



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107616783 A

(43)申请公布日 2018.01.23

(21)申请号 201710842263.0

A61B 5/0432(2006.01)

(22)申请日 2017.09.18

G06F 19/00(2018.01)

(71)申请人 山东正心医疗科技有限公司

地址 264000 山东省烟台市经济开发区北
京南路8号503室

申请人 江苏正心智能科技有限公司

(72)发明人 赵卫 张毅 周成龙 郭京兵
王喜文

(74)专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司
32293

代理人 韩凤

(51)Int. Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/04(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

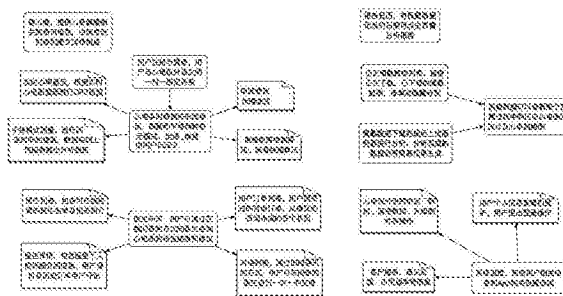
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种心电监护平台

(57)摘要

本发明提供了一种心电监护平台,其使得智能设备端搭配心电监控结构,获得准确、实时心电长效数据,使得心电监控的数据能够全面和健康关联,确保能及时发现使用者的即时身体健康状态、并对使用者的疾病进行早期干预治疗。其内置于智能设备端的对应App应用中,其包括用户注册登录模块、系统设置模块、医生问诊模块、历史佩戴数据模块;所述用户注册登录模块,使得用户和微型心电仪主机之间形成一对一绑定关系,登录之后可进行心电实时数据波形图展示;所述系统设置模块包含用户相关信息和App相关设置选项;所述医生问诊模块使得用户可通过在线问答方式向医生咨询心电图的报告和建议;所述历史佩戴数据模块可以查看整个佩戴过程中的历史心电图回放以及心率趋势图。



1. 一种心电监护平台,其特征在于:其内置于智能设备端的对应App应用中,其包括用户注册登录模块、系统设置模块、医生问诊模块、历史佩戴数据模块;

所述用户注册登录模块,使得用户和微型心电仪主机之间形成一对一绑定关系,登录之后可进行心电实时数据波形图展示;

所述系统设置模块包含用户相关信息和App相关设置选项;

所述医生问诊模块使得用户可通过在线问答方式向医生咨询心电图的报告和建议;

所述历史佩戴数据模块可以查看整个佩戴过程中的历史心电图回放以及心率趋势图。

2. 如权利要求1所述的一种心电监护平台,其特征在于:所述用户注册登录模块登录后进行心电实时数据波形图展示分为刷新和平移两种显示模式,其走速、增益由用户自定义;其中实时心率显示根据实时心电图波形进行QRS检波,所述滤波模块包括陷波滤波、带通滤波,其还可以进行手持模式测量。

3. 如权利要求2所述的一种心电监护平台,其特征在于:当进行手持模式测量时,进行2分钟固定时间的测量,数据实时上传服务器出分析报告。

4. 如权利要求2所述的一种心电监护平台,其特征在于:所述用户注册登录模块内预设电极脱落检测算法、噪音检测算法,使得在进行心电实时数据波形图展示时能实时分辨电极是否脱落、并克服噪音的干扰。

5. 如权利要求1所述的一种心电监护平台,其特征在于:所述医生问诊模块内预设医生列表、医生详情、用户订单列表、对话列表;所述医生列表包含可以在线咨询的医生名单及相关简介;所述医生详情包含医生个人的详细介绍信息、用户评价及历史订单用户评价;所述用户订单列表记录用户提交过的咨询订单、从提交到咨询完成的各个状态信息;所述对话列表通过及时通讯的方式,用户可与问诊的医生进行一对一的交流。

