



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107007276 A

(43)申请公布日 2017.08.04

(21)申请号 201710264332.4

(22)申请日 2017.04.21

(71)申请人 祁欣好

地址 210000 江苏省南京市鼓楼区幕府东路199号

(72)发明人 祁欣好 祁守岗 王晶晶

(74)专利代理机构 南京源古知识产权代理事务所(普通合伙) 32300

代理人 马晓辉

(51)Int.Cl.

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

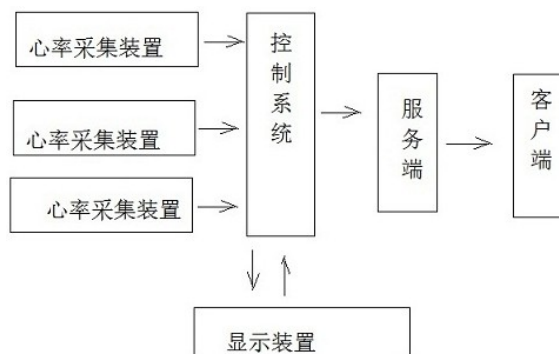
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种通过智能手环对心率进行采集分析的方法及智能手环

(57)摘要

本发明涉及一种通过智能手环对心率进行采集分析的方法及智能手环,包括以下的步骤:通过光电感应芯片采集某个时间点的血液信号得出此时的心率,传入存储装置;同时,通过振动传感器同时检测此时脉搏的跳动的幅度,传入存储装置;根据预设的频率重复上述的两个步骤,直至预设的一定时间范围,从存储装置中读出信号,并画出波形图,上述波形图的横坐标为时间,纵坐标为对应的时间点内的振动幅度。分析步骤三中的波形图;与预设的振动频率范围进行比较,如果该波形的频率在预设范围之外则判断出为异常情况;读出此时波形图的斜率变化,并根据波形的斜率变化来判断此时是否有异常;如果超出预设的斜率范围,即判断为异常情况。



1. 一种通过智能手环对心率进行采集分析的方法,包括以下的步骤:

步骤一:通过光电感应芯片采集某个时间点的血液信号得出此时的心率,传入存储装置;

步骤二:步骤一进行的同时,通过振动传感器同时检测此时脉搏的跳动的幅度,传入存储装置;

步骤三:根据预设的频率重复上述的步骤一、步骤二,直至预设的一定时间范围,从存储装置中读出信号,并画出波形图,上述波形图的横坐标为时间,纵坐标为对应的时间点内的振动幅度。

2. 步骤四:分析步骤三中的波形图;(1)与预设的振动频率范围进行比较,如果该波形的频率在预设范围之外则判断出为异常情况;

读出此时波形图的斜率变化,并根据波形的斜率变化来判断此时是否有异常;如果超出预设的斜率范围,即判断为异常情况。

3. 根据权利要求1所述的一种通过智能手环实现对心率进行采集分析的方法;其特征在于:步骤一与步骤二中测量心率与振动幅度的数值是采用多点进行测量并取平均值的方法。

4. 根据权利要求1所述的一种通过智能手环实现对心率进行采集分析的方法;其特征在于:在步骤四的(1)中判断心率的频率的异常还包括在一定的时间段内频率的变化是否出现超出预定的阈值的变化。

5. 一种智能手环,利用上述权利要求1-3任一权利要求所述的方法;包括环体,其特征在于:上述环体的内侧设置至少两组心率采集装置;所述心率采集装置包括光感应芯片和振动传感器;所述心率采集系统与安装于环内部的控制系统连接,所述控制系统包括中央处理器,中央处理器通过第一无线通信模块与后台服务端连接,后台服务端设置有存储器,后台服务端通过第二无线通信模块连接至客户端,中央处理器还连接有控制器,所述控制器连接有显示装置,显示装置安装于环体的外壁上;心率采集系统用于采集用户的心率信息并将所述心率信息上传至中央处理器,中央处理器根据预设的用户信息对心率采集系统采集到的信息进行识别,后台服务端用于监测心率采集系统采集到的心率数据以及将采集到的数据进行归档并根据数据进行分写,后台服务端根据手环预设的用户信息将采集的信息和分析的结果向客户端发送。

