



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205493805 U

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201620036141.3

(22)申请日 2016.01.13

(73)专利权人 广州博冠光电技术有限公司

地址 510530 广东省广州市科学城开源大道11号A5栋2楼

(72)发明人 熊中华 苗青 乔雨 骆爱群  
李建奇 雷波 曾德祥

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 谭英强 郑泽萍

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G01G 19/50(2006.01)

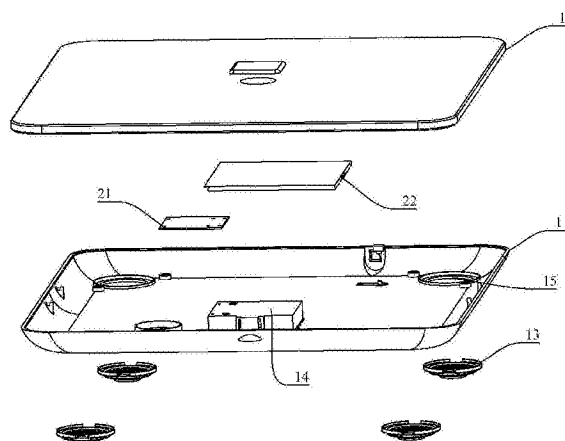
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)实用新型名称

适用于高海拔地区的体脂秤

## (57)摘要

本实用新型公开了适用于高海拔地区的体脂秤,包括底壳、玻璃面板、显示模块、控制主板、压重传感器组件和电源模块,玻璃面板安装在底壳上并形成一容纳腔,显示模块和控制主板设置在该容纳腔中,压重传感器组件安装在底壳上,玻璃面板上设有检测电极,检测电极、显示模块、压重传感器组件和电源模块均与控制主板连接,控制主板上设置有海拔高度传感器。本体脂秤可同时测量获得脂肪率数据和海拔高度,结构紧凑,生产成本低,使用方便,且操作简单,可广泛应用于电子秤行业中。



1. 适用于高海拔地区的体脂秤,其特征在于,包括底壳、玻璃面板、显示模块、控制主板、压重传感器组件和电源模块,所述玻璃面板安装在底壳上并形成一容纳腔,所述显示模块和控制主板设置在该容纳腔中,所述压重传感器组件安装在底壳上,所述玻璃面板上设有检测电极,所述检测电极、显示模块、压重传感器组件和电源模块均与控制主板连接,所述控制主板上设置有海拔高度传感器。

2. 根据权利要求1所述的适用于高海拔地区的体脂秤,其特征在于,所述检测电极包括左右对称安装的两个导电区域。

3. 根据权利要求1所述的适用于高海拔地区的体脂秤,其特征在于,所述控制主板上还设有微处理器和wifi通信模块,所述微处理器分别与海拔高度传感器、显示模块、检测电极、压重传感器组件、电源模块以及wifi通信模块连接。

4. 根据权利要求3所述的适用于高海拔地区的体脂秤,其特征在于,所述微处理器还连接有蓝牙通信模块。

5. 根据权利要求3所述的适用于高海拔地区的体脂秤,其特征在于,所述控制主板上还设有心电采集芯片,所述心电采集芯片分别与检测电极和微处理器连接。

6. 根据权利要求1所述的适用于高海拔地区的体脂秤,其特征在于,所述底壳的底部设有电池仓,所述控制主板和显示模块依次安装在电池仓上,所述电源模块采用锂电池,所述锂电池安装在电池仓内,且所述锂电池与控制主板连接。

7. 根据权利要求1所述的适用于高海拔地区的体脂秤,其特征在于,所述压重传感器组件包括四个压重传感器,该四个压重传感器分别安装在底壳的四角,且四个压重传感器均与控制主板连接。

