软件相关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)或者任何主机计算机中加以。WTRU可以与采用硬件和/或软件形式实施的模块结合使用,例如照相机、摄像机模块、可视电话、扬声器电话、振动设备、扬声器、麦克风、电视收发器、免提耳机、键盘、蓝牙®模块、调频(FM)无线单元、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、互联网浏览器和/或任何无线局域网(WLAN)模块或者超宽带(UWB)模块。

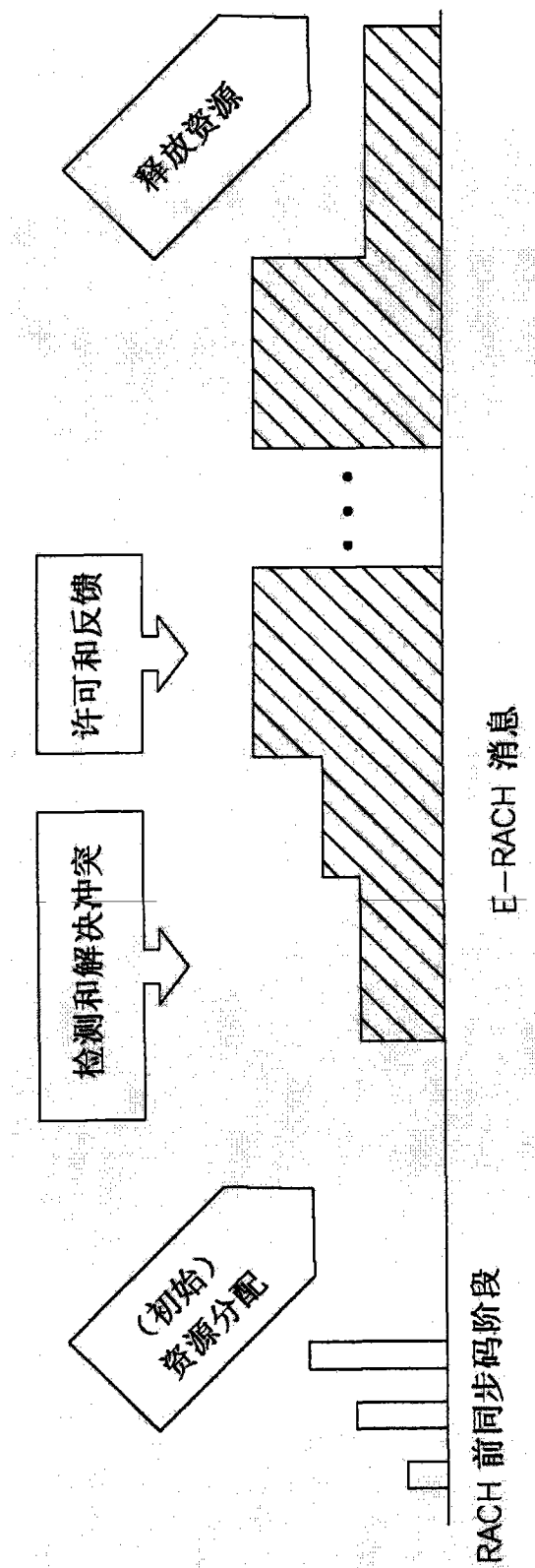


图1(现有技术)

