

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103126718 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201110384140. X

(22) 申请日 2011. 11. 28

(71) 申请人 深圳市蓝韵实业有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区景田北路
81 号碧景园 E 栋 601

(72) 发明人 张羽

(74) 专利代理机构 深圳冠华专利事务所 (普通
合伙) 44267

代理人 诸兰芬

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006. 01)

A61B 5/0402 (2006. 01)

A61B 19/00 (2006. 01)

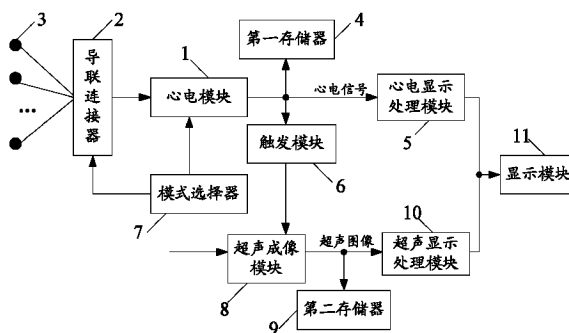
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

带心电检测的超声诊断设备

(57) 摘要

本发明公开一种带心电检测的超声诊断设备,其包括:超声成像模块及超声显示处理模块;连接若干个电极的导联连接器;与导联连接器连接的心电模块,每个导联分别获得一路心电信号,在心电模块中进行信号处理;连接导联连接器和心电模块的模式选择器,用于控制导联连接器与置于测量部位的多个电极进行导联的选通以及控制心电模块的工作模式;连接心电模块和超声模块的触发模块,用于选择心电模块输出的其中一路心电信号进行检测,在检测到R波后,发出触发信号触发超声成像模块启动超声扫描;连接心电模块的心电显示处理模块,用于将心电信号进行显示处理。本发明使医生能够同时利用超声、心电信号来进行分析判断,提高诊断的准确性。



1. 一种带心电检测的超声诊断设备,其包括超声成像模块及用于超声图像显示处理的超声显示处理模块,其特征在于,所述超声诊断设备还包括:

连接若干个电极的导联连接器,根据模式选择器的控制进行导联的选通;

与导联连接器连接的心电模块,用于对每个导联分别获得的一路心电信号进行处理;

连接导联连接器和心电模块的模式选择器,用于控制导联连接器与置于测量部位的多个电极进行导联的选通以及控制心电模块的工作模式;

连接心电模块和超声模块的触发模块,用于选择心电模块输出的其中一路心电信号进行检测,在检测到 R 波后,发出触发信号;

连接心电模块的心电显示处理模块,用于将心电信号进行显示处理;

其中,当超声诊断设备工作在触发成像模式时,超声成像模块根据接收到的触发信号进行触发成像;在非触发成像模式下,超声成像模块不响应触发模块发出的触发信号,或者同时该触发模块不使能。

2. 根据权利要求 1 所述带心电检测的超声诊断设备,其特征在于,模式选择器提供 3 导联模式和 12 导联模式的切换选择。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述带心电检测的超声诊断设备,其特征在于,心电模块根据模式选择器选择的工作模式控制对各路心电信号进行对应该导联模式的处理。

4. 根据权利要求 1 所述带心电检测的超声诊断设备,其特征在于,所述超声诊断设备还包括:与心电模块连接的第一存储模块,用于存储心电模块输出的各路心电信号。

5. 根据权利要求 1 所述带心电检测的超声诊断设备,其特征在于,所述超声诊断设备还包括:与超声成像模块连接的第二存储模块,用于存储超声成像模块输出的超声图像信息。

6. 根据权利要求 1 所述带心电检测的超声诊断设备,其特征在于,所述超声诊断设备还包括:用于将超声显示处理模块输出的超声图像与心电显示处理模块输出的心电信号融合后输出显示的显示模块。

带心电检测的超声诊断设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗设备,尤其是涉及一种带心电检测的超声诊断设备。

背景技术

[0002] 超声心动图能够提供心脏各种切面的二维图像、心脏血流信息以及心肌缩张多普勒信息,是诊断心脏疾病的常规手段。心电图通过捕捉心脏的电生理信号,对心电波形的时间、形状、幅度上的分析来发现心脏异常。超声心动图与心电图相比,尽管超声心动图的图像信息量更为丰富,但心电信号有自身的优势,如检测方便、廉价,而且有些信息是超声心动图不能提供的,如对于肥厚型心肌病,用心电图可以较好的识别,而通过超声心动图就难以区分是健康的扩大心肌还是心肌病。

[0003] 目前的超声诊断设备和心电图设备在物理上是分开成 2 个设备,甚至分处于不同的科室,因而不利于医生同时获得完整的心脏信息进行疾病的诊断分析。

[0004] 随着技术的发展,出现了附带心电模块的超声诊断设备。超声诊断设备附带的心电模块一般用于超声成像的触发(或者同步显示,即用于标记当前帧图像对应的心动周期时刻),只有三个肢体导联,获得心电信号后对 R 波进行检测,根据 R 波的位置来触发超声成像。因此,与 12 导联心电图仪相比,目前附带心电模块的超声诊断设备获得的心电信息不完整,导致无法为医生提供心电诊断信息。

