



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101848528 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 200910132621. 4

(22) 申请日 2009. 03. 27

(73) 专利权人 雷凌科技股份有限公司
地址 中国台湾新竹县

(72) 发明人 唐松见

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限
责任公司 11287

代理人 刘国伟

(51) Int. Cl.

H04W 48/16 (2009. 01)

H04W 88/02 (2009. 01)

(56) 对比文件

CN 1925683 A, 2007. 03. 07, 说明书第 6 页第
5-8 段, 第 7 页第 1-8 段, 图 2.

CN 101141335 A, 2008. 03. 12, 全文.

US 2008/0096501 A1, 2008. 04. 24, 全文.

CN 1965534 A, 2007. 05. 16, 全文.

审查员 王嘉

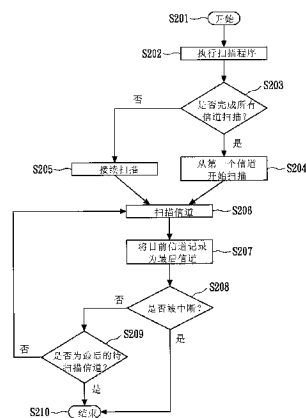
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

渐进式信道扫描的方法与装置

(57) 摘要

本发明涉及一种渐进式信道扫描的方法与装置。所述方法先检查前一次扫描程序是否完成所有信道扫描工作以决定起始扫描信道,并在扫描过程中每完成一信道扫描即将所述信道记录为最后扫描信道。此外,所述方法还使用有效的服务设定识别符,且以主动式扫描方式扫描信道以提升取得隐藏接入点信息的机会。



1. 一种渐进式信道扫描的方法,其特征在于其包含:

检查是否完成信道扫描程序并取得扫描指示;其中,在扫描过程中每完成一信道扫描即将所述信道记录为最后扫描信道;且当没有完成信道扫描程序时,所述扫描指示用于指示接续最后扫描信道继续扫描;

根据所述扫描指示设定待扫描信道;

如果所述待扫描信道的信息存在于扫描纪录中,那么从所述扫描纪录中删除所述待扫描信道的信息;以及

扫描所述待扫描信道。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于所述扫描所述待扫描信道包含使用有效的服务设定识别符以主动式扫描方式扫描所述待扫描信道。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于其另外包含将所述待扫描信道记录为最后扫描信道。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于其中所述设定待扫描信道步骤包含:

如果已完成扫描N个待扫描信道,那么从第一信道开始扫描,其中N为整数;以及

如果仅完成扫描所述N个待扫描信道中的K个待扫描信道,那么从下一个信道开始扫描,其中K为整数。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于其中所述N个待扫描信道为站台可操作的信道。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于其中所述下一个信道如果在2.4GHz下扫描时为第K+1个信道,所述下一个信道如果在5GHz下扫描时则为第K+4个信道,或是下一个有支持的信道。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于其中扫描所述待扫描信道的方式为主动式扫描。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于其中扫描所述待扫描信道的方式为被动式扫描。

9. 一种渐进式信道扫描的装置,其特征在于其包含:

设定单元,其用以设定待扫描信道;

扫描单元,其用以扫描所述待扫描信道;

记录单元,其用以在扫描单元扫描过程中每完成一信道扫描就将完成扫描的所述信道记录为最后扫描信道,并将所述扫描单元中的至少一个扫描结果登载于扫描纪录中;以及

检查单元,其用以检查所述记录单元中的所述至少一个扫描结果,并决定下一个待扫描信道,其中,该下一个待扫描信道是接续该最后扫描信道。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于其另外包含删除单元,所述删除单元用以删除所述扫描纪录中的所述至少一个扫描结果。

11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于其中所述删除单元删除所述记录单元中前一次扫描所述待扫描信道的扫描结果。

12. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于其中所述扫描单元使用有效的服务设定识别符以主动式扫描方式扫描所述待扫描信道。

13. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于其中所述扫描单元经设定而以主动式扫

描模式操作。

14. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于其中所述扫描单元经设定而以被动式扫描模式操作。

15. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于其是以软件实现的、以硬件实现的、在内嵌单一处理器或多处理器的平台上实现的。

渐进式信道扫描的方法与装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种通信系统,明确地说涉及一种渐进式信道扫描的方法与装置。

