



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103622720 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201210296668. 6

CN 101438966 A, 2009. 05. 27,

(22) 申请日 2012. 08. 20

CN 101433473 A, 2009. 05. 20,

(73) 专利权人 深圳开立生物医疗科技股份有限公司

CN 202113091 U, 2012. 01. 18,

US 2012190984 A1, 2012. 07. 26,

地址 518000 广东省深圳市南山区玉泉路毅哲大厦 4、5、8、9、10 楼

审查员 李伟博

(72) 发明人 杜盼强 杨帆

(74) 专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) 44285

代理人 唐华明

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

G06F 3/041(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102178548 A, 2011. 09. 14,

CN 102178548 A, 2011. 09. 14,

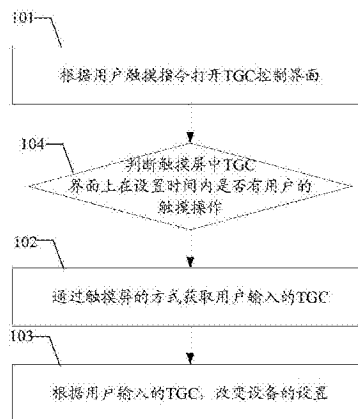
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种通过触摸屏调节时间增益补偿功能的方法和装置

(57) 摘要

本发明实施例公开一种通过触摸屏调节时间增益补偿功能的方法和装置,所述方法包括:根据用户触摸指令打开时间增益补偿控制界面;通过触摸屏上的时间增益补偿控制界面获取用户输入的时间增益补偿;根据所述用户输入的时间增益补偿,改变设备的设置。本发明实施例通过触摸屏上的TGC控制界面获取用户输入的TGC,从而改变设备的TGC设置,本发明实施例提供的方案相比与现有技术中调节TGC的方案,由于采用触摸屏上的TGC控制界面输入用户设置的TGC,用户仅需要在屏幕上触摸,不需要专门的按键,避免了按键用久的老化问题,同时,降低了增加按键硬件的成本,克服了对TGC调节功能不便于升级等问题。



1. 一种通过触摸屏调节时间增益补偿功能的方法,其特征在于,所述方法包括:
根据用户触摸指令打开时间增益补偿控制界面;
通过触摸屏上的时间增益补偿控制界面获取用户输入的时间增益补偿;
根据所述用户输入的时间增益补偿,改变设备的设置,记录所述改变设备的设置,用于恢复历史操作,未进行调节的时间增益补偿保持上一次用户设置;
其中,所述用户输入的时间增益补偿为部分时间增益补偿或者全部时间增益补偿,所述用户触摸指令为用户在触摸屏上画出的曲线或者直线。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据用户触摸指令打开时间增益补偿控制界面之后,所述获取用户输入的时间增益补偿之前,所述方法还包括:
判断所述触摸屏中时间增益补偿界面上在设置时间内是否有用户的触摸操作,如果有,则执行所述通过触摸屏上的时间增益补偿控制界面获取用户输入的时间增益补偿;
如果没有,则结束。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述通过触摸屏上的时间增益补偿控制界面获取用户输入的时间增益补偿,具体包括:
通过触摸屏上的时间增益补偿控制界面获取用户对不同深度输入的时间增益补偿。
4. 一种超声装置,其特征在于,包括:打开页面单元,触摸获取单元,和设置单元,
所述打开页面单元,用于根据用户触摸指令打开时间增益补偿控制界面;
所述触摸获取单元,用于通过触摸屏上的时间增益补偿控制界面获取用户输入的时间增益补偿;其中,所述用户输入的时间增益补偿为部分时间增益补偿或者全部时间增益补偿,所述用户触摸指令为用户在触摸屏上画出的曲线或者直线;
所述设置单元,用于根据所述用户输入的时间增益补偿,改变所述超声装置的设置;
记录单元,用于记录所述改变设备的设置,用于恢复历史操作,未进行调节的时间增益补偿保持上一次用户设置。
5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:判断单元,用于判断所述触摸屏中时间增益补偿界面上在设置时间内是否有用户的触摸操作,如果有,则通知所述触摸获取单元执行所述通过触摸屏上的时间增益补偿控制界面获取用户输入的时间增益补偿;如果没有,则结束。
6. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述触摸获取单元,具体用于对所述触摸屏上用户滑动的位置进行计算,将计算后获取的时间增益补偿作为用户输入的时间增益补偿。

