



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110881957 A

(43)申请公布日 2020.03.17

(21)申请号 201911290725.8

G06K 9/00(2006.01)

(22)申请日 2019.12.16

G06Q 20/32(2012.01)

(71)申请人 浙江省肿瘤医院

地址 310000 浙江省杭州市拱墅区半山东  
路1号

(72)发明人 赵宏光 王黎芳 赵唯之

(74)专利代理机构 北京卓岚智财知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
11624

代理人 郭智

(51)Int.Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A44C 5/00(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

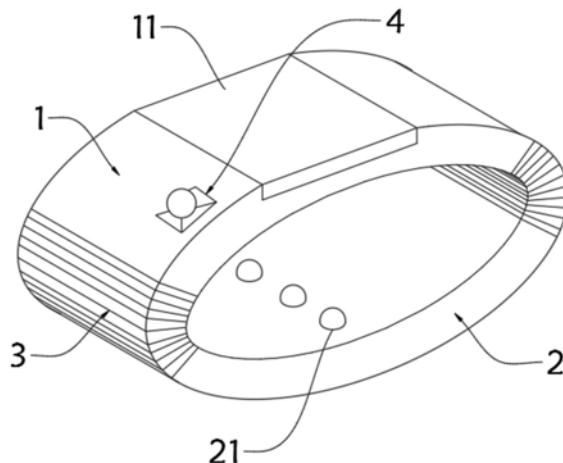
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种脉搏检测腕表

(57)摘要

本发明涉及脉搏检测技术领域，具体地说，涉及一种脉搏检测腕表，包括上表带，上表带的下方设置有下表带，上表带与下表带的两端之间设置有松紧腕带，松紧腕带的上下两侧分别与上表带和下表带紧密粘接，下表带与上表带组成圆环形结构，下表带的顶部表面依次设置有若干压力传感器，上表带的顶部设置有显示屏，上表带的内部位于显示屏的下方设置有单片机。本发明的设计能够自动诊脉，记录脉象图，从而了解脉象、心率及心律的突然改变提供报警功能，且该装置简单方便，便于携带，且能够智能分析对比病例数据，给出具有诊断参考价值分析报告，将来通过大数据研究精准辅助医生治疗，实现用于心血管意外的报警，以及更精准辅助。



1. 一种脉搏检测腕表，包括上表带(1)，其特征在于：所述上表带(1)的下方设置有下表带(2)，所述上表带(1)与下表带(2)的两端之间设置有松紧腕带(3)，所述松紧腕带(3)的上下两侧分别与上表带(1)和下表带(2)紧密粘接，所述下表带(2)与上表带(1)组成圆环形结构，所述下表带(2)的顶部表面依次设置有若干压力传感器(21)，所述上表带(1)的顶部设置有显示屏(11)，所述上表带(1)的内部位于显示屏(11)的下方设置有单片机(12)；所述下表带(2)的顶部表面靠近压力传感器(21)处开设有通孔(22)，所述通孔(22)的内部设置有内螺纹，所述通孔(22)内紧密焊接有固定环(24)，所述固定环(24)的中部孔处滑动连接有顶柱(25)，所述顶柱(25)的顶部与压力传感器(21)的底部紧密焊接，所述顶柱(25)的底部紧密焊接有活动片(231)，所述活动片(231)的底部设置有螺纹杆(23)，所述固定环(24)的底部与活动片(231)之间设置有若干弹簧(241)。

2. 根据权利要求1所述的脉搏检测腕表，其特征在于：所述压力传感器(21)呈等间距排列。

3. 根据权利要求1所述的脉搏检测腕表，其特征在于：所述显示屏(11)内嵌在上表带(1)的表面，且所述显示屏(11)的顶部表面与上表带(1)的外壁齐平。

4. 根据权利要求1所述的脉搏检测腕表，其特征在于：所述螺纹杆(23)与通孔(22)的内壁螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的脉搏检测腕表，其特征在于：所述弹簧(241)位于顶柱(25)的圆周外侧，且所述弹簧(241)的顶部与固定环(24)紧密焊接，所述弹簧(241)的底部与活动片(231)紧密焊接。

