



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201869369 U

(45) 授权公告日 2011.06.15

(21) 申请号 201020210286.3

(22) 申请日 2010.04.23

(30) 优先权数据

61/172,072 2009.04.23 US

61/183,700 2009.06.03 US

(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 L·王 R·G·穆里亚斯

E·M·莱尔

(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 48/08 (2009.01)

H04W 74/08 (2009.01)

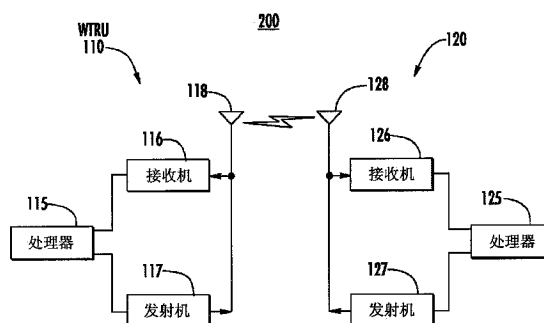
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

基站和无线发射 / 接收单元

(57) 摘要

一种基站 (BS) 和无线发射 / 接收单元 (WTRU), 该 BS 被配置为辅助检测随机接入 (RA) 请求失败, 该 WTRU 用于检测 RA 请求失败, 该 BS 包括: 天线, 该天线被配置为接收 RA 请求; 处理器, 该处理器被配置为解码所述请求; 以及发射机, 该发射机被配置为发送包括响应于一个或多个接收并解码后的 RA 请求的一个或多个 RA 响应的聚合 RA 响应消息。



1. 一种基站,被配置为辅助检测随机接入请求失败,其特征在于,该基站包括:
天线,被配置为接收随机接入请求;
处理器,被配置为解码所述随机接入请求;以及
发射机,被配置为发送包括响应于一个或多个被接收并被解码后的随机接入请求的一个或多个随机接入响应的聚合随机接入响应消息。
2. 根据权利要求 1 所述的基站,其特征在于,所述随机接入请求是初始测距请求。
3. 根据权利要求 2 所述的基站,其特征在于,所述初始测距请求包括初始测距信道中的初始测距码。
4. 根据权利要求 2 所述的基站,其特征在于,所述一个或多个随机接入响应包括测距状态通知。
5. 根据权利要求 4 所述的基站,其特征在于,所述一个或多个随机接入包括上行链路参数调整。
6. 根据权利要求 1 所述的基站,其特征在于,所述随机接入请求是切换测距请求。
7. 根据权利要求 6 所述的基站,其特征在于,所述切换测距请求包括切换测距随机接入信道中的切换测距码。
8. 根据权利要求 7 所述的基站,其特征在于,所述一个或多个随机接入响应包括测距状态通知。
9. 根据权利要求 8 所述的基站,其特征在于,所述一个或多个随机接入响应包括上行链路参数调整。
10. 根据权利要求 1 所述的基站,其特征在于,所述随机接入请求是周期性测距请求。
11. 根据权利要求 10 所述的基站,其特征在于,当所述基站接收并解码所述周期性测距请求时,所述基站估计信道强度和与所述周期性测距请求相应的接收到的上行链路信号的时间 / 频率。
12. 根据权利要求 10 所述的基站,其特征在于,所述一个或多个随机接入响应包括测距状态通知。
13. 根据权利要求 12 所述的基站,其特征在于,所述一个或多个随机接入响应包括上行链路参数调整。
14. 根据权利要求 1 所述的基站,其特征在于,随机接入区域包括初始测距请求和切换测距请求。
15. 根据权利要求 14 所述的基站,其特征在于,所述基站发送包括对所有被接收并被解码后的初始测距随机接入请求和切换测距随机接入请求的随机接入响应的聚合随机接入响应消息,所述聚合随机接入响应消息包括针对每个被接收并被解码后的测距随机接入请求的一个测距随机接入响应。
16. 根据权利要求 15 所述的基站,其特征在于,所述基站发送至少两个聚合随机接入响应消息,其中第一个聚合随机接入响应消息包括响应于所述被接收并被解码后的初始测距请求的随机接入响应,而第二个聚合随机接入响应消息包括响应于所述被接收并被解码后的切换测距请求的随机接入响应。
17. 根据权利要求 1 所述的基站,其特征在于,所述随机接入请求是基于竞争的带宽请求。

18. 根据权利要求 1 所述的基站,其特征在于,所述基站接收至少两个随机接入请求,并且所述随机接入发送至少两个聚合随机接入响应消息,其中第一个聚合随机接入响应消息包括响应于所述被接收并被解码后的随机接入请求的其中一个随机接入请求的随机接入响应,第二个聚合随机接入响应消息包括响应于所述被接收并被解码后的其他随机接入请求的随机接入响应。

19. 根据权利要求 1 所述的基站,其特征在于,所述随机接入请求在第一帧的上行链路区域中被接收,所述聚合随机接入响应消息在所述第一帧之后的第二帧的下行链路区域中被发送。

20. 根据权利要求 19 所述的基站,其特征在于,所述第二帧紧接着所述第一帧。

21. 根据权利要求 19 所述的基站,其特征在于,所述第二帧的下行链路区域紧接着所述第一帧的上行链路区域。

22. 一种无线发射/接收单元,用于检测随机接入请求失败,其特征在于,该无线发射/接收单元包括:

发射机,被配置为发送随机接入请求;

接收机,被配置为接收聚合随机接入响应消息;以及

处理器,被配置为通过判断所述聚合随机接入响应消息中是否包含与所述随机接入请求相应的随机接入响应,来确定所述随机接入请求是否成功。

23. 根据权利要求 22 所述的无线发射/接收单元,其特征在于,所述随机接入请求是初始测距请求。

24. 根据权利要求 22 所述的无线发射/接收单元,其特征在于,所述随机接入请求是切换测距请求。

25. 根据权利要求 22 所述的无线发射/接收单元,其特征在于,所述随机接入请求是周期性测距请求。

26. 根据权利要求 22 所述的无线发射/接收单元,其特征在于,上行链路中的随机接入区域包括初始测距请求和切换测距请求。

27. 根据权利要求 22 所述的无线发射/接收单元,其特征在于,所述随机接入请求是基于竞争的带宽请求。

28. 根据权利要求 22 所述的无线发射/接收单元,其特征在于,所述随机接入请求在第一帧的上行链路区域中被发送,而所述聚合随机接入响应消息在所述第一帧之后的第二帧的下行链路区域中被接收。

29. 根据权利要求 28 所述的无线发射/接收单元,其特征在于,所述第二帧紧接着所述第一帧。

30. 根据权利要求 29 所述的无线发射/接收单元,其特征在于,所述第二帧的下行链路区域紧接着所述第一帧的上行链路区域。

31. 一种基站,用于辅助随机接入冲突检测,其特征在于,该基站包括:

天线,被配置为接收随机接入请求和接收上行链路数据脉冲串;

处理器,被配置为解码所述随机接入请求,构造并调度对所述随机接入请求的随机接入响应,响应于所述随机接入请求而调度上行链路数据分配,以及解码所述上行链路数据脉冲串;以及

发射机,被配置为发送对所述随机接入请求的随机接入响应,所述发射机还被配置为响应于所述随机接入请求而发送上行链路分配,并且还在与所述随机接入请求相应的上行链路数据区域中没有接收到数据的情况下发送否定应答。

32. 根据权利要求 31 所述的基站,其特征在于,所述否定应答包括与所述上行链路数据区域相关联的随机接入请求的标识。

33. 根据权利要求 31 所述的基站,其特征在于,在使用上行链路混合自动重复请求的情况下,通过混合自动重复请求否定应答和用于混合自动重复请求重传的零上行链路资源分配的组合来用信号发送随机接入发起的否定应答。

34. 根据权利要求 31 所述的基站,其特征在于,在使用上行链路混合自动重复请求的情况下,通过终止所述上行链路混合自动重复请求重传来发送所述否定应答。

基站和无线发射 / 接收单元

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无线通信。

背景技术

[0002] 目前存在于无线宽带系统中的两个问题是用户侧随机接入 (RA) 失败检测的延迟以及冲突。当由于冲突即两个或多个使用者 (用户) 使用同一个 RA 时机、或由于信号水平不足而使得 BS 没有正确接收到 RA 信号时, RA 尝试失败。

[0003] 第一个问题是用户侧 RA 失败检测的延迟问题。在基于调度的接入系统中, RA 适应新的接入需求, 例如, 新使用者、现有使用者的新需求等。宽带无线接入系统, 例如全球微波接入互操作 (WiMAX)、以及长期演进 (LTE), 是典型的基于调度的接入系统, 其中基站 (BS) 控制空中链路资源的使用。

[0004] 当发生 RA 失败时, 用户需要检测该失败并相应地采取措施, 例如, 重试或提高其传输功率。一种用户检测其随机接入尝试失败的常用的机制是基于定时器的, 即当等待了预定义的时间段而没有得到预期响应时, 该用户认为其之前的 RA 尝试失败了, 其中预期响应取决于 RA 的目的。

[0005] 预定义的时间段在基于定时器的 RA 失败检测机制中起着作用, 这是因为 RA 失败的恢复必须等待该预定义的时间段, 该预定义的时间段需要足够长以便处理最坏情况下例如最重的业务量负荷的 RA 请求的接收和响应。