6. 根据权利要求4所述的一种智能手环,其特征在于:所述心率采集装置还为包括LED灯,所述LED灯为红色和绿色。

一种通过智能手环对心率进行采集分析的方法及智能手环

技术领域

[0001] 本发明属于生理信号测量的技术领域,特别涉及一种通过智能手环对心率进行采集分析的方法及智能手环。

背景技术

[0002] 心率,是最直接反映我们心脏健康的标志。正常人健康的的心脏,每时每刻都会按着其既定的规律进行搏动,将血液泵到全身的每一处地方。心脏是血液泵出的动力,也是各器官系统以及整个身体正常运行的保证。专业的连续心率监测,医学认可的方法是在医院进行的24小时动态心率监测。这个检测要求在24小时内,无论是上厕所还是睡觉,身上都要背着记录仪,并且身上要贴多个记录点。根据一些实际使用过的患者的感受,这实在是很不方便。而且因为这个仪器的监测频率为每秒800多次,整整比市面上的手环高出四万多倍,所以24小时的动态心率监测,只有在医院才能进行。而以当下的中国医疗条件,对于一些有这个需求的中老年人来说,金钱成本与时间成本太高从而无法实现。

[0003] 因此,市场上出现了有不少声称可以测心率的产品,比如智能手环。但是这些手环在测量心率方面存在以下的问题:手环大多采用一分钟监测一次心率,而其实我们的心脏每分钟会跳动60次到100次左右,而在一分钟內,往往我们的心率已经经历了瞬息万变,而手环却检测不到这些的变化。

发明内容

[0004] 所要解决的技术问题:

针对上述存在的问题,本发明提供一种智能手环,不仅能够对用户的心率跳动的频率进行监护,还可以实现对心率的跳动的幅度进行监测,并且能够根据监测的数据进行分析,结合病人的实际情况,给出病人关于身体健康的建议;并且对产生的数据进行归纳进入数据库。

[0005] 技术方案:

一种通智能手环实现对心率进行精准采集分析的方法,包括以下的步骤:

步骤一:通过光电感应芯片采集某个时间点的血液信号得出此时的心率,传入存储装置;

步骤二:步骤一进行的同时,通过振动传感器同时检测此时脉搏的跳动的幅度,传入存储装置;

步骤三:根据预设的频率重复上述的两个步骤,直至预设的一定时间范围,从存储装置中读出信号,并画出波形图,上述波形图的横坐标为时间,纵坐标为对应的时间点内的振动幅度。

[0006] 步骤四:分析步骤三中的波形图;(1)与预设的振动频率范围进行比较,如果该波形的频率在预设范围之外则判断出为异常情况;

(2)读出此时波形图的斜率变化,并根据波形的斜率变化来判断此时是否有异常;如果

超出预设的斜率范围,即判断为异常情况。

[0007] 通常我们看到的手环产品给出的数据就是心率,即跳动的次数,仅仅从单一的心脏跳动的快慢会忽略掉很多的生病的迹象。本发明通过同时检测心率的振动的频率和振动的幅度来判断用户的心率是否正常。虽然振动的幅度并不是严格意义上的心跳幅度,但是通过不同的采集点相同时刻的采集并进行处理可以近似的看出心跳的幅度的规律。通过这种方法可以提高了对心率的监测的数据的准确性。通过光电感应芯片测量出的数据为心率,即为某一时间点的心脏跳动的次数,通常的手环测量的某一时间段的数据,无法体现出心率变化的幅度或者频率。当波形图的斜率超过了预设的值,根据超出的值的多少,通过平台的数据库进行对比分析给出用户一些建议,从而就能够大大减少存在有一些隐藏的疾病的可能性。

