



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102577146 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201080048021. 0

H04W 16/14(2009. 01)

(22) 申请日 2010. 10. 28

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

61/256, 198 2009. 10. 29 US

12/791, 599 2010. 06. 01 US

CN 101361279 A, 2009. 02. 04, 权利要求 1、2, 说明书第 53 段至第 96 段, 图 4、6.

CN 1475064 A, 2004. 02. 11, 全文.

US 2008279137 A1, 2008. 11. 13, 全文.

WO 2004006461 A1, 2004. 01. 15, 全文.

Bluetooth SIG. Core System Package,

Part B BASEBAND SPECIFICATION.

《Bluetooth Specification Version 3.0 + HS》. 2009, 68-85.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 04. 24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2010/054466 2010. 10. 28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/059735 EN 2011. 05. 19

审查员 施莹莹

(73) 专利权人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚

(72) 发明人 J·林斯基

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 张扬 王英

(51) Int. Cl.

H04B 1/715(2011. 01)

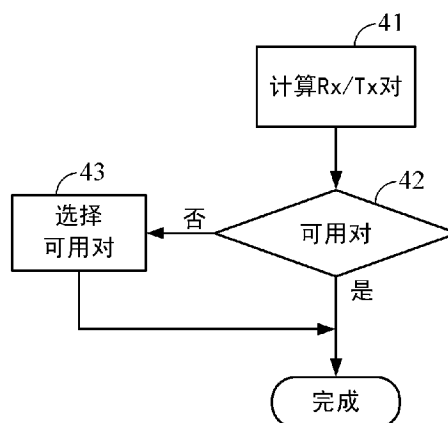
权利要求书3页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

用于替换蓝牙引入过程中不可用的频率的方法和装置

(57) 摘要

由共同存在于具有蓝牙功能的设备上的其它无线技术带来的干扰可能使得一个或多个蓝牙频率不可用于蓝牙引入过程。在这种情况下, 可以用一个或多个可用频率替换一个或多个不可用频率, 以允许引入过程继续进行。上述一个或多个可用频率可以从当前的蓝牙频率队列中的可用频率的已知集合中选择。或者, 可以使用频率重映射过程来从当前的蓝牙频率队列中选择一个或多个可用频率。



1. 一种用于具有蓝牙功能的设备、用于对由于所述设备中另一无线技术的操作而在蓝牙引入过程中不可用的频率进行替换的方法,包括:

在当前的频率队列中确定频率对,其中,所述频率对包括监听频率和响应频率;

判断所述频率对是否不可用于所述引入过程;以及

响应于所述频率对不可用于所述引入过程的判断,从所述当前的频率队列中从可用于所述引入过程的频率对的集合中选择另一频率对,其中,所述引入过程是蓝牙查询过程或是蓝牙寻呼过程的一部分。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述选择包括从所述集合中随机地选择所述另一频率对。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述选择包括将所述当前的频率队列中的所述集合中的下一个频率对选择作为所述另一频率对。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述选择包括将在时间上跟在所述当前的频率队列的所述集合中的下一个频率对之后的、所述集合中的一个频率对选择作为所述另一频率对。

5. 根据权利要求1所述的方法,包括:

通过禁用所述另一无线技术的操作,来对在所述蓝牙寻呼过程中、接收跳频同步(FHS)分组的失败尝试进行响应。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中,所述响应包括对接收FHS分组的反复的失败尝试的响应。

7. 根据权利要求1所述的方法,包括:

响应于在所述蓝牙寻呼过程中、在其上要接收FHS分组的频率不可用的判断,禁用所述另一无线技术的操作。

8. 一种用于具有蓝牙功能的设备、用于对由于所述设备中另一无线技术的操作而在蓝牙引入过程中不可用的频率进行替换的方法,包括:

从当前的频率队列中确定可用于作为监听频率和响应频率中的一个频率的频率;

判断所述当前的频率队列中与所述可用于作为所述一个频率的频率相对应的频率是否可用于作为所述监听频率和响应频率中的另一频率;以及

响应于所述相对应的频率不可用于作为所述另一频率的判断,从所述当前的频率队列中可用于作为所述另一频率的频率集合中选择可用于作为所述另一频率的频率,其中,所述引入过程是蓝牙查询过程或是蓝牙寻呼过程的一部分。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中,所述确定可用于作为监听频率和响应频率中的一个频率的频率包括:

响应于初始选择的频率不可用于作为所述一个频率,针对所述当前的频率队列执行频率重映射过程,以确定所述可用于作为所述一个频率的频率。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述选择包括针对所述当前的频率队列执行频率重映射过程,以确定所述可用于作为所述另一频率的频率。

11. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述选择包括从所述当前的频率队列中选择下一个频率,所述下一个频率是所述集合中的一个成员。

12. 根据权利要求8所述的方法,其中,所述选择包括针对所述当前的频率队列执行频

率重映射过程,以确定所述可用于作为所述另一频率的频率。

13. 根据权利要求 8 所述的方法,其中,所述选择包括从所述当前的频率队列中选择下一个频率,所述下一个频率是所述集合中的一个成员。

14. 根据权利要求 8 所述的方法,包括:

通过禁用所述另一无线技术的操作,来对在所述蓝牙寻呼过程中、接收跳频同步 (FHS) 分组的失败尝试进行响应。

15. 根据权利要求 14 所述的方法,其中,所述响应包括对接收 FHS 分组的反复的失败尝试的响应。

16. 根据权利要求 8 所述的方法,包括:

响应于在所述蓝牙寻呼过程中、在其上要接收 FHS 分组的频率不可用的判断,禁用所述另一无线技术的操作。

17. 一种允许具有蓝牙功能的设备对由于所述设备中另一无线技术的操作而在蓝牙引入过程中不可用的频率进行替换的装置,包括:

用于在当前的频率队列中确定频率对的模块,其中,所述频率对包括监听频率和响应频率;

用于判断所述频率对是否不可用于所述引入过程的模块;以及

用于响应于所述频率对不可用于所述引入过程的判断,从所述当前的频率队列中从可用于所述引入过程的所述频率对的集合中选择另一频率对的模块,其中,所述引入过程是蓝牙查询过程或是蓝牙寻呼过程的一部分。

18. 一种允许具有蓝牙功能的设备对由于所述设备中另一无线技术的操作而在蓝牙引入过程中不可用的频率进行替换的装置,包括:

用于从当前的频率队列中确定可用于作为监听频率和响应频率中的一个频率的频率的模块;

用于判断所述当前的频率队列中、与所述可用于作为所述一个频率的频率相对应的频率是否可用于作为所述监听频率和响应频率中的另一频率的模块;以及

用于响应于所述相对应的频率不可用于作为所述另一频率的判断,从所述当前的频率队列中可用于作为所述另一频率的频率集合中选择可用于作为所述另一频率的频率的模块,其中,所述引入过程是蓝牙查询过程或是蓝牙寻呼过程的一部分。

19. 一种无线通信装置,包括:

蓝牙部分;

用于实现不同于蓝牙的无线技术的其它部分;

与所述蓝牙部分和所述其它部分相耦合的无线收发机设备;

其中,所述蓝牙部分包括:处理器,适用于允许所述蓝牙部分对由于所述其它部分的操作而在蓝牙引入过程中不可用的频率进行替换,所述处理器被配置成在当前的频率队列中确定频率对,其中,所述频率对包括监听频率和响应频率,所述处理器还被配置成判断所述频率对是否不可用于所述引入过程,及响应于所述频率对不可用于所述引入过程的判断,从所述当前的频率队列中从可用于所述引入过程的所述频率对的集合中选择另一频率对,其中,所述引入过程是蓝牙查询过程或是蓝牙寻呼过程的一部分。

20. 一种无线通信装置,包括:

蓝牙部分；

用于实现不同于蓝牙的无线技术的其它部分；

与所述蓝牙部分和所述其它部分相耦合的无线收发机设备；

其中,所述蓝牙部分包括:处理器,适用于允许所述蓝牙部分对由于所述其它部分的操作而在蓝牙引入过程中不可用的频率进行替换,所述处理器被配置成从当前的频率队列中确定可用于作为监听频率和响应频率中的一个频率的频率,判断所述当前的频率队列中与所述可用于作为所述一个频率的频率相对应的频率是否可用于作为所述监听频率和响应频率中的另一频率,及响应于所述相对应的频率不可用于作为所述另一频率的判断,从所述当前的频率队列中可用于作为所述另一频率的频率集合中选择可用于作为所述另一频率的频率,其中,所述引入过程是蓝牙查询过程或是蓝牙寻呼过程的一部分。

## 用于替换蓝牙引入过程中不可用的频率的方法和装置

[0001] 要求优先权

[0002] 本专利申请要求于 2009 年 10 月 29 日递交的临时申请 No. 61/256, 198 的优先权, 该临时申请已经转让给本申请的受让人, 故以引用方式将其明确地并入本文。

### 技术领域

[0003] 概括地说, 本发明涉及无线通信, 具体地说, 本发明涉及避免来自共同存在于蓝牙产品上的其它无线通信技术的频率干扰。

### 背景技术

[0004] 下列文件以引用方式并入本文: 美国专利 No. 7035314; 蓝牙系统规范 (v3.0+HS)。

[0005] 蓝牙技术使用全球范围内可用的 2.4GHz 工业、科学及医疗 (ISM) 频带。其它技术使用直接高于或低于 2.4GHz 的频带。这些其它技术 (例如, LTE、WiMAX、4G 技术) 可以与蓝牙技术一起增加到同一物理产品中, 因此, 可能需要隔离, 以保护蓝牙接收机不受由来自增加的技术的发射引起的干扰。根据相关的滤波器特性, 在增加的技术在发射时的时间间隔内, 一些频率可能无法用于蓝牙接收。因此, 对终端用户而言, 蓝牙寻呼或查询的失败率可能变得高得难以令人接受。

[0006] 一些已知的解决方案使用优先信号来禁用所增加的技术的发射机, 以避免干扰蓝牙接收机的操作。然而, 蓝牙寻呼扫描需要 1% 的占空比, 且对所增加的技术的相应禁用会降低该技术的吞吐量, 潜在地, 会降低整个小区基站的吞吐量。其它已知的解决方案将蓝牙寻呼和 / 或查询的超时时长延长至正常时长的 4 倍。

[0007] 由于前述内容, 期望提供能在避免已知解决方案的缺点的同时、保护蓝牙接收机不受由与增加的技术相关联的发射引起的干扰的技术。

### 发明内容

[0008] 本发明的示例性实施例识别出由于共同存在于具有蓝牙功能的设备上的其它无线技术的操作而不可用于蓝牙引入过程 (Bluetooth introduction sequence) 的一个或多个蓝牙频率。然后, 用一个或多个可用频率来替换上述一个或多个不可用频率, 以允许引入过程继续进行。一些实施例从当前的蓝牙频率队列中的已知的可用频率集合中选择一个或多个可用频率。一些实施例使用频率重映射过程来从当前的蓝牙频率队列中选择一个或多个可用频率。

