



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207855684 U

(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201720802669.1

(22)申请日 2017.07.05

(73)专利权人 深圳市伊欧乐科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区大宝路
49-1号金富来大厦2楼

(72)发明人 曹军

(51)Int.Cl.

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

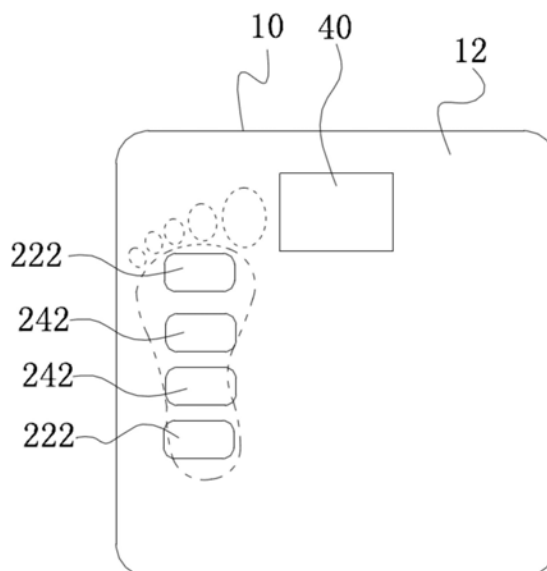
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤

(57)摘要

本实用新型涉及一种通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤,包括秤体(10)及设于所述秤体(10)上的支板(12),所述秤体(10)内设有电路板,所述电路板包括中央处理器(30),在所述支板(12)表面分别设有与所述中央处理器(30)电性连接的传感器组和显示屏(40),所述传感器组包括电压传感器组(24)和电流传感器组(22),所述电压传感器组(24)和所述电流传感器组(22)分别设于所述支板(12)表面的脚踏区域(14)内。上述通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤具有可直接通过脚底与传感器接触来测量人体心率的优点。



1. 一种通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤,其特征在于:包括秤体(10)及设于所述秤体(10)上的支板(12),所述秤体(10)内设有电路板,所述电路板包括中央处理器(30),在所述支板(12)表面分别设有与所述中央处理器(30)电性连接的传感器组和显示屏(40),所述传感器组包括电压传感器组(24)和电流传感器组(22),所述电压传感器组(24)和所述电流传感器组(22)分别设于所述支板(12)表面的脚踏区域(14)内。

2. 如权利要求1所述的通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤,其特征在于:所述电压传感器组(24)至少包括有两个电压传感器(242);所述电流传感器组(22)至少包括有两个电流传感器(222)。

3. 如权利要求2所述的通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤,其特征在于:所述电压传感器组(24)和所述电流传感器组(22)分别设于支板(12)表面上同一侧的脚踏区域(14)内。

4. 如权利要求3所述的通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤,其特征在于:所述电压传感器组(24)设于所述脚踏区域(14)内的脚掌区域时,所述电流传感器组(22)设于脚跟;所述电压传感器组(24)设于所述脚踏区域(14)内的脚跟区域时,所述电流传感器组(22)设于脚掌。

5. 如权利要求2所述的通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤,其特征在于:所述电压传感器组(24)和所述电流传感器组(22)分别设于所述支板(12)表面的两侧脚踏区域(14)内,且每一组的电压传感器(242)和电流传感器(222)分别位于两侧脚踏区域(14)的对称位置。

6. 如权利要求1-5任一项所述的通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤,其特征在于:所述中央处理器(30)包括有电流输入模块(32)和电压检测模块(34),所述电流输入模块(32)与所述电流传感器组(22)电性连接,所述电压检测模块(34)与所述电压传感器组(24)电性连接。

7. 如权利要求1所述的通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤,其特征在于:还包括监控终端,所述中央处理器(30)还电性连接有通信模块(36),所述通信模块(36)通过无线或者有线连接于所述监控终端。

8. 如权利要求7所述的通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤,其特征在于:所述监控终端为电脑或手机,所述通信模块(36)为蓝牙模块或WIFI模块或Zigbee模块或UART模块或SPI模块或I2C模块。

9. 如权利要求2-4任一项所述的通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤,其特征在于:所述电压传感器(242)和所述电流传感器(222)分别包括有一金属电极片,所述金属电极片尺寸面积大于0.1平方厘米,每个金属电极片之间的间距大于0.1厘米。

