



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209236128 U

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201821488007.2

(22)申请日 2018.09.11

(73)专利权人 扬州市邮瑞信息科技有限公司
地址 225600 江苏省扬州市高邮市城南经
济新区中心大道288号

(72)发明人 叶鹏云

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411
代理人 黄冠华

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(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

具有人体健康预测的智能穿戴设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有人体健康预测的智能穿戴设备,包括外壳,外壳处设有一个佩戴手环,外壳内设有电路板,电路板上设有单片机、加速度传感器、心率传感器、GPS定位模块、无线通信模块、SOS按键、电量显示模块和电源模块;电源模块包括第一电阻、第一二极管、第二二极管、第三二极管、第四二极管、第一电容、第二电阻、第一MOS管、三端可调分流基准源、第一三极管、第二电容、第三电阻、第五二极管、第四电阻、第三电容、第四电容和电压输出端,第一电阻的一端连接火线,第一电阻的另一端分别与第一二极管的阳极和第三二极管的阴极连接。本实用新型电路结构较为简单、成本较低、维护方便、电路的安全性和可靠性较高。



1. 一种具有人体健康预测的智能穿戴设备,其特征在于,包括外壳,所述外壳处设有一个佩戴手环,所述外壳内设有电路板,所述电路板上设有单片机、加速度传感器、心率传感器、GPS定位模块、无线通信模块、SOS按键、电量显示模块和电源模块,所述加速度传感器、心率传感器、GPS定位模块、无线通信模块、SOS按键、电量显示模块和电源模块均与所述单片机连接;

所述电源模块包括第一电阻、第一二极管、第二二极管、第三二极管、第四二极管、第一电容、第二电阻、第一MOS管、三端可调分流基准源、第一三极管、第二电容、第三电阻、第五二极管、第四电阻、第三电容、第四电容和电压输出端,所述第一电阻的一端连接火线,所述第一电阻的另一端分别与所述第一二极管的阳极和第三二极管的阴极连接,所述第二二极管的阳极和第四二极管的阴极均连接零线,所述第四电容的一端分别与所述第一二极管的阴极和第二二极管的阴极连接,所述第四电容的另一端分别与所述第三二极管的阳极和第四二极管的阳极连接,所述第一电容的一端分别与所述第四电容的一端和第二电阻的一端连接,所述第一电容的另一端与所述第一MOS管的漏极连接,所述第二电阻的另一端分别与所述第一MOS管的栅极、三端可调分流基准源的阴极和第一三极管的集电极连接,所述三端可调分流基准源的阳极与所述第四电容的另一端连接,所述第一MOS管的源极分别与所述第一三极管的基极和第三电阻的一端连接,所述第三电阻的另一端分别与所述第五二极管的阴极、第四电阻的一端、第三电容的一端和电压输出端的一端连接,所述第一三极管的发射极与所述第五二极管的阳极连接,所述三端可调分流基准源的参考极分别与所述第二电容的一端和第四电阻的另一端连接,所述第二电容的另一端分别与所述第三电容的另一端和电压输出端的另一端连接,所述第四电容的电容值为430pF,所述第五二极管的型号为S-123T。

2. 根据权利要求1所述的具有人体健康预测的智能穿戴设备,其特征在于,所述电源模块还包括第五电容,所述第五电容的一端与所述第一MOS管的源极连接,所述第五电容的另一端与所述第一三极管的基极连接,所述第五电容的电容值为350pF。

3. 根据权利要求2所述的具有人体健康预测的智能穿戴设备,其特征在于,所述电源模块还包括第五电阻,所述第五电阻的一端与所述第一电容的另一端连接,所述第五电阻的另一端与所述第一MOS管的漏极连接,所述第五电阻的阻值为35k Ω 。

