



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209048114 U

(45)授权公告日 2019.07.02

(21)申请号 201821492531.7

(22)申请日 2018.09.12

(73)专利权人 成都市温江区人民医院

地址 610000 四川省成都市温江区万春东
路10号

(72)发明人 李秀丽 王媛

(74)专利代理机构 成都正华专利代理事务所
(普通合伙) 51229

代理人 李林合 李蕊

(51)Int.Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

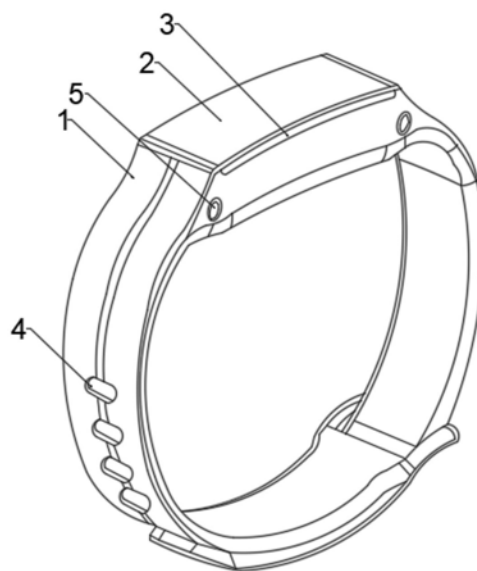
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型医用智能手环

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型医用智能手环，包括手环本体和压力传感器，所述手环本体的内壁上固定安装有压力传感器，所述压力传感器包括控制电路板和支撑梁，所述控制电路板的上表面上对称安装有四个引线电极，四个所述引线电极的输出端均通过S型柔性梁连接有空心圆盘，所述空心圆盘的四周固定安装有支撑梁，所述支撑梁的上表面设置有多组固定梳齿检测电极，相邻所述固定梳齿检测电极之间设置有流动梳齿检测电极，所述支撑梁的上表面上还设置有压力敏感膜，采用具有膜质轻且柔韧的材料，与人体组织的阻抗耦合性好，灵敏度高，而且可以准确读取信号，适用性强，其压力传感器内部采用扇形梳齿进行侧向驱动，更有利于提高传感器的品质因子。



1. 一种新型医用智能手环,包括手环本体(1)和压力传感器(2),其特征在于:所述手环本体(1)的内壁上固定安装有压力传感器(2),所述压力传感器(2)包括控制电路板(201)和支撑梁(207),所述控制电路板(201)的上表面上对称安装有四个引线电极(202),四个所述引线电极(202)的输出端均通过S型柔性梁(205)连接有空心圆盘(206),所述空心圆盘(206)的下部固定安装在控制电路板(201)的内壁上,所述空心圆盘(206)的四周固定安装有支撑梁(207),所述支撑梁(207)的上表面设置有多组固定梳齿检测电极(203),相邻所述固定梳齿检测电极(203)之间设置有流动梳齿检测电极(204),所述支撑梁(207)的上表面上还设置有压力敏感膜(208)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型医用智能手环,其特征在于:所述压力传感器(2)的信号端还连接有控制器(3),所述控制器(3)的控制端与控制电路板(201)相连接,所述控制器(3)设置在手环本体(1)的内壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种新型医用智能手环,其特征在于:所述控制电路板(201)的外壁上设置有多组通信模块接口(209)。

4. 根据权利要求1所述的一种新型医用智能手环,其特征在于:所述手环本体(1)的外壁上设置有连接槽(4)。

5. 根据权利要求1所述的一种新型医用智能手环,其特征在于:所述手环本体(1)的外壁上还设置有信号指示灯(5)。

一种新型医用智能手环

技术领域

[0001] 本实用新型涉及手环领域，具体为一种新型医用智能手环。

背景技术

[0002] 早期美国 John H • Laub 根据中医脉诊的启示，设计了脉搏记录仪，这是一种可探测不同压力下脉搏波动的装置，该仪器将换能器分别并排固定于食指、中指、无名指的手套前端，按在病人寸关尺三部脉上，用三只笔同时记录三部脉象的波形，并进行分析，医者的指感压力也可以同时显示，这个技术说明了脉象确实能被监测和记录，从中医的角度来思考，认为气血是形成脉象的物质基础，但单独依靠脉象检测仪，无法形成一个完整的体系能够对脉象进行研究。同时，脉象检测的仪器太过于庞大，不适合日常使用，因此根据可穿戴式的技术，结合脉搏记录与检测仪等技术，提出了基于中医诊断技术的智能手环的构想。

