



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205163037 U
(45) 授权公告日 2016. 04. 20

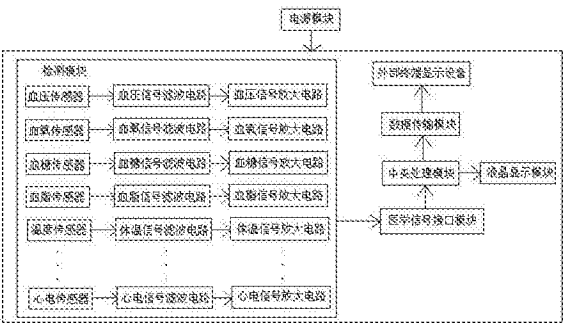
(21) 申请号 201520870923. 2
(22) 申请日 2015. 11. 04
(73) 专利权人 武汉珞珈麦智科技有限公司
地址 430079 湖北省武汉市街道口武大珞珈
创意园孵化器 1304 室
(72) 发明人 黎曦 鲁俊伟 黎乔木
(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102
代理人 唐万荣

(51) Int. Cl.
A61B 5/00(2006. 01)
A61B 5/145(2006. 01)
A61B 5/0205(2006. 01)
A61B 5/0402(2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称
便携式多参数人体生理数据检测装置

(57) 摘要
本实用新型公开了一种便携式多参数人体生理数据检测装置,包括检测模块,所述检测模块依次与医学信号接口模块、中央处理模块、液晶显示模块连接;所述检测模块包括血压检测单元、血氧检测单元、血糖检测单元、血脂检测单元、体温检测单元和心电检测单元,且所述血压检测单元、血氧检测单元、血糖检测单元、血脂检测单元、体温检测单元和心电检测单元分别与医学信号接口模块采用插拔方式连接;所述中央处理模块与输入模块连接。本实用新型结构简单、便于携带。



1. 一种便携式多参数人体生理数据检测装置, 其特征在于: 包括检测模块、医学信号接口模块、中央处理模块、液晶显示模块和电源模块, 所述检测模块依次与医学信号接口模块、中央处理模块、液晶显示模块连接; 所述电源模块为检测模块、中央处理模块、液晶显示模块供电;

所述检测模块包括血压检测单元、血氧检测单元、血糖检测单元、血脂检测单元、体温检测单元和心电检测单元, 所述血压检测单元包括血压传感器、与血压传感器依次连接的血压信号滤波电路、血压信号放大电路, 所述血氧检测单元包括血氧传感器、与血氧传感器依次连接的血氧信号滤波电路、血氧信号放大电路, 所述血糖检测单元包括血糖传感器、与血糖传感器依次连接的血糖信号滤波电路、血糖信号放大电路, 所述血脂检测单元包括血脂传感器、与血脂传感器依次连接的血脂信号滤波电路、血脂信号放大电路, 所述体温检测单元包括温度传感器、与温度传感器依次连接的体温信号滤波电路、体温信号放大电路, 所述心电检测单元包括心电传感器、与心电传感器依次连接的心电信号滤波电路、心电信号放大电路;

所述血压检测单元、血氧检测单元、血糖检测单元、血脂检测单元、体温检测单元、心电检测单元分别与医学信号接口模块采用插拔方式连接;

所述中央处理模块与输入模块连接。

2. 如权利要求1所述的便携式多参数人体生理数据检测装置, 其特征在于: 所述中央处理模块采用无线传输方式或有线传输方式与外部终端显示设备进行数据传输, 所述无线传输方式为蓝牙传输、WIFI传输或GSM传输, 所述有线传输方式采用音频线传输。

3. 如权利要求2所述的便携式多参数人体生理数据检测装置, 其特征在于: 所述外部终端显示设备为手机终端或者平板电脑终端。

4. 如权利要求1所述的便携式多参数人体生理数据检测装置, 其特征在于: 所述电源模块包括可充电锂电池和外接电源。

5. 如权利要求1所述的便携式多参数人体生理数据检测装置, 其特征在于: 所述液晶显示模块的液晶屏选用OLED屏或LCD屏。

6. 如权利要求1所述的便携式多参数人体生理数据检测装置, 其特征在于: 所述中央处理模块与I/O接口模块连接。

便携式多参数人体生理数据检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械领域,具体涉及一种便携式多参数人体生理数据检测装置。

