



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1640077 B

(45) 授权公告日 2010.09.08

(21) 申请号 03805293.8

(22) 申请日 2003.03.07

(30) 优先权数据

60/362,971 2002.03.08 US

60/427,259 2002.11.18 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2004.09.06

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2003/000837 2003.03.07

(87) PCT申请的公布数据

W02003/077482 EN 2003.09.18

(73) 专利权人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72) 发明人 A·苏姆罗 C·森格允

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 程天正 张志醒

(51) Int. Cl.

H04L 12/56 (2006.01)

H04B 7/26 (2006.01)

(56) 对比文件

WO 0206986 A2, 2002.01.24, 全文.

BLACK S. ET AL..Dynamic Frequency
Selection (DFS) in an IndependentBSS (IBSS).
IEEE 802.11-01/532r0.2001, 全文.Cevello G et al..Dynamic Channel
Selection (DCS) Scheme for 802.11. IEEE
802.11-00/195.2000, 第3页第2.2节, 第2.3.1
节、摘要.

审查员 张剑

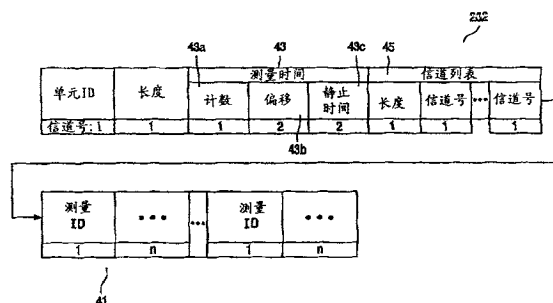
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 7 页

(54) 发明名称

用于在 802.11 无线局域网中提供单个统一
信道静止 / 测量请求单元的方法和系统

(57) 摘要

提供了一种在无线局域网中使用的信道静止 / 测量请求单元。本发明的统一单元综合了用于执行网络中一个或多个站的信道静止以及用于进行测量请求的双重能力。根据本发明的另一个方面,一种传统的信道静止单元被修改以便包括用于定义执行信道静止的一个偏移时间和一个偏移持续时间间隔的装置。



1. 一种在无线局域网 WLAN(200) 中通过单个统一单元 (202) 执行信道静止和 / 或进行测量请求的系统, 其中所述系统根据所述统一单元 (202) 执行信道静止和 / 或进行测量请求, 所述系统包括:

(a) 用于在所述 WLAN(200) 中从源节点 (205) 发送所述统一单元到至少一个目的地节点 (210) 的装置;

用于在所述至少一个目的地节点 (210) 上接收所述统一单元的装置;

(b) 用于从被包括在所述统一单元 (202) 中的第一个参数 (43a) 确定其中所述信道静止和 / 或进行测量请求将被执行的多个信标间隔周期的装置;

(c) 用于从被包括在所述统一单元 (202) 中的第二个参数 (43b) 确定一个偏移时间的装置, 所述偏移时间定义一个必须在执行所述信道静止和 / 或进行测量请求之前首先期满的时间;

(d) 用于从被包括在所述统一单元 (202) 中的第三个参数 (43c) 确定一个静止时间的装置, 所述静止时间定义了其间所述信道被静止和 / 或测量被执行的持续时间;

(e) 用于从被包括在所述统一单元 (202) 中的至少一个第四个参数 (47) 确定至少一个测量标识符的装置, 用于确定根据进行所述测量请求将被执行的至少一个测量; 以及

(f) 用于根据所述第一个、第二个、第三个和所述至少第四个参数来执行信道静止和 / 或测量请求的操作的装置。

2. 如权利要求 1 所述的系统, 其中所述源节点是一个接入点 (205), 并且所述多个目的地节点是与所述接入点 (205) 相联系的站 STA(210)。

3. 如权利要求 1 所述的系统, 其中所述统一单元被在 MAC 层上定义。

4. 如权利要求 1 所述的系统, 其中所述统一单元还包括用于定义多个信标间隔周期的字段, 在该周期上执行信道静止和 / 或进行测量请求的操作。

5. 如权利要求 4 所述的系统, 其中所述统一单元还包括用于定义一个偏移时间的字段, 所述偏移时间必须在启动信道静止和 / 或测量请求的操作之前首先在每个所述信标间隔周期中消逝。

6. 如权利要求 5 所述的系统, 其中所述统一单元还包括用于定义在其内部所述信道静止的操作在每个所述信标间隔周期中被执行的静止时间间隔的字段。

7. 如权利要求 1 所述的系统, 其中所述统一单元还包括用于定义其中执行信道静止和 / 或测量请求的操作的一个或多个附加信道的字段。

8. 如权利要求 1 所述的系统, 其中所述用于执行信道静止和 / 或测量请求的操作的装置还包括用于为测量请求的操作定义一个或多个测量的装置。

9. 如权利要求 1 所述的系统, 其中所述系统根据 IEEE802.11(h) 规范操作。

10. 一种在无线局域网 WLAN(200) 中通过单个统一单元 (202) 执行信道静止和 / 或进行测量请求的方法, 其中所述方法根据所述统一单元 (202) 执行信道静止和 / 或进行测量请求, 所述方法包括步骤:

(a) 在所述 WLAN(200) 中, 从源节点 (205) 发送所述统一单元到至少一个目的地节点 (210);

刚一在所述至少一个目的地节点 (210) 上接收到所述统一单元, 则:

(b) 从被包括在所述统一单元 (202) 中的第一个参数 (43a) 确定其中所述信道静止和

/ 或进行测量请求将被执行的多个信标间隔周期；

(c) 从被包括在所述统一单元 (202) 中的第二个参数 (43b) 确定一个偏移时间, 所述偏移时间定义一个必须在执行所述信道静止和 / 或进行测量请求之前首先期满的时间；