8. 根据权利要求7所述的适用于高海拔地区的体脂秤,其特征在于,所述底壳的四角分别设置有用于容纳压重传感器的安装槽。

## 适用于高海拔地区的体脂秤

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子秤领域,特别是涉及适用于高海拔地区的体脂秤。

### 背景技术

[0002] 体脂秤是一种可以测试人体脂肪率的电子秤,其原理是,人体可以简单分为导电性好的体液、肌肉等,及导电性差的脂肪组织,测量时由电极发出极微小的电流经过身体,若脂肪率高,则所测得的生物电阻较大,反之则较小。目前的体脂秤一般用于测量用户的体重以及脂肪率,为用户提供健康检测数据,以使用户了解自身状态。由于我国国土的海拔差异很大,海拔1800米以下的面积约六百三十万平方千米,占总面积的66%,海拔1800米以上的面积约三百三十万平方千米,占总面积的34%。而人口的分布差异更大,以海拔1800米为分界点,94.5%的人生活在低海拔地区,5.5%的人生活在高海拔地区。高原地区的低压低氧环境会扰乱人体代谢平衡,使体成分分解代谢增强,人体能量代谢出现负平衡,对人体成分比例有很大的影响。以往研究发现,进入高原环境或低压低氧环境后,人体成分的某些指标发生变化,例如脂肪、蛋白质、瘦体重等会出现下降,这种效应在不同人群之间存在一定差异。并且,长期生活在低海拔地区的人初期抵达高原地区后,会出现高原急性反应症状,如果症状出现后,能够及时休息,一般情况下在 2 至 3 天后会自行缓解,但如果处理不当,将会导致身体严重不适,甚至可能进展为急性高原脑水肿而出现生命危险。但是目前的体脂秤基本上都是面向低海拔地区的用户,只提供人体体重、体脂信息,无法满足高海拔地区的用户,特别是从平原到高海拔地区旅游的用户的需求,无法为用户提供海拔高度信息。

[0003] 另外,用户在高海拔地区不仅关注体脂信息,也需要测量心率值,结合海拔高度、体脂信息和心率测试情况来判断身体的健康状况。目前采用的手段是采用听诊器等额外的设备进行心率测试,使用起来较为不便,操作繁琐,而且因为需要购买两种设备,导致成本较高。而且目前的体脂秤和测量心率的设备,并不能记录或存储测量数据,用户需要手动记录每次测量的数据,操作不便。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决上述的技术问题,本实用新型的目的是提供适用于高海拔地区的体脂秤。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 适用于高海拔地区的体脂秤,包括底壳、玻璃面板、显示模块、控制主板、压重传感器组件和电源模块,所述玻璃面板安装在底壳上并形成一容纳腔,所述显示模块和控制主板设置在该容纳腔中,所述压重传感器组件安装在底壳上,所述玻璃面板上设有检测电极,所述检测电极、显示模块、压重传感器组件和电源模块均与控制主板连接,所述控制主板上设置有海拔高度传感器。

[0007] 进一步,所述检测电极包括左右对称安装的两个导电区域。

[0008] 进一步,所述控制主板上还设有微处理器和wifi通信模块,所述微处理器分别与

海拔高度传感器、显示模块、检测电极、压重传感器组件、电源模块以及wifi通信模块连接。

[0009] 进一步,所述微处理器还连接有蓝牙通信模块。

[0010] 进一步,所述控制主板上还设有心电采集芯片,所述心电采集芯片分别与检测电极和微处理器连接。

[0011] 进一步,所述底壳的底部设有电池仓,所述控制主板和显示模块依次安装在电池仓上,所述电源模块采用锂电池,所述锂电池安装在电池仓内,且所述锂电池与控制主板连接。

[0012] 进一步,所述压重传感器组件包括四个压重传感器,该四个压重传感器分别安装在底壳的四角,且四个压重传感器均与控制主板连接。

[0013] 进一步,所述底壳的四角分别设置有用以容纳压重传感器的安装槽。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的适用于高海拔地区的体脂秤,包括底壳、玻璃面板、显示模块、控制主板、压重传感器组件和电源模块,玻璃面板安装在底壳上并形成一容纳腔,显示模块和控制主板设置在该容纳腔中,压重传感器组件安装在底壳上,玻璃面板上设有检测电极,检测电极、显示模块、压重传感器组件和电源模块均与控制主板连接,控制主板上设置有海拔高度传感器。本体脂秤可同时测量获得脂肪率数据和海拔高度,结构紧凑,生产成本低,使用方便,且操作简单。

[0015] 而且,本体脂秤还集成了心电采集芯片,可以直接测量获得用户的心率数据;另外,还可以通过无线通信方式实现与手机等智能设备的连接,从而将测量数据发送到智能设备进行实时显示或存储。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 图1是本实用新型的适用于高海拔地区的体脂秤的爆炸分解图;

