



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202288335 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201120348929. 5

(22) 申请日 2011. 09. 17

(73) 专利权人 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 3/048 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

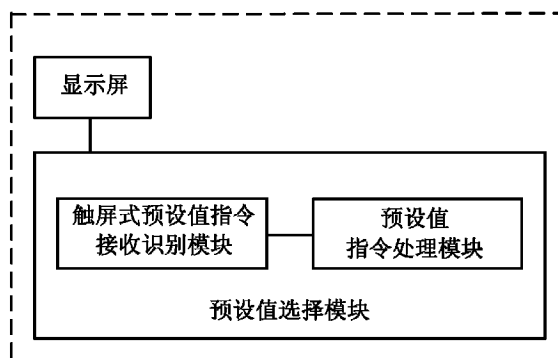
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

触摸屏选择预设值的超声诊断仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种触摸屏选择预设值的超声诊断仪,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,还包括预设值选择模块,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,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。其优点是: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. 触摸屏选择预设值的超声诊断仪,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 所述触摸屏选择预设值的超声诊断仪,其特征是,所述超声诊断仪包括:触摸屏输入模块、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以及显示屏,触摸屏覆于显示屏上;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。

3. 如权利要求 2 所述触摸屏选择预设值的超声诊断仪,其特征是,所述控制器的输入端连接有指纹识别器。

4. 如权利要求 2 所述触摸屏选择预设值的超声诊断仪,其特征是,所述控制器的输入端连接有二维条码识别器。

触摸屏选择预设值的超声诊断仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及超声成像设备技术领域,具体地说是一种触摸屏选择预设值的超声诊断仪。

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] 本实用新型的目的是克服目前通过文字形式选择预设值单调的缺点,提供一种触摸屏选择预设值的超声诊断仪,使医生用简单直观的方式进行预设值操作。

[0006] 按照本实用新型提供的技术方案,所述触摸屏选择预设值的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] 所述超声诊断仪包括:触摸屏输入模块、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以及显示屏,触摸屏覆于显示屏上;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。

[0008] 所述控制器的输入端还可根据需要连接有指纹识别器或二维条码识别器。

[0009] 本实用新型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

[0010] 图 1 是触摸屏超声诊断设备总的系统框图。

[0011] 图 2 是本实用新型触摸屏超声诊断仪的预设值选择模块结构图。

[0012] 图 3 是本实用新型用户登录界面示意图。

[0013] 图 4 是本实用新型新用户注册界面示意图。

[0014] 图 5 是本实用新型预设值选择流程图。

[0015] 图 6 是本实用新型预设值选择界面示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例详细说明本实用新型技术方案中所涉及各个细节问题。

[0017] 如图 1 所示,本实用新型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。

[0018] 触摸屏输入模块用于响应外界的消息,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,目前的换能器都是由一个一个小的基元组成,根据几何形状不同,可以分为线阵和凸阵。发射电路在控制器的协调下,能向换能器的每个激活基元发送经过适当延时的电信号,由换能器转换为超声波发射

出去,接收电路负责接收换能器传过来的回声信号,并进行放大、模数变换等处理,波束合成对接收电路数模转换后的不同通道的回声信号分别进行延时计算、动态聚焦、动态孔径等处理,最终将其合成一路信号,由于需要很高的数据吞吐量和计算能力,所以波束合成往往需要用专用的硬件实现,也可以用 DSP 或者 FPGA、CPLD 来实现。信号处理和图像形成模块对波束合成后的信号进行噪声抑制、包络检波、对数压缩、数字扫描变换等处理,最终在触摸屏显示屏上显示超声图像。控制器负责对所有的其它部分进行控制和协调,它可以是一个电路,也可以是一个嵌入式设备或者一台微机。

[0019] 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。

[0020] 如图 2 所示,本实用新型所述的触摸屏超声诊断仪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。

[0021] 所述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。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 图 5 是预设值选择流程图,具体实现步骤如下:

- [0026] 1:开始新的检查；
- [0027] 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；
- [0028] 3:注册创建新用户信息,执行完进入步骤 5；
- [0029] 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；
- [0030] 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；
- [0031] 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；
- [0032] 7:新用户创建成功；
- [0033] 8:加载出厂时缺省预设值；
- [0034] 9:进入人体生理图界面,根据患者类型选择相应生理图；
- [0035] 10:可检查部位图形图像点亮,点击待检查部位图形图像；
- [0036] 11:加载与检查部位相关的探头类型；
- [0037] 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；
- [0038] 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；
- [0039] 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；
- [0040] 15:点击修改,重新输入预设值名字并点击保存；
- [0041] 16:将新预设值追加到预设值菜单,执行完进入步骤 17；
- [0042] 17:结束本次检查。