(d) 从被包括在所述统一单元 (202) 中的第三个参数 (43c) 确定一个静止时间, 所述静止时间定义了其間所述信道被静止和 / 或测量被执行的持续时间；

(e) 从被包括在所述统一单元 (202) 中的至少一个第四个参数 (47) 确定至少一个测量标识符, 用于确定根据进行所述测量请求将被执行的至少一个测量；以及

(f) 根据所述第一个、第二个、第三个和所述至少第四个参数来执行信道静止和 / 或测量请求的操作。

11. 如权利要求 10 所述的方法, 其中所述偏移时间以时间单元 TU 为单位来定义并且在所述多个被确定的信标间隔周期中从目标信标传输时间 TBTT 被测量。

12. 如权利要求 10 所述的方法, 其中所述静止时间以时间单元 TU 为单位来定义。

13. 如权利要求 10 所述的方法, 其中所述统一单元还包括一个信道列表 (45), 它定义至少一个其中所述信道静止和 / 或测量将被执行的附加信道。

14. 如权利要求 10 所述的方法, 其中所述参数在随后从所述源节点 (205) 被发送的统一单元中被重新设置。

15. 一种用于在无线局域网 WLAN(200) 中执行信道静止的方法, 所述方法包括步骤：

(a) 在所述 WLAN(200) 中, 从源节点 (205) 发送包括信道静止单元 (202) 的管理帧 (202) 到至少一个目的地节点 (210), 其中所述信道静止单元 (202) 还包括一个或多个用于在当前操作信道中执行信道静止的参数；

在所述至少一个目的地节点上：

(b) 从所述被发送的信道静止单元 (202) 中的第一个参数确定用于执行所述信道静止的规定数量的信标间隔周期；

(c) 从所述被发送的信道静止单元 (202) 中的第二个参数确定一个偏移时间, 所述偏移时间用于在每个所述规定数量的信标间隔周期中延迟所述信道静止的开始；

(d) 从所述被发送的信道静止单元 (202) 中的第三个参数确定一个静止时间间隔, 所述静止时间间隔用于确定其間所述信道静止在每个所述规定数量的信标间隔周期中被执行的时间长度；以及

(e) 根据所述第一个、第二个和第三个参数来执行信道静止。

16. 一种用于在无线局域网 WLAN(200) 中执行信道静止的系统, 所述系统包括：

(a) 用于在所述 WLAN(200) 中从源节点 (205) 发送包括信道静止单元 (202) 的管理帧 (202) 到至少一个目的地节点 (210) 的装置, 其中所述信道静止单元 (202) 还包括一个或多个用于在当前操作信道中执行信道静止的参数；

所述至少一个目的地节点包括：

(b) 用于从所述被发送的信道静止单元 (202) 中的第一个参数确定用于执行所述信道静止的规定数量的信标间隔周期的装置；

(c) 用于从所述被发送的信道静止单元 (202) 中的第二个参数确定一个偏移时间的装置, 所述偏移时间用于在每个所述规定数量的信标间隔周期中延迟所述信道静止的开始；

(d) 用于从所述被发送的信道静止单元 (202) 中的第三个参数确定一个静止时间间隔

的装置,所述静止时间间隔用于确定其间所述信道静止在每个所述规定数量的信标间隔周期中被执行的时间长度;以及

(e) 用于根据所述第一个、第二个和第三个参数来执行信道静止的装置。

用于在 802.11 无线局域网中提供单个统一信道静止 / 测量 请求单元的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及无线局域网 (WLAN)。特别地,本发明涉及用于在 WLAN 中的 MAC 层提供单个统一测量 / 静止 (quiet) 请求单元。

背景技术

[0002] 在 2002 年 1 月的 IEEE 802.11h D1.1 草案标准中被定义的,用于在基于 802.11 的无线局域网 (WLAN) 中执行测量的当前的机制在图 1a-c 中被显示和描述。

[0003] 图 1a 表示信道测量请求帧 10 的格式,它作为频谱管理帧的一部分被包括,用于在无线局域网 (WLAN) 中进行测量请求。除其它因素外,信道测量请求帧 10 包括,一个用于规定测量请求单元的‘信道测量方法’单元字段。测量请求单元的两种类型分别在图 1b 和 1c 中被显示。

[0004] 图 1b 表示一个基础测量请求单元 20,图 1c 表示一个 CF 类型测量请求单元 30。

[0005] 现在,IEEE 802.11 标准提供一个静止信道单元,它定义一个其间在当前操作信道上没有传输将发生的时间间隔。这个时间间隔可以在没有来自 BSS 或 IBSS 中的其它 STA 的干扰的情况下被用于帮助进行象那些在图 1b 和 1c 中被规定的信道测量。例如,所述静止信道单元可以在没有干扰的情况下被用于允许信道更容易地为主要用户被测试。

[0006] 用于静止信道的当前方案的一个缺点是信道静止单元只可以作为信标传输的一部分被发送。在需要修改最近被发送的信道静止单元或者另外在连续的信标传输之间发送一个新的信道静止单元以便满足在 5GHz 频带中操作的欧洲 DFS 管理需求的意义上,这是限制性的。

[0007] 当前静止信道单元的另一个缺点是,在所述单元中被规定的静止时间总是在信标传输之后立即开始。在某些实例中,希望在雷达传输被预期时在信标传输开始之后的某个时间来开始静止时间。这样,将不必在全部信标间隔中使所述信道静止。

