



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205697748 U

(45)授权公告日 2016. 11. 23

(21)申请号 201620608651.3

(22)申请日 2016.06.20

(73)专利权人 上海卓易科技股份有限公司

地址 200233 上海市徐汇区桂平路391号3
号楼20层

(72)发明人 岳梅

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 肖平安

(51)Int.Cl.

A61B 5/026(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

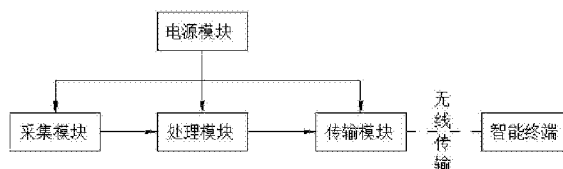
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于监测血液流速的监测器

(57)摘要

本实用新型实施例提供一种用于监测血液流速的监测器,涉及医疗器械领域,包括数据采集模块,与人体的皮肤组织接触,用于采集所述数据采集模块与人体的皮肤组织接触进行热交换时,产生的温度变化信号;数据处理模块,与所述数据采集模块连接,用于根据所述数据采集模块采集的温度变化信号,确定人体的血液流速值;数据传输模块,与所述数据处理模块连接,用于向智能终端发送所述数据处理模块确定的所述血液流速值;供电模块,分别与所述数据采集模块、数据处理模块和数据传输模块相连。具体涉及。本实用新型实施例应用于可穿戴设备中。



1. 一种用于监测血液流速的监测器,其特征在于,包括:

数据采集模块,与人体的皮肤组织接触,用于采集所述数据采集模块与人体的皮肤组织接触进行热交换时,产生的温度变化信号;

数据处理模块,与所述数据采集模块连接,用于根据所述数据采集模块采集的温度变化信号,确定人体的血液流速值;

数据传输模块,与所述数据处理模块连接,用于向智能终端发送所述数据处理模块确定的所述血液流速值;

供电模块,分别与所述数据采集模块、数据处理模块和数据传输模块相连。

2. 根据权利要求1所述的监测器,其特征在于,所述数据处理模块包括金属导体以及位于金属导体两端的第一温度传感器和第二温度传感器;

其中,所述金属导体用于与人体的皮肤组织进行热交换;

当所述金属导体与人体的皮肤组织进行热交换时,所述第一温度传感器和第二温度传感器分别用于采集所述金属导体两端的温度变化信号,并将所述温度变化信号发送给所述数据处理模块。

3. 根据权利要求2所述的监测器,其特征在于,所述第一温度传感器的精度为1%;所述第二温度传感器为正温度系数热敏电阻。

4. 根据权利要求3所述的监测器,其特征在于,所述数据处理模块用于根据所述第一温度传感器和第二温度传感器分别采集的温度变化信号的差值确定所述血液流速值。

5. 按照权利要求2所述的监测器,其特征在于,所述第一温度传感器的一端与设置在所述数据采集模块内的电源端相连,所述第一温度传感器的另一端分别连接至所述数据处理模块和地;

所述第二温度传感器的一端与设置在所述数据采集模块内的电源端相连,所述第二温度传感器的另一端分别连接至所述数据处理模块和地。

6. 根据权利要求1所述的监测器,其特征在于,所述监测器上设置有充电接口以及USB接口,所述充电接口以及USB输出接口分别与所述供电装置相连。

7. 根据权利要求1所述的监测器,其特征在于,所述监测器还包括支架;

所述支架用于将所述监测器固定在人体的待检测部位,且使得所述数据采集模块接触人体的待检测部位。

8. 根据权利要求1所述的监测器,其特征在于,所述监测器还包括报警模块,用于当所述血液流速值不在正常血液流速值范围时,通过所述智能终端向用户发出预警信息。

9. 根据权利要求1所述的监测器,其特征在于,所述监测器还包括显示模块,所述显示模块用于显示所述数据处理模块确定的血液流速值。

10. 按照权利要求1至9任一项所述的监测器,其特征在于,所述监测器安装在智能终端、智能手环、智能手表或智能眼罩中。

一种用于监测血液流速的监测器

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及医疗器械领域,具体涉及一种用于监测血液流速的监测器。

背景技术

[0002] 随着市场经济的高速发展,人们的生活节奏也越来越快,人们常常忙碌于工作、应酬当中,导致人们的精神压力过大和不规则生活方式,从而造成人体亚健康状态,各种慢性疾病的潜伏。随着各种疾病的发病率逐渐增长,人们对自身的健康状况也越来越重视。