发明内容

[0005] 本发明提出一种带心电检测的超声诊断设备,使心电模块不仅同步显示和触发超声成像,更同步的提供具有诊断意义的心电信息,以解决目前超声诊断设备获得的心电信息不完整的技术问题。

[0006] 本发明采用如下技术方案实现:一种带心电检测的超声诊断设备,其包括:超声成像模块及超声显示处理模块;连接若干个电极的导联连接器;与导联连接器连接的心电模块,每个导联分别获得一路心电信号,在心电模块中进行信号处理;连接导联连接器和心电模块的模式选择器,用于控制导联连接器与置于测量部位的多个电极进行导联的选通以及控制心电模块的工作模式,使心电模块的工作模式既可以提供传统的 3 导联心电信号,也可以提供多达 12 导联的心电信号,或者根据需要提供其它数目导联的心电信号,甚至是心电信号与其它生理信号(比如肌电信号)的组合;连接心电模块和超声模块的触发模块,用于选择心电模块输出的其中一路心电信号进行检测,在检测到 R 波后,发出触发信号;连接心电模块的心电显示处理模块,用于将心电信号进行显示处理;

其中,当超声诊断设备工作在触发成像模式时,超声成像模块根据接收到的触发信号进行触发成像;在非触发成像模式下,超声成像模块不响应触发模块发出的触发信号,或者同时该触发模块不使能。

[0007] 在一个优选实施例中,模式选择器提供 3 导联模式和 12 导联模式的切换选择。

[0008] 在一个优选实施例中,心电模块根据模式选择器选择的工作模式控制对各路心电

信号进行对应该导联模式的处理。

[0009] 在一个优选实施例中,所述超声诊断设备还包括:与心电模块连接的第一存储模块,用于存储心电模块输出的各路心电信号。

[0010] 在一个优选实施例中,所述超声诊断设备还包括:与超声成像模块连接的第二存储模块,用于存储超声成像模块输出的超声图像信息。

[0011] 在一个优选实施例中,所述超声诊断设备还包括:用于将超声显示处理模块输出的超声图像与心电显示处理模块输出的心电信号融合后输出显示的显示模块。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

本发明提出一种新型的超声诊断设备,其包含一种新的心电模块,该模块不仅支持传统的3导联,也能支持更多导联,使其不仅可以用来进行传统的触发成像,而且可以提供多达12导联的心电信号,使医生能够同时利用超声、心电信号来进行分析判断,提高诊断的准确性。

附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 如图1所示,本发明提出的超声诊断设备包括:通过导联连接器2连接若干个电极3的心电模块1,用于通过导联连接器2与置于测量部位的多个电极连接(比如3导联、9导联),各个导联分别获得1路心电模拟信号,由心电模块1对各路心电模拟信号进行放大、数模转换、滤波等处理,获得数字化的心电信号,且数字化的心电信号可存储在第一存储器4之中;对心电信号进行显示处理的心电显示处理模块5;用于通过发射超声波对检测部位形成进行成像的超声成像模块8,超声成像模块8通过对探头获得的回波信息进行模拟滤波、放大、AD采样、波束合成、数字信号处理、图像处理等获得超声图像信息,产生的超声图像存储于第二存储器9;用于对超声图像进行显示处理的超声显示处理模块10;将超声图像和心电信号两路信息融合后输出显示的显示模块11;另外,在心电模块1与超声成像模块8之间连接触发模块6,由触发模块6根据选择其中一路心电信号进行检测,当检测到R波后,通过一定的时间关系向超声成像模块8发送触发信号,控制超声成像模块8启动超声扫描。

[0015] 其中,心电模块1对已获得的多路心电数据,经换算求得加压导联,具体的计算方法为公知技术,这里不再赘述。

[0016] 在触发超声成像时(超声诊断设备工作在触发成像模式时),触发模块6选取其中一路心电信号,从该路心电信号中检测到R波后,通过一定的时间关系向超声成像模块8发送触发信号,启动超声扫描,另一路或者多路心电信号送入心电显示处理模块5进行显示处理,以备输出。当然,超声诊断设备在非触发成像模式下,超声成像模块8不响应触发模块6发出的触发信号,或者同时该触发模块6不使能。

[0017] 超声成像模块8在被触发后,超声成像模块8根据用户在面板上设置的参数进行触发成像的超声扫描获得心脏的超声回波信息,在超声成像模块8中对回波信号进行放大、模拟信号处理、模数转换、波束合成、数字信号处理、图像处理等得到超声图像信息,超