### 附图说明

[0009] 图 1 描绘了由常规的蓝牙设备使用的 A 频率队列的频率对。

[0010] 图 2 描绘了常规的蓝牙寻呼过程的步骤。

[0011] 图 3 概略地描绘了根据本发明的示例性实施例的无线通信系统。

[0012] 图 4 描绘了根据本发明的示例性实施例可以由图 3 中的查询处理部分执行的操

作。

[0013] 图 5 描绘了根据本发明另外的示例性实施例可以由图 3 中的查询处理部分执行的操作。

[0014] 图 6 概略地描绘了根据本发明的示例性实施例的跳频重映射器。

[0015] 图 7 描绘了根据本发明的示例性实施例可以由图 3 中的寻呼处理部分执行的操作。

[0016] 图 8 描绘了根据本发明另外的示例性实施例可以由图 3 中的寻呼处理部分执行的操作。

[0017] 图 9 描绘了根据本发明另外的示例性实施例可以由图 3 中的寻呼处理部分执行的操作。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图给出的详细描述旨在作为本发明各种实施例的描述,其意图不在于表示能实现本发明的最好的实施例。该详细描述包括用于透彻理解本发明的具体细节。然而,对本领域的技术人员显而易见的是,可以不用这些具体细节来实现本发明。在一些例子中,以方框图形式示出公知结构和组件,以避免混淆本发明的概念。本申请中使用“示例性的”一词意味着“用作例子、例证或说明”。本申请中被描述为“示例性”的任何实施例不应被解释为比其它实施例更优选或更具优势。

[0019] 如本领域中所公知的,蓝牙技术使用称为查询的机制来发现邻近设备。查询使用固定的跳频图案(包括 32 个频率),该跳频图案从查询蓝牙设备(执行查询的设备)的时钟和通用查询访问码(GIAC)导出。查询设备在两个查询频率上发射两个 ID 分组,然后监听在两个查询响应频率上的响应。执行查询扫描的设备(可发现的设备)反过来在整个查询频率集合中的一个频率上监听 ID 分组,并在与用于监听的查询频率相对应的查询响应频率上应答。于是,将可发现的设备使用的查询频率和查询响应频率关联为频率对。在本申请中,所述频率对的查询频率和查询响应频率也分别称为所述频率对的第一频率和第二频率。

[0020] 图 1 示出了在蓝牙技术中 A 频率队列中的频率对。频率值以缩写的格式示出,以 GHz 为单位的实际值为 2400 加上示出的数值。上排中的每个频率为查询频率,也就是,前面提到的第一频率,可发现的设备在查询频率上监听 ID 分组。下排中的每个频率为查询响应频率,也就是,前面提到的第二频率,当可发现的设备收到 ID 分组时,其在查询响应频率上应答。第一频率(也称为 Rx 频率)和第二频率(也称为 Tx 频率)是成对的,例如,第一频率 2457GHz 与第二频率 2436GHz 成对,第一频率 2473GHz 与第二频率 2464GHz 成对,等等。

[0021] 如果由于来自其它存在的无线技术的干扰,使得 2.4GHz 频带中的一些频率不可用,则当不可用频率的数量增加时,查询过程将逐渐变得不可信赖。例如,如果高于 2454GHz 的所有 Rx 频率(图 1 中的上排)都不可用,则从图 1 中可以看到,A 队列中的 16 个频率对中只有 8 个为可用的频率对。因为很多设备不能由查询过程成功发现,这将导致用户受挫折。可用频率的范围对 Tx 频率和 Rx 频率的影响可能不同,以至于频率对中的一个频率可用,而另一个频率却不可用。例如,所有的 Tx 频率可用,而一些 Rx 频率却不可用。

[0022] 参考图 2,常规的蓝牙寻呼过程(用于建立连接)与蓝牙查询过程相似,只是,所

述寻呼过程除了包括由寻呼扫描设备执行的初始监听和响应引入子过程（如步骤 1 和 2 所示）之外，还包括由寻呼扫描设备执行的第二监听和响应子过程（如步骤 3 和 4 所示）。而且，在寻呼中，跳频图案（包括 32 个频率）从寻呼设备的时钟和被寻呼设备的蓝牙设备地址（BD\_ADDR）导出，因此，基于每个设备的设备地址，跳频图案对每个设备而言是固定的，而不是像在查询中所有设备的跳频图案都是一样的。与查询相似，不可用频率对的情况会大大削弱寻呼，如上文关于图 1 的描述。具体地，需要两个可用频率对来成功完成图 2 中的步骤 1-4。在图 2 的步骤 3 中传输的分组已知为跳频同步（FHS）分组。

[0023] 图 3 概略地描绘了根据本发明的示例性实施例的无线通信系统。图 3 的系统包括无线通信设备 31，该无线通信设备具有设置在其内的根据本发明的示例性实施例的蓝牙部分 32、在 33 概略示出的一个或多个其它（例如，LTE、或 WiMax、或其它 4G）无线技术部分。部分 32 和 33 耦合至在 34 概略示出的收发机设备，用于与在 35 处概略示出的一个或多个其它无线通信设备进行无线通信。设备 31 的蓝牙部分 32 包括改进的查询处理部分 36 和改进的寻呼处理部分 37。如下文描述的，这些处理部分 36 和 37 减轻了在如上文描述的一些频率不可用的情况下的问题。

