



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205547415 U

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201620382119.4

(22)申请日 2016.04.28

(73)专利权人 乐视控股(北京)有限公司

地址 100000 北京市朝阳区姚家园路105号
3号楼10层1102

专利权人 乐视体育文化产业发展(北京)有
限公司

(72)发明人 李大龙 王晓路

(74)专利代理机构 深圳市爱迪森知识产权代理
事务所(普通合伙) 44341

代理人 何婷

(51)Int.Cl.

A41D 1/04(2006.01)

A41D 27/00(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

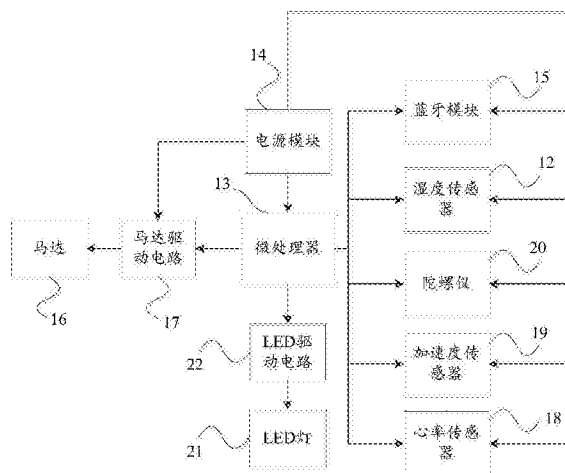
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种背心及运动水分监测系统

(57)摘要

本实用新型涉及智能穿戴设备领域,尤其涉及一种背心及运动水分监测系统。该背心包括背心本体、湿度传感器、微处理器以及电源模块;湿度传感器设置于背心本体内;湿度传感器用于采集用户自身挥发的水分,输出水分采集信号,微处理器接收并处理水分采集信号;电源模块分别与湿度传感器和微处理器电连接。因此,用户穿戴本实用新型提供的背心进行运动时,该背心能够实时检测用户运动时挥发到大气中的水分,从而方便用户根据水分缺失情况适当补充水分。



1. 一种背心,其特征在于,包括背心本体、湿度传感器、微处理器以及电源模块;
所述湿度传感器设置于所述背心本体内;
所述湿度传感器用于采集用户自身挥发的水分,输出水分采集信号,所述微处理器接收并处理所述水分采集信号;
所述电源模块分别与所述湿度传感器和所述微处理器电连接。
2. 根据权利要求1所述的背心,其特征在于,所述背心本体包括背心正面和背心背面,所述湿度传感器设置于所述背心正面的胸前部。
3. 根据权利要求1所述的背心,其特征在于,所述背心还包括蓝牙模块,所述蓝牙模块和所述微处理器电连接。
4. 根据权利要求1至3任一所述的背心,其特征在于,所述背心还包括马达和马达驱动电路;
所述微处理器触发所述马达驱动电路,所述马达驱动电路产生第一驱动信号,以驱动所述马达振动;
所述马达设置于所述背心本体内。
5. 根据权利要求4所述的背心,其特征在于,所述马达驱动电路包括第一电阻、第二电阻、第一二极管以及第一三极管;所述马达包括第一信号输入端和第二信号输入端;所述微处理器和所述第一电阻的一端连接,所述第一电阻的另一端和所述第一三极管的基极连接,所述第一三极管的发射极接地,所述第一三极管的集电极分别与所述第一二极管的正极和所述马达的第一信号输入端连接,所述电源模块和所述第二电阻的一端连接,所述第二电阻的另一端分别与所述第一二极管的负极和所述马达的第二信号输入端连接。
6. 根据权利要求5所述的背心,其特征在于,所述背心还包括心率传感器;
所述心率传感器用于采集用户的心率,输出心率采集信号;
所述微处理器接收并且处理所述心率采集信号。
7. 根据权利要求5所述的背心,其特征在于,所述背心还包括加速度传感器和陀螺仪;
所述加速度传感器用于采集用户的加速度参数,输出加速度采集信号;
所述陀螺仪用于采集用户的倾斜姿态,输出姿态采集信号;
所述微处理器接收并处理所述加速度采集信号和所述姿态采集信号。
8. 根据权利要求5所述的背心,其特征在于,所述背心还包括LED灯和LED驱动电路;
所述微处理器触发所述LED驱动电路,所述LED驱动电路产生第二驱动信号,以驱动所述LED灯发光;
所述LED灯设置于所述背心背面的外部。
9. 根据权利要求8所述的背心,其特征在于,所述LED驱动电路包括第三电阻、第一电容以及第二三极管;所述微处理器分别和所述第三电阻的一端、所述第一电容的一端、所述第二三极管的基极连接,所述第三电阻的另一端和所述第一电容的另一端均接地,所述第二三极管的发射极接地,所述第二三极管的集电极和所述LED灯连接。
10. 一种运动水分监测系统,其特征在于,包括如权利要求1至9任一所述的背心、无线通讯模块以及智能终端,所述背心通过所述无线通讯模块和所述智能终端连接。

