



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103126719 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201110405502. 9

(22) 申请日 2011. 11. 30

(71) 申请人 GE 医疗系统环球技术有限公司

地址 美国威斯康星州

(72) 发明人 陈优 夏文婷 刘厚炳 田儒军

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 柯广华 朱海煜

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

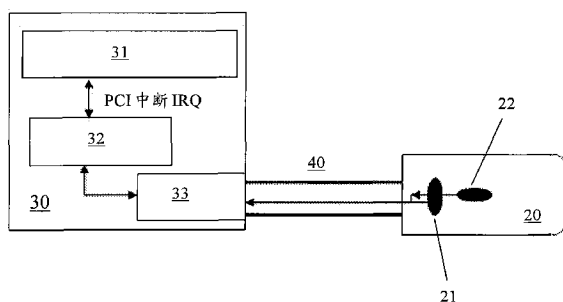
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种超声探头以及相应的超声检测系统

(57) 摘要

本发明提供了一种超声探头以及相应的超声检测系统。该超声探头包括至少一个按钮,该至少一个按钮的功能能够由用户针对不同的应用而定义。本发明能够根据所使用的临床应用模式自动重新定义和改变按钮点击功能,从而满足更复杂的诊断情况的需要。本发明赋予了用户针对不同应用配置按钮功能的能力,为用户提供了更大的灵活性和便利性。



1. 一种超声探头,包括:
至少一个按钮,所述至少一个按钮的功能能够由用户针对不同的应用而定义。
2. 根据权利要求1所述的超声探头,其中所述至少一个按钮为两个或更多按钮。
3. 根据权利要求2所述的超声探头,其中所述两个或更多按钮被集成为一个整体。
4. 根据权利要求2所述的超声探头,其中所述两个或更多按钮的方向或形状不同。
5. 根据权利要求1所述的超声探头,其中所述至少一个按钮的所述功能为与对所述至少一个按钮的单击、双击、长按或者多个按钮同时按下相关联的功能。
6. 根据权利要求1所述的超声探头,其中所述至少一个按钮的所述功能包括调整扫描参数或图像参数的功能。
7. 根据权利要求1所述的超声探头,其中所述至少一个按钮的所述功能包括用户界面按键浏览功能。
8. 根据权利要求1所述的超声探头,其中所述至少一个按钮的所述功能包括在不同的按钮操作模式之间进行切换的功能。
9. 一种超声检测系统,包括根据权利要求1-8所述的超声探头,所述超声检测系统还包括:
用户界面,用于由用户对所述至少一个按钮的功能进行定义,并且做出交互式响应。

一种超声探头以及相应的超声检测系统

技术领域

[0001] 本发明一般地涉及超声检测领域,并且更特别地涉及一种超声探头以及相应的超声检测系统。

背景技术

[0002] 超声检测是现代医疗领域的一种常用检测手段。现有的超声医疗设备通常由超声主机(也称“控制台”)和探头组成。

[0003] 图1是现有技术的超声探头10的示意图。如图1所示,现有技术的超声探头10仅包括一个按钮11,并且该按钮11的功能是固定的,即在设备出厂时就已经设定好的。

[0004] 在传统的超声扫描应用领域,用户通常使用操作面板(例如键盘、轨迹球或触摸板)来控制用户界面,从而控制超声扫描应用流程,例如,从B模式(黑白模式)切换到CF模式(彩色血流模式),调节发射频率功能,或者冻结和解冻,等等。

[0005] 目前,某些新型的超声探头在其探头头部具有一个或两个按钮,这些按钮使得用户可以有另一种方式来控制用户界面,但这一功能十分简单。例如,在具有一个按钮的探头系统中,这一按钮仅仅被定义为一个固定的功能,诸如冻结或解冻,用户只能使用这一按钮来执行这一固定的动作。但是,在不同的应用中,用户希望使用这一按钮来执行某些其他的功能,诸如打印、保存图像等。此外,对于那些具有两个按钮的探头系统而言,在大多数情况下这两个按钮被定义为针对所有的临床应用都执行按键遍历浏览和确定功能,诸如前进、后退、进入/确定、取消,等等。这一简单的解决方案并不适合于某些复杂的情况。由于通常情况下默认的选中键是从用户界面的左上角开始的,如果用户希望将默认的选中键改为其所希望的键,诸如“继续向下”或“继续向上”,用户应当通过多次单击按钮或双击按钮来在用户界面上进行一个一个依次遍历导航以便一项一项地移动被选中的键,直到到达用户的目标键为止,这样的应用对用户而言,既不友好也不方便。