[0003] 例如，申请号为 201610618309.6，专利名称为一种智能手环的发明专利：

[0004] 其由于环带彼此可拆卸地相连，因此制造商和用户根据需要可将集成有不同功能模块的环带进行组合，由此构成可以实现不同功能的智能手环，扩展了智能手环的功能，可以提供多样化的定制服务。

[0005] 但是，现有的新型医用智能手环存在以下缺陷：

[0006] (1) 目前，医用型智能手环虽然利用可穿戴式的技术，已经渐渐走入人们的视野，但是，目前的医用智能手环在检测方面精度较低，实用性较差；

[0007] (2) 传统的医用手环，其内部设置电路复杂，不便于维修，且当外界压力达到一定数值时，其振型容易与压力敏感膜产生耦合，导致振动能量的损失，降低了谐振结构的品质因子，并且通过侧向驱动不能驱动这些振型。

发明内容

[0008] 为了克服现有技术方案和不足，本实用新型提供一种新型医用智能手环，能有效的解决背景技术提出的问题。

[0009] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0010] 一种新型医用智能手环，包括手环本体和压力传感器，所述手环本体的内壁上固定安装有压力传感器，所述压力传感器包括控制电路板和支撑梁，所述控制电路板的上表面上对称安装有四个引线电极，四个所述引线电极的输出端均通过 S 型柔性梁连接有空心圆盘，所述空心圆盘的下部固定安装在控制电路板的内壁上，所述空心圆盘的四周固定安装有支撑梁，所述支撑梁的上表面设置有多组固定梳齿检测电极，相邻所述固定梳齿检测电极之间设置有流动梳齿检测电极，所述支撑梁的上表面上还设置有压力敏感膜。

[0011] 进一步地，所述压力传感器的信号端还连接有控制器，所述控制器的控制端与控制电路板相连接，所述控制器设置在手环本体的内壁上。

[0012] 进一步地，所述控制电路板的外壁上设置有多组通信模块接口。

[0013] 进一步地，所述手环本体的外壁上设置有连接槽。

[0014] 进一步地,所述手环本体的外壁上还设置有信号指示灯。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] (1) 本实用新型的新型医用智能手环,采用具有膜质轻且柔韧的材料,与人体组织的阻抗耦合性好,能紧贴皮肤,灵敏度高,而且可以准确读取信号,适用性强;

[0017] (2) 本实用新型的新型医用智能手环,其压力传感器内部采用扇形梳齿进行侧向驱动,与上下平板驱动方式相比,更有利于提高传感器的品质因子,利用压力传感器检测手环本体上传输的压力变化,从而通过检测佩戴者脉搏的变化来检测身体的状况,并且利用控制器来处理压力传感器的输出信号,并将检测结果通过通信接口连接到外部设备上,从而输出检测结果。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的压力传感器结构示意图。

[0020] 图中标号:

[0021] 1-手环本体;2-压力传感器;3-控制器;4-连接槽;5-信号指示灯;

[0022] 201-控制电路板;202-引线电极;203-固定梳齿检测电极;204-流动梳齿检测电极;205-S型柔性梁;206-空心圆盘;207-支撑梁;208-压力敏感膜;209-通信模块接口。

具体实施方式

[0023] 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做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。

[0024] 如图1和图2所示,本实用新型提供了一种新型医用智能手环,包括手环本体1和压力传感器2,手环本体1的内壁上固定安装有压力传感器2,手环本体1的外壁上设置有连接槽4,手环本体1的外壁上还设置有信号指示灯5。