一种通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种人体秤,尤其是一种通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤。

背景技术

[0002] 人体心脏跳动时,体内血液流动会相应导致人体内生物阻抗的变化,本发明是在人体秤上直接从脚底通过生物阻抗传感器采集生物阻抗数据,进行人体心率测量。

[0003] 心率已经成为生活中越来越关心的一个数据,目前心率测量主要是通过血压计、心率带、智能手环等或其他的一些ECG设备,从手臂、手腕或者胸部等位置来进行测量。血压计主要是通过压力传感器转换为电信号来测量,心率带和其他一些ECG设备则是通过测量心脏跳动时在皮肤表面不同位置的电势差,智能手环则大部分采用PPG(光电容积法)来进行测量。这些技术方案均需测量设备布置于人体心脏附近或者人体动脉血管附近。

[0004] 现有人体秤主要是进行人体体重和体脂等人体健康数据的测量分析,带有心率测量的人体秤是通过在秤上安装一个手持设备,测量时双手拉出并握住手持设备,采用ECG的原理来测量心率,测量操作并不方便。

实用新型内容

[0005] 鉴于上述状况,有必要提供一种可直接通过脚底与传感器接触来测量人体心率的人体秤。

[0006] 为解决上述技术问题,提供一种通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤,包括秤体及设于所述秤体上的支板,所述秤体内设有电路板,所述电路板包括中央处理器,在所述支板表面分别设有与所述中央处理器电性连接的传感器组和显示屏,所述传感器组包括电压传感器组和电流传感器组,所述电压传感器组和所述电流传感器组分别设于所述支板表面的脚踏区域内。

[0007] 在上述本实用新型通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤中,所述电压传感器组至少包括有两个电压传感器;所述电流传感器组至少包括有两个电流传感器。

[0008] 在上述本实用新型通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤中,所述电压传感器组和所述电流传感器组分别设于支板表面上同一侧的脚踏区域内。

[0009] 在上述本实用新型通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤中,当所述电压传感器组设于所述脚踏区域内的脚掌区域时,所述电流传感器组设于脚跟区域;当所述电压传感器组设于所述脚踏区域内的脚跟区域时,所述电流传感器组设于脚掌。

[0010] 在上述本实用新型通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤中,所述电压传感器组和所述电流传感器组分别设于所述支板表面的两侧脚踏区域内,且每一组的电压传感器和电流传感器分别位于两侧脚踏区域的对称位置。

[0011] 在上述本实用新型通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤中,所述中央处理器包括有电流输入模块和电压检测模块,所述电流输入模块与所述电流传感器组电性连接,

所述电压检测模块与所述电压传感器组电性连接。

[0012] 在上述本实用新型通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤中,还包括监控终端,所述中央处理器电性连接有通信模块,所述通信模块通过无线或有线连接于所述监控终端。

[0013] 在上述本实用新型通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤中,所述监控终端为电脑或手机或pad,所述通信模块为蓝牙模块或WIFI模块或Zigbee模块或UART模块或SPI模块或I2C模块等。

[0014] 在上述本实用新型通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤中,所述电压传感器和所述电流传感器分别包括有一金属电极片,所述金属电极片面积大于0.1平方厘米,每个金属电极片之间的间距大于0.1厘米。

[0015] 上述本实用新型人体秤通过在支板表面上设置多个电压传感器和电流传感器与人体脚底形成电回路,获得生物阻抗值,从而实现人体心率的测量,本实用新型人体秤在测量人体心率时,不需在结构上单独安装手持设备,使整体结构设计不复杂;通过变化输入的交流电的频率和幅度,可得到多种人体生物阻抗值,从而可从中寻求最优的测量效果。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤传感器组分布结构图。

[0017] 图2是本实用新型通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤另一实施例传感器分布结构图。

[0018] 图3是本实用新型通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤另一实施例传感器分布结构图。

[0019] 图4是本实用新型通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤电路板结构方框图。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤进行进一步详细说明。