[0003] 血液流速可以反映出一个人的身体状况,尤其是有心血管系统疾病、血管硬化、糖尿病等病人,实时监控身体内血液流动情况时非常必要的,因此血液流速的实时监控对于心血管系统疾病,血管硬化、糖尿病的预防及治疗具有重要意义。目前,血液流速测量的方法主要有超声多普勒检测和激光多普勒检测等,这些医疗检测设备机构复杂,且价格比较昂贵,不能作为便携式医疗器具适用,即不能成为家庭常用的医疗健康检测仪,对于心血管系统疾病、血管硬化、糖尿病等慢性疾病,无法做到对病人血流状况24小时实时监控。

发明内容

[0004] 本实用新型的实施例提供一种用于监测血液流速的监测器,用以精准的测量人体的血液流速值。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的实施例采用如下技术方案:

[0006] 第一方面,本实用新型实施例提供一种用于监测血液流速的监测器,包括:

[0007] 数据采集模块,数据采集模块,与人体的皮肤组织接触,用于采集所述数据采集模块与人体的皮肤组织接触进行热交换时,产生的温度变化信号;

[0008] 数据处理模块,与所述数据采集模块连接,用于根据所述数据采集模块采集的温度变化信号,确定人体的血液流速值;

[0009] 数据传输模块,与所述数据处理模块连接,用于向智能终端发送所述数据处理模块确定的所述血液流速值;

[0010] 供电模块,分别与所述数据采集模块、数据处理模块和数据传输模块相连。

[0011] 结合第一方面,在第一方面的第一种可能的实现方式中,所述数据处理模块包括金属导体以及位于金属导体两端的第一温度传感器和第二温度传感器;

[0012] 其中,所述金属导体用于与人体的皮肤组织进行热交换;

[0013] 当所述金属导体与人体的皮肤组织进行热交换时,所述第一温度传感器和第二温度传感器分别用于采集所述金属导体两端的温度变化信号,并将所述温度变化信号发送给所述数据处理模块。

[0014] 结合第一方面的第一种可能的实现方式,在第一方面的第二种可能的实现方式中,所述第一温度传感器的精度为1%;所述第二温度传感器为正温度系数热敏电阻。

[0015] 结合第一方面的第二种可能的实现方式,在第一方面的第三种可能的实现方式

中,所述数据处理模块用于根据所述第一温度传感器和第二温度传感器分别采集的温度变化信号的差值确定所述血液流速值。

[0016] 结合第一方面的第一种可能的实现方式,在第一方面的第四种可能的实现方式中,所述第一温度传感器的一端与设置在所述数据采集模块内的电源端相连,所述第一温度传感器的另一端分别连接至所述数据处理模块和地;

[0017] 所述第二温度传感器的一端与设置在所述数据采集模块内的电源端相连,所述第二温度传感器的另一端分别连接至所述数据处理模块和地。

[0018] 结合第一方面,在第一方面的第五种可能的实现方式中,所述供电模块包括充电接口。

[0019] 结合第一方面,在第一方面的第六种可能的实现方式中,所述监测器还包括支架;

[0020] 所述支架用于将所述监测器固定在人体的待检测部位,且使得所述数据采集模块接触人体的待检测部位。

[0021] 结合第一方面,在第一方面的第七种可能的实现方式中,所述监测器还包括报警模块,用于当所述血液流速值不在正常血液流速值范围时,通过所述智能终端向用户发出预警信息。

[0022] 结合第一方面,在第一方面的第八种可能的实现方式中,所述监测器还包括显示模块,所述显示模块用于显示所述数据处理模块确定的血液流速值。

[0023] 结合第一方面至第一方面的第八种可能的实现方式中任意一种实现方式,在第一方面的第九种可能的实现方式中,所述监测器安装在智能终端、智能手环、智能手表或智能眼罩中。

[0024] 本实用新型提供的一种用于监测血液流速的监测器,通过数据采集模块,与人体皮肤组织接触,采集数据采集模块与人体皮肤组织接触进行热交换时产生的温度变化信号;数据处理模块,根据所述数据采集模块采集的温度变化信号,确定人体的血液流速值;数据传输模块,与所述数据处理模块连接,用于向智能终端发送所述数据处理模块确定的所述血液流速值;供电模块,分别与所述数据采集模块、数据处理模块和数据传输模块相连。本实用新型设备结构简单,不仅能够精准的测量人体的血流流速值,而且还可以将数据处理模块获取的人体的血液流速值通过人体的血液流速值向智能终端发送,通过智能终端可对人体的血液流速值进行分析管理,使人们方便的感知自己的身体健康状况,有效预警心血管疾病引起的健康问题。并且该装置使用方便,操作简单。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型提供的一种用于监测血液流速的监测器的热扩散原理图;

