



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210158592 U

(45)授权公告日 2020.03.20

(21)申请号 201821648449.9

(22)申请日 2018.10.11

(73)专利权人 上海亲看慧智能科技有限公司  
地址 201612 上海市松江区新桥镇新站路  
361号

(72)发明人 张俊峰

(74)专利代理机构 上海恒慧知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 31317  
代理人 徐红银

(51)Int.Cl.

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A44C 9/00(2006.01)

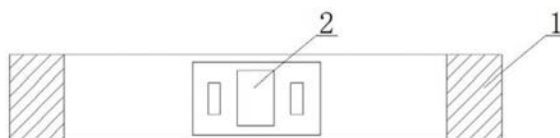
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种脉波图疾病监测戒指

### (57)摘要

本实用新型提供一种脉波图疾病监测戒指，包括戒指本体，所述戒指本体的内侧安装有PPG模块，所述PPG模块包括LED灯和光感传感器，所述LED灯和所述光感传感器相邻设置，且皆位于所述PPG模块表面。本实用新型可以实时监测使用者的心率，自动识别使用者是否在静息状态，当使用者处于静息状态时，本实用新型的一种脉波图疾病监测戒指能够采集血液流速以生成动脉波形图数据，并将数据传输至外部终端，将动脉波形图显示出来，使使用者能实时监控自身身体状况，尽早地发现身体异样。



1. 一种脉波图疾病监测戒指,包括戒指本体,其特征在于,所述戒指本体的内侧安装有PPG模块,所述PPG模块包括LED灯和光感传感器,所述LED灯和所述光感传感器相邻设置,且皆位于所述PPG模块表面,所述LED灯对使用者手指部分的动脉血管进行照射;所述戒指本体内侧开有一安装槽,所述PPG模块安装于所述安装槽中;

所述PPG模块内设置有放大器、数模转换器和处理器,所述放大器的输入端与所述光感传感器的输出端连接,所述放大器的输出端与所述数模转换器的输入端连接,所述数模转换器的输出端与所述处理器的输入端连接;

所述PPG模块内还设置有通讯单元,所述通讯单元的输入端与所述处理器的输出端连接;

所述PPG模块内还设置有运动传感器,所述运动传感器的输出端与所述处理器的输入端连接,所述运动传感器用于确认使用者当前是否处于静息状态,如是,则允许所述处理器向所述通讯单元传输数据;如不是,则阻止所述处理器向所述通讯单元传输数据,在静息状态生成的动脉波形图才具有参考性。

2. 根据权利要求1所述的一种脉波图疾病监测戒指,其特征在于,所述LED灯至少设有两个。

3. 根据权利要求2所述的一种脉波图疾病监测戒指,其特征在于,所述LED灯为绿光灯。

## 一种脉波图疾病监测戒指

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种戒指,具体地,涉及一种脉波图疾病监测戒指。

### 背景技术

[0002] 人体内心血管系统是由心脏、血管以及所含血液等组成的完整统一体,在相互协同制约和依存条件下和中枢神经系统的控制下,完成血液循环的整个过程,而脉搏信号正好反映了这一过程。脉搏信号是由于心脏的搏动推动血液沿血管运行而产生,因此按现代科学的观点,可将脉搏信号看为心脏内部运动状态在人体表面的输出和映射。脉搏波形可看成主要是由心脏的收缩与舒张所引起的一升一降,以及血液在沿血管的流动过程中所遇到的各种阻力相互作用而形成。因此当脉搏波由心脏开始向动脉系统传播时,不仅要受到心脏本身的影响,同时也会受到流经各级动脉及分支中各种生理因素如血管阻力、血管壁弹性等的影响,因而脉搏波信号中包含着极丰富的心血管系统生理病理信息。

[0003] 中医学认为人体表象信息与疾病的本质证候之间存在着必然的联系。由脉诊所得的脉象反映人体各种生理和病理状况,是观察体内功能变化的一个重要窗口,对识别病症,判断病情都具有重要的意义。事实上脉诊是一套完整的信息提取、处理和分析过程,这也是目前医学智能化中,中医脉诊检测遇到障碍的根本原因之一。

[0004] 人的每个手指的指腹两侧都有动脉,且一边一根,被称为固有动脉,是很好的脉搏监测点。如果能在戒指上增设脉搏监测功能,则可以实时监测人体脉搏信号,以便及早发现心血管系统疾病。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型的目的是提供一种脉波图疾病监测戒指,此手表在现有智能手表的基础上,还可以提供脉搏监测功能、血氧含量监测功能和心电图检测显示功能,使得使用者可以全方位地掌控自身的身体情况,根据本实用新型提出的智能手表所示的相关数据,健康合理地制定健身计划。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型提供一种脉波图疾病监测戒指,包括戒指本体,所述戒指本体的内侧安装有PPG模块,所述PPG模块包括LED灯和光感传感器,所述LED灯和所述光感传感器相邻设置,且皆位于所述PPG模块表面;所述戒指本体内侧开有一安装槽,所述PPG模块安装于所述安装槽中;所述PPG模块内设置有放大器、数模转换器和处理器,所述放大器的输入端与所述光感传感器的输出端连接,所述放大器的输出端与所述数模转换器的输入端连接,所述数模转换器的输出端与所述处理器的输入端连接。

