



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107608905 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(21)申请号 201710811896.5

(22)申请日 2017.09.11

(71)申请人 杭州中天微系统有限公司

地址 310012 浙江省杭州市西湖区西斗门路3号天堂软件园A幢15楼

(72)发明人 高迎军 童琪杰 李春强 毛晗

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 张瑾

(51)Int.Cl.

G06F 12/02(2006.01)

G06F 21/60(2013.01)

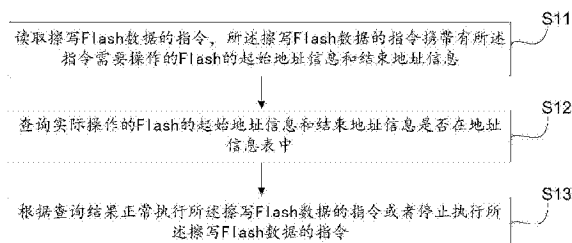
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

擦写Flash数据的方法及装置

(57)摘要

本发明提供一种擦写Flash数据的方法及装置。所述方法包括：读取擦写Flash数据的指令，所述擦写Flash数据的指令携带有所述指令需要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息；查询实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息是否在地址信息表中，所述地址信息表中包括允许擦写的Flash地址区间的起始地址信息和结束地址信息；根据查询结果正常执行所述擦写Flash数据的指令或者停止执行所述擦写Flash数据的指令。本发明能够对所操作的Flash的地址进行权限设置，从而防止非法操作对Flash数据的篡改。



1. 一种擦写Flash数据的方法,其特征在于,所述方法包括:

读取擦写Flash数据的指令,所述擦写Flash数据的指令携带有所述指令需要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息;

查询实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息是否在地址信息表中,所述地址信息表中包括允许擦写的Flash地址区间的起始地址信息和结束地址信息;

根据查询结果正常执行所述擦写Flash数据的指令或者停止执行所述擦写Flash数据的指令。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据查询结果正常执行所述擦写Flash数据的指令或者停止执行所述擦写Flash数据的指令包括:

当所述实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息在所述地址信息表中时,正常执行所述擦写Flash数据的指令;

当所述实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息不在所述地址信息表中时,停止执行所述擦写Flash数据的指令。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述读取擦写Flash数据的指令之后,所述方法还包括:

将所述指令需要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息保存在所述地址信息表中。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,在所述正常执行所述擦写Flash数据的指令之后,所述方法还包括:

将已经操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息从所述地址信息表中清除。

5. 一种擦写Flash数据的装置,其特征在于,所述装置包括:

读取单元,用于读取擦写Flash数据的指令,所述擦写Flash数据的指令携带有所述指令需要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息;

查询单元,用于查询实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息是否在地址信息表中,所述地址信息表中包括允许擦写的Flash地址区间的起始地址信息和结束地址信息;

处理单元,用于根据查询结果正常执行所述擦写Flash数据的指令或者停止执行所述擦写Flash数据的指令。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述处理单元,用于当所述实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息在所述地址信息表中时,正常执行所述擦写Flash数据的指令;

当所述实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息不在所述地址信息表中时,停止执行所述擦写Flash数据的指令。

7. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

保存单元,用于在所述读取单元读取擦写Flash数据的指令之后,将所述指令需要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息保存在所述地址信息表中。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

清除单元,用于在所述处理单元正常执行所述擦写Flash数据的指令之后,将已经操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息从所述地址信息表中清除。

擦写Flash数据的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及Flash技术领域,尤其涉及一种擦写Flash数据的方法及装置。

背景技术

[0002] 在嵌入式设备中,经常涉及到Flash数据的擦除和写入,比如写配置信息、日志信息,系统升级时更新Flash上的程序等。

[0003] 擦除或写入Flash数据时,如果程序代码存在缺陷,可能会误擦除或写入到非预先设定的Flash位置,从而导致Flash存储的数据被破坏、引导程序损坏等严重问题。另外,随着网络技术的快速发展,越来越多的设备会接入网络中,如果一些恶意程序故意攻击嵌入式设备、修改其Flash数据,那么同样存在数据或引导程序被破坏等问题。