[0008] 当前信道静止机制的另一个缺点是,它未被集成到或连接到图 1a 的信道测量单元。这是有问题的,因为需要两种帧请求,从而在它们各自的传输中需要同步。

[0009] 因此,希望增加能力以便在信标间隔内为调度信道静止提供一个偏移时间,从而克服了信道静止总是在信标传输启动时立即开始的限制。还希望把所述信道静止单元和信道测量单元集成到单个统一单元中,从而简化 MAC 协议并且在所述信道中提供一种更简化有效的进行‘清洁’测量的方法。

发明内容

[0010] 本发明通过提供用于在 WLAN 中使用的统一单元而满足了上述需要,所述单元唯一地集成了静止信道和 / 或进行所述网络中的站 (STA) 的测量请求的能力。这些特征目前是分别在信道静止单元和测量请求 (MRQ) 单元中被提供的。

[0011] 根据一个实施方案,本发明的统一单元的格式包括多个字段,这些字段包括:用于

规定所述信道静止和 / 或测量请求应被重复的信标间隔数量的“计数”字段。被称作“偏移”字段的第二个字段,它为在所述“计数”字段中被规定的每个信标间隔规定一个从所述信标间隔的开始被测量的时间间隔(即,偏移时间周期),其后,STA 应暂停传输和 / 或进行测量请求。结合所述偏移字段被使用的第三个字段,被称作“静止时间”字段,用于规定一个时间间隔,它的开始时间从被规定的“偏移”时间结束起被测量。所述静止时间规定了一个时间间隔,其间 STA 应暂停传输和 / 或进行测量请求。本发明的单个统一单元的附加字段包括一个用于规定将被请求的特定测量的“测量 ID”字段以及用于规定其中信道静止和 / 或测量请求将被执行的一个或多个信道的“信道列表”。

[0012] 本发明的统一单元的一个优点是,通过在单个统一单元中结合信道静止和测量请求的供给,MAC 协议被简化。另一个优点是,能够独立于信标间隔来发送统一单元,从而减少了正常地与现有技术的信道静止 / 测量方法相关的等待时间。通过减少这些等待时间,在 5GHz 频带中 WLAN 操作的欧洲 DFS 管理需求更容易被满足。

[0013] 根据本发明的另一个方面,提供了一个包括偏移特征的信道静止单元。所述信道静止单元实际上是一个被修改以便引入偏移能力的传统的信道静止单元。特别地,所述信道静止单元包括两个不可获得以便供传统信道静止单元使用的参数。第一个参数在此被称作“偏移”参数,用于定义一个偏移时间,所述偏移时间必须在信道静止能够出现之前首先在每个规定的信标间隔中期满。第二个参数在此被称作

[0014] “静止时间”参数,它定义一个从所述偏移时间期满开始的时间间隔,其间信道静止被执行。所述偏移时间参数和静止时间参数的组合实际上定义了一个“窗口”,其中信道静止在每个信标间隔中被执行。

[0015] 本发明的信道静止单元的一个优点是,信道静止被更灵活地执行。即,所述偏移特征提供了在信标传输启动之后的任何点执行信道静止的能力。这种能力可以被用于在雷达传输被预期(例如,接近信标间隔结束)时静止所述信道,而没有象传统信道静止单元中那样需要在全部信标间隔中静止信道的相关缺点。

[0016] 注意,虽然本发明找到了合适的应用来供在 5GHz 频带中操作的 WLAN 使用,但是它也同样适用于在诸如 2.4GHz 频带的其它频带中使用。

附图说明

[0017] 当结合附图参考下列详细描述时,可以得到对本发明的方法和设备的更全面的理解,其中:

[0018] 图 1a 表示作为频谱管理帧的一部分被包括的信道测量请求帧的格式;

[0019] 图 1b 表示一个基础测量请求单元;

[0020] 图 1c 表示一个 CF 类型测量请求单元;

[0021] 图 2 表示一个本发明的实施方案将被应用的典型的网络;

[0022] 图 3 表示根据本发明的一个实施方案的、一个接入点 (AP) 和每个站 (STA) 的简化的框图;

[0023] 图 4 表示根据本发明的一个实施方案的、测量 / 静止请求 (MRQ) 单元的格式;

[0024] 图 5(a)-(e) 根据本发明的一个实施方案表示用于说明为执行信道静止和 / 或进行测量请求而发送统一单元的结果的部分时间线;以及

[0025] 图 6 表示供所述信道静止单元使用的偏移参数。

具体实施方式

[0026] 在下列描述中,为了解释而不是限制,诸如特殊的结构、接口、技术、等等的特定的细节被陈述,以便提供对本发明的全面理解。为了简单和清楚,众所周知的装置、电路以及方法的详细说明被省略以避免不必要的细节模糊本发明的描述。

[0027] 如它们的名称暗示的,所述统一信道静止 / 测量 / 请求单元,包括用于在无线局域网 (WLAN) 中执行信道静止和 / 或进行测量请求的参数。根据本发明的统一单元,单个信道单元提供了一种双重能力,用来对于规定数量的信标间隔和每个信标间隔中规定的开始时间以及持续时间来静止信道,和 / 或用来对于规定数量的信标间隔和每个信标间隔中规定的开始时间以及持续时间来进行测量请求。

[0028] 图 2 表示本发明的实施方案将被应用的典型的网络 200。根据本发明的原理,提供了单个统一单元 202,它可以通过 AP 205 被发送到与 AP 205 相关的一个或多个 STA 210,以便请求测量和 / 或静止 STA210 一些信标间隔。应当指出,图 2 中所示的网络较小,这样是为了便于说明。实际上,大多数网络将包括更多的移动站 STA 210。