[0006] 因此,在本领域中,存在如下问题,即,如何最大程度上发挥探头按钮的作用,如何使得探头按钮可以根据不同的临床应用模式自动地将其点击按击功能重新定义为用户最希望的功能。

[0007] 本发明的目的正是解决这一问题。

发明内容

[0008] 为实现上述目的,本发明提供了一种超声探头,包括至少一个按钮,该至少一个按钮的功能能够由用户针对不同的应用而定义。

[0009] 本发明还提供了一种超声检测系统,其包括根据本发明的超声探头以及用户界面,该用户界面用于由用户对该至少一个按钮的功能进行定义,并且做出交互式响应。

[0010] 根据本发明的超声探头能够根据所使用的临床应用模式自动重新定义和改变按钮的点击功能,从而满足更复杂的诊断情况的需要。根据本发明的用户界面赋予了用户针对不同应用配置按钮功能的能力,为用户提供了更大的灵活性和便利性。

附图说明

[0011] 根据下文中参考附图而进行的详细描述,本发明的上述和其他的目的和特征将变得明显,其中:

[0012] 图 1 是现有技术的超声探头的示意图;

[0013] 图 2 是根据本发明一个实施例的超声探头系统的示意图;

[0014] 图 3 是根据本发明一个实施例的超声探头系统的工作原理的示意图;并且

[0015] 图 4 是用于使用根据本发明一个实施例的超声探头系统的方法的流程图。

[0016] 在这些附图中,使用相同的参考标号来表示相同或相似的部分。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行进一步说明。

[0018] 图 2 是根据本发明一个实施例的超声探头系统的示意图。如图 2 所示,超声探头 20 可以包括两个按钮 21 和 22。

[0019] 图 3 是根据本发明一个实施例的超声探头系统的工作原理的示意图。探头按钮 21 和 22 的按钮信号通过探头电缆 40 被传送给超声主机 30 中的探头连接器 33,如图 3 中连接探头按钮 21 和 22 和探头连接器 33 的箭头所示。该按钮信号随后被输入按钮信号解码电路 32,按钮信号解码电路 32 对按钮信号进行解码并输出 PCI 或者 ePCI 总线中断请求 (IRQ) 给交互式应用用户界面 31。用户界面 31 在接收到 PCI 总线的中断请求 IRQ 之后,进行相应的显示并产生交互式响应。这样,用户可以通过操作鼠标或探头按钮 21 或 22 来对用户界面 31 进行控制,从而对按钮 21 或 22 的功能进行定义。

[0020] 下面以外科手术为例来对图 2 和图 3 进行说明。在手术之前,探头需要进行消毒,医生需要佩戴手术专用手套。但是,无法对超声主机 30 进行消毒。因此,通常会用专用的罩子或套子将超声主机 30 罩住。在手术过程中,医生有时需要保存图像。在现有技术中,这是通过在超声主机 30 上进行操作来实现的。由于超声主机被罩住,医生视线受到影响,使得操作十分不便。根据本发明,医生可以事先将按钮 21 或 22 在此情况下的功能定义为“保存图像”。这样,在手术过程中,只需要按下相应的按钮 21 或 22 就可以方便地保存图像了。此外,为了便于手术中的操作,还可以将两个按钮 21 和 22 制造为方向不同,如图 2 所示,这样医生仅仅依靠触觉就可以容易地分辨两个按钮。还可以将两个按钮 21 和 22 制造为具有不同形状,或者通过本领域技术人员能够想到的其他方式来使得按钮 21 和 22 容易区分。