[0021] 请参见图1至图4,本实用新型实施例的一种通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤,包括秤体10及设于秤体10上的支板12,秤体10内设有电路板,电路板包括中央处理器30,在支板12表面分别设有与中央处理器30电性连接的传感器组和显示屏40,本实用新型中所述的传感器组都可以与人体脚底直接接触并可导电,传感器组包括电压传感器组24和电流传感器组22,电压传感器组24和电流传感器组22分别设于支板12表面的脚踏区域14内,当人体的脚底放至脚踏区域14内与传感器组接触时,电压传感器组24和电流传感器组22与人体脚底形成电流回路,通过从电流传感器端输入电流,检测电压传感器端电压的变化从而得到人体阻抗值,实现人体心率的测量,测量数值通过显示屏40显示出来。

[0022] 如图1至图3所示,在本实用新型人体秤中,电压传感器组24至少包括有两个电压传感器242;电流传感器组22至少包括有两个电流传感器222,两个电流传感器222和两个电压传感器242均设于脚踏区域14内,根据需要可设置两个以上的电压传感器242和电流传感器222。

[0023] 如图2和图3所示,在本实用新型人体秤中,电压传感器组24和电流传感器组22分别设于支板12表面上同一侧的脚踏区域14内;电压传感器24组设于脚踏区域14内的脚掌和脚跟区域,电流传感器组22设于脚掌和脚跟区域之间;电流传感器组22设于脚踏区域14内的脚掌和脚跟区域,电压传感器组24设于脚掌和脚跟区域之间,图2和图3的实施例用于单脚测量,可用于一些行动不方便人士,测量原理同上述所述。

[0024] 如图1所示,在本实用新型人体秤中,电压传感器组24和电流传感器组22分别设于支板12表面的两侧脚踏区域14内,且每一组的电压传感器242和电流传感器222分别位于两侧脚踏区域14的对称位置,测量原理同上述所述。

[0025] 如图4所示,本实用新型人体秤的中央处理器30包括有电流输入模块32和电压检测模块34,电流输入模块32与电流传感器组22电性连接,电压检测模块34与电压传感器组24电性连接。人体心脏跳动时,脉搏导致血液流动,当使用者使用本实用新型人体秤时,人体内局部的生物阻抗会发生变化,通过中央处理器30控制,从电流传感器222端施加一定频率、幅值的交流电,形成电流回路流经人体的部分区域,在电压传感器242端检测到电压值回传至中央处理器30,当生物阻抗变化时,根据欧姆定律 $U=IR$, R 变化, I 固定, U 会跟着 R 变化,通过施加不同频率、幅度的交流电,最后通过中央处理器30计算,得出人体生物阻抗的一系列数值,通过多种数据组合,得到多种人体生物阻抗,寻求最优的效果。

[0026] 在本实用新型人体秤中,还包括监控终端,中央处理器30还电性连接有通信模块36,通信模块36通过无线或有线连接于监控终端;监控终端为电脑或手机或pad,通信模块36为蓝牙模块或WIFI模块或Zigbee模块或UART模块或SPI模块或I2C模块等。

[0027] 在本实用新型人体秤中,电压传感器242和电流传感器222分别包括有一金属电极片,该金属电极片可包含金、不锈钢、铝、镍、以及其他金属元素、化合物、合金、金属镀膜等材料,金属电极片尺寸面积大于0.1平方厘米,每个金属电极片之间的间距大于0.1厘米。