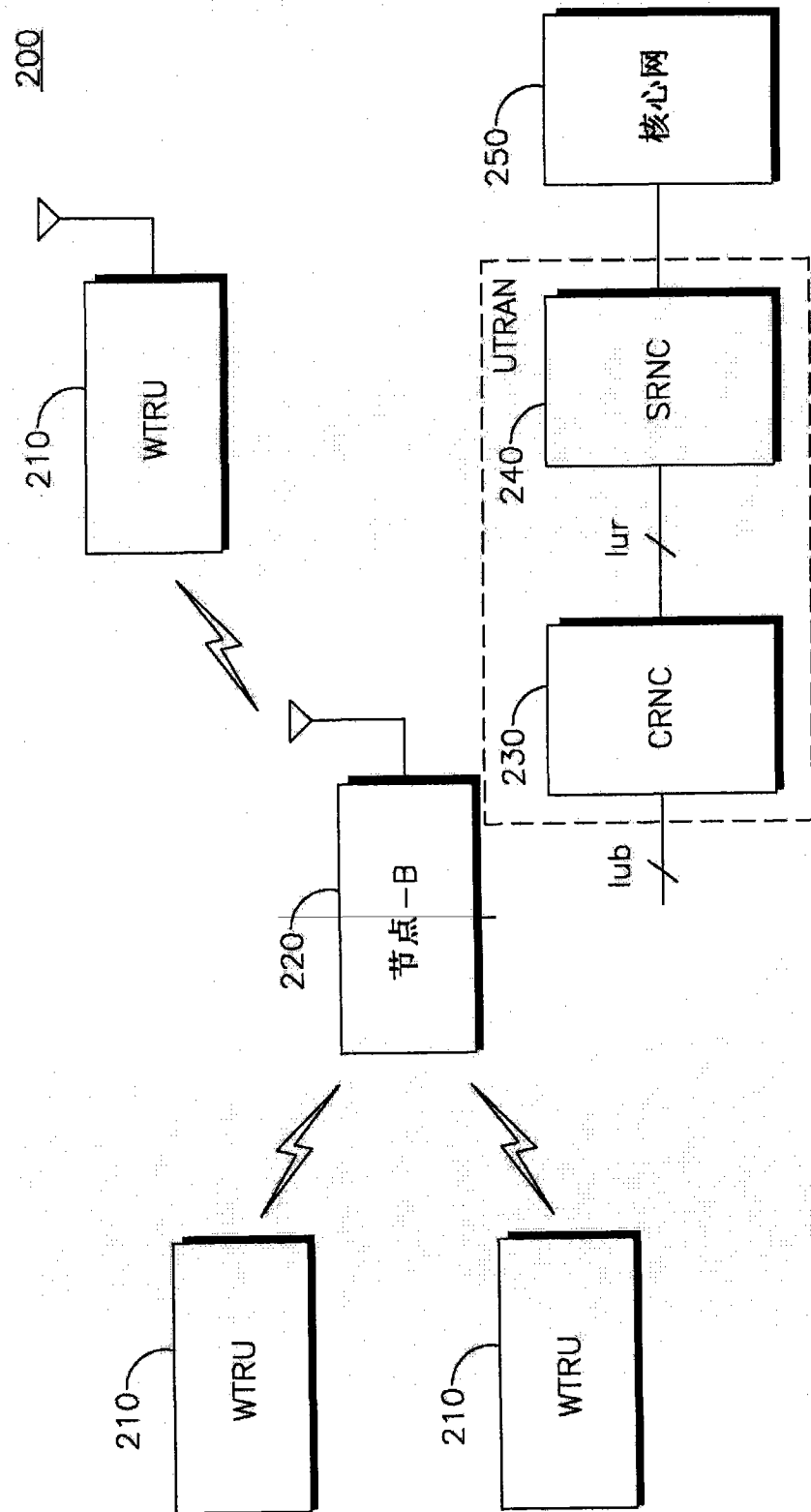


图 2

300