[0025] 本实施例中,手环本体1采用具有膜质轻且柔韧的材料,与人体组织的阻抗耦合性好,能紧贴皮肤,灵敏度高,而且可以准确读取信号,适用性强。

[0026] 压力传感器2包括控制电路板201和支撑梁207,控制电路板201的上表面上对称安装有四个引线电极202,四个引线电极202的输出端均通过S型柔性梁205连接有空心圆盘206,空心圆盘206的下部固定安装在控制电路板201的内壁上,空心圆盘206的四周固定安装有支撑梁207,支撑梁207的上表面设置有多组固定梳齿检测电极203,相邻固定梳齿检测电极203之间设置有流动梳齿检测电极204,支撑梁207的上表面上还设置有压力敏感膜208,压力传感器2的信号端还连接有控制器3,控制器3的控制端与控制电路板201相连接,控制器3设置在手环本体1的内壁上,控制电路板201的外壁上设置有多组通信模块接口209。

[0027] 本实施例中,内置的压力敏感膜208采用弹性薄膜材料PVDF,电容极板为金属银浆,电容以空气为介质,这种结构有利于提高传感器的灵敏度和线性度,控制电路板201四周采用了简单的RS232连接,实际应用场合可以采用蓝牙、Zigbee等技术,适用性强。

[0028] 本实施例中,采用静电激励/电容拾振的工作方式,在外界压力的作用下,压力敏感膜208片产生形变,形变通过4个棱台型硅岛传递给支撑梁207,支撑梁207内部产生内应力,导致其转动刚度发生改变,最终引起谐振结构的固有频率发生变化,在一定范围内,谐振结构的固有频率与外界压力具有较好的线性关系,因此通过检测谐振结构固有频率的变化,就可以间接测量出外界压力。

[0029] 本实施例中,压力传感器2内部采用扇形梳齿进行侧向驱动,与上下平板驱动方式相比,更有利于提高传感器的品质因子。

[0030] 本实施例中,利用压力传感器2检测手环本体1上传输的压力变化,从而通过检测佩戴者脉搏的变化来检测身体的状况,并且利用控制器来处理压力传感器的输出信号,并将检测结果通过通信接口连接到外部设备上,从而输出检测结果。