6. 根据权利要求1所述的脉搏检测腕表，其特征在于：所述压力传感器(21)的输出端通过导线与单片机(12)的输入端电性连接，所述单片机(12)的输出端通过导线与显示屏(11)的输入端电性连接。

7. 根据权利要求6所述的脉搏检测腕表，其特征在于：所述上表带(1)的表面一侧还设置有蜂鸣器(4)，所述蜂鸣器(4)的输入端与单片机(12)的输出端电性连接。

## 一种脉搏检测腕表

### 技术领域

[0001] 本发明涉及脉搏检测技术领域,具体地说,涉及一种脉搏检测腕表。

### 背景技术

[0002] 中医通过切脉诊断患者的病情,中医上有很多脉象。每种脉象针对不同病症,而诊脉时间长,而且中医是门经验医学,有些医生诊脉不准造成诊疗错误,而且现在很多人都进行中药滋补,但中药也要辩证,西医上,患者脉搏突然变化提示患者机体异常,心血管意外的初期可能会发生血压和心率的变化,这些也会造成脉象改变。如何尽早发现这些异常至关重要,然而,目前尚无一款针对脉象进行检测的装置,且对于某些脉象较弱的人来说,不便于进行持续检测观察。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种脉搏检测腕表,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种脉搏检测腕表,包括上表带,所述上表带的下方设置有下表带,所述上表带与下表带的两端之间设置有松紧腕带,所述松紧腕带的上下两侧分别与上表带和下表带紧密粘接,所述下表带与上表带组成圆环形结构,所述下表带的顶部表面依次设置有若干压力传感器,所述上表带的顶部设置有显示屏,所述上表带的内部位于显示屏的下方设置有单片机;所述下表带的顶部表面靠近压力传感器处开设有通孔,所述通孔的内部设置有内螺纹,所述通孔内紧密焊接有固定环,所述固定环的中部孔处滑动连接有顶柱,所述顶柱的顶部与压力传感器的底部紧密焊接,所述顶柱的底部紧密焊接有活动片,所述活动片的底部设置有螺纹杆,所述固定环的底部与活动片之间设置有若干弹簧。

[0005] 作为优选,所述压力传感器呈等间距排列。

[0006] 作为优选,所述显示屏内嵌在上表带的表面,且所述显示屏的顶部表面与上表带的外壁齐平。

[0007] 作为优选,所述螺纹杆与通孔的内壁螺纹连接。

[0008] 作为优选,所述弹簧位于顶柱的圆周外侧,且所述弹簧的顶部与固定环紧密焊接,所述弹簧的底部与活动片紧密焊接。

[0009] 作为优选,所述压力传感器的输出端通过导线与单片机的输入端电性连接,所述单片机的输出端通过导线与显示屏的输入端电性连接。

[0010] 作为优选,所述上表带的表面一侧还设置有蜂鸣器,所述蜂鸣器的输入端与单片机的输出端电性连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0012] 该脉搏检测腕表能够自动诊脉,记录脉象图,从而了解脉象、心率及心律的突然改变提供报警功能,且该装置简单方便,便于携带,且能够智能分析对比病例数据,给出具有诊断参考价值分析报告,将来通过大数据研究精准辅助医生治疗,实现用于心血管意外的

报警,以及更精准辅助,且通过调整压力传感器位置能够保证与患者脉搏检测处贴合,便于脉象较弱的患者使用。

## 附图说明

- [0013] 图1为本发明的整体结构示意图之一;
- [0014] 图2为本发明的侧面结构示意图;
- [0015] 图3为本发明的爆炸结构示意图;
- [0016] 图4为本发明中单片机与压力传感器的工作原理示意图;
- [0017] 图5为本发明中单片机与显示屏的工作原理示意图;
- [0018] 图6为本发明中单片机与蜂鸣器的工作原理示意图;
- [0019] 图7为本发明的整体结构示意图之二。
- [0020] 图中:1、上表带;11、显示屏;12、单片机;2、下表带;21、压力传感器;22、通孔;23、螺纹杆;231、活动片;24、固定环;241、弹簧;25、顶柱;3、松紧腕带;4、蜂鸣器;5、人脸识别模块;6、指纹识别模块。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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,都属于本发明保护的范围。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