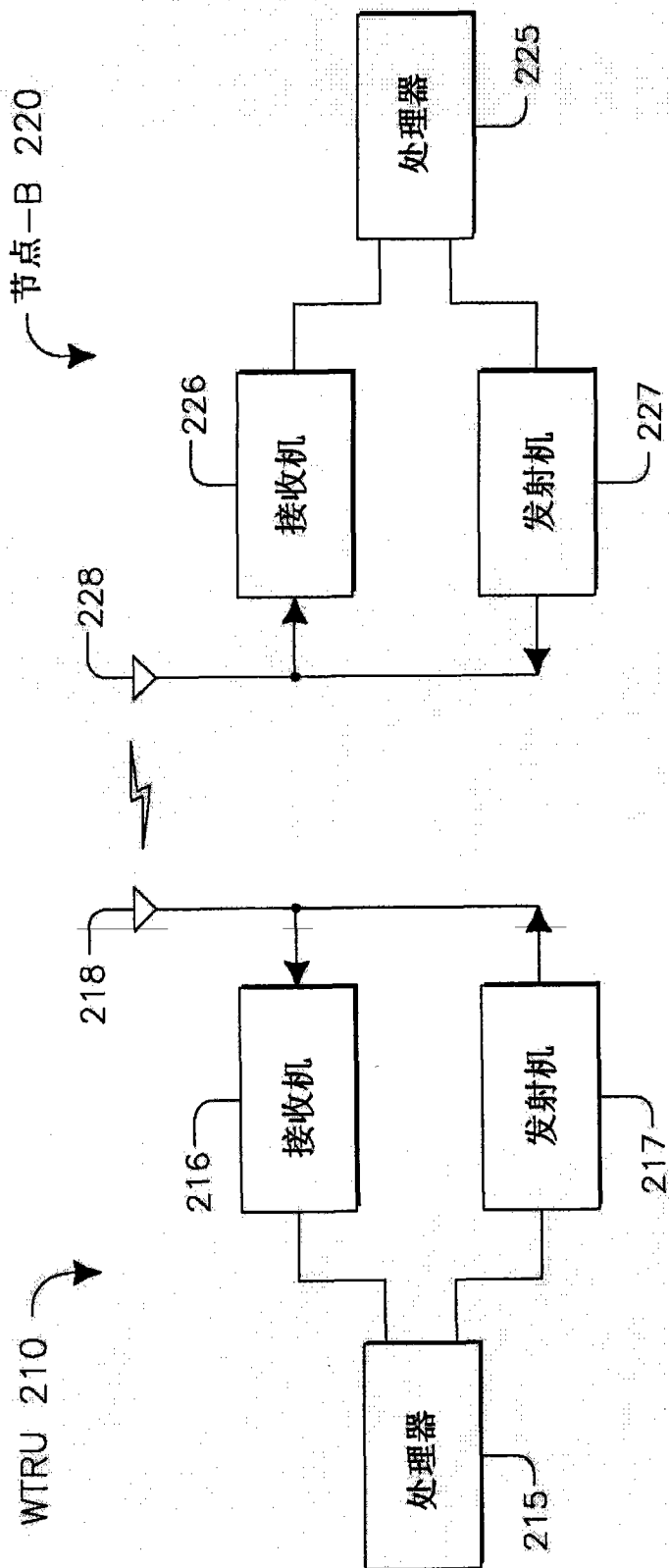


图 3