一种背心及运动水分监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能穿戴设备领域,尤其涉及一种背心及运动水分监测系统。

背景技术

[0002] 人们运动时,喜欢穿着轻松简便舒服的运动服,其中,运动背心大受运动爱好者的欢迎。现有的运动背心除了具有衣裳的属性,还具有一些便捷防护功能。比如说,一些运动背心在背心背面另外设置用于盛放手机或者小型矿泉水的口袋。人们运动出汗过多,体内生理环境会出现失衡,如果不及时补充能量,长时间的生理失衡会影响到健康。

[0003] 发明人在实现本发明的过程中发现,发现现有技术还需改进的地方有:人们在运动时,运动背心不仅仅可以设计用于盛放手机或者小型矿泉水,还可以设计成具有监测运动者运动时丧失的水分的作用。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述技术问题,本实用新型旨在提供一种背心及运动水分监测系统,其解决了背心不能够检测用户自身挥发的水分的问题。

[0005] 在第一方面,本实用新型实施例提供一种背心,其包括背心本体、湿度传感器、微处理器以及电源模块;

[0006] 所述湿度传感器和所述微处理器均设置于所述背心本体内;

[0007] 所述湿度传感器用于采集用户自身挥发的水分,输出水分采集信号,所述微处理器接收并处理所述水分采集信号;

[0008] 所述电源模块分别与所述湿度传感器和所述微处理器电连接。

[0009] 可选地,所述背心本体包括背心正面和背心背面,所述湿度传感器设置于所述背心正面的胸前部。

[0010] 可选地,所述背心还包括蓝牙模块,所述蓝牙模块和所述微处理器电连接。

[0011] 可选地,所述背心还包括马达和马达驱动电路;

[0012] 所述微处理器触发所述马达驱动电路,所述马达驱动电路产生第一驱动信号,以驱动所述马达振动;

[0013] 所述马达设置于所述背心本体内。

[0014] 可选地,所述马达驱动电路包括第一电阻、第二电阻、第一二极管以及第一三极管;所述马达包括第一信号输入端和第二信号输入端;所述微处理器和所述第一电阻的一端连接,所述第一电阻的另一端和所述第一三极管的基极连接,所述第一三极管的发射极接地,所述第一三极管的集电极分别与所述第一二极管的正极和所述马达的第一信号输入端连接,所述电源模块和所述第二电阻的一端连接,所述第二电阻的另一端分别与所述第一二极管的负极和所述马达的第二信号输入端连接。

[0015] 可选地,所述背心还包括心率传感器;

[0016] 所述心率传感器用于采集用户的心率,输出心率采集信号;

- [0017] 所述微处理器接收并且处理所述心率采集信号。
- [0018] 可选地,所述背心还包括加速度传感器和陀螺仪;
- [0019] 所述加速度传感器用于采集用户的加速度参数,输出加速度采集信号;
- [0020] 所述陀螺仪用于采集用户的倾斜姿态,输出姿态采集信号;
- [0021] 所述微处理器接收并处理所述加速度采集信号和所述姿态采集信号。
- [0022] 可选地,所述背心还包括LED灯和LED驱动电路;
- [0023] 所述微处理器触发所述LED驱动电路,所述LED驱动电路产生第二驱动信号,以驱动所述LED灯发光;
- [0024] 所述LED灯设置于所述背心背面的外部。
- [0025] 可选地,所述LED驱动电路包括第三电阻、第一电容以及第二三极管;所述微处理器分别和所述第三电阻的一端、所述第一电容的一端、所述第二三极管的基极连接,所述第三电阻的另一端和所述第一电容的另一端均接地,所述第二三极管的发射极接地,所述第二三极管的集电极和所述LED灯连接。
- [0026] 在第二方面,本实用新型实施例一种运动水分监测系统,其包括所述的背心、无线通讯模块以及智能终端,所述背心通过所述无线通讯模块和所述智能终端连接。
- [0027] 在本实用新型实施例中,湿度传感器采集用户自身挥发的水分,输出水分采集信号,微处理器接收并处理所述水分采集信号。因此,用户穿戴本实用新型实施例提供的背心运动时,该背心能够实时检测用户运动时挥发到大气中的水分,从而方便用户根据水分缺失情况适当补充水分。

