



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209236200 U

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201821272327.4

(22)申请日 2018.08.08

(73)专利权人 成都汇声科技有限公司

地址 610000 四川省成都市中国(四川)自由贸易试验区成都高新区益州大道中段1858号20层2001号

(72)发明人 熊佑全

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

代理人 葛宏

(51)Int.Cl.

A61B 8/06(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/08(2006.01)

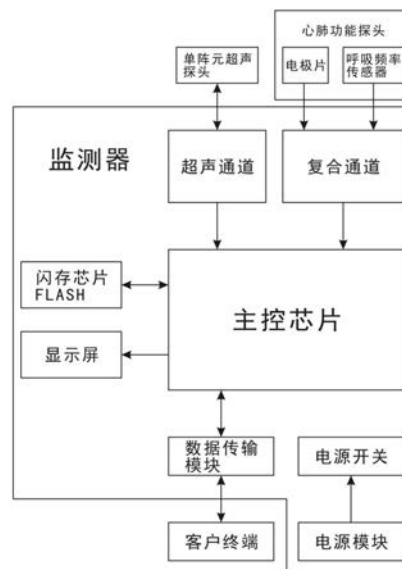
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种长程心脏多功能检测仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种长程心脏多功能检测仪,包括单阵元超声探头、心肺功能探头、监测器和客户终端;所述心肺功能探头包括电极片和呼吸频率传感器,呼吸频率传感器固定在电极片上;所述监测器包括主控芯片、闪存芯片FLASH、显示屏、数据传输模块、电源模块和电源开关;所述单阵元超声探头通过超声通道与主控芯片连接,心肺功能探头上的电极片和呼吸频率传感器均通过复合通道与主控芯片连接,闪存芯片FLASH和显示屏分别与主控芯片连接,客户终端通过数据传输模块与主控芯片连接。本实用新型能够在病人日常日常活动过程中实时有效监测其射血分数LVEF、心电ECG和呼吸频率RR,并获得相应的数值和曲线。



1. 一种长程心脏多功能检测仪,其特征在于:包括
单阵元超声探头,用于检测心脏的射血分数LVEF,其前端设有能够粘贴在病人身上的胶贴;

心肺功能探头,包括用于检测心率ECG的电极片,以及用于检测呼吸频率RR的呼吸频率传感器,呼吸频率传感器固定在电极片上;

监测器,用于处理单阵元超声探头、电极片和呼吸频率传感器的检测数据,将其转换生成可读取的数值和曲线形式的数据,并将该数值和曲线形式的数据储存起来;

客户终端,用于获取监测器中存储的数据;

所述监测器包括

主控芯片,用于处理单阵元超声探头、电极片和呼吸频率传感器的检测数据,并将其转换生成可读取的数值和曲线形式的数据;

闪存芯片FLASH,用于将主控芯片生成的数据全部储存起来;

显示屏,用于将主控芯片生成的数据以肉眼可识别的数值和曲线形式实时显示出来;

数据传输模块,用于将主控芯片生成的数据以及闪存芯片FLASH中存储的数据传输给客户终端;

电源模块,用于为整个监测器供电;

电源开关,用于打开或关闭电源模块的供电;

所述单阵元超声探头通过超声通道与主控芯片连接,心肺功能探头上的电极片和呼吸频率传感器均通过复合通道与主控芯片连接,闪存芯片FLASH和显示屏分别与主控芯片连接,客户终端通过数据传输模块与主控芯片连接。

2. 根据权利要求1所述的长程心脏多功能检测仪,其特征在于:所述单阵元超声探头包括

超声换能器,单阵元超声探头包括用于向人体发射超声波并接收回波信号;

发射电路,用于控制超声换能器向人体发射超声波;

接收电路,用于接收超声换能器的回波信号;

接口电路,用于通过超声通道与监测器中的主控芯片连接;

控制器,用于控制发射电路工作、检测接收电路中是否有回波信号以及储存回波信号;

以及发射控制总线、接收开关电路和接收控制总线;

所述控制器包括发射控制模块、数据存储模块、接收控制模块和接口控制模块,发射控制模块通过发射控制总线与发射电路连接,数据存储模块与接收电路连接,接收电路通过接收控制总线与接收控制模块连接,接口控制模块与接口电路连接。

3. 根据权利要求2所述的长程心脏多功能检测仪,其特征在于:所述监测器上设有用于在射血分数LVEF、心率ECG的电极片和/或呼吸频率RR异常时发出语音提示的语音报警器,语音报警器与主控芯片连接。