发明内容

[0004] 本发明提供的擦写Flash数据的方法及装置,能够对所操作的Flash的地址进行权限设置,从而防止非法操作对Flash数据的篡改。

[0005] 第一方面,本发明提供一种擦写Flash数据的方法,所述方法包括:

[0006] 读取擦写Flash数据的指令,所述擦写Flash数据的指令携带有所述指令需要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息;

[0007] 查询实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息是否在地址信息表中,所述地址信息表中包括允许擦写的Flash地址区间的起始地址信息和结束地址信息;

[0008] 根据查询结果正常执行所述擦写Flash数据的指令或者停止执行所述擦写Flash数据的指令。

[0009] 可选地,所述根据查询结果正常执行所述擦写Flash数据的指令或者停止执行所述擦写Flash数据的指令包括:

[0010] 当所述实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息在所述地址信息表中时,正常执行所述擦写Flash数据的指令;

[0011] 当所述实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息不在所述地址信息表中时,停止执行所述擦写Flash数据的指令。

[0012] 可选地,在所述读取擦写Flash数据的指令之后,所述方法还包括:

[0013] 将所述指令需要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息保存在所述地址信息表中。

[0014] 可选地,在所述正常执行所述擦写Flash数据的指令之后,所述方法还包括:

[0015] 将已经操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息从所述地址信息表中清除。

[0016] 第二方面,本发明提供一种擦写Flash数据的装置,所述装置包括:

[0017] 读取单元,用于读取擦写Flash数据的指令,所述擦写Flash数据的指令携带有所述指令需要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息;

[0018] 查询单元,用于查询实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息是否在地

址信息表中,所述地址信息表中包括允许擦写的Flash地址区间的起始地址信息和结束地址信息;

[0019] 处理单元,用于根据查询结果正常执行所述擦写Flash数据的指令或者停止执行所述擦写Flash数据的指令。

[0020] 可选地,所述处理单元,用于当所述实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息在所述地址信息表中时,正常执行所述擦写Flash数据的指令;

[0021] 当所述实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息不在所述地址信息表中时,停止执行所述擦写Flash数据的指令。

[0022] 可选地,所述装置还包括:

[0023] 保存单元,用于在所述读取单元读取擦写Flash数据的指令之后,将所述指令需要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息保存在所述地址信息表中。

[0024] 可选地,所述装置还包括:

[0025] 清除单元,用于在所述处理单元正常执行所述擦写Flash数据的指令之后,将已经操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息从所述地址信息表中清除。

[0026] 本发明实施例提供的擦写Flash数据的方法及装置,在发起擦写Flash数据的操作时,在擦写指令中携带所操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息,将所述所操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息保存在地址信息表中,在擦写Flash数据时,查询实际操作的地址信息是否在地址信息表中,当实际操作的地址信息在地址信息表中时,正常执行擦写Flash的操作,否则不予执行擦写操作。与现有技术相比,本发明能够对所操作的Flash的地址进行权限设置,从而防止非法操作对Flash数据的篡改。

附图说明

[0027] 图1为本发明一实施例擦写Flash数据的方法的流程图;

[0028] 图2为本发明另一实施例擦写Flash数据的方法的流程图;

[0029] 图3为本发明另一实施例擦写Flash数据的方法的流程图;

[0030] 图4为本发明一实施例擦写Flash数据的装置的结构示意图;

[0031] 图5为本发明另一实施例擦写Flash数据的装置的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 本发明提供一种擦写Flash数据的方法,如图1所示,所述方法包括:

[0034] S11、读取擦写Flash数据的指令,所述擦写Flash数据的指令携带有所述指令需要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息;

[0035] S12、查询实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息是否在地址信息表中,所述地址信息表中包括允许擦写的Flash地址区间的起始地址信息和结束地址信息;