[0031] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

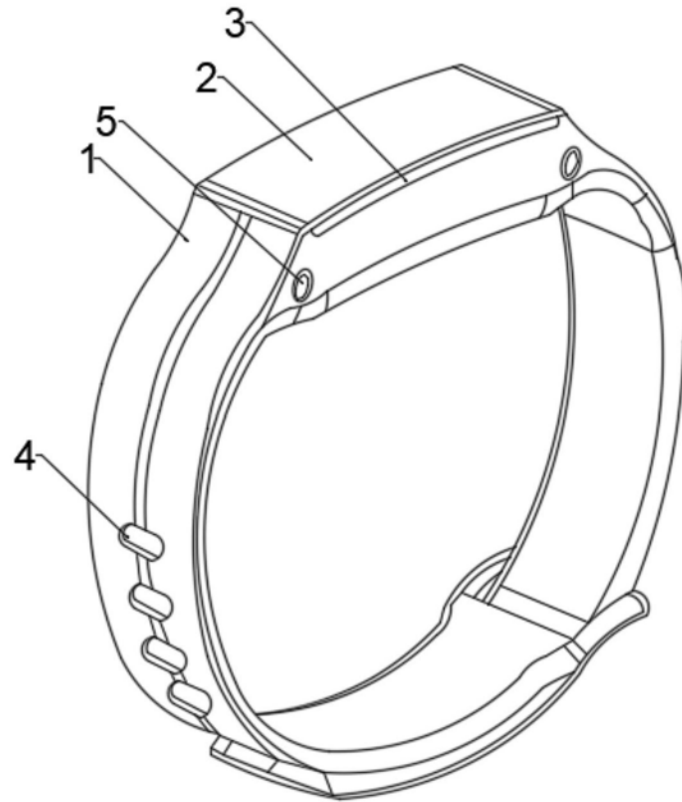


图1

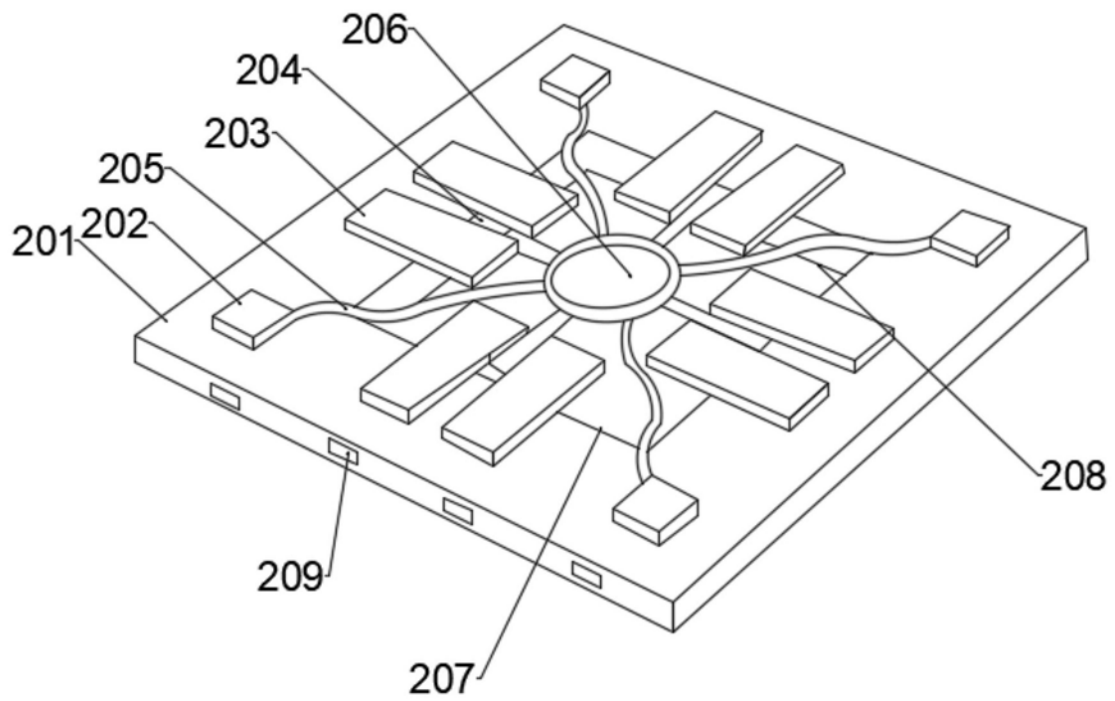


图2

专利名称(译)	一种新型医用智能手环		
公开(公告)号	CN209048114U	公开(公告)日	2019-07-02
申请号	CN201821492531.7	申请日	2018-09-12
[标]发明人	李秀丽 王媛		
发明人	李秀丽 王媛		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00		
代理人(译)	李蕊		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种新型医用智能手环，包括手环本体和压力传感器，所述手环本体的内壁上固定安装有压力传感器，所述压力传感器包括控制电路板和支撑梁，所述控制电路板的上表面上对称安装有四个引线电极，四个所述引线电极的输出端均通过S型柔性梁连接有空心圆盘，所述空心圆盘的四周固定安装有支撑梁，所述支撑梁的上表面设置有多组固定梳齿检测电极，相邻所述固定梳齿检测电极之间设置有流动梳齿检测电极，所述支撑梁的上表面上还设置有压力敏感膜，采用具有膜质轻且柔韧的材料，与人体组织的阻抗耦合性好，灵敏度高，而且可以准确读取信号，适用性强，其压力传感器内部采用扇形梳齿进行侧向驱动，更有利于提高传感器的品质因子。

