



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204379307 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201420770312. 6

(22) 申请日 2014. 12. 08

(73) 专利权人 广东技术师范学院

地址 510665 广东省广州市天河区石牌中山大道 293 号

(72) 发明人 向丹 蔡伟忠

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 颜希文

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

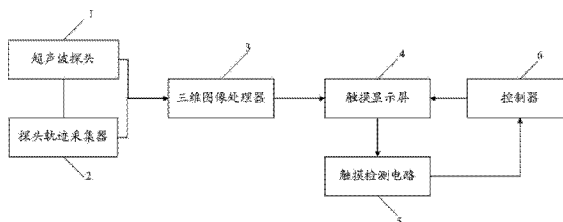
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种超声波诊断设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种超声波诊断设备,包括超声波探头、探头轨迹采集器、三维图像处理器和图像显示器;所述图像显示器包括触摸显示屏、触摸检测电路和控制器;所述超声波探头分别与所述探头轨迹采集器和所述三维图像处理器连接,所述三维图像处理器分别与所述探头轨迹采集器和所述触摸显示屏连接;所述触摸显示屏分别与所述触摸检测电路和所述控制器连接,所述触摸检测电路和所述控制器连接。采用本实用新型实施例,能够在显示器上显示人体器官的三维图像,且通过触屏调节三维图像的显示形式。



1. 一种超声波诊断设备,其特征在于,包括超声波探头、探头轨迹采集器、三维图像处理器和图像显示器;所述图像显示器包括触摸显示屏、触摸检测电路和控制器;

所述超声波探头分别与所述探头轨迹采集器和所述三维图像处理器连接,所述三维图像处理器分别与所述探头轨迹采集器和所述触摸显示屏连接;所述触摸显示屏分别与所述触摸检测电路和所述控制器连接,所述触摸检测电路和所述控制器连接。

2. 如权利要求 1 所述的超声波诊断设备,其特征在于,所述超声波诊断设备还包括记录器;

所述记录器和所述三维图像处理器连接。

3. 如权利要求 1 所述的超声波诊断设备,其特征在于,所述探头轨迹采集器为摄像机。

4. 如权利要求 3 所述的超声波诊断设备,其特征在于,所述探头轨迹采集器安装于所述超声波探头的上方。

5. 如权利要求 1 所述的超声波诊断设备,其特征在于,所述触摸检测电路包括感应电极 Key、运算放大器 U1、比较器、计数器、电容 C1 和开关 K1;

所述感应电极 Key 和所述触摸显示屏连接,所述感应电极 Key 和运算放大器 U1 的正相输入端连接,所述运算放大器 U1 的输出端和所述比较器的第一输入端 A1 连接,所述运算放大器 U1 的反相输入端接地;

所述比较器的第二输入端 A2 和阈值电压 V_{th} 连接,所述比较器的输出端和所述计数器的输入端连接,所述计数器的输出端和所述控制器连接;

所述电容 C1 的一端和所述运算放大器 U1 的正相输入端连接,所述电容 C1 的另一端和所述运算放大器 U1 的输出端连接;所述开关 K1 和所述电容 C1 并联。

6. 如权利要求 5 所述的超声波诊断设备,其特征在于,所述控制器为单片机或数字信号处理器。

一种超声波诊断设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及超声波技术领域,尤其涉及一种超声波诊断设备。

背景技术

[0002] 超声诊断仪器是利用超声检测技术,通过测量来了解人体组织结构的数据和形态。随着不断发展的新技术和广泛深入的临床诊断应用,进一步对便捷的软件操作方法和准确的超声诊断提出了新要求。

[0003] 在目前的临床应用中,一般采用二维超声对人体器官进行采集,在显示器中显示二维图像,不利于对人体器官的观察。而且,在现有的超声波装置中,用户通过按键来控制显示器中图像的显示,使用户需先熟悉各个按键的功能再进行操作,操作不便。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种超声波诊断设备,能够在显示器上显示人体器官的三维图像,且通过触屏调节三维图像的显示形式。

