



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107411729 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(21)申请号 201710761306.2

(22)申请日 2017.08.30

(71)申请人 派凡科技(上海)有限公司

地址 200233 上海市徐汇区桂平路680号33
幢3楼303-41室

(72)发明人 陈俊杰 俞仕群

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

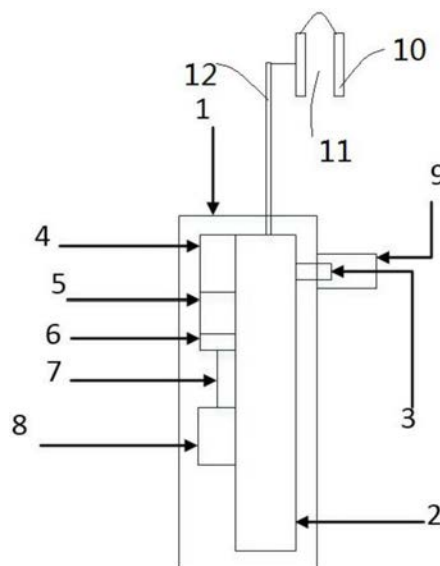
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统

(57)摘要

本发明提供了一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统,包括耳温测量单元和脉搏体征测量单元,外壳内设有PCB板,所述PCB板一侧设有一红外耳温传感器,另一侧设有CPU控制电路、按键电路、显示电路、通讯电路和电源电路,所述CPU控制电路分别与所述红外耳温传感器、按键电路、显示电路、通讯电路和电源电路电相连;所述外壳一侧设有一佩戴结构;所述脉搏体征测量单元包括脉搏血氧检测模块,所述脉搏血氧检测模块设在所述外壳一端,所述脉搏血氧检测模块与所述CPU控制电路相连,本发明提供的同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统,可以佩戴在耳朵上,同时持续监测耳温和脉搏及血氧,通过蓝牙传输耳温、脉搏及血氧数据到手机APP,实时监测。



1. 一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统,其特征在于,包括耳温测量单元和脉搏体征测量单元,所述耳温测量单元包括外壳,所述外壳内设有PCB板,所述PCB板一侧设有一红外耳温传感器,另一侧设有CPU控制电路、按键电路、显示电路、通讯电路和电源电路,所述CPU控制电路分别与所述红外耳温传感器、按键电路、显示电路、通讯电路和电源电路电相连;所述外壳一侧设有一佩戴结构;

所述脉搏体征测量单元包括脉搏血氧检测模块,所述脉搏血氧检测模块设在所述外壳一端,所述脉搏血氧检测模块与所述CPU控制电路相连。

2. 如权利要求1所述的一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统,其特征在于,所述外壳外侧设有一LED灯,用于提示低热、中热和高热,所述脉搏血氧检测模块包括脉搏血氧传感器、夹持结构和数据传输线,所述脉搏血氧检测模块通过所述数据传输线与所述CPU控制电路电相连,所述脉搏血氧传感器设在所述夹持结构内侧。

3. 如权利要求2所述的一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统,其特征在于,所述外壳与脉搏血氧检测模块之间设有一连接装置,所述显示电路连接有一显示装置,所述显示装置位于所述连接装置上。

4. 如权利要求1所述的一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统,其特征在于,所述佩戴结构为耳塞式的结构。

5. 如权利要求1所述的一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统,其特征在于,所述CPU控制电路、通讯电路为基于TI CC2541开发板构建的CPU控制电路和通讯电路,所述脉搏血氧传感器为基于AFE4400芯片构建的脉搏血氧传感器。

6. 如权利要求1所述的一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统,其特征在于,所述红外耳温传感器为BM43THA传感器。

7. 如权利要求4所述的一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统,其特征在于,所述通讯电路为蓝牙通讯电路,所述蓝牙通讯电路与移动终端相连。

一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统

技术领域

[0001] 本发明涉及生命体征数据监测领域，具体涉及一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统。