4. 根据权利要求3所述的具有人体健康预测的智能穿戴设备,其特征在于,所述电源模块还包括第六二极管,所述第六二极管的阳极与所述三端可调分流基准源的参考极连接,所述第六二极管的阴极与所述第四电阻的另一端连接,所述第六二极管的型号为E-101L。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的具有人体健康预测的智能穿戴设备,其特征在于,所述第一MOS管为N沟道MOS管,所述第一三极管为NPN型三极管。

6. 根据权利要求1至4任意一项所述的具有人体健康预测的智能穿戴设备,其特征在于,所述无线通信模块为蓝牙模块、WIFI模块、GSM模块、GPRS模块、CDMA模块、CDMA2000模块、WCDMA模块、TD-SCDMA模块、Zigbee模块或LoRa模块。

具有人体健康预测的智能穿戴设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及穿戴设备领域,特别涉及一种具有人体健康预测的智能穿戴设备。

背景技术

[0002] 智能穿戴设备是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称,如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能,例如:智能手表或智能眼镜等,以及只专注于某一类应用功能,需要和其它设备如智能手机配合使用,如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。随着技术的进步以及用户需求的变迁,智能穿戴设备的形态与应用热点也在不断的变化。传统智能穿戴设备的内部电路使用的元器件较多,电路结构复杂,硬件成本较高,不方便维护。另外,由于传统智能穿戴设备的内部电路缺少相应的电路保护功能,例如:防干扰功能和限流保护功能,造成电路的安全性和可靠性较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种电路结构较为简单、成本较低、维护方便、电路的安全性和可靠性较高的具有人体健康预测的智能穿戴设备。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种具有人体健康预测的智能穿戴设备,包括外壳,所述外壳处设有一个佩戴手环,所述外壳内设有电路板,所述电路板上设有单片机、加速度传感器、心率传感器、GPS定位模块、无线通信模块、SOS按键、电量显示模块和电源模块,所述加速度传感器、心率传感器、GPS定位模块、无线通信模块、SOS按键、电量显示模块和电源模块均与所述单片机连接;

[0005] 所述电源模块包括第一电阻、第一二极管、第二二极管、第三二极管、第四二极管、第一电容、第二电阻、第一MOS管、三端可调分流基准源、第一三极管、第二电容、第三电阻、第五二极管、第四电阻、第三电容、第四电容和电压输出端,所述第一电阻的一端连接火线,所述第一电阻的另一端分别与所述第一二极管的阳极和第三二极管的阴极连接,所述第二二极管的阳极和第四二极管的阴极均连接零线,所述第四电容的一端分别与所述第一二极管的阴极和第二二极管的阴极连接,所述第四电容的另一端分别与所述第三二极管的阳极和第四二极管的阳极连接,所述第一电容的一端分别与所述第四电容的一端和第二电阻的一端连接,所述第一电容的另一端与所述第一MOS管的漏极连接,所述第二电阻的另一端分别与所述第一MOS管的栅极、三端可调分流基准源的阴极和第一三极管的集电极连接,所述三端可调分流基准源的阳极与所述第四电容的另一端连接,所述第一MOS管的源极分别与所述第一三极管的基极和第三电阻的一端连接,所述第三电阻的另一端分别与所述第五二极管的阴极、第四电阻的一端、第三电容的一端和电压输出端的一端连接,所述第一三极管的发射极与所述第五二极管的阳极连接,所述三端可调分流基准源的参考极分别与所述第

二电容的一端和第四电阻的另一端连接,所述第二电容的另一端分别与所述第三电容的另一端和电压输出端的另一端连接,所述第四电容的电容值为430pF,所述第五二极管的型号为S-123T。

[0006] 在本实用新型所述的具有人体健康预测的智能穿戴设备中,所述电源模块还包括第五电容,所述第五电容的一端与所述第一MOS管的源极连接,所述第五电容的另一端与所述第一三极管的基极连接,所述第五电容的电容值为350pF。