[0007] 进一步的,所述LED灯至少设有两个。

[0008] 进一步的,所述LED灯为绿光灯。

[0009] 进一步的,所述PPG模块内还设置有通讯单元,所述通讯单元的输入端与所述处理器的输出端连接。

[0010] 进一步的,所述PPG模块内还设置有运动传感器,所述运动传感器的输出端与所述

处理器的输入端连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下的有益效果:

[0012] 本实用新型提出的一种脉波图疾病监测戒指,可以实时监测使用者的心率,自动识别使用者是否在静息状态,当使用者处于静息状态时,本实用新型的一种脉波图疾病监测戒指能够采集血液流速以生成动脉波形图数据,并将数据传输至外部终端,将动脉波形图显示出来,使使用者能实时监控自身身体状况,尽早地发现身体异样。

### 附图说明

[0013] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0014] 图1为本实用新型的脉波图疾病监测戒指一实施例的剖面图;

[0015] 图2为本实用新型的脉波图疾病监测戒指一实施例的结构框图;

[0016] 图中:1为戒指本体,2为PPG模块,21为LED灯,22为光感传感器,23为放大器,24为数模转换器,25为处理器,26为通讯单元,27为运动传感器。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例对本实用新型进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本实用新型,但不以任何形式限制本实用新型。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进。这些都属于本实用新型的保护范围。

[0018] 参照图1所示,图1为一种脉波图疾病监测戒指的一个实施例,包括戒指本体1,戒指本体1的内侧安装有PPG模块2,PPG模块2包括LED灯21和光感传感器22,LED灯21和光感传感器22相邻设置,且皆位于PPG模块2表面。

[0019] 具体的,PPG模块2位于戒指本体1的内侧,便于LED灯21对使用者手指部分的动脉血管进行照射,照射间隔为30ms,并方便光感传感器22接收来自于皮肤的反射光,光感传感器22将光信号转换为模拟信号并发送出去。

[0020] 参照图1所示,在上述实施例的基础上,LED灯21至少设有两个。

[0021] 具体的,使用多个LED灯21,可以避免佩戴者局部皮肤问题导致的光源信息误差,在本实施例中,LED灯21设置有两个,且光感传感器22位于两个LED灯21间。在本实施例中,光感传感器22收集两个LED灯21的反射光做对比,嵌入对比算法,优化精准值后反馈结果。光感传感器可自行生成光源反射值。根据谷底值和峰谷值以及不同的皮肤吸收光的值和反射回来的值进行对比,计算出心脏跳动的频次,得出心率值。

[0022] 在上述任一实施例的基础上,LED灯21为绿光灯。

[0023] 具体的,在血液这种红色液体面前,绿光的吸收率是最大的,对于数据判断是比较准确的。当用户的心脏跳动时,会有更多的血液流过用户手指处的动脉,绿光的吸收量也会越大。在心脏跳动间隙,动脉处血液流量减少,导致绿光的吸收也会减少。进而造成反射光的强弱变化。

[0024] 参照图2所示,在上述任一实施例的基础上,PPG模块2内设置有放大器23、数模转换器24和处理器25,放大器23的输入端与光感传感器22的输出端连接,放大器23的输出端

与数模转换器24的输入端连接,数模转换器24的输出端与处理器25的输入端连接。

[0025] 具体的,放大器23用于将从光感传感器22传入的模拟信号放大,并将放大后的模拟信号传入数模转换器24中,数模转换器24将放大后的模拟信号转换为处理器25可识别的数字信号,并将该数字信号发送至处理器25进行处理,处理器25将数字信号转换为光源反射值,再通过算法将光源反射值还原为动脉血流值,并将动脉血流值还原为动脉波形图。

[0026] 参照图2所示,在上述任一实施例的基础上,PPG模块2内还设置有通讯单元26,通讯单元26的输入端与处理器25的输出端连接。

[0027] 具体的,通讯单元26用于和外部终端或者显示器连接,将处理器25生成的动脉波形图显示出来,且使用者可以通过外部终端上的APP连接通讯单元26,从而可以通过APP设置本实用新型提出的脉波图疾病监测戒指的各项参数。使用者或医生即可根据动脉波形图观察身体是否健康,有利于疾病的早发现。