[0028] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

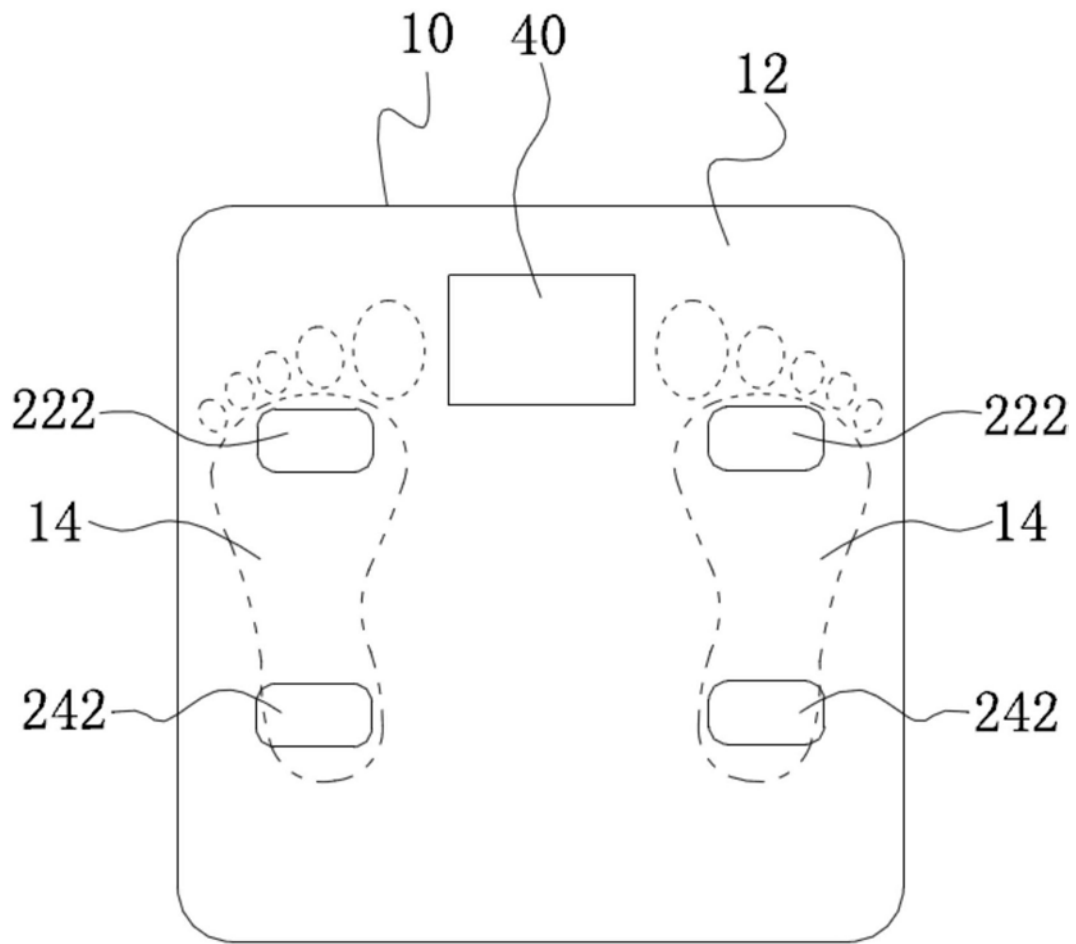


图1

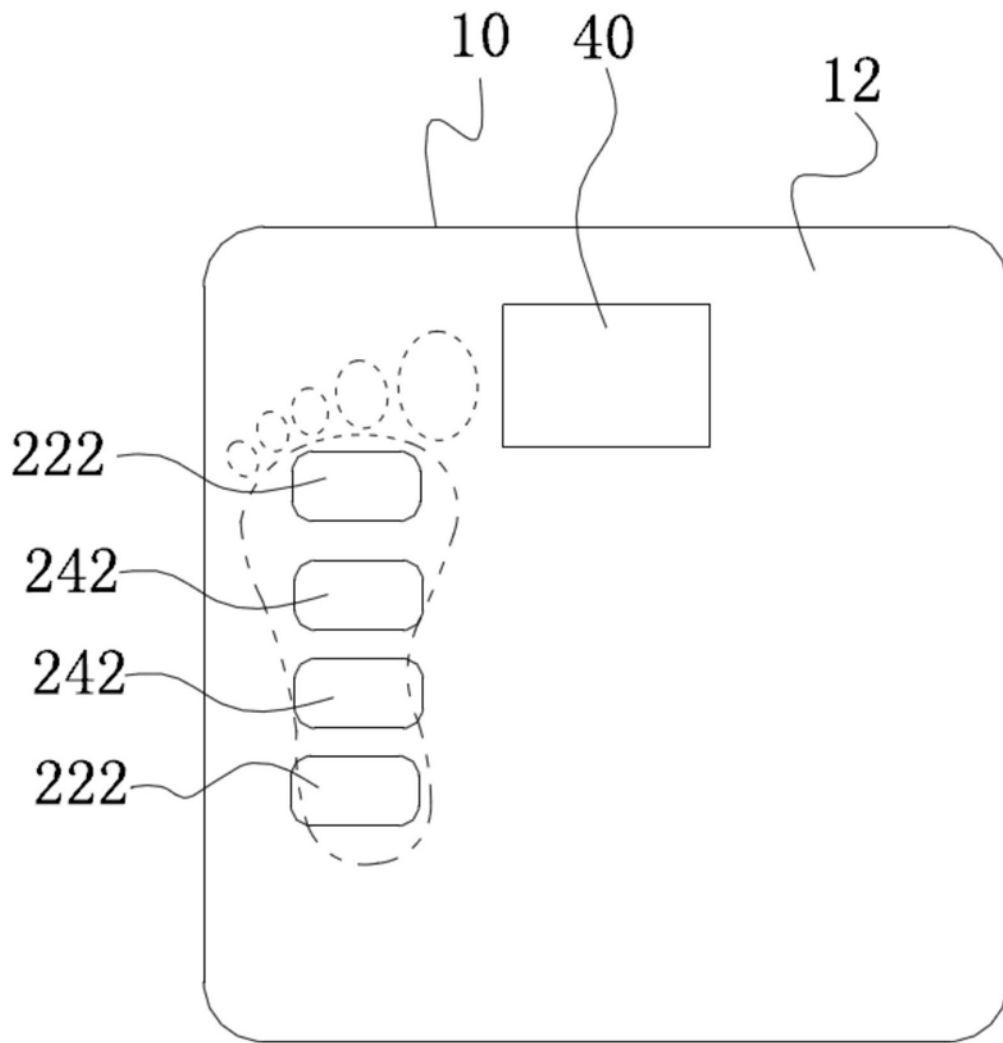


图2

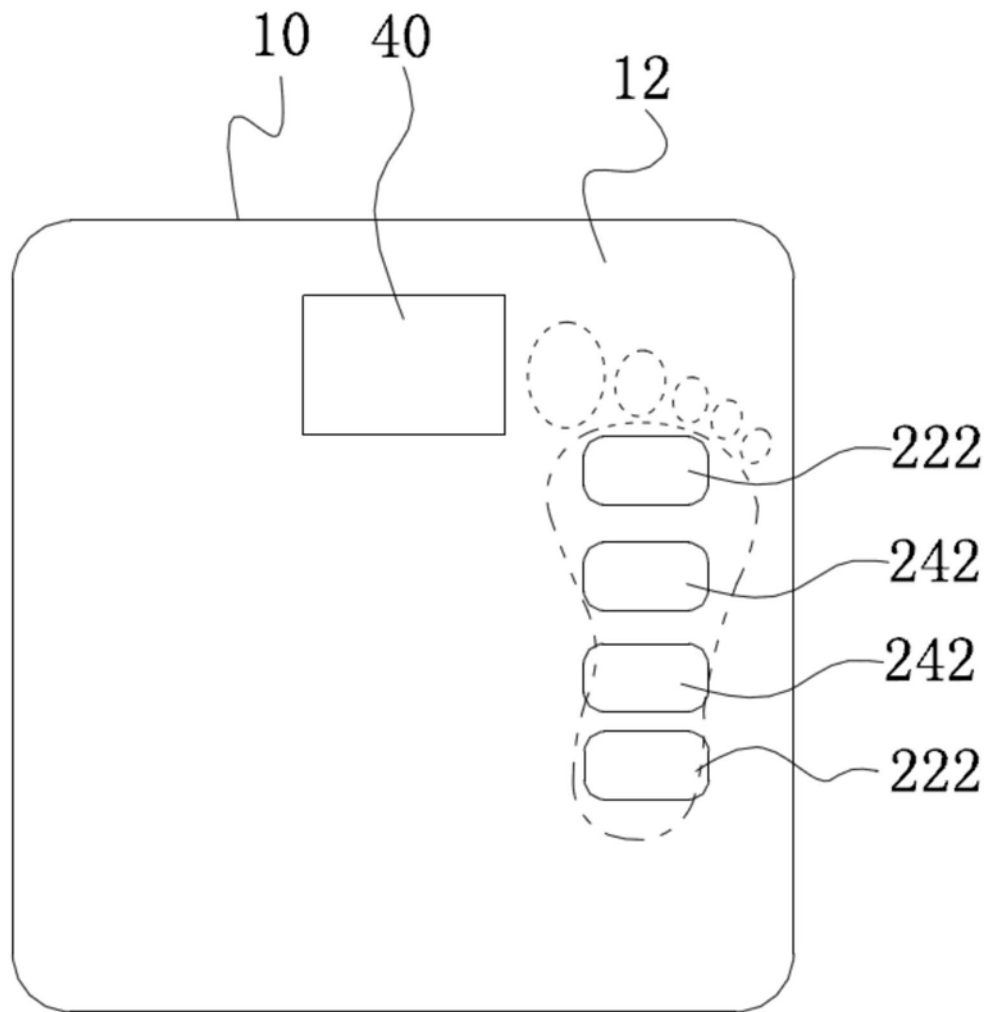


图3

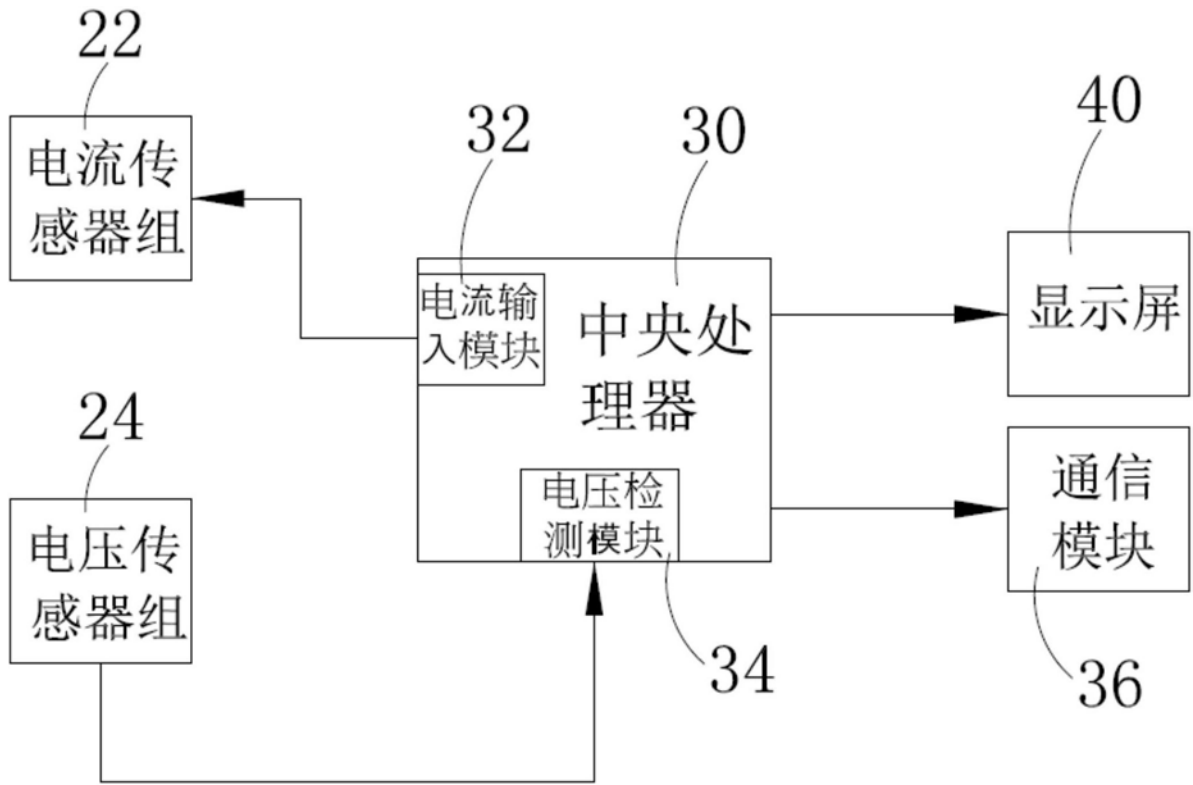


图4

专利名称(译)	一种通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤		
公开(公告)号	CN207855684U	公开(公告)日	2018-09-14
申请号	CN201720802669.1	申请日	2017-07-05
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市伊欧乐科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市伊欧乐科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市伊欧乐科技有限公司		
[标]发明人	曹军		
发明人	曹军		
IPC分类号	A61B5/024 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤，包括秤体（10）及设于所述秤体（10）上的支板（12），所述秤体（10）内设有一电路板，所述电路板包括中央处理器（30），在所述支板（12）表面分别设有与所述中央处理器（30）电性连接的传感器组和显示屏（40），所述传感器组包括电压传感器组（24）和电流传感器组（22），所述电压传感器组（24）和所述电流传感器组（22）分别设于所述支板（12）表面的脚踏区域（14）内。上述通过生物阻抗传感测量人体心率的人体秤具有可直接通过脚底与传感器接触来测量人体心率的优点。