[0027] 图2为本实用新型提供的一种用于监测血液流速的监测器的结构原理图;

[0028] 图3为本实用新型提供的一种用于监测血液流速的监测器的数据采集模块的电路原理图;

[0029] 图4为本实用新型提供的一种用于监测血液流速的监测器的数据采集模块结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 如图1所示,本实用新型采用热扩散法测量血液流速,将一个温度低于皮肤温度的金属导体2与皮肤接触之后,由于存在温差,在皮肤与金属导体2之间会产生热传递,使皮肤温度发生改变,皮肤的温度变化以后,血液与皮肤之间的温差会产生热交换,通过金属导体2温度的变化来表征血液流速。

[0032] 参见图2,本实用新型提供的一种用于监测血液流速的监测器包括数据采集模块,与人体的皮肤组织接触,用于采集所述数据采集模块与人体的皮肤组织接触进行热交换时,产生的温度变化信号;数据处理模块,与所述数据采集模块连接,用于根据所述数据采集模块采集的温度变化信号,确定人体的血液流速值;数据传输模块,与所述数据处理模块连接,用于向智能终端发送所述数据处理模块确定的所述血液流速值;供电模块,分别与所述数据采集模块、数据处理模块和数据传输模块相连。

[0033] 本实用新型中与人体的皮肤组织接触是指,人体的待检测组织与数据采集模块贴合。

[0034] 如图3所示,所述数据处理模块包括金属导体以及位于金属导体两端的第一温度传感器和第二温度传感器;

[0035] 其中,所述金属导体用于与人体的皮肤组织进行热交换;

[0036] 当所述金属导体与人体的皮肤组织进行热交换时,所述第一温度传感器和第二温度传感器分别用于采集所述金属导体两端的温度变化信号,并将所述温度变化信号发送给所述数据处理模块。

[0037] 需要说明的是,在具体实施过程中,可以采用金属导体上任意一点的温度变化确定血液流速值,也可以根据所述金属导体两端的第一温度传感器和第二温度传感器检测的温度值的差值确定血液流速值,本实用新型实施例对此不进行限定。

[0038] 优选的,为了提高测量血液流速值的精度,本实用新型实施例中所述数据处理模块用于根据所述第一温度传感器和第二温度传感器分别采集的温度变化信号的差值确定所述血液流速值。

[0039] 优选的,所述第一温度传感器3的精度为1%;所述第二温度传感器4为正温度系数热敏电阻。其中,第二温度传感器4的精度为1%。

[0040] 优选的,所述第一温度传感器3的一端与设置在所述数据采集模块内的电源端相连,所述第一温度传感器3的另一端分别连接至所述数据处理模块和地;

[0041] 所述第二温度传感器4的一端与设置在所述数据采集模块内的电源端相连,所述第二温度传感器4的另一端分别连接至所述数据处理模块和地。

[0042] 具体实施中,所述数据处理模块为单片机。

[0043] 所述供电模块为蓄电池或充电电池。进一步可选的,所述监测器上设置有充电接口以及USB接口,所述充电接口以及USB输出接口分别与所述供电装置相连,这样可以及时给所述监测器供电。

[0044] 其中,所述监测器可以通过多种方式与所述智能终端通讯连接,本实用新型实施例对此不进行限定,例如,可以通过蓝牙、声波、WIFI、3G网络、4G网络与所述智能终端通讯连接。

[0045] 进一步可选的,所述监测器还包括支架5;

[0046] 所述支架5用于将所述监测器固定在人体的待检测部位,且使得所述数据采集模块接触人体的待检测部位。所述支架5的具体结构可以根据需要进行设置,例如,当需要测量手臂的血流速度时,可以将该支架5接触用户手臂的部分设计为与用户手臂匹配的结构。

[0047] 本实用新型对所述支架的具体材质不进行限制,优选的该支架的材质优选采用与人体皮肤组织接触时,不会使人体皮肤组织产生过敏反应的材质,例如,塑胶。

[0048] 进一步可选的,所述监测器还包括报警模块,用于当所述血液流速值不在正常血液流速值范围时,通过所述智能终端向用户发出预警信息。

[0049] 优选的,所述监测器还包括显示模块,所述显示模块用于显示所述数据处理模块确定的血液流速值。

[0050] 本实用新型实施例中的监测器可以单独使用,也可以安装在智能终端或者可穿戴设备中,例如,智能手环、智能手表或智能眼罩中。当将该监测器安装在智能终端或者可穿戴设备时,可以向用户实时反应用户的血液流速值,尤其,当通过智能眼罩的形式呈现监控结果时,主要监测睡眠时血液流速,可以有效预警夜间心血管疾病引起的猝死问题。