一种通过触摸屏调节时间增益补偿功能的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子信息技术领域,具体涉及一种通过触摸屏调节时间增益补偿功能的方法和装置。

背景技术

[0002] 超声波检测技术已经被广泛的应用在医疗检测领域,对于超声波检测设备中时间增益补偿(TGC,Time Gain Compensation)功能的作用是,由于超声波在人体组织中传播时会引起反射和吸收等能量的损失,因此透射到体内的超声波强度随深度增加而减弱。同样,相同反射系数的声反射界面,由于深度的不同,换能器所接收到的回波信号也将不同。为使超声诊断设备显示器所显示的波形幅度或图像的黑白对比度能反映界面的反射系数,而与界面离换能器的距离(即深度)无关,这就需要在回波信号的接收放大通道中插入增益随时间(即深度)而变化的电路,通常称之为时间增益补偿。

[0003] 现有技术中,对 TGC 的调节是通过键盘上的按键进行控制的,随时间的推移,按键很容易老化,导致此功能失效,不准确,要维修或换新键盘才能解决此问题;TGC 的调节是由键盘上的电子器件来实现的,不容易升级,当有新的需求的情况下,不容易适应,要更改硬件才能适应新需求;对 TGC 调节不够灵活,要调节 TGC 时,需通过每个按键左右滑动滑块,特别有时想对整体 TGC 进行调节,需对多个滑块甚至对是所有滑块进行调节,操作不够方便。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种通过触摸屏调节时间增益补偿功能的方法和装置,克服了现有技术中通键盘上的按键对 TGC 进行调节,导致按键易老化,使得 TGC 功能失灵的缺点。

[0005] 本发明实施例提供了一种通过触摸屏调节时间增益补偿功能的方法,所述方法包括:

[0006] 根据用户触摸指令打开时间增益补偿控制界面;

[0007] 通过触摸屏上的时间增益补偿控制界面获取用户输入的时间增益补偿;

[0008] 根据所述用户输入的时间增益补偿,改变设备的设置。

[0009] 优选的,所述用户触摸指令为用户在触摸屏上画出的曲线或者直线。

[0010] 优选的,所述根据用户触摸指令打开时间增益补偿控制界面之后,所述获取用户输入的时间增益补偿之前,所述方法还包括:

[0011] 判断所述触摸屏中时间增益补偿界面上在设置时间内是否有用户的触摸操作,如果有,则执行所述通过触摸屏上的时间增益补偿控制界面获取用户输入的时间增益补偿;

[0012] 如果否,则结束。

[0013] 优选的,所述通过触摸屏上的时间增益补偿控制界面获取用户输入的时间增益补偿,具体包括:

- [0014] 通过触摸屏上的时间增益补偿控制界面获取用户对不同深度输入的时间增益补偿。
- [0015] 优选的,所述改变设备的设置之后,所述方法还包括:
- [0016] 记录所述改变设备的设置。
- [0017] 本发明实施例还提供一种超声装置,包括:打开页面单元,触摸获取单元,和设置单元,
- [0018] 所述打开页面单元,用于根据用户触摸指令打开时间增益补偿控制界面;
- [0019] 所述触摸获取单元,用于通过触摸屏上的时间增益补偿控制界面获取用户输入的时间增益补偿;
- [0020] 所述设置单元,用于根据所述用户输入的时间增益补偿,改变所述超声装置的设置。
- [0021] 优选的,所述用户触摸指令为用户在触摸屏上画出的曲线或者直线。
- [0022] 优选的,所述装置还包括:判断单元,用于判断所述触摸屏中时间增益补偿界面上在设置时间内是否有用户的触摸操作,如果有,则通知所述触摸获取单元执行所述通过触摸屏上的时间增益补偿控制界面获取用户输入的时间增益补偿;如果否,则结束。
- [0023] 优选的,所述触摸获取单元,具体用于对所述触摸屏上用户滑动的位置进行计算,将计算后获取的时间增益补偿作为用户输入的时间增益补偿。
- [0024] 优选的,所述装置还包括:
- [0025] 记录单元,用于记录所述改变设备的设置。
- [0026] 从以上技术方案可以看出,本发明实施例通过触摸屏上的 TGC 控制界面获取用户输入的 TGC,从而改变设备的 TGC 设置,本发明实施例提供的方案相比与现有技术中调节 TGC 的方案,由于采用触摸屏上的 TGC 控制界面输入用户设置的 TGC,用户仅需要在屏幕上触摸,不需要专门的按键,避免了按键用久的老化问题,同时,降低了增加按键硬件的成本,克服了对 TGC 调节功能不便于升级等问题。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图 1 是本发明实施例提供的一种通过触摸屏调节时间增益补偿功能的方法流程示意简图;