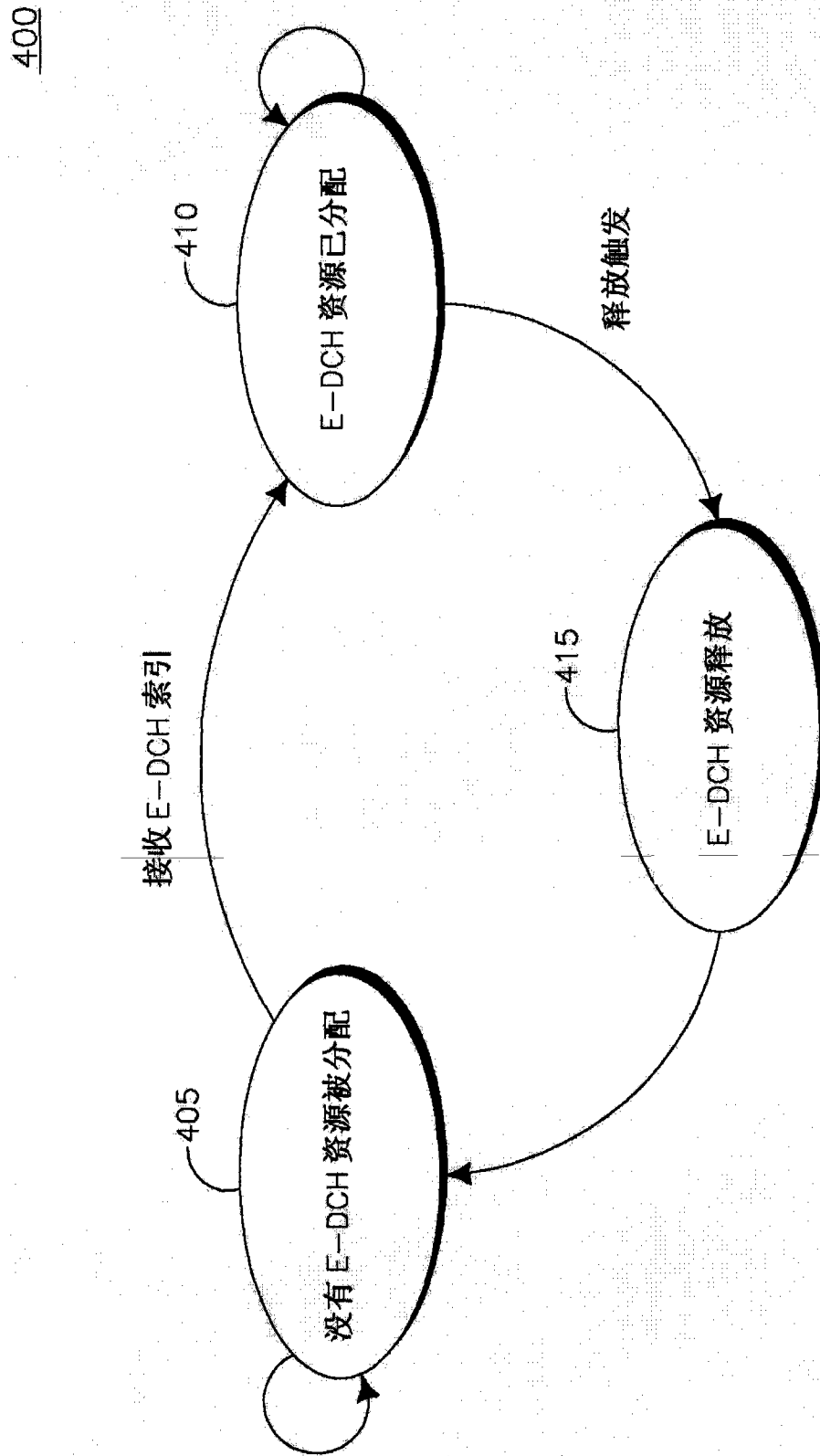


图 4

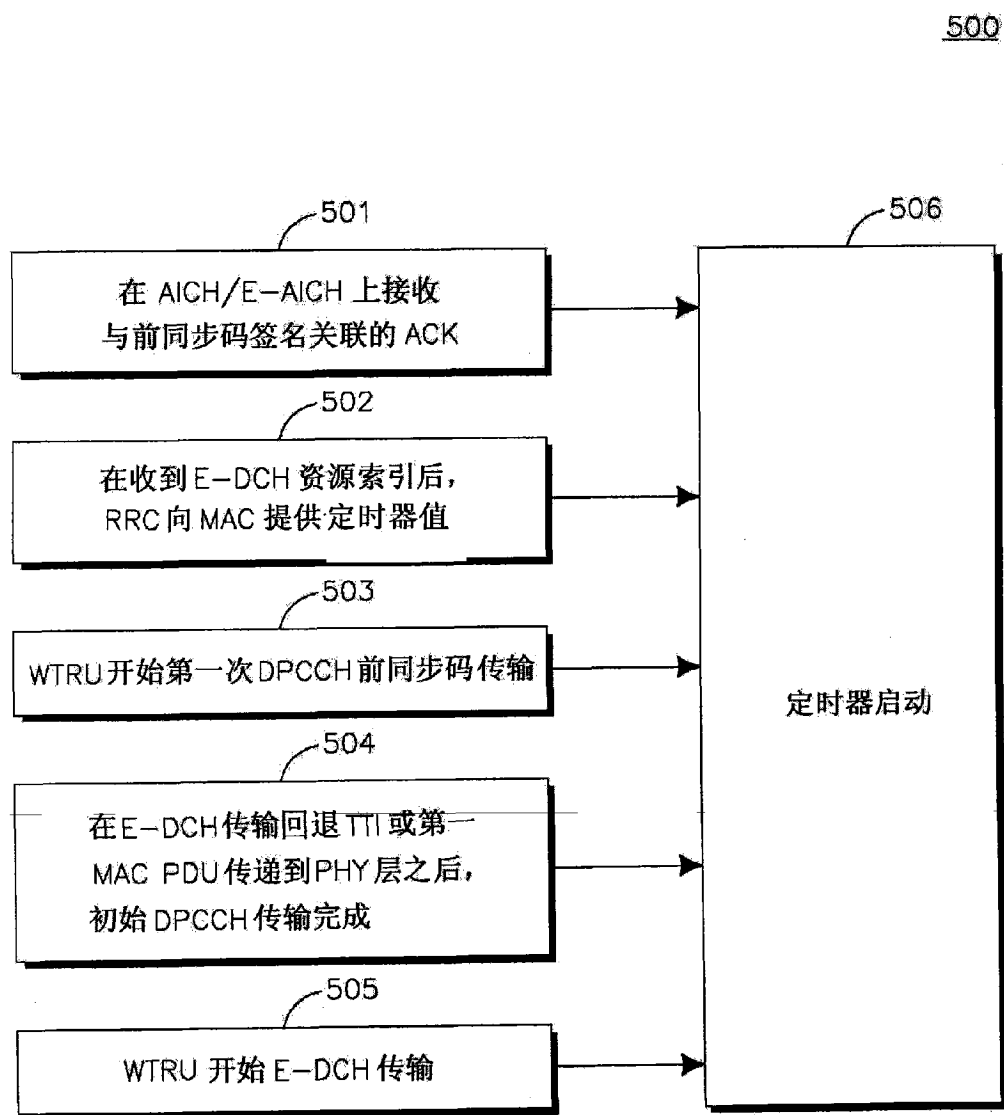


