



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104173041 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201410439317. 5

(22) 申请日 2014. 08. 30

(71) 申请人 成都壹橙科技有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区仁和街
39 号 1 栋 1 层 1 号

(72) 发明人 曾国庆 郭建林 杨洋 颜天麒
曾珍

(51) Int. Cl.

A61B 5/0402 (2006. 01)

A61B 5/00 (2006. 01)

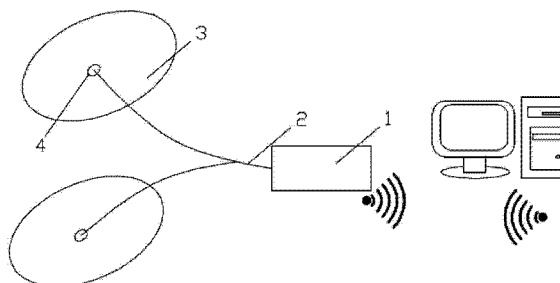
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种便携式心电监测系统

(57) 摘要

本发明的便携式心电监测系统,包括信号监测单元和计算单元,所述信号监测单元包括控制单元、电极端以及连接电极端和控制单元的导线。所述计算单元包括无线数据接收单元、数据处理单元、存储单元和显示单元,信号监测单元采集的心电信号通过计算单元的无线数据接收单元传输至数据处理单元,数据处理单元根据心电信号提取算法提取出心电信号并同时传输至存储单元和显示单元,所述显示单元用于显示心电图。本发明通过优化电路结构、设置无线收发模块,摆脱了导线连接显示终端的局限性,使感测与心电图显示分离开来,实现了便利性;进一步设置的单片机等,扩展了系统的使用范围,便于家用等其他用途。



1. 一种便携式心电监测系统,其特征在于,包括信号监测单元和计算单元,所述信号监测单元包括控制单元、至少两个电极端以及连接电极端和控制单元的导线,所述控制单元包括电源模块、集成电路板、依次电连接并固定在集成电路板上的阻抗变换模块、信号放大模块、滤波模块、模数转换模块和无线收发模块;所述计算单元包括无线数据接收单元、数据处理单元、存储单元和显示单元,信号监测单元采集的心电信号通过计算单元的无线数据接收单元传输至数据处理单元,数据处理单元根据心电信号提取算法提取出心电信号并同时传输至存储单元和显示单元,所述显示单元用于显示心电图。控制单元用于对电极端探测的心电信号进行处理并通过无线方式输出。相应的无线接收设备接收信号并通过相应程序分析处理,并提取心电信号,用于显示和存储。

2. 根据权利要求1所述的便携式心电监测系统,其特征在于,计算单元为安装了相应软件的PC、平板电脑或手机之一。

3. 根据权利要求1或2所述的便携式心电监测系统,其特征在于,计算单元包括网络数据收发单元,所述网络数据收发单元用于将心电数据传输至网络,通过网络可实现远程医疗及网络数据备份。

4. 根据权利要求3所述的便携式心电监测系统,其特征在于,电极端采用电极布,所述电极布与导线通过导电暗扣扣接。

5. 根据权利要求1所述的便携式心电监测系统,其特征在于,控制单元设置有单片机和显示单元,所述单片机与模数转换模块电连接,用于根据模数转换模块的输出信号显示被测者心率,以及心率异常时的报警信号,所述报警信号输出至报警单元,所述报警单元为蜂鸣器及振动器中的一种或两种。

6. 根据权利要求1-5之任一项权利要求所述的便携式心电监测系统,其特征在于,所述信号监测单元设有存储单元,用于对心电数据进行存储。

7. 根据权利要求6所述的便携式心电监测系统,其特征在于,所述电源模块为可更换式电源模块,包括电池和控制电路,电池为钮扣电池、干电池或锂电池之一,所述控制电路包括充电接口。

8. 根据权利要求1-7之任一项权利要求所述的便携式心电监测系统,其特征在于,心电监测系统包括穿戴式背心,贴附于背心表面通过缝合拉链形成导线保护通道,连接电极端和控制单元的导线置于所述通道内。

一种便携式心电监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,涉及家庭式或个人式的健康监护设备,具体涉及一种便携式的心电监测系统。

