



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102440803 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201110276067. 4

(22) 申请日 2011. 09. 17

(71) 申请人 无锡祥生医学影像有限责任公司

地址 214142 江苏省无锡市新区硕放香楠路
8 号

(72) 发明人 莫若理 龚栋梁 赵明昌

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006. 01)

G06F 3/041 (2006. 01)

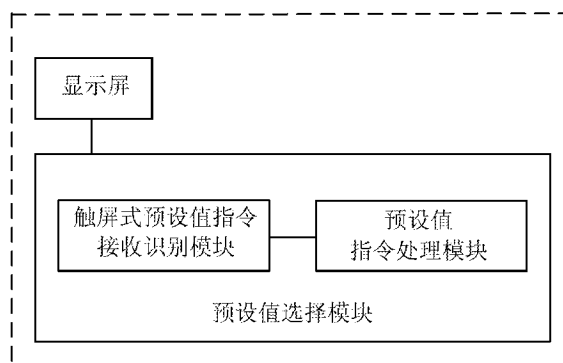
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

触摸屏超声诊断仪及其预设值选择方法

(57) 摘要

本发明公开了一种触摸屏超声诊断仪及其预设值选择方法,在人体生理图界面中进行预设值选择;首先根据患者类型选择相应人体生理图,系统加载所选择人体生理图,可检查部位图形图像点亮;待用户选择待检查部位图形图像,系统加载与检查部位相关的探头类型以及加载该检查部位对应的所有预设值集合;弹出预设值选择框供用户选择所要的预设值后进入检查界面;手动调节超声图像参数值待图像达到理想效果时,保存当前预设值,并将保存的预设值追加到预设值选择框。本发明的优点是:克服了多个文字框内容选择的繁琐,丰富了超声诊断仪的操作,使得超声诊断仪预设值的选择直观形象。



1. 一种触摸屏超声诊断仪,包括超声诊断仪和覆盖在所述超声诊断仪显示屏上的触摸屏,其特征在于:还包括有预设值选择模块,所述预设值选择模块包括有触屏式预设值指令接收识别模块以及预设值指令处理模块,触屏式预设值指令接收识别模块的输入端连接所述触摸屏,触屏式预设值指令接收识别模块的输出端连接预设值指令处理模块的输入端;所述触屏式预设值指令接收识别模块设置在显示屏所显示的检测图像的区域范围内,用于直接接收、识别在人体生理图界面中进行预设值选择的指令,并将识别出的指令传输给预设值指令处理模块;预设值指令处理模块根据接收到的指令,加载指令规定的预设值,将指令处理结果传输给显示屏。

2. 如权利要求1所述的触摸屏超声诊断仪,其特征在于,所述触屏式预设值指令接收识别模块对接收到的指令的识别包括对指令中的位置信息的识别。

3. 如权利要求1所述的触摸屏超声诊断仪,其特征在于,所述触屏式预设值指令接收识别模块接收指令的方式包括接收通过物体直接接触触摸屏所产生的指令、触摸屏间接感应接收指令以及无线接收指令中的至少一种。

4. 一种触摸屏超声诊断仪预设值选择方法,其特征是,在人体生理图界面中进行预设值选择;首先根据患者类型选择相应人体生理图,系统加载所选择的人体生理图,图中可检查部位图形图像点亮;待用户点击一个检查部位图形图像,系统加载与该检查部位相关的探头类型以及加载该检查部位对应的所有预设值集合;弹出预设值选择框供用户选择所要的预设值后进入检查界面;待手动调节超声图像参数值至图像达到目的效果,保存当前预设值,并将保存的预设值追加到所述预设值选择框。

5. 如权利要求4所述触摸屏超声诊断仪预设值选择方法,其特征是,在进入人体生理图界面前进行用户登录,如是新用户则系统在加载预设值集合时加载出厂时缺省预设值;如是已注册用户,则系统在加载预设值集合时加载与该用户相关联的预设值。

6. 如权利要求5所述触摸屏超声诊断仪预设值选择方法,其特征是,所述用户登录的方式包括:用户名、指纹识别或二维条码。

7. 如权利要求4所述触摸屏超声诊断仪预设值选择方法,其特征是,保存当前预设值时,询问是否修改预设值名称,如果是,则将修改后的预设值名称和当前预设值作为新记录加入数据库,如果否,则在原预设值名称下保存当前预设值。