图 5

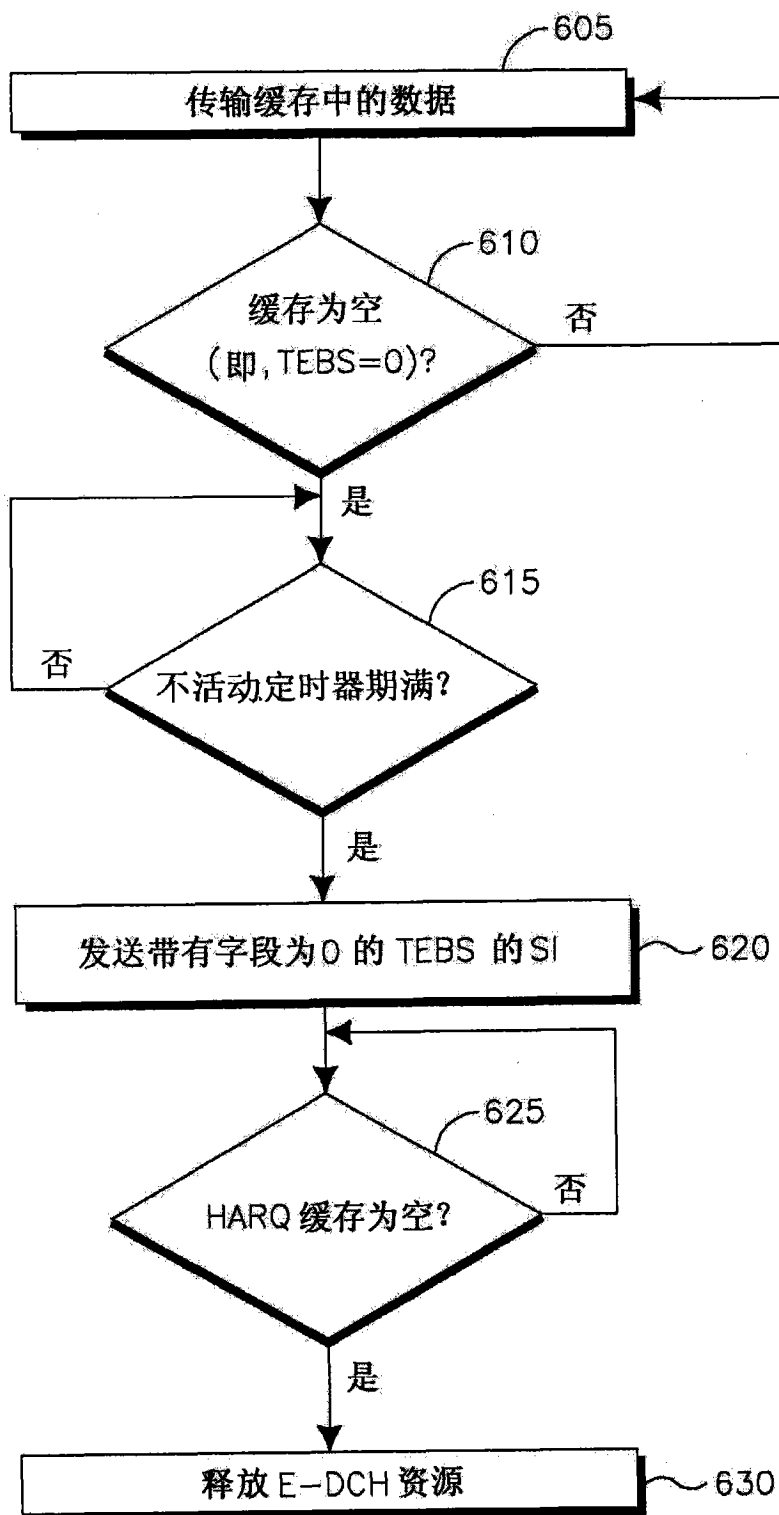