[0029] 参考图 3,在图 2 中所示的 WLAN 200 内的 AP 205 和每个 STA 210 可以包括具有在图 3 的框图中被表示的结构的系统。AP 205 和 STA 210 可以包括显示器 30、CPU 32、发射机 / 接收机 34、输入装置 36、存储模块 38、随机存储器 (RAM) 40、只读存储器 (42)、以及公共总线 41。尽管该描述可能涉及通常在描述特殊的计算机系统中使用的术语,但是该描述和概念同样适用于其它处理系统,包括具有不同于图 3 中所示的结构的系统。发射机 / 接收机 34 被耦合到一个天线 (未被显示) 以便发送想要的的数据并且它的接收机把被接收的信号转换成相应的数字数据。通过使 AP 能够为与它的 BSS 相关的全部站 (STA) 提供新的信道或无线链路,CPU 32 在被包括在 ROM 42 中的操作系统的控制下操作并且利用 RAM 40 在无线局域网 (WLAN) 内执行频率选择。

[0030] 继续参考图 2,为了根据本发明进行信道静止和 / 或测量请求,包括本发明的统一单元的管理帧通过 AP 205 被发送到网络中的一个或多个 STA 210,这些站与 AP 205 有关。统一单元 202 包括用于指示 STA 210 如何执行信道静止和 / 或进行测量的参数值。现在,本发明的统一单元的格式将被更详细地描述。在部分 II 中,如将被描述的,提供了被修改而引入了一种偏移特征的传统信道静止单元的描述。

[0031] I. 统一单元描述

[0032] 现在参考图 4,本发明的单元 202 的格式被显示。除“单元 ID”和“长度”字段外,统一单元 202 还包括“测量时间”字段 43,该字段由三个子字段组成:用于规定所述测量将被重复的信标间隔数量的“计数”子字段 43a,“偏移”子字段 43b,用于规定在从目标信标传输时间 (TBTT) 开始的以 TU (时间单元) 为单位的时间间隔,其后所述站 (STA) 将不发送,以及“静止时间”子字段 43c,用于规定在从 STA 将不发送的‘偏移’结束时开始的以 TU 为单位的时间间隔的。统一单元 202 还包括用于在其中进行测量的网络中选择一个或多个信道的信道列表字段 45,以及用于规定将被进行的一个或多个测量的“测量 ID”字段 47。

[0033] 使用统一单元的例子

[0034] 下面描述了多个典型的通用实例,它们概括地说明了本发明的统一单元 202 的功

能。特别地,特定的实例被选择来表示通过改变被包括在本发明的统一单元 202 中的一个或多个参数值来进行测量请求和执行信道静止中的固有的灵活性。然而,应该理解,所述特定的实例不是限制性的,相反它们作为典型被提供以利于更全面地理解本发明。

[0035] 第一个实例:

[0036] 在第一个实例中,在没有进行任何相关的测量请求的情况下,本发明的统一单元 202 只被用于在单个信标间隔中执行信道静止。

[0037] 现在参考图 5a,它显示了说明为在不包括测量请求的情况下在全部单个信标间隔上执行信道静止而发送统一单元 202 的结果的部分时间线。

[0038] 在这个实例中,当前信道被静止了全部单个信标间隔。通过把统一单元 202 的“计数”字段 43a 设置到 1(‘1’),单个信标间隔被选择。为了便于解释,第二个信标间隔 55 被任意地选择为将被静止的时间间隔。

[0039] 在这个实例中,当前信道被静止了全部信标间隔。这通过设置两个参数被完成。上述被称作“偏移”字段 43b 的第一个参数必须被设置到 0(‘0’)。这样做时,信道静止在与信标间隔的开始相一致的点(点“A”)开始。上述被称作“静止时间”字段 43c 的第二个参数被设置成一个值,该值等于以时间单元(TU)为单位的信标间隔的持续时间,在这个实例中是 100TU。

[0040] 在这个实例中,没有测量请求被进行。这样,图 4 的“测量 ID”单元 47 未被包括。

[0041] 上述被讨论的并且在图 5a 中被表示的为第一个实例设置的有关的参数被概括在下面的表中。

[0042]	测量时间			信道列表		
	计数	偏移	静止时间	长度	信道号	 信道号
	1	0	100 TU	0	N/A	N/A N/A

[0043] 所述信标间隔的长度被假定为 100TU

[0044] 第二个实例:

[0045] 在第二个实例中,在没有进行相关的测量请求的情况下,本发明的统一单元只被用于在单个信标间隔中执行信道静止。在这个实例中信道静止只在部分单个信标间隔中被执行,因此这可区别于第一个实例。

[0046] 现在参考图 5b,它显示了说明为在不进行测量请求的情况下在部分单个信标间隔上执行信道静止而发送统一单元 202 的结果的部分时间线。

[0047] 类似于上面描述的,为了选择一个单个信标间隔,“计数”字段 43a 被设置到 1(‘1’)。为了只在所述信标间隔的一部分时间间隔上执行静止,需要非零偏移值 43b。所述偏移值可以是在 $0 < \text{偏移} < \text{信标间隔的长度}$ (例如,100 TU) 范围内的任何值。为了便于解释,一个任意的非零偏移值作为信标间隔的一部分可以被计算:

[0048] $\text{偏移值} = 0.2 * \text{信标间隔} = 0.2 * 100 = 20$ (1)

[0049] 当一个偏移值在本发明的统一单元 202 中被利用时,在此被称作“静止时间”参数的相应的参数必须被定义。为了便于解释,一个任意的静止时间参数作为信标间隔的一部分可以被计算:

[0050] $\text{静止时间} = 0.4 * \text{信标间隔} = 0.4 * 100 = 40\text{TU}$ (2)

[0051] 应当指出,偏移时间参数和静止时间参数的结合基本上定义了一个窗口(例如,开始时间和持续时间),其中信道静止在所述信标间隔中被执行。在图 5b 中这个窗口被标记为“B”。

[0052] 上面被讨论的并且在图 5b 中被表示的用于典型的第二个实例的参数设置被概括在下面的表中。

[0053]

测量时间			信道列表			
计数	偏移	静止时间	长度	信道号		信道号
1	20	40	0	N/A	N/A	N/A

[0054] 所述信标间隔的长度被假定为 100 TU

[0055] 在这个实例中,没有测量请求被进行,这样图 4 的测量 ID 单元 47 未被包括。

[0056] 第三个实例

[0057] 这个实例和前两个实例的区别在于,信道静止被执行无限数量的信标间隔。即,一旦包括一个在无限数量的时间间隔中执行信道静止和/或测量的指令的统一单元 202 被广播,则此后该请求将在每个时间间隔中被完成,直到具有不同指令的后续统一单元 202 被广播时为止。

[0058] 现在参考图 5c,它显示了说明为在不进行测量请求的情况下在无限数量信标间隔上执行连续信道静止而发送统一单元 202 的结果的部分时间线。注意,图 5c 被提供主要表示直到指示其它的后续统一单元 202 被接收为止,在每个信标间隔中将被执行的被规定的操作。在这个例子中,只为说明目的,显示了在不进行相关的测量的情况下在部分时间间隔上执行信道静止的操作。

[0059] 为了在连续的信标间隔中执行信道静止,在表示的实施方案中,“计数”字段 43a 被设置为十六进制 0xFF。为便于说明,剩余的参数等于那些被描述用于第二个实例的参数,并且因此将不再进一步描述。

[0060] 上面被讨论的并且在图 5c 中被表示的用于 3nd 实例的有关的字段设置被概括在下面的表中。

[0061]

测量时间	信道列表
------	------

[0062]

计数	偏移	静止时间	长度	信道号		信道号
0xFF	20	40	0	N/A	N/A	N/A

[0063] 在这个实例中,没有测量请求被进行,这样图 4 的测量 ID 单元 47 未被包括。

[0064] 第四个实例:

[0065] 在第四个实例中,本发明的统一单元 202 被用于执行信道静止和进行测量请求。所述双重操作突出了本发明统一单元 202 的新颖性。在所表示的例子中,所述双重操作在无限数量的信标间隔中在每个信标间隔的一部分上被执行。

[0066] 现在参考图 5d,它显示了说明为在进行一个或多个测量请求的同时在部分信标间

隔上执行信道静止而发送统一单元 202 的结果的部分时间线。

[0067] 无论何时进行测量请求,在图 4 中被显示的测量 ID 单元 47 都被包括在统一单元 202 中。

[0068] 所述参数设置恒等于上面显示的用于第二个实例的那些参数设置,然而,还显示了一些用于信道列表和测量 ID 单元的典型的设置。

[0069]	测量时间			信道列表		
	计数	偏移	静止时间	长度	信道号	 信道号
	0Xff	0.2*BI	0.4*BI	0	N/A	N/A

[0070]	测量 ID	偏移		测量 ID	
	1	N		1	N

[0071] 在不执行信道静止的情况下进行测量

[0072] 为了在不执行信道静止的情况下专门进行测量,静止时间参数必须被设置为零 (“0”) 值。为了规定一个或多个测量请求,一个或多个测量标识符必须被包括在统一单元 202 的“测量 ID”字段中。

[0073] 总之,优于执行信道测量 / 静止的现有技术方法的本发明的统一单元 202 的优点包括被简化的 MAC 协议、在传输中通过发送一个帧代替两个专用的帧 (一个静止帧和一个管理帧) 的较高的可靠性、执行测量的灵活性以及在调度静止时间中的灵活性。而且,通过给统一单元提供灵活的测量和 / 或信道静止选项,可以更容易地确定在所述信道中预先存在的主要用户的可能的存在。这个能力将易于满足欧洲无线电通信协会 (ERC) 施加的需求,并且它将增强在 5GHz 频带或其它频带范围,即,2.4GHz 中 802.11WLAN 操作的性能。使用诸如 IEEE802.11PHY 规范的不同的物理层规范,本发明可以被容易地扩展到诸如 2.4GHz 的其它频带,这对于本领域的技术人员是显而易见的。

[0074] II. 被修改的传统信道静止单元

[0075] 如上面描述的,依靠规定执行信道静止和 / 或进行测量请求的可变的偏移时间的这个能力,本发明的统一单元 202 提供了进行灵活测量的优点。目前,在如由 IEEE802.11 标准定义的传统信道静止单元中不存在所述能力。然而,希望将偏移时间能力引入到传统信道静止单元中。因此,本申请还提供了一种“被修改的”信道静止单元,它提供了如上面描述的关于统一单元 202 的偏移能力。换句话说,传统信道静止单元被修改到引入如上面描述的,一个偏移参数和一个静止时间参数的两个参数的程度,以便基本上提供了在每个信标间隔中产生信道静止“窗口”的能力。这样,在没有如在传统信道静止单元中要求的静止所述信道全部信标间隔的相关的缺点的情况下,所述信道可以在雷达传输被预期 (例如,接近一个信标间隔结束) 时被静止。

[0076] 图 6 表示说明在被修改的传统信道静止单元中的这样一种偏移能力的部分时间线。在所表示的例子中,信道静止在部分单个信标间隔 (例如,第二个信标间隔) 上被执行。所述偏移时间被定义成等于上述偏移时间。即,所述偏移时间定义了信道静止可以开始之前必须首先在所述信标间隔中期满的时间。在图 6 中所述偏移时间被标记为“A”,并且作为具有在所述信标间隔的范围中的值的单个参数被包括在被修改的信道静止单元中。相应

的“静止时间”参数定义所述信道静止“窗口”的长度，在图 6 这被标记为“B”。

[0077] 本发明的结合了偏移和静止时间参数的被修改的信道静止单元提供了类似于上述关于统一单元的优点。特别地，通过提供体现为两个偏移有关的参数的偏移特征，被修改的传统信道静止单元提供了灵活的信道静止选项。特别地，所述偏移参数定义一个偏移时间和静止时间持续时间参数，它们共同地定义了一个信道静止“窗口”，该窗口提供了在没有静止全部时间间隔的有关缺点的情况下在其间雷达传输被预期的信标间隔的任何部分执行信道静止的能力。

[0078] 上述只被认为是本发明的说明性实施方案。在不偏离本发明的基本原理或范围的情况下，本领域的技术人员能够容易地想到提供类似于这个实施方案的功能的可替代的方案。

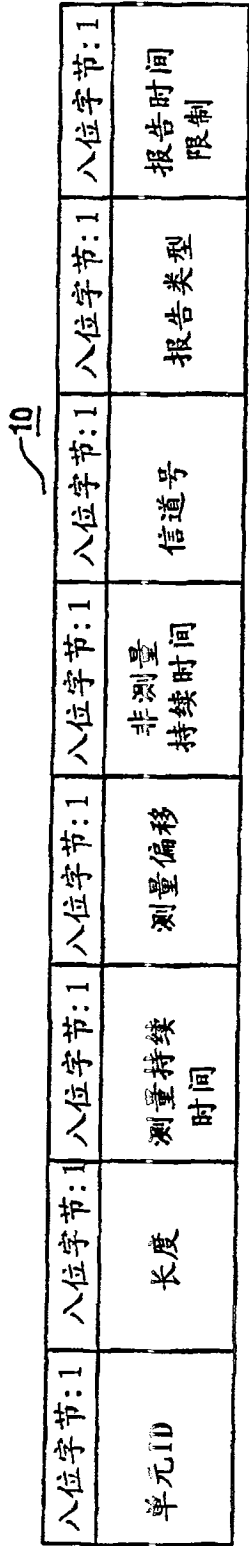


图 1a

20

八位字节: 1	八位字节: 1	八位字节: 1	八位字节: 1	八位字节: 6-2300
频谱管理	信道 Meas Reg	激活延迟	对话令牌	信道测量方法 单元