背景技术

[0002] 随着社会的发展和物质生活水平的不断提高,人们对健康的重视程度与日剧增;特别是近年来社会老龄化现象的加剧,以及每年心血管疾病的发病率正呈不断上升的趋势。目前心血管疾病成了威胁人类生命的主要疾病,心脏病已经成了世界上死亡率最高的疾病。鉴于这种严峻形势,提高预防和监测该疾病的手段势在必行。而心电信号检测是发现心脏病的最直接手段,但目前医院用的心电监护仪价格昂贵,维护费用高,患者检查的经济负担重,不能做到随时随地都能检查。因此,设计一种方便、实用的心电监护仪器具有重要意义。现有便携式心电监测装置携带使用不便,不利于受测人的正常活动,带来不适感,也影响了常态条件下心电图情况的感测。

[0003] 人体所产生的心电信号与人体的健康状况息息相关,透过人体心电信号可了解受量测者的身体运作机能,因此有各种心电信号量测装置被研发出来,以藉由人体心电信号的侦测来监控人体的各种健康状况。现有的心电监测设备通常应用于医院临床,用于心电检测或用于重症监护。其主要都是以数个电极贴片和导线连接至心电信号量测主体加以量测,在使用时必须将电极贴片贴附于人体,而导线则连接于电极贴片和心电信号量测主体之间,用以传输电极贴片所侦测的心电信号,并供心电信号量测主体将所接收的心电信号予以分析并显示于荧幕上。

发明内容

[0004] 针对现有技术的缺陷和问题,本发明的目的在于提供一种使用方便舒适、受测主体可正常活动、体积小的心电信号监测系统,实现随身携带随时随地携带感测受测主体心电信号情况,从而及时了解掌握心电情况。

[0005] 为解决上述问题,本发明的技术方案为:一种便携式心电监测系统,其特征在于,包括信号监测单元和计算单元,所述信号监测单元包括控制单元、至少两个电极端以及连接电极端和控制单元的导线,所述控制单元包括电源模块、集成电路板、依次电连接并固定在集成电路板上的阻抗变换模块、信号放大模块、滤波模块、模数转换模块和无线收发模块;所述计算单元包括无线数据接收单元、数据处理单元、存储单元和显示单元,信号监测单元采集的心电信号通过计算单元的无线数据接收单元传输至数据处理单元,数据处理单元根据心电信号提取算法提取出心电信号并同时传输至存储单元和显示单元,所述显示单元用于显示心电图。控制单元用于对电极端探测的心电信号进行处理并通过无线方式输出。相应的无线接收设备接收信号并通过相应程序分析处理,并提取心电信号,用于显示和存储。

[0006] 优选的,计算单元可为安装了相应软件的PC、平板电脑或手机等。所述无线收发模

块为 WIFI 模块或者蓝牙模块。

[0007] 优选的,计算单元包括网络数据收发单元,所述网络数据收发单元用于将心电数据传输至网络,通过网络可实现远程医疗及网络数据备份。

[0008] 优选的,上述电极端采用电极布,所述电极布与导线通过导电暗扣扣接。导电布与身体皮肤接触,用于接收心电信号。

[0009] 优选的,控制单元设置有单片机和显示单元,所述单片机与模数转换模块电连接,用于根据模数转换模块的输出信号显示被测者心率,以及心率异常时的报警信号。所述报警信号输出至报警单元,所述报警单元为蜂鸣器或者振动器。

[0010] 优选的,所述信号监测单元设有存储单元,用于对心电数据进行存储。

[0011] 优选的,所述电源模块为可更换式电源模块,包括电池和控制电路,电池为钮扣电池、干电池或锂电池之一,所述控制电路包括充电接口。

[0012] 优选的,心电监测系统包括穿戴式背心,贴附于背心表面通过缝合拉链形成导线保护通道,连接电极端和控制单元的导线置于所述通道内。

[0013] 本发明通过优化电路结构、设置无线收发模块,摆脱了导线连接显示终端的局限性,使感测与心电图显示分离开来,实现了便利性;进一步设置的单片机等,扩展了系统的使用范围,便于家用等其他用途。导电布电极端与皮肤接触面积大又好,舒适性好;电极连接结构可拆卸使电极更换方便,提升电极与皮肤接触效果;控制模块体积小、重量轻,便于携带,不影响活动;无线通信避免了布线,便利性好。通过在背心表面设置拉链形成导线通道,主要优点在于可方便拆卸导线和电极端,便于背心的清洗。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的便携式心电监测系统的实施例信号监测单元的电路结构框简图;