### [0023] 实施例1

[0024] 本发明提供一种脉搏检测腕表,如图1-图6所示,包括上表带1,其特征在于:上表带1的下方设置有下表带2,上表带1与下表带2的两端之间设置有松紧腕带3,根据患者手腕处宽度实现松紧调整,松紧腕带3的上下两侧分别与上表带1和下表带2紧密粘接,下表带2与上表带1组成圆环形结构,便于戴在患者手腕处,下表带2的顶部表面依次设置有若干压力传感器21,用于脉象检测,上表带1的顶部设置有显示屏11,用于脉象显示,上表带1的内部位于显示屏11的下方设置有单片机12。

[0025] 本实施例中,下表带2的顶部表面靠近压力传感器21处开设有通孔22,通孔22的内部设置有内螺纹,通孔22内紧密焊接有固定环24,固定环24的中部孔处滑动连接有顶柱25,顶柱25的顶部与压力传感器21的底部紧密焊接,顶柱25的底部紧密焊接有活动片231,活动片231的底部设置有螺纹杆23,固定环24的底部与活动片231之间设置有若干弹簧241,当向上移动底部的螺纹杆23时,带动活动片231向上移动,进而使得顶柱向上顶起,使得压力传感器21向上移动,通过对压力传感器21的上下位置调整能够方便脉象较弱的人脉搏检测处与压力传感器21更加贴合,方便对脉象进行检测。

[0026] 具体的,压力传感器21呈等间距排列,在进行脉搏检测时分前中后三点,与中医诊脉一致,感知脉搏的跳动,显示脉象图。

[0027] 此外,显示屏11内嵌在上表带1的表面,且显示屏11的顶部表面与上表带1的外壁齐平,避免显示屏11与外壁摩擦或者磕碰。

[0028] 进一步的,螺纹杆23与通孔22的内壁螺纹连接,能够通过旋拧螺纹杆23,实现上下移动。

[0029] 进一步的,弹簧241位于顶柱25的圆周外侧,弹簧241能够对活动片231起到一定的限制效果,避免螺纹杆23旋拧过度造成活动片231移动过多,将压力传感器21与患者手腕贴合太紧造成患者不适,且弹簧241的顶部与固定环24紧密焊接,弹簧241的底部与活动片231紧密焊接,保证弹簧241的固定。

[0030] 进一步的,压力传感器21的输出端通过导线与单片机12的输入端电性连接,单片机12的输出端通过导线与显示屏11的输入端电性连接,保证电器件的连接。

[0031] 进一步的,上表带1的表面一侧还设置有蜂鸣器4,蜂鸣器4的输入端与单片机12的输出端电性连接,通过蜂鸣器4实现报警功能。

[0032] 值得注意的是,显示屏11采用深圳市晶惠迪电子有限公司生产的型号为LCD1602液晶显示屏,深圳市英锐恩科技有限公司生产的型号为STC12C5410AD的单片机,压力传感器21采用广州鼎悦电子科技有限公司生产的2SMPP-03压力传感器,其配套电路也可由该厂家提供,单片机12输出端通过控制电路与显示屏11连接,控制电路包括1602液晶寄存器,且1602液晶寄存器上的第三管脚通过10K电位器R1接地,第十五管脚通过1K电阻R2接电源,数据/命令选择端RS与单片机12输出接口电连接,使能端EN与单片机12输出接口连接,使得液位数值在显示屏11上显示,当压力传感器21接收到患者脉搏处产生的压力,将信号传递给单片机12,单片机经过信息出具处理,将信号转换成脉象图通过显示屏11显示,蜂鸣器4上还连接有S8050三极管,S8050三极管可以起到放大电流信号作用,使蜂鸣器4能够有效工作,蜂鸣器4的一端与单片机12的VCC端连接,另一端与S8050三极管的输出端连接,S8050三极管的输入端通过5K电阻与单片机12的引脚P0.6端电连接,当信号变化频率超出单片机12预先设定的阀值后,单片机12控制蜂鸣器4报警,对患者起到很好的提醒效果。

[0033] 进一步的,本发明中涉及到电路和电子元器件以及模块的均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,在此不做赘述,本发明保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进