附图说明

- [0028] 图1是本实用新型实施例提供的一种背心的正视图;
- [0029] 图2是本实用新型实施例提供的背心的电路原理框图;
- [0030] 图3是本实用新型另一实施例提供的背心的电路原理框图;
- [0031] 图4是本实用新型另一实施例提供的一种背心的后视图;
- [0032] 图5是本实用新型另一实施例提供的马达驱动电路的电路结构设计图;
- [0033] 图6是本实用新型另一实施例的LED驱动电路的电路结构设计图;
- [0034] 图7是本实用新型实施例提供的一种运动水分监测系统。

具体实施方式

[0035] 为了便于理解本实用新型,下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型进行更详细的说明。需要说明的是,当元件被表述“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。当一个元件被表述“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0036] 除非另有定义,本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是用于限制本实用新型。本说明书所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0037] 为了方便说明并且理解本实用新型的技术方案,以下说明所使用的方位词均以附图所展示的方位为准。

[0038] 本实施例提供的背心可以是男式背心或者女式背心,可以是皮背心或者毛线背心,可以是用于交通领域的安全背心,也可以是用于体育赛场的运动背心。在一些背心产品结构设计中,为了使背心更加符合不同消费群体或者应用领域的使用特点,本实施例的背心会有区别化的结构设计。比如说,对于女性,本实施例的背心会根据女性的身体特征进行对应设计。对于男性,本实施例的背心的结构相对于女性背心会更为宽松的。比如,本实施例的运动背心还可以设计成具有夜晚高亮标识的背心,以提高夜跑者的夜跑安全性。此处,本实施例的背心还可以适用于交通领域,比如说交通警察穿戴的背心或者环保清洁者穿戴的背心,该背心可以渲染黄色或者橙色或者外设高亮标识,以便人们区别交通警察或者环保清洁者,从而降低安全事故的发生。

[0039] 本实施例的背心可以由网布材质或者皮质材质或者绒毛材质以及其它材质制成。

[0040] 由于背心是人体穿戴物品,出于智能和方便的考虑,本实施例的背心除了下述的电学功能,其还可以包括一些适用不同类型消费群体的电学功能。比如说,老人背心。老人背心可以携带一些具有显示老人每天行走步数或者跌倒提醒的功能。比如说,儿童背心。该儿童背心可以携带一些GPS定位装置,用于监控儿童的踪迹,防止儿童走失的问题发生。比如说,成年人背心。该成年人背心可以携带一些酒精检测功能的酒精传感器和处理器,用于检测成年人的酒精浓度,如果检测成年人的酒精浓度超标,则处理器产生警报以警示成年人,该警报可以是LED闪灯,可以是蜂鸣器。

[0041] 本实施例以运动背心为例子进行说明,但是本实施例的背心的具体实施方式并不局限于运动背心。

[0042] 请一并参考图1和图2,图1是本实用新型实施例提供的一种背心的正视图,图2是本实用新型实施例提供的背心的电路原理框图。如图1和图2所示,该背心包括背心本体11、湿度传感器12、微处理器13以及电源模块14。其中,湿度传感器12设置于背心本体11内部任意一处,比如说可以设置在背心本体11内部的肩膀部,或者背心本体11内部的腹部。此处,背心本体11包括背心正面和背心背面。

[0043] 在另一实施例中,该另一实施例的湿度传感器12设置于背心正面的胸前部11A。对于人体的身体特征,人体的胸前部相对于人体其他部位,其更好得使湿度传感器12紧贴人体,并且,人体的胸前部的汗腺发达,出汗快并且多,湿度传感器12采集的汗液水分的信息会更加准确评价人体的水分丢失率。