[0008] 进一步地,步骤一与步骤二中测量心率与振动幅度的数值是采用多点进行测量并取平均值的方法。通过多点测量的方法可以减少其测量的误差。

[0009] 进一步地,在步骤四的(1)中判断心率的频率的异常还包括在一定的时间段内频率的变化是否出现超出预定的阈值的变化。人的心跳的快慢在不同的时刻是不同的,但是也应该在一个范围内进行变化。但是如果是早搏或者房颤时期心跳的快慢的变化幅度就比较大。通过预先设置可以有效的提醒用户是否有上述两种隐患。

[0010] 一种智能手环,包括环体,上述环体的内侧设置至少两组心率采集装置;所述心率采集装置包括光感应芯片和震动感应芯片;所述心率采集系统与安装于环内部的控制系统连接,所述控制系统包括中央处理器,中央处理器通过第一无线通信模块与后台服务端连接,后台服务端设置有存储器,后台服务端通过第二无线通信模块连接至客户端,中央处理器还连接有控制器,所述控制器连接有显示装置,显示装置安装于环体的外壁上;心率采集系统用于采集用户的心率信息并将所述心率信息上传至中央处理器,中央处理器根据预设的用户信息对血压采集系统采集到的信息进行识别,后台服务端用于监测心率采集系统采集到的心率数据以及将采集到的数据进行归档并根据数据进行分写,后台服务端根据手环预设的用户信息将采集的信息和分析的结果向客户端发送。。

[0011] 所述心率采集装置还为包括LED灯,所述LED灯为红色和绿色。由于光的强弱会对光电感应芯片产生干扰,因此将采集的灯分为红光和绿光。在光强的场合测量时用红光,光弱的场合测量用绿光照射。

[0012] 有益效果:

(1)通过同时测量心率和心跳的强度,从而增加了对检查者的心脏健康状态数据的准确性。

[0013] (2)采用环形的结构,可以有更大的空间,有助于增加电池的容量从而增加带电时间。

附图说明

[0014] 图1本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明进行说明。

[0016] 如图1所示,本发明包括心率采集装置,所述心率采集装置包括光电感应芯片和振动感应器,光电感应芯片与振动感应器将检测到的数据传输入存储装置,处理器读出存储装置的数据并进行处理。采集的方法,包括以下的步骤:步骤一:通过光电感应芯片采集某个时间点的血液信号得出此时的心率,传入存储装置;步骤二:步骤一进行的同时,通过振动传感器同时检测此时脉搏的跳动的强度,传入存储装置;步骤三:根据预设的频率重复上述的两个步骤,直至预设的一定时间范围,从存储装置中读出信号,并画出波形图,上述波形图的横坐标为时间,纵坐标为对应的时间点内的振动幅度。步骤四:分析步骤三中的波形图;(1)与预设的振动频率范围进行比较,如果该波形的频率在预设范围之外则判断出为异常情况;(2)读出此时波形图的斜率变化,并根据波形的斜率变化来判断此时是否有异常;如果超出预设的斜率范围,即判断为异常情况。

[0017] 步骤一与步骤二中测量心率与振动幅度的数值是采用多点进行测量并取平均值的方法。

[0018] 步骤四的(1)中判断心率的频率的异常还包括在一定的时间段内频率的变化是否出现超出预定的阈值的变化。

[0019] 一种智能手环,4、包括环体,其特征在于:上述环体的内侧设置至少两组心率采集装置;所述心率采集装置包括光感应芯片和震动感应芯片;所述心率采集系统与安装于环内部的控制系统连接,所述控制系统包括中央处理器,中央处理器通过第一无线通信模块与后台服务端连接,后台服务端设置有存储器,后台服务端通过第二无线通信模块连接至客户端,中央处理器还连接有控制器,所述控制器连接有显示装置,显示装置安装于环体的外壁上;心率采集系统用于采集用户的心率信息并将所述心率信息上传至中央处理器,中央处理器根据预设的用户信息对血压采集系统采集到的信息进行识别,后台服务端用于监测心率采集系统采集到的心率数据以及将采集到的数据进行归档并根据数据进行分写,后台服务端根据手环预设的用户信息将采集的信息和分析的结果向客户端发送。