6. 如权利要求1所述的一种心电监护平台,其特征在于:所述历史佩戴数据模块包括历史佩戴数据列表、报告日历;所述报告日历提供有佩戴数据记录的日期的分析报告;所述历史佩戴数据列表包含正在下载、已下载的佩戴数据,其按单次佩戴分割;佩戴数据下载完成后上传服务器进行分析,分析完成的数据有简易结果生成。

7. 如权利要求1所述的一种心电监护平台,其特征在于,所述系统设置具体包括:用户个人信息查看和维护、用户退出登录操作;微型心电仪主机的绑定、解绑、清空数据、升级固件的操作;客户服务、意见反馈、应用版本的信息。

8. 如权利要求1所述的一种心电监护平台,其特征在于:所述用户注册登录模块关联有健心圈,所述健心圈为用户提供心脏健康相关的资讯信息,由信息流列表和图文详情组成。

一种心电监护平台

技术领域

[0001] 本发明涉及心电数据采集的技术领域,具体为一种心电监护平台。

背景技术

[0002] 随着人们生活方式、饮食结构的改变,以心血管疾病为主的慢性病逐渐成为人类健康的头号杀手,并以惊人的速度从城市向农村蔓延。据统计2016年我国有超过3亿心血管疾病患者,而高危人群超过5亿人,每年有数百万人直接或间接死于心血管疾病。心血管疾病有发展周期长、前期症状不明显、发病急迫且严重的特点,发病后如果错过最佳治疗时机往往造成死亡或严重残疾。以往由于缺乏足够的医疗资源和技术手段,又无法有效在疾病发展期进行慢病管理与预防。

[0003] 目前国内心血管病的诊治力量集中于手术、药物治疗,但是防治手段薄弱,形成了医疗资源越来越紧张但病患越治越多的困境。近年来随着临床医学和公共卫生学的进步,医学界已意识到降低心血管疾病的发病率重在筛查预防和慢病管理,并正在通过医疗改革将医疗资源大幅度的从后期治疗向前期预防调整。

[0004] 心电图对于心血管疾病的前期筛查和慢病管理有着不可替代的临床价值。但目前普遍使用的常规心电图和Holter动态心电仪存在监测时间短、佩戴不舒适、信号干扰大、缺少辅助软件等缺陷,无法满足现代慢病管理的需求。

[0005] 目前市场上已经推出了一些有价值的用于检测心电图平台,然而现有的平台均只能保存客户很少的一部分最近数据,且平台内的数据库仅能起到记录使用者最近较短一段时间内的心率情况,其无法根据使用者的日常情况来判断使用者的健康状况是否发生变化;使用者需要结合自身的医学知识,自己判定;或者将暂存较少的数据提交给具备医学常识的人进行研判,其使得现有的检测平台仅具备一个数据记录功能。

[0006] 现有的用于检测心电图的平台,包括医用心电图系统、便携式动态心电系统、手持式心电记录系统。其中医用心电图机的体积大,仅限于固定场所的专业医生使用,其无法被普通人群通用;现有的便携式动态心电图仪和手持式心电记录仪,存在抗干扰能力差、波形易失真、缺少简单易读的显示界面、无法长时间记录或连续监测心电图等缺陷,进而使得平台对于心电数据的处理都不够全面和专业,使得心电图采集系统没法全面和健康监控联系起来。现有的用于检测心电图的平台,包括医用心电图机和单导联动态心电图仪和手持式心电记录仪,其中医用心电图机的体积大,进线于固定场所的专业医生使用,其无法被普通人群通用;现有的单导联动态心电图仪,其处理的数据不稳定、容易受到环境干扰;现有的手持式心电记录仪其心电波形实时性差,其数据不稳定、容易受到环境干扰,且数据的实时性不好,数据容易被用户动作及外部环境干扰;且现有的平台的心电外设内用于暂存的空间小,进而使得监测所获得的数据保存时间短,无法进行长效回看或监测,进而使得平台对于心电数据的处理都不够全面和专业,使得心电图采集系统没法全面和健康监控联系起来。