背景技术

[0002] 随着无线局域网(WLAN)日益普及,各种不同的应用也随之迅速发展,而许多团队也相继投入于提升无线网络服务质量的研究。在无线局域网中,移动无线传输/接收单元(wireless transmit/receive unit, WTRU)或站台(station)可能同时在多个接入点(access point, AP)的信号传输范围内。然而,随着时间所述无线传输/接收单元的通信连接对象及所使用的信道可能因信号强度的变化而需要重新选择。移动无线传输/接收单元与接入点取得连接之前必须有一个越区切换(handoff)以便继续通信,所述越区切换含扫描(scanning)、验证(authentication)以及重新结合(reassociation)三个阶段,其中以扫描阶段的时间延迟最长。如站台为双通道的站台,其具有38个支持操作信道(信道1到信道14、信道36、信道40、信道44、信道48、信道52、信道56、信道60、信道64、信道100、信道104、信道108、信道112、信道116、信道120、信道124、信道128、信道132、信道136、信道140、信道149、信道153、信道157、信道161、信道165),每扫描一个信道约花费140毫秒,因此约需5320毫秒完成所有信道扫描。然而,如果站台所使用的操作系统为微软视窗XP(Microsoft Windows XP),在开始执行信道扫描之后约3秒钟系统即主动中断扫描工作。因此,对于双通道的站台便无法完成所有信道扫描工作。如果所述站台将要连接的接入点其所使用的信道未完成扫描,那么所述站台便无法与其连接。

[0003] 图1描绘站台的扫描过程的示意图。操作系统向站台的无线装置驱动器发布扫描请求。无线装置驱动器先清除先前所有的扫描结果,以便从信道1开始扫描。如上所述,操作系统在开始执行信道扫描之后约3秒钟系统即主动中断扫描工作,并发布列举请求。因此,此扫描程序仅能完成信道1到信道64的扫描工作。另一方面,无线装置驱动器在启动扫描程序之前都会先清除先前所有的扫描结果并从头开始扫描。因此,每一次扫描程序仅能完成部分信道扫描工作。换句话说,所述站台便无法与操作在其它信道(如信道153)的接入点取得连接。

发明内容

[0004] 本发明的渐进式信道扫描的方法与装置先判断前一次扫描程序是否完成所有信道扫描工作。如果是,那么从头开始扫描并在扫描一信道之前删除扫描记录中所述信道前一次的扫描结果。扫描过程中每完成一信道扫描即将所述信道记录为最后扫描信道。如果前一次仅完成部分信道扫描工作,那么从最后扫描信道开始接续扫描。此外,本发明还使用有效的服务设定识别符以主动式扫描方式扫描信道。

[0005] 本发明的实施范例揭示一种渐进式信道扫描的方法,所述方法包含以下步骤:检查是否完成信道扫描程序并取得扫描指示;根据所述扫描指示设定待扫描信道;如果所述待扫描信道的信息存在于扫描纪录中,那么从所述扫描纪录中删除所述待扫描信道的信

息 ;以及扫描所述待扫描信道。

[0006] 本发明的实施范例揭示一种渐进式信道扫描的装置,其包含设定单元、扫描单元、记录单元及检查单元。所述设定单元用以设定待扫描信道。所述扫描单元用以扫描所述待扫描信道。所述记录单元用以将所述扫描单元中的至少一个扫描结果登载于扫描纪录中,且将所述待扫描信道记录为最后扫描信道。所述检查单元用以检查所述记录单元中的所述至少一个扫描结果,并决定下一个待扫描信道。

附图说明

[0007] 图 1 描绘扫描过程的示意图 ;

[0008] 图 2 描绘本发明的实施范例的渐进式信道扫描方法的流程图 ;