[0036] S13、根据查询结果正常执行所述擦写Flash数据的指令或者停止执行所述擦写

Flash数据的指令。

[0037] 可选地,所述根据查询结果正常执行所述擦写Flash数据的指令或者停止执行所述擦写Flash数据的指令包括:

[0038] 当所述实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息在所述地址信息表中时,正常执行所述擦写Flash数据的指令;

[0039] 当所述实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息不在所述地址信息表中时,停止执行所述擦写Flash数据的指令。

[0040] Flash的操作包括读写和擦除,嵌入式系统中配置信息、日志信息、系统升级等操作经常涉及到Flash数据的写入和修改,其中,修改Flash数据需要先擦除Flash原有的数据再写入新的数据。上层应用程序需要写入或修改(先擦除再写入)Flash数据时,在指令请求中包含所要操作的Flash的地址区间信息,即所要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息。在所述读取擦写Flash数据的指令之后,如图2所示,所述方法还包括:

[0041] S14、将所述指令需要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息保存在所述地址信息表中。

[0042] 本发明提供的擦写Flash数据的方法需要将上层应用程序所要操作的Flash地址区间信息保存起来,例如将所要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息保存到一张地址信息表中。地址信息表允许保存多个起始地址信息和结束地址信息,地址信息表中的地址信息也可以动态增加或删除,地址信息表如下表所示。

[0043]

Flash_Start_Address1	Flash_End_Address1
Flash_Start_Address2	Flash_End_Address2
Flash_Start_Address3	Flash_End_Address3
Flash_Start_Address4	Flash_End_Address4
...	...
0	0

[0044] 在擦除或写入Flash数据时,查询实际擦除或写入的Flash的起始地址信息和结束地址信息是否在地址信息表中,如果在就正常执行擦除或写入操作,否则说明擦除或写入请求非法,不再执行该擦除数据或写入数据的操作。

[0045] 在执行擦除或写入Flash操作之后,需要将已经操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息清除。可选地,如图2所示,在所述正常执行所述擦写Flash数据的指令之后,所述方法还包括:

[0046] S15、将已经操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息从所述地址信息表中清除。

[0047] 对于非法的Flash操作,由于没有在地址信息表中保存需要写入或擦除的Flash的起始地址信息和结束地址信息,则当该非法操作擦写Flash时,不能在地址信息表中检索到允许擦写的地址信息,从而无法执行擦写Flash的操作,也不能修改Flash数据,进而保护了Flash数据不被篡改。

[0048] 如图3所示,为本发明对Flash进行写操作的具体实施例的流程图。上层应用程序发起写入Flash的操作,在指令请求中包含所要写入的Flash的起始地址信息和结束地址信

息;将所要写入的Flash的起始地址信息和结束地址信息保存在地址信息表中;在写入Flash数据时,查询实际写入的Flash的地址信息是否在地址信息表中,如果在就正常写入数据,在写入Flash数据之后,将写入的Flash的起始地址和结束地址从地址信息表中删除;如果经查询实际写入的地址信息不在地址信息表中,则不再执行写入数据的操作。

[0049] 本发明提供的擦写Flash数据的方法,在发起擦写Flash数据的操作时,在擦写指令中携带所操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息,将所述所操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息保存在地址信息表中,在擦写Flash数据时,查询实际操作的地址信息是否在地址信息表中,当实际操作的地址信息在地址信息表中时,正常执行擦写Flash的操作,否则不予执行擦写操作。与现有技术相比,本发明能够对所操作的Flash的地址进行权限设置,从而防止非法操作对Flash数据的篡改。

[0050] 本发明实施例还提供一种擦写Flash数据的装置,如图4所示,所述装置包括:

[0051] 读取单元11,用于读取擦写Flash数据的指令,所述擦写Flash数据的指令携带有所述指令需要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息;