4. 根据权利要求3所述的长程心脏多功能检测仪,其特征在于:所述监测器上设有能够将其固定在腰部的弹力绑带。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的长程心脏多功能检测仪,其特征在于:所述呼吸频率传感器为压电传感器。

6. 根据权利要求5所述的长程心脏多功能检测仪,其特征在于:所述客户终端为电脑终

端或手机终端。

7. 根据权利要求6所述的长程心脏多功能检测仪, 其特征在于: 所述数据传输模块为USB接口、蓝牙模块和/或wifi数据传输器。

8. 根据权利要求7所述的长程心脏多功能检测仪, 其特征在于: 所述心肺功能探头不少于两个。

一种长程心脏多功能检测仪

技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种长程心脏多功能检测仪。

背景技术

[0002] B型超声波诊断仪(以下简称B超)一般采用脉冲回波原理实现,仪器所提取的信息产生于人体组织界面的反射和散射后的信号的强弱。仪器中发出的脉冲电信号,通过探头换能器晶体的振动,转变为超声波进入人体组织内,人体组织对其产生反射,反射回来的超声为回声。发射一次脉冲,然后接收相应的回声,并且根据回声强弱,用明暗不同的光点依次显示在影屏上,如此往复,得到人体的断面图像,称为超声像图(sonogram或eehogram)。目前针对射血分数LVEF、心电ECG和呼吸频率RR监测均采用固定方式进行监测,即病人需要静卧床上实现相应的监测,而无法在病人日常活动过程中实现一段时间内监测病人的射血分数LVEF、心电ECG和呼吸频率RR。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种长程心脏多功能检测仪,以解决现有设备无法在病人日常活动过程中实现一段时间内监测病人的射血分数LVEF、心电ECG和呼吸频率RR的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所采取的技术方案是:提供一种长程心脏多功能检测仪,包括

[0005] 单阵元超声探头,用于检测心脏的射血分数LVEF,其前端设有能够粘贴在病人身上的胶贴;

[0006] 心肺功能探头,包括用于检测心率ECG的电极片,以及用于检测呼吸频率RR的呼吸频率传感器,呼吸频率传感器固定在电极片上;

[0007] 监测器,用于处理单阵元超声探头、电极片和呼吸频率传感器的检测数据,将其转换生成成为可读取的数值和曲线形式的数值,并将该数值和曲线形式的数值储存起来;

[0008] 客户终端,用于获取监测器中存储的数据;

[0009] 所述监测器包括

[0010] 主控芯片,用于处理单阵元超声探头、电极片和呼吸频率传感器的检测数据,并将其转换生成成为可读取的数值和曲线形式的数值;

[0011] 闪存芯片FLASH,用于将主控芯片生成的数据全部储存起来;

[0012] 显示屏,用于将主控芯片生成的数据以肉眼可识别的数值和曲线形式实时显示出来;

[0013] 数据传输模块,用于将主控芯片生成的数据以及闪存芯片FLASH中存储的数据传输给客户终端;

[0014] 电源模块,用于为整个监测器供电;

[0015] 电源开关,用于打开或关闭电源模块的供电;

[0016] 所述单阵元超声探头通过超声通道与主控芯片连接,心肺功能探头上的电极片和呼吸频率传感器均通过复合通道与主控芯片连接,闪存芯片FLASH和显示屏分别与主控芯片连接,客户终端通过数据传输模块与主控芯片连接。

[0017] 作为优选,所述单阵元超声探头包括

[0018] 超声换能器,单阵元超声探头包括用于向人体发射超声波并接收回波信号;

[0019] 发射电路,用于控制超声换能器向人体发射超声波;

[0020] 接收电路,用于接收超声换能器的回波信号;

[0021] 接口电路,用于通过超声通道与监测器中的主控芯片连接;

[0022] 控制器,用于控制发射电路工作、检测接收电路中是否有回波信号以及储存回波信号;

[0023] 以及发射控制总线、接收开关电路和接收控制总线;

[0024] 所述控制器包括发射控制模块、数据存储模块、接收控制模块和接口控制模块,发射控制模块通过发射控制总线与发射电路连接,数据存储模块与接收电路连接,接收电路通过接收控制总线与接收控制模块连接,接口控制模块与接口电路连接。