8. 如权利要求4所述触摸屏超声诊断仪预设值选择方法,其特征是,所述人体生理图分为男性生理图和女性生理图。

触摸屏超声诊断仪及其预设值选择方法

技术领域

[0001] 本发明涉及超声成像设备技术领域,具体地说是一种触摸屏超声诊断仪及其预设值选择方法。

背景技术

[0002] 超声诊断仪器作为一种诊断方法,将超声检测技术应用于人体,通过测量来了解生理组织结构的数据和形态,以达到发现疾病的目的。随着不断发展的新技术和广泛深入的临床诊断应用,进一步对超声诊断仪便捷的操作方法提出了新要求。

[0003] 在超声检查中,方便快捷的操作对医生来说显得很重要。在传统的超声诊断设备中,医生对患者作诊断,为了得到优质的图像质量,需要调节众多参数,比如 TGC 电位器以及调节图像的动态范围等。目前在超声诊断设备中,都有预设值功能,超声诊断仪在出厂时配置了缺省预设值,有的医生对超声诊断仪的参数调节缺乏经验,花费很长时间调节众多参数往往不能达到预期效果,这时出厂时的缺省预设值可以帮助这些医生快速调节好参数,得到理想的图像,当然,临床经验丰富的医生往往凭借经验调节图像并把这些调节好的参数值以预设值的形式保存,以便下次检查时直接调用。传统的预设值选择都是通过预设值菜单,选择当前探头类型,在对应的应用程序中选择检查部位以及相关预设值,还可以修改预设值名字为医生或者患者设置特定的预设值,医生在使用的时候可以选择系统配置好的参数取值对图像优化进行检查,也可以选择医生凭经验自己存储的参数值进行优化。

[0004] 但是目前这些操作都是通过文字框选择来实现的,实现虽然简单,但存在以下问题:一、虽然医生可以根据喜好建立属于自己的预设值,但是每次选择预设值时显示的是该超声诊断仪所有使用者设定的预设值,还包括出厂时的缺省预设值。如果在大医院,一台超声设备不止一或两个医生使用的情况下,若想快速地在当前所有的预设值集合中利用预设值名字找到医生自己设定的预设值,比较麻烦;二、传统预设值选择需要医生手动选择探头类型,总体来说,预设值选择步骤繁多;三、传统预设值的选择通过文字框的形式选择,显得单调死板,而且操作步骤繁琐,通过下拉框形式选择部位名字难免会出错,不够直观形象。

发明内容

[0005] 触摸屏超声诊断仪及其预设值选择方法,使医生用简单直观的方式进行预设值操作。

[0006] 按照本发明提供的技术方案,所述触摸屏超声诊断仪,包括超声诊断仪和覆盖在所述超声诊断仪显示屏上的触摸屏,其特征在于:还包括有预设值选择模块,所述预设值选择模块包括有触屏式预设值指令接收识别模块以及预设值指令处理模块,触屏式预设值指令接收识别模块的输入端连接所述触摸屏,触屏式预设值指令接收识别模块的输出端连接预设值指令处理模块的输入端;所述触屏式预设值指令接收识别模块设置在显示屏所显示的检测图像的区域范围内,用于直接接收、识别在人体生理图界面中进行预设值选择的指令,并将识别出的指令传输给预设值指令处理模块;预设值指令处理模块根据接收到的指

令,加载指令规定的预设值,将指令处理结果传输给显示屏。

[0007] 所述触屏式预设值指令接收识别模块对接收到的指令的识别包括对指令中的位置信息的识别。

[0008] 所述触屏式预设值指令接收识别模块接收指令的方式包括接收通过物体直接接触触摸屏所产生的指令、触摸屏间接感应接收指令以及无线接收指令中的至少一种。

[0009] 一种触摸屏超声诊断仪预设值选择方法,其特征是,在人体生理图界面中进行预设值选择;首先根据患者类型选择相应人体生理图,系统加载所选择的人体生理图,图中可检查部位图形图像点亮;待用户点击一个检查部位图形图像,系统加载与该检查部位相关的探头类型以及加载该检查部位对应的所有预设值集合;弹出预设值选择框供用户选择所要的预设值后进入检查界面;待手动调节超声图像参数值至图像达到目的效果,保存当前预设值,并将保存的预设值追加到所述预设值选择框。

[0010] 在进入人体生理图界面前进行用户登录,如是新用户则系统在加载预设值集合时加载出厂时缺省预设值;如是已注册用户,则系统在加载预设值集合时加载与该用户相关联的预设值。用户登录的方式包括:用户名、指纹识别或二维条码。

[0011] 保存当前预设值时,询问是否修改预设值名称,如果是,则将修改后的预设值名称和当前预设值作为新记录加入数据库,如果否,则在原预设值名称下保存当前预设值。