图 1b

30

八位字节: 1	八位字节: 1	八位字节: 1	八位字节: 2	八位字节: 1	八位字节: 1
单元ID	长度	测量持续 时间	信道号	报告类型	报告时间 限制

图 1c

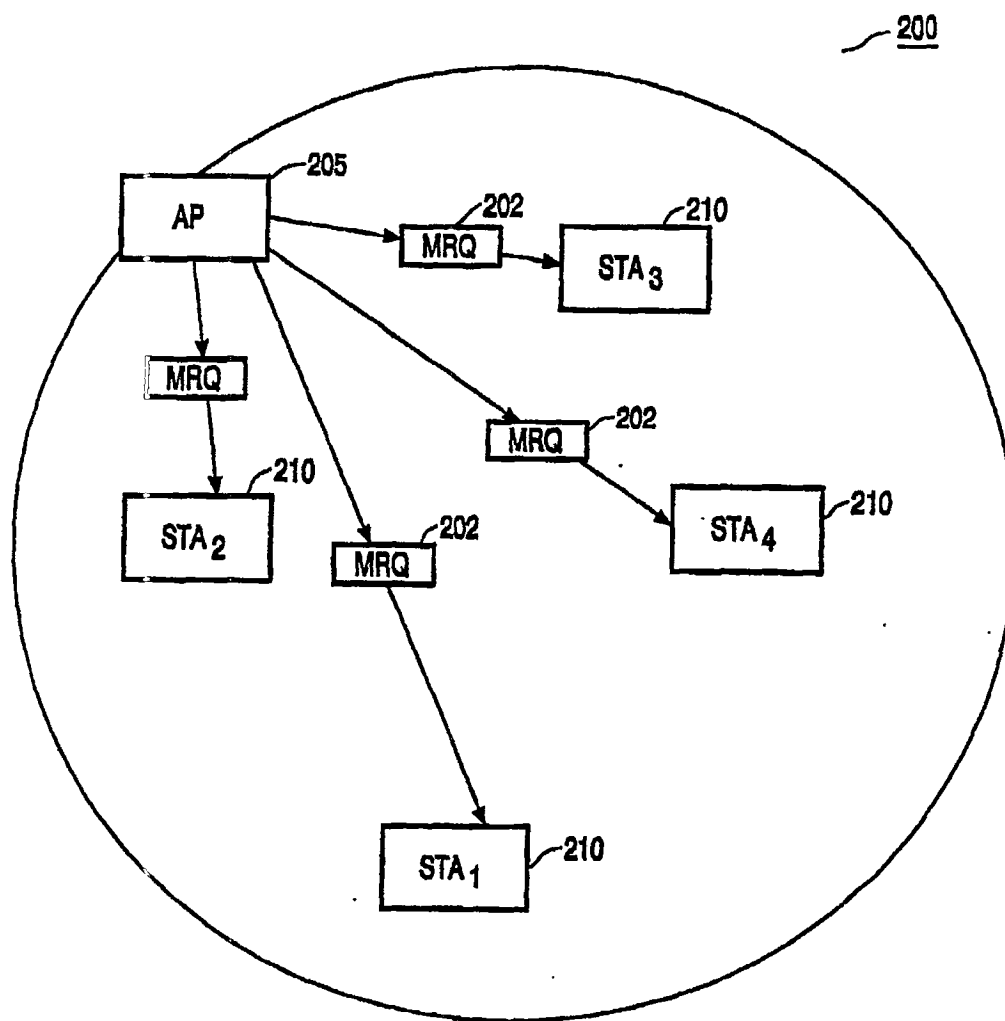


图 2

