



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205121646 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201520781257. 5

(22) 申请日 2015. 10. 10

(73) 专利权人 深圳西点营长科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新南环路 38 号

(72) 发明人 吴志华 吴薇

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所 (普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

G06Q 50/22(2012. 01)

A61B 5/0402(2006. 01)

A61B 5/08(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

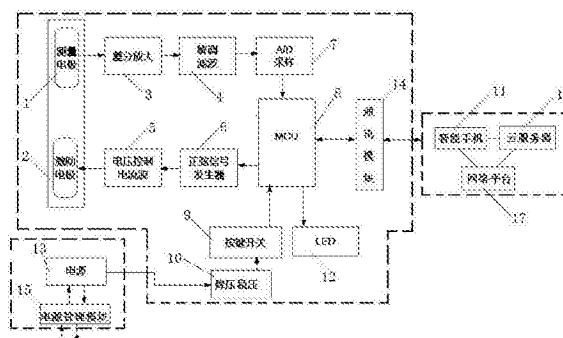
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种移动健康测量和评估系统

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种移动健康测量和评估系统,包括人体健康测量装置、智能终端供电装置和移动智能终端平台;降压稳压模块输出端与按键开关相连,按键开关输出端与 MCU 控制器相连,MCU 控制器输出端与正弦信号发生器相连,正弦信号发生器输出端与电压控制电流源相连,电压控制电流源输出端与激励电极相连,解调滤波模块输出端与 A/D 采样模块连接,A/D 采样模块输出端与 MCU 控制器连接,MCU 控制器与通讯模块连接,通讯模块与智能手机连接。本实用新型可随时对测量目标的人体成分、心电、呼吸等参数进行测量、分析和计算,实时做出健康评估报告、追踪管理和提供服务,其设备简洁、便于携带、灵活性好、功能多样、可靠性高,便于推广使用。



1. 一种移动健康测量和评估系统,其特征在于:包括人体健康测量装置、智能终端供电装置和移动智能终端平台;所述人体健康测量装置包括激励电极(2)、测量电极(1)、稳压降压模块(10),所述稳压降压模块(10)输出端与按键开关(9)相连,所述按键开关(9)输出端与MCU控制器(8)相连,所述MCU控制器(8)输出端与正弦信号发生器(6)相连,所述正弦信号发生器(6)输出端与电压控制电流源(5)相连,所述电压控制电流源(5)输出端与激励电极(2)相连,所述测量电极(1)输出端与差分放大模块(3)连接,所述差分放大模块(3)输出端与解调滤波模块(4)连接,所述解调滤波模块(4)输出端与A/D采样模块(7)连接,所述A/D采样模块(7)输出端与MCU控制器(8)连接,所述MCU控制器(8)输出端与通讯模块(14)连接,所述通讯模块(14)与智能手机(11)无线连接,所述MCU控制器(8)还与LED模块(12)连接;所述智能终端供电装置包括电源模块(13)和与电源模块(13)双向连接的电源管理模块(15),所述电源模块(13)输出端与稳压降压模块(10)连接给人体健康测量装置供电,所述电源管理模块(15)输出端与智能手机(11)连接,所述电源管理模块(15)外电输入端在需要时给智能终端供电装置充电;所述移动智能终端平台包括相互连接的智能手机(11)、云服务器(16)和网络平台(17),所述智能手机(11)与通讯模块(14)无线连接。

2. 如权利要求1所述的一种移动健康测量和评估系统,其特征在于:所述稳压降压模块(10)与智能手机(11)为一体供电。

3. 如权利要求1所述的一种移动健康测量和评估系统,其特征在于:所述人体健康测量装置稳压降压模块(10)与智能终端供电装置电源模块(13)连接构成一体装置,电源管理模块(15)输出端在需要时给智能手机(11)供电。

4. 如权利要求1所述的一种移动健康测量和评估系统,其特征在于:所述人体健康测量装置与智能手机(11)一体化装置,电源模块(13)和电源管理模块(15)直接作为智能手机(11)的电源。