发明内容

[0007] 针对上述问题,本发明提供了一种心电监护平台,其使得智能设备端搭配外设心电仪,获得准确、实时心电长效数据,使得心电监控的数据能够全面和健康关联,确保能及时发现使用者的即时身体健康状态、并对使用者的疾病进行早期干预治疗。

[0008] 一种心电监护平台,其特征在于:其内置于智能设备端的对应App应用中,其包括用户注册登录模块、系统设置模块、医生问诊模块、历史佩戴数据模块;

[0009] 所述用户注册登录模块,使得用户和微型心电仪主机之间形成一对一绑定关系,登录之后可进行心电实时数据波形图展示;

[0010] 所述系统设置模块包含用户相关信息和App相关设置选项;

[0011] 所述医生问诊模块使得用户可通过在线问答方式向医生咨询心电图的报告和建议;

[0012] 所述历史佩戴数据模块可以查看整个佩戴过程中的历史心电图回放以及心率趋势图。

[0013] 其进一步特征在于:所述微型心电仪主机接收电极采集的心电信号,进行放大、滤波、模数转换,并进行滤波处理和无损压缩处理;其通过无线信号把数据发送到智能设备端或者云服务器端;为实现低功耗,设计了特殊的电源管理系统,针对控制单元的程序进行优化设计,使各功能模块协调运行,极大降低了无效能量损耗;设计了高性能低功耗无损压缩算法,使存储、传输的数据量大大降低,从而极大的降低能耗,并且提高数据安全性;其低功耗设计极大的降低了使用电池的容量,从而降低了电池占用空间,使得设计体积缩小;另外采用紧凑化电路设计和结构设计,进一步增加了空间利用率,实现了超轻超小的目的;

[0014] 所述用户注册登录模块登录后进行心电实时数据波形图展示分为刷新和平移两种显示模式,其走速、增益由用户自定义;其中实时心率显示根据实时心电图波形进行QRS检波,所述滤波模块包括陷波滤波、带通滤波,其还可以进行手持模式测量;

[0015] 当进行手持模式测量时,进行固定时间的测量,数据实时上传服务器出分析报告;

[0016] 所述用户注册登录模块内预设有电极脱落检测算法、噪音检测算法,使得在进行心电实时数据波形图展示时能实时分辨电极是否脱落、并克服噪音的干扰;

[0017] 所述医生问诊模块内预设有医生列表、医生详情、用户订单列表、对话列表;所述医生列表包含可以在线咨询的医生名单及相关简介;所述医生详情包含医生个人的详细介绍信息、用户评价及历史订单用户评价;所述用户订单列表记录用户提交过的咨询订单、从提交到咨询完成的各个状态信息;所述对话列表通过及时通讯的方式,用户可与问诊的医生进行一对一的交流;

[0018] 所述历史佩戴数据模块包括历史佩戴数据列表、报告日历;所述报告日历提供有佩戴数据记录的日期的分析报告;所述历史佩戴数据列表包含正在下载、已下载的佩戴数据,其按单次佩戴分割;佩戴数据下载完成后上传服务器进行分析,分析完成的数据有简易结果生成;

[0019] 所述系统设置具体包括:用户个人信息查看和维护、用户退出登录操作;微型心电仪主机的绑定、解绑、清空数据、升级固件的操作;客户服务、意见反馈、应用版本的信息;

[0020] 所述用户注册登录模块关联有健心圈,所述健心圈为用户提供心脏健康相关的资

讯信息,由信息流列表和图文详情组成。

[0021] 采用本发明的技术后,该平台所获得技术优势如下:

[0022] 1.便携性,随时随地能够查看心电图及分析结果。

[0023] 2.实时性,只要用户佩戴,就可以实时查看当前心电图及分析结果。

[0024] 3.长效性,用户可以查看从佩戴开始的所有心电图,并查看长效分析结果。产品需要保证客户能够长时间持续佩戴。

[0025] 4.准确性,产品不会被用户的行为及用户所处环境干扰,这要求产品需要有极强的滤除杂波的能力及抗干扰能力。本产品的CMRR达到100dB以上,ESD达到8KV以上。滤波范围为0.05-150Hz的带通滤波加50Hz和60Hz可选陷波滤波。