[0009] 图 3 描绘步骤 S206 的详细步骤的流程图 ;以及

[0010] 图 4 描绘本发明的另一实施范例的渐进式信道扫描装置的框图。

具体实施方式

[0011] 图 2 显示本发明的实施范例的渐进式信道扫描方法的流程图。在步骤 S201 中,站台的操作系统发布扫描请求以启动信道扫描流程。在步骤 S202 中,执行信道扫描程序,并将结果记录在信道扫描纪录中。在电气及电子工程师学会 (Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE) 所规范的 802.11 标准中,在扫描阶段,站台必须扫描所有信道。目前,所述扫描方式可分为主动式扫描及被动式扫描。在主动式扫描中,站台选择信道并传送探查请求帧 (probe request frame),接着等待给定的时间以接收响应的探查请求帧。如果在所述给定的时间之后并未接收到所述响应的探查请求帧,那么调整到一个新的信道并重复此程序。在被动式扫描中,站台选择信道且监听 (listening) 给定的时间。如果在所述给定的时间之后并未接收到任何信标帧 (beacon frame) 广播,那么调整到一个新的信道并重复此程序。在步骤 S203 中,判断是否已经完成扫描所述站台的所有可操作的信道。例如,如果所述站台为双通道的站台,其具有 38 个可操作信道,步骤 S203 即检查是否完成所述 38 个信道的扫描。如果已完成所有信道扫描,那么在步骤 S204 中指示从起始信道开始扫描,如信道 1。所述起始扫描信道会随着不同操作频率的站台及用户不同的设定而有所差异。例如 2.4GHz 的站台及 5GHz 的站台,其起始扫描信道分别为信道 1 及信道 36。如果在步骤 S202 中仅完成扫描部分信道,如仅完成信道 1 到信道 108 的扫描工作,那么在步骤 S205 中指示从前一次最后完成扫描的信道接续扫描,即从信道 112 开始扫描。在步骤 S206 中扫描信道 112。

[0012] 图 3 显示步骤 S206 的详细步骤。在步骤 S301 中设定一个待扫描信道,如上述的信道 112。在步骤 S302 中判断所述信道扫描纪录中是否含有信道 112 的扫描纪录。如果是,那么在步骤 S303 中删除所述扫描纪录。所述扫描纪录包含使用信道 112 的接入点的信息。如果否,那么在步骤 S304 中以主动式扫描方式或被动式扫描方式扫描信道 112。然而,如果接入点为隐藏接入点 (hidden AP),那么需使用有效的服务设定识别符 (service set identifier) 以主动式扫描方式扫描方能取得所述隐藏接入点的信息。因此,在步骤 S305 中,所述站台使用有效的服务设定识别符执行主动式扫描。

[0013] 在步骤 S207 中将信道 112 记录为最后扫描的信道。在步骤 S208 中,判断此流程

是否被中断。所属领域的技术人员可了解,此中断可能由操作系统所发布(issue),或由用户在任何时间点中断所述渐进式扫描流程。如果有中断的情况发生,那么结束所述渐进式扫描流程。如果否,那么在步骤 S209 中判断是否为最后一个待扫描的信道。如果否,那么回到步骤 S206 中扫描下一个待扫描的信道。如果是,那么在步骤 S210 中结束所述渐进式信道扫描流程。由上所述,所属领域的技术人员可了解,本发明的渐进式信道扫描方法可以解决因为操作系统的固定扫描时间及扫描之前删除所有扫描纪录所造成的无法完成所有信道扫描的问题。此外,站台使用有效的服务设定识别符执行主动式扫描还增加了取得隐藏接入点的信息的机会。

[0014] 为了使所属领域的技术人员可以通过本实施范例的教导来实施本发明,以下搭配上述渐进式信道扫描方法,另外提出一渐进式信道扫描装置的实施范例。

[0015] 图 4 描绘本发明的另一实施范例的渐进式信道扫描装置的框图。渐进式信道扫描装置 400 包含设定单元 401、扫描单元 402、记录单元 403、检查单元 404 及删除单元 405。设定单元 401 用以设定待扫描信道。扫描单元 402 用以扫描所述待扫描信道,且设定以主动式扫描模式操作还是以被动式扫描模式操作。如果接入点为隐藏接入点,那么需使用有效的服务设定识别符,且以主动式扫描方式扫描才能取得所述隐藏接入点的信息。因此,扫描单元 402 还使用有效的服务设定识别符以主动式扫描方式扫描所述待扫描信道。记录单元 403 用以在扫描单元扫描过程中每完成一信道扫描就将完成扫描的所述信道记录为最后扫描信道,并将所述扫描单元中的至少一个扫描结果登载于扫描纪录中。检查单元 404 用以检查所述记录单元的扫描结果并决定下一个待扫描信道。其中所述下一个信道如果在 2.4GHz 下扫描时为第 K+1 个信道,所述下一个信道如果在 5GHz 下扫描时则为第 K+4 个信道,或是下一个有支持的信道。删除单元 405 用以删除所述扫描纪录中前一次扫描所述待扫描信道的扫描结果。例如,设定单元 401 将信道 112 设定为待扫描信道,如果记录单元 403 中存储有前一次扫描信道 112 的扫描结果,那么在本次扫描信道 112 之前先删除前一次扫描信道 112 的扫描结果。本发明实施范例的无线信道扫描装置 400 可以软件实现、以硬件实现、在内嵌单一处理器或多处理器的平台上实现的其中一种方式来实现。