5. 如权利要求1所述的一种移动健康测量和评估系统,其特征在于:所述MCU控制器(8)和通讯模块(14)通过SPI总线相连。

6. 如权利要求1所述的一种移动健康测量和评估系统,其特征在于:所述通讯模块(14)为NRF51822蓝牙通讯模块,其通过蓝牙通信与智能手机(11)无线连接。

7. 如权利要求1所述的一种移动健康测量和评估系统,其特征在于:所述稳压降压模块(10)输出端输出3.3V直流电压。

8. 如权利要求1所述的一种移动健康测量和评估系统,其特征在于:所述MCU控制器(8)为AFE4300人体成分测量模拟前端芯片。

## 一种移动健康测量和评估系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及人体健康测量技术领域,尤其涉及一种移动健康测量和评估系统。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的进步和人们观念的改变,人体健康测量正在从临床和专业走向家庭 and 朋友圈。而移动终端及智能终端供电装置几乎成为智能手机用户的随身标配。

[0003] 人体健康测量包括人体成分、心电、呼吸测量等,人体成分测量可以应用到多种场景如科学减肥的监测和管理。以减肥人员为监测目标,通过持续测量分析评估监测目标的人体成分数据,用于改善被监测目标的身体脂肪等人体成分参数,以达到科学减肥的目的。现有基于生物电阻抗方法(BIA)对人体成分测量的主要有以下三类设备:1、专业用体成分测量设备:设备庞大费用昂贵,具有专门的操作计算显示系统,需要专门的空间存放和专业的人员操作,仅仅适合某些特定的用途;2、家用体成分测量仪:虽然适合家庭和办公室等固定场所使用,但其测量是通过双脚裸接触测量仪电极来进行人体成分测量的,在某些季节里和某些人群中显得十分不便或尴尬,且不方便随身携带;3、传统的手持脂肪测试仪:虽然省去了脱鞋袜的麻烦,但仅能测量身体脂肪等几种参数,未与智能终端打通,不便于记录、保存和分享,且外形过于复杂不方便随身携带。

[0004] 智能设备供电装置的应用场景无需赘赘,其功能过于单一,当智能终端无需供电时就是负担。对于需要即时使用人体健康测量装置、智能终端供电装置和移动智能终端的有关人员,同时携带智能手机、移动供电设备和健康测量设备无疑带来了很大的不便。

### 实用新型内容

[0005] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种移动健康测量和评估系统,用户通过装有移动应用APP的智能终端设备与人体健康测量装置中MCU控制器进行通信,随时对测量目标的人体成分、心电、呼吸等健康参数进行测量、分析和计算,实时做出健康评估报告、追踪管理和提供服务。且由于人体健康测量装置和移动智能终端采用一体化供电,可充分保证智能终端正常运行一天的用电需求。系统设备简洁、便于携带、使用方便、灵活性好、功能多样、可靠性高、智能化程度高,经济效果明显,便于推广使用。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了包括人体健康测量装置、智能终端供电装置和移动智能终端平台;所述人体健康测量装置包括激励电极、测量电极、稳压降压模块,所述稳压降压模块输出端与按键开关相连,所述按键开关输出端与MCU控制器相连,所述MCU控制器输出端与正弦信号发生器相连,所述正弦信号发生器输出端与电压控制电流源相连,所述电压控制电流源输出端与激励电极相连,所述测量电极输出端与差分放大模块连接,所述差分放大模块输出端与解调滤波模块连接,所述解调滤波模块输出端与A/D采样模块连接,所述A/D采样模块输出端与MCU控制器连接,所述MCU控制器输出端与通讯模块连

接,所述通讯模块与智能手机无线连接,所述MCU控制器还与LED模块连接;所述智能终端供电装置包括电源模块和与电源模块双向连接的电源管理模块,所述电源模块输出端与稳压降压模块连接给人体健康测量装置供电,所述电源管理模块输出端与智能手机连接,所述电源管理模块外电输入端在需要时给智能终端供电装置充电;所述移动智能终端平台包括相互连接的智能手机、云服务器和网络平台,所述智能手机与通讯模块无线连接。