背景技术

[0002] 目前专业医疗机构使用的人体生理体征检测和监测设备虽种类齐全、功能繁多、可靠性好,但此类设备往往具有体积庞大、费用高、不便走进家庭等缺陷,使得此类设备仅局限于大中型医疗单位使用。

[0003] 便携式、微型化的人体生理信号监测设备可以实现家庭化的生理体征自主检测,这对我国因医疗资源紧张而引起的看病难问题能起到一定的缓解作用,因此该类医疗电子设备将具有广阔的市场空间。然而目前主流的家庭式人体生理体征检测设备大都功能单一,单个设备只能完成某项人体生理指标的检测,例如血压计主要用来测血压,血糖计用来测血糖,很少有设备能同时完成几项人体生理指标的检测。目前有厂家把多个独立的人体生理指标检测设备集中在一起,形成人体多参数检测套件,但其体积庞大,携带不便,无法较好的满足用户使用需求。

[0004] 因此,我们有必要设计出一款新的多参数人体生理信号检测装置,便于家庭医疗环境下病人自主进行多项生理数据检测。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、便于携带的便携式多参数人体生理数据检测装置。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案是:一种便携式多参数人体生理数据检测装置,包括检测模块、医学信号接口模块、中央处理模块、液晶显示模块和电源模块,所述检测模块依次与医学信号接口模块、中央处理模块、液晶显示模块连接;所述电源模块为检测模块、中央处理模块、液晶显示模块供电;

[0007] 所述检测模块包括血压检测单元、血氧检测单元、血糖检测单元、血脂检测单元、体温检测单元和心电检测单元,所述血压检测单元包括血压传感器、与血压传感器依次连接的血压信号滤波电路、血压信号放大电路,所述血氧检测单元包括血氧传感器、与血氧传感器依次连接的血氧信号滤波电路、血氧信号放大电路,所述血糖检测单元包括血糖传感器、与血糖传感器依次连接的血糖信号滤波电路、血糖信号放大电路,所述血脂检测单元包括血脂传感器、与血脂传感器依次连接的血脂信号滤波电路、血脂信号放大电路,所述体温检测单元包括温度传感器、与温度传感器依次连接的体温信号滤波电路、体温信号放大电路,所述心电检测单元包括心电传感器、与心电传感器依次连接的心电信号滤波电路、心电信号放大电路;

[0008] 所述血压检测单元、血氧检测单元、血糖检测单元、血脂检测单元、体温检测单元、心电检测单元分别与医学信号接口模块采用插拔方式连接;

[0009] 所述中央处理模块与输入模块连接。

[0010] 更进一步的方案是：所述中央处理模块采用无线传输方式或有线传输方式与外部终端显示设备进行数据传输，所述无线传输方式为蓝牙传输、WIFI传输或GSM传输，所述有线传输方式采用音频线传输。

[0011] 更进一步的方案是：所述外部终端显示设备为手机终端或者平板电脑终端。

[0012] 更进一步的方案是：所述电源模块包括可充电锂电池和外接电源。

[0013] 更进一步的方案是：所述液晶显示模块的液晶屏选用OLED屏或LCD屏。

[0014] 更进一步的方案是：所述中央处理模块与I/O接口模块连接。

[0015] 本实用新型的检测模块利用专业的医学传感器采集人体原始生理信号，该信号通过放大及滤波电路进行预处理，预处理后的信号通过医学信号接口模块传输到中央处理模块，中央处理模块将得到的人体有效生理参数在液晶显示模块的液晶屏上进行本地显示，中央处理模块也可以将得到的人体有效生理参数通过数据传输模块(有线或无线传输模块)将数据传到外部终端设备上显示，形成人体参数实时监测。