[0006] 第二个问题涉及冲突情况。当两个或多个用户选择同一个 RA 时机时发生冲突, 其中 RA 时机指的是用户发送 RA 请求的时机, 例如, IEEE 802.16 系统中的 RA 时机包含 RA 信道和在该 RA 信道上发送的 RA 码。当发生冲突时, 有多个可能的结果。第一个结果是 BS 什么都没检测到。第二个结果是 BS 检测到冲突。第三个结果是在该具有冲突的 RA 时机中 BS 错误地检测到单个 RA 请求。

实用新型内容

[0007] 目前存在于无线宽带系统中的两个问题是用户侧随机接入 (RA) 失败检测的延迟以及冲突。当发生 RA 失败时, 用户需要检测该失败并相应地采取措施, 例如, 重试或提高其传输功率。用户检测其随机接入尝试失败的常用的机制是基于定时器的, 使用这种机制时, RA 失败的恢复必须等待该预定义的时间段, 该预定义的时间段需要足够长以便处理最坏情况下例如最重的业务量负荷的 RA 请求的接收和响应。此外, 当发生冲突时, 有多个可能的结果, 其中包括 BS 检测不到冲突、或者在该具有冲突的 RA 时机中 BS 错误地检测到单个 RA 请求。

[0008] 基站 (BS) 可被配置为辅助随机接入 (RA) 请求失败的检测, 并且包括: 天线, 该天线被配置为接收 RA 请求; 处理器, 该处理器被配置为解码 RA 请求; 以及发射机, 该发射机被配置为发送包括响应于一个或多个接收并解码后的 RA 请求的一个或多个 RA 响应的聚合 RA 响应消息。

- [0009] 根据一种实施方式,所述随机接入请求是初始测距请求。
- [0010] 根据一种实施方式,所述初始测距请求包括初始测距信道中的初始测距码。
- [0011] 根据一种实施方式,所述一个或多个随机接入响应包括测距状态通知。
- [0012] 根据一种实施方式,所述一个或多个随机接入包括上行链路参数调整。
- [0013] 根据一种实施方式,所述随机接入请求是切换测距请求。
- [0014] 根据一种实施方式,所述切换测距请求包括切换测距随机接入信道中的切换测距码。
- [0015] 根据一种实施方式,所述一个或多个随机接入响应包括测距状态通知。
- [0016] 根据一种实施方式,所述一个或多个随机接入响应包括上行链路参数调整。
- [0017] 根据一种实施方式,所述随机接入请求是周期性测距请求。
- [0018] 根据一种实施方式,当所述基站接收并解码所述周期性测距请求时,所述基站估计信道强度和与所述周期性测距请求相应的接收到的上行链路信号的时间 / 频率。
- [0019] 根据一种实施方式,所述一个或多个随机接入响应包括测距状态通知。
- [0020] 根据一种实施方式,所述一个或多个随机接入响应包括上行链路参数调整。
- [0021] 根据一种实施方式,随机接入区域包括初始测距请求和切换测距请求。
- [0022] 根据一种实施方式,所述基站发送包括对所有被接收并被解码后的初始测距随机接入请求和切换测距随机接入请求的随机接入响应的聚合随机接入响应消息,所述聚合随机接入响应消息包括针对每个被接收并被解码后的测距随机接入请求的一个测距随机接入响应。
- [0023] 根据一种实施方式,所述基站发送至少两个聚合随机接入响应消息,其中第一个聚合随机接入响应消息包括响应于所述被接收并被解码后的初始测距请求的随机接入响应,而第二个聚合随机接入响应消息包括响应于所述被接收并被解码后的切换测距请求的随机接入响应。
- [0024] 根据一种实施方式,所述随机接入请求是基于竞争的带宽请求。
- [0025] 根据一种实施方式,所述基站接收至少两个随机接入请求,并且所述随机接入发送至少两个聚合随机接入响应消息,其中第一个聚合随机接入响应消息包括响应于所述被接收并被解码后的随机接入请求的其中一个随机接入请求的随机接入响应,第二个聚合随机接入响应消息包括响应于所述被接收并被解码后的其他随机接入请求的随机接入响应。
- [0026] 根据一种实施方式,所述随机接入请求在第一帧的上行链路区域中被接收,所述聚合随机接入响应消息在所述第一帧之后的第二帧的下行链路区域中被发送。
- [0027] 根据一种实施方式,所述第二帧紧接着所述第一帧。
- [0028] 根据一种实施方式,所述第二帧的下行链路区域紧接着所述第一帧的上行链路区域。
- [0029] 本实用新型还提供一种无线发射 / 接收单元,用于检测随机接入请求失败,其特征在于,该无线发射 / 接收单元包括:
- [0030] 发射机,被配置为发送随机接入请求;
- [0031] 接收机,被配置为接收聚合随机接入响应消息;以及
- [0032] 处理器,被配置为通过判断所述聚合随机接入响应消息中是否包含与所述随机接入请求相应的随机接入响应,来确定所述随机接入请求是否成功。

- [0033] 根据一种实施方式,所述随机接入请求是初始测距请求。
- [0034] 根据一种实施方式,所述随机接入请求是切换测距请求。
- [0035] 根据一种实施方式,所述随机接入请求是周期性测距请求。
- [0036] 根据一种实施方式,上行链路中的随机接入区域包括初始测距请求和切换测距请求。
- [0037] 根据一种实施方式,所述随机接入请求是基于竞争的带宽请求。
- [0038] 根据一种实施方式,所述随机接入请求在第一帧的上行链路区域中被发送,而所述聚合随机接入响应消息在所述第一帧之后的第二帧的下行链路区域中被接收。
- [0039] 根据一种实施方式,所述第二帧紧接着所述第一帧。
- [0040] 根据一种实施方式,所述第二帧的下行链路区域紧接着所述第一帧的上行链路区域。
- [0041] 本实用新型还提供一种基站,用于辅助随机接入冲突检测,其特征在于,该基站包括:
- [0042] 天线,被配置为接收随机接入请求和接收上行链路数据脉冲串;
- [0043] 处理器,被配置为解码所述随机接入请求,构造并调度对所述随机接入请求的随机接入响应,响应于所述随机接入请求而调度上行链路数据分配,以及解码所述上行链路数据脉冲串;以及
- [0044] 发射机,被配置为发送对所述随机接入请求的随机接入响应,所述发射机还被配置为响应于所述随机接入请求而发送上行链路分配,并且还在与所述随机接入请求相应的上行链路数据区域中没有接收到数据的情况下发送否定应答。
- [0045] 根据一种实施方式,所述否定应答包括与所述上行链路数据区域相关联的随机接入请求的标识。
- [0046] 根据一种实施方式,在使用上行链路混合自动重复请求的情况下,通过混合自动重复请求否定应答和用于混合自动重复请求重传的零上行链路资源分配的组合来用信号发送随机接入发起的否定应答。
- [0047] 根据一种实施方式,在使用上行链路混合自动重复请求的情况下,通过终止所述上行链路混合自动重复请求重传来发送所述否定应答。
- [0048] 使用本实用新型提供的基站和无线发射/接收单元,能够辅助检测随机接入请求失败,有利于解决目前存在的用户侧 RA 失败检测的延迟以及冲突问题。

附图说明

- [0049] 从以下描述中可以更详细地理解本实用新型,这些描述是以实例的形式给出的并且可以结合附图被理解,其中:
- [0050] 图 1 示意了包括多个 WTRU、一个 BS 和一个 RNC 的示例性无线通信系统。
- [0051] 图 2 是图 1 中的无线发射/接收单元(WTRU)和 BS 的功能框图。
- [0052] 图 3 示意了 TDD 帧结构的示例。
- [0053] 图 4 示意了一个示例性测距(ranging)RA 区域和 BS 的测距 RA 响应。
- [0054] 图 5 示意了每个 RA 区域或当一个 RA 区域由多个 RA 类型共享时的每个 RA 类型的 BS 的测距 RA 响应的例子。

[0055] 图 6 示意了对于基于竞争 (contention) 的带宽请求的单个 BS RA 响应消息例子的示意图。

[0056] 图 7 示意了当没有使用 HARQ 时在 RA 请求之后的上行链路数据冲突的例子。

[0057] 图 8 示意了当使用 HARQ 时在 RA 请求之后的 UL 数据区域冲突的例子。

[0058] 图 9 是在 RA 定时器或否定应答 (NACK) 中使用 BS 辅助信息的例子的示意图。

具体实施方式

[0059] 1、引言

[0060] 下文提及的术语“无线发射 / 接收单元 (WTRU)”包括但不限于用户设备 (UE)、移动站 (MS)、固定或移动用户单元 (SS 或 MS)、高级移动站 (AMS)、传呼机、蜂窝电话、个人数字助理 (PDA)、计算机或能够在无线环境中操作的任何其它类型的用户设备。下文提及的术语“基站 (BS)”包括但不限于 BS、站点控制器、接入点 (AP)、高级基站 (ABS)、节点 -B、或能够在无线环境中操作的任何其它类型的接口设备。这里描述的方案和机制可应用于 TDD、FDD 或其他系统中。