[0024] 在各种实施例中，在 35 处表示的设备可以不同地包括：设备 31 的一个或多个其它实例（固定的或可移动的）、一个或多个常规的具有蓝牙功能的设备（固定的或可移动的）及其各种组合。在 35 处的设备也可以包括不具有蓝牙功能、但是能够与 33 处的一个或多个其它无线技术部分进行通信的一个或多个（固定的或可移动的）设备。

[0025] 图 4 描绘了根据本发明的示例性实施例，当设备 31 执行查询扫描时，可以由查询处理部分 36 执行的操作。在 41 处，以常规的方式计算用于查询的 Rx/Tx 频率对。然后在 42 处判断在设备当前的操作情况下，该频率对是否为可用的频率对。从关于设备当前运行的任何其它无线技术部分的已知信息可以容易地识别出可用的频率对。如果在 42 处判断计算出的频率对是可用的，则查询以常规的方式从 42 处继续进行。如果所述计算出的频率对在 42 处不可用，则在 43 处从相同的频率队列中选择可用的频率对，在这之后，查询过程以常规的方式继续进行。一些实施例在 43 处从频率队列中的多个可用频率对中随机地选择可用频率对。一些实施例在频率队列中选择在时间上的下一个（next-in-time）可用频率对。一些实施例在频率队列中特意选择在所述在时间上的下一个可用频率对之后可以使用的可用频率对。

[0026] 图 5 描绘了根据本发明另外的示例性实施例，当设备 31 执行查询扫描时，可以由查询处理部分 36 执行的操作。在 51 处，以常规的方式计算 Rx 频率。如果计算出的 Rx 频率在 52 处判断为可用，则在 53 处确定相对应的 Tx 频率。在 55 处，如果所述 Tx 频率可用，则查询以常规的方式继续进行。

[0027] 如果计算出的 Rx 频率在 52 处不可用，则使用如下文描述的关于图 6 的技术，在 54 处将所述 Rx 频率重映射至可用的频率。然后，操作继续进行至 53。

[0028] 如果在 55 处判断 Tx 频率为不可用，则在 56 处从频率队列中的可用频率的集合中选择下一个可用的 Tx 频率，并使用该下一个可用的 Tx 频率和所述确定出的 Rx 频率一起继续进行查询。

[0029] 在一些实施例中（在图 5 中用虚线描绘），如果在 55 处 Tx 频率不可用，则在 57 处使用如下文描述的关于图 6 的技术，将所述 Tx 频率重映射到可用的频率。然后，使用确定

出的 Rx 频率和 Tx 频率继续进行查询。

[0030] 图 6 概略地描绘了根据本发明的示例性实施例的跳频重映射器。在一些实施例中,图 3 中的查询和寻呼处理部分 36 和 37 包括图 6 的重映射器。在一些实施例中,查询和寻呼部分共用重映射器。模 (Mod) $M_A$  部分和模 (Mod) $M_B$  部分 61 和 62 分别将设备时钟 (CLK) 信号的当前数字值转换为模  $M_A$  值和模  $M_B$  值,其中, $M_A$  是可用于 A 频率队列的 CLK 值的数目, $M_B$  是可用于 B 频率队列的 CLK 值的数目。模  $M_A$  值和模  $M_B$  值作为指针,分别用于索引到各自的、可用于 A 频率队列的已知 CLK 值和可用于 B 频率队列的已知 CLK 值的查找表 63 和 64。由于频率和 CLK 值之间的常规的关系,根据已知的可用频率容易确定出这些可用的 CLK 值。根据 A 频率队列和 B 频率队列中当前使用的一个,由选择器 65 选择从相应的表中获得的可用的 CLK 值,CLK<sub>A</sub> 或 CLK<sub>B</sub>,以输入到常规的蓝牙跳变选择器 66。跳变选择器 66 响应于 CLK<sub>A</sub> 或 CLK<sub>B</sub> 中所选择的一个 (而不是像其通常一样响应于 CLK) 进行操作,并从而确定出重映射的可用频率  $f'_k$ 。信号 UAP/LAP 是表示设备地址的上部和下部的常规蓝牙信号。(恢复蓝牙寻呼扫描频率是基于 CLK 和设备地址的。)

[0031] 图 7 描绘了根据本发明的示例性实施例,当设备 31 执行寻呼时,可以由寻呼处理部分 37 执行的操作。在 71 处,确定可用于寻呼扫描的 Rx/Tx 频率对,例如,如上文描述的关于图 4 或图 5 中用于查询扫描的操作。然后在 72 处使用所确定的频率对进行寻呼扫描。此后,寻呼过程在 73 处 (也就是,图 2 中的步骤 3-6) 以常规的方式继续进行。

[0032] 如上文指出的,在本领域中,在蓝牙激活期间使用优先信号来禁用存在的干扰方通常是公知的。本发明的示例性实施例提供了对优先信号的新颖应用,如下文关于图 8 和图 9 的描述。