[0012] 当医生登录系统后,由于男性患者与女性患者检查部位有所不同,人体生理图分为男性生理图和女性生理图,根据患者性别选择,这时系统自动加载对应人体生理图。与当前探头相关的检查部位图形图像点亮,否则以灰色显示。点击待检查的部位,弹出当前操作医生对该检查部位的所有预设值,点击选择合适的预设值。

[0013] 本发明与已有技术相比具有以下优点:首先,以医生唯一可识别的ID登录系统,登录方式可以通过由数字、字母以及下划线组成的ID号登录,也可以通过超声诊断仪上的指纹识别器或二维条码登录系统,总之医生是以一种唯一身份的方式登录。不论一台超声诊断仪上曾经有多少医生使用过,当前超声诊断仪的预设值仅与当前操作的医生相关联;其次,当医生点击检查部位图形图像时,与该点击部位相关的探头类型系统自动加载,不需要医生单独去选择探头,在检查之前省去一个操作步骤;再次,克服了传统超声诊断仪通过文字框选择预设值带来操作单调的缺点,选择预设值时系统自动加载人体生理图,所有检查部位使用图形图像的方式展现给医生,形象直观,医生可以在待检查的部位通过直接或间接的方式给触摸屏一个消息,则弹出当前操作医生在该检查部位的所有预设值集合,选择合适的预设值进入检查界面,克服了多个文字框内容选择的繁琐,丰富了超声诊断仪的操作,更加便捷。

附图说明

[0014] 图1是触摸屏超声诊断设备硬件系统框图。

[0015] 图2是本发明触摸屏超声诊断仪的预设值选择模块逻辑结构图。

[0016] 图3是本发明用户登录界面示意图。

[0017] 图4是本发明新用户注册界面示意图。

[0018] 图5是本发明预设值选择流程图。

[0019] 图6是本发明预设值选择界面示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例详细说明本发明技术方案中所涉及各个细节问题。

[0021] 如图 1 所示, 本发明所应用的触摸屏超声诊断设备大致包括: 控制器、发射电路、换能器、接收电路、波束形成模块、信号处理图像形成模块、触摸屏以及显示器, 触摸屏覆于所述显示器上。触摸屏包含触摸屏输入模块, 触摸屏输入模块与控制器相连, 控制器的输出端与发射电路、换能器以及接收电路依次相连且控制器输出端还与换能器直接相连, 接收电路与波束合成模块、信号处理图像形成模块和显示屏依次相连且均与控制器相连。

[0022] 首先发射电路在控制器的协调下, 向换能器发送电信号, 换能器(也称探头)将电信号转化为超声波传给接收电路输入端, 并将不同方向上的回声信号进行动态聚焦以及动态孔径处理, 将其合成在一起, 然后进行噪声抑制、包络检波、对数压缩等处理最终显示在触摸屏显示器上。目前, 触摸屏作为一种新型的电脑输入设备, 提供一种最简单、自然的人机交互方式, 广泛应用于领导办公, 工业控制等方面。这里采用触摸屏代替原有键盘, 首先用手指或其他物体触摸安装在显示器前端的触摸屏, 然后系统根据手指触摸的图形图像或菜单位置来定位选择信息输入, 使人机交互更加直截了当, 使用起来更加方便。

[0023] 为了更加清晰的描述本发明, 以下内容会将以上揭示的一些功能元件, 进行整合, 并以一个功能模块的形式出现。而以此方式进行描述, 对于本领域一般技术人员而言, 是可以理解的, 并不会造成任何揭示不充分或揭示模糊的问题。

[0024] 如图 2 所示, 本发明所述的触摸屏超声诊断仪, 其包括有用于显示超声检测图像的显示屏, 还包括有预设值选择模块, 所述预设值选择模块包括有触屏式预设值指令接收识别模块以及预设值指令处理模块, 触屏式预设值指令接收识别模块的输入端连接所述触摸屏, 触屏式预设值指令接收识别模块的输出端连接预设值指令处理模块的输入端; 触屏式预设值指令接收识别模块设置在图像显示屏显示的检测图像的区域范围内, 用于直接接收、识别通过直接或间接方式在人体生理图界面中进行预设值选择的指令, 输入方式包括但不限于用红外线、电磁感应、无线电、触摸笔、手指等方式进行点击、双击、滑动等操作; 然后将识别出的指令传输给预设值指令处理模块, 预设值指令处理模块则会根据接收到的指令, 加载指令规定的预设值进而改善图像, 然后预设值指令处理模块将指令处理结果传输给显示屏, 显示屏显示所述指令规定的图像。