[0016] 所述检测模块可以完成多项人体生理参数的采集，主要包括血糖、血脂、血氧、血压、心电、体温等参数，并可根据实际需求对人体生理信号采集的传感器的种类进行扩展，以实现更广泛的人体生理参数检测功能；它包含多个独立工作的子模块(血压检测单元、血氧检测单元、血糖检测单元、血脂检测单元、体温检测单元和心电检测单元)，每个子模块至少可以完成一项人体生理信号采集与预处理，每个子模块采用插拔的方式与医学信号接口模块进行连接；

[0017] 所述医学信号接口模块是一种通用接口，用于完成检测模块与中央处理模块的连接与识别，中央处理模块可以通过医学信号接口模块的控制引脚识别当前连接的是哪个子模块，中央处理模块通过数据传输模块把连接信息发送到液晶显示模块和外部终端显示设备；

[0018] 所述中央处理模块选用ARM架构的Cortex系列内核，其主要功能是实现人体数据采集的逻辑控制，并将数据传递给液晶显示模块和外部终端显示设备进行显示；

[0019] 所述输入模块用于向中央处理模块发送指令；

[0020] 所述液晶显示模块可以实时显示检测到的人体生理参数，完成人体生理数据的本地显示，方便用户在没有外部终端显示设备辅助显示的情况下直接在本模块上查看数据；所述液晶显示模块显示方式可以是数值也可以是波形；

[0021] 所述数据传输模块(有线或无线传输模块)可以采用无线传输方式或有线传输方式实现多参数人体生理信号的上传，检测到的人体生理参数通过该模块上传到外部终端显示设备进行显示；

[0022] 所述电源模块为整个装置提供所需工作电源；

[0023] 所述I/O接口模块用于系统程序调试与接口扩展。

[0024] 本实用新型是一种集传感器数据采集、医学信号处理于一体的用于多参数人体生理信号检测的智能医疗电子器械。本实用新型采用模块化的设计方式，集成了多个人体生理信号采集传感器，采用放大及过滤电路对不同的传感器信号进行预处理，并使用统一的中央处理模块完成所有信号的处理，实现真正意义上的集成式多传感器人体生理参数检测。

[0025] 和现有的人体生理参数检测装置相比,本实用新型具有以下优势:1)将血压检测单元、血氧检测单元、血糖检测单元、血脂检测单元、体温检测单元、心电检测单元分别与医学信号接口模块采用插拔方式连接,不仅使用方便,且用户可以根据实际需求选配子模块,节约使用成本;2)采用模块化结构、结构简单;3)设备小型化,便于携带;4)本实用新型主要面向家庭用户,一定程度上缓解了医疗资源的紧张问题,具有很强的应用价值。

附图说明

[0026] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0027] 图1是本实用新型的结构框图。

具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0029] 如图1所示,一种便携式多参数人体生理数据检测装置,包括检测模块、医学信号接口模块、中央处理模块、液晶显示模块、电源模块、I/O接口模块,所述检测模块依次与医学信号接口模块、中央处理模块、液晶显示模块连接;所述中央处理模块与I/O接口模块连接;所述电源模块为检测模块、中央处理模块、液晶显示模块供电;

[0030] 所述检测模块用于完成多项人体生理参数的采集及预处理,它包括血压检测单元、血氧检测单元、血糖检测单元、血脂检测单元、体温检测单元、心电检测单元等检测单元,所述血压检测单元包括血压传感器、与血压传感器依次连接的血压信号滤波电路、血压信号放大电路,所述血氧检测单元包括血氧传感器、与血氧传感器依次连接的血氧信号滤波电路、血氧信号放大电路,所述血糖检测单元包括血糖传感器、与血糖传感器依次连接的血糖信号滤波电路、血糖信号放大电路,所述血脂检测单元包括血脂传感器、与血脂传感器依次连接的血脂信号滤波电路、血脂信号放大电路,所述体温检测单元包括温度传感器、与温度传感器依次连接的体温信号滤波电路、体温信号放大电路,所述心电检测单元包括心电传感器、与心电传感器依次连接的心电信号滤波电路、心电信号放大电路;

[0031] 所述血压检测单元、血氧检测单元、血糖检测单元、血脂检测单元、体温检测单元、心电检测单元分别与医学信号接口模块采用插拔方式连接;