[0033] 图 8 描绘了根据本发明另外的示例性实施例,当设备 31 执行寻呼时,可以由寻呼处理部分 37 执行的操作。图 8 示出了在完成图 7 的 72 处的寻呼扫描之后,操作继续进行至 81,在此判断是否成功接收到 FHS 分组 (也可参见图 2 中的步骤 3)。如果是,则寻呼响应过程在 82 处以常规的方式继续进行 (也就是,从图 2 中的步骤 4 开始)。如果在 81 处没有收到 FHS 分组,则在 83 处判断是否已经达到尝试界限。如果否,则在 81 处进行接收 FHS 分组的下一次尝试。如果在 83 处已经达到尝试界限,也就是说,如果一次、两次或三次 (在各个实施例中) 接收尝试失败,则在 84 处主张 (assert) 优先信号 (也参见图 3 中的 39)。优先信号禁用已知的干扰方,从而在 85 处允许成功接收 FHS 分组,此后,寻呼过程在 82 处继续进行。

[0034] 图 9 描绘了根据本发明另外的示例性实施例,当设备 31 执行寻呼时,可以由寻呼处理部分 37 执行的操作。图 9 示出了在完成图 7 的 72 处的寻呼扫描之后,操作继续进行至 91,在此以常规的方式确定用于 FHS 分组 (也参见图 2) 的 Rx 频率。然后在 92 处判断 Rx 频率是否可用。如果是,则寻呼过程在 93 处以常规的方式继续进行 (也就是,从图 2 中的步骤 3 开始)。如果在 92 处 Rx 频率不可用,则在 94 处主张优先信号 (也参见图 3 中的 39)。优先信号禁用已知的干扰方,此后,寻呼过程在 93 处继续进行 (从图 2 中的步骤 3 开始)。

[0035] 本领域技术人员应当理解,信息和信号可以使用多种不同的技术和方法中的任一种来表示。例如,在贯穿上面的描述中提及的数据、指令、命令、信息、信号、比特、符号和码片可以用电压、电流、电磁波、磁场或粒子、光场或粒子或者其任意组合来表示。

[0036] 本领域技术人员还应当明白,结合本申请公开的实施例描述的各种示例性的逻辑框、模块、电路和算法步骤均可以实现成电子硬件、计算机软件或两者的组合。为了清楚地表示硬件和软件之间的可交换性,上面对各种示例性的部件、框、模块、电路和步骤均围绕其功能进行了总体描述。至于这种功能是实现成硬件还是实现成软件,取决于特定的应用和对整个系统所施加的设计约束条件。熟练的技术人员可以针对每个特定应用,以变通的方式实现所描述的功能,但是,这种实现决策不应解释为背离本发明的保护范围。

[0037] 用于执行本申请所述功能的通用处理器、数字信号处理器 (DSP)、专用集成电路 (ASIC)、现场可编程门阵列 (FPGA) 或其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件或者其任意组合,可以实现或执行结合本申请公开的实施例所描述的各种示例性的逻辑框图、模块和电路。通用处理器可以是微处理器,或者,该处理器也可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器或者状态机。处理器也可以实现为计算设备的组合,例如,DSP 和微处理器的组合、多个微处理器、一个或多个微处理器与 DSP 内核的结合或者任何其它此种结构。

[0038] 结合本申请公开的实施例所描述的方法或者算法的步骤可直接体现为硬件、由处理器执行的软件模块或两者的组合。软件模块可以位于 RAM 存储器、闪存、ROM 存储器、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、移动磁盘、CD-ROM 或者本领域已知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质连接至处理器,从而使处理器能够从该存储介质读取信息,且可向该存储介质写入信息。或者,存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。该 ASIC 可以位于用户终端中。或者,处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于用户终端中。

[0039] 为使本领域技术人员能够实现或者使用体现本发明原理的产品,上面围绕公开的实施例进行了描述。对于本领域技术人员来说,对这些实施例的各种修改都是显而易见的,并且,本申请定义的总体原理也可以在不脱离本发明的精神和保护范围的基础上适用于其它实施例。因此,本发明并不限于本申请给出的实施例,而是与本申请公开的原理和新颖性特征的最广范围相一致。

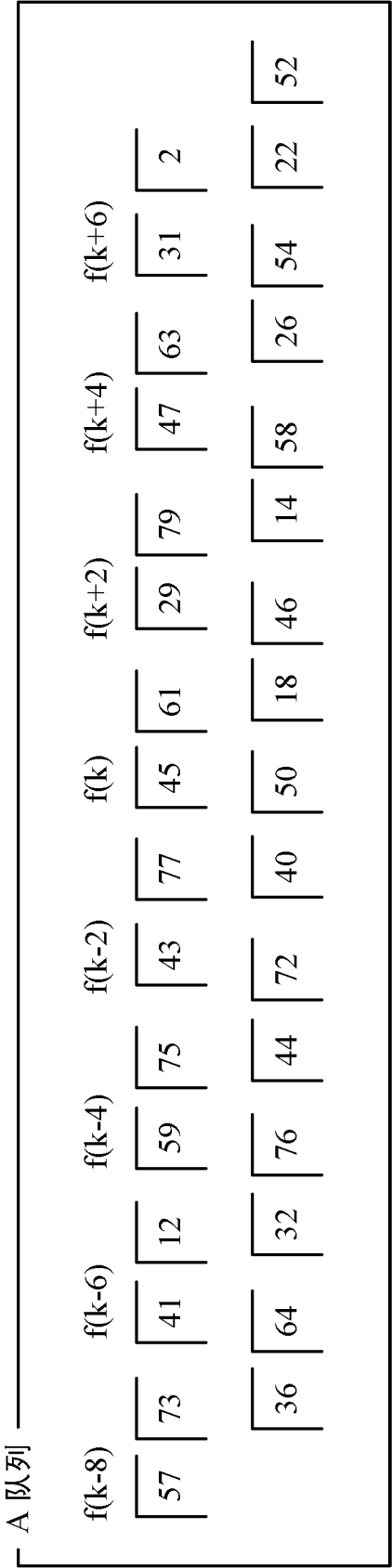


图 1(现有技术)