600

图 6

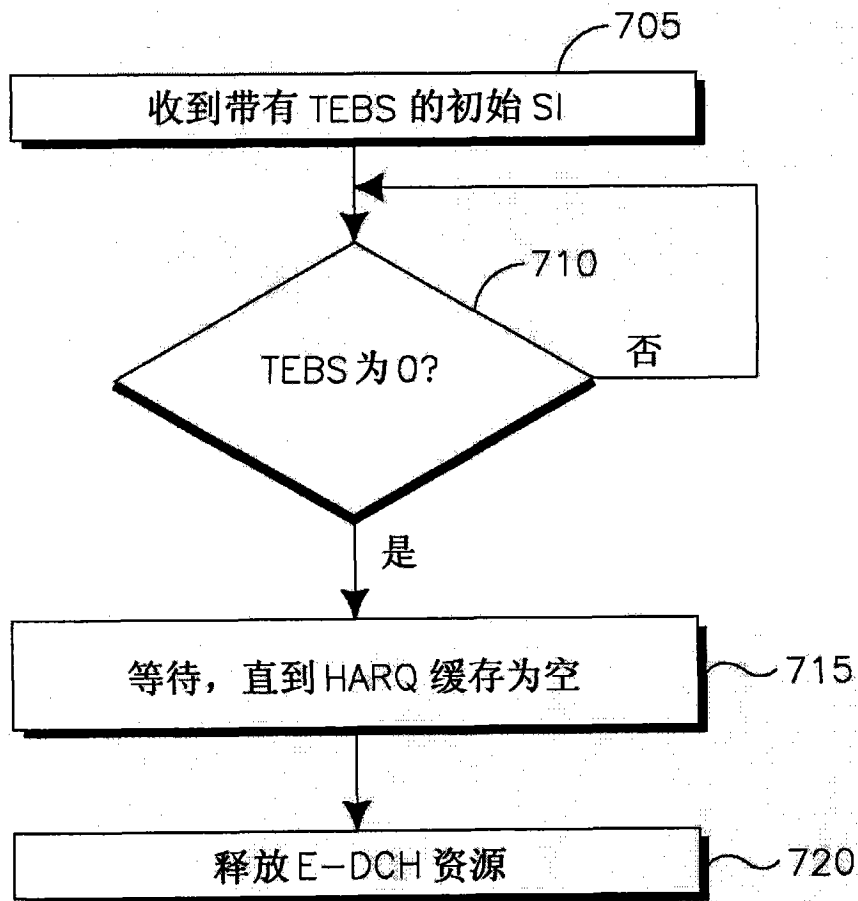