[0016] 综上所述,本发明的渐进式信道扫描方法与装置先判断前一次扫描是否完成所有信道扫描工作。如果是,那么从头开始扫描并在扫描一信道之前删除扫描纪录中所述信道的前一次扫描结果。扫描过程中每完成一信道扫描即将所述信道记录为最后扫描信道。如果前一次仅完成部分信道扫描工作,那么从最后扫描信道开始接续扫描。此外,为提升取得隐藏接入点信息的机会,还使用有效的服务设定识别符以主动式扫描方式扫描信道。

[0017] 本发明的技术内容及技术特点已揭示如上,然而所属领域的技术人员仍可能基于本发明的教示及揭示内容而作种种不背离本发明精神的替换及修改。因此,本发明的保护范围应不限于实施范例所揭示的内容,而应包括各种不背离本发明的替换及修改,并为以上权利要求书所涵盖。

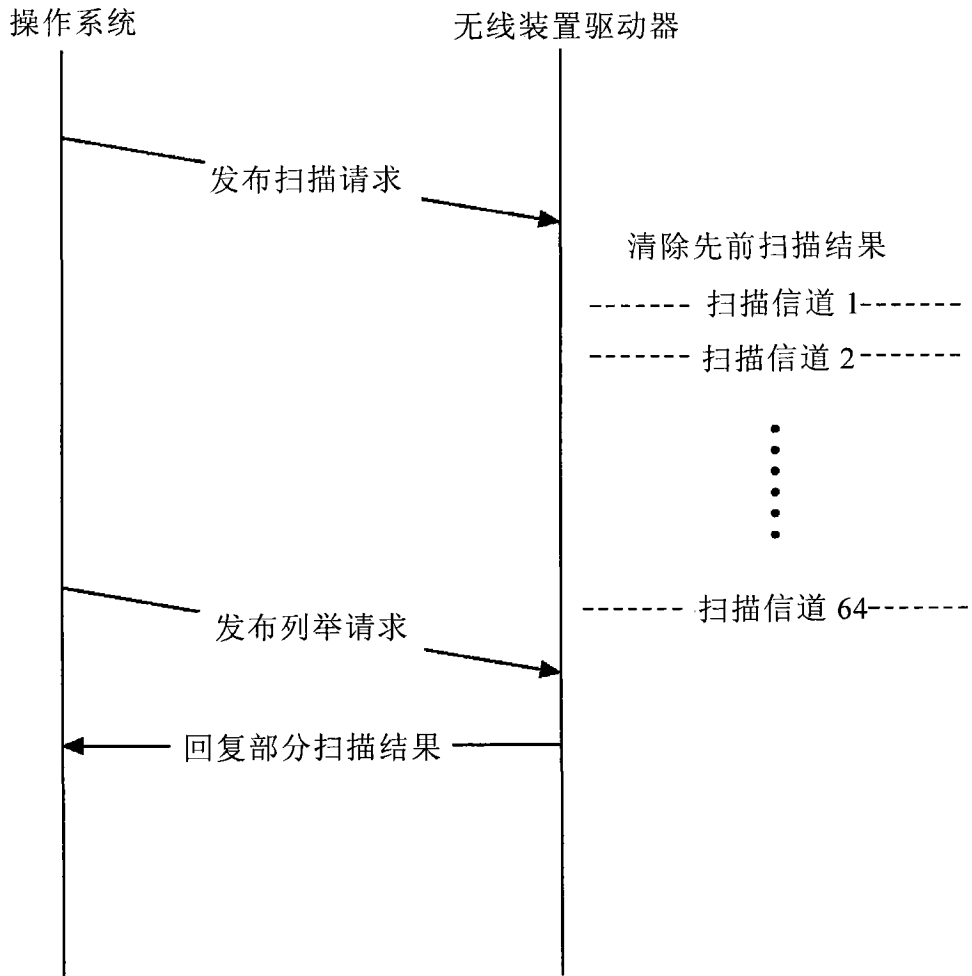


图 1

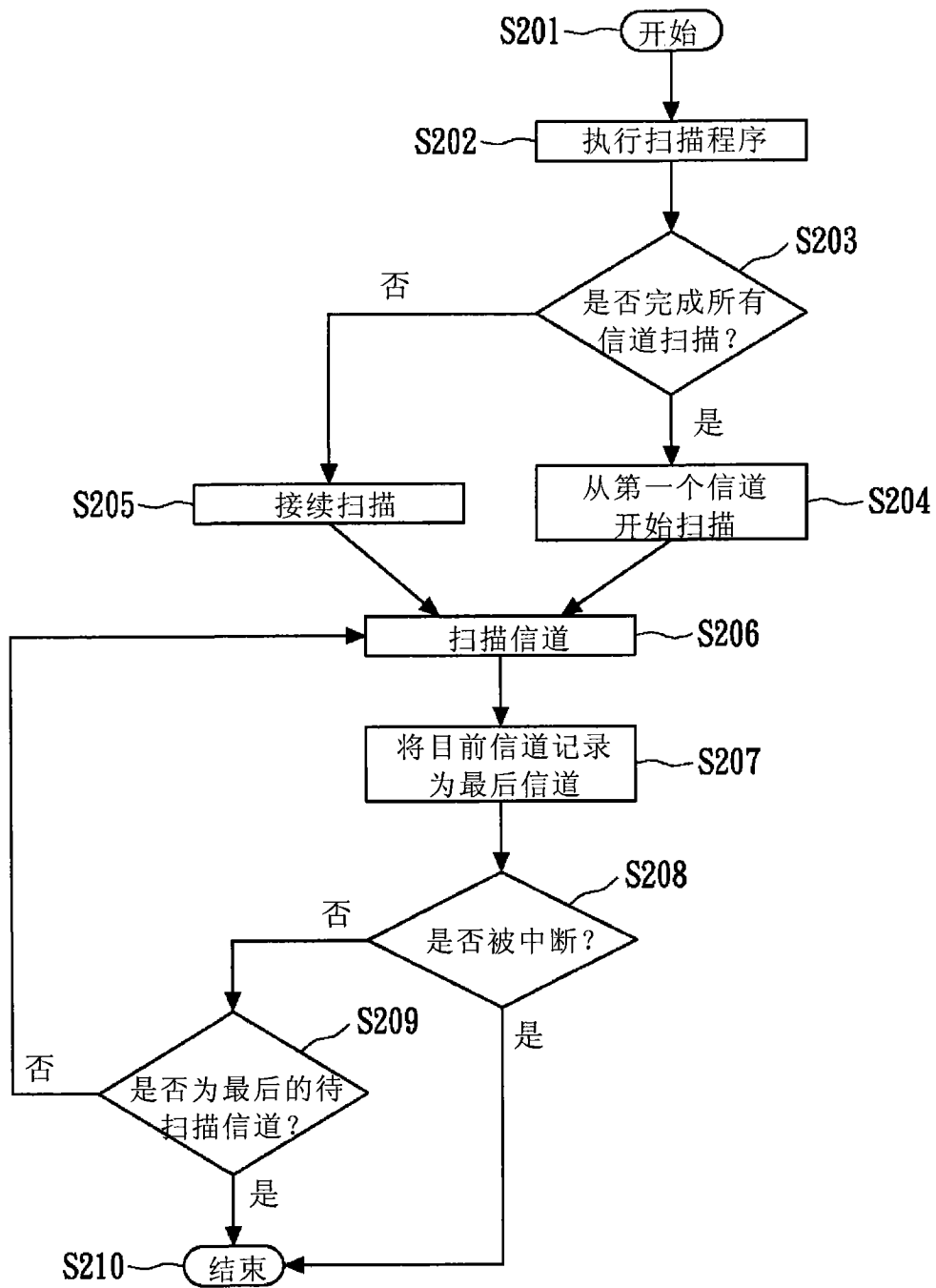


图 2

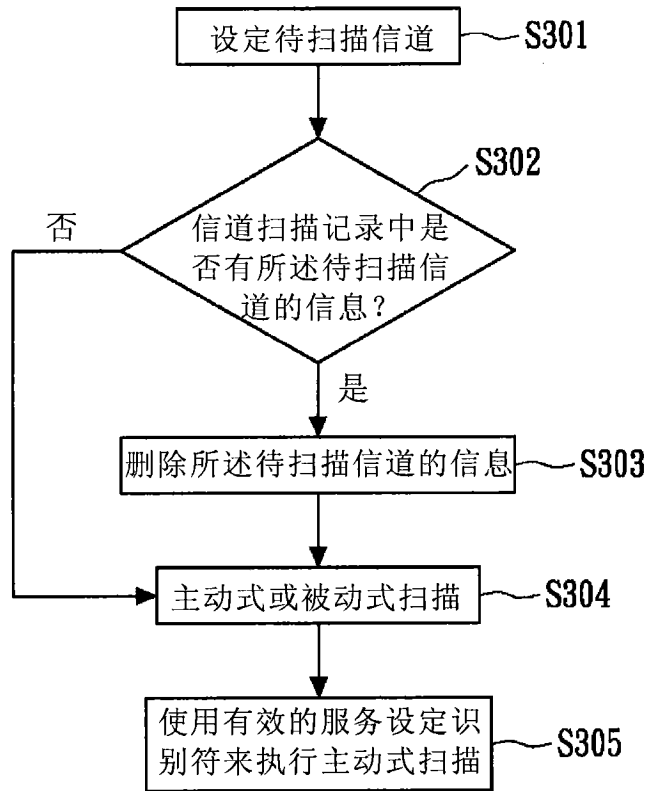


图 3

400

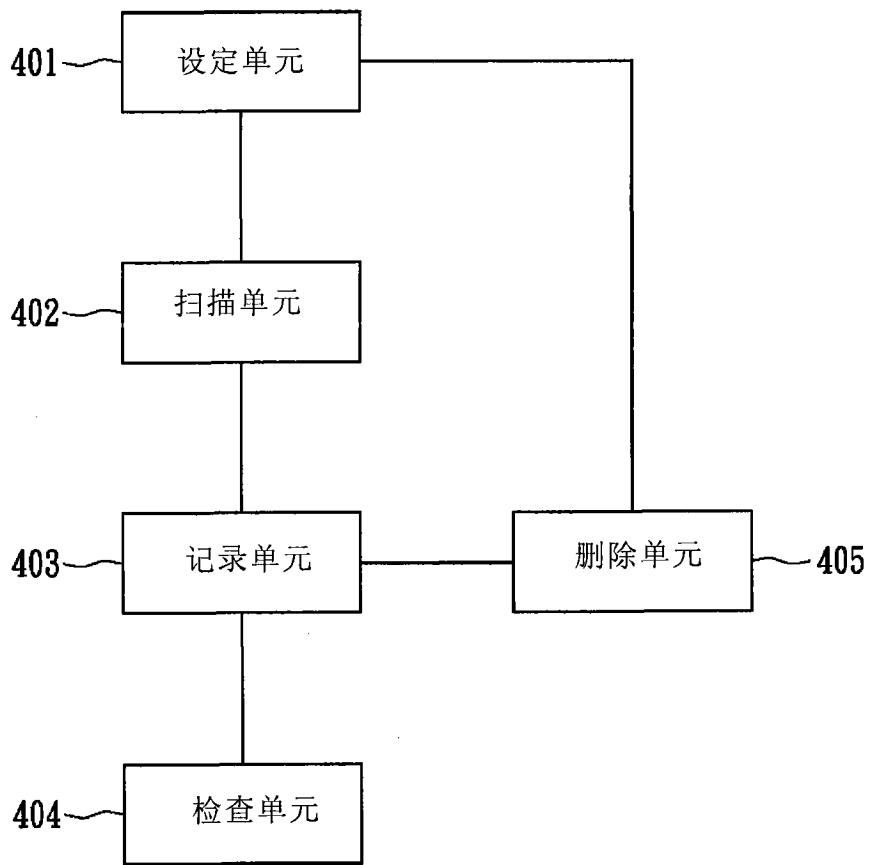


图 4