[0026] 5.低功耗,功耗低于2mAH,支持设备持续工作至少14天;

[0027] 此外,其使得智能设备端搭配心电监控结构,使得心电监控的数据能够全面和健康关联,可以在线和医生沟通交流,并可通过云服务器实时监测用户的健康状况,确保能及时发现使用者的即时身体健康状态、并对使用者的疾病进行早期干预治疗。

附图说明

[0028] 图1为本发明的平台的结构示意框图。

具体实施方式

[0029] 一种心电监护平台,见图1:其内置于智能设备端的对应App应用中,其包括用户注册登录模块、系统设置模块、医生问诊模块、历史佩戴数据模块;

[0030] 用户注册登录模块,使得用户和微型心电仪主机之间形成一对一绑定关系,登录之后可进行心电实时数据波形图展示;

[0031] 系统设置模块包含用户相关信息和App相关设置选项;

[0032] 医生问诊模块使得用户可通过在线问答方式向医生咨询心电图的报告和建议;

[0033] 历史佩戴数据模块可以查看整个佩戴过程中的历史心电图回放以及心率趋势图。

[0034] 微型心电仪主机接收电极采集的心电信号,进行放大、滤波、模数转换,并进行滤波处理和无损压缩处理;其通过无线信号把数据发送到智能设备端或者云服务器端;为实现低功耗,设计了特殊的电源管理系统,针对控制单元的程序进行优化设计,使各功能模块协调运行,极大降低了无效能量损耗;设计了高性能低功耗无损压缩算法,使存储、传输的数据量大大降低,从而极大的降低能耗,并且提高数据安全性;其低功耗设计极大的降低了使用电池的容量,从而降低了电池占用空间,使得设计体积缩小;另外采用紧凑化电路设计和结构设计,进一步增加了空间利用率,实现了超轻超小的目的;

[0035] 用户注册登录模块登录后进行心电实时数据波形图展示分为刷新和平移两种显示模式,其走速、增益由用户自定义;其中实时心率显示根据实时心电图波形进行QRS检波,滤波模块包括陷波滤波、带通滤波,其还可以进行手持模式测量;

[0036] 当进行手持模式测量时,进行固定时间的测量,数据实时上传服务器出分析报告;

[0037] 用户注册登录模块内预设电极脱落检测算法、噪音检测算法,使得在进行心电实时数据波形图展示时能实时分辨电极是否脱落、并克服噪音的干扰;

[0038] 医生问诊模块内预设医生列表、医生详情、用户订单列表、对话列表;医生列表

包含可以在线咨询的医生名单及相关简介;医生详情包含医生个人的详细介绍信息、用户评价及历史订单用户评价;用户订单列表记录用户提交过的咨询订单、从提交到咨询完成的各个状态信息;对话列表通过及时通讯的方式,用户可与问诊的医生进行一对一的交流;

[0039] 历史佩戴数据模块包括历史佩戴数据列表、报告日历;报告日历提供有佩戴数据记录的日期的分析报告;历史佩戴数据列表包含正在下载、已下载的佩戴数据,其按单次佩戴分割;佩戴数据下载完成后上传服务器进行分析,分析完成的数据有简易结果生成;

[0040] 系统设置具体包括:用户个人信息查看和维护、用户退出登录操作;微型心电仪主机的绑定、解绑、清空数据、升级固件的操作;客户服务、意见反馈、应用版本的信息;

[0041] 用户注册登录模块关联有健心圈,健心圈为用户提供心脏健康相关的资讯信息,由信息流列表和图文详情组成。

[0042] 以上对本发明的具体实施例进行了详细说明,但内容仅为本发明创造的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明创造的实施范围。凡依本发明创造申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本专利涵盖范围之内。