700

图 7

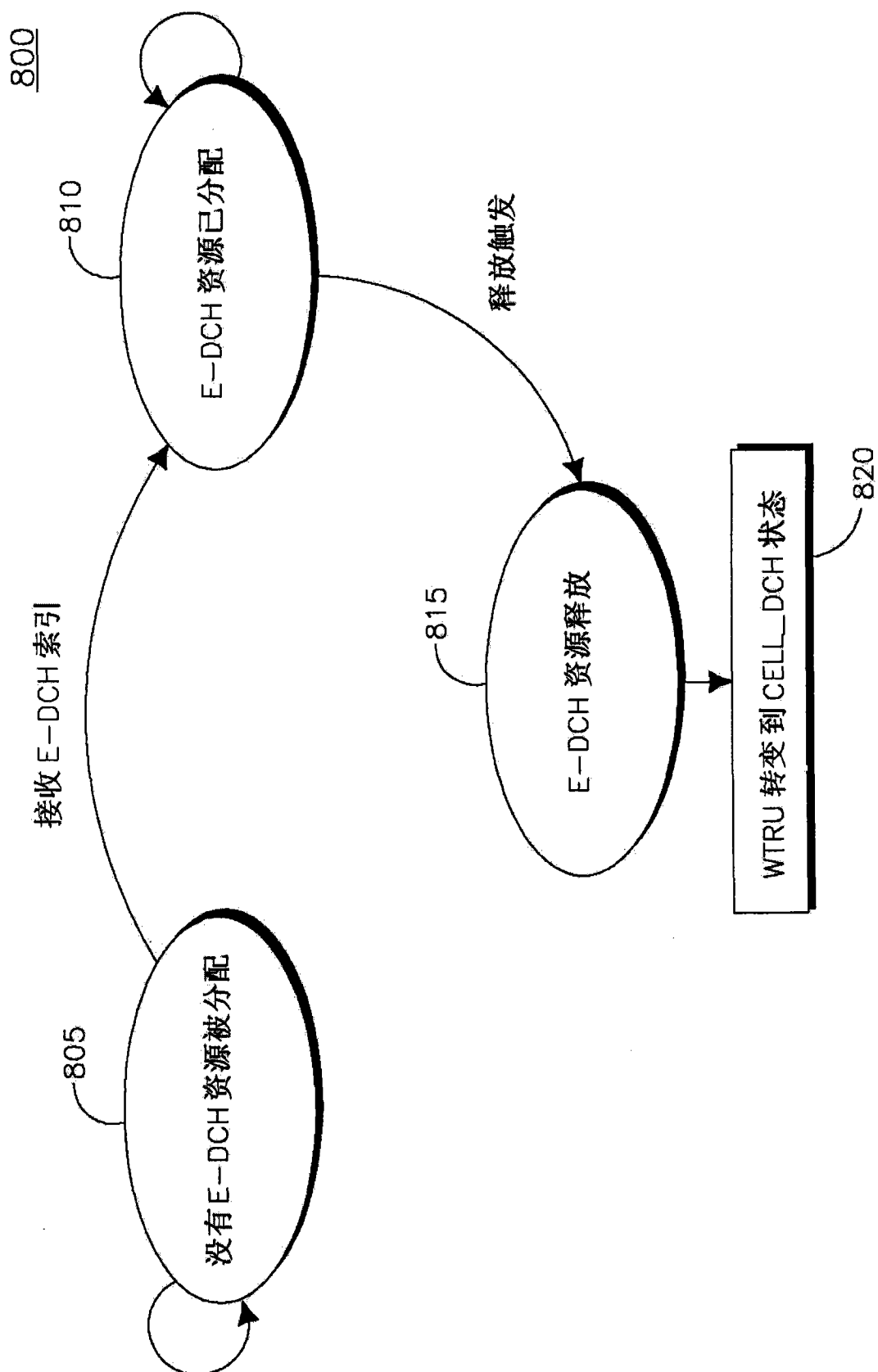