[0029] 图 2A 是本发明实施例举例的一种 TGC 显示界面上可以触摸调整的 8 中举例深度的 TGC 滑块;

[0030] 图 2B 是本发明实施例举例的一种 TGC 显示界面上通过触摸对 8 个深度的 TGC 都进行调节的举例示意简图;

[0031] 图 2C 是本发明实施例举例的一种 TGC 显示界面上通过触摸对 5 个深度的 TGC 都进行调节的举例示意简图;

[0032] 图 3 是本发明实施例提供的一种超声装置示意简图。

具体实施方式

[0033] 本发明实施例提供了一种通过触摸屏调节时间增益补偿功能的方法和装置,在超声设备发射的超声回波在人体内的衰减随深度增加而增加,需要对超声图像从近到远不同深度分布进行调节,以便使远距离的组织同样能得到清晰显示。当需要增加某一特定深度的增益时,调节相应的 TGC。本发明实施例提供的技术方案通过触摸屏上的 TGC 控制界面获取用户输入的 TGC,从而改变设备的 TGC 设置,本发明实施例提供的方案相比与现有技术中调节 TGC 的方案,由于采用触摸屏上的 TGC 控制界面输入用户设置的 TGC,用户仅需要在屏幕上触摸,不需要专门的按键,避免了按键用久的老化问题,同时,降低了增加按键硬件的成本,克服了对 TGC 调节功能不便于升级等问题。

[0034] 对本发明实施例的详细说明如下:

[0035] 如图 1 所示,为本发明实施例提供的一种通过触摸屏调节时间增益补偿功能的方法,该方法包括:

[0036] 步骤 101:根据用户触摸指令打开 TGC 控制界面;

[0037] 步骤 102:通过触摸屏上的 TGC 控制界面获取用户输入的 TGC;

[0038] 其中,通过触摸屏上的 TGC 控制界面获取用户对不同深度输入的时间增益补偿。用户通过触摸屏对某一特定深度输入 TGC,具体可以是在屏幕上显示对 TGC 调节的界面,通过该界面上可以显示对多个深度调节的滑块,如图 2 所示,当前的显示界面中显示了对 8 个深度的调节滑块,用户可以通过对每个滑块的滑动作为输入的 TGC,用户的输入也可以是每个滑块单独滑动,也可以是,如图 2A 所示为 TGC 显示界面上可以触摸调整的 8 中举例深度的 TGC 滑块,如图 2B 中用户在触摸屏上画一条曲线或者直线,该曲线与每条滑块所在轨迹的交点作为输入的 TGC,其中,每条滑块所在的轨迹可以理解为滑块滑动时所在的直线。还需要理解的是,用户可以仅对根据实际需要调节当前 8 种深度中的部分或者全部的 TGC,如图 2B 中所示,为用户对当前举例的 8 个深度的 TGC 都进行调节,如图 2C 中所示,为用户画的曲线仅在触摸屏上,与部分滑块所在的轨迹有交点,当前如中显示对 5 中深度的 TGC 进行重新输入,即表示用户仅对部分深度的 TGC 进行调节;有 3 中深度未进行调节,则未进行调节的 TGC 保持上一次用户设置。图 2A、2B、2C 仅是为了便于理解的一种具体说明,并非对本发明实施例的限制,设备对深度的设置也不限于当前举例的 8 个深度,可以是其它任意不同的深度。

[0039] 还需要理解的是,步骤 102 中,通过触摸屏上的 TGC 控制界面获取用户输入的 TGC 的具体操作也可以包括:对触摸屏上用户滑动的位置进行计算,将计算后获取的 TGC 作为用户输入的 TGC。