[0018] 图2是本实用新型的适用于高海拔地区的体脂秤的电子框图。

## 具体实施方式

[0019] 参照图1和图2,本实用新型提供了一种适用于高海拔地区的体脂秤,包括底壳11、玻璃面板12、显示模块22、控制主板21、压重传感器组件和电源模块,所述玻璃面板12安装在底壳11上并形成一容纳腔,所述显示模块22和控制主板21设置在该容纳腔中,所述压重传感器组件安装在底壳11上,所述玻璃面板12上设有检测电极,所述检测电极、显示模块22、压重传感器组件和电源模块均与控制主板21连接,所述控制主板21上设置有海拔高度传感器。

[0020] 进一步作为优选的实施方式,所述检测电极包括左右对称安装的两个导电区域。

[0021] 进一步作为优选的实施方式,所述控制主板21上还设有微处理器和wifi通信模块,所述微处理器分别与海拔高度传感器、显示模块22、检测电极、压重传感器组件、电源模块以及wifi通信模块连接。

[0022] 进一步作为优选的实施方式,所述微处理器还连接有蓝牙通信模块。

[0023] 进一步作为优选的实施方式,所述控制主板21上还设有心电采集芯片,所述心电采集芯片分别与检测电极和微处理器连接。

[0024] 进一步作为优选的实施方式,所述底壳11的底部设有电池仓14,所述控制主板21和显示模块22依次安装在电池仓14上,所述电源模块采用锂电池,所述锂电池安装在电池仓14内,且所述锂电池与控制主板21连接。

[0025] 进一步作为优选的实施方式,所述压重传感器组件包括四个压重传感器13,该四个压重传感器13分别安装在底壳11的四角,且四个压重传感器13均与控制主板21连接。

[0026] 进一步作为优选的实施方式,所述底壳11的四角分别设置有用于容纳压重传感器13的安装槽15。

[0027] 以下结合详细实施例对本实用新型做进一步说明。

[0028] 参照图1和图2,一种适用于高海拔地区的体脂秤,包括底壳11、玻璃面板12、显示模块22、控制主板21、压重传感器组件和电源模块,玻璃面板12安装在底壳11上并形成一容纳腔,显示模块22和控制主板21设置在该容纳腔中,压重传感器组件安装在底壳11上,玻璃面板12上设有检测电极,检测电极、显示模块22、压重传感器组件和电源模块均与控制主板21连接,控制主板21上设置有海拔高度传感器。海拔高度传感器采用气压式高度传感器,此类传感器通过测试大气压强和温度等信息来判断获得所处海拔高度,此类传感器可以直接集成在印刷电路板上。本体脂秤集成了海拔高度传感器后,可以在测量体脂率的同时,测量并显示海拔高度,供用户参考了解自身健康状况。

[0029] 压重传感器组件用于测量用户的体重数据,如图1所示,压重传感器组件包括四个压重传感器13,该四个压重传感器13分别安装在底壳11的四角,且四个压重传感器13均与控制主板21连接。底壳11的四角分别设置有用于容纳压重传感器13的安装槽15。控制主板21将四个压重传感器13测量获得的平均值作为用户的体重数据,减少了测量误差,测量结果更为准确。

[0030] 本实施例中,底壳11的底部设有电池仓14,控制主板21和显示模块22依次安装在电池仓14上,电源模块采用锂电池,所述锂电池安装在电池仓14内,且所述锂电池与控制主板21连接。锂电池的数量可以为多个,在电池仓14内串联和/或并联后组成用于为控制主板21供电的电源模块。显示模块22采用液晶显示屏,用于显示海拔高度、用户的体重、脂肪率、心率等测试数据。

[0031] 检测电极为设置在玻璃面板12上的导电层,包括左右对称安装的两个导电区域。使用时,左侧的导电区域对应用户的左脚,右侧的导电区域对应用户的右脚,即用户使用时,分别将左右脚与左右两个导电区域接触,两个导电区域作为电极触点,进行数据采集并发送到控制主板21,控制主板21基于现有技术可以测量获得人体电阻数据,然后结合现有技术中的计算方法获得人体的脂肪率。