[0025] 进一步的, 触屏式预设值指令接收识别模块, 其识别不同指令的方式为识别接收到的指令中的位置信息。触摸屏图像显示区域所显示的人体生理图的每个图形图像比如肝脏、心脏等均有固定的坐标范围, 也就是医生对触摸屏的任何一次操作都存在位置信息。触屏式预设值指令接收识别模块根据接收指令中的位置信息向触屏式预设值指令处理模块发送操作指令; 触屏式预设值指令处理模块执行操作指令并将执行结果显示在显示屏上。

[0026] 进一步的, 对于位置信息, 可以是触摸屏上所显示图形图像以及菜单所在的任意位置, 并无特别限制。

[0027] 当超声诊断仪开机后, 首先进入用户登录界面, 如图 3 所示, 如果医生有属于自己的 ID 号, 可以通过唯一的 ID 号登录进入系统, 这里的登录方式不仅仅指由数字、字母等组成的标识符登录, 还包括以指纹识别器或二维条码比如 QR 码作为医生身份识别的超声诊断仪的登录系统, 该登录信息与医生的姓名以及所在医院相关联。

[0028] 如果医生是第一次使用本台超声诊断仪,没有自己的 ID 号,则需要点击注册按键,新建用户信息,如图 4 所示。注册信息主要包括设置医生唯一可识别的 ID 号、医生的姓名以及所属医院名称三项,在具体实施过程中,注册信息包括但不限于上述内容。当医生建立好自己的信息后,点击确定进入图 3 登陆界面,重新输入用户 ID,这时可以进入系统了。每个拥有 ID 号的医生在系统数据库中拥有属于自己的预设值集合,以便在以后的检查中使用。

[0029] 图 5 是预设值选择流程图,具体实现步骤如下:

- 1:开始新的检查;
- 2:用户是否是第一次登录,如果是,进入步骤 3,否则,转入步骤 4;
- 3:注册创建新用户信息,执行完进入步骤 5;
- 4:输入用户 ID,加载与该用户 ID 相关的所有预设值,执行完进入步骤 9;
- 5:检查输入的新用户 ID 号是否已存在,如果是,进入步骤 6,否则,转入步骤 7;
- 6:弹出提示重新输入对话框并重新输入用户 ID,执行完进入步骤 5 继续判断;
- 7:新用户创建成功;
- 8:加载出厂时缺省预设值;
- 9:进入人体生理图界面,根据患者类型选择相应生理图;
- 10:可检查部位图形图像点亮,点击待检查部位图形图像;
- 11:加载与检查部位相关的探头类型;
- 12:加载该检查部位对应的所有预设值集合并点击选择理想预设值;
- 13:进入检查界面,手动调节超声图像参数值待图像达到理想效果时,保存当前预设值;
- 14:是否修改预设值名字,如果是,进入步骤 15,否则,转入步骤 17;
- 15:点击修改,重新输入预设值名字并点击保存;
- 16:将新预设值追加到预设值菜单,执行完进入步骤 17;
- 17:结束本次检查。

[0030] 当医生进入用户登陆界面后,在步骤 2,首先判断医生是否是第一次登录系统,如果是,进入步骤 3,否则进入步骤 4;在步骤 3 中,点击注册按钮,则弹出注册新用户对话框,要求输入新的用户信息,弹出软键盘后,在注册对话框中输入新用户的 ID 号以及用户姓名、所属医院;在步骤 4 中,若用户信息已经在系统中有记录,则系统在加载预设值集合时加载与该用户相关联的预设值,执行完,进入步骤 9;在步骤 5 中当输入信息完毕后,点击确定时,系统检查输入的新用户 ID 号是否已存在,若存在,进入步骤 6,否则进入步骤 7;在步骤 6 中,弹出提示重新输入对话框,要求医生重新输入 ID 号,这里的登录方式不仅仅指由数字、字母等组成的标识符登录,还包括以指纹识别器或二维条码比如 QR 码作为医生身份识别的超声诊断仪的登录系统,执行完后进入步骤 5 重新判断;在步骤 7 中,直到医生输入一个唯一可识别的 ID 号为止,新用户创建成功,否则转入步骤 5,继续检查当前用户名是否已存在;在步骤 8 中,医生首次登录系统,该医生所对应的预设值集合为空,如果医生是第一次使用本台超声仪器,对仪器的参数调节操作不熟练,为了方便医生使用预设值调节图像,则系统在加载预设值集合时加载出厂时缺省预设值;在步骤 9 中,进入人体生理图界面,由于男性患者与女性患者有些检查部位有所不同,比如女性患者有妇科检查,怀孕的女性患