[0007] 在本实用新型所述的具有人体健康预测的智能穿戴设备中,所述电源模块还包括第五电阻,所述第五电阻的一端与所述第一电容的另一端连接,所述第五电阻的另一端与所述第一MOS管的漏极连接,所述第五电阻的阻值为35k Ω 。

[0008] 在本实用新型所述的具有人体健康预测的智能穿戴设备中,所述电源模块还包括第六二极管,所述第六二极管的阳极与所述三端可调分流基准源的参考极连接,所述第六二极管的阴极与所述第四电阻的另一端连接,所述第六二极管的型号为E-101L。

[0009] 在本实用新型所述的具有人体健康预测的智能穿戴设备中,所述第一MOS管为N沟道MOS管,所述第一三极管为NPN型三极管。

[0010] 在本实用新型所述的具有人体健康预测的智能穿戴设备中,所述无线通信模块为蓝牙模块、WIFI模块、GSM模块、GPRS模块、CDMA模块、CDMA2000模块、WCDMA模块、TD-SCDMA模块、Zigbee模块或LoRa模块。

[0011] 实施本实用新型的具有人体健康预测的智能穿戴设备,具有以下有益效果:由于设有包括外壳,外壳处设有一个佩戴手环,外壳内设有电路板,电路板上设有单片机、加速度传感器、心率传感器、GPS定位模块、无线通信模块、SOS按键、电量显示模块和电源模块,电源模块包括第一电阻、第一二极管、第二二极管、第三二极管、第四二极管、第一电容、第二电阻、第一MOS管、三端可调分流基准源、第一三极管、第二电容、第三电阻、第五二极管、第四电阻、第三电容、第四电容和电压输出端,该电源模块相对于传统智能穿戴设备的内部电路,其使用的元器件较少,由于节省了一些元器件,这样可以降低硬件成本,另外,第四电容用于进行滤波,第五二极管用于进行限流保护,因此电路结构较为简单、成本较低、维护方便、电路的安全性和可靠性较高。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,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。

[0013] 图1为本实用新型具有人体健康预测的智能穿戴设备一个实施例中电路板的结构示意图;

[0014] 图2为所述实施例中电源模块的电路原理图。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 在本实用新型具有人体健康预测的智能穿戴设备实施例中，该具有人体健康预测的智能穿戴设备包括外壳，外壳处设有一个佩戴手环，外壳内设有电路板，该电路板的结构示意图如图1所示。图1中，该电路板上设有单片机1、加速度传感器2、心率传感器3、GPS定位模块4、无线通信模块5、SOS按键6、电量显示模块7和电源模块8，其中，加速度传感器2、心率传感器3、GPS定位模块4、无线通信模块5、SOS按键6、电量显示模块7和电源模块8均与单片机1连接。SOS按键6用于在紧急时使用。

[0017] 通过心率传感器3检测用户的脉搏信号，通过加速度传感器2检测用户的活动状态和活动量等人体身份特征信息，通过GPS定位模块4对该具有人体健康预测的智能穿戴设备进行定位；单片机1收到人体身份特征信息和定位信息后，会将人体身份特征信息和定位信息通过无线通信模块5发送到移动终端。移动终端可以是手机或平板电脑等。该具有人体健康预测的智能穿戴设备采集并处理加速度传感器2输出的不同轴向的加速度数据和不同活动状态的检测数据，得到人体腕部的活动状态，进而推断出整个人体的活动状态及活动量。

[0018] 当用户佩戴上该具有人体健康预测的智能穿戴设备，按下开机键开始正常运行，心率传感器3和加速度传感器2会采集必要的信息，并由单片机1通过无线通信模块5发送给移动终端，用户及家人可以通过移动终端随时查看该用户的生理数据信息、地理位置等其他相关信息。移动终端会对用户的信息进行分析，结合天气、既往病史和最近一段时间内的生理数据等必要信息，预测疾病的可能性。