[0061] 图 1 示意了一个无线通信系统 100, 该无线通信系统 100 包括多个 WTRU110、BS 120 和无线网络控制器 (RNC) 130。如图 1 所示, WTRU 110 与 BS 120 通信, 该 BS 120 与 RNC 130 通信。WTRU 110 被配置为在高速共享数据信道上接收来自于 BS 120 的数据传输。BS 120 和 / 或 WTRU 110 被配置为检测随机接入 (RA) 失败和冲突, 如这里所描述的。虽然在图 1 中只示意了三个 WTRU 110、一个 BS 120 和一个 RNC 130, 但是应当注意任何无线或有线设备的组合可被包含在无线通信系统 100 中。例如, 虽然在无线通信系统 100 中示出了 RNC 130, 但 RNC 130 可以不存在于该系统 100 中而是被包含在 BS 120 或系统 100 中的任何其他实体中。应当理解, WTRU110、BS 120 和 RNC 130 或例如因特网之类的其它网络之间的通信可使用基于分组的通信来进行。

[0062] 图 2 是图 1 中的 WTRU 110 和 BS 120 的功能性框图 200。如图 2 所示, WTRU 110 与 BS 120 通信, 并且它们都被配置为检测随机接入 (RA) 失败和冲突, 如下所述。

[0063] 除了在典型的 WTRU 中能够发现的组件之外, WTRU 110 还包括处理器 115、接收机 116、发射机 117 和天线 118。处理器 115 被配置为检测 RA 失败和冲突。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 通信以便于无线数据的发送和接收。

[0064] 除了在典型的 BS 中能够发现的组件之外, BS 120 还包括处理器 125、接收机 126、发射机 127 和天线 128。处理器 125 被配置为检测 RA 失败和冲突。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 通信以便于无线数据的发送和接收。

[0065] 2、示例帧结构

[0066] 图 3 示意了一个 TDD 帧结构的示例, 其当前相应于 IEEE 802.16m TDD 帧结构, 但是其他帧结构当然也可以在这里描述的实施方式中使用。不考虑信道带宽 (5、7、8.75、10 或 20MHz), 如图所示, 超级帧 310 长度可以为 20ms 且可被划分为 4 个 5ms 的帧 320。帧 320 可进一步被划分为 5-8 个子帧 330。这些子帧 330 每一个可以包含 5 个、6 个、7 个或 9 个 OFDM 符号, 这取决于当前使用的子帧 330 的类型。

[0067] 每个 TDD 子帧 330 包含下行链路部分 340 和上行链路部分 350, 由 TTG (发送 / 接收间隙) 360 和 RTG (接收 / 发送间隙) 380 分隔开, 分别被插入在 发送和接收之间、或接收和发送之间。对于 5、7、8.75、10 或 20MHz 带宽, 下行链路 / 上行链路速率可改变。下行链路 / 上行链路速率的一些例子有 : 8/0、6/2、5/3、4/4、3/5。

[0068] 图 3 示意了用于具有 5/3DL/UL 间隔的 5、10 和 20MHz TDD 的帧结构。

[0069] 单个下行链路帧 340 可包含多个大小及类型可变且携带用于多个 WTRU 的数据的脉冲串 (burst)。帧大小也可基于逐个帧而变化。每个脉冲串可包含从较高层接收到的多个连接的固定大小或可变大小的分组或分组片段。

[0070] 上行链路子帧 350 可由来自不同 WTRU 的多个上行链路数据脉冲串组成。上行链路子帧 350 的一部分可不考虑基于竞争的接入, 也称为随机接入 (RA), 所述接入可被用于多种目的, 包括 UL 的测距、时间以及网络进入期间或之后的周期性功率调整。RA 信道也可被 WTRU 用来进行上行链路带宽请求。此外, 尽力而为数据可在该基于竞争的信道上发送, 特别是当要发送的数据量太小以至于不能证明要请求专用信道。

[0071] 3、随机接入 (RA)

[0072] 在基于调度的无线宽带接入系统中, 随机接入 (RA) 指的是分配给 WTRU 以进行接入的上行链路 (UP) 区域。也被称为基于竞争的接入。为 RA 分配的 UL 区域被称为随机接入 (RA) 区域。

[0073] RA 区域通常包括 RA 信道, 其中该 RA 信道实际上被调制为携带特定信息码。由 RA 信道携带的该信息码被称为 RA 码。在一些 RA 码设计中, 具有特定正交属性的多个码可由同一 RA 信道的多个 WTRU 来发送。例如, 在 IEEE 802.16 系统中, 可以使用码分多址 (CDMA) 之类的 RA 码, 这样, 一个 RA 信道可由具有不同 RA 码的多个 WTRU 来接入。

[0074] RA 时机指的是 WTRU 用来发送其 RA 请求的时机。当 RA 信道携带多个 RA 码时, RA 时机是 RA 信道和 RA 码的组合。当 WTRU 需要发送 RA 请求时, 其可在 RA 信道上发送特定的 RA 码。

[0075] 在发送 RA 请求后, WTRU 等待 BS 提供对该 WTRU 的 RA 请求的响应, 该响应由 WTRU 用来发送 RA 请求的 RA 时机来标识, 例如, RA 区域的位置、RA 信道和 RA 码。预期响应随 WTRU 的 RA 请求的目的而变化。

[0076] 3.1RA 使用情况

[0077] 不同 RA 使用情况的 RA 时机可由 BS 或同一 RA 区域的不同 RA 码域 / 不同 RA 信道分配的不同 RA 区域来标识。至少可以存在四个随机接入 (RA) 使用情况: 新用户 (WTRU) 加入网络的初始接入 (初始测距); 用户 (WTRU) 从一个 BS 到另一个 BS 的切换 (HO 测距); 上行链路 (UL) 传输参数的周期性维护 (周期性测距); 和现有用户 (WTRU) 的带宽请求 (基于竞争的带宽请求)。

[0078] 初始测距是新 WTRU 发起与 BS 通信的过程。WTRU 在初始测距 RA 时机内向 BS 发送初始测距请求, 例如, 初始测距 RA 信道内的初始测距码。发送其初始测距请求后, WTRU 等待 BS 的响应。初始测距请求的预期响应可以是具有或没有 UL 传输参数调整的测距状态通知。

[0079] HO 测距是 WTRU 在从一个 BS 到另一个 BS 的切换期间发起与目标 BS 通信的过程。WTRU 在 HO 测距 RA 时机内向 BS 发送 HO 测距请求, 即, HO 测距 RA 信道内的 HO 测距码。在

发送 HO 测距请求后, WTRU 等待来自 BS 的响应。对 HO 测距请求的预期响应可以是带有或未带有 UL 传输参数调整的测距状态通知。

[0080] 对于周期性测距, 由于每个 WTRU 可以与 BS 的距离不同, 因此在上行链路对时域和频域中的符号进行同步、以及在不同的活动的 WTRU 之间均衡所接收到的电平是很重要的。在上行链路中, 活动的 WTRU 需要同步到至少另一个 WTRU 的循环前缀保护时间以内。否则, 可能导致严重的载波间和符号间干扰。类似地, 虽然下行链路功率控制可被利用以便减少伪小区的干扰, 但这并不是严格需要的。上行链路功率控制可以: (1) 提高电池寿命, (2) 减少其他伪小区的干扰, 以及 (3) 避免压过 (drown out) 同一小区中共享正交频分复用 (OFDM) 符号的远离的 WTRU。

[0081] 当发起周期性测距过程时, 该周期性测距过程可能需要 BS 估计未知的信道强度和从 WTRU 接收到的 UL 信号的时间 / 频率, 然后向 WTRU 发送必要的 UL 传输参数调整, 例如, 时间、频率和 / 或功率电平。当 WTRU 使用单播 UL 分配时, BS 可估计从 WTRU 接收到的单播 UL 数据以确定是否需要 UL 传输参数调整。当 WTRU 没有单播 UL 分配并且周期性测距被发起时, WTRU 需要使用周期性测距 RA 时机来向 BS 发送周期测距请求。发送 WTRU 的周期性测距请求后, 该 WTRU 等待来自 BS 的响应。对周期性测距请求的预期响应可以是带有或未带有 UL 传输参数调整的测距状态通知。

[0082] 基于竞争的带宽请求可以是以下过程: WTRU 使用该过程以通过发送带宽请求 (BR) RA 请求来请求 UL 带宽的过程。WTRU 可在 BR RA 时机内向 BS 发送 BR RA 请求, 即 BR RA 信道内的 BR RA 码。在发送 BR RA 请求后, WTRU 等待来自 BS 的响应。对 BR RA 请求的预期响应可以是 UL 带宽授权。

[0083] 4、解决延迟和冲突的实施方式

[0084] 4.1 延迟

[0085] 在所述或其他系统中, 存在多个可以解决 WTRU 上 RA 失败检测的延迟问题的实施方式。通常, 这些实施方式可使用 BS 辅助来在 RA 失败检测方面帮助 WTRU, 这样 WTRU 可以及时并准确的检测 RA 尝试的失败, 然后相应的开始 RA 恢复过程。

[0086] 在第一个实施方式中, BS 可以向同一聚合 BS RA 响应消息内的 RA 区域中所有接收到的 RA 请求发送响应, 且该聚合 BA 响应可以在最早的可能的 BS RA 响应时机内发送。根据 RA 请求的目的, BS RA 响应可以是带有或未带有参数调整的测距状态通知、资源分配, 或指示成功接收到 RA 请求的单个确认。