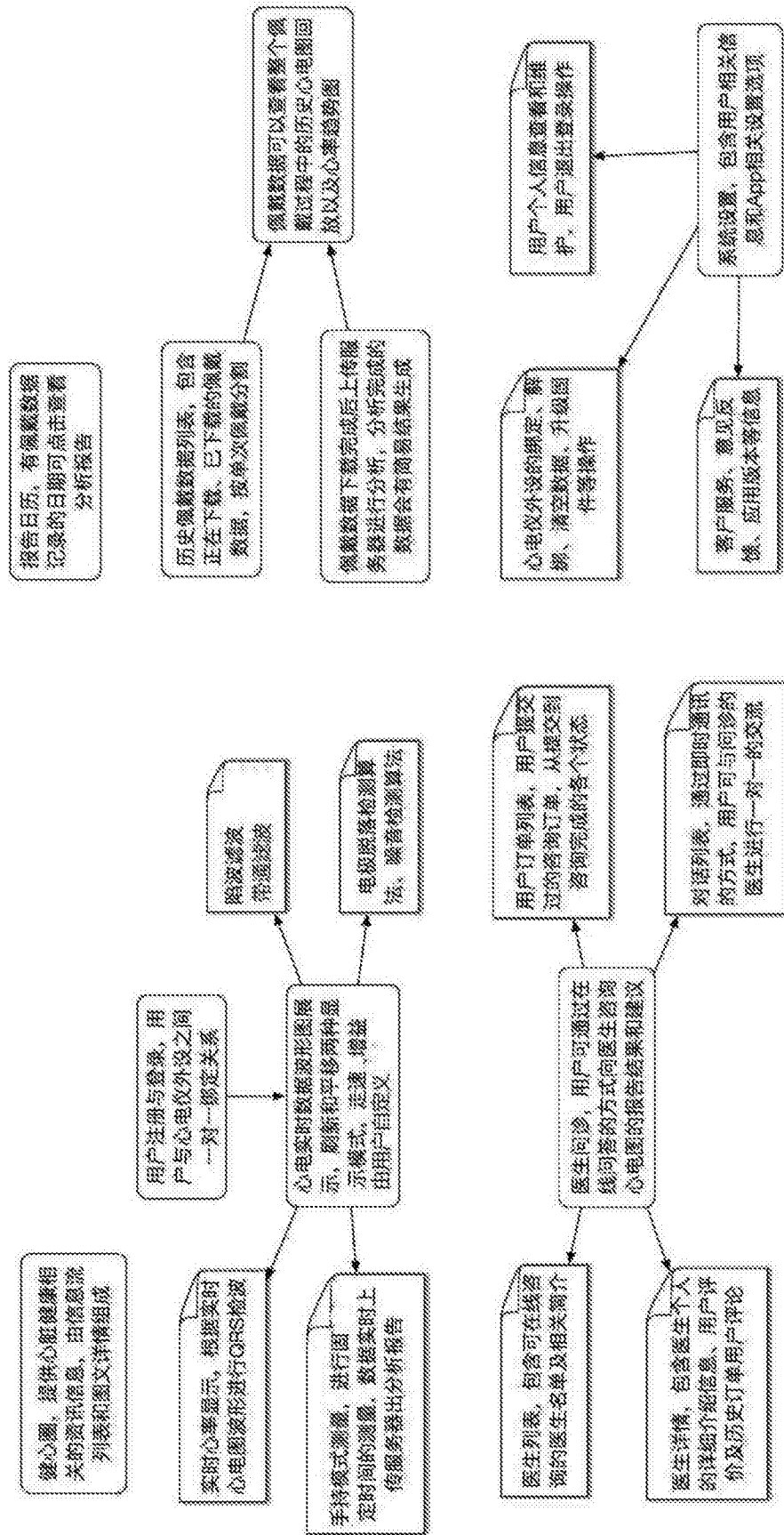


图1