[0040] 仍以图 2A 中的界面为例,以每个滑块可以滑动的范围是 0 至 255 为例,即 TGC 可调节的范围为 0~255。当用户触摸滑块所在的直线上的某个点时,滑块即落在该点,设备对该位置进行计算,获取该位置的 TGC 值。

[0041] 步骤 103:根据用户输入的 TGC,改变设备的设置。

[0042] 通过上述步骤 102 中输入的 TGC,设备将改变在各深度的 TGC,使得超声波设备显示更准确。

[0043] 通过上述对本发明实施例提供的一种通过触摸屏调节时间增益补偿功能的方法

的说明,该方案通过触摸屏上的 TGC 控制界面获取用户输入的 TGC,从而改变设备的 TGC 设置,本发明实施例提供的方案相比与现有技术中调节 TGC 的方案,由于采用触摸屏上的 TGC 控制界面输入用户设置的 TGC,用户仅需要在屏幕上触摸,不需要专门的按键,避免了按键用久的老化问题,同时,降低了增加按键硬件的成本,克服了对 TGC 调节功能不便于升级等问题。

[0044] 而且,本发明实施例提供的技术方案,用户仅需要在触摸屏上画直线或者曲线就可以实现对时间增益补偿功能的调节,操作方法非常方便。

[0045] 进一步,在步骤 101 之后,或者步骤 102 之前,该方法还可以包括:

[0046] 步骤 104:判断触摸屏中 TGC 界面上在设置时间内是否有用户的触摸操作,如果是,执行步骤 102;如果不是,则结束,或者返回触摸屏主界面;

[0047] 其中,在触摸屏上可以显示有 TGC 界面的快捷键,用户点击该快捷键,可以打开 TGC 界面,当打开 TGC 界面后,如何在设置的时间内,例如设置时间为 3 秒内,没有进一步触摸 TGC 界面或该 TGC 界面上的控件,设备可以默认不需要对该 TGC 界面进行操作,从而关闭该功能。如果用户对 TGC 界面上有操作,则进一步执行后续步骤 102,对设备的 TGC 进行调节。

[0048] 通过增加上述步骤 104 使得该方法更智能,实现在无操作的情况下,自动关闭功能窗口。

[0049] 进一步,在步骤 103 之后,该方法还可以包括:

[0050] 步骤 105:记录步骤 103 中改变设备的设置。

[0051] 通过增加步骤 105,使得执行设备可以保存用户历史操作数据,用于恢复历史操作。同时,设备可以通过触摸屏上上一次输入的 TGC 选择性的向超声系统发送新的 TGC,比如新的 TGC 与上次设置的 TGC 的绝对值相差 4 时才向超声系统发送数据,而此时相差值用户是可以配置的。

[0052] 通过增加步骤 105,也可以使得对用户设备的下一次设置更准确直观。

[0053] 本发明实施例还提供一种超声装置,如图 3 所示,该超声装置包括:打开页面单元 301,触摸获取单元 302,和设置单元 303。

[0054] 其中,打开页面单元 301,用于根据用户触摸指令打开 TGC 控制界面;

[0055] 触摸获取单元 302,用于通过触摸屏的 TGC 控制界面获取用户输入的时间增益补偿;

[0056] 设置单元 303,用于根据所述用户输入的时间增益补偿,改变该超声装置的设置。

[0057] 通过上述对本发明实施例提供的一种超声装置的说明,该装置中触摸获取单元通过触摸屏上的 TGC 控制界面获取用户输入的 TGC,从而改变设备的 TGC 设置,本发明实施例提供的方案相比与现有技术中调节 TGC 的方案,由于采用触摸屏上的 TGC 控制界面输入用户设置的 TGC,用户仅需要在屏幕上触摸,不需要专门的按键,避免了按键用久的老化问题,同时,降低了增加按键硬件的成本,克服了对 TGC 调节功能不便于升级等问题。

[0058] 进一步,该超声装置还可以包括:判断单元 304,用于判断触摸屏中时间增益补偿界面上在设置时间内是否有用户的触摸操作,如果有,则通知触摸获取单元执行通过触摸屏上的 TGC 控制界面获取用户输入的时间增益补偿;如果不是,则结束。