[0019] 图2为本实施例中电源模块的电路原理图，图2中，该电源模块8包括第一电阻R1、第一二极管D1、第二二极管D2、第三二极管D3、第四二极管D4、第一电容C1、第二电阻R2、第一MOS管M1、三端可调分流基准源VS、第一三极管Q1、第二电容C2、第三电阻R3、第五二极管D5、第四电阻R4、第三电容C3、第四电容C4和电压输出端Vo，其中，第一电阻R1的一端连接火线L，第一电阻R1的另一端分别与第一二极管D1的阳极和第三二极管D3的阴极连接，第二二极管D2的阳极和第四二极管D4的阴极均连接零线N，第四电容C4的一端分别与第一二极管D1的阴极和第二二极管D2的阴极连接，第四电容C4的另一端分别与第三二极管D3的阳极和第四二极管D4的阳极连接，第一电容C1的一端分别与第四电容C4的一端和第二电阻R2的一端连接，第一电容C1的另一端与第一MOS管M1的漏极连接，第二电阻R2的另一端分别与第一MOS管M1的栅极、三端可调分流基准源VS的阴极和第一三极管Q1的集电极连接，三端可调分流基准源VS的阳极与第四电容C4的另一端连接，第一MOS管M1的源极分别与第一三极管Q1的基极和第三电阻R3的一端连接，第三电阻R3的另一端分别与第五二极管D5的阴极、第四电阻R4的一端、第三电容C3的一端和电压输出端Vo的一端连接，第一三极管Q1的发射极与第五二极管D5的阳极连接，三端可调分流基准源VS的参考极分别与第二电容C2的一端和第四电阻R4的另一端连接，第二电容C2的另一端分别与第三电容C3的另一端和电压输出端Vo的另一端连接。

[0020] 该电源模块8相对于传统智能穿戴设备的内部电路，其使用的元器件较少，电路结构较为简单，维护方便，由于节省了一些元器件，这样可以降低硬件成本。另外，第四电容C4为滤波电容，用于进行滤波，第五二极管D5为限流二极管，用于进行限流保护，因此电路的安全性和可靠性较高。值得一提的是，本实施例中，第四电容C4的电容值为430pF，第五二极

管D5的型号为S-123T,当然,在实际应用中,第四电容C4的电容值可以根据具体情况进行相应调整,也就是说,第四电容C4的电容值可以根据具体情况进行相应增大或减小,第五二极管D5可以采用其他型号具有类似功能的二极管。

[0021] 本实施例中,第一电阻R1、第一二极管D1、第二二极管D2、第三二极管D3和第四二极管D4将输入的220V交流电进行电压降压处理后与稳压电路连接。第二电阻R2、第三电阻R3、第四电阻R4、第一电容C1、第二电容C2、第三电容C3、第一三极管Q1、第一MOS管M1和三端可调分流基准源VS构成稳压电路。

[0022] 本实施例中,无线通信模块6为蓝牙模块、WIFI模块、GSM模块、GPRS模块、CDMA模块、CDMA2000模块、WCDMA模块、TD-SCDMA模块、Zigbee模块或LoRa模块等。通过设置多种无线通信方式,不仅可以增加无线通信方式的灵活性,还能满足不同用户和不同场合的需求。尤其是采用LoRa模块时,其通信距离较远,且通信性能较为稳定,适用于对通信质量要求较高的场合。

[0023] 值得一提的是,本实施例中,第一MOS管M1为N沟道MOS管,第一三极管Q1为NPN型三极管。当然,在实际应用中,第一MOS管M1也可以为P沟道MOS管,第一三极管Q1也可以为PNP型三极管,但这时电路的结构也要相应发生变化。

[0024] 本实施例中,该电源模块8还包括第五电容C5,第五电容C5的一端与第一MOS管M1的源极连接,第五电容C5的另一端与第一三极管Q1的基极连接。第五电容C5为耦合电容,用于防止第一MOS管M1与第一三极管Q1之间的干扰,以进一步增强电路的安全性和可靠性。值得一提的是,本实施例中,第五电容C5的电容值为350pF,当然,在实际应用中,第五电容C5的电容值可以根据具体情况进行相应调整,也就是说,第五电容C5的电容值可以根据具体情况进行相应增大或减小。