[0025] 作为优选,所述监测器上设有用于在射血分数LVEF、心率ECG的电极片和/或呼吸频率RR异常时发出语音提示的语音报警器,语音报警器与主控芯片连接。

[0026] 作为优选,所述监测器上设有能够将其固定在腰部的弹力绑带。

[0027] 作为优选,所述呼吸频率传感器为压电传感器。

[0028] 作为优选,所述客户终端为电脑终端或手机终端。

[0029] 作为优选,所述数据传输模块为USB接口、蓝牙模块和/或wifi数据传输器。

[0030] 作为优选,所述心肺功能探头不少于两个。

[0031] 本实用新型的有益效果为:

[0032] 1.本实用新型主控芯片分别向单阵元探头、电极片和呼吸频率传感器发送进行检测的电信号,单阵元探头、电极片和呼吸频率传感器对所在身体部位进行探测并向主控芯片回传探测数据,主控芯片对回传的探测数据分别进行处理,以实时获得射血分数LVEF、心率ECG和呼吸频率RR的数值,并将连续获得的具体数值转换为曲线,病人在监测过程中不需要静卧在床上。闪存芯片FLASH将主控芯片生成的数值和曲线全部存储起来,主控芯片可通过数据传输模块将闪存芯片FLASH中存储的数值和曲线传输到客户终端详细查看分析,显示屏能够实时显示主控芯片生成的具体数值和曲线。本实用新型能够在病人日常活动过程中实现一段时间内监测病人的射血分数LVEF、心电ECG和呼吸频率RR,并获得相应的数值和曲线。

[0033] 2.本实用新型监测器上设有与主控芯片连接的语音报警器,能够在射血分数LVEF、心率ECG的电极片和/或呼吸频率RR异常时发出语音提示,以提示医生病人的心肺功能存在异常。

[0034] 3.本实用新型监测器上设有弹力绑带,通过弹力绑带能够将监测器固定在腰部,使病人在监测过程中活动更加方便。

附图说明

[0035] 图1为长程心脏多功能检测仪的原理框图;

[0036] 图2为长程心脏多功能检测仪的单阵元超声探头原理框图。

具体实施方式

[0037] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型具体实施例及相应的附图对本实用新型技术方案进行清楚、完整地描述。

[0038] 参考图1-2,本实施例提供一种长程心脏多功能检测仪,包括

[0039] 单阵元超声探头,用于检测心脏的射血分数LVEF,其前端设有能够粘贴在病人身上的胶贴;

[0040] 心肺功能探头,包括用于检测心率ECG的电极片,以及用于检测呼吸频率RR的呼吸频率传感器,呼吸频率传感器固定在电极片上;

[0041] 监测器,用于处理单阵元超声探头、电极片和呼吸频率传感器的检测数据,将其转换生成为可读取的数值和曲线形式的数据,并将该数值和曲线形式的数据储存起来;

[0042] 客户终端,用于获取监测器中存储的数据;

[0043] 所述监测器包括

[0044] 主控芯片,用于处理单阵元超声探头、电极片和呼吸频率传感器的检测数据,并将其转换生成为可读取的数值和曲线形式的数据;

[0045] 闪存芯片FLASH,用于将主控芯片生成的数据全部储存起来;

[0046] 显示屏,用于将主控芯片生成的数据以肉眼可识别的数值和曲线形式实时显示出来;

[0047] 数据传输模块,用于将主控芯片生成的数据以及闪存芯片FLASH中存储的数据传输给客户终端;

[0048] 电源模块,用于为整个监测器供电;

[0049] 电源开关,用于打开或关闭电源模块的供电;

[0050] 所述单阵元超声探头通过超声通道与主控芯片连接,心肺功能探头上的电极片和呼吸频率传感器均通过复合通道与主控芯片连接,闪存芯片FLASH和显示屏分别与主控芯片连接,客户终端通过数据传输模块与主控芯片连接。

[0051] 所述单阵元超声探头包括

[0052] 超声换能器,单阵元超声探头包括用于向人体发射超声波并接收回波信号;

[0053] 发射电路,用于控制超声换能器向人体发射超声波;

[0054] 接收电路,用于接收超声换能器的回波信号;

[0055] 接口电路,用于通过超声通道与监测器中的主控芯片连接;

[0056] 控制器,用于控制发射电路工作、检测接收电路中是否有回波信号以及储存回波信号;

[0057] 以及发射控制总线、接收开关电路和接收控制总线;

[0058] 所述控制器包括发射控制模块、数据存储模块、接收控制模块和接口控制模块,发射控制模块通过发射控制总线与发射电路连接,数据存储模块与接收电路连接,接收电路通过接收控制总线与接收控制模块连接,接口控制模块与接口电路连接。