[0043] 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,因此可将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。

[0044] 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。

[0045] 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。

[0046] 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。

[0047] 本实用新型在具体实施中,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实用新型所述装置,诸如可以通过加载动物的生理图完成预设值选择。

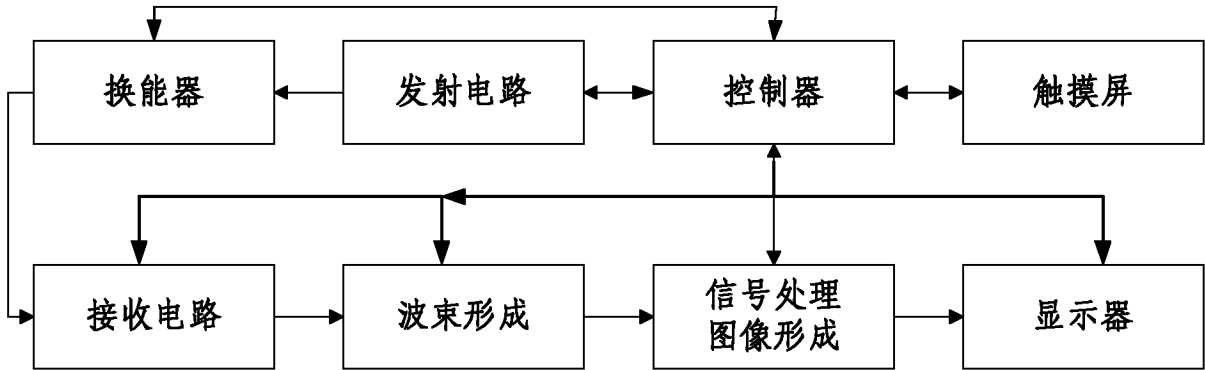


图 1

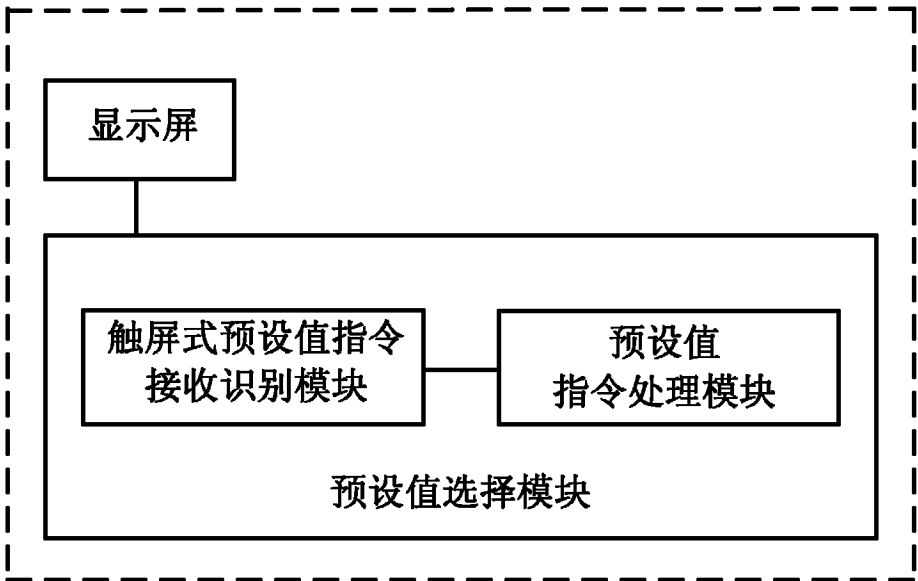
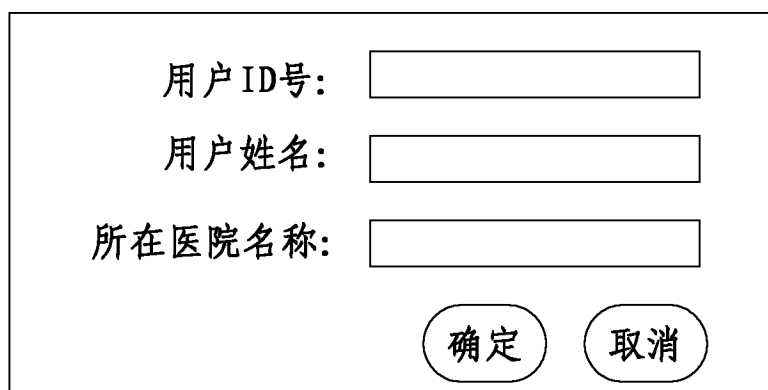