[0059] 其中,在触摸屏上可以显示有 TGC 界面的快捷键,用户点击该快捷键,可以打开

TGC 界面,当打开 TGC 界面后,如何在设置的时间内,例如设置时间为 3 秒内,没有进一步触摸 TGC 界面或该 TGC 界面上的控件,设备可以默认不需要对该 TGC 界面进行操作,从而关闭该功能。如果用户对 TGC 界面上有操作,则进一步执行后续步骤 102,对设备的 TGC 进行调节。

[0060] 通过增加上述判断单元 304 使得该装置更智能,实现在无操作的情况下,自动关闭功能窗口。

[0061] 进一步,触摸获取单元 302,具体用于对触摸屏上用户滑动的位置进行计算,将计算后获取的时间增益补偿作为用户输入的时间增益补偿。

[0062] 进一步,触摸获取单元 302,具体用于通过触摸屏上的 TGC 控制界面获取用户对不同深度输入的时间增益补偿。

[0063] 进一步,该超声装置还可以包括:记录单元 305,用于记录所述改变设备的设置。

[0064] 通过增加记录单元 305,使得执行设备可以保存用户历史操作数据,用于恢复历史操作。同时,设备可以通过触摸屏上上一次输入的 TGC 选择性的向超声系统发送新的 TGC,比如新的 TGC 与上次设置的 TGC 的绝对值相差 4 时才向超声系统发送数据,而此时相差值用户是可以配置的。

[0065] 通过增加记录单元 305,也可以使得对用户设备的下一次设置更准确直观。

[0066] 关于该超声装置的更多详细说明可以参考上述方法实施例中的说明,此处不重述。

[0067] 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步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0068] 以上对本发明所提供的一种通过触摸屏调节时间增益补偿功能的方法和装置进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