背景技术

[0002] 目前体温测量通常是通过耳温枪对耳朵的耳道部位进行一次检测，但检测的体温不连续，不能持续对体温进行检测；以及脉搏及血氧的监测测量一般都是通过夹持手指的方式或者夹持耳朵的耳垂部位进行测量。但是，目前没有一种设备可以方便的通过测量耳朵部位，同时持续监测体温以及脉搏及血氧。

发明内容

[0003] 为了解决上述不足的缺陷，本发明提供了一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统，可以佩戴在耳朵上，同时持续监测耳温和脉搏及血氧，通过蓝牙传输耳温、脉搏及血氧数据到手机APP，实时监测。

[0004] 本发明提供了一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统，包括耳温测量单元和脉搏体征测量单元，所述耳温测量单元包括外壳，所述外壳内设有PCB板，所述PCB板一侧设有一红外耳温传感器，另一侧设有CPU控制电路、按键电路、显示电路、通讯电路和电源电路，所述CPU控制电路分别与所述红外耳温传感器、按键电路、显示电路、通讯电路和电源电路电相连；所述外壳一侧设有一佩戴结构；

[0005] 所述脉搏体征测量单元包括脉搏血氧检测模块，所述脉搏血氧检测模块设在所述外壳一端，所述脉搏血氧检测模块与所述CPU控制电路相连。

[0006] 上述的同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统，其中，所述外壳外侧设有一LED灯，用于提示低热、中热和高热，所述脉搏血氧检测模块包括脉搏血氧传感器、夹持结构和数据传输线，所述脉搏血氧检测模块通过所述数据传输线与所述CPU控制电路电相连，所述脉搏血氧传感器设在所述夹持结构内侧。

[0007] 上述的同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统，其中，所述外壳与脉搏血氧检测模块之间设有一连接装置，所述显示电路连接有一显示装置，所述显示装置位于所述连接装置上。

[0008] 上述的同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统，其中，所述佩戴结构为耳塞式的结构。

[0009] 上述的同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统，其中，所述CPU控制电路、通讯电路为基于TI CC2541开发板构建的CPU控制电路和通讯电路，所述脉搏血氧传感器为基于AFE4400芯片构建的脉搏血氧传感器。

[0010] 上述的同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统，其中，所述红外耳温传感器为BM43THA传感器。

[0011] 上述的同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统，其中，所述通讯电路为蓝牙通

讯电路,所述蓝牙通讯电路与移动终端相连。

[0012] 本发明具有以下优点:1、本发明提供一种简单、低成本的同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统,可以佩戴在耳朵上,同时持续监测耳温和脉搏及血氧,通过蓝牙传输耳温、脉搏及血氧数据到手机APP,实时监测;可以单耳佩戴方式,单耳佩戴测量耳道耳温的数据以及耳垂测量耳垂的脉搏和血氧数据;也可以双耳佩戴方式,一边耳朵测量耳道耳温的数据,另外一边耳垂测量耳垂的脉搏和血氧数据,双耳佩戴更加舒适,可以实现通过人体耳朵这个部位,即连续监测耳温又连续监测脉搏血氧饱和度。

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,本发明及其特征、外形和优点将会变得更明显。在全部附图中相同的标记指示相同的部分。并未刻意按照比例绘制附图,重点在于示出本发明的主旨。

[0014] 图1为本发明一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统的结构示意图。图2为本发明一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统的另一种结构示意图。

[0015] 图3为本发明一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统中移动终端采集耳温的其中一种实施例。

[0016] 图4为本发明一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统中模块连接示意图。

[0017] 图5、图6、图7、图8分别为本发明中涉及到红外耳温传感器、通讯电路、脉搏血氧传感器、CPU控制电路的电路图。

具体实施方式

[0018] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员而言显而易见的是,本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本发明发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0019] 为了彻底理解本发明,将在下列的描述中提出详细的步骤以及详细的结构,以便阐释本发明的技术方案。本发明的较佳实施例详细描述如下,然而除了这些详细描述外,本发明还可以具有其他实施方式。