[0028] 参照图2所示,在上述任一实施例的基础上,PPG模块2内还设置有运动传感器27,运动传感器27的输出端与处理器25的输入端连接。

[0029] 具体的,运动传感器27用于确认使用者当前是否处于静息状态,如是,则允许处理器25向通讯单元26传输数据;如不是,则阻止处理器25向通讯单元26传输数据。在静息状态生成的动脉波形图才具有参考性。

[0030] 参照图2所示,在上述任一实施例的基础上,戒指本体1内侧开有一安装槽,PPG模块2安装于安装槽中。

[0031] 具体的,PPG模块2设于安装槽中,可与戒指本体1的内侧壁平滑过渡,不会带给使用者不适感。

[0032] 本实用新型提供了一种脉波图疾病监测戒指,可以实时监测使用者的心率,自动识别使用者是否在静息状态,当使用者处于静息状态时,本实用新型的一种脉波图疾病监测戒指能够采集血液流速以生成动脉波形图数据,并将数据传输至外部终端,将动脉波形图显示出来,使使用者能实时监控自身身体状况,尽早地发现身体异样。且戒指相对于手环或手表来说,更加便捷,平时佩戴在身上几乎不会有任何感觉。

[0033] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本实用新型的实质内容。

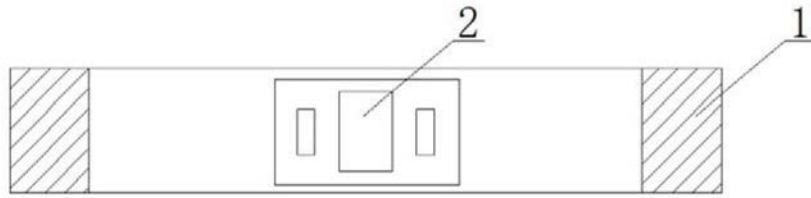


图1

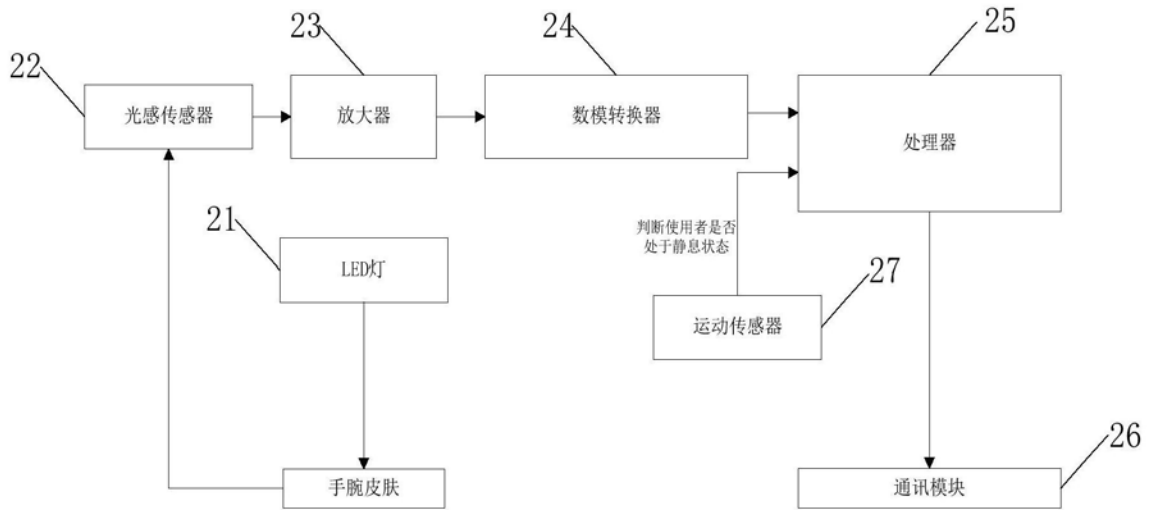


图2

专利名称(译)	一种脉波图疾病监测戒指		
公开(公告)号	<a href="#">CN210158592U</a>	公开(公告)日	2020-03-20
申请号	CN201821648449.9	申请日	2018-10-11
[标]发明人	张俊峰		
发明人	张俊峰		
IPC分类号	A61B5/024 A61B5/00 A44C9/00		
代理人(译)	徐红银		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型提供一种脉波图疾病监测戒指，包括戒指本体，所述戒指本体的内侧安装有PPG模块，所述PPG模块包括LED灯和光感传感器，所述LED灯和所述光感传感器相邻设置，且皆位于所述PPG模块表面。本实用新型可以实时监测使用者的心率，自动识别使用者是否在静息状态，当使用者处于静息状态时，本实用新型的一种脉波图疾病监测戒指能够采集血液流速以生成动脉波形图数据，并将数据传输至外部终端，将动脉波形图显示出来，使使用者能实时监控自身身体状况，尽早地发现身体异样。