图 2( 现有技术 )

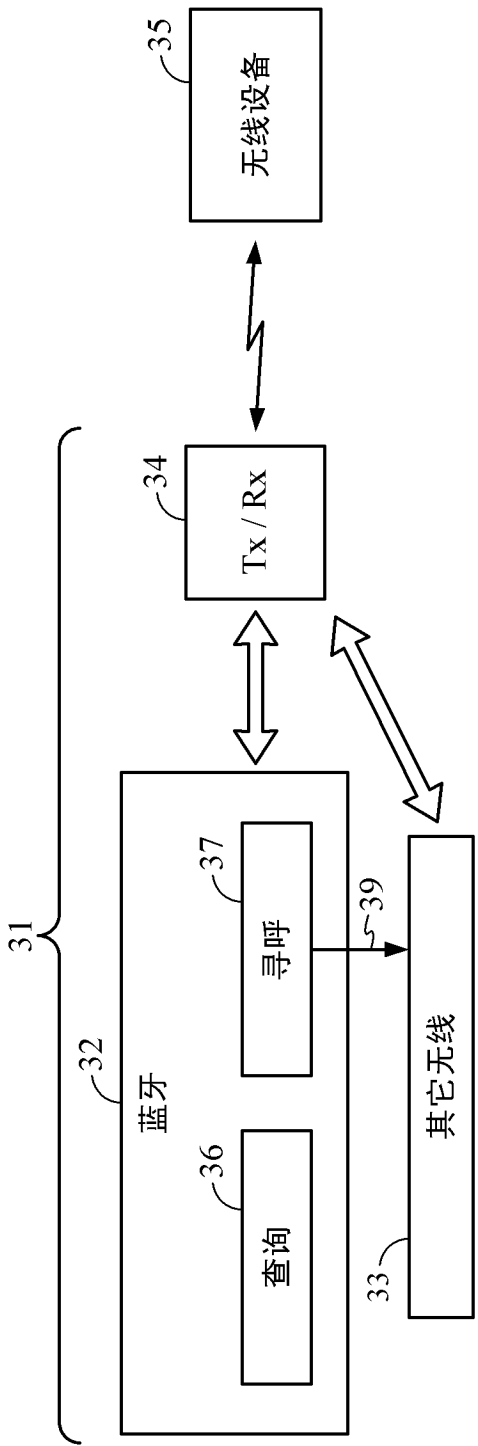


图 3

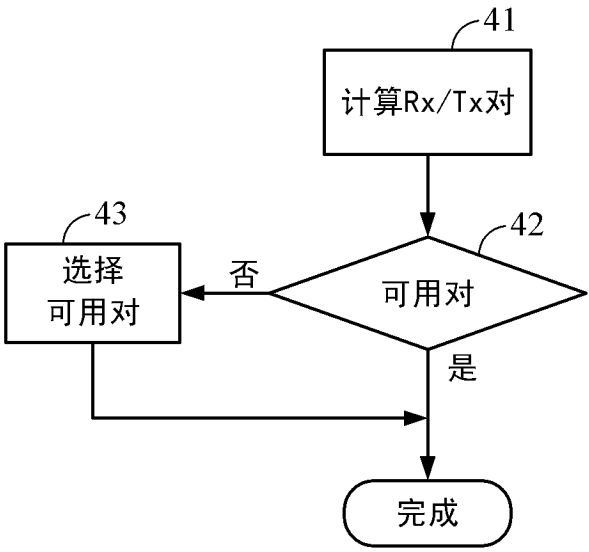


图 4