[0020] 所述心率采集装置还为包括LED灯,所述LED灯为红色和绿色。

[0021] 虽然本发明已以较佳实施例公开如上,但它们并不是用来限定本发明的,任何熟习此技艺者,在不脱离本发明之精神和范围内,自当可作各种变化或润饰,因此本发明的保护范围应当以本申请的权利要求保护范围所界定的为准。

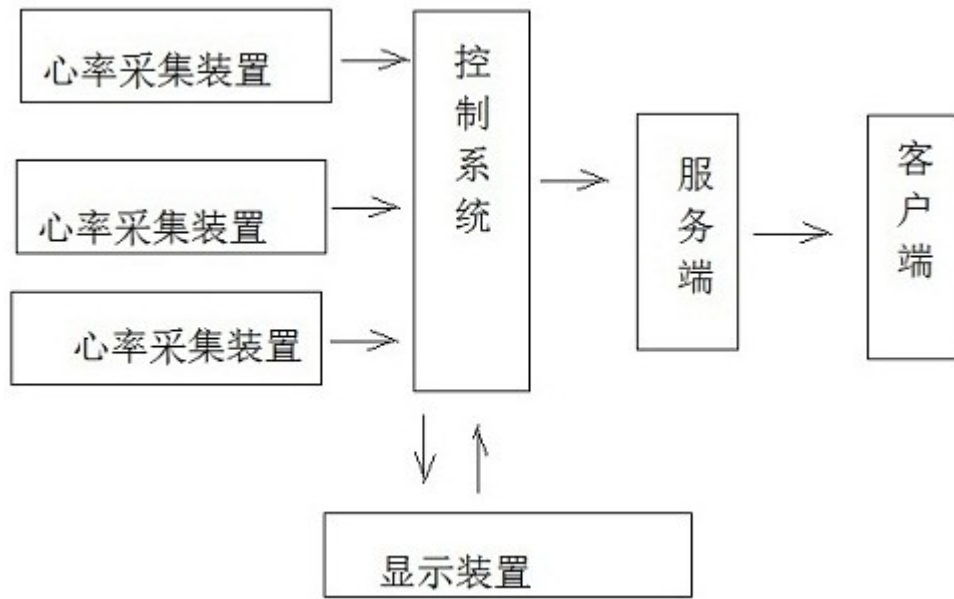


图1

专利名称(译)	一种通过智能手环对心率进行采集分析的方法及智能手环		
公开(公告)号	CN107007276A	公开(公告)日	2017-08-04
申请号	CN201710264332.4	申请日	2017-04-21
[标]申请(专利权)人(译)	祁欣妤		
申请(专利权)人(译)	祁欣妤		
当前申请(专利权)人(译)	祁欣妤		
[标]发明人	祁欣妤 祁守岗 王晶晶		
发明人	祁欣妤 祁守岗 王晶晶		
IPC分类号	A61B5/024 A61B5/00		
代理人(译)	马晓辉		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种通过智能手环对心率进行采集分析的方法及智能手环，包括以下的步骤：通过光电感应芯片采集某个时间点的血液信号得出此时的心率，传入存储装置；同时，通过振动传感器同时检测此时脉搏的跳动的幅度，传入存储装置；根据预设的频率重复上述的两个步骤，直至预设的一定时间范围，从存储装置中读出信号，并画出波形图，上述波形图的横坐标为时间，纵坐标为对应的时间点内的振动幅度。分析步骤三中的波形图；与预设的振动频率范围进行比较，如果该波形的频率在预设范围之外则判断出为异常情况；读出此时波形图的斜率变化，并根据波形的斜率变化来判断此时是否有异常；如果超出预设的斜率范围，即判断为异常情况。