[0020] 参照图1-图4所示,本发明提供了一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统,包括耳温测量单元和脉搏体征测量单元,耳温测量单元包括外壳1,外壳1内设有PCB板2,PCB板2一侧设有一红外耳温传感器3,另一侧设有CPU控制电路4、按键电路5、显示电路6、通讯电路7和电源电路8,CPU控制电路4分别与红外耳温传感器3、按键电路5、显示电路6、通讯电路7和电源电路8电相连;外壳1一侧设有一佩戴结构9,脉搏体征测量单元包括脉搏血氧检测模块,脉搏血氧检测模块设在外壳1一端,脉搏血氧检测模块10与CPU控制电路4相连。

[0021] 本发明一优选而非限制性的实施例中,外壳1外侧设有一LED灯,用于提示低热、中热和高热,跟现有的提示原理类似,脉搏血氧检测模块10包括脉搏血氧传感器、夹持结构11和数据传输线12,脉搏血氧检测模块通过数据传输线与CPU控制电路电相连,脉搏血氧传感器设在所述夹持结构内侧。

[0022] 参照图1所示,为本发明其中一种结构示意图:其中脉搏血氧检测模块10设置在外

壳1上端,在该情况下,本发明的工作原理为:首先将佩戴结构9佩戴在耳朵上,然后通过脉搏血氧检测模块10夹持在耳垂上,用来测量耳垂的脉搏和血氧数据,通过与按键电路5相连的按键来启动本发明的系统,由于PCB板2一侧设有一红外耳温传感器3,然后通过红外耳温传感器3来检测耳朵内的温度并通过显示电路6进行显示,并且通过脉搏血氧检测模块10来测量耳垂的脉搏和血氧数据。由于耳塞式外壳可以长时间佩戴在用户耳朵上,以及图1中的夹持结构也可以在一定的时间内夹持在耳垂上,因此可以同时持续监测耳温和脉搏及血氧。也就是说该结构为采用单耳耳塞式佩戴方式。可以实现把本发明的系统长时间佩戴在用户的耳朵上,实现对耳温的实时长时间监测;同时通过光电式脉搏血氧传感器佩戴在耳垂上,实现对人体脉搏血氧的实时长时间监测。

[0023] 本发明一优选而非限制性的实施例中,佩戴结构9为耳塞式的结构,参照图1所示,红外耳温传感器3优选设置在佩戴结构9内,进一步优选,外壳1与脉搏血氧检测模块10之间设有一连接装置13,显示电路6连接有一显示装置14,显示装置14位于连接装置13上。

[0024] 参照图2所示,为本发明的另一种结构示意图:也就是,将耳温的检测和脉搏血氧检测进行分开,采用双耳耳塞式佩戴方式,一边把智能耳温计长时间佩戴在用户的耳朵上,实现对耳温的实时长时间监测;另一边通过光电式脉搏血氧传感器佩戴在另一边耳朵的耳垂上,实现对人体脉搏血氧的实时长时间监测。通过双耳佩戴方式可以使用户更加的舒适。

[0025] 本发明一优选而非限制性的实施例中,CPU控制电路4、通讯电路7为基于TI CC2541开发板构建的CPU控制电路和通讯电路,具体为采用单片机芯片TI CC2541,可以方便地构建CPU控制电路、红外耳温传感器模数转换、电源电路和智能耳温仪蓝牙无线通讯电路等,其中脉搏血氧传感器为基于AFE4400芯片构建的脉搏血氧传感器,具体为采用TI公司AFE4400芯片及电路实现所述的脉搏血氧的测量功能。AFE4400是一款非常适合于脉冲血氧仪应用的完全集成模拟前端(AFE),广泛应用于脉搏监测仪和血氧计。

[0026] 本发明一优选而非限制性的实施例中,红外耳温传感器为BM43THA传感器,具体为采用BM43THA红外测温模组及电路实现智能耳温仪红外耳温测量功能。BM43THA传感器基于MEMS技术的热电堆传感器,能够把被测物辐射出来的热量转化为输出电压。响应速度快、测温精度高、灵敏度高,广泛应用于耳温和环境温度的测量。