[0015] 图 2 为本发明的便携式心电监测系统的实施例信号监测单元的电路结构框图;

[0016] 图 3 为本发明的便携式心电监测系统的实施例的系统示意图;

[0017] 图 4 为本发明的便携式心电监测系统的实施例的计算单元的系统框图。

[0018] 其附图标记说明:控制单元 1,导线 2,导电布 3,导电暗扣 4。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明。显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 参照图 1 至图 4 所示,便携式心电监测系统,

[0021] 便携式心电监测系统,包括信号监测单元和计算单元,所述信号监测单元包括控制单元 1、至少两个电极端以及连接电极端和控制单元的导线 2,所述控制单元包括电源模块、集成电路板、依次电连接并固定在集成电路板上的阻抗变换模块、信号放大模块、滤波模块、模数转换模块和无线收发模块。所述计算单元包括无线数据接收单元、数据处理单元、存储单元和显示单元,信号监测单元采集的心电信号通过计算单元的无线数据接收单元传输至数据处理单元,数据处理单元根据心电信号提取算法提取出心电信号并同时传输至存储单元和显示单元,所述显示单元用于显示心电图。控制单元用于对电极端探测的心

电信号进行处理并通过无线方式输出。相应的计算单元（无线接收设备）接收信号并通过相应程序分析处理，并提取心电信号，用于显示和存储。无线接收设备可为安装了相应软件的 PC、平板电脑、手机等。

[0022] 优选实施例 1：

[0023] 所述无线通信方式可为 WIFI 或者蓝牙等。电极端优选采用电极布 3，所述电极布与导线通过导电暗扣 4 扣接。导电布与身体皮肤接触，用于接收心电信号。另，暗扣 4 也可换为导电粘扣带，包括与导电布一体的粘扣带母扣、与导线 2 一体的粘扣带公扣。

[0024] 优选实施例 2：

[0025] 计算单元包括网络数据收发单元，所述网络数据收发单元用于将心电数据传输至网络，通过网络可实现远程医疗及网络数据备份。

[0026] 优选实施例 3：

[0027] 控制单元设置有单片机和显示单元，所述单片机与模数转换模块电连接，用于根据模数转换模块的输出信号显示被测者心率，以及心率异常时的报警信号。所述报警信号输出至报警单元，所述报警单元为蜂鸣器或者振动器。也可声音、振动同时报警，增加提示效果。

[0028] 优选实施例 4：

[0029] 所述系统还设有存储单元，用于对心电数据进行存储。电源模块可更换，具体的，所述电源可为钮扣电池、干电池或锂电池中的一种，电源模块还包括充电接口。系统包含 2 个电极端，测量时分别位于人体后腰部，可测量不同的心电信号。

[0030] 优选实施例 5：

[0031] 心电监测系统包括穿戴式背心，贴附于背心表面通过缝合拉链形成导线保护通道，连接电极端和控制单元的导线置于所述通道内。

[0032] 最后应说明的是：以上所述实施例仅为本发明的优选实施例，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