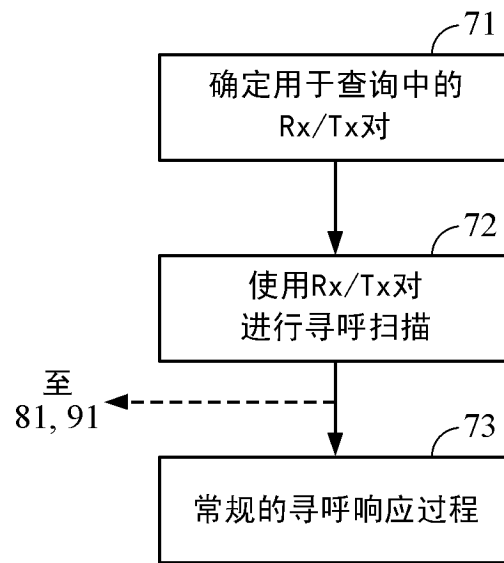


图 7

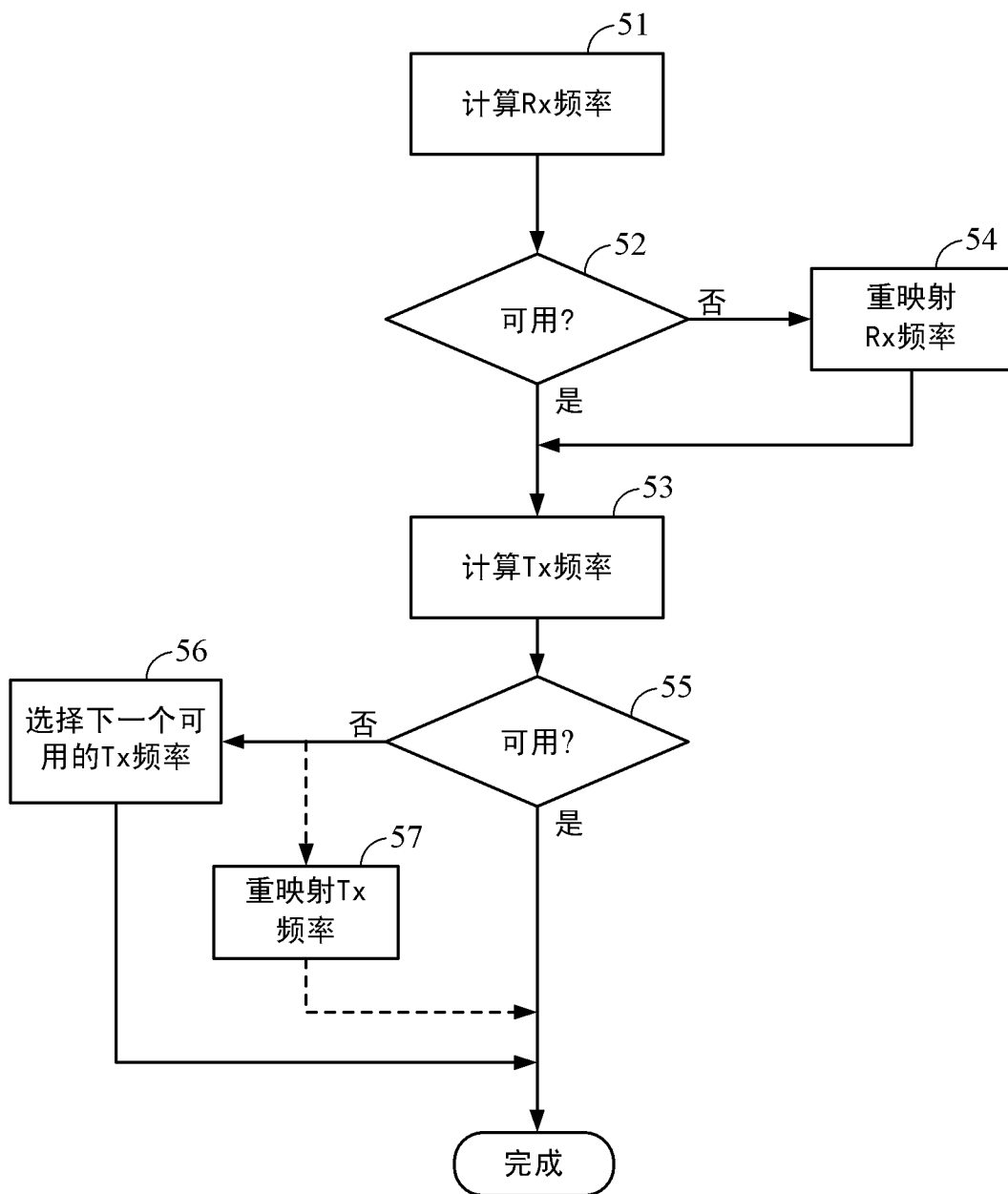


图 5

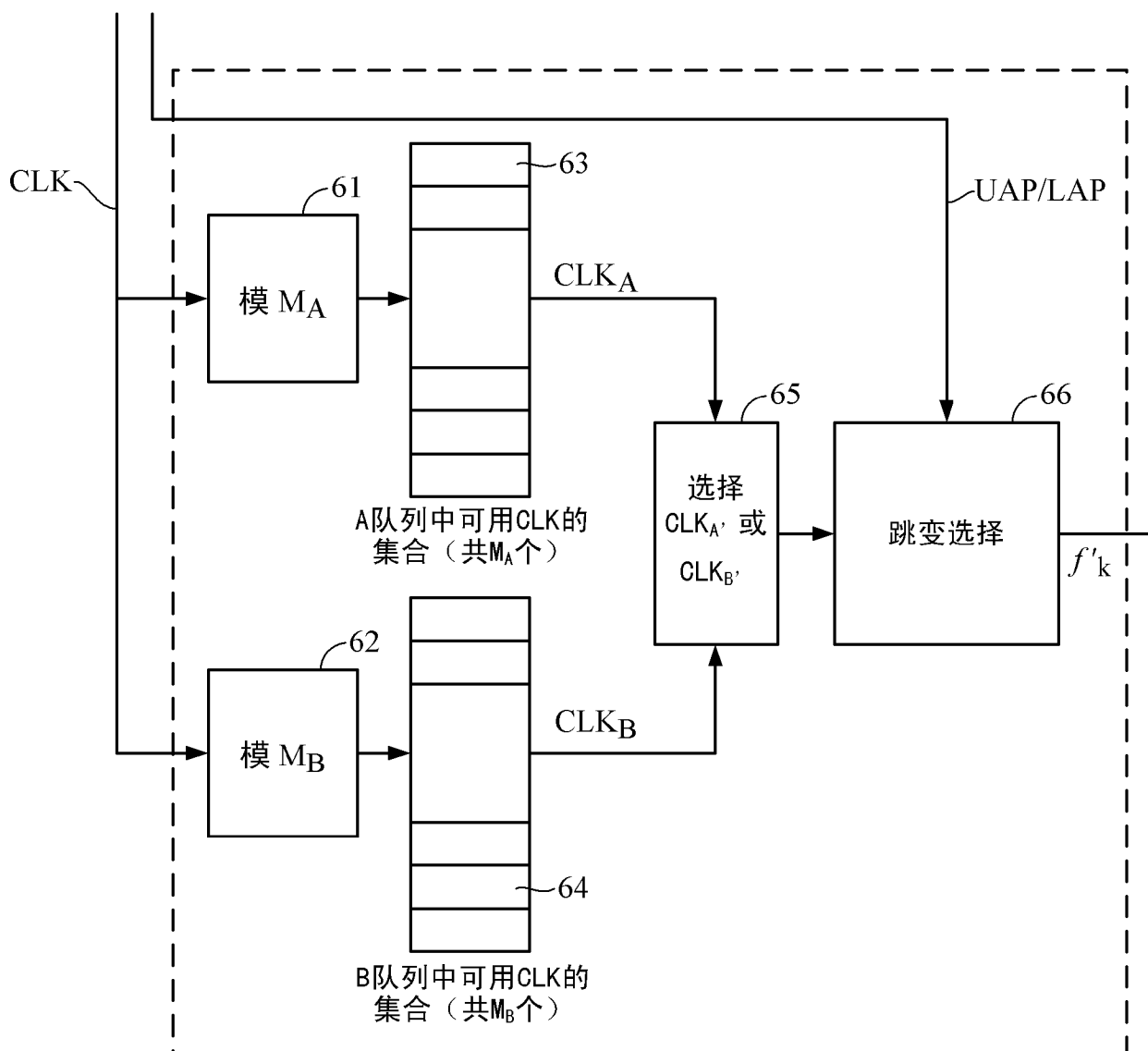