[0052] 查询单元12,用于查询实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息是否在地址信息表中,所述地址信息表中包括允许擦写的Flash地址区间的起始地址信息和结束地址信息;

[0053] 处理单元13,根据查询结果正常执行所述擦写Flash数据的指令或者停止执行所述擦写Flash数据的指令。

[0054] 可选地,所述处理单元,用于当所述实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息在所述地址信息表中时,正常执行所述擦写Flash数据的指令;

[0055] 当所述实际操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息不在所述地址信息表中时,停止执行所述擦写Flash数据的指令。

[0056] 可选地,如图5所示,所述装置还包括:

[0057] 保存单元14,用于在所述读取单元11读取擦写Flash数据的指令之后,将所述指令需要操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息保存在所述地址信息表中。

[0058] 可选地,如图5所示,所述装置还包括:

[0059] 清除单元15,用于在所述处理单元13正常执行所述擦写Flash数据的指令之后,将已经操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息从所述地址信息表中清除。

[0060] 本发明实施例提供的擦写Flash数据的装置,在发起擦写Flash数据的操作时,在擦写指令中携带所操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息,将所述所操作的Flash的起始地址信息和结束地址信息保存在地址信息表中,在擦写Flash数据时,查询实际操作的地址信息是否在地址信息表中,当实际操作的地址信息在地址信息表中时,正常执行擦写Flash的操作,否则不予执行擦写操作。与现有技术相比,本发明能够对所操作的Flash的地址进行权限设置,从而防止非法操作对Flash数据的篡改。

[0061] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory,ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory,RAM)等。