[0044] 在本实施例中,湿度传感器12采集用户自身挥发的水分,输出水分采集信号,微处理器13接收并处理该水分采集信号。其中,电源模块14分别与湿度传感器12和微处理器13电连接,并且为湿度传感器12和微处理器13提供电源。此处,电源模块14包括锂电池和升压电路,锂电池和升压电路电连接,一方面,该电源模块14能够为湿度传感器12提供5V的电压,另一方面,该电源模块14能够为微处理器13提供3.3V的电压。在本实施例中,电源模块14还可以采用其它电源电路或者电源芯片。更佳的,本实施例的电源模块14还可以包括具有充电管理的功能,其能够通过充电方式补充电源。具体的实现方式可以采用充电管理芯片来搭建,使电源模块14具备充电管理的功能。本领域的技术人员应当认为,本实施例提供的电源模块14只是一种具体实施方式,其还可以存在其它电源提供方式,并不局限于本实

施例所述的电源模块的具体实施方式。

[0045] 在本实施例中,湿度传感器12检测的组分是水分,微处理器13根据水分采集信号,从存储器上调用程序,对该水分采集信号进行分析。其中,微处理器13预设第一阈值,该第一阈值是根据不同用户的年龄所对应的水分合适值来设定的。比如说,20周岁的男人运动时,挥发的水分的重量不得超过1.4公斤,则第一阈值是1.4公斤。

[0046] 在本实施例中,湿度传感器输出的水分采集信号,除了由所述的微处理器来执行该水分采集信号,还可以由通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑器件、分立门或晶体管逻辑、分立的硬件组件或者这些部件的任何组合。还有,此处的微处理器可以是任何传统处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器也可以被实现为计算设备的组合,例如,DSP和微处理器的组合、多个微处理器、一个或多个微处理器结合DSP核、或任何其它这种配置。

[0047] 在本实施例中,本实施例是通过采集用户挥发出的水分进行判定用户的水分丢失。由于用户在运动过程中,汗液中的水分的含量和无机物的含量是有一定的比值联系的。因此,作为一种替代方式,本实施例还可以采用用于采集汗液中无机物的电化学传感器,该电化学传感器输出采集无机物信号,微处理器对该采集无机物信号进行分析和处理,从而判断出用户此时的水分丢失状态。

[0048] 在本实施例中,本领域的技术人员应当认为:除了判断汗液水分和无机物的方式,还可以通过采集与人体生理特征信息相关的要素来对人体水分丢失的情况进行判断,并不局限于本实施例所述的各个实施方式。

[0049] 用户穿戴本实施例提供的背心运动时,该背心能够实时检测用户运动时挥发到大气中的水分,从而方便用户根据水分缺失情况适当补充水分。

[0050] 请一并参考图3和图4,图3是本实用新型另一实施例提供的背心的电路原理框图,图4是本实用新型另一实施例提供的一种背心的后视图。如图3和图4所示,该背心包括背心本体11、湿度传感器12、微处理器13、电源模块14、蓝牙模块15、马达16、马达驱动电路17、心率传感器18、加速度传感器19、陀螺仪20、LED灯21以及LED驱动电路22。微处理器13分别和湿度传感器12、蓝牙模块15、马达驱动电路17、心率传感器18、加速度传感器19、陀螺仪20、LED驱动电路22电连接。电源模块14分别为湿度传感器12、微处理器13、蓝牙模块15、心率传感器18、加速度传感器19、陀螺仪20提供电源。其中,电源模块14为各个电路模块提供电源时,是根据各个电路模块的型号或者供电特点进行提供的。比如,在本实施例中,电源模块14为湿度传感器12、蓝牙模块15、马达16、心率传感器18、加速度传感器19、陀螺仪20提供5V电压,为微处理器13提供3.3V电压。此处还可以是,采用不同型号的马达,电源模块14还可以提供5V电压给马达。因此,设计者根据设计需要采用不同类型的电路模块,对应于不同的电源输出。

[0051] 在本实施例中,蓝牙模块15和微处理器13电连接,其中,此处的蓝牙模块15采用蓝牙4.0的低功耗传输协议,因此,本实施例的背心的电路模块具有功耗低的特点。湿度传感器12采集用户自身挥发的水分,输出水分采集信号,微处理器13接收并处理水分采集信号,得出水分数据,并且通过蓝牙模块15将该水分数据传输给与该蓝牙模块15已经握手连接的智能终端。可选地,该智能终端是智能手机。用户通过智能手机便可知悉此时用户生理的水分丢失状态。

[0052] 当用户此时的水分丢失值超过预设阈值时,微处理器13产生触发脉冲触发马达驱动电路17,马达驱动电路17产生第一驱动信号,以驱动马达16产生振动。其中,本实施例的马达16设置于背心本体11内部任意一处。进一步的,马达16设置于背心正面的腹部。马达16产生振动时,用户容易知悉而接收到警报,因此,用户便会停止当前运动,中途休息补充水分,从而提升用户体验。