[0032] 所述中央处理模块采用无线传输方式或有线传输方式与外部终端显示设备进行数据传输,所述无线传输方式为蓝牙传输、WIFI传输或GSM传输,所述有线传输方式采用音频线传输;所述中央处理模块与输入模块连接。

[0033] 本实用新型中,所述外部终端显示设备为手机终端或者平板电脑终端;为了保证装置使用的灵活性,所述电源模块可采用可充电锂电池,也可采用外接电源,当然两者可同时采用,主要为检测模块、中央处理模块、液晶显示模块提供工作电源;当两者同时采用时,检测模块通过可充电锂电池供电,中央处理模块、液晶显示模块通过外接电源供电。液晶显示模块的液晶屏选用OLED屏或LCD屏,以便于清楚、准确的显示检测结果。所示输入模块为键盘或其他输入设备,用于向中央处理模块输入命令,使中央处理模块执行相应命令,完成检测。

[0034] 本实用新型的检测模块利用专业的医学传感器采集人体原始生理信号,该信号通过放大及滤波电路进行预处理,预处理后的信号通过医学信号接口模块传输到中央处理模块,中央处理模块将得到的人体有效生理参数在液晶显示模块的液晶屏上进行本地显示,中央处理模块也可以将得到的人体有效生理参数通过数据传输模块(有线或无线传输模块)将数据传到外部终端设备上显示,形成人体参数实时监测。

[0035] 检测模块可以完成多项人体生理参数的采集,主要包括血糖、血脂、血氧、血压、心电、体温等参数,并可根据实际需求对人体生理信号采集的传感器的种类进行扩展,以实现更广泛的人体生理参数检测功能;它包含多个独立工作的子模块(血压检测单元、血氧检测单元、血糖检测单元、血脂检测单元、体温检测单元和心电检测单元),每个子模块至少可以完成一项人体生理信号采集与预处理,每个子模块采用插拔的方式与医学信号接口模块进行连接;

[0036] 所述医学信号接口模块是一种通用接口,用于完成检测模块与中央处理模块的连接与识别,中央处理模块可以通过医学信号接口模块的控制引脚识别当前连接的是哪个子模块,中央处理模块通过数据传输模块把连接信息发送到液晶显示模块和外部终端显示设备;

[0037] 所述中央处理模块选用ARM架构的Cortex系列内核,其主要功能是实现人体数据采集的逻辑控制,本中央处理模块也可运行医学数字信号处理算法进行检测参数提取,完成人体多参数信号的集中处理与提取;并将数据传递给液晶显示模块和外部终端显示设备进行显示;所述中央处理模块包括MCU(微控制器)、A/D转换电路、D/A转换电路、FLASH存储器,FLASH存储器用于存储检测模块检测的数据;

[0038] 所述液晶显示模块可以实时显示检测到的人体生理参数,完成人体生理数据的本地显示,方便用户在没有外部终端显示设备辅助显示的情况下直接在本模块上查看数据;所述液晶显示模块显示方式可以是数值也可以是波形;

[0039] 所述数据传输模块(有线或无线传输模块)可以采用无线传输方式或有线传输方式实现多参数人体生理信号的上传,检测到的人体生理参数通过该模块上传到外部终端显示设备进行显示;

[0040] 所述I/O接口模块用于系统程序调试与接口扩展。

[0041] 本实用新型的工作流程为:

[0042] 步骤1、用户选用子模块进行某项人体原始生理信号采集与预处理

[0043] 用户根据自己需要测量的人体参数选择相应功能的子模块,然后通过医学信号接口把该子模块与到中央处理模块连接,然后通过输入模块(键盘或其他输入设备)输入指令开始进行人体生理信号采集与预处理;

[0044] 步骤2、中央处理模块对预处理信号进行分析与提取

[0045] 通过医学信号接口模块将步骤1中得到的预处理信号传输到中央处理模块进行信号处理,中央处理模块先通过A/D转换电路把预处理信号转化为数字信号并送入到核心处理器MCU(微控制器)中,核心处理器MCU(微控制器)可采用医学数字信号处理算法提取人体生理参数检测结果;