声图像信息送入超声显示处理模块 10 进行显示处理,最后将超声图像和心电信号两路信息融合后通过显示模块 11 输出显示。

[0018] 另外,一个模式选择器 7 用以控制导联连接器 2 和心电模块 1,通过模式选择器 7 选择导联模式,比如选择普通的 3 导联模式或者 12 导联模式。在 3 导联模式下超声诊断设备只利用心电信息进行同步显示或者触发成像;在选择 12 导联模式时,除了完成 3 导联能够完成的功能外,超声诊断设备还提供心电诊断信息,超声诊断设备可以选择其中的一路或者多路心电信号用于屏幕显示(比如将屏幕分成左右两个子窗口,分别显示超声图像和心电信号,此时甚至可以同步显示 12 导联的信号),也可以对所有心电信号与超声图像分别通过第一存储器 4 和第二存储器 9 存储后进行离线分析。

[0019] 模式选择器 7 可以实现导联模式选择,比如 3 导联模式和 12 导联模式,同时控制导联连接器 2 进行导联的选通,通过控制心电模块 1 进行不同心电处理方式(包括是否进行加压导联的计算)。导联连接器 2 提供肢体导联和胸导联等多个导联的选通,根据不同的模式连通或者断开各心电导联。

[0020] 而显示模块 11 进行的显示处理包括了心电显示处理和超声图像显示处理,主要功能是将两种信息处理成方便可读的方式,并通过显示器显示处理,这种显示包括描记心电图波形、诊断心电图波形、超声图像。

[0021] 因此,本发明不同于传统超声诊断设备,除了具有传统的心电同步显示和触发成像功能外,还支持更多导联的心电信号采集、显示、存储等功能,从而可以结合超声图像的组织结构特征和心电的电生理特征,对心脏疾病进行更好的诊断。

[0022] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

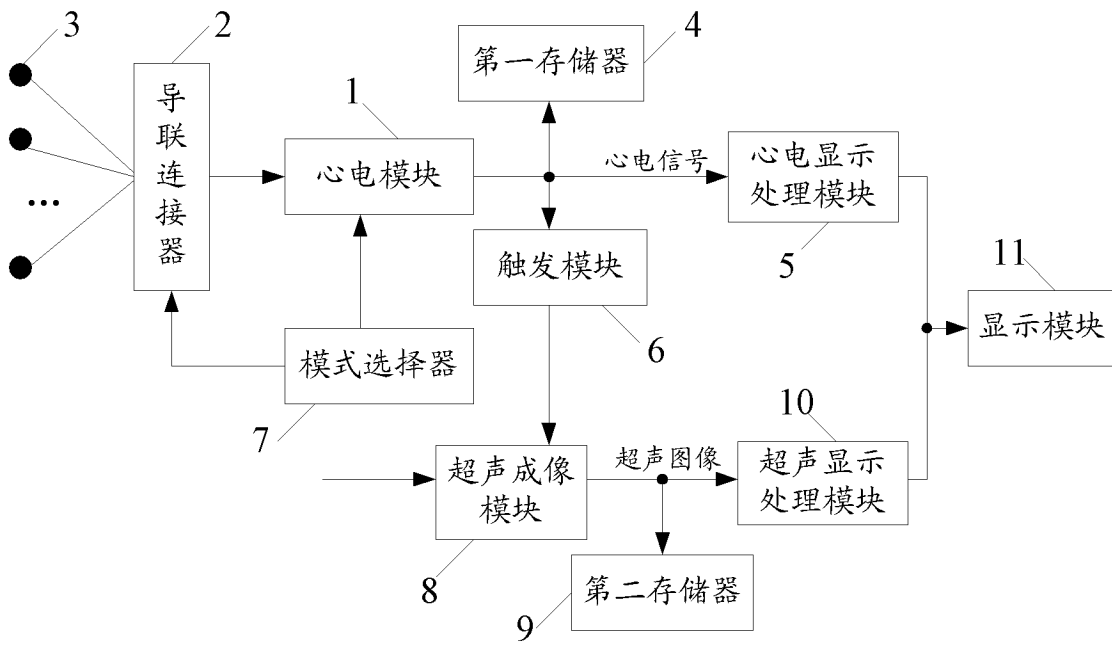


图 1

专利名称(译)	带心电检测的超声诊断设备		
公开(公告)号	CN103126718A	公开(公告)日	2013-06-05
申请号	CN201110384140.X	申请日	2011-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市蓝韵实业有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市蓝韵实业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市蓝韵实业有限公司		
[标]发明人	张羽		
发明人	张羽		
IPC分类号	A61B8/00 A61B5/0402 A61B19/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种带心电检测的超声诊断设备，其包括：超声成像模块及超声显示处理模块；连接若干个电极的导联连接器；与导联连接器连接的心电模块，每个导联分别获得一路心电信号，在心电模块中进行信号处理；连接导联连接器和心电模块的模式选择器，用于控制导联连接器与置于测量部位的多个电极进行导联的选通以及控制心电模块的工作模式；连接心电模块和超声模块的触发模块，用于选择心电模块输出的其中一路心电信号进行检测，在检测到R波后，发出触发信号触发超声成像模块启动超声扫描；连接心电模块的心电显示处理模块，用于将心电信号进行显示处理。本发明使医生能够同时利用超声、心电信号来进行分析判断，提高诊断的准确性。