[0032] 优选的,本实施例中,控制主板21上还设有微处理器、蓝牙通信模块和wifi通信模块,微处理器分别与海拔高度传感器、显示模块22、检测电极、压重传感器组件、电源模块、蓝牙通信模块以及wifi通信模块连接。因此,控制主板21可以实现与用户手机等智能设备的无线通信,将体重、心率或脂肪率等测试结果发送到手机进行实时显示或存储。

[0033] 本实施例中,控制主板21上还设有心电采集芯片,心电采集芯片分别与检测电极和微处理器连接,心电采集芯片可以根据检测电极检测的用户左右两脚的电位差,直接输出心率检测结果到微处理器。具体的,心电采集芯片可以采用型号为BMD101的芯片。

[0034] 本体脂秤在控制主板21集成了海拔高度传感器,用户只要踩在体脂秤上,即可同

时测量获得脂肪率数据和海拔高度,无需采用额外的设备进行操作。本体脂秤结构紧凑,生产成本低,使用方便,且操作简单。

[0035] 本体脂秤在控制主板21上集成了心电采集芯片,无需采用额外的设备,用户只要踩在体脂秤上,即可测量获得脂肪率数据。而且,本体脂秤在控制主板21上集成了蓝牙通信模块和/或wifi通信模块,可以通过无线通信方式实现与手机等智能设备的连接,从而将测量数据发送到智能设备进行实时显示或存储。

[0036] 需要注意的是,本实用新型的改进在于体脂秤的各个组成部件以及各个部件之间的连接关系,说明书中提到的任何信号接收、数据传输或控制过程均是基于现有技术的数据处理水平,本实用新型并没有在数据处理方法上有任何改进,本实用新型只涉及结构上的改进,并没有涉及到方法上的改进,更不涉及任何软件上的改进。