[0053] 请参考图5,图5是本实用新型另一实施例提供的马达驱动电路的电路结构设计图。如图5所示,马达驱动电路17包括第一电阻R1、第二电阻R2、第一二极管D1以及第一三极管Q1。马达16包括第一信号输入端16A和第二信号输入端16B;微处理器13和第一电阻R1的一端连接,第一电阻R1的另一端和第一三极管Q1的基极连接,第一三极管Q1的发射极接地,第一三极管Q1的集电极分别与第一二极管D1的正极和马达16的第一信号输入端16A连接,电源模块14和第二电阻R2的一端连接,第二电阻R2的另一端分别与第一二极管D1的负极和马达16的第二信号输入端16B连接。其中第一三极管Q1是NPN型三极管。

[0054] 微处理器13产生高电平脉冲,抬升第一电阻R1两端的电势,使第一三极管Q1处于导通状态,从而为马达16的第一信号输入端16A输入信号。电源模块14通过第二电阻R2为马达16的第二信号输入端16B输入信号。因此,马达产生振动。该电路结构简单,电压响应迅速。

[0055] 在本实施例中,心率传感器18采集用户的心率,输出心率采集信号,微处理器13接收并且处理心率采集信号,输出心率数据,并且通过蓝牙模块15将该心率数据传输给与该蓝牙模块15已经握手连接的智能终端。因此,本实施例的背心还可以测量心率,尤其对于老人人来说,本实施例的背心是一种不错的选择。

[0056] 进一步的,加速度传感器19采集用户的加速度参数,输出加速度采集信号。微处理器13根据该加速度采集信号得出用户每天的步数数据,并且将该步数数据通过蓝牙模块15将该心率数据传输给与该蓝牙模块15已经握手连接的智能终端。因此,本实施例的背心能够为用户提供全方位的健康检测服务。

[0057] 更进一步的,陀螺仪20采集用户的倾斜姿态,输出姿态采集信号,微处理器13接收并处理姿态采集信号,得到此时用户是否处于跌倒状态。如果跌掉,微处理器13通过蓝牙模块15推送警报短信给与该蓝牙模块15已经握手连接的智能终端。本实施例的背心不仅非常适合夜跑的跑步者,而且非常适合老年人。

[0058] 如图4所示,在本实施例中,LED灯21设置于背心背面的外部。微处理器13产生触发脉冲,触发LED驱动电路22,LED驱动电路22产生第二驱动信号,以驱动LED灯21发光。进一步的,该LED灯21可以设计成环带状。当用户穿戴该背心夜跑时,用户通过微处理器13的按键,启动LED灯21。因此,本实施例的背心为夜跑者提供更好安全系数的措施。

[0059] 请参考图6,图6是本实用新型另一实施例的LED驱动电路的电路结构设计图。该LED驱动电路22包括第三电阻R3、第一电容C1以及第二三极管Q2。微处理器13分别和第三电阻R3的一端、第一电容C1的一端、第二三极管Q2的基极连接,第三电阻R3的另一端和第一电容C1的另一端均接地,第二三极管Q2的发射极接地,第二三极管Q2的集电极和LED灯21连接。其中,第二三极管Q2是NPN型三极管。

[0060] 微处理器发送高电平脉冲抬升第三电阻R3两端的电势,其中,第一电容C1为滤波电容,滤除加载于第二三极管Q2的杂波信号,使LED驱动电路22更加可靠工作。

[0061] 在上述各个实施例中,各个实施例的具体实施方式可以相互组合来实现,在此不一一赘述。

[0062] 请参考图7,图7是本实用新型实施例提供的一种运动水分监测系统。如图7所示,该运动水分监测系统包括所述的背心71、无线通讯模块72以及智能终端73,背心71通过无线通讯模块72和智能终端73连接。在本实施例中,无线通讯模块72设置于背心71内部,该无线通讯模块可以是GSM模块、CDMA模块、GPRS模块或者其它无线通讯模块。此处的智能终端73可以是智能手机、膝上型便携计算机、平板电脑、台式电脑、电子书或者服务器。背心71中的湿度传感器12采集用户自身挥发的水分,输出水分采集信号,背心71中的微处理器11接收并处理所述水分采集信号,得到水分采集数据。微处理器11通过无线通讯模块72将水分采集数据传输给智能终端73。一方面,方便用户根据水分缺失情况适当补充水分;另一方面,其能够保存采集数据,建立图像表,以便后续根据所有采集数据分析自己健康情况。