[0005] 为解决以上技术问题,本实用新型实施例提供一种超声波诊断设备,包括超声波探头、探头轨迹采集器、三维图像处理器和图像显示器;所述图像显示器包括触摸显示屏、触摸检测电路和控制器;

[0006] 所述超声波探头分别与所述探头轨迹采集器和所述三维图像处理器连接,所述三维图像处理器分别与所述探头轨迹采集器和所述触摸显示屏连接;所述触摸显示屏分别与所述触摸检测电路和所述控制器连接,所述触摸检测电路和所述控制器连接。

[0007] 进一步地,所述超声波诊断设备还包括记录器;

[0008] 所述记录器和所述三维图像处理器连接。

[0009] 优选地,所述探头轨迹采集器为摄像机。

[0010] 进一步地,所述探头轨迹采集器安装于所述超声波探头的上方。

[0011] 进一步地,所述触摸检测电路包括感应电极 Key、运算放大器 U1、比较器、计数器、电容 C1 和开关 K1;

[0012] 所述感应电极 Key 和所述触摸显示屏连接,所述感应电极 Key 和运算放大器 U1 的正相输入端连接,所述运算放大器 U1 的输出端和所述比较器的第一输入端 A1 连接,所述运算放大器 U1 的反相输入端接地;

[0013] 所述比较器的第二输入端 A2 和阈值电压 V_{th} 连接,所述比较器的输出端和所述计数器的输入端连接,所述计数器的输出端和所述控制器连接;

[0014] 所述电容 C1 的一端和所述运算放大器 U1 的正相输入端连接,所述电容 C1 的另一端和所述运算放大器 U1 的输出端连接;所述开关 K1 和所述电容 C1 并联。

[0015] 优选地,所述控制器为单片机或数字信号处理器。

[0016] 本实用新型实施例提供的超声波诊断设备,能够通过超声波探头返回的数据和采集的超声波探头的轨迹处理成三维图像,并显示到显示器上;通过显示器上的触摸显示屏,

可全方位观察三维图像,操作简单,实用性好。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明提供的超声波诊断设备的一个实施例的结构示意图。

[0018] 图 2 是图 1 中触摸检测电路的一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0020] 参见图 1,是本实用新型提供的超声波诊断设备的一个实施例的结构示意图。

[0021] 本实施例提供一种超声波诊断设备,包括超声波探头 1、探头轨迹采集器 2、三维图像处理器 3 和图像显示器;所述图像显示器包括触摸显示屏 4、触摸检测电路 5 和控制器 6;

[0022] 所述超声波探头 1 分别与所述探头轨迹采集器 2 和所述三维图像处理器 3 连接,所述三维图像处理器 3 分别与所述探头轨迹采集器 2 和所述触摸显示屏 4 连接;所述触摸显示屏 4 分别与所述触摸检测电路 5 和所述控制器 6 连接,所述触摸检测电路 5 和所述控制器 6 连接。

[0023] 在使用过程中,用户将超声波探头 1 对准受检者进行扫描,利用超声波束以平面方式扫描后获得二维扫描图像,并将二维扫描图像发送给三维图像处理器 3。同时,探头轨迹采集器 2 采集超声波探头 1 的运动轨迹,并将运动轨迹发送给三维图像处理器 3。三维图像处理器 3 接收二维扫描图像和探头的运动轨迹,并根据探头的运动轨迹获取每张二维扫描图像的位置信息,从而构建出受检者被扫描的三维图像,并将该三维图像发送到图像显示器帮助用户观看受检者的诊断数据。该三维图像的构建方法操作简单,定位精度高,实用性好。