图 8

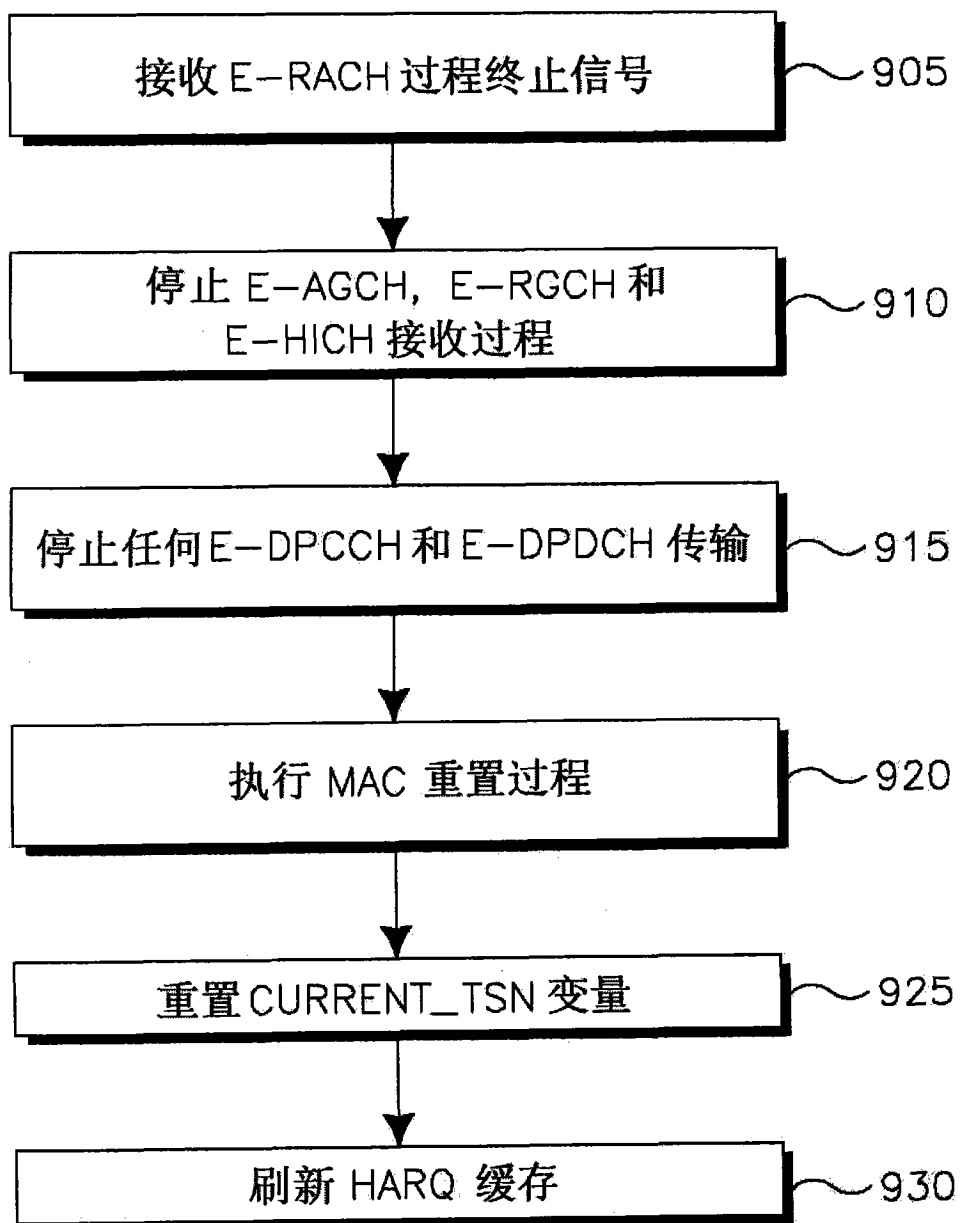
900

图 9