[0062] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

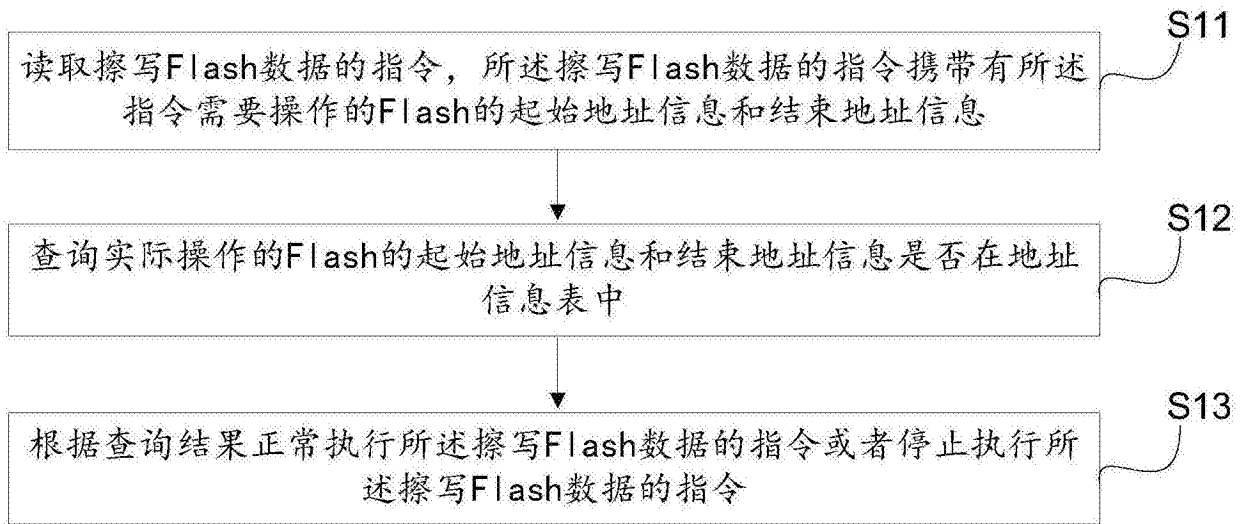


图1

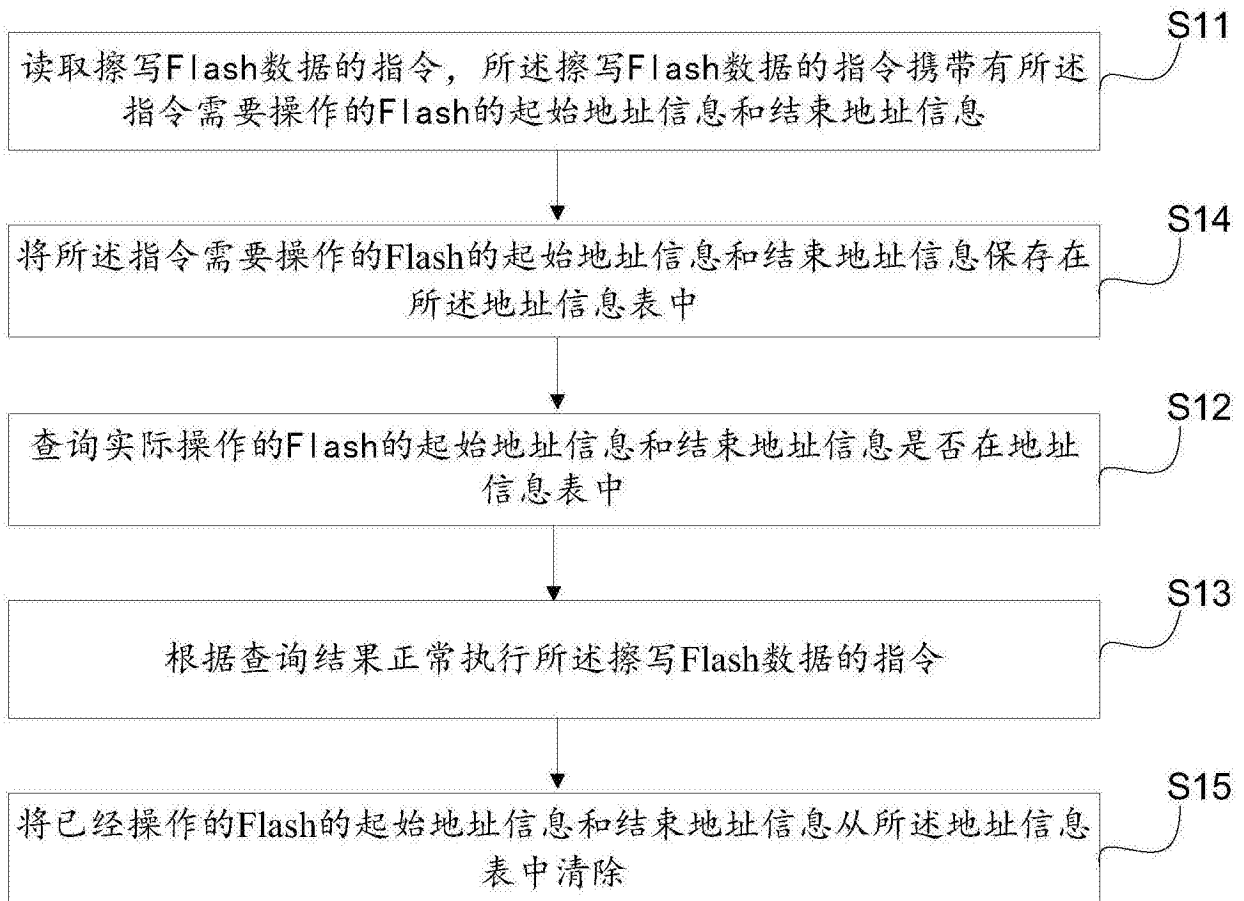