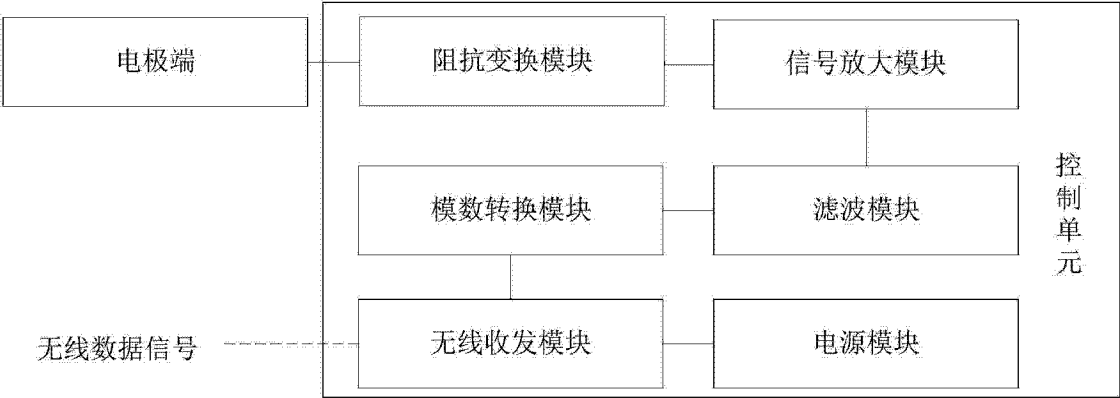


图 1

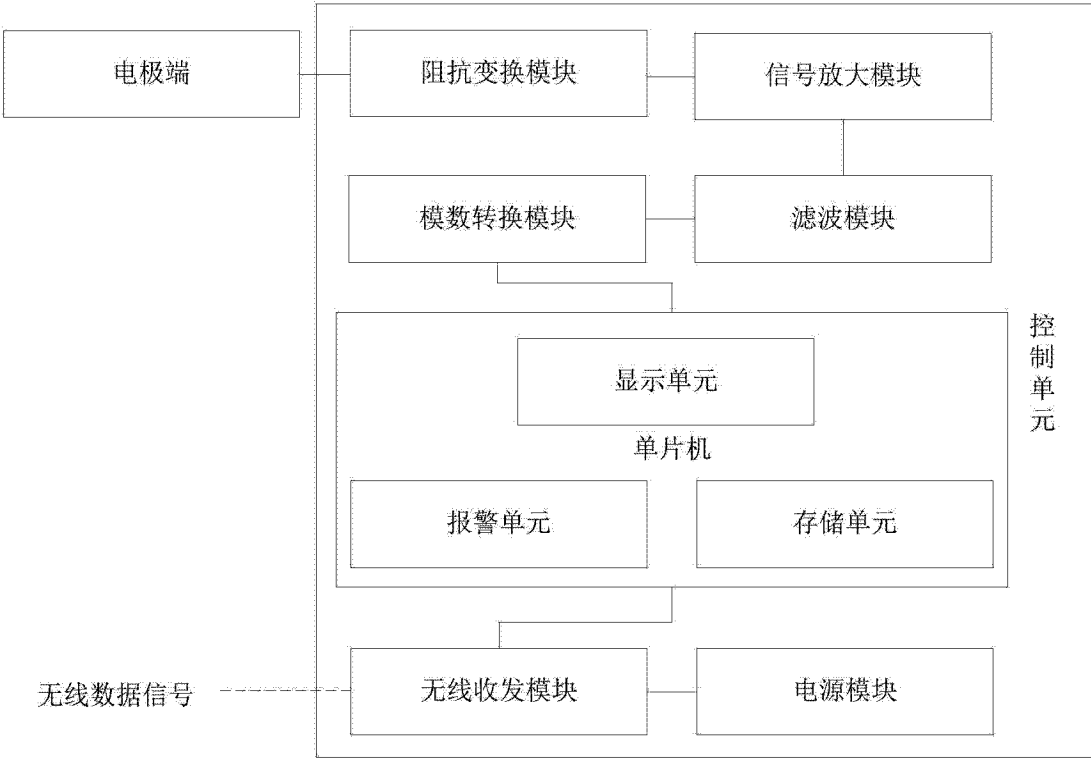


图 2

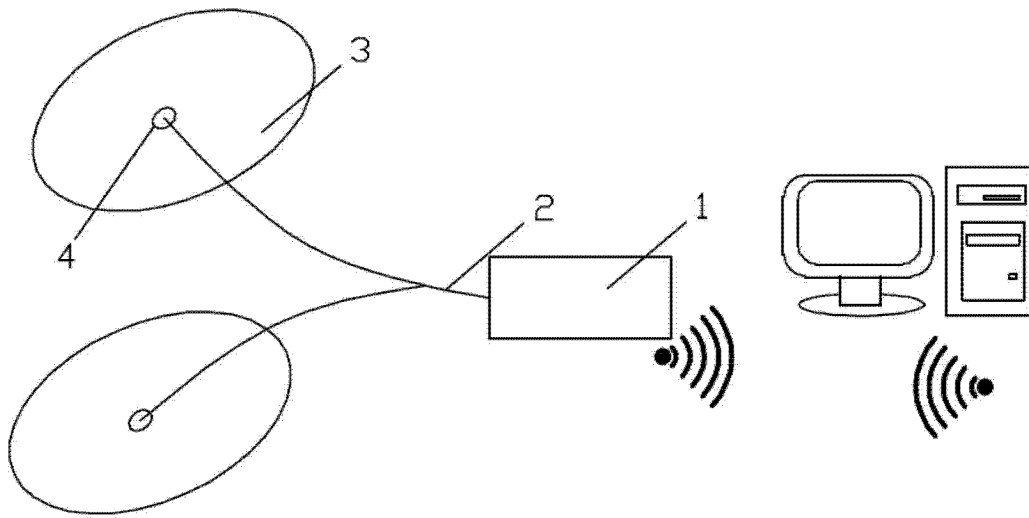


图 3

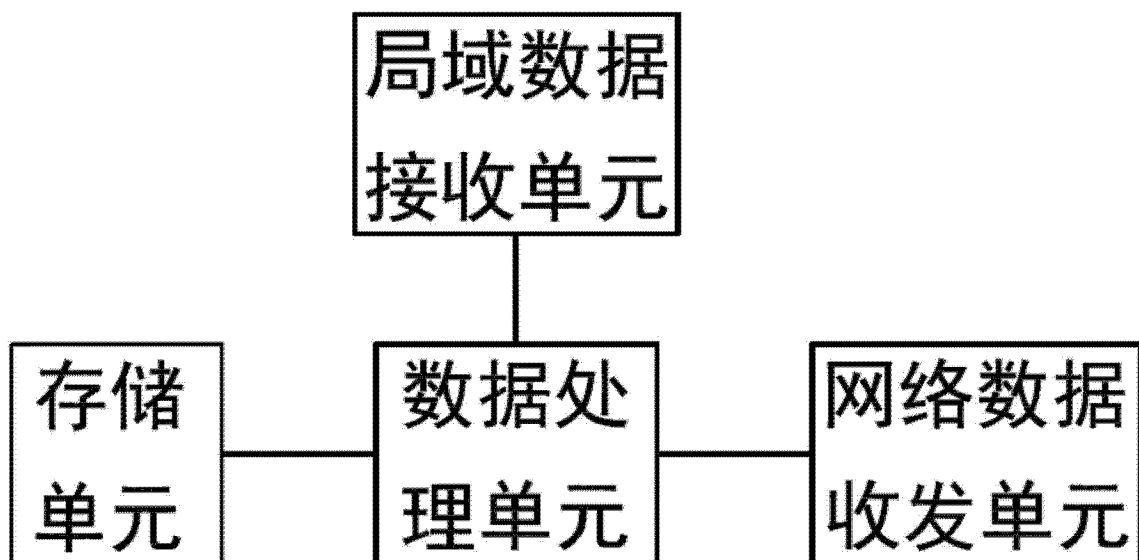


图 4

专利名称(译)	一种便携式心电监测系统		
公开(公告)号	CN104173041A	公开(公告)日	2014-12-03
申请号	CN201410439317.5	申请日	2014-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	成都壹橙科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	成都壹橙科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	成都壹橙科技有限公司		
[标]发明人	曾国庆 郭建林 杨洋 颜天麒 曾珍		
发明人	曾国庆 郭建林 杨洋 颜天麒 曾珍		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的便携式心电监测系统，包括信号监测单元和计算单元，所述信号监测单元包括控制单元、电极端以及连接电极端和控制单元的导线。所述计算单元包括无线数据接收单元、数据处理单元、存储单元和显示单元，信号监测单元采集的心电信号通过计算单元的无线数据接收单元传输至数据处理单元，数据处理单元根据心电信号提取算法提取出心电信号并同时传输至存储单元和显示单元，所述显示单元用于显示心电图。本发明通过优化电路结构、设置无线收发模块，摆脱了导线连接显示终端的局限性，使感测与心电图显示分离开，实现了便利性；进一步设置的单片机等，扩展了系统的使用范围，便于家用等其他用途。