[0063] 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、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

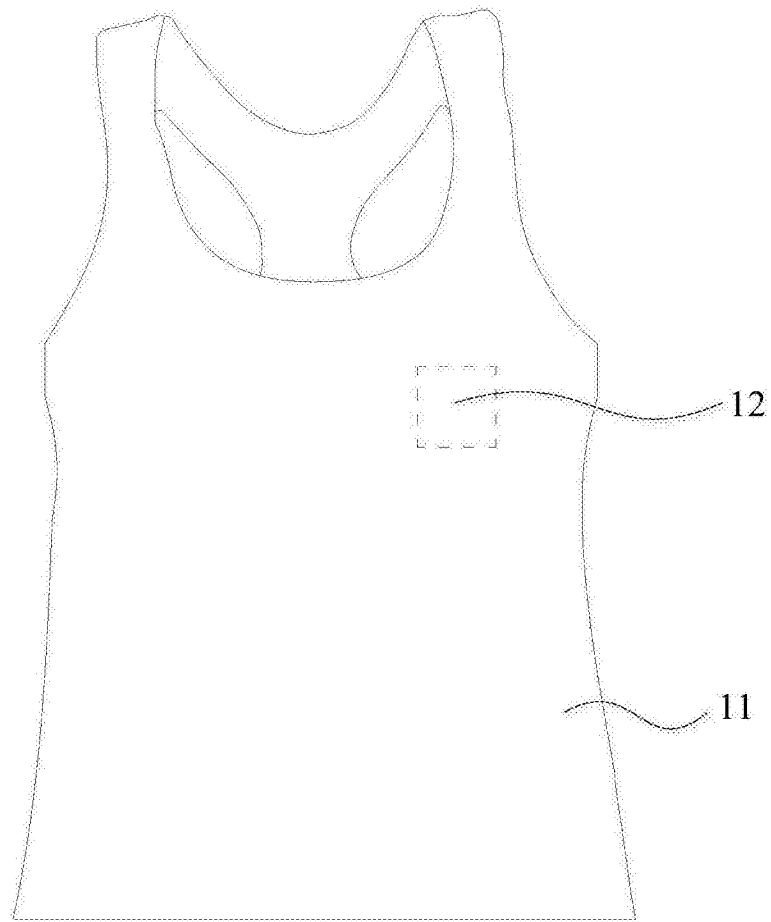


图1

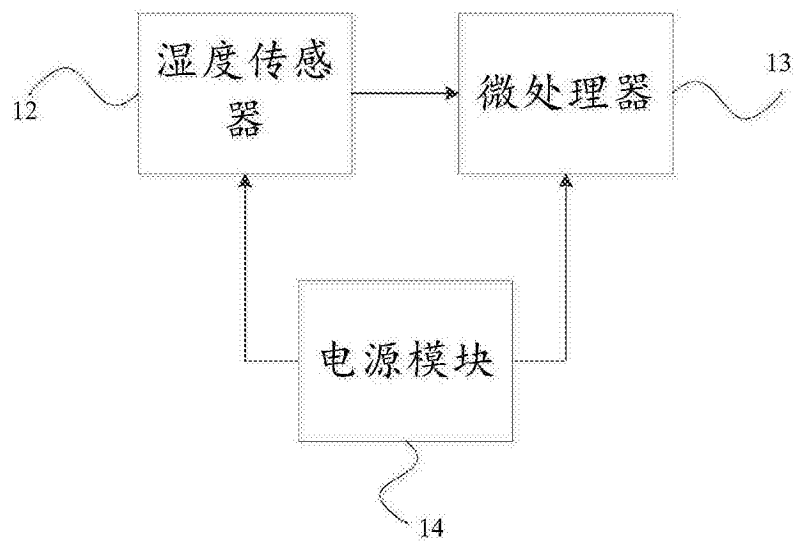


图2

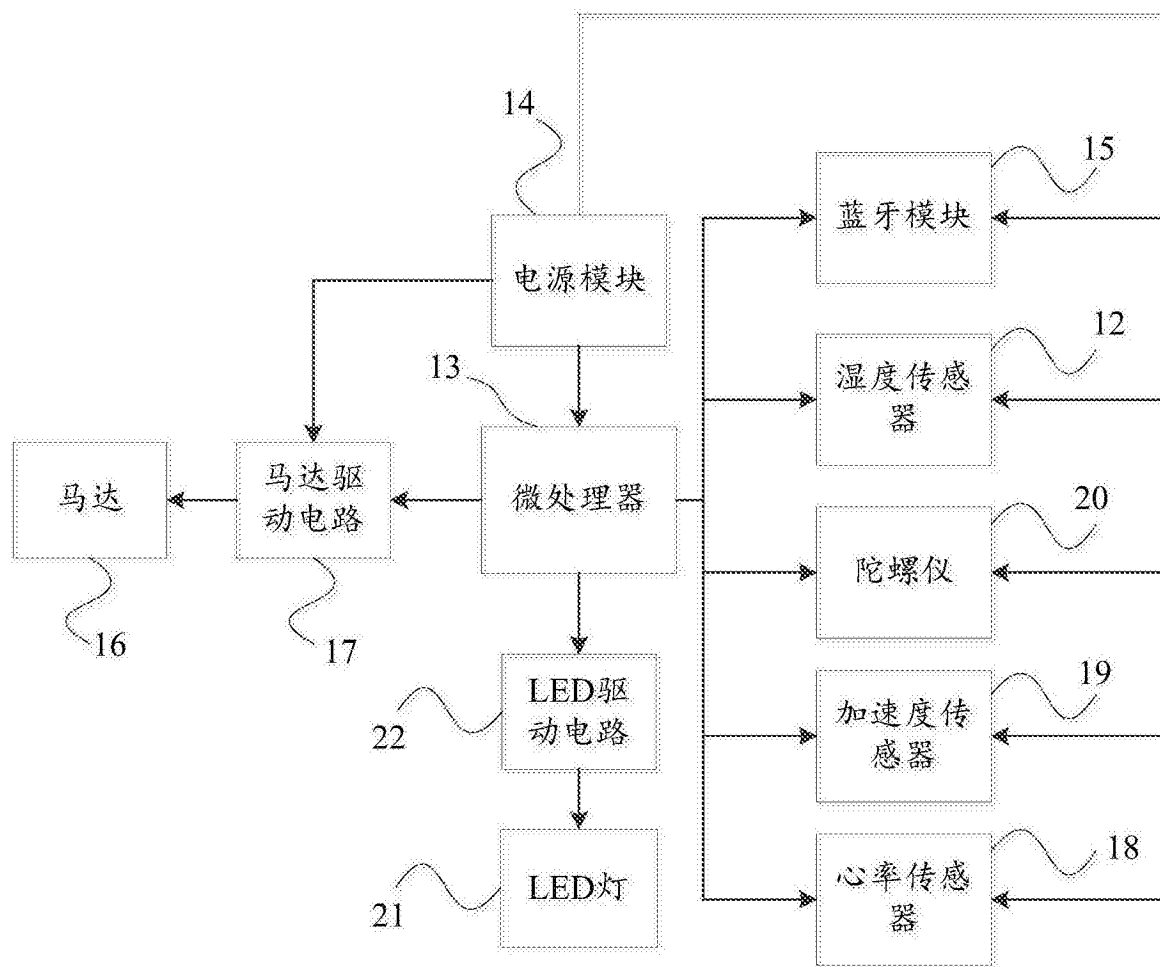


图3

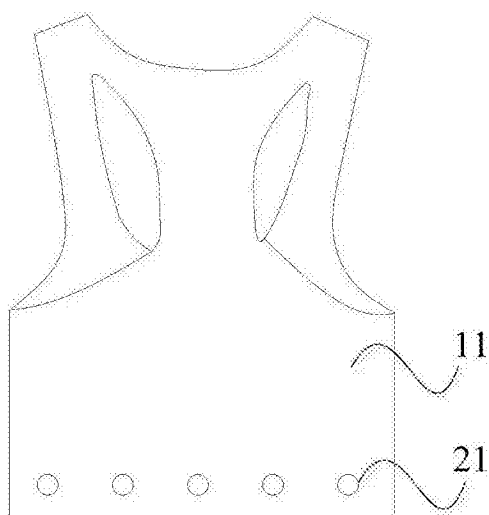


图4

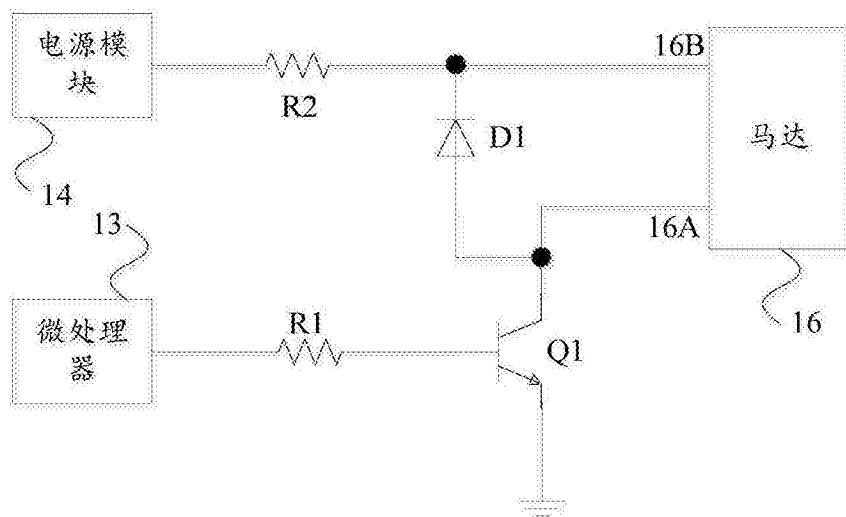


图5

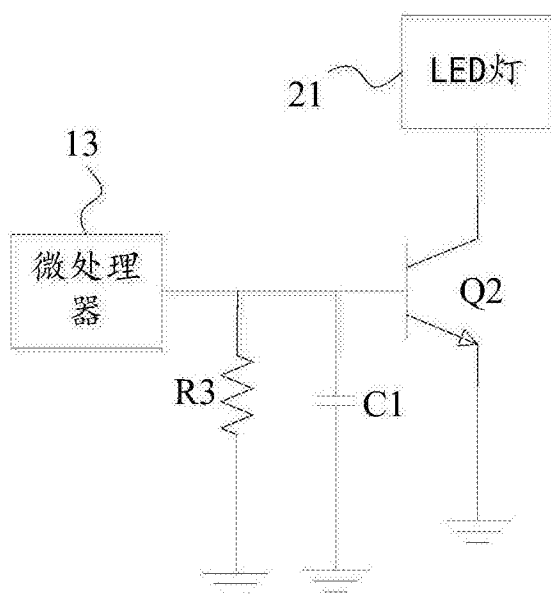