[0007] 进一步地,所述稳压降压模块与智能手机为一体供电。

[0008] 进一步地,所述人体健康测量装置稳压降压模块与智能终端供电装置电源模块连接构成一体装置,电源管理模块输出端在需要时给智能手机供电。

[0009] 进一步地,所述人体健康测量装置与智能手机一体化装置,电源模块和电源管理模块直接作为智能手机的电源。

[0010] 进一步地,所述稳压降压模块输入端与移动电源(或智能手机)的电源模块相连为人体健康测量装置供电。

[0011] 进一步地,所述电源模块可通过电源管理模块储备电源在智能手机缺电时即时为其供电。

[0012] 进一步地,所述电源模块可通过电源管理模块直接做进智能手机作为其电源。

[0013] 进一步地,所述电源模块可通过电源管理模块外电输入端为其充电。

[0014] 进一步地,所述MCU控制器和通讯模块通过SPI总线相连。

[0015] 进一步地,所述通讯模块为NRF51822蓝牙通信模块,其通过蓝牙通信与智能手机无线连接。

[0016] 进一步地,所述稳压降压模块输出端输出3.3V直流电压。

[0017] 进一步地,所述MCU控制器为AFE4300人体成分测量模拟前端芯片。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 本实用新型用户使用装有移动应用APP的智能手机终端就可与人体健康测量装置MCU控制器通信,可随时对测量目标的人体成分、心电、呼吸等参数进行测量、分析、计算,并实时做出健康评估报告、追踪管理和提供服务。且由于人体健康测量装置和移动智能终端采用一体化供电,充分保证了智能终端正常运行一天的用电需求。系统设备简洁、便于携带、使用方便、灵活性好、功能多样、可靠性高、智能化程度高,经济效益显著,便于推广使用。

[0020] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明,以充分地了解本实用新型的目的、特征和效果。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型的整体结构框图;

[0022] 图2是本实用新型的MCU控制器及其外围电路的系统图。

## 具体实施方式

[0023] 如图1、2所示,一种移动健康测量和评估系统,其特征在于:包括人体健康测量装置、智能终端供电装置和移动智能终端平台;所述人体健康测量装置包括激励电极2、测量电极1、稳压降压模块10,所述稳压降压模块10输出端与按键开关9相连,所述按键开关9输

出端与 MCU 控制器 8 相连,所述 MCU 控制器 8 输出端与正弦信号发生器 6 相连,所述正弦信号发生器 6 输出端与电压控制电流源 5 相连,所述电压控制电流源 5 输出端与激励电极 2 相连,所述测量电极 1 输出端与差分放大模块 3 连接,所述差分放大模块 3 输出端与解调滤波模块 4 连接,所述解调滤波模块 4 输出端与 A/D 采样模块 7 连接,所述 A/D 采样模块 7 输出端与 MCU 控制器 8 连接,所述 MCU 控制器 8 输出端与通讯模块 14 连接,所述通讯模块 14 与智能手机 11 无线连接,所述 MCU 控制器 8 还与 LED 模块 12 连接;所述智能终端供电装置包括电源模块 13 和与电源模块 13 双向连接的电源管理模块 15,所述电源模块 13 输出端与稳压降压模块 10 连接给人体健康测量装置供电,所述电源管理模块 15 输出端与智能手机 11 连接,所述电源管理模块 15 外电输入端在需要时给智能终端供电装置充电;所述移动智能终端平台包括相互连接的智能手机 11、云服务器 16 和网络平台 17,所述智能手机 11 与通讯模块 14 无线连接。

[0024] 本实施例中,所述稳压降压模块 10 与智能手机 11 为一体化供电。

[0025] 本实施例中,所述人体健康测量装置稳压降压模块 10 与智能终端供电装置电源模块 13 连接构成一体装置,电源管理模块 15 输出端在需要时给智能手机 11 供电。

[0026] 本实施例中,所述人体健康测量装置与智能手机 11 一体化装置,电源模块 13 和电源管理模块 15 直接作为智能手机 11 的电源。

[0027] 本实施例中,所述 MCU 控制器 8 和通讯模块 14 通过 SPI 总线相连。

[0028] 本实施例中,所述通讯模块 14 为 NRF51822 蓝牙通信模块,其通过蓝牙通信与智能手机 11 无线连接。

[0029] 本实施例中,所述稳压降压模块 10 输出端输出 3.3V 直流电压,其中,稳压降压模块 10 采用的是 LDO 稳压器。

[0030] