



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102710373 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201210166088. 5

(22) 申请日 2006. 09. 11

(30) 优先权数据

60/717, 079 2005. 09. 14 US

(62) 分案原申请数据

200680033681. 5 2006. 09. 11

(73) 专利权人 美商内数位科技公司

地址 美国特拉华州

(72) 发明人 亚蒂·钱德拉 爱尔戴德·M·莱尔

约瑟·S·李维 史蒂芬·E·泰利

苏希尔·A·格兰帝

(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 南毅宁 刘国平

(51) Int. Cl.

H04L 1/00(2006. 01)

H04W 74/08(2009. 01)

(56) 对比文件

CN 1663213 A, 2005. 08. 31,

CN 1581835 A, 2005. 02. 16,

US 2004136339 A1, 2004. 07. 15,

US 2003133469 A1, 2003. 07. 17,

审查员 朱丹丹

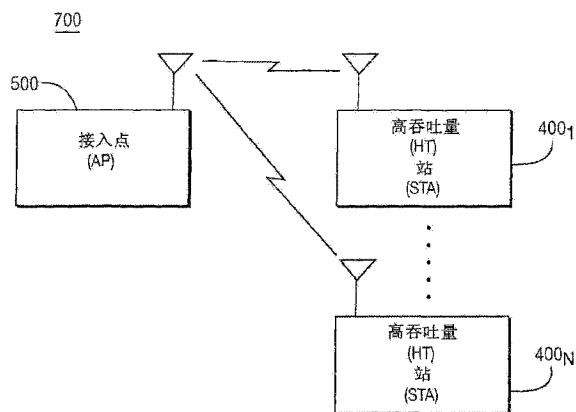
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

接入点、高吞吐量站、接入点和高吞吐量站中
使用的方法

(57) 摘要

公开了一种接入点(AP)、一种高吞吐量(HT)站(STA)、一种用于在接入点(AP)中使用的方法及一种用于在高吞吐量(HT)站(STA)中使用的方法。其中,该AP包括:处理器,被配置成产生关联消息,其中所述关联消息包括指示空时块码(STBC)传输的AP支持的性能信息元素(IE);天线;以及发射机,被配置成经由所述天线传送所述关联消息。该STA包括:发射机,被配置成传送第一关联消息;以及接收机,被配置成接收第二关联消息,该第二关联消息包括指示空时块码(STBC)传输的AP支持的性能信息元素(IE)。在AP中使用的方法包括:产生关联消息,该关联消息包括指示空时块码(STBC)调制传输的AP支持的性能信息元素(IE);以及传送所述关联消息到站(STA)。



1. 一种接入点 (AP), 该 AP 包括:

处理器, 被配置成产生关联消息, 其中所述关联消息包括高吞吐量 (HT) 性能信息元素 (IE) 指示传统信号 (L-SIG) 传输机会 (TXOP) 保护机制的支持以及空时块码 (STBC) 调制传输的支持, 其中所述 L-SIG TXOP 保护机制包括设置与 L-SIG 字段相关联的速率字段和长度字段以指示保护的期望持续时间;

天线; 以及

发射机, 被配置成经由所述天线传送所述关联消息。

2. 根据权利要求 1 所述的 AP, 其中所述关联消息是关联请求消息。

3. 根据权利要求 1 所述的 AP, 其中所述关联消息包括指示保护周期的字段。

4. 一种接入点 (AP), 该 AP 包括:

处理器, 被配置成产生信标, 其中该信标包括高吞吐量 (HT) 性能信息元素 (IE) 指示传统信号 (L-SIG) 传输机会 (TXOP) 保护机制的支持以及空时块码 (STBC) 调制传输的支持, 其中所述 L-SIG TXOP 保护机制包括设置与 L-SIG 字段相关联的速率字段和长度字段以指示保护的期望持续时间;

天线; 以及

发射机, 被配置成经由所述天线传送所述信标。

5. 根据权利要求 4 所述的 AP, 其中所述信标包括指示保护周期的字段。

6. 一种高吞吐量 (HT) 站 (STA), 该 STA 包括:

发射机, 被配置成传送第一关联消息; 以及

接收机, 被配置成接收第二关联消息, 该第二关联消息包括高吞吐量 (HT) 性能信息元素 (IE) 指示传统信号 (L-SIG) 传输机会 (TXOP) 保护机制的支持以及空时块码 (STBC) 调制传输的支持, 其中所述 L-SIG TXOP 保护机制包括设置与 L-SIG 字段相关联的速率字段和长度字段以指示保护的期望持续时间。

7. 根据权利要求 6 所述的 STA, 其中所述第一关联消息是关联请求消息。

8. 根据权利要求 6 所述的 STA, 其中所述第二关联消息是关联响应消息。

9. 根据权利要求 6 所述的 STA, 其中所述第二关联消息包括指示保护周期的字段。

10. 一种用于在接入点 (AP) 中使用的方法, 该方法包括:

产生关联消息, 该关联消息包括高吞吐量 (HT) 性能信息元素 (IE) 指示传统信号 (L-SIG) 传输机会 (TXOP) 保护机制的支持以及空时块码 (STBC) 调制传输的支持, 其中所述 L-SIG TXOP 保护机制包括设置与 L-SIG 字段相关联的速率字段和长度字段以指示保护的期望持续时间; 以及

传送所述关联消息到站 (STA)。

11. 根据权利要求 10 所述的方法, 其中所述关联消息是关联响应消息。

12. 根据权利要求 10 所述的方法, 其中所述关联消息还包括指示保护周期的字段。

13. 根据权利要求 10 所述的方法, 该方法还包括:

接收关联请求消息。

14. 一种用于在接入点 (AP) 中使用的方法, 该方法包括:

产生信标, 该信标包括高吞吐量 (HT) 性能信息元素 (IE) 指示传统信号 (L-SIG) 传输机会 (TXOP) 保护机制的支持以及空时块码 (STBC) 调制传输的支持, 其中所述 L-SIG TXOP

保护机制包括设置与 L-SIG 字段相关联的速率字段和长度字段以指示保护的期望持续时间 ;以及

传送所述信标到站 (STA)。

15. 根据权利要求 14 所述的方法,其中所述信标包括指示保护周期的字段。

16. 根据权利要求 14 所述的方法,该方法还包括 :

响应于所述信标,接收关联响应消息。

17. 一种用于在高吞吐量 (HT) 站 (STA) 中使用的方法,该方法包括 :

传送第一关联消息 ;以及

接收第二关联消息,该第二关联消息包括高吞吐量 (HT) 性能信息元素 (IE) 指示传统信号 (L-SIG) 传输机会 (TXOP) 保护机制的支持以及空时块码 (STBC) 调制传输的支持,其中所述 L-SIG TXOP 保护机制包括设置与 L-SIG 字段相关联的速率字段和长度字段以指示保护的期望持续时间。

18. 根据权利要求 17 所述的方法,其中所述第一关联消息是关联请求消息。

19. 根据权利要求 17 所述的方法,其中所述第二关联消息是关联响应消息。

20. 根据权利要求 17 所述的方法,其中所述第二关联消息包括指示保护周期的字段。

21. 一种用于在高吞吐量 (HT) 站 (STA) 中使用的方法,该方法包括 :

从接入点 (AP) 接收信标,该信标包括高吞吐量 (HT) 性能信息元素 (IE) 指示传统信号 (L-SIG) 传输机会 (TXOP) 保护机制的支持以及空时块码 (STBC) 调制传输的支持,其中所述 L-SIG TXOP 保护机制包括设置与 L-SIG 字段相关联的速率字段和长度字段以指示保护的期望持续时间。

22. 根据权利要求 21 所述的方法,其中所述信标包括指示保护周期的字段。

23. 根据权利要求 21 所述的方法,该方法还包括 :

响应于所述信标,传送关联消息。

24. 根据权利要求 23 所述的方法,其中所述关联消息是关联请求消息。

25. 一种高吞吐量 (HT) 站 (STA),该 STA 包括 :

接收机,被配置成从接入点 (AP) 接收信标,该信标包括高吞吐量 (HT) 性能信息元素 (IE) 指示传统信号 (L-SIG) 传输机会 (TXOP) 保护机制的支持以及空时块码 (STBC) 调制传输的支持,其中所述 L-SIG TXOP 保护机制包括设置与 L-SIG 字段相关联的速率字段和长度字段以指示保护的期望持续时间。

26. 根据权利要求 25 所述的 STA,该 STA 还包括 :

发射机,被配置成响应于所述信标,传送关联消息。

27. 根据权利要求 26 所述的 STA,其中所述关联消息是关联请求消息。

接入点、高吞吐量站、接入点和高吞吐量站中使用的方法

[0001] 本申请是申请日为 2006 年 9 月 11 日,申请号为 200680033681.5,发明名称为“用于保护高吞吐量站的方法和设备”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及无线通信系统。更特别地,本发明涉及在其他不兼容的高吞吐量(HT)传输以及传统(legacy)传输存在的情况下对 HT 传输的保护。

背景技术

[0003] HT 传输需要来自传统站(STA)的保护,因为使用竞争(contention)的传统 STA 不能对 HT 物理层(PHY)分组数据单元(PPDU)进行译码,因此传统 STA 由于繁忙而不能解释媒介。相似地,给定 HT STA 的 HT 传输在 HT PHY 不兼容的情况下需要来自其他 HT STA 的保护。在马修加斯特(Matthew Gast)所著的“802.11 无线网络权威指南,第二版(802.11Wireless Network:The Definitive Guide, Second Edition)”中,公开了 IEEE 802.11 的加强保护机制。在柯普米那斯(Kopmeiners)等人的国际公开号 W02005/006700A1 专利中则公开了在一使用时间正交符号的多天线通信中,反向兼容通信的方法和装置。

[0004] 如图 1 所示,每个传统 PPDU 100 包括传统 PHY 前置码/报头 105,接着是传统 PHY 有效载荷 110,该传统 PHY 有效载荷 110 通常是媒体接入控制(MAC)分组数据单元(PDU)。例如,图 2A 和 2B 显示了一种 HT 设备(即 A 型)和另一种 HT 设备(即 B 型)具有不同的 PHY 前置码 115 和 120。A 型设备具有传统前置码 105 以及用于多输入多输出(MIMO)功能的新前置码 115,二者一起作为 PHY 报头的部分,而 B 型设备仅具有新 PHY 前置码 120。然而,B 型设备可以对所述传统前置码 105 进行解码。A 型和 B 型设备的 HT PHY 前置码 115 和 120 是不同的。在这种情况下,两种设备不能彼此通信。同样,A 型设备在缺少任何传统设备的情况下是低效的。下面描述两个考虑的情况(1 和 2)。

[0005] 情况 1 使用至少三种不同类型的以不同的/不兼容的 PHY 层运行的设备:1)传统设备,如图 1 所示,其传送仅具有传统前置码 105 的分组;2)HT A 型设备,如图 2A 所示,其传送具有 A 型 HT 前置码 115 的 PPDU;以及 3)HTB 型设备,如图 2B 所示,其传送具有 B 型 HT 前置码 120 的 PPDU。

[0006] 情况 2 同样使用至少三种类型的设备:1)传统设备,如图 1 所示,其传送仅具有传统前置码 105 的分组;2)HT 设备,如图 2C 所示,其传送混合模式分组(例如,PHY 前置码包括传统前置码和 HT 前置码);以及 3)HT 设备,如图 2D 所示,其传送仅具有 HT PHY 前置码的分组(即绿色场(GreenField, GF)PHY 前置码 120 和 HT 前置码 115)。

[0007] 因此,不同类型的 HT 设备可以利用互不兼容的 PHY 层而运行。例如,第一类型 HT STA 的接收机可能不能解码由第二类型 HT STA 传送的分组,反之亦然。

发明内容

[0008] 本发明提供了一种接入点(AP),该 AP 包括:处理器,被配置成产生关联消息,其中

所述关联消息包括指示空时块码(STBC)传输的 AP 支持的性能信息元素(IE);天线;以及发射机,被配置成经由所述天线传送所述关联消息。

[0009] 本发明还提供了一种接入点(AP),该 AP 包括:处理器,被配置成产生信标,其中该信标包括指示空时块码(STBC)传输的 AP 支持的性能信息元素(IE);天线;以及发射机,被配置成经由所述天线传送所述信标。

[0010] 本发明还提供了一种高吞吐量(HT)站(STA),该 STA 包括:发射机,被配置成传送第一关联消息;以及接收机,被配置成接收第二关联消息,该第二关联消息包括指示空时块码(STBC)传输的 AP 支持的性能信息元素(IE)。

[0011] 本发明还提供了一种用于在接入点(AP)中使用的方法,该方法包括:产生关联消息,该关联消息包括指示空时块码(STBC)调制传输的 AP 支持的性能信息元素(IE);以及传送所述关联消息到站(STA)。

[0012] 本发明还提供了一种用于在接入点(AP)中使用的方法,该方法包括:产生信标,该信标包括指示空时块码(STBC)调制传输的 AP 支持的性能信息元素(IE);以及传送所述信标到站(STA)。

[0013] 本发明还提供了一种用于在高吞吐量(HT)站(STA)中使用的方法,该方法包括:传送第一关联消息;以及接收第二关联消息,该第二关联消息包括指示空时块码(STBC)调制传输的 AP 支持的性能信息元素(IE)。

[0014] 本发明还提供了一种用于在高吞吐量(HT)站(STA)中使用的方法,该方法包括:从接入点(AP)接收信标,该信标包括指示空时块码(STBC)调制传输的 AP 支持的性能信息元素(IE)。

[0015] 本发明还提供了一种高吞吐量(HT)站(STA),该 STA 包括:接收机,被配置成从接入点(AP)接收信标,该信标包括指示空时块码(STBC)传输的 AP 支持的性能信息元素(IE)。

[0016] 本发明提出一种改进,该改进为在包含多个 STA 的无线通信网络中实施的不同方案提供 HT 和传统互相作用(inter-working)的解决方案,例如那些在 IEEE802.11n 中使用的方案等。所述互相作用的解决方案包括 MAC 和 PHY 层保护机制、前置码信令以及信标信令。在一个实施方式中,第一类型 HT STA 由第二类型 HT STA 通过使用分组的前置码中的比特来识别,以指示在该分组的剩余部分中将使用哪种 PHY 类型。在另一个实施方式中,第二类型 HT STA 发送准备发送(ready-to-send, RTS)/清除发送(clear-to-send, CTS)或 CTS 自身(CTS-to-self)用于在第一类型 HT STA 存在的情况下保留媒介。在又一个实施方式中,传统前置码保护由不同类型 HT STA 使用以保护 HT STA 的传输。在又一个实施方式中,接入点使用信标或关联消息指示对于传统前置码的系统中的运行或支持。

附图说明

[0017] 通过给出的示例以及结合所附附图理解,可以从下面的描述中获得对本发明的更详细的理解,其中:

[0018] 图 1 显示了包括传统前置码和传统 PHY 有效载荷的常规的传统 PPDU;

[0019] 图 2A 和 2B 显示了第一常规情况(情况 1),其中 HT A 型和 HT B 型设备利用不同的并且不兼容的物理层而运行;

[0020] 图 2C 和 2D 显示了第二常规情况(情况 2),其中,HT 设备传送混合模式分组和/或

仅具有 HT PHY 前置码的分组；

[0021] 图 3A 和 3B 显示了根据本发明的 PPDU 结构,该结构使用了包含指示 PHY 有效载荷的 HT 类型的比特的 HT 前置码；

[0022] 图 4 为根据本发明的配置为利用传统前置码接收、译码并发送被保护的 HT 传输的 STA 的框图；

[0023] 图 5 为根据本发明的配置为传送包括性能信息元素(IE)的信标或关联消息的 AP 的框图；

[0024] 图 6 显示了被包括在由图 5 的 AP 传送的信标或关联消息中的性能 IE 的字段；

[0025] 图 7 显示了包括图 5 的 AP 和与图 4 的 HT STA 相似的多个 HT STA 的无线通信系统。

具体实施方式

[0026] 当下文提及时,术语“STA”包括但不限于无线发射 / 接收单元(WTRU)、用户设备(UE)、移动站、固定或移动用户单元、寻呼机或任何其他类型的能够在无线环境中运行的设备。当下文提及时,术语“接入点(AP)”包括但不限于基站、Node-B、站点控制器或任何其他类型的无线环境中的接口连接(interfacing)设备。

[0027] 本发明的特征可结合到集成电路(IC)中或配置在包括多个互连组件的电路中。

[0028] 本发明允许 HT 设备的互用性(interoperability),所述 HT 设备利用不同的 / 不兼容的 PHY 层而运行,诸如图 1 和图 2 所示的那些前述的关于情况 1 和 / 或情况 2 的 PHY 层。MAC 和 PHY 级别保护技术用于解决由不兼容的 PHY 有效载荷所引起的互用性问题。另外,HT 前置码中的信令被实施以促进互用性。最后,信标信令用于帮助支持互用性特性。

[0029] 在图 3A 和图 3B 所示的实施方式中,PPDU 的前置码结构(即分组)用于 A 型和 B 型 HT STA,而 HT 前置码包括指示在该分组的剩余部分中将使用哪种 PHY 有效载荷类型的比特。每个 HT STA 可以利用接收机来解码传统前置码 105,该接收机配置为对以基本速率 / 调制发送的 PHY 前置码进行解码。所述 HT PHY 前置码提供关于调制和编码方案(MCS)或用于该分组剩余部分的 PHY 有效载荷类型的信息。但是,由于 PHY 层传输是不兼容的(例如,空时块码(STBC)传输与非空时块码(non-STBC)PHY 传输不兼容),所以不可能对分组的剩余部分进行解码。第一 HT STA 在解码 PHY 前置码方面没有问题。然而,第二 HT STA 将可以解码分组的传统前置码以及指示用于剩余部分(即有效载荷)的 PHY 有效载荷类型的比特。

[0030] 所述第二 HT STA 能够解码分组的其余部分。但是,即使分组的其余部分没有被解码,第二 HT STA 也将从传统 PHY 前置码中提取足够的信息,以设置用于传输的余下部分的第二 HT STA 的 NAV 定时器。并且,在这个实施方式中,第一 HT STA 可以基于 PHY 前置码中的某些比特识别第二 HTSTA 前置码,并且解码该分组的余下部分。

[0031] 在 MAC 级别保护机制中,MAC 层信令用于设置网络分配向量(NAV),该网络分配向量为 MAC 级别载波侦听(carrier-sense)程序。MAC 信令可以通过在传输前使用 RTS/CTS 或 CTS-to-self 机制实施以设置系统中的 NAV,或通过简单适当地设置传送的分组的 MAC 报头中的持续时间字段而实现。

[0032] 在 PHY 级别保护机制中,设置传统信号字段中的传统 PHY 层收敛程序(PLCP)速率以及长度字段,以指示用于保护的期望持续时间。所述传统信号字段在 PPDU 的 HT 部分之

前。传统信号字段的传送使用全向天线模式以及传统 MCS, 从而传统信号字段被所有的 STA 所接收。这种保护方法被称为传统信号 (L-SIG) 字段传输机会 (TXOP) 保护。

[0033] 在第二实施方式中(应用到情况 1 和情况 2), 第二 HT STA (HT B 型设备) 在第一 HT STA (HT A 型设备) 存在的情况下发送 RTS/CTS 或 CTS-to-self 以保留媒介。

[0034] 在另一个实施方式中(应用到情况 1 和 2), 优选的网络 AP 根据前面提议的方法支持传统前置码、HT STA 前置码以及具有 HT 保护机制的 MAC 分组传输。可替换地, 如果 AP 不支持 HT STA, 那么该 AP 在信标或关联消息中指示这样的信息。因此, HT STA 利用传统前置码以传统模式运行。

[0035] 所述传统信号字段 (PLCP 速率和长度字段) 可以用于指示用于保护的整个周期, 并且可以当需要时被不定期地发送。传统前置码可以与或不与紧随其后的实际 MAC 分组一起被发送。这不需要在受保护的持续时间内和每个分组一起发送传统信号字段。这同样避免用于 HT 传输保护的传送传统分组的支出 (MAC 级别)。并且, 第一 HT STA (情况 1 的 HT STA A 型) 在缺少传统站的情况下不发送 PHY 前置码。在信标上发送的信息可以由如情况 1 中的 A 型的第一 HT STA 使用, 以找出在网络中是否存在传统 STA。

[0036] 图 4 为根据本发明的配置为利用传统前置码接收、译码并发送被保护的 HT 传输的 HT STA 400 的框图。所述 HT STA 400 包括处理器 405、发射机 410、接收机 415 以及与发射机 410 和接收机 415 电耦合的天线 420。根据本发明, 所述处理器 405 被配置为产生并译码受保护的 HT 传输, 而传统前置码在具有指示 PHY 有效载荷类型的前置码的 HT 传输之前。

[0037] 图 5 为根据本发明的配置为利用传统前置码保护 HT 传输的 AP 500 的框图。所述 AP 500 包括处理器 505、发射机 510、接收机 515 以及与发射机 510 和接收机 515 电耦合的天线 520。所述处理器 505 被配置为产生由发射机 510 经由天线 520 传输的信标或关联消息。根据前面提议的方法, 所述信标或关联消息可以包括指示对于传统前置码、HT STA 前置码和具有 HT 保护机制的 MAC 分组传输的运行或支持的信息。

[0038] 图 6 显示了被包括在由 AP 500 传送的信标或关联消息中的性能信息元素 (IE) 的字段, 该字段指示 HT 保护机制的支持。所述字段的顺序不重要并且可以任意指定给给定的实施。所述字段可以包括在新的性能 IE 中或被添加到现有的性能 IE 中。

[0039] 图 7 显示了包括图 5 的 AP 500 和与图 4 的 HT STA 400 (PHY B 型) 相似的多个 HT STA 400₁-400_n 的无线通信系统 700。如果具有 RTS/CTS 或 CTS-to-self 子域的 HT PHY B 型保护指示了由 AP 500 传送的信标中的这些机制的支持, 那么 HT STA 400 中的一个可以通过传送 RTS 消息至 AP 500 以开始 TXOP。然后, AP 500 通过传送 CTS 消息以响应该 RTS 消息。HT STA 400 以及 AP 500 也可以使用 CTS-to-self 消息以保护 PHY B 型的 HT 传输。

[0040] 实施例

[0041] 1. 一种在无线通信系统中实施的高吞吐量 (HT) 传输方法, 该无线通信系统包括第一类型站 (STA) 和第二类型 STA, 所述方法包括:

[0042] 第一 STA 传送至少一个 HT 物理层 (PHY) 分组数据单元 (PPDU), 该 PPDU 包括 HT 前置码和 HT PHY 有效载荷, 该 HT 前置码包括与所述 HT PHY 有效载荷关联的信息;

[0043] 第二 STA 接收来自第一 STA 的 PPDU; 以及

[0044] 第二 STA 从 HT 前置码中提取与该 HT PHY 有效载荷关联的信息, 即使不能对该 HT PHY 有效载荷进行解码。

[0045] 2. 根据实施例 1 所述的方法,其中由第一 STA 传送的 HT PPDU 包括传统 PHY 前置码,该方法还包括:

[0046] 第二 STA 基于包括在传统 PHY 前置码中的信息设置用于所述传输的网络分配向量 (NAV) 定时器。

[0047] 3. 根据实施例 1 和 2 中的一个所述的方法,其中由第一 STA 传送的 HT PPDU 包括传统 PHY 前置码,该方法还包括:

[0048] 第二 STA 基于包括在 HT 前置码中的至少一个比特设置用于所述传输的网络分配向量 (NAV) 定时器。

[0049] 4. 根据实施例 1-3 中任一个所述的方法,其中第一和第二 STA 参与到无线通信中,其中由第一 STA 传送的 PPDU 与第二 STA 的性能不兼容。

[0050] 5. 根据实施例 1-4 中任一个所述的方法,还包括:

[0051] 第二 STA 识别第一 STA。

[0052] 6. 根据实施例 1-4 中任一个所述的方法,还包括:

[0053] 第二 STA 解码整个 PPDU。

[0054] 7. 根据实施例 1-4 中任一个所述的方法,还包括:

[0055] 第一 STA 识别第二 STA。

[0056] 8. 根据实施例 1-7 中任一个所述的方法,其中所述第二 STA 发送请求到接入点 (AP),以发送准备发送 (RTS)/清除发送 (CTS) 消息或提供用于保留媒介的 CTS-to-self 保护支持。

[0057] 9. 根据实施例 1-7 中任一个所述的方法,其中所述第 STA 在系统中与至少一个第一 STA 并存。

[0058] 10. 根据实施例 8 所述的方法,其中所述 RTS/CTS 或 CTS-to-self 保护支持由 AP 传送的信标进行指示。

[0059] 11. 一种高吞吐量 (HT) 站 (STA),包括:发射机,用于传送保护的 HT 传输;

[0060] 处理器,用于产生至少一个 HT 物理层 (PHY) 分组数据单元 (PPDU),该 PPDU 包括 HT 前置码和 HT PHY 有效载荷,该 HT 前置码包括与 HT PHY 有效载荷关联的信息;

[0061] 接收机,用于对从其他 HT STA 接收到的传统 PHY 前置码进行解码。

[0062] 12. 根据实施例 11 所述的 HT STA,其中用于所述传输的网络分配向量 (NAV) 定时器基于包括在传统 PHY 前置码中的信息而被设置。

[0063] 13. 根据实施例 11 所述的 HT STA,其中用于所述传输的网络分配向量 (NAV) 定时器基于包括在所述 HT 前置码中的至少一个比特而被设置。

[0064] 14. 根据实施例 11 所述的 HT STA,其中所述接收机对混合模式 PPDU 以及非 HT PPDU 进行解码。

[0065] 15. 根据实施例 11 所述的 HT STA,其中所述接收机对绿色场模式 PPDU、混合模式 PPDU 以及非 HT 格式 PPDU 进行解码。

[0066] 16. 一种保护高吞吐量 (HT) 传输的方法,该方法包括:

[0067] 非接入点 (非 AP, non-AP) 站 (STA) 通过传送包括准备发送 (RTS) 帧的请求信号到接入点 (AP) 而启动传输机会 (TXOP);以及该 AP 利用响应清除发送 (CTS) 帧而响应于该非 AP STA。

[0068] 17. 根据实施例 16 所述的方法, 其中所述非 AP STA 和 AP 使用用于保护 HT 传输的 CTS-to-self 消息。

[0069] 18. 一种接入点 (AP), 包括:

[0070] 处理器, 被配置为产生关联消息, 其中所述关联消息包括具有多个字段的性能信息元素 (IE), 所述多个字段指示对于传统前置码、高吞吐量 (HT) 站 (STA) 前置码以及具有 HT 保护机制的媒体接入控制 (MAC) 分组传输的运行或支持;

[0071] 天线; 以及

[0072] 发射机, 与处理器和天线电耦合, 用于传送所述关联消息。

[0073] 19. 一种接入点 (AP), 包括:

[0074] 处理器, 被配置为产生信标, 其中所述信标包括具有多个字段的性能信息元素 (IE), 所述多个字段指示对于传统前置码、高吞吐量 (HT) 站 (STA) 前置码以及具有 HT 保护机制的媒体接入控制 (MAC) 分组传输的运行或支持;

[0075] 天线; 以及

[0076] 发射机, 与处理器和天线电耦合, 用于传送所述信标。

[0077] 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。

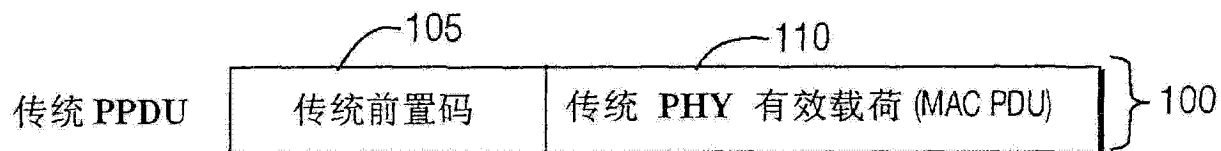


图 1

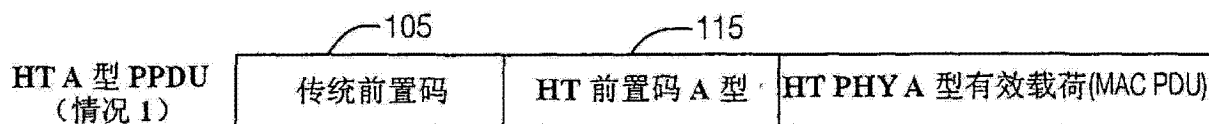


图 2A

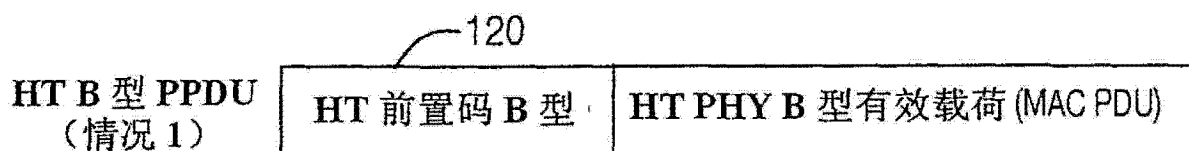


图 2B



图 2C

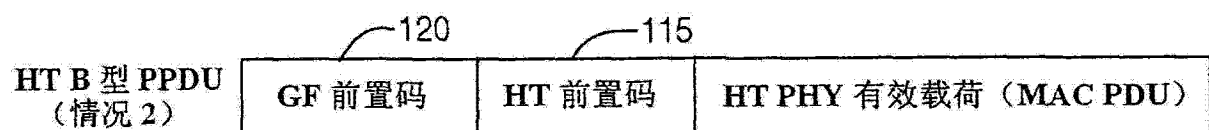


图 2D

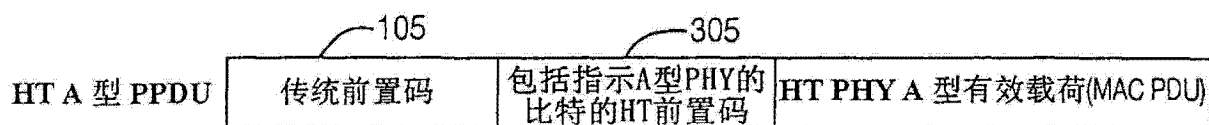


图 3A

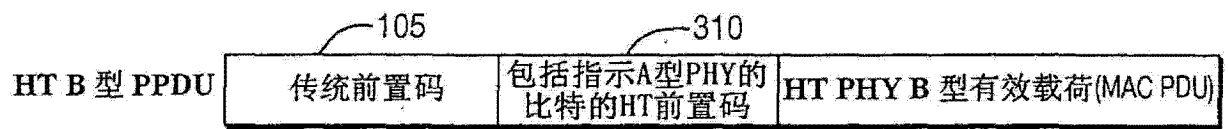


图 3B