图 6

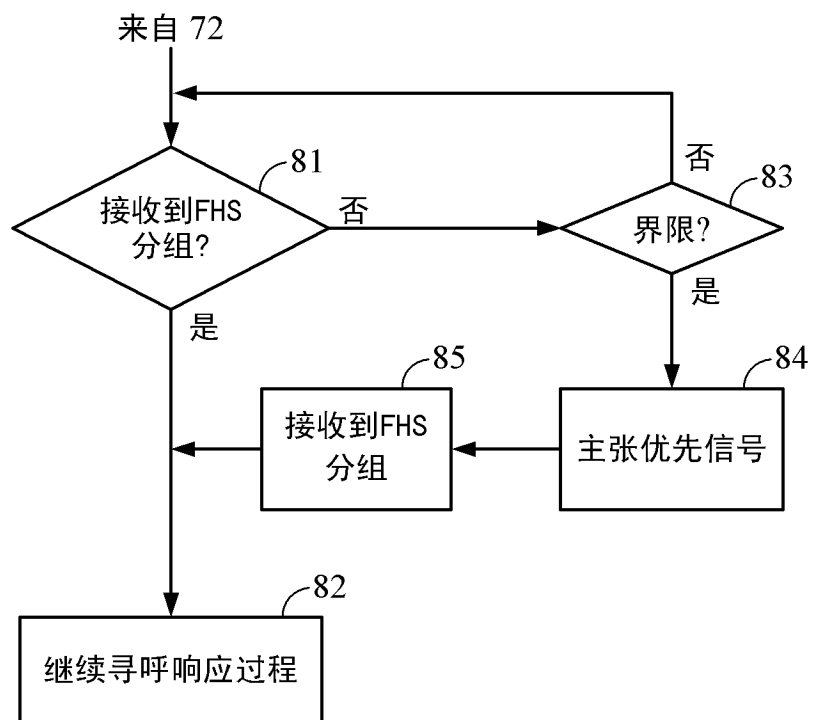


图 8

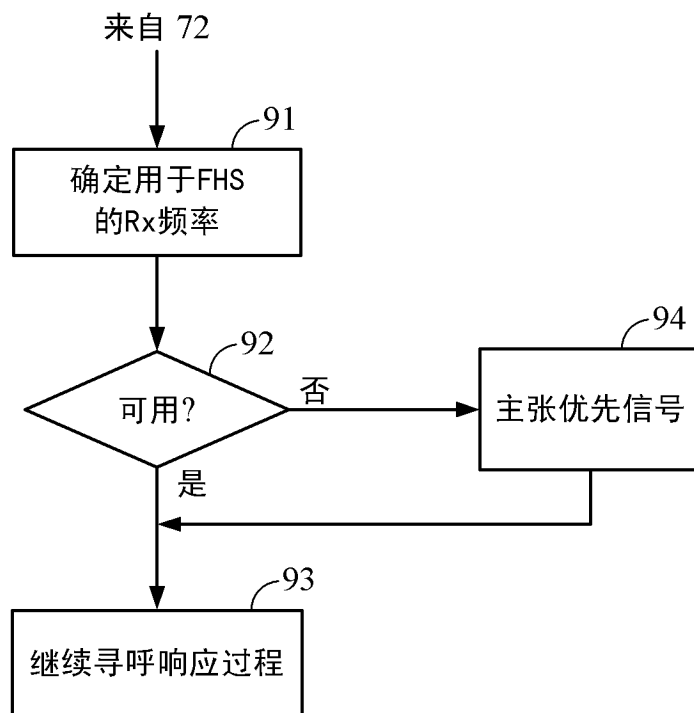


图 9