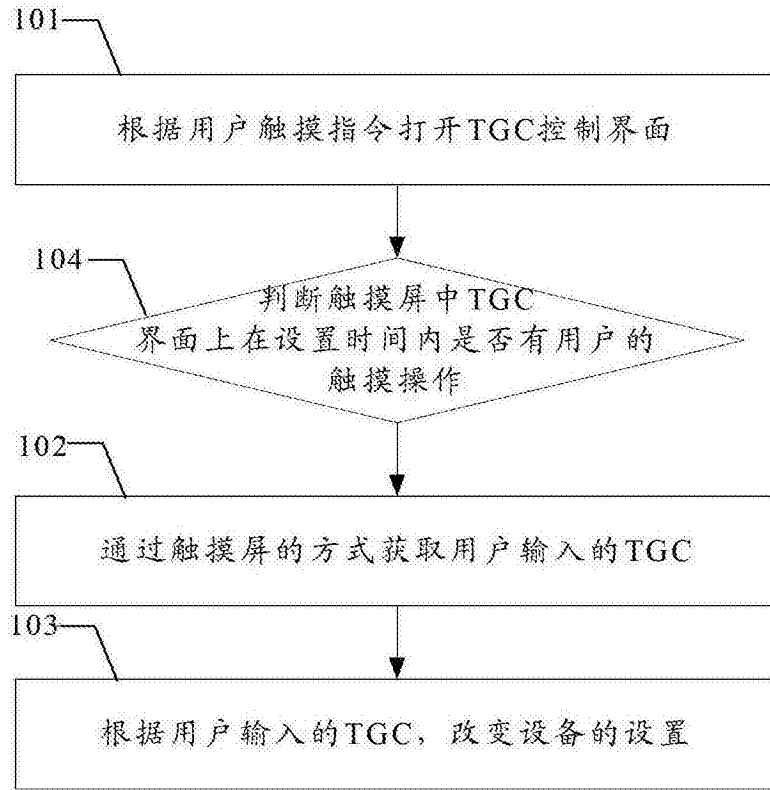


图 1

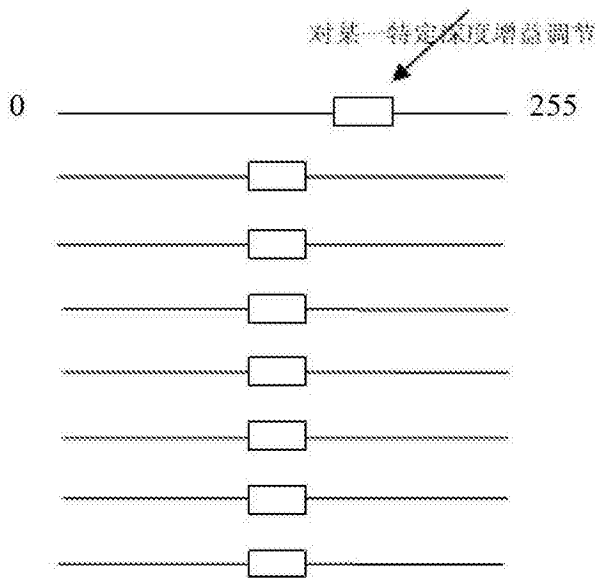


图 2A

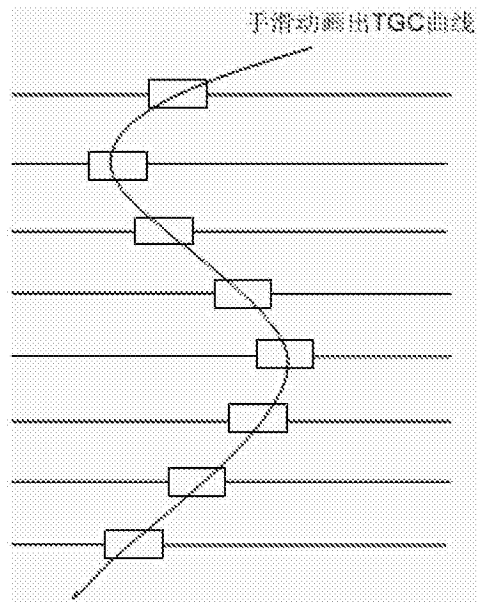


图 2B

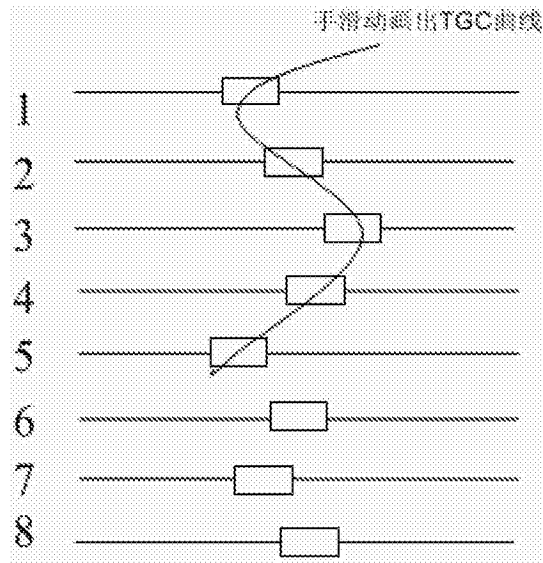


图 2C

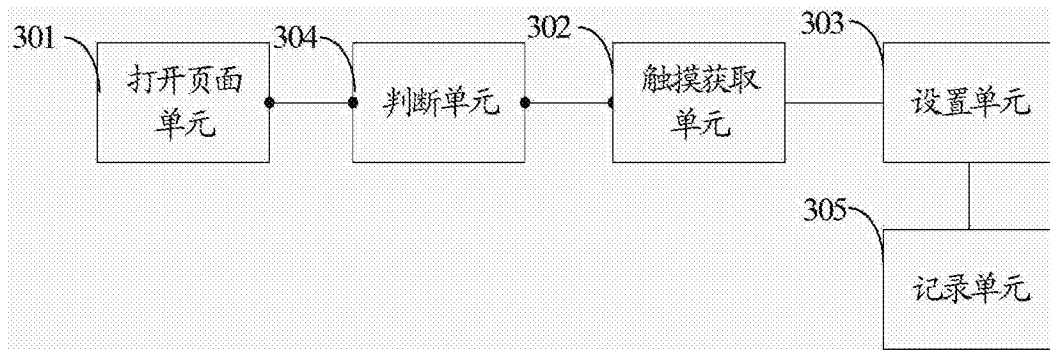


图 3