[0024] 在用户观看诊断数据时,可通过手指、触摸笔、红外线等方式在触摸显示屏 4 上发送控制指令,实现对显示图像的进一步观察。当用户在触摸显示屏 4 上滑动时,触摸检测电路 5 检测出滑动的方向发送给控制器 6,控制器 6 控制显示屏上的三维图像按照滑动的方向以预存的转速转动该三维图像,且在用户停止滑动时控制三维图像停止转动,使用户全方位观察该三维图像。当用户在触摸显示屏 4 上触摸时,触摸检测电路 5 判断其触摸时间超过预设时间阈值,则检测出长久触摸信号发送给控制器 6,控制器 6 控制显示屏 4 上显示亮度条,用户可在亮度条上调节整个显示屏的亮度以适应具有不同光线的环境。当用户在触摸显示屏 4 上双击时,触摸检测电路 5 检测出双击信号发送给控制器 6,控制器 6 控制显示屏 4 上的图像以触摸点为中心进行放大,方便用户更加清楚的观察显示图像的某一个部位,再通过单击,可使显示图像恢复为原样大小。

[0025] 进一步地,所述超声波诊断设备还包括记录器;

[0026] 所述记录器和所述三维图像处理器 3 连接。

[0027] 需要说明的是,记录器可以为照相机、视频图像记录仪、录像机、彩色打印机等,将扫描的图像进行存储,以便随时进行查看。

[0028] 优选地,所述探头轨迹采集器 2 为摄像机。

[0029] 进一步地,所述探头轨迹采集器 2 安装于所述超声波探头 1 的上方。

[0030] 需要说明的是,可采用多部摄像机安装于超声波探头 1 上方,采集超声波探头 1 的运动轨迹,但为了保持拍摄的画面一致,需将多部摄像机安装于同一水平面内。

[0031] 进一步地,如图 2 所示,所述触摸检测电路 5 包括感应电极 Key、运算放大器 U1、比较器 51、计数器 52、电容 C1 和开关 K1;

[0032] 所述感应电极 Key 和所述触摸显示屏 4 连接,所述感应电极 Key 和运算放大器 U1 的正相输入端连接,所述运算放大器 U1 的输出端和所述比较器 51 的第一输入端 A1 连接,所述运算放大器 U1 的反相输入端接地;

[0033] 所述比较器 51 的第二输入端 A2 和阈值电压 V_{th} 连接,所述比较器 51 的输出端和所述计数器 52 的输入端连接,所述计数器 52 的输出端和所述控制器 6 连接;

[0034] 所述电容 C1 的一端和所述运算放大器 U1 的正相输入端连接,所述电容 C1 的另一端和所述运算放大器 U1 的输出端连接;所述开关 K1 和所述电容 C1 并联。

[0035] 需要说明的是,触摸检测电路 5 的工作原理是将感应电极 Key 上的电压转移到取样电容 C1 上,计数器 52 记录取样电容 C1 上的电压从 0V 达到阈值电压 V_{th} 时通过的系统脉冲个数。当触摸显示屏被触摸时,影响感应电极 Key 的变化,从而影响取样电容 C1 上的电压变化,最终引起记录的脉冲个数的差异,计数器 52 记录系统个数的差异,并将脉冲个数的差异传输至控制器 6,用以判断触摸显示屏是否被触摸以及触摸的形式。