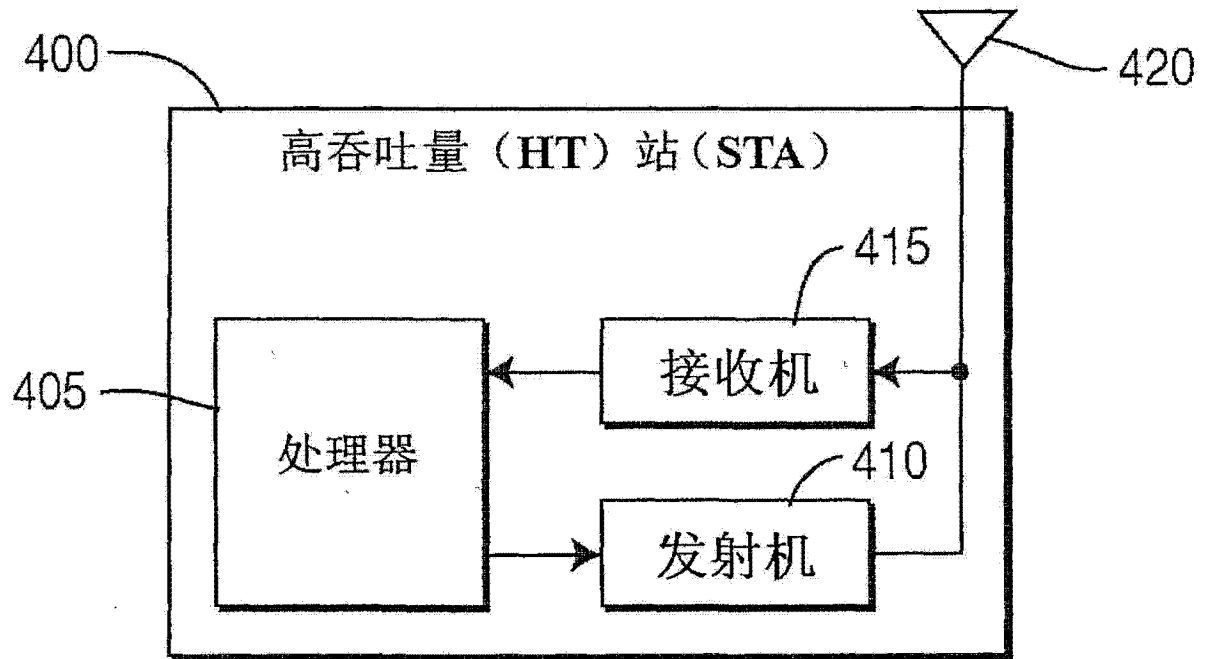


图 4

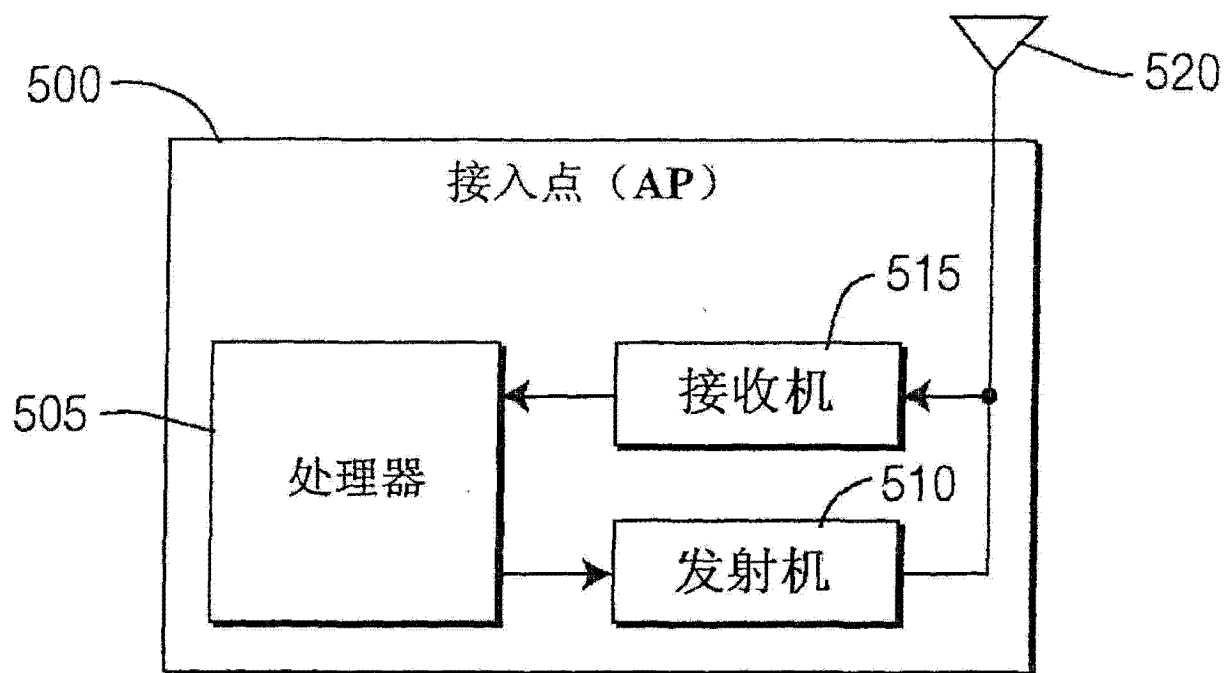


图 5

元素 ID	长度	HT PHY A 型的 LSIG TXOP 保护	HT PHY B 型的 LSIG TXOP 保护	HT PHY B 型支持	具有 RTS/CTS 或 CTS-to-self 的 HT PHY B 型保护	具有 RTS/CTS 或 CTS-to-self 的 GF 保护
-------	----	--------------------------	--------------------------	--------------	---	----------------------------------

图 6

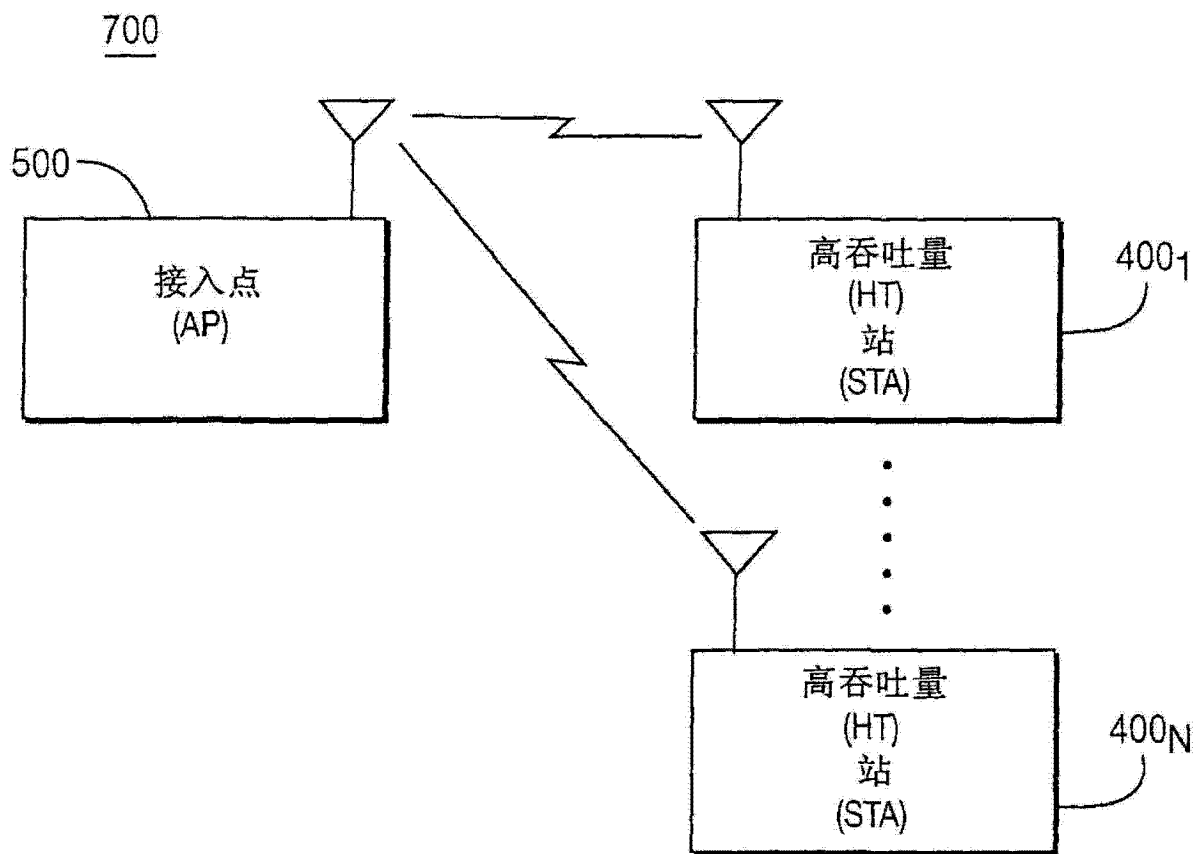


图 7