[0021] 下面以 NICU(早产儿重症监护)探头为例并结合图 4 对根据本发明的探头的工作原理进行说明。图 4 是用于使用根据本发明一个实施例的超声探头系统的方法的流程图。正如在通常情况下那样,探头 20 可以具有两个按钮,将这两个按钮定义为一般的用户界面按键浏览功能,按钮 21 的单击为“前进”,按钮 21 的双击为“后退”,按钮 22 的单击为“进入/确定”,按钮 22 的双击为“取消”。

[0022] 方法 400 开始于步骤 410,在该步骤中,用户开机。

[0023] 在步骤 420 中,用户登录。例如,不同的医生具有不同的用户名和密码。

[0024] 登录后,探头按钮默认处于普通浏览模式(无用户区别)(参见步骤 430)。此时,

用户界面为默认主页,用户可以修改或者调整不同超声扫查应用模式下探头上两个按键最常用功能的定义。此外,从这里开始,用户可以使用按钮 21 和 22 来对操作进行依次遍历以及选择和进入目标临床应用页面或预设页面。例如,在步骤 440 中,通过普通浏览模式,选择进入不同的超声扫查应用模式。

[0025] 在进入特定的应用之后,同时按下按钮 21 和 22,按钮 21 和 22 的默认功能将从普通的用户界面按键浏览功能重新定义为用户最希望的功能。例如,在步骤 450 中,根据用户名调入医生已经设置的常用的探头按键的映射功能。在步骤 460 中,开始使用该超声模式,同时使用特定的探头按键的定義的最常用功能来实施临床操作。例如,如果用户进入了“浅表快速扫描”模式,则按钮 21 的单击将从“前进”变为“增益增加”,并且按钮 2 的单击将从“进入 / 确定”变为“增益减少”。因此,只要用户进入了这一应用模式,他就能够使用探头按钮来直接调整增益级别,而不需要“前进”很多次以便将选中键导航到增益调整功能键,这对于用户而言是非常方便的。

[0026] 在将增益调整到正确的级别之后,用户只需要同时单击按钮 21 和按钮 22(取消功能)来将按钮 21 和 22 返回到其标准的默认功能,即对于其他一般应用而言的“前进”、“后退”以及“进入 / 确定”功能,如图 4 中从方框 460 到方框 403 的箭头所示。

[0027] 对于某些其他应用,诸如 CF 模式,可以将按钮 21 和 22 的同时单击重新定义为“频率增加”和“频率减少”。同理,在得到所希望的频率之后,同时单击按钮 21 和 22 以退出重新定义模式,返回到标准用户界面按键浏览功能。

[0028] 对于那些非临床应用,诸如“病人管理”,可以将按钮 21 的单击重新定义为“下一个病人”,可以将按钮 22 的单击重新定义为“返回”,并且可以将按钮 21 的双击重新定义为“输出”,双击按钮 22 可以返回到用户界面按键浏览功能。

[0029] 在某些实施例中,可以将两个或更多的按钮集成为一个整体,使其从外观上看起来好像是一个按钮。

[0030] 根据本发明,对于只有一个按钮的探头,也可以根据不同的应用模式来重新定义这一按钮的功能。例如,当进入到 B 模式时,将这一按钮重新定义为冻结 / 解冻功能,还可以将这一按钮的双击重新定义为“增益增加”,将这一按钮的单击重新定义为“增益减少”,并且将长按这一按钮重新定义为返回标准操作。

[0031] 为了为用户提供更多选择灵活性,在用户界面上,还可以有向用户开放的预设页面,以供用户将这些按钮的不同点击个性化地配置为在不同应用中该用户最希望的功能。这样,用户就能够最有效地利用探头按钮。

[0032] 应当注意,图 4 只是示意性的。根据本发明的不同实施例,使用超声探头系统的方法可以包括更多或更少的不同的步骤。

[0033] 下面的表 1 示出了根据本发明的超声探头 20 的按钮 21 和 22 的默认定义的最常用功能的示例。这些功能可以预先内置在超声探头 20 中供用户选择,或者由用户自己在使用中进行定义。