图 2



图 3



用户ID号:

用户姓名:

所在医院名称:

图 4

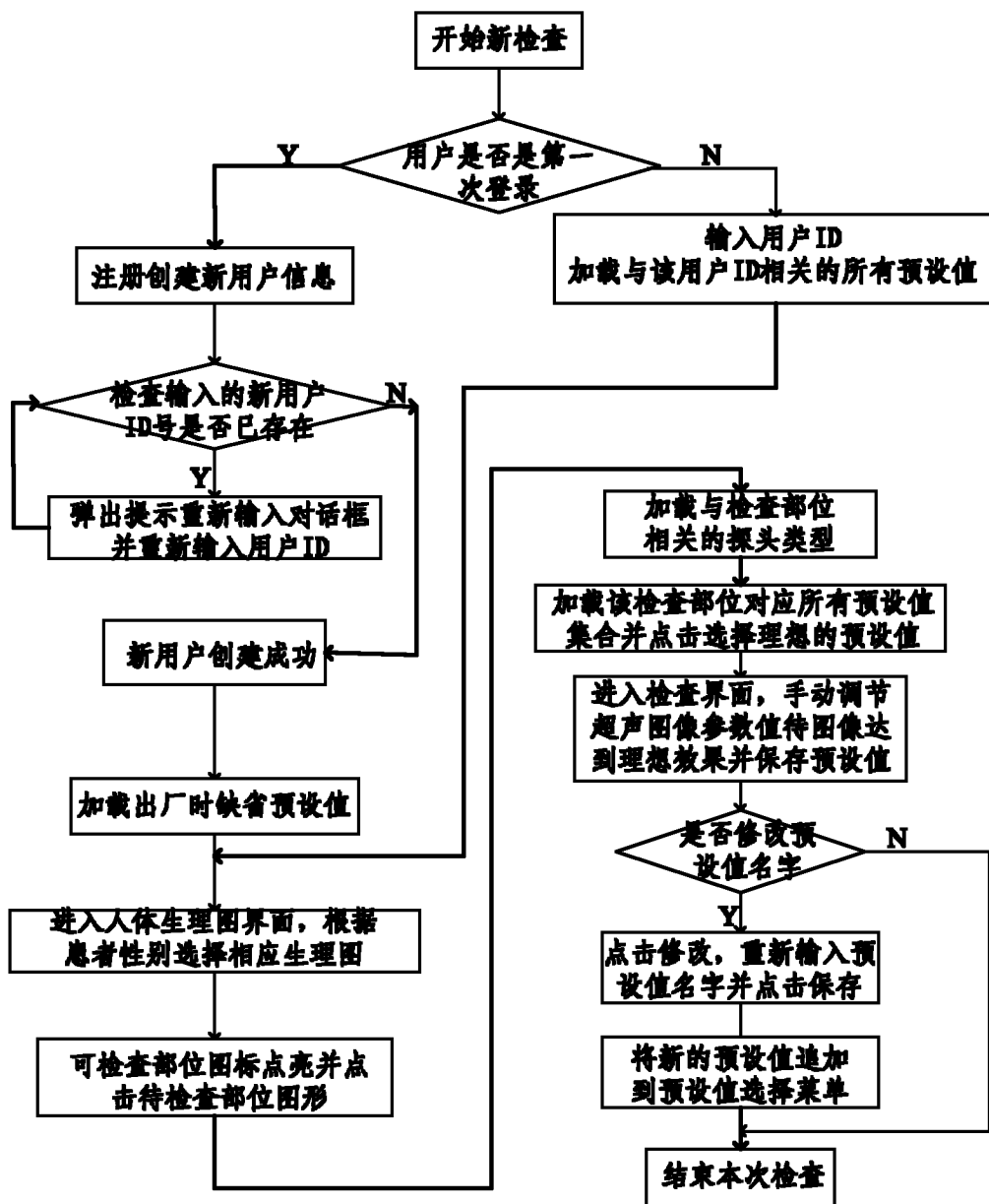


图 5

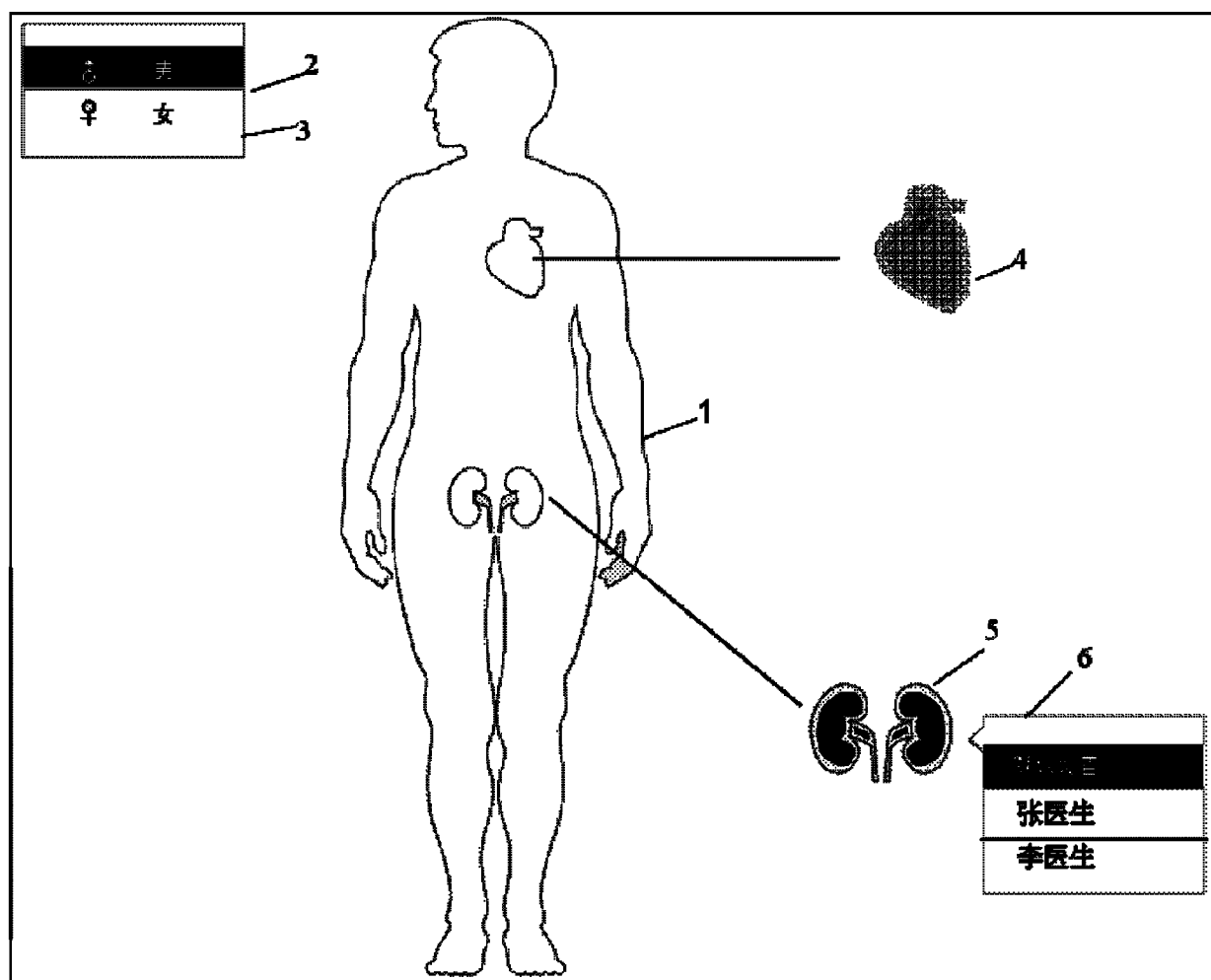


图 6

专利名称(译)	触摸屏选择预设值的超声诊断仪		
公开(公告)号	CN202288335U	公开(公告)日	2012-07-04
申请号	CN201120348929.5	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 G06F3/048 G06F3/0488		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种触摸屏选择预设值的超声诊断仪，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，还包括预设值选择模块，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，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。其优点是：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。