图2

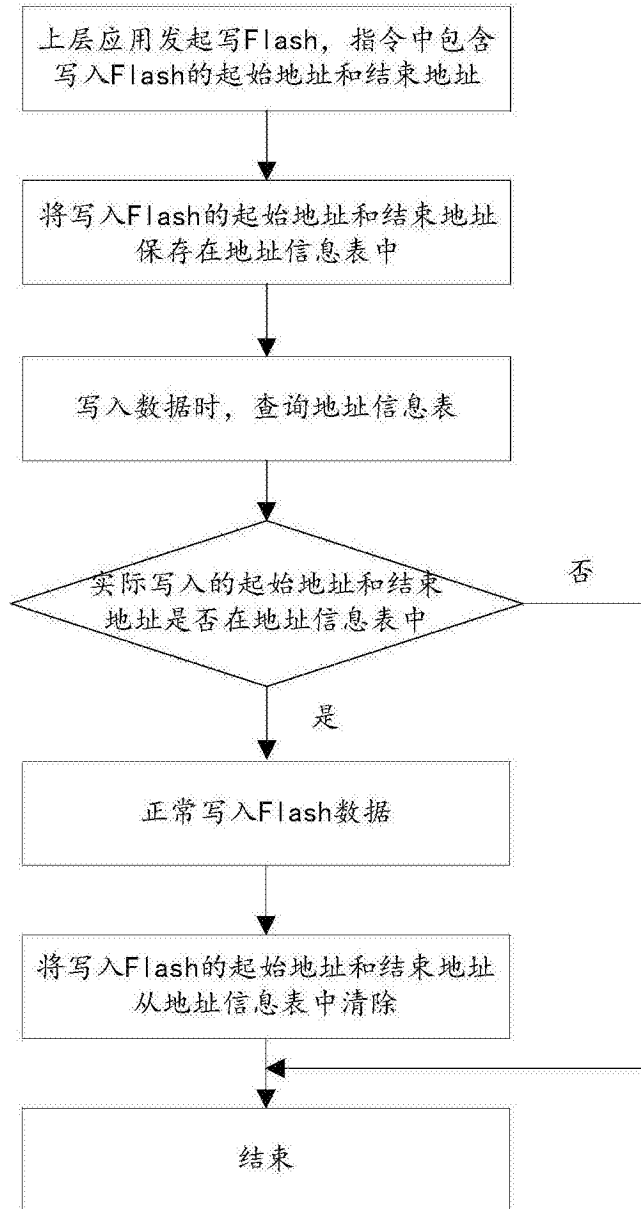


图3

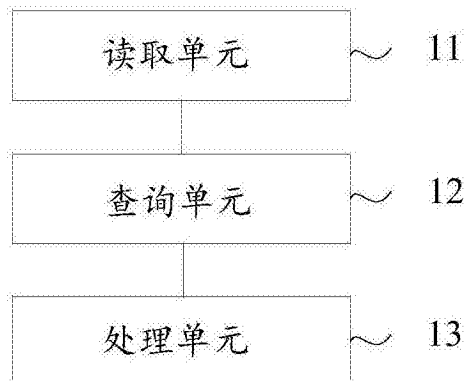


图4

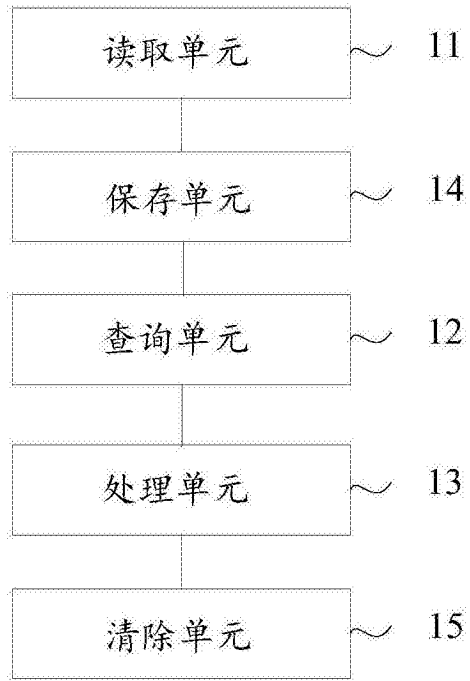


图5