[0034] 表 1

[0035]

默认定义的最常用功能	B Mode (黑白超声模式)	CF Mode (彩色超声模式)
按钮 21 单击	亮度 (增益) 增加	彩色增益增加
按钮 22 单击	亮度 (亮度) 减少	彩色增益减少
按钮 21 长按	亮度 (增益) 持续增加	彩色增益持续增加
按钮 22 长按	亮度 (增益) 持续减少	彩色增益持续减少
按钮 21 双击	扫描深度增加	PRF (脉冲重复频率) 增加
按钮 22 双击	扫描深度减少	PRF 减少
按钮 21 和按钮 22 同时按	退出常用定义模式, 返回普通浏览模式	退出常用定义模式, 返回普通浏览模式

[0036] 表 2 示出了普通浏览模式下按钮 21 和 22 的功能的示例。

[0037] 表 2

[0038]

普通浏览模式	对于部分具体超声应用模式是相同的
按钮 21 单击	往前 :移动到下个应用按键
按钮 22 单击	往后 :移动到上个应用按键
按钮 21 长按	连续移动 (往前)
按钮 22 长按	连续移动 (往后)
按钮 21 双击	确认进入
按钮 22 双击	返回上一级
按钮 21 和按钮 22 同时按	返回到常用定义模式

[0039] 应当注意,表 1 和表 2 都是示例性而非限制性的。在实践中,厂商和用户可以根据不同的应用设计出不同的按钮功能。

[0040] 尽管以上以 NICU 探头为例进行了描述,但应当理解,本发明不限于 NICU 探头,而是可以应用于所有的超声探头。

[0041] 应当注意,上面所描述的实施例仅仅是示例性而非限制性的,并且本领域技术人员在不偏离所附权利要求书的范围的情况下可以设计出很多备选实施例。所使用的动词“包括”并不排除权利要求书或说明书中所记载的元件和步骤之外的元件和步骤。在元件之前使用的词语“一个”并不排除存在多个这种元件。在权利要求中,置于括号内的任何参考标号都不应理解为对该权利要求的限制。