[0034] 本实施例的脉搏检测腕表在使用时,首先将该腕表戴在患者手腕处,通过拧动螺纹杆23带动顶部的压力传感器21移动,对于不同脉象的人调节到合适位置,便于进行脉象检测,调整好后,将该装置外接电源使用,脉搏跳动时,通过压力传感器21接受脉象信息,再通过单片机12处理,将脉象显示在显示屏11上。

[0035] 实施例2

[0036] 在具体使用过程中,为了解决身份识别问题,本发明人在实施例1的基础上还有另外一种设计,如图7所示,在上表带1的顶壁位于显示屏11的一侧增加人脸识别模块5和指纹识别模块6。

[0037] 进一步的,人脸识别模块采用深圳市锐方达科技有限公司生产的人脸识别系统,该系统基于人的脸部特征,对输入的人脸图像或者视频流进行处理,根据每个脸的位置、大

小和各个主要面部器官的位置信息，进一步提取每个人脸中的身份特征，并将其与一直的人脸进行对比，配合人脸识别系统的一系列相关技术，包括人脸图像采集、人脸定位、人脸识别预处理，身份确认以及身份查找等，确认具体人员的身份。

[0038] 进一步的，指纹识别模块采用指纹感应器，指纹感应器使用深圳市三能智控电子科技有限公司生产的FPC1021AM半导体指纹模组，指纹模块采用瑞典FPC1021AM小面积电容面状采集芯片160\*160传感面积，集成了指纹算法芯片，具有指纹录入、图像处理、特征提取、模板生成、模板存储、指纹比对(1:1)或指纹搜索(1:N)等功能，具有手指感应输出，适合低功耗场合使用，低功耗状态下采用感应电源VT通电，主电源关闭，电流是38uA。

[0039] 值得说明的是，本发明人还考虑到将来的市场，腕表有自身拥有和租借两种形式。租借就要考虑收费问题。这种收费是用户租用厂家产品而获取的收益。当然，拥有者也有因应用软件而产生的收费问题。这要看厂家了。租借收费是多人的行为，不要把银行卡及个人信息存储在设备里，而应该放在服务器或云端。就是首先建立个人信息系统，银行卡绑定在个人信息系统而不是腕表本身。另外可以参照共享单车的收费模式，每台设备都单独的二维码编号，扫码开启使用。支付宝、微信都可以扫码，显示屏11可显示二维码。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例，并不用来限制本发明，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