[0025] 本实施例中,该电源模块8还包括第五电阻R5,第五电阻R5的一端与第一电容C1的另一端连接,第五电阻R5的另一端与第一MOS管M1的漏极连接。第五电阻R5为限流电阻,用于对第一MOS管M1的漏极电流进行限流保护,以更进一步增强电路的安全性和可靠性。值得一提的是,本实施例中,第五电阻R5的阻值为35k Ω ,当然,在实际应用中,第五电阻R5的阻值可以根据具体情况进行相应调整,也就是说,第五电阻R5的阻值可以根据具体情况进行相应增大或减小。

[0026] 本实施例中,该电源模块8还包括第六二极管D6,第六二极管D6的阳极与三端可调分流基准源VS的参考极连接,第六二极管D6的阴极与第四电阻R4的另一端连接。第六二极管D6为限流二极管,用于进行限流保护,以进一步增强限流效果。值得一提的是,本实施例中,第六二极管D6的型号为E-101L,当然,在实际应用中,第六二极管D6也可以采用其他型号具有类似功能的二极管。

[0027] 总之,本实施例中,该电源模块8相对于传统智能穿戴设备的内部电路,其使用的元器件较少,电路结构较为简单,维护方便。由于节省了一些元器件,这样可以降低硬件成本。该电源模块8中设有滤波电容和限流二极管,因此电路的安全性和可靠性较高。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。



图1

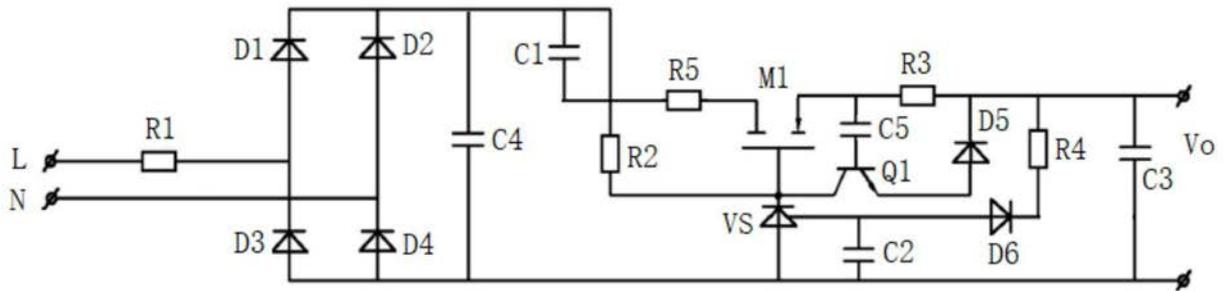


图2

专利名称(译)	具有人体健康预测的智能穿戴设备		
公开(公告)号	CN209236128U	公开(公告)日	2019-08-13
申请号	CN201821488007.2	申请日	2018-09-11
[标]发明人	叶鹏云		
发明人	叶鹏云		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/00		
代理人(译)	黄冠华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种具有人体健康预测的智能穿戴设备，包括外壳，外壳处设有一个佩戴手环，外壳内设有电路板，电路板上设有单片机、加速度传感器、心率传感器、GPS定位模块、无线通信模块、SOS按键、电量显示模块和电源模块；电源模块包括第一电阻、第一二极管、第二二极管、第三二极管、第四二极管、第一电容、第二电阻、第一MOS管、三端可调分流基准源、第一三极管、第二电容、第三电阻、第五二极管、第四电阻、第三电容、第四电容和电压输出端，第一电阻的一端连接火线，第一电阻的另一端分别与第一二极管的阳极和第三二极管的阴极连接。本实用新型电路结构较为简单、成本较低、维护方便、电路的安全性和可靠性较高。