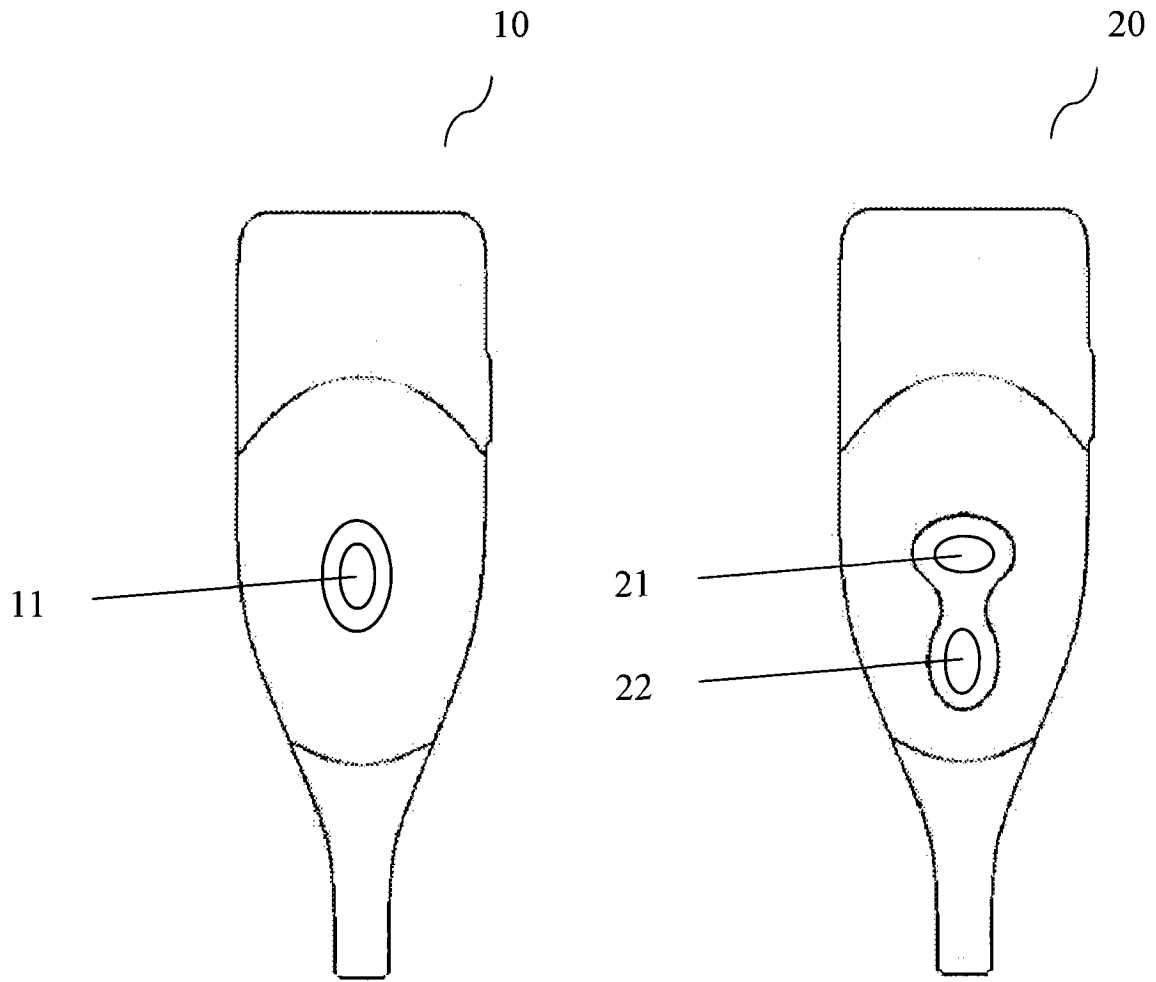


图 1

图 2

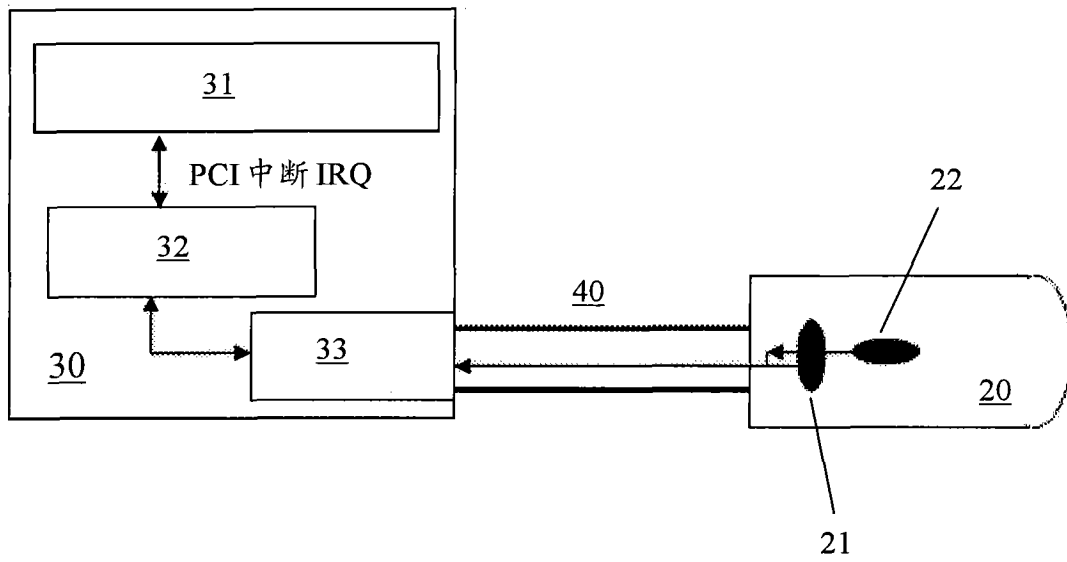