[0037] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

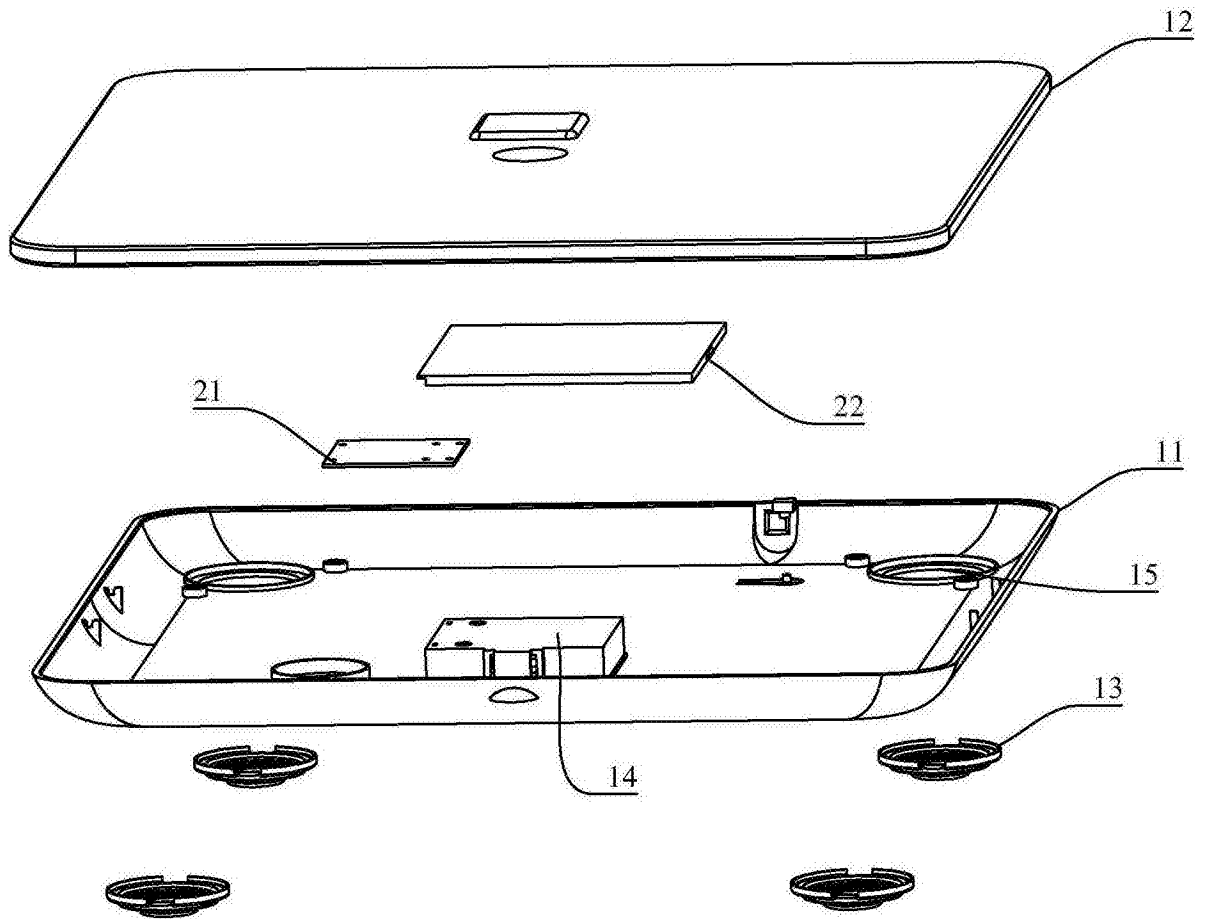


图1

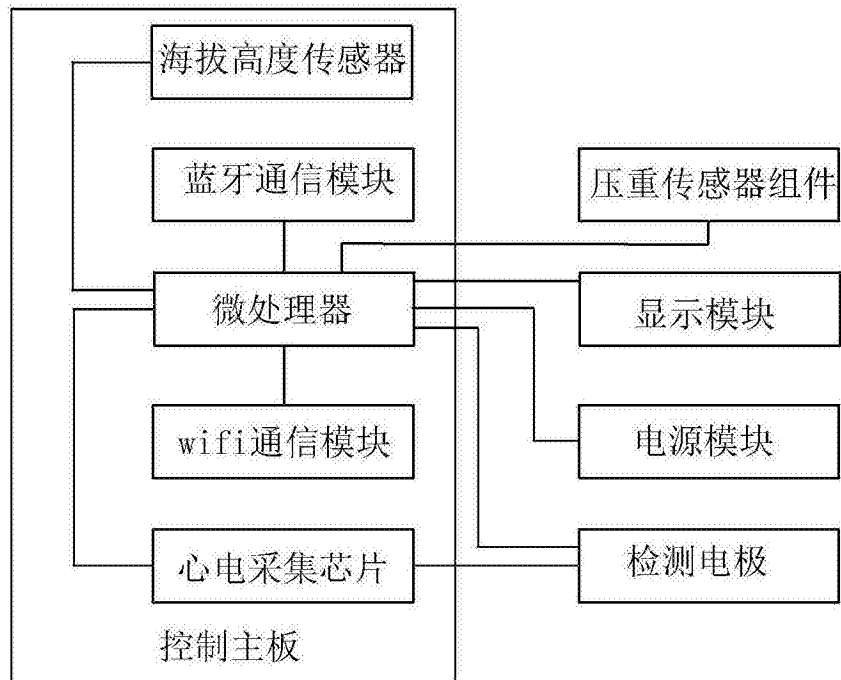


图2

专利名称(译)	适用于高海拔地区的体脂秤		
公开(公告)号	<a href="#">CN205493805U</a>	公开(公告)日	2016-08-24
申请号	CN201620036141.3	申请日	2016-01-13
[标]申请(专利权)人(译)	广州博冠光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州博冠光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州博冠光电技术有限公司		
[标]发明人	熊中华 苗青 乔雨 骆爱群 李建奇 雷波 曾德祥		
发明人	熊中华 苗青 乔雨 骆爱群 李建奇 雷波 曾德祥		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/00 G01G19/50		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了适用于高海拔地区的体脂秤，包括底壳、玻璃面板、显示模块、控制主板、压重传感器组件和电源模块，玻璃面板安装在底壳上并形成一容纳腔，显示模块和控制主板设置在该容纳腔中，压重传感器组件安装在底壳上，玻璃面板上设有检测电极，检测电极、显示模块、压重传感器组件和电源模块均与控制主板连接，控制主板上设置有海拔高度传感器。本体脂秤可同时测量获得脂肪率数据和海拔高度，结构紧凑，生产成本低，使用方便，且操作简单，可广泛应用于电子秤行业中。