[0036] 进一步地,所述控制器 6 为单片机或数字信号处理器。

[0037] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

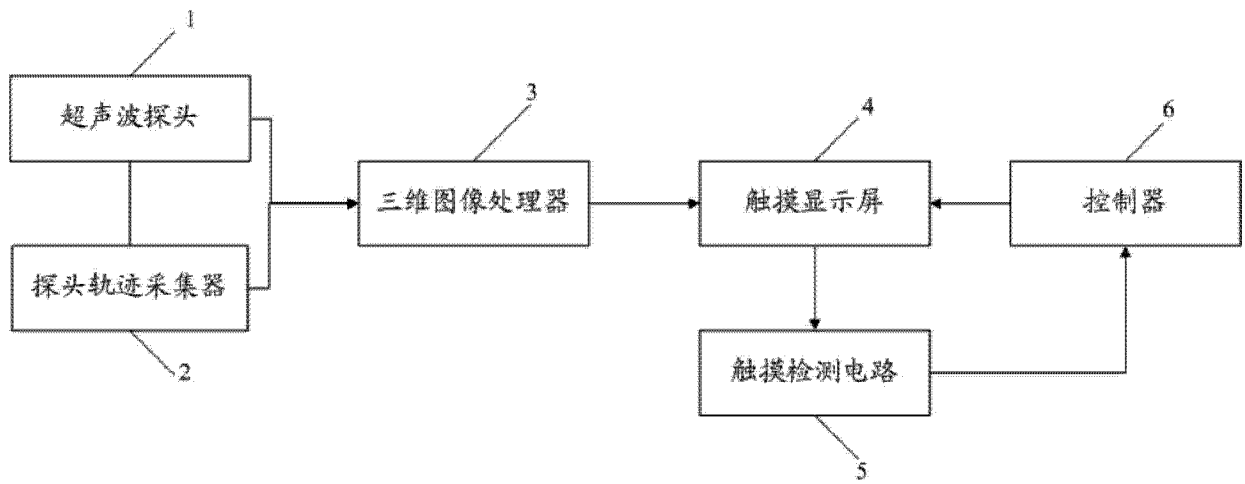


图 1

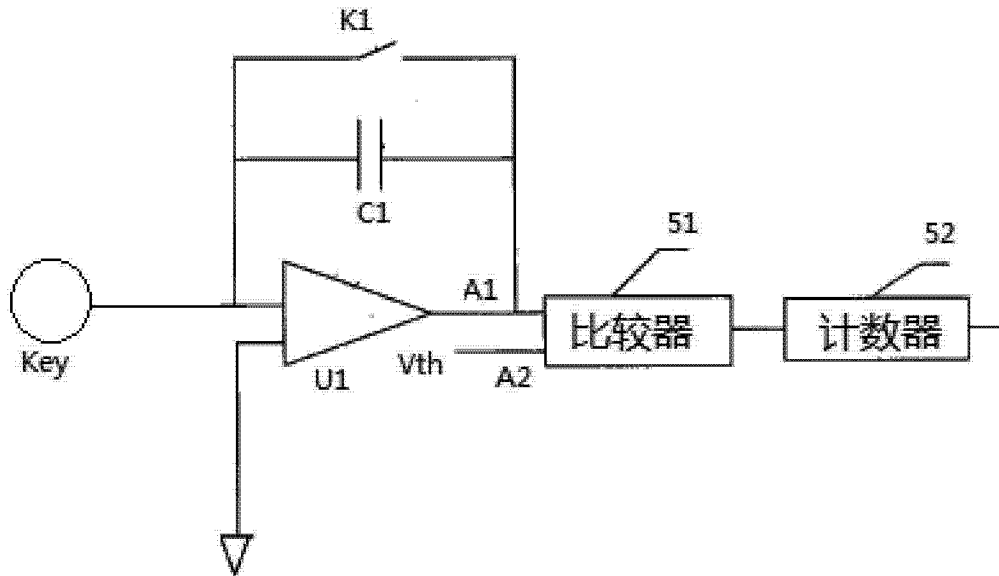


图 2

专利名称(译)	一种超声波诊断设备		
公开(公告)号	CN204379307U	公开(公告)日	2015-06-10
申请号	CN201420770312.6	申请日	2014-12-08
[标]申请(专利权)人(译)	广东技术师范学院		
申请(专利权)人(译)	广东技术师范学院		
当前申请(专利权)人(译)	广东技术师范学院		
[标]发明人	向丹 蔡伟忠		
发明人	向丹 蔡伟忠		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	颜希文		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种超声波诊断设备，包括超声波探头、探头轨迹采集器、三维图像处理器和图像显示器；所述图像显示器包括触摸显示屏、触摸检测电路和控制器；所述超声波探头分别与所述探头轨迹采集器和所述三维图像处理器连接，所述三维图像处理器分别与所述探头轨迹采集器和所述触摸显示屏连接；所述触摸显示屏分别与所述触摸检测电路和所述控制器连接，所述触摸检测电路和所述控制器连接。采用本实用新型实施例，能够在显示器上显示人体器官的三维图像，且通过触屏调节三维图像的显示形式。