[0027] 本发明一优选而非限制性的实施例中,通讯电路为蓝牙通讯电路,蓝牙通讯电路与移动终端相连,其中移动终端可以为手机或者平板电脑,用于接收蓝牙通讯电路发送的数据,进一步优选,在本发明中,参照图3所示,移动终端采用苹果公司iPhone 6手机作为智能平台。iPhone 6手机自带3G/4G/WIFI/蓝牙等无线通讯设备和开发APP的开发环境,可以方便地开发APP和智能耳温仪建立云端下载体温数据,并记录绘制体温变化曲线,进一步优选,采用阿里云服务器及Sqlite实现云端服务器数据库。也就是说,通过将本发明的系统佩戴在耳朵上,同时持续监测耳温和脉搏及血氧,通过蓝牙传输耳温、脉搏及血氧数据到手机APP,进行实时监测。

[0028] 本发明的工作过程为:红外耳温传感器实时采集耳温并把数据传给CPU控制电路;通过通讯电路把实时采集的耳温数据传给移动终端进行显示,在本发明中移动终端优选为iPhone 6手机;如果出现发热情况,比如低热、中热或高热,耳温计LED灯显示不同的颜色报警提示;以及脉搏血氧传感器实时采集耳垂的脉搏血氧数据并把数据传给CPU控制电路;然后通过通讯电路把实时采集的耳温数据、脉搏血氧数据传给移动终端进行显示;同时显示

电路实时显示采集的耳温数据、脉搏血氧数据在显示装置上进行显示。

[0029] 本发明还提供了一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的方法

[0030] 参照图1、图3、图4所示,首先将图1中的单耳式的同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统佩戴在人体的其中一个耳朵上,通过设在佩戴结构内侧的红外耳温传感器来测量耳温,并将设在外壳上端的脉搏血氧检测模块夹持在该耳朵的耳垂上,进而来测量脉搏血氧指数,然后通过通讯电路将采集的数据发送到移动终端上,可以对采集的数据进行实时的查看,而且也可以通过显示电路将采集的数据显示在设置在外壳上的显示装置上。

[0031] 同理,参照图2、图3、图4,为本发明的另外一种测试方法,该结构采用双耳耳塞式佩戴方式,双耳佩戴方式更加舒适,其他原理跟图1的测量原理类似。

[0032] 以上对本发明的较佳实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,其中未尽详细描述的设备 and 结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施;任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例,这并不影响本发明的实质内容。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