[0087] 当 RA 区域内的 BS 没有成功接收到 RA 请求时, BS 可以不发送响应消息, 或 BS 发送空消息。

[0088] 当接收并解码了包含对成功接收到 WTRU RA 请求的响应的 BS RA 响应消息时, WTRU 可确定地检测其自身 RA 请求在 BS 上是否被成功地接收。这是 WTRU 通过检查聚合的 BS RA 响应消息是否包含对该 WTRU 的 RA 请求的响应来实现的, 例如, 在 802.16 系统中 RA 信道加上 RA 码。如果聚合的 BS RA 响应消息不包含对该 WTRU 的 RA 请求的任何响应, 则 WTRU 会认为其 RA 请求失败, 并且然后启动 RA 恢复过程。该恢复过程可以立即开始, 无需等待定时器超时, 这样 WTRU 侧的 RA 失败检测的延迟将被大大的降低。

[0089] 使用聚合的 BS RA 消息的另一个好处是开销的减少, 这是因为与发送对每一个 RA 请求的单独的 RA 响应消息相比, BS 发送对同一聚合的 BS RA 响应消息中所有接收到的 RA

请求的响应。开销的减少来自于节省了多个消息头部和具有标识一个聚合消息中的 RA 时机的更有效的方式,而不是在单独的消息中分别标识它们。

[0090] 4.1.1 初始测距请求

[0091] 例如,BS 可分配 UL 中的测距 RA 区域,从而为新 WTRU 加入网络提供初始测距时机,当获取必要系统配置参数并与 BS 的下行链路 (DL) 同步之后,可通过发送初始测距请求来启动初始测距过程,即,在选择初始测距信道内发送选择的初始测距 RA 码。接收并解码初始测距区域后,BS 在最早可能的 BS 初始测距 RA 响应时机发送聚合的 RA 响应消息。该聚合的 RA 响应消息可包含对初始测距 RA 区域内所有成功接收并解码的初始测距 RA 请求的初始测距 RA 响应。对于每一个成功接收并解码的初始测距请求,BS 的 RA 请求可包含测距状态和必要的 UL 传输参数调制。

[0092] 如图 4 所示,在 UL 初始测距区域 1010 之后,最早的 BS 初始测距 RA 响应时机可由 BS 的调度器来确定,该调度器基于 BS 的实时业务量负荷和业务量组成来管理和分配无线链路资源。对于帧 n 1000 中的初始测距区域,如果 BS 调度器可以在其他高优先级流量数据之后将初始测距 RA 聚合响应消息容纳 (accommodate) 在帧 n+1 1030 的 DL 帧 1020 中,最早的 BS 初始测距 RA 响应时机 1035 可以是帧 n+1 1030 的 DL 帧 1020,即具有初始测距区域的 UL 帧之后的下一个 DL 帧;否则,最早的 BS 初始测距 RA 响应时机 1045 可以是帧 n+21040 或更后的 DL 帧。

[0093] 发送初始测距 RA 请求之后,WTRU 等待来自 BS 的初始测距 RA 响应。一旦初始测距 RA 响应消息被接收到并解码,WTRU 就基于使用的初始测距 RA 信道和初始测距 RA 码来尝试来标识对其请求的响应。如果 BS 聚合初始测距 RA 响应消息包含了对 WTRU 的请求的响应,则该 WTRU 可以认为其初始测距 RA 请求成功,并根据所给的响应进行下一个步骤。如果 BS 初始测距 RA 聚合响应消息没有包含对该 WTRU 的请求的响应,则 WTRU 可以认为其初始测距 RA 请求失败,且该 WTRU 可以立即启动初始测距 RA 恢复过程。

[0094] BS 初始测距 RA 响应消息的使用可以使得 WTRU 能够及时并确定性地检测其初始测距 RA 尝试的状态,其中该 BS 初始测距响应消息包含对初始测距区域内所有成功接收到并解码的初始测距 RA 请求的响应。如果 WTRU 检测到其初始测距 RA 请求失败,则初始测距 RA 恢复过程可以被立即启动,使得初始测距 RA 失败检测和恢复最小化。

[0095] 这种方式与其中 BS 发送对每一个成功接收到并解码的初始测距 RA 请求的单独的初始测距响应的方法相比,将对成功接收并解码的初始测距 RA 请求的响应聚合在一个 BS 初始测距 RA 响应消息中降低了 MAC 编码的开销,这是因为其节省了多个 MAC 报头,并且其可以具有在将 RA 请求聚合在一起时标识它们的更有效的方式。

[0096] 为了提高整个系统的鲁棒性,初始测距 RA 定时器可以一直被使用以处理例外情况,例如消息传输错误。

[0097] 4.1.2 HO 测距请求

[0098] 类似的实施方式也可以被应用于 HO 测距 RA 过程,其中 HO 测距 RA 时机可能会在不同的 RA 区域内。可替换地,如图 5 所示,HO 测距 RA 时机可以与帧 n 1100 中所示的初始测距时机共享相同的 RA 区域 1110。例如,在 IEEE 802.16 系统中,初始测距和 HO 测距可共享相同的 RA 区域,其中通过使用不同的 RA 码来区分所述初始测距和 HO 测距。

[0099] 当 HO 测距与初始测距共享相同的 RA 区域时,BS 可在最早的 BS 初始/HO 测距响

应时机（在用于 HO 测距 RA 请求的帧 $n+1$ 1130 中）发送一个 RA 响应消息 1135，该 RA 响应消息 1135 包含对所有成功接收并解码的初始测距 RA 请求和 HO 测距 RA 请求的响应。可替换地，BS 可分别在帧 $n+1$ 1130 和 $n+2$ 1140 中的最早 BS HO 测距响应时机和最早 BS 初始测距 RA 测距响应时机发送两个单独的聚合 RA 响应消息 1138、1145，一个用于初始测距，一个用于 HO 测距。最早的 BS 初始测距 RA 响应时机可以与最早的 BS HO 测距 RA 响应时机不同，这取决于 BS 调度器的决策，其中考虑了这些 RA 响应的优先级以及 BS 的实时业务量负荷和流量组成。

[0100] 4.1.3 周期性测距请求

[0101] 此外，类似的实施方式也可被应用于周期性测距 RA 过程。类似的，周期性测距 RA 时机可以在不同的 RA 区域中。在这种情况下，在每个周期性测距 RA 区域之后，BS 在最早的可能 BS 周期性测距响应时间发送周期性测距 RA 响应消息，该周期性测距 RA 响应消息包含对所有成功接收并解码的周期性测距 RA 请求的 RA 响应。

[0102] 周期性测距 RA 区域可以具有与初始测距 /HO 测距 RA 区域不同的 PHY 信道设计，这是因为它可能是用于 WTRU 的随机接入，该 WTRU 在 UL 上已经与 BS 同步。

[0103] 可替换，周期性测距 RA 时机可以与其他测距类型，例如，初始测距和 / 或 HO 测距，共享相同的 RA 区域。在这种情况下，在每个测距 RA 区域之后，BS 可在最早的可能 BS 测距 RA 响应时间发送一个单个的测距 RA 响应消息，该测距 RA 响应消息包含对所有成功接收并解码的所有测距类型的测距 RA 请求的 RA 响应。可替换地，BS 可在相同或不同的最早 RA 响应时间发送多个测距 RA 响应消息，一个测距 RA 响应消息用于每个测距类型或测距 RA 区域内支持的类型的任意组合。

[0104] 4.1.4 基于竞争的请求

[0105] 在另一个实施方式中，对于基于竞争的带宽请求 RA，BS RA 响应消息可包含处于下一个 UL 区域或分散于接下来的多个 UL 区域中的资源分配。如图 6 所示的简化的帧中，对于帧 $n-1600$ 中的 RA 区域 602，BS 在帧 n 610 的 DL 612 中发送 BS RA 聚合响应消息 611，该 BS RA 聚合响应消息 611 包含对所有正确接收的 RA 请求的响应，其中所述响应 611 可包含帧 n 610 或接下来的多个帧 620 中的资源分配 616。

[0106] BS 响应 611 也可指示未来的子帧，在该未来的子帧中可发现包含实际分配的 UL 资源分配控制信号，例如，IEEE 802.16m 中的增强型 MAP (A-MAP)。

[0107] 这样，BS RA 聚合响应 611 也作为对 WTRU 在之前的带宽请求 RA 区域中发送的所述 WTRU 的带宽请求 RA 请求的确认。也就是，BS RA 聚合响应消息可提供两个功能：一个功能用于分配资源；另一个功能用于应答响应使用之前的 RA 区域的 WTRU。

[0108] 对于使用 RA 时机在之前的带宽请求 RA 区域内进行 UL 带宽请求的 WTRU，如果 WTRU 接收到了来自 BS RA 聚合响应的预期响应，则可以认为其 RA 尝试已经成功并且还知道了其 UL 单播分配在哪里。如果 WTRU 没有在 BS RA 响应中接收到预期响应，则该 WTRU 可以认为其 RA 尝试失败，并且其可以立即启动恢复过程或者在有意义的时候启动。

[0109] 4.1.5 其他有关响应的实施方式

[0110] 在另一个实施方式中，发送 RA 请求之后，如果 WTRU 没有从 BS 接收到 RA 响应消息中的响应，则其可以启动 RA 恢复过程，除非已经达到允许的最大次数的 RA 尝试。

[0111] 可替换地，在另一个实施方式中，当检测到 RA 请求时可以立即发送显式的 ACK。对

于要求资源分配的 RA 请求,在之后的时间资源可用时可发送实际资源授权。

[0112] 当接收到对于要求资源分配的 RA 请求的 ACK 时, WTRU 可以启动定时器。在没有授权 / 响应的情况下定时器期满可以导致 WTRU 重试接入过程。这可以防止在接收错误的情况下 WTRU 等待时间过长。

[0113] 在另一个实施方式中,对每个码和 RA 信道的组合,也称为 RA 时机,可以发送该 ACK。RA 时机可被分成组。对于每个组,对所有成功接收的 RA 进行用信号发送。对于具有 N 个时机的每个接入组,至多 $K_{\max}$ 个接收的 RA 可以被用信号发送。数量 K 可以被用信号发送,其需要 $\log_2(K_{\max})$ 个比特。对成功 RA 的组的索引可以被用信号发送,其需要 $\log_2(N)$ 超过 (over) K 个比特。索引可以被保留以使用信号通知 $K > K_{\max}$ 的事件。

[0114] 在另一个实施方式中, BS 辅助 WTRU 使其拥有改进的时间周期以用于动态的且随系统负荷变化的 RA 定时器。例如,对于 RA 请求资源分配,当系统负荷轻时,需要的资源可被快速分配,因此 RA 定时器的值可以较小。当系统负荷重时,则需要的资源将分散在时域内进行分配,因此定时器的值应当较大。对于 WTRU 很难或不可能动态地改变 RA 定时器,这是因为在 没有 BS 的通知的情况下, WTRU 不知道系统负荷信息。在 BS 辅助的情况下,当 BS 接收 / 处理 RA 区域时,根据 BS 知道其将需要多长时间来完成对正确接收的 RA 请求的响应,该 BS 发送广播消息,告诉 WTRU 对于指定 RA 区域的 RA 定时器值。可替换,发送的时间不是特定的, WTRU 遵循最后可用的 RA 定时器值。

[0115] 当支持多个级别 (class) 的 RA 请求时,如果 RA 级别信息是在接收到的 RA 请求中提供的,则 BS 也可以发送多个 RA 定时器值,每个用于特定的 RA 请求级别。RA 定时器设置广播消息可以非常短,这是因为其仅包含小的数字,即 RA 定时器值。该提出的实施方式也可以应用于冲突导致的 RA 失败的检测以及功率太低导致的 RA 失败的检测。如果 WTRU 在指定时间内没有接收到预期的 RA 响应,则其可以启动 RA 恢复过程,除非达到允许的最大次数的 RA 尝试。

[0116] 4.2 冲突

[0117] 在解决冲突的第一种方法中,所有无线发射 / 接收单元 (WTRU) 可使用不同的码,然而,由于接收机有限,比检测到的码更多的码可以被使用。第一种结果是并不是所有的码都被检测到,但是被检测到的那些是正确的。这仅在所有 WTRU 又选择了相同的信道时成为问题。第二种结果是造成错误的检测。这是低概率事件,并且对其的恢复将在验证步骤中进行。

[0118] 第一个实施方式可以解决在不使用 UL 混合自动重复请求 (HARQ) 时由 RA 冲突的漏 (missed) 检测导致的 UL 数据冲突问题。RA 冲突的漏检测发生在 BS 在 RA 时机内错误地检测到单个的 RA 请求 1210 (图 7 中),其中该 RA 时机具有 RA 冲突,即两个或多个 WTRU 接入。如果预期的 RA 响应 1235 涉及单播 UL 数据冲突,例如,在基于竞争的 UL 带宽请求 RA 过程中, BS 可以为解码后的 RA 请求 1210 分配单播 UL 分配。然而,使用同一个 RA 时机 1210 的两个或多个 WTRU 可以接着在 UL 分配 1238 中发送,从而导致 数据区域冲突。

[0119] 当 UL 传输没有使用 UL HARQ 时,如果 WTRU 的 UL 数据需要特定的响应,例如,作为握手协议数据的一部分,则涉及的 WTRU 可以通过对预期响应的失败接收来检测 UL 数据区域冲突,其中该预期响应是 BS 对所述 WTRU 的 UL 数据的响应;否则,涉及的 WTRU 可能不能检测到 MAC 层上的这种 UL 数据区域冲突。所提出的实施方式可以使用 BS 辅助 WTRU 来检

测这种 UL 数据区域冲突。BS 知道哪个 UL 数据分配是用于 RA 响应的,并且 BS 还知道该 UL 数据区域是否被正确接收。因此,一旦出现 UL 数据区域冲突,BS 就可以利用其所知道的来向 WTRU 发送指示以便通知对 RA 请求而分配的 UL 数据区域的接收失败。这种 UL 数据区域冲突的指示可被称为 RA 发起的 UL 数据否定应答 (NACK)。

[0120] 当使用指定的 UL 分配的 WTRU 从 BS 接收到这种 RA 发起的 UL 数据 NACK 时,所述 WTRU 可以意识到在其“正在进行”的过程中发生错误,并且需要错误恢复过程。

[0121] 在 BS 发送的 RA 发起的 UL 数据 NACK 1245 中,UL 数据区域由 RA 请求来标识,该 RA 请求由指定的 UL 数据分配来响应,其中该 RA 请求可由 RA 请求描述符来标识,例如,由 RA 区域、RA 信道和 RA 码、或者从这些 RA 描述符中获取的标识符来标识。

[0122] 在 BS 发送的 RA 发起的 UL 数据 NACK 1245 中,UL 数据区域也可由 UL 数据分配描述符来标识,例如,由帧索引、子帧索引、LRU(逻辑资源单元)索引等等、或者从这些 RA 分配描述符中获取的标识符来标识。

[0123] BS 可将 RA 发起的 UL 数据 NACK 1245 作为 MAC 控制信号来发送,例如,在 IEEE 802.16 系统中,这种 RA 发起的 UL 数据 NACK 可被编码为控制消息、控制信令报头、或 MAC PDU(协议数据单元)的子报头或扩展报头、或者增强型 MAP(A-MAP)信息元素(IE)。

[0124] 另一个实施方式可以解决在使用 UL HARQ 时由 RA 冲突的漏检测导致的 UL 数据冲突问题。在这种情况下,由 RA 冲突的漏检测导致的 UL 数据冲突会导致相当大的资源浪费,这是因为这将强制冲突的 WTRU 重复地重新发送,从而又发生冲突,直到达到最大允许的次数的 HARQ 重传。在使用 HARQ 的情况下,除了普通的 UL 数据 HARQ 解码之外,检测 UL 数据区域冲突可能需要额外的尝试和/或其他技术,这是因为单个的脉冲串错误可能很难表明是这是普通链路错误的结果或者是冲突的结果。

[0125] 如图 8 所示,多个 RA 请求时机 1310 在上行链路的帧 n 中发送,并且在帧 n+1 中,BS 聚合 RA 响应消息 1335 提供对 RA 请求 1310 和其他请求的响应。在接收并解码 UL 数据分配中作为对 RA 请求 1310 的响应的第一 UL 传输时,BS 仍能够检测冲突。例如,如果基于诸如增加的冗余 HARQ(IR HARQ)之类的信道编码,UL 数据区域 1338 遭受异常高程度的错误,或者如果检测到其观测到其他异常的物理信号变化,例如信道时延扩散,则 BS 可以认为检测到冲突。

[0126] 当接收并解码随后的 UL HARQ 重传 1338 但在达到最大次数的 HARQ 重传之前,BS 能够检测到作为对 RA 请求的响应的 UL 数据分配中的冲突。例如,如果 BS 观察到没有从 UL HARQ 重传中获得增益,则该 BS 可以认为检测到了冲突。

[0127] 一旦检测到,UL 数据区域冲突可以被如下处理:使用 BS 的辅助来帮助 WTRU 及时检测错误冲突,停止 UL HARQ 重传,并进入错误恢复过程。BS 辅助可以是由 BS 发送到 WTRU 的指示信号,例如,图 8 中下行链路帧 n+3 中的 RA 发起 UL 数据否定应答 (NACK) 1350。

[0128] 当从 BS 接收到这种 RA 发起的 UL 数据 NACK 1350 时,WTRU 可以停止 HARQ 重传过程,并立即进入随机接入恢复过程。

[0129] 类似于之前的实施方式,由 BS 用信号发送的 RA 发起的 UL 数据 NACK 1350 可以被编码为 MAC 控制信号,例如,IEEE 802.16 系统中,控制消息、或控制信令报头、或 MAC PDU(协议数据单元)的子报头或扩展报头、或增强型 MAO(A-MAP)信息元素(IE)。

[0130] 此外,如果使用了 UL HARQ 同步,BS 发送的 RA 发起的 UL 数据 NACK 可以是与用来

终止用于 UL HARQ 重传 1350 的同步 UL 资源分配相同的控制信号,例如,在图 9 中的帧 n+3 中。例如,在 IEEE 802.16 系统中,具有零分配的 CDMA 分配 A-MAP IE 可被 BS 用来用信号发送所述 RA 发起的 UL 数据 NACK,并且还可以终止用于 UL HARQ 重传的同步 UL 资源分配。

[0131] 同样,如果使用了非同步 UL HARQ,由 BS 用信号发送的 RA 发起的 UL 数据 NACK 可以是 HARQ NACK 以及在之前的 HARQ 传输与重传之前在预定义的时间间隔内无资源分配给 HARQ 重传的组合。

[0132] 可替换地,如果使用了非同步 UL HARQ,由 BS 用信号发送的 RA 发起的 UL 数据 NACK 可以是 UL HARQ NACK 和 HARQ 重传的零 UL 资源分配的组合。例如,在 IEEE 802.16 系统中,零 UL 资源分配可以是具有零分配的 CDMA 分配 A-MAP IE。

[0133] 当使用 RA 请求之后用于 UL 分配的 UL HARQ 重传的零分配来终止其 UL HARQ 重传过程时,可以使用之前使用的 RA 时机描述符来标识预定的 WTRU,例如,使用 RA 区域、RA 信道和 RA 码、或者从这些 RA 描述符中获取的标识符来进行标识。

[0134] 可替换地,当使用 RA 请求之后用于 UL 分配的 UL HARQ 重传的零分配来终止其 UL HARQ 重传过程时,可以使用之前使用的 UL 数据分配描述符来标识其预定的 WTRU,例如,使用帧索引、子帧索引、LRU(逻辑资源单元)索引等等、或者从这些 UL 分配描述符中获取的标识符来进行标识。

[0135] 当使用 RA 请求之后用于 UL 分配的 UL HARQ 重传的零分配来终止其 UL HARQ 重传过程时,其预定的 WTRU 的标识符可以被包含以作为零分配控制信号中的信息字段、或者可以由零分配控制信号的循环冗余校验(CRC)来掩码。

[0136] 零分配控制信号可以被编码为独立的 UL 资源分配信息元素,例如,独立的 A-MAP IE,其中其类型值指示零 UL 分配。

[0137] 可替换地,零分配控制信号可被编码为 RA 请求之后用于 UL 分配的 UL 分配 IE 的特定情况,例如,CDMA 分配 IE,其中该特定情况可由 UL 分配 IE 中信息字段的特定值来指示。

[0138] 另一个实施方式解决了当使用 UL HARQ 时由 RA 冲突的漏检测导致的 UL 数据冲突问题。BS 可以配置用于被分配作为对 RA 请求的响应的 UL 数据区域的有限次数的 UL HARQ 重传,其中,这个有限次数小于用于其他 UL 分配的 UL HARQ 重传的最大次数。采用该实施方式,当包括原始传输在内发送了 n 次时,在 RA 请求之后的 UL 分配中发送的 WTRU 可存在 UL HARQ 重传,其中 $1 \leq n \leq \text{Max_num_HARQ_retransmission}$ (HARQ 重传最大次数)。n 的值由系统配置来确定。来自 BS 的第 n 次 HARQ NACK 也指示 HARQ 重传过程的终止。当接收到第 n 次 HARQ NACK 时,WTRU 终止 UL HARQ 重传并可以进入随机接入恢复过程。

[0139] 另一个实施方式可以解决其中不是所有码都被检测到和什么都没检测到的冲突问题。该实施方式应用了恢复机制,这样 WTRU 可随机选择其时隙和码。

[0140] 另一个实施方式可以解决其中 RA 冲突被检测到的 RA 冲突问题。在这个例子中,BS 可发送 NACK 来通知 WTRU:BS 在之前的 RA 区域中检测到的 RA 失败是由于冲突引起的。发送 NACK 而不是 ACK 的好处是开销减少,这是因为 NACK 信号是例外而不是规则。

[0141] 图 9 使用了 RA 定时器中的 BS 辅助信息或 NACK 的帧的示图。当 BS 在下一个 DL 时机检测到 RA 中的冲突时,BS 可发送 NACK 消息 613 来通知用户该检测到的冲突。这将同时消除/减少 WTRU 侧的错误检测,并大大地减少 RA 延迟。提出的 NACK 机制可以是 WTRU 基

于定时器机制的附加,而不是替代。基于定时器的机制在特定场景中可被用作备份机制。

[0142] 这里讨论的实施方式可以解决由冲突导致的 RA 失败和信号功率不足导致的 RA 失败以及其他原因 RA 失败的检测问题。

[0143] 虽然本实用新型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,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 磁盘和数字多功能光盘 (DVD) 之类的光介质。

[0144] 举例来说,恰当的处理器的包括: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。

[0145] 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。

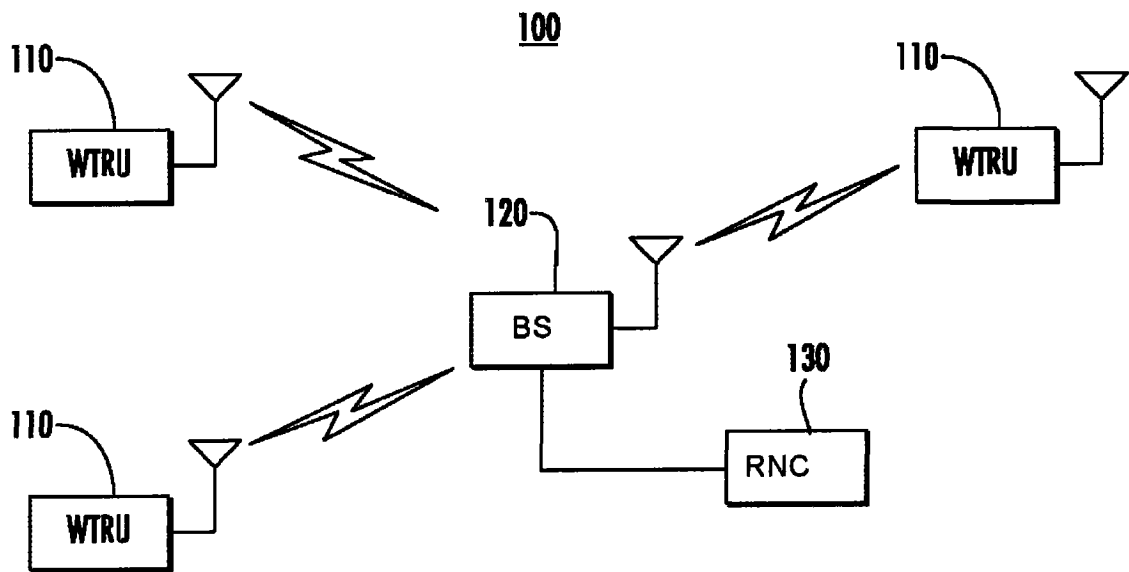


图 1

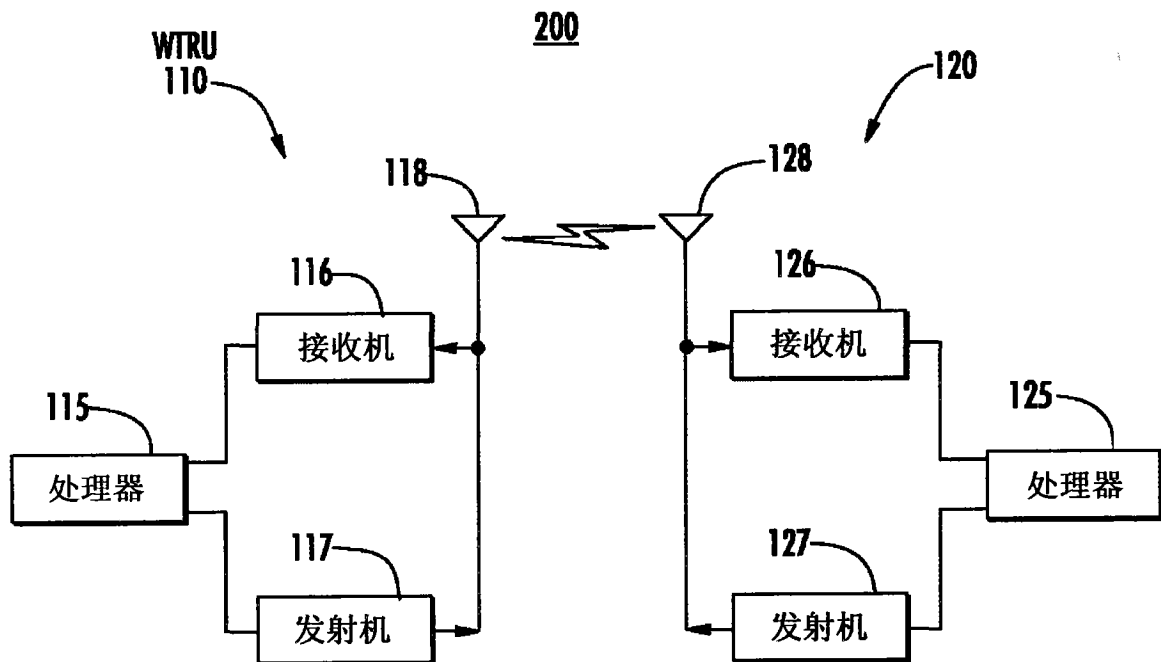


图 2

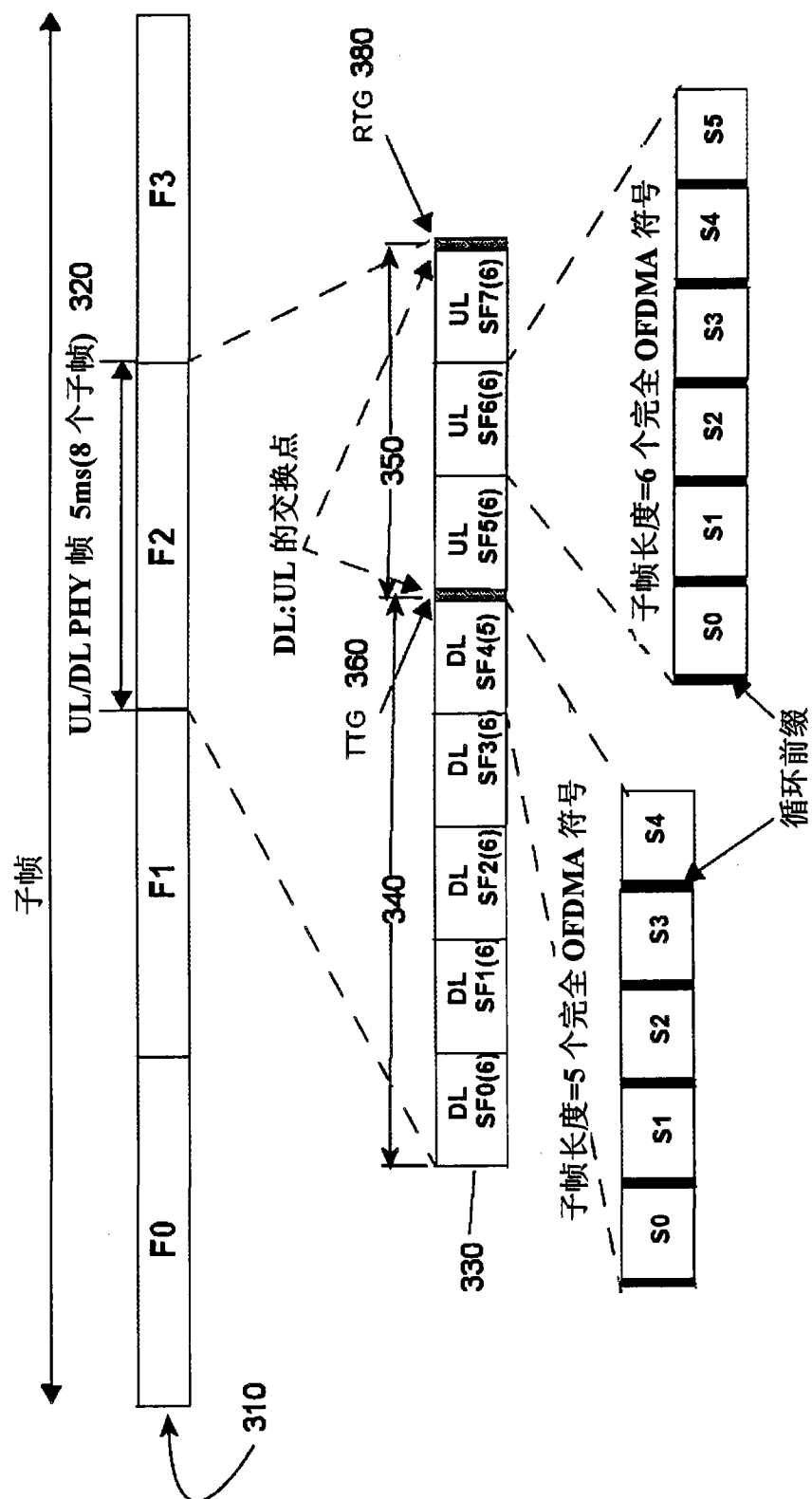


图 3

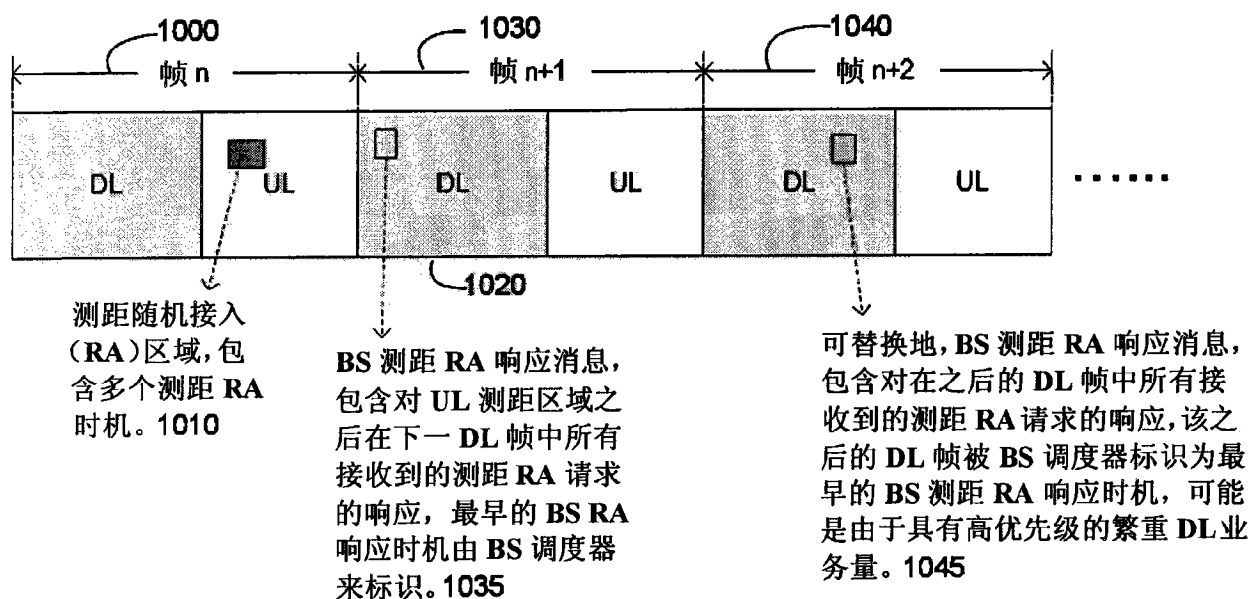


图 4

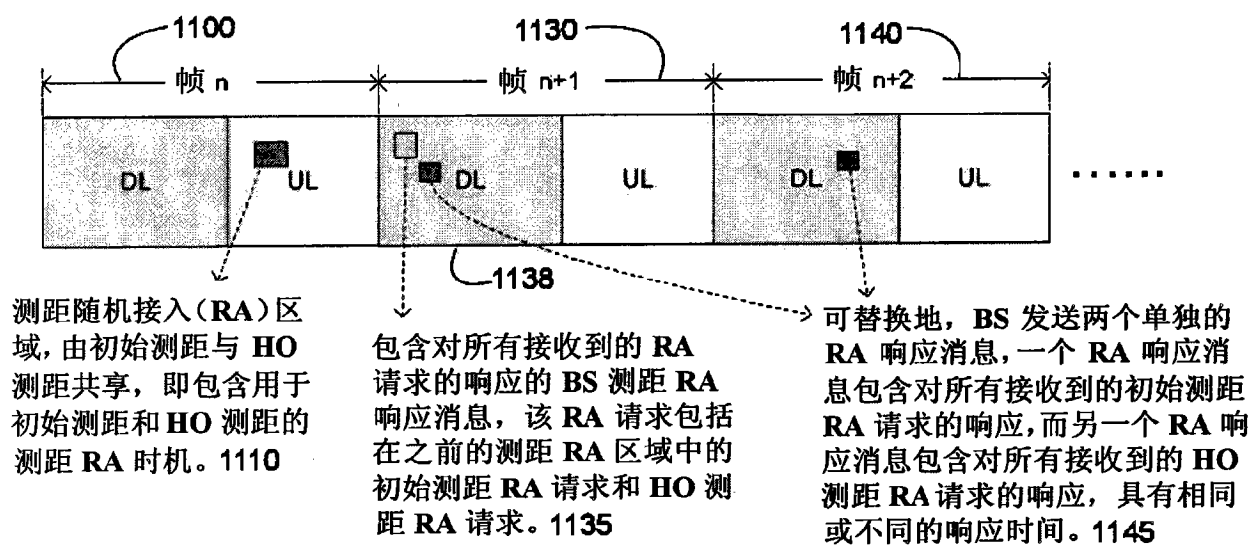


图 5

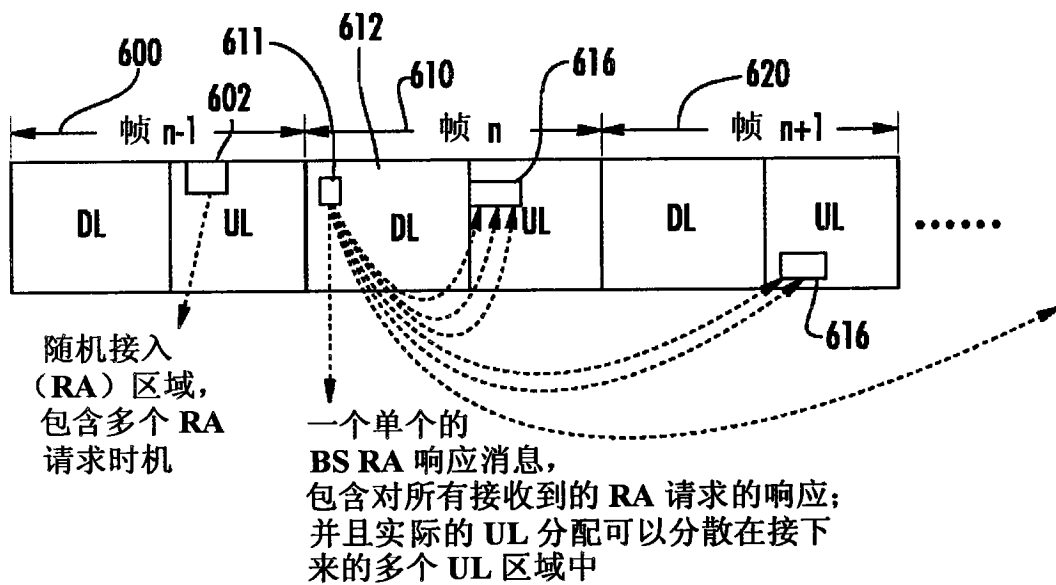


图 6

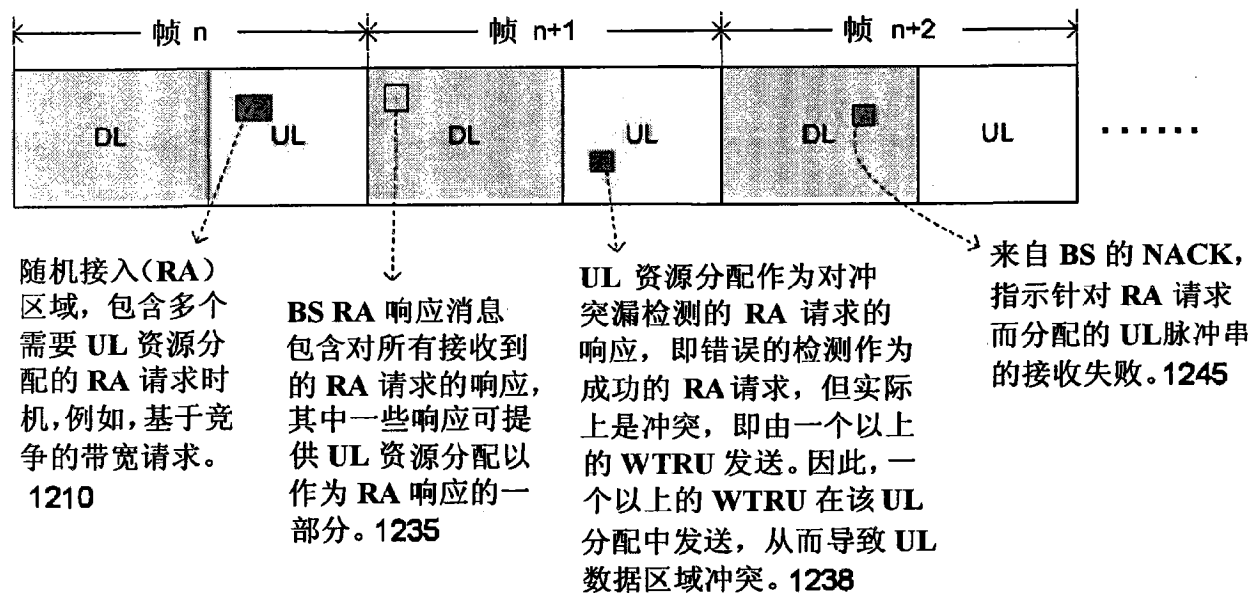


图 7

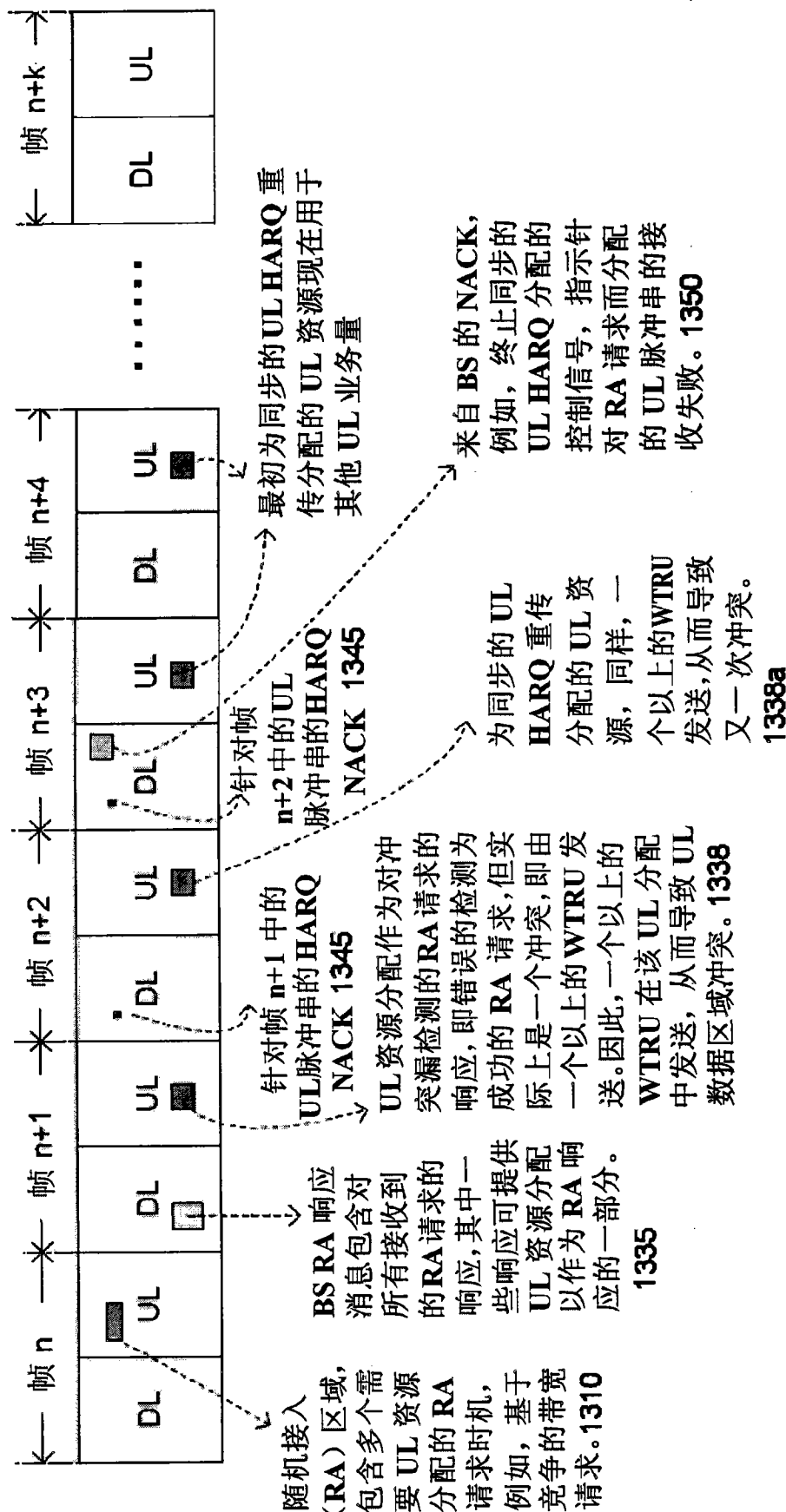


图 8

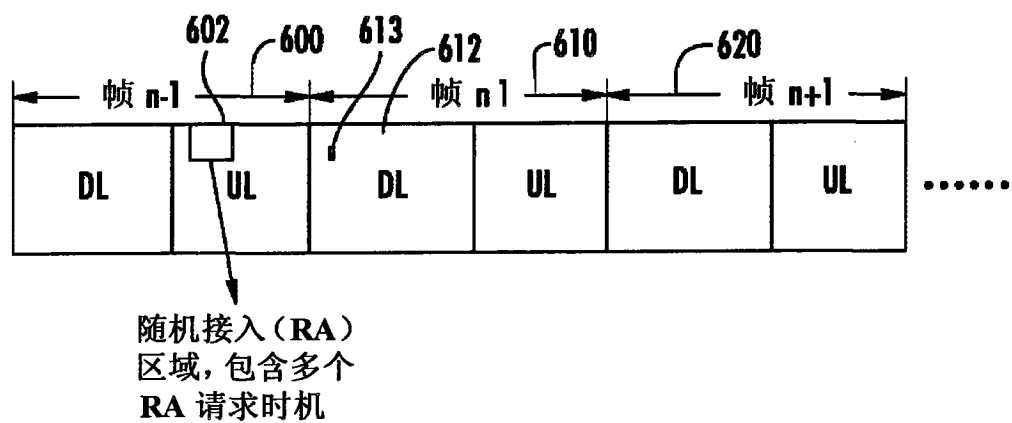


图 9