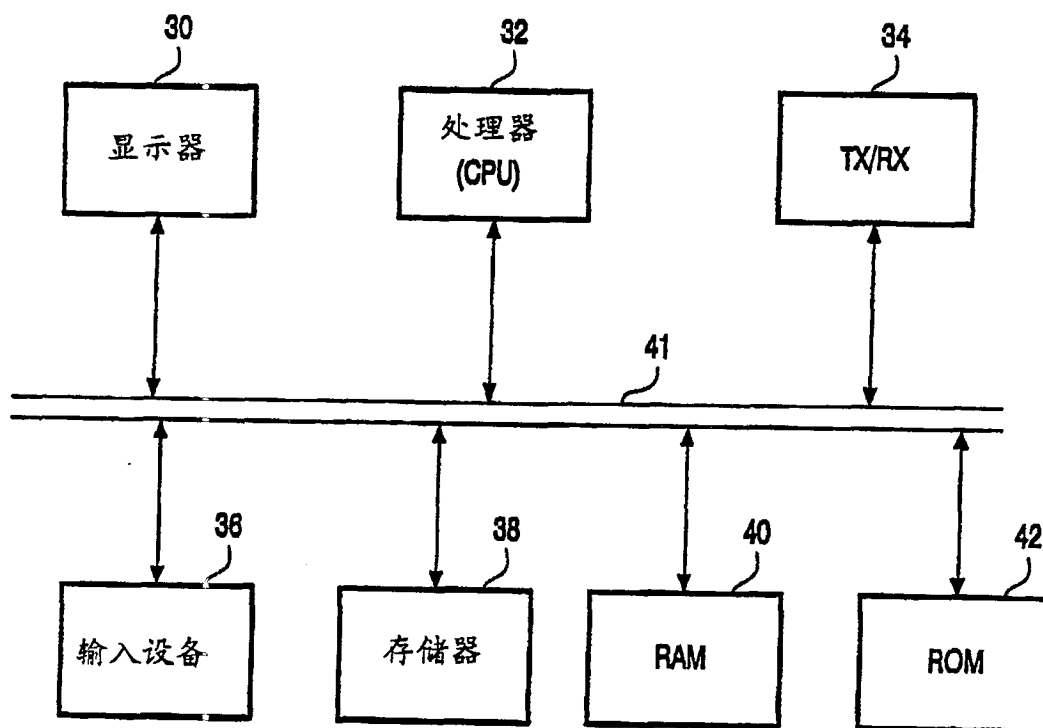


图 3

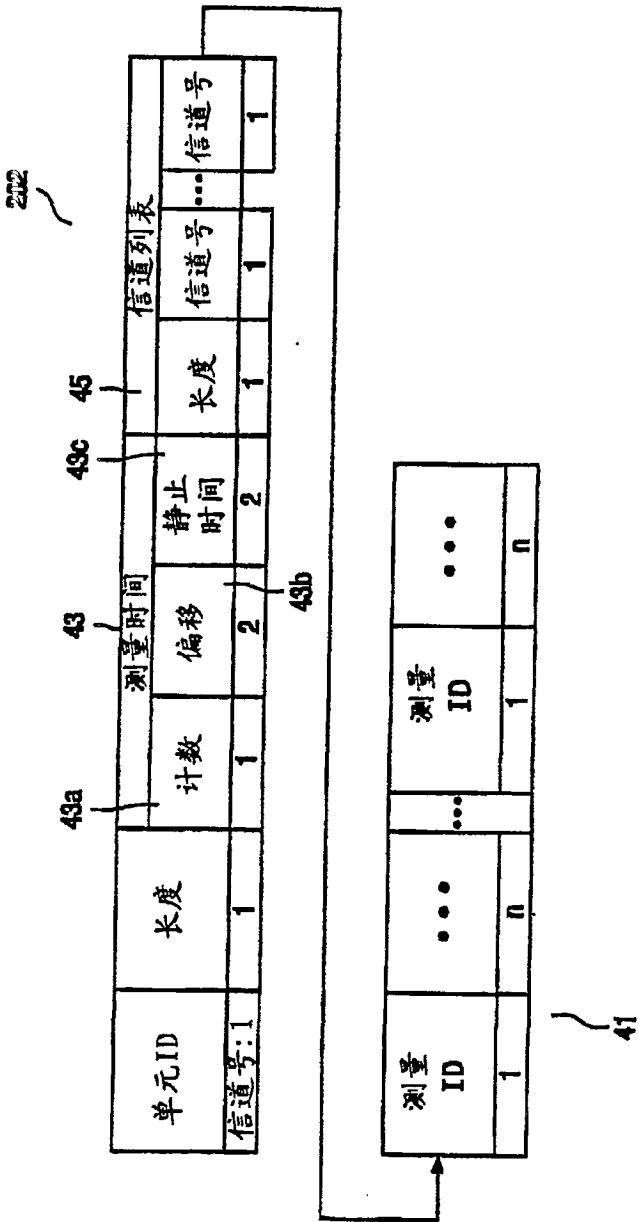
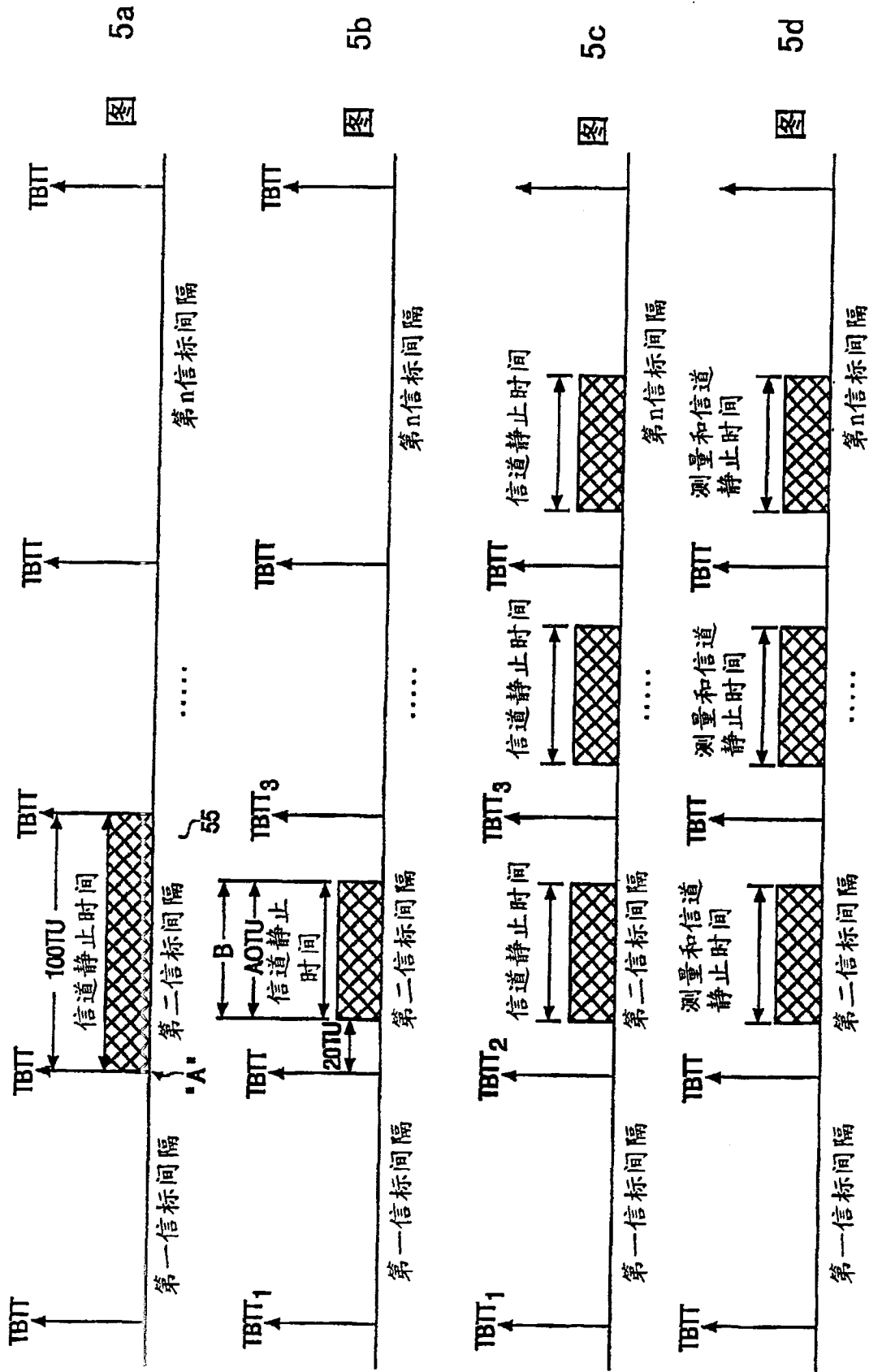


图 4



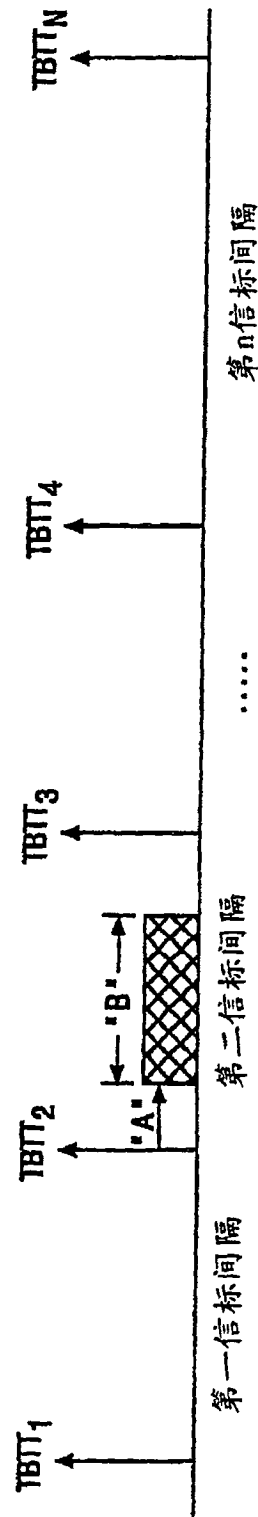


图 6