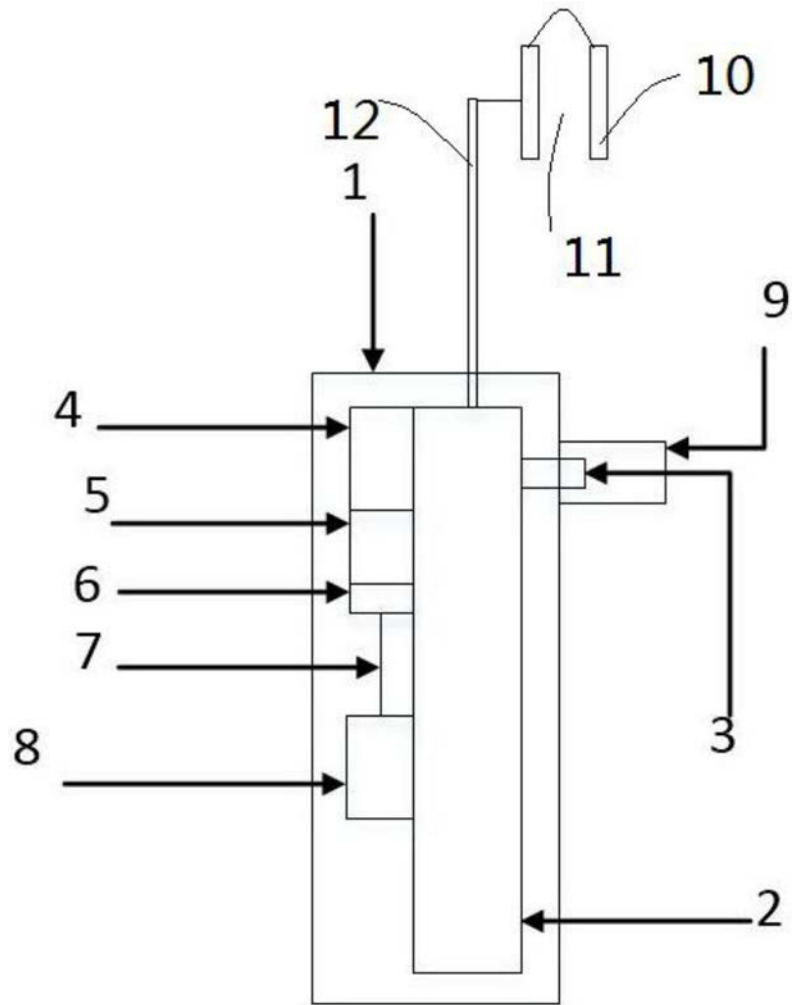


图1

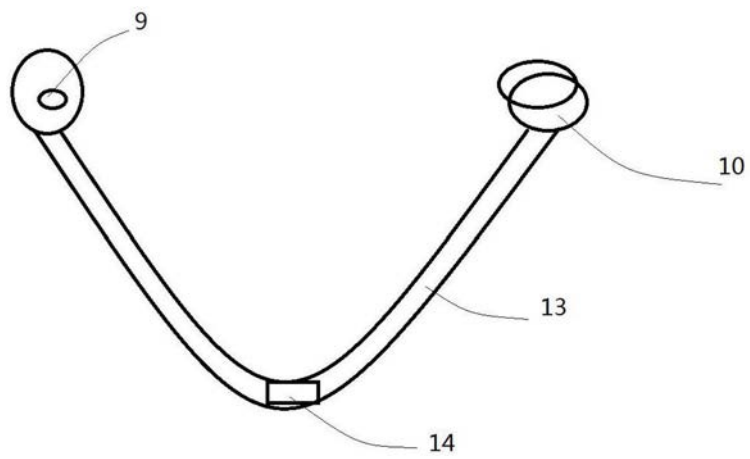


图2

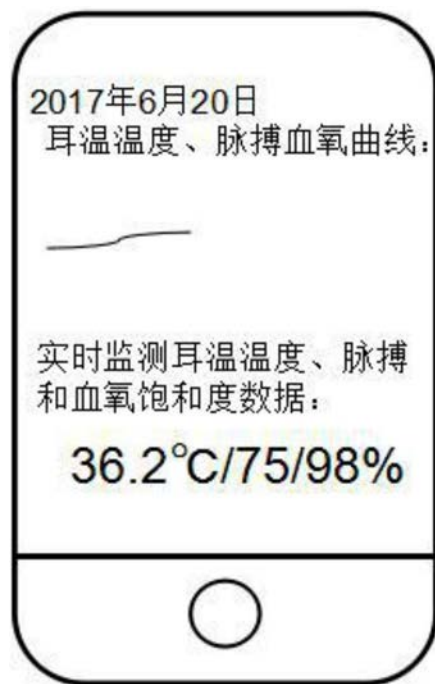


图3

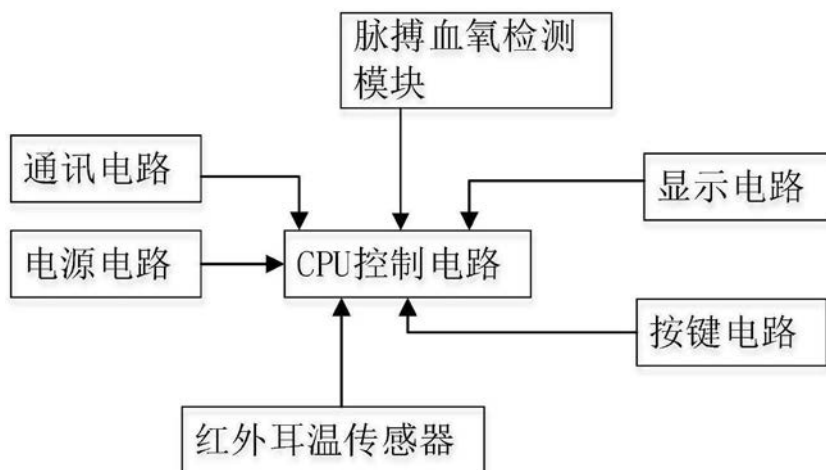


图4

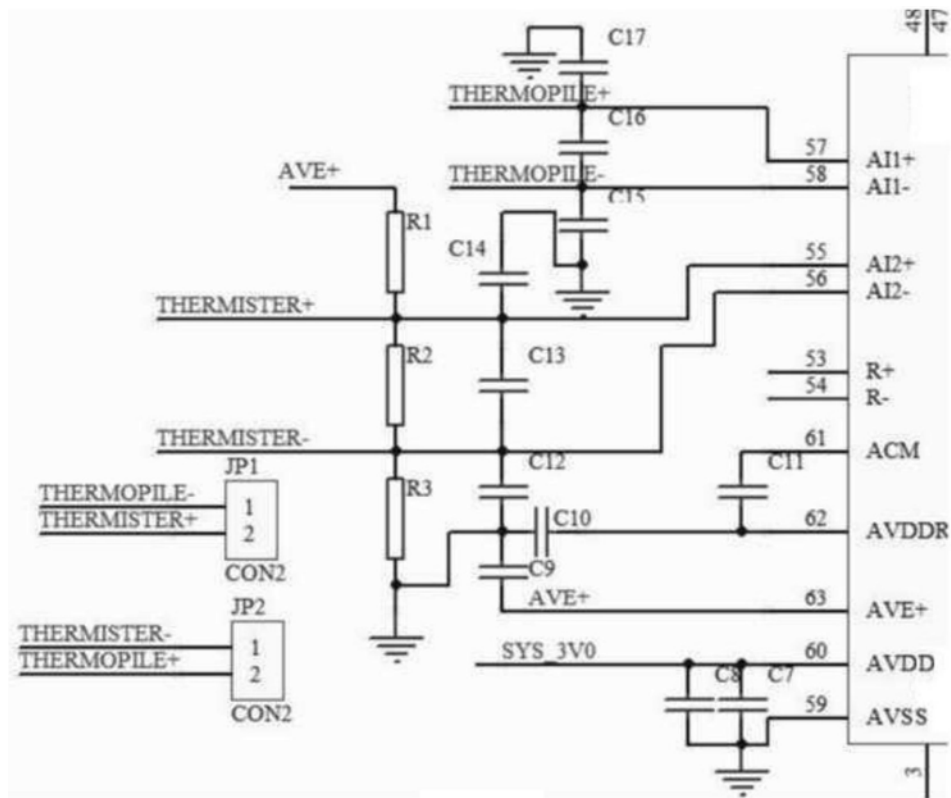


图5

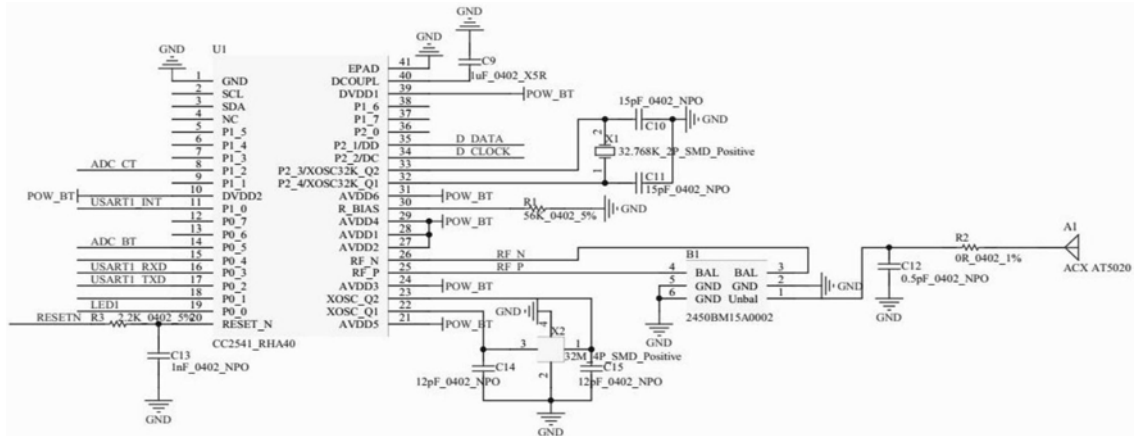


图6