[0046] 步骤3、人体生理参数显示与传输

[0047] 液晶显示模块可以直接显示步骤2所得到的检测结果,也可以直接显示检测模块

检测的数据,同时还可以利用数据传输模块把步骤2中得到的检测数据和检测结果上传到外部终端显示设备上显示。

[0048] 本实用新型实现了多参数人体生理信号的集成采集与处理,简化了系统架构,增强了装置的便携性,大大的方便了用户在家庭场景下进行人体多种参数指标检测。本实用新型性价比高,主要面向家庭用户,一定程度上缓解了医疗资源的紧张问题,具有很强的应用价值与市场推广潜力。

[0049] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

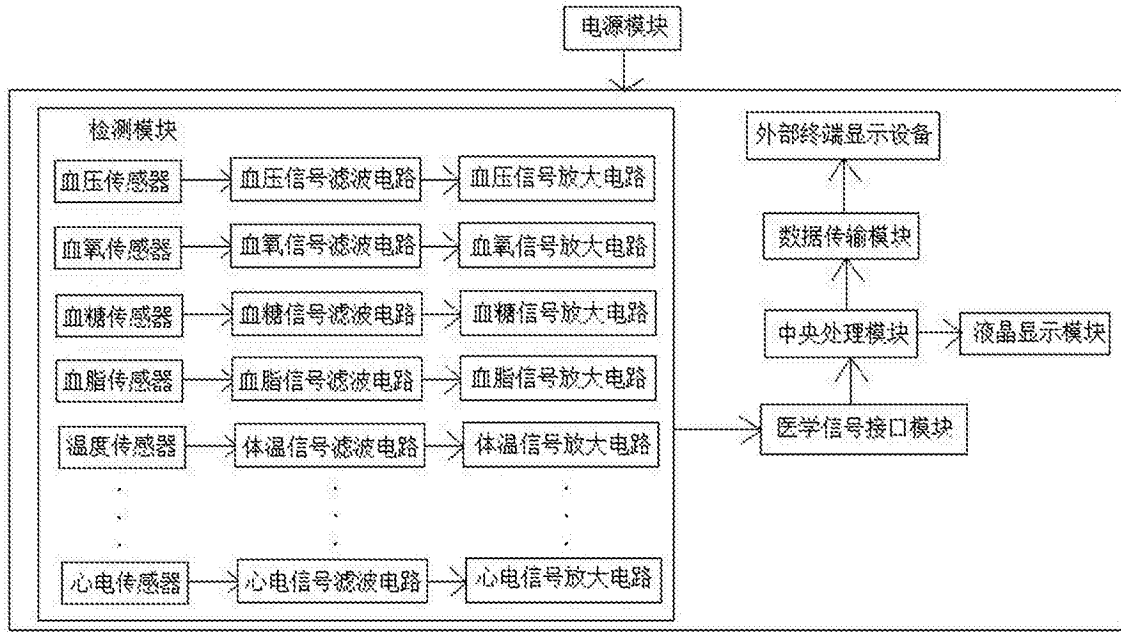


图1

专利名称(译)	便携式多参数人体生理数据检测装置		
公开(公告)号	CN205163037U	公开(公告)日	2016-04-20
申请号	CN201520870923.2	申请日	2015-11-04
[标]发明人	黎曦 鲁俊伟 黎乔木		
发明人	黎曦 鲁俊伟 黎乔木		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/145 A61B5/0205 A61B5/0402		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种便携式多参数人体生理数据检测装置，包括检测模块，所述检测模块依次与医学信号接口模块、中央处理模块、液晶显示模块连接；所述检测模块包括血压检测单元、血氧检测单元、血糖检测单元、血脂检测单元、体温检测单元和心电检测单元，且所述血压检测单元、血氧检测单元、血糖检测单元、血脂检测单元、体温检测单元、心电检测单元分别与医学信号接口模块采用插拔方式连接；所述中央处理模块与输入模块连接。本实用新型结构简单、便于携带。