[0059] 所述监测器上设有用于在射血分数LVEF、心率ECG的电极片和/或呼吸频率RR异常时发出语音提示的语音报警器,语音报警器与主控芯片连接。

[0060] 所述监测器上设有能够将其固定在腰部的弹力绑带。

[0061] 所述呼吸频率传感器为压电传感器。

[0062] 所述客户终端为电脑终端或手机终端。

[0063] 所述数据传输模块为USB接口、蓝牙模块和/或wifi数据传输器。

[0064] 所述心肺功能探头不少于两个。

[0065] 在实施过程中,将单阵元超声探头和心肺功能探头按照要求检测要求粘贴在病人身上,打开检测器上的电源开关,主控芯片分别向单阵元探头、电极片和呼吸频率传感器发送进行检测的电信号,单阵元探头、电极片和呼吸频率传感器对所在身体部位进行探测并向主控芯片回传探测数据,主控芯片对单阵元探头、电极片和呼吸频率传感器回传的探测数据分别进行处理,以实时获得射血分数LVEF、心率ECG和呼吸频率RR的数值,并将连续获得的具体数值转换为曲线,病人在监测过程中不需要静卧在床上。闪存芯片FLASH将主控芯片生成的数值和曲线全部存储起来,主控芯片可通过数据传输模块将闪存芯片FLASH中存储的数值和曲线传输到客户终端详细查看分析。显示屏能够实时显示主控芯片生成的具体数值和曲线,便于及时观察病人的心肺功能状况。

[0066] 综上所述,本实用新型能够在病人日常活动过程中实现一段时间内监测病人的射血分数LVEF、心电ECG和呼吸频率RR,并获得相应的数值和曲线。

[0067] 监测器上设有与主控芯片连接的语音报警器,能够在射血分数LVEF、心率ECG的电极片和/或呼吸频率RR异常时发出语音提示,以提示医生病人的心肺功能存在异常。

[0068] 监测器上设有弹力绑带,通过弹力绑带能够将监测器固定在腰部,使病人在监测过程中活动更加方便。

[0069] 上述实施方式用来解释说明本实用新型,而不是对本实用新型进行限制,在本实用新型的精神和权利要求的保护范围内,对本实用新型做出的任何修改和改变,都落入本实用新型的保护范围。