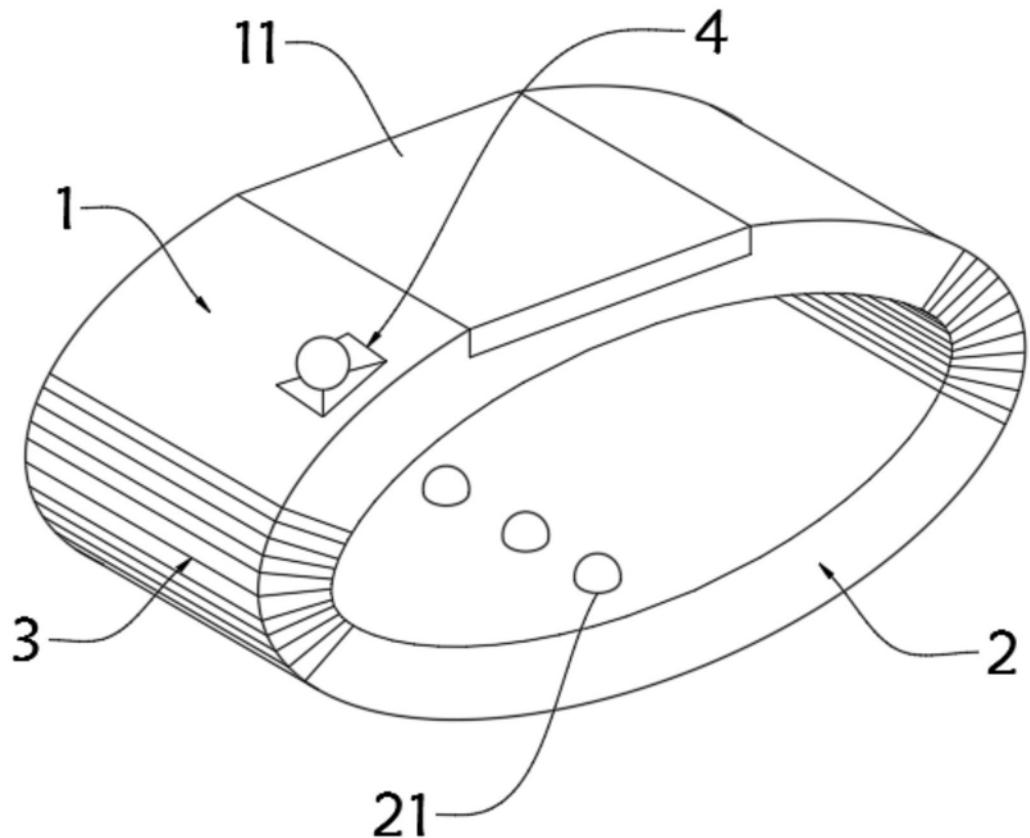


图1

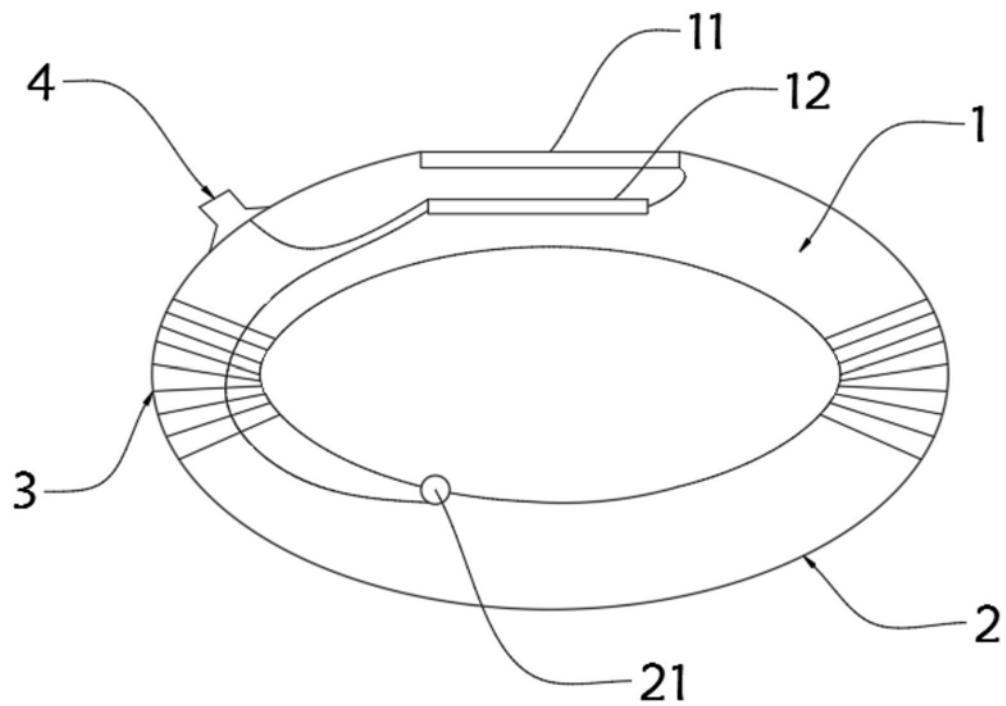


图2

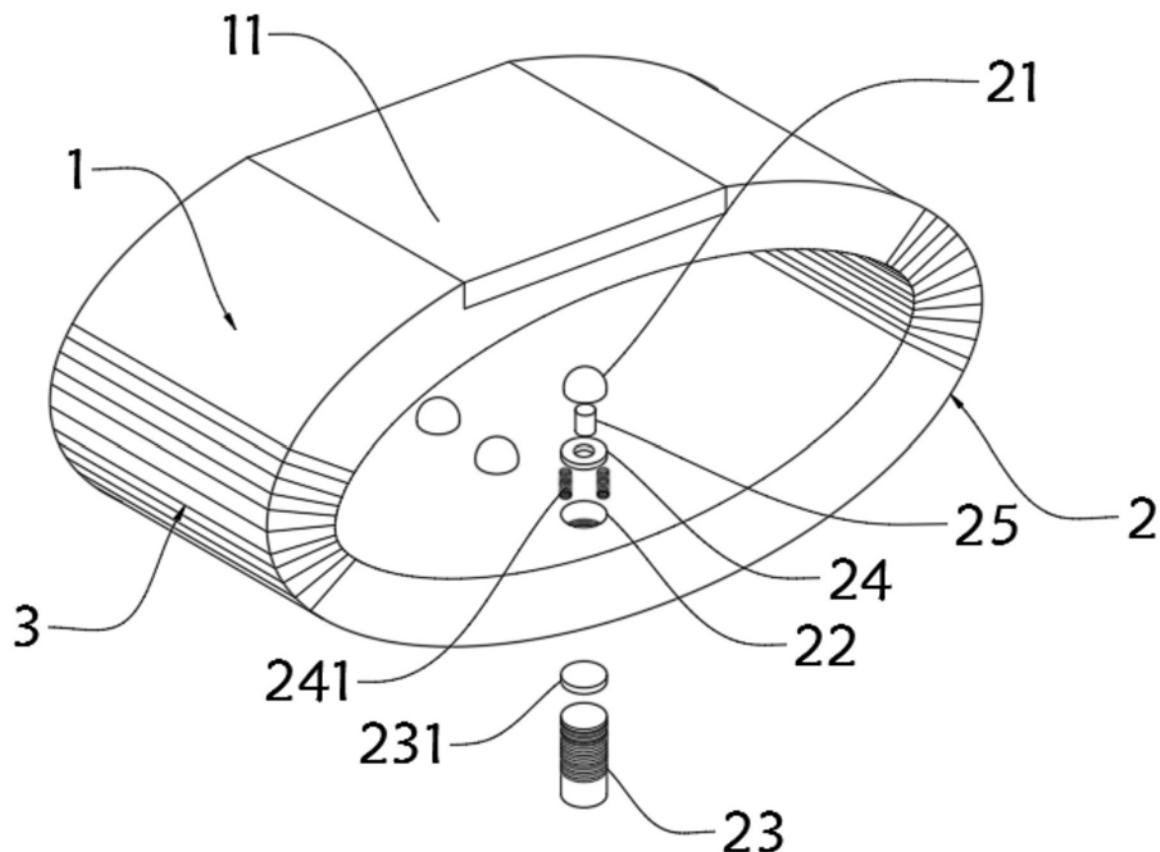


图3

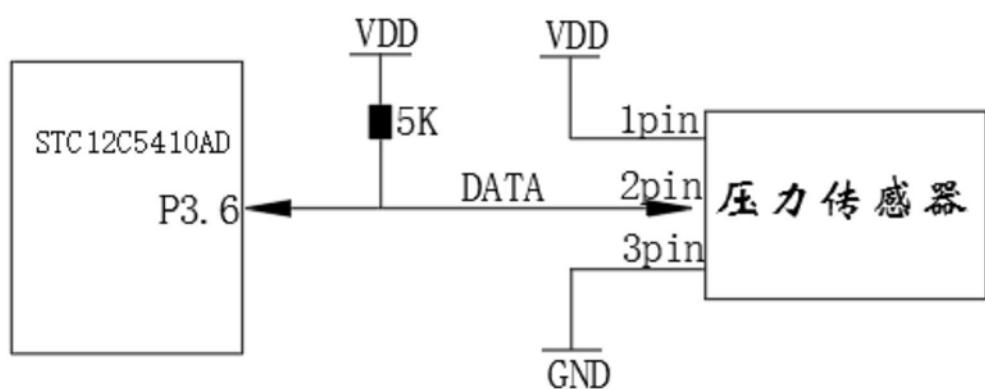


图4

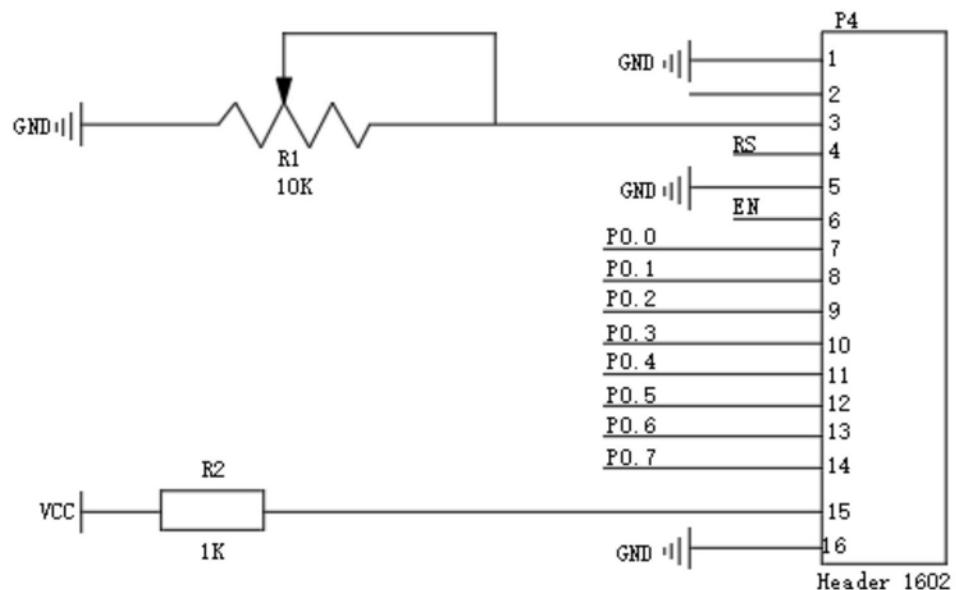


图5

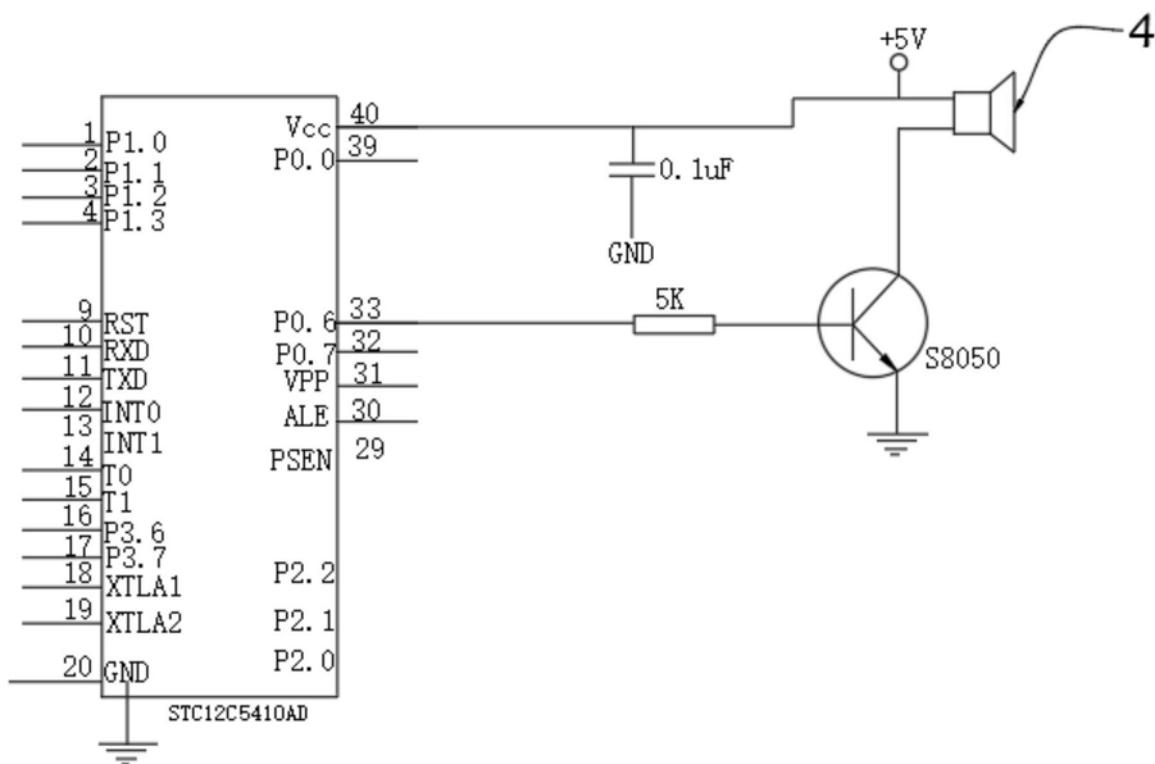


图6