者还要检查胎儿情况,这些都是有别于男性患者的,所以在选择人体生理图时,需要根据患者的性别选择对应的生理图,不同的生理图显示的检查部位也不完全相同;在步骤 10 中,系统加载相应的人体生理图,以图形图像的方式展现给医生,生理图包括人体所有检查部位的图形图像,根据当前连接探头的类型,可供选择的检查部位图形图像以点亮形式显现给医生,当前探头不支持的检查部位以灰色图片显示,表示当前探头不能检查该组织。比如当前连接探头有凸阵探头和线阵探头两种,则肾脏以及颈部血管等相关部位图形图像显亮,而心脏这种在当前探头下不能检查的部位以灰色图形图像显示,医生只需在待检查部位的图形图像上通过直接或间接的方式给触摸屏一个消息,触屏式预设值指令接收识别模块接收该指令并将其传送给预设值指令处理模块,即可进入该部位的预设值菜单;在步骤 11 中,加载与该点击部位相关的探头类型,与传统超声不同的是,当超声诊断仪连接多个探头时,不需要医生自己手动选择探头类型,预设值指令处理模块根据检查部位自动加载探头类型,为预设值选择省去一个操作步骤;在步骤 12 中,弹出预设值选择框,预设值指令处理模块根据指令中包含的检查部位信息加载其对应的所有预设值集合,包括出厂缺省的预设值,医生可以根据喜好选择预设值;在步骤 13 中,在预设值选择完毕后,进入超声检查界面,当前界面上显示的超声图像是按照预设值中参数值调节后的图像,虽然已经加载了预设值,但是由于每个患者的生理结构差异,所选预设值具有一定局限性,不一定适合所有患者检查的超声图像,需要医生在原有的预设值基础上再手动调节个别参数,直到超声图像达到医生比较理想的状态,这时点击保存预设值按钮,则触屏式预设值指令接收识别模块接收指令中所包含的当前保存的预设值并将其传送给预设值指令处理模块进行保存;在步骤 14 中,医生对已修改过的预设值是否需要重新定义预设值名字,如果是,进入步骤 15,否则,进入步骤 17;在步骤 15 中,点击修改按钮,重新输入预设值名字,要求输入的预设值名字与之前的不同,然后点击保存;在步骤 16 中,将修改后的预设值名称和当前预设值作为新记录加入数据库并更新预设值菜单,待医生下次登录时显示更新后的预设值菜单选项,这样的话,每当医生保存一次预设值,都保存在该医生对应的预设值集合中,并同时更新预设值菜单,如果不需要修改预设值名字,进入步骤 17,在原预设值名称下保存当前预设值,显示屏上显示由预设值指令处理模块处理后的图像,然后结束本次检查。

[0031] 图 6 所示的是预设值选择界面示意图。与传统预设值选择界面不同的是,不是通过文字框形式选择检查部位,而是以一种人体生理图 1 这种图形图像的方式直观地展现给医生。进入人体生理图界面后,首先根据患者类型选择相应的人体生理图,这是由于男性患者与女性患者检查部位存在差异,为了方便检查,对人体生理图分为男性与女性,比如女性患者有妇科检查,在怀孕期间的女性患者还可能进行新生儿头部、髋部等部位检查。当患者是男性时,医生在男性患者按钮 2 上通过直接或间接方式给触摸屏一个消息(比如点击操作),系统自动加载男性生理图,同理,当患者是女性时,医生在女性患者按钮 3 通过直接或间接方式给触摸屏一个消息(比如点击操作),系统加载女性生理图。

[0032] 除了上述方式外,还可以在开始检查时,在“新建病人”对话框中,先输入患者的性别,这时进入预设值界面后,可以直接根据输入的性别信息来自动加载对应的生理图,在具体的实施过程中,可以有多种方式来选择患者性别,不拘泥于上述方式。当确定了患者的性别后,与当前探头相关联的部位图形图像以点亮的方式 5 显示,系统加载与该部位相关的探头类型以及加载该检查部位对应的所有预设值集合,不能检查的部位以灰色图形图像 4

显示。这样,医生一进入预设值界面,对可供检查的部位一目了然,便于快速找到待检查部位,并可以在弹出的预设值菜单 6 中选择理想的预设值,比如出厂缺省预设值、医生自定义的预设值诸如张医生、李医生之类。

[0033] 选择好预设值后就可以进入超声检查界面了,医生可以手动调节超声图像参数值待图像达到理想效果时,保存当前预设值,在保存当前预设值时,询问是否修改预设值名称,如果是,则将修改后的预设值名称和当前预设值作为新记录加入数据库,如果否,则在原预设值名称下保存当前预设值。在进入人体生理图界面前,医生首先通过用户名、指纹识别器或者二维条码的方式登录系统,如是新用户则系统在加载预设值集合时加载出厂时缺省预设值;如是已注册用户,则系统在加载预设值集合时加载与该用户相关联的预设值。