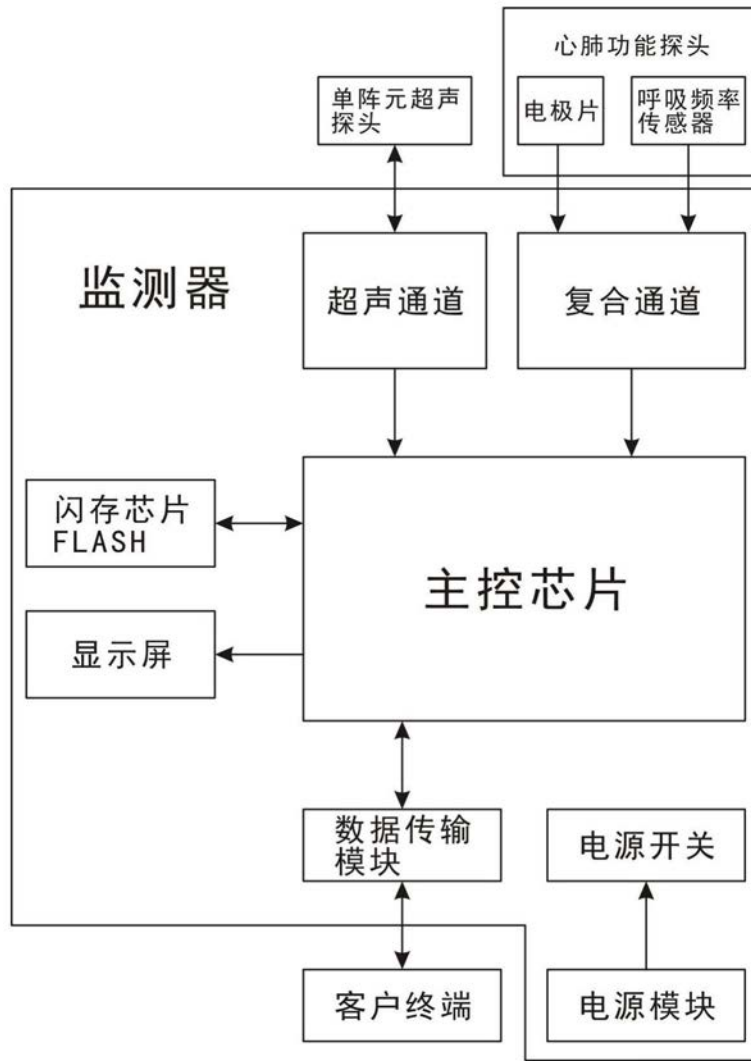


图1

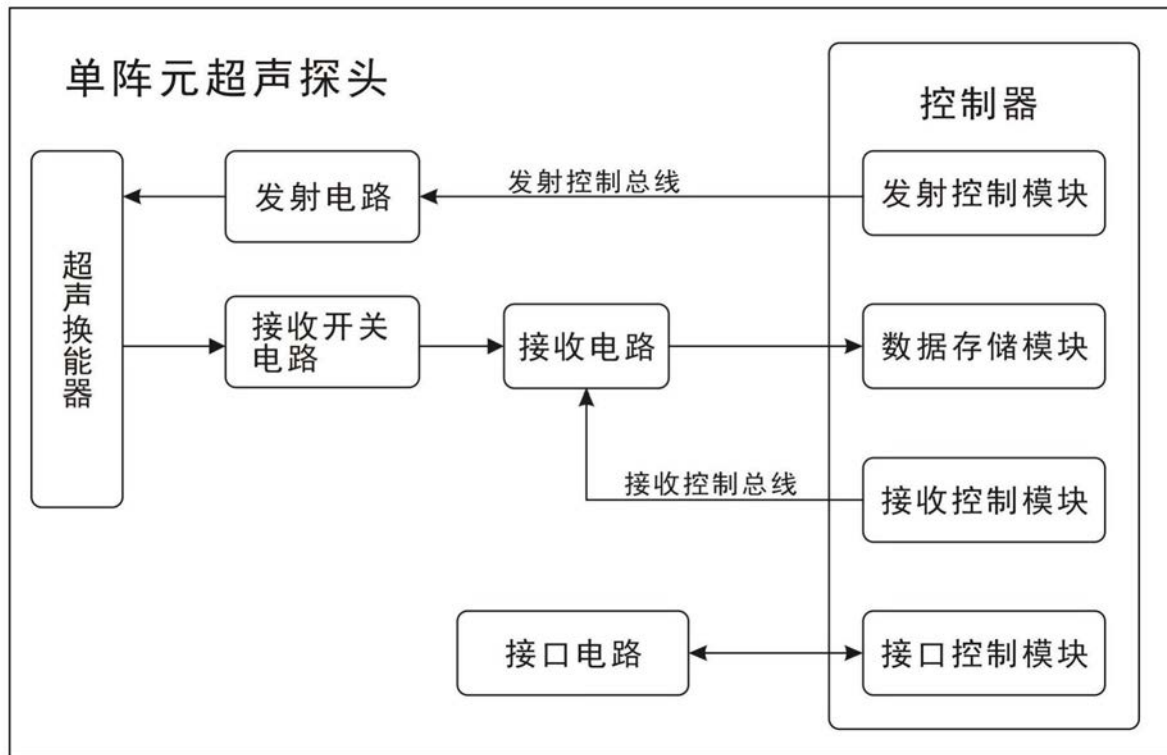


图2

专利名称(译)	一种长程心脏多功能检测仪		
公开(公告)号	CN209236200U	公开(公告)日	2019-08-13
申请号	CN201821272327.4	申请日	2018-08-08
[标]发明人	熊佑全		
发明人	熊佑全		
IPC分类号	A61B8/06 A61B5/0402 A61B5/08		
代理人(译)	葛宏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种长程心脏多功能检测仪，包括单阵元超声探头、心肺功能探头、监测器和客户终端；所述心肺功能探头包括电极片和呼吸频率传感器，呼吸频率传感器固定在电极片上；所述监测器包括主控芯片、闪存芯片FLASH、显示屏、数据传输模块、电源模块和电源开关；所述单阵元超声探头通过超声通道与主控芯片连接，心肺功能探头上的电极片和呼吸频率传感器均通过复合通道与主控芯片连接，闪存芯片FLASH和显示屏分别与主控芯片连接，客户终端通过数据传输模块与主控芯片连接。本实用新型能够在病人日常日常活动过程中实时有效监测其射血分数LVEF、心电ECG和呼吸频率RR，并获得相应的数值和曲线。