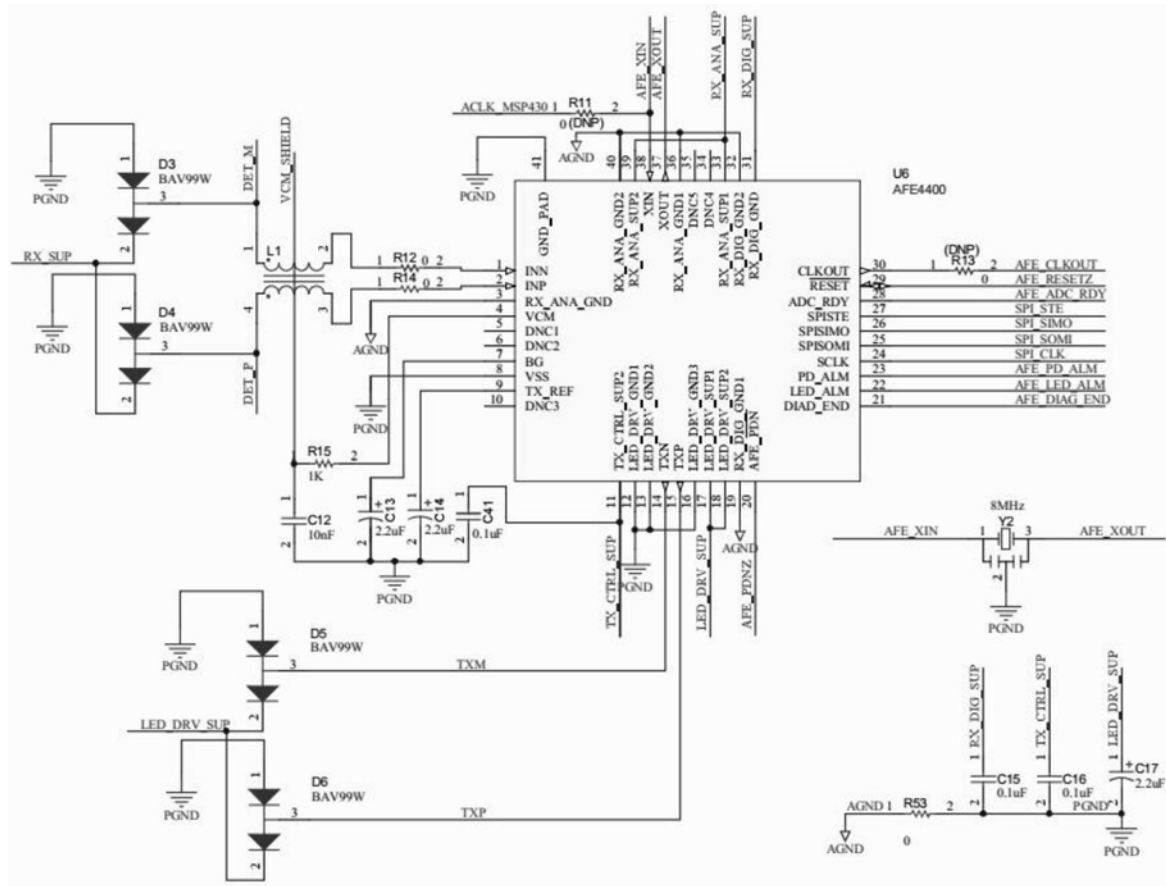


图7

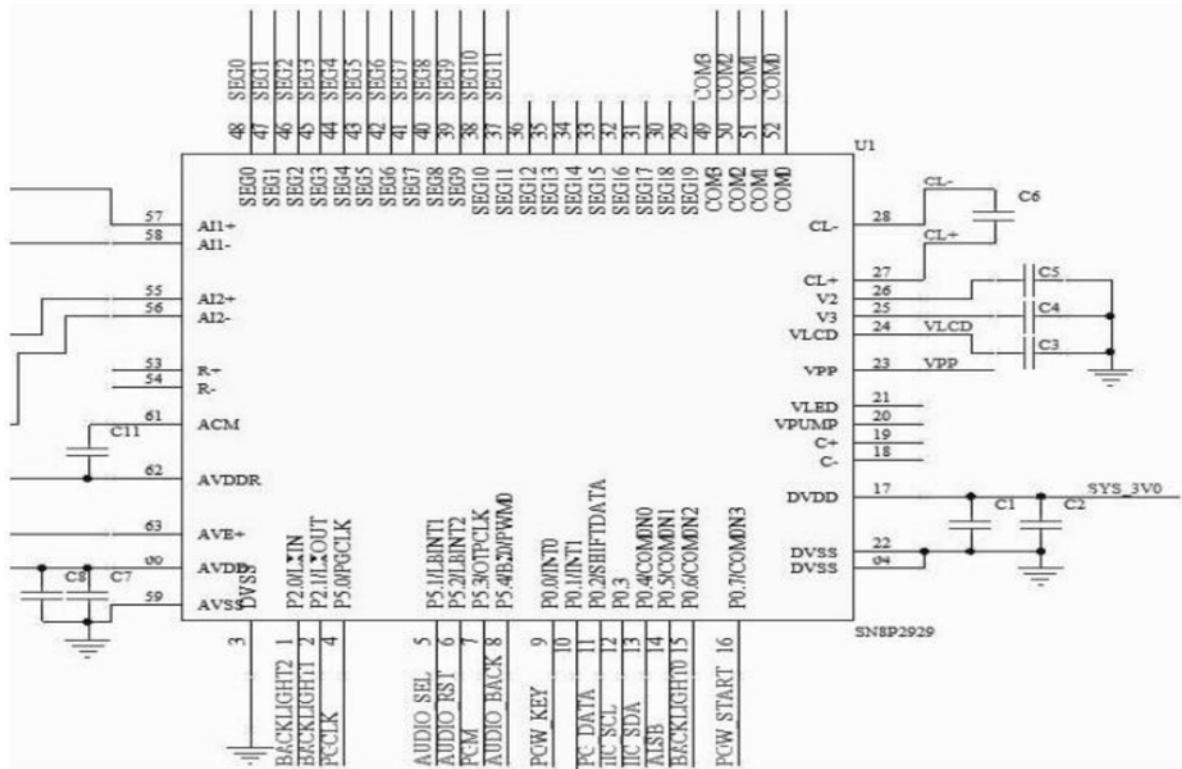


图8

专利名称(译)	一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统		
公开(公告)号	CN107411729A	公开(公告)日	2017-12-01
申请号	CN2017110761306.2	申请日	2017-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	派凡科技(上海)有限公司		
申请(专利权)人(译)	派凡科技(上海)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	派凡科技(上海)有限公司		
[标]发明人	陈俊杰 俞仕群		
发明人	陈俊杰 俞仕群		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/145 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/0015 A61B5/01 A61B5/02 A61B5/14542 A61B5/6803		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统，包括耳温测量单元和脉搏体征测量单元，外壳内设有PCB板，所述PCB板一侧设有一红外耳温传感器，另一侧设有CPU控制电路、按键电路、显示电路、通讯电路和电源电路，所述CPU控制电路分别与所述红外耳温传感器、按键电路、显示电路、通讯电路和电源电路电相连；所述外壳一侧设有一佩戴结构；所述脉搏体征测量单元包括脉搏血氧检测模块，所述脉搏血氧检测模块设在所述外壳一端，所述脉搏血氧检测模块与所述CPU控制电路相连，本发明提供的同时具有耳温测量及脉搏体征测量的系统，可以佩戴在耳朵上，同时持续监测耳温和脉搏及血氧，通过蓝牙传输耳温、脉搏及血氧数据到手机APP，实时监测。