[0034] 本发明仅以男性患者和女性患者为例,加以说明利用人体生理图进行预设值选择的方法,在具体实施中,包括但不限于上述患者,还可以加载儿童的人体生理图,甚至包括兽用超声上也可以采用本发明所述方法,诸如可以通过加载动物的生理图完成预设值选择。

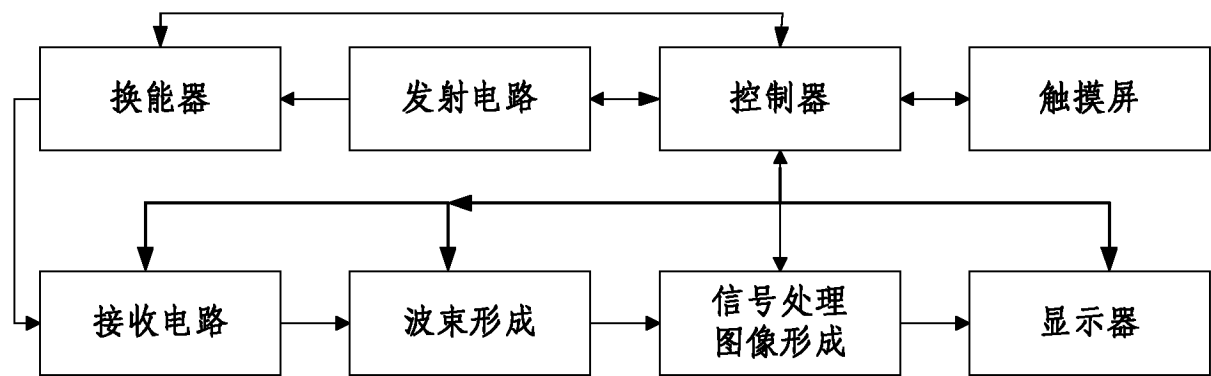


图 1

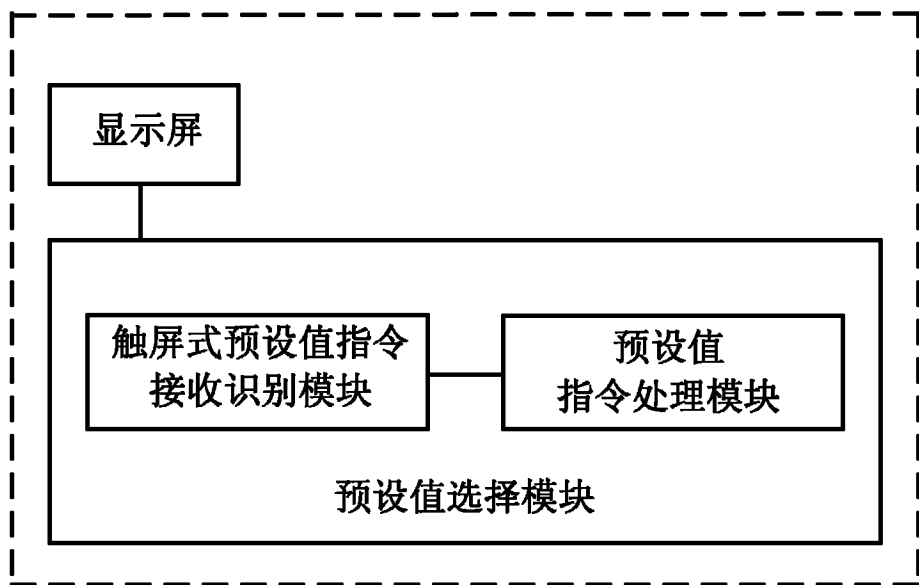


图 2

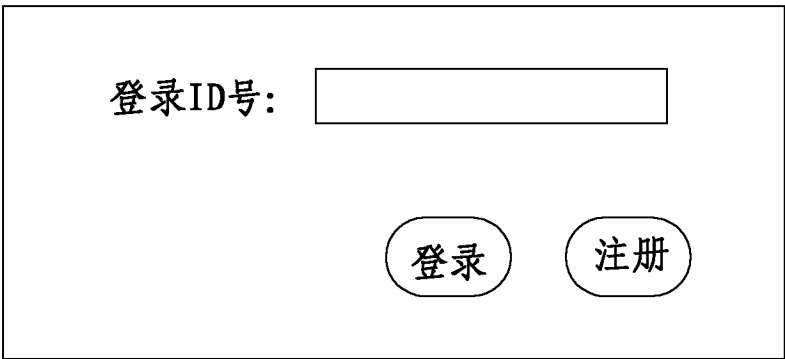


图 3

用户ID号:

用户姓名:

所在医院名称:

确定

取消

图 4

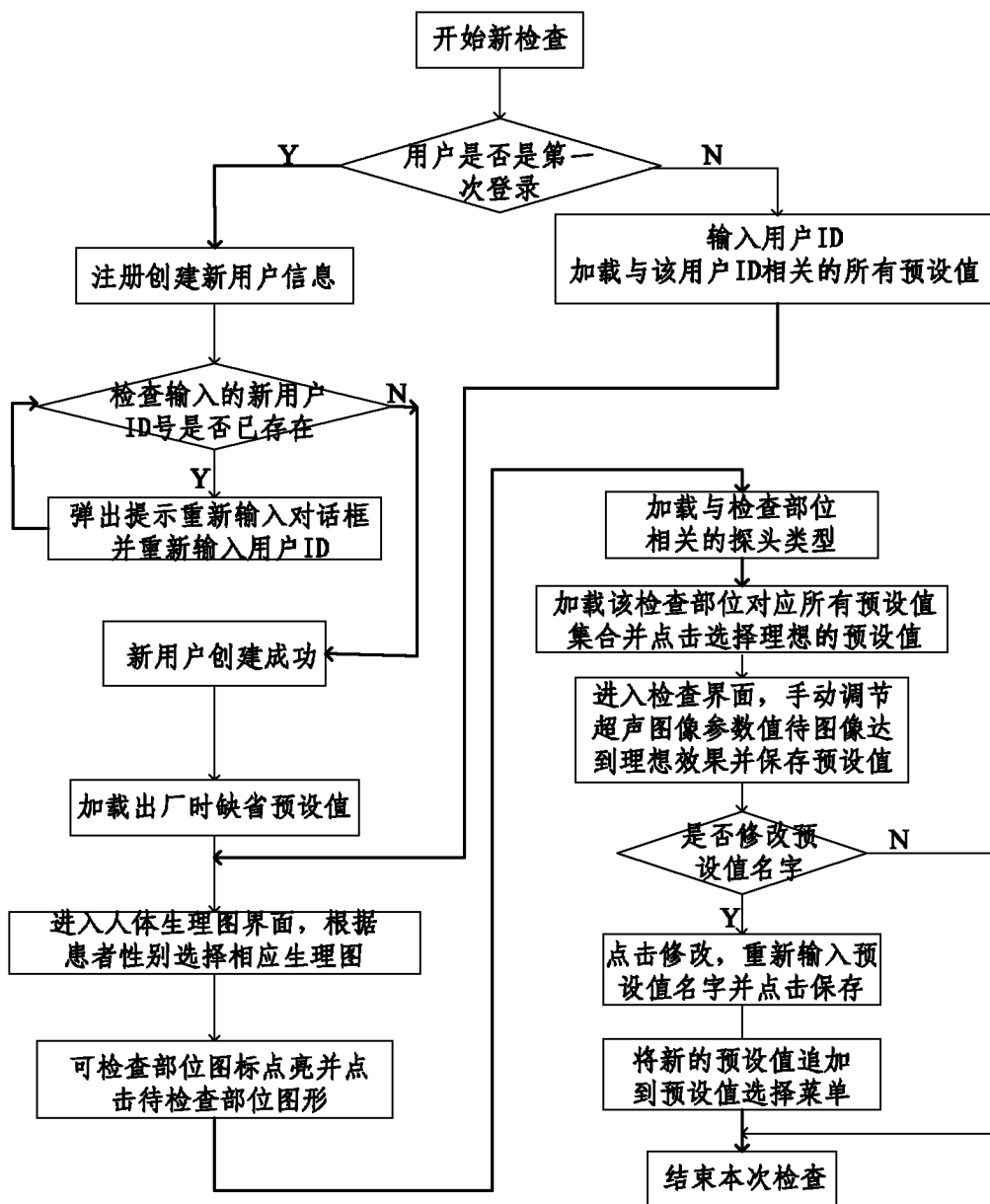


图 5

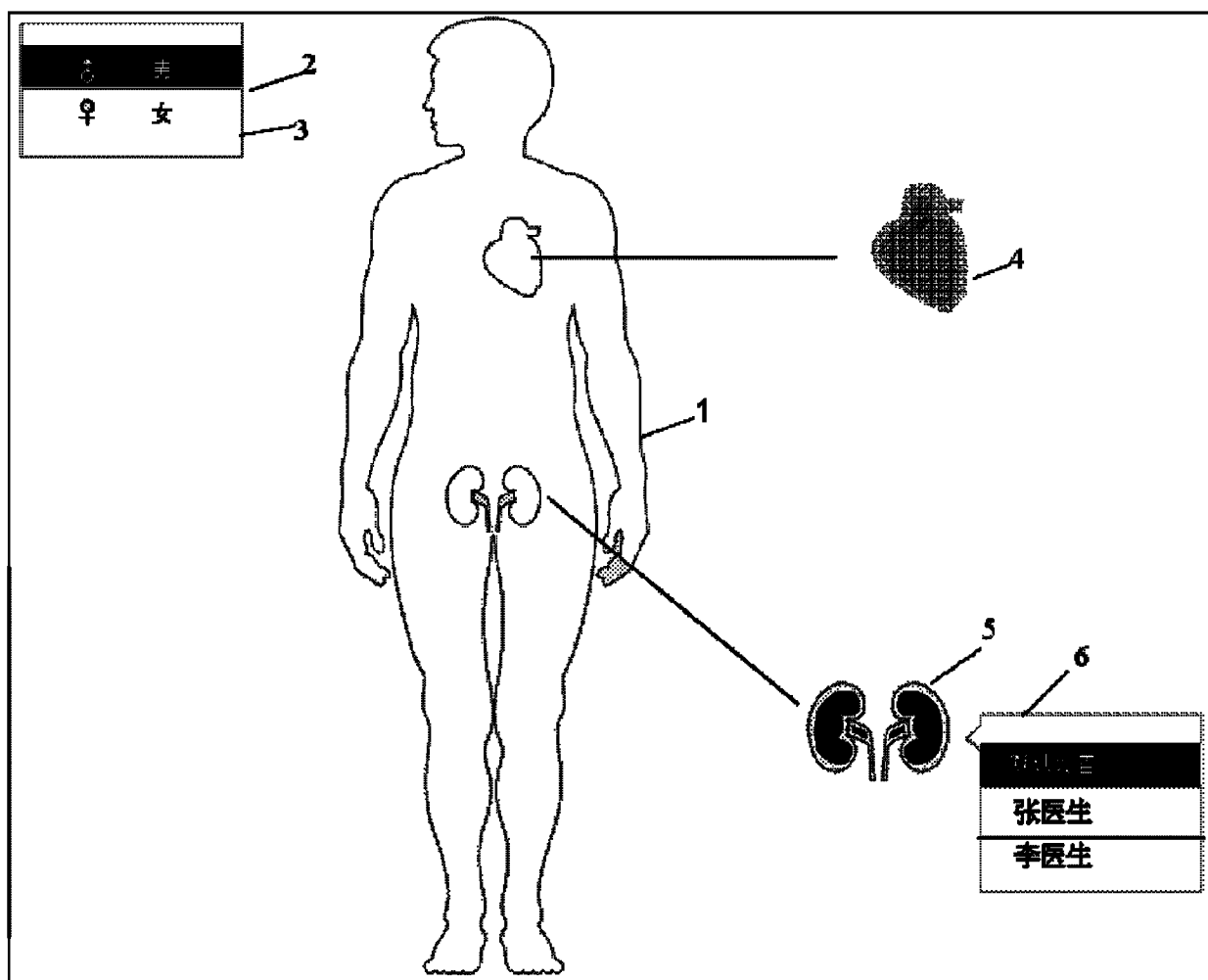


图 6

专利名称(译)	触摸屏超声诊断仪及其预设值选择方法		
公开(公告)号	CN102440803A	公开(公告)日	2012-05-09
申请号	CN201110276067.4	申请日	2011-09-17
[标]申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	无锡祥生医学影像有限责任公司		
[标]发明人	莫若理 龚栋梁 赵明昌		
发明人	莫若理 龚栋梁 赵明昌		
IPC分类号	A61B8/00 G06F3/041		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种触摸屏超声诊断仪及其预设值选择方法，在人体生理图界面中进行预设值选择；首先根据患者类型选择相应人体生理图，系统加载所选择人体生理图，可检查部位图形图像点亮；待用户选择待检查部位图形图像，系统加载与检查部位相关的探头类型以及加载该检查部位对应的所有预设值集合；弹出预设值选择框供用户选择所要的预设值后进入检查界面；手动调节超声图像参数值待图像达到理想效果时，保存当前预设值，并将保存的预设值追加到预设值选择框。本发明的优点是：克服了多个文字框内容选择的繁琐，丰富了超声诊断仪的操作，使得超声诊断仪预设值的选择直观形象。