[0051] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

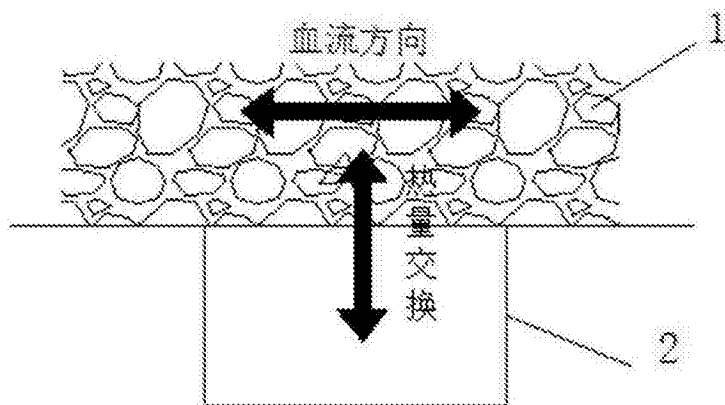


图1

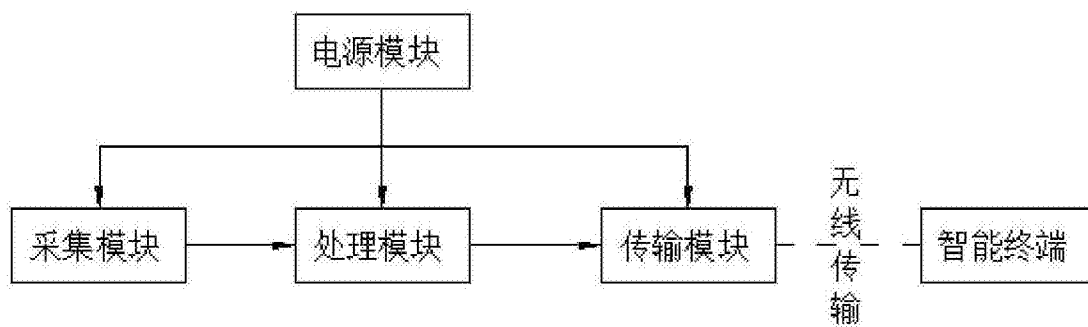


图2

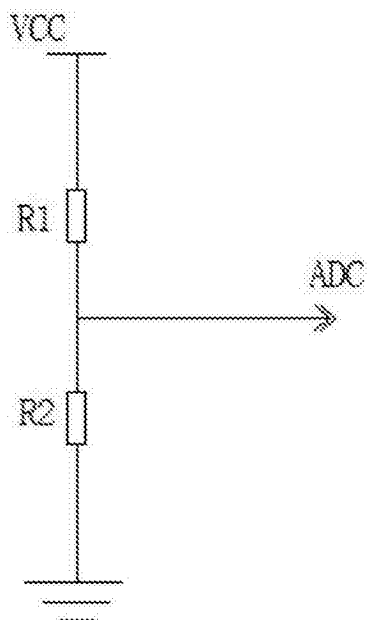


图3

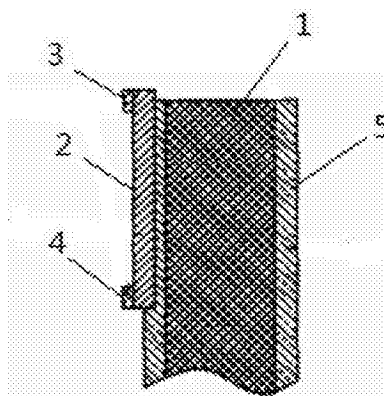


图4

专利名称(译)	一种用于监测血液流速的监测器		
公开(公告)号	CN205697748U	公开(公告)日	2016-11-23
申请号	CN201620608651.3	申请日	2016-06-20
[标]申请(专利权)人(译)	上海卓易科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海卓易科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海卓易科技股份有限公司		
[标]发明人	岳梅		
发明人	岳梅		
IPC分类号	A61B5/026 A61B5/00		
代理人(译)	肖平安		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型实施例提供一种用于监测血液流速的监测器，涉及医疗器械领域，包括数据采集模块，与人体的皮肤组织接触，用于采集所述数据采集模块与人体的皮肤组织接触进行热交换时，产生的温度变化信号；数据处理模块，与所述数据采集模块连接，用于根据所述数据采集模块采集的温度变化信号，确定人体的血液流速值；数据传输模块，与所述数据处理模块连接，用于向智能终端发送所述数据处理模块确定的所述血液流速值；供电模块，分别与所述数据采集模块、数据处理模块和数据传输模块相连。具体涉及。本实用新型实施例应用于可穿戴设备中。