图 3

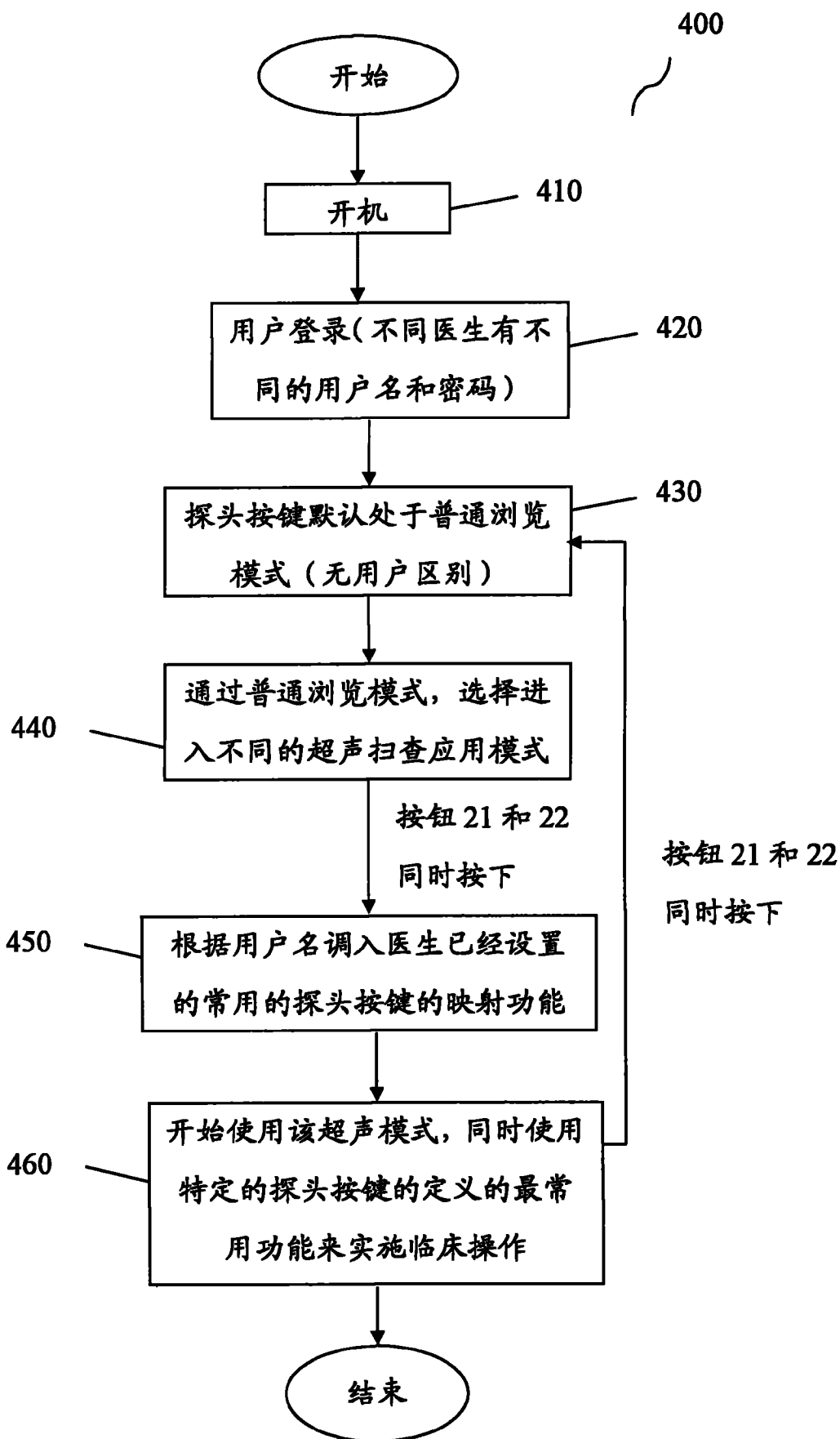


图 4