图6

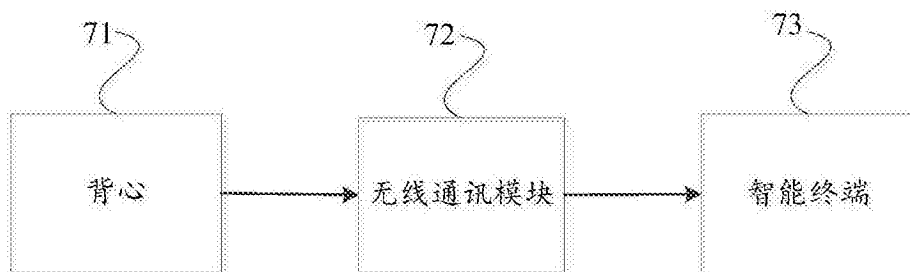


图7

专利名称(译)	一种背心及运动水分监测系统		
公开(公告)号	CN205547415U	公开(公告)日	2016-09-07
申请号	CN201620382119.4	申请日	2016-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	乐视控股(北京)有限公司 乐视体育文化产业发展(北京)有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐视控股(北京)有限公司 乐视体育文化产业发展(北京)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐视控股(北京)有限公司 乐视体育文化产业发展(北京)有限公司		
[标]发明人	李大龙 王晓路		
发明人	李大龙 王晓路		
IPC分类号	A41D1/04 A41D27/00 A61B5/00		
代理人(译)	何婷		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及智能穿戴设备领域，尤其涉及一种背心及运动水分监测系统。该背心包括背心本体、湿度传感器、微处理器以及电源模块；湿度传感器设置于背心本体；湿度传感器用于采集用户自身挥发的水分，输出水分采集信号，微处理器接收并处理水分采集信号；电源模块分别与湿度传感器和微处理器电连接。因此，用户穿戴本实用新型提供的背心进行运动时，该背心能够实时检测用户运动时挥发到大气中的水分，从而方便用户根据水分缺失情况适当补充水分。