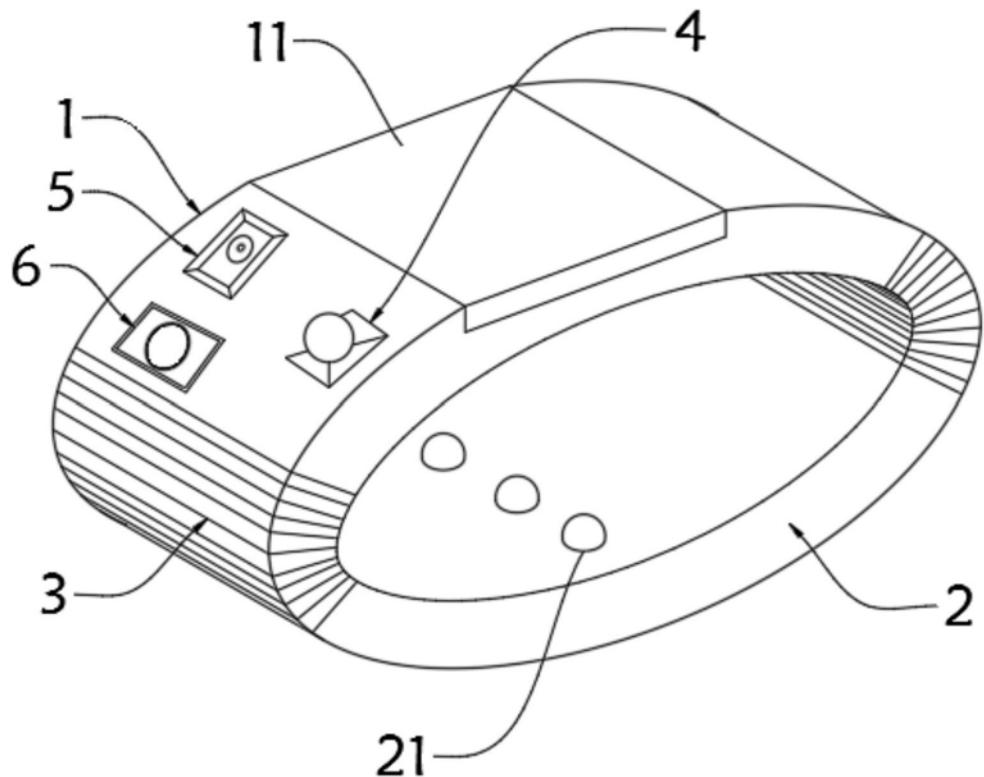


图7

专利名称(译)	一种脉搏检测腕表		
公开(公告)号	<a href="#">CN110881957A</a>	公开(公告)日	2020-03-17
申请号	CN201911290725.8	申请日	2019-12-16
[标]申请(专利权)人(译)	浙江省肿瘤医院		
申请(专利权)人(译)	浙江省肿瘤医院		
当前申请(专利权)人(译)	浙江省肿瘤医院		
[标]发明人	赵宏光 王黎芳		
发明人	赵宏光 王黎芳 赵唯之		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00 A44C5/00 A61B5/024 G06K9/00 G06Q20/32		
CPC分类号	A44C5/0007 A61B5/02 A61B5/02438 A61B5/4854 A61B5/681 A61B5/7405 A61B5/746 G06K9/00087 G06K9/00288 G06Q20/3274		
代理人(译)	郭智		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

## 摘要(译)

本发明涉及脉搏检测技术领域，具体地说，涉及一种脉搏检测腕表，包括上表带，上表带的下方设置有下表带，上表带与下表带的两端之间设置有松紧腕带，松紧腕带的上下两侧分别与上表带和下表带紧密粘接，下表带与上表带组成圆环形结构，下表带的顶部表面依次设置有若干压力传感器，上表带的顶部设置有显示屏，上表带的内部位于显示屏的下方设置有单片机。本发明的设计能够自动诊脉，记录脉象图，从而了解脉象、心率及心律的突然改变提供报警功能，且该装置简单方便，便于携带，且能够智能分析对比病例数据，给出具有诊断参考价值分析报告，将来通过大数据研究精准辅助医生治疗，实现用于心血管意外的报警，以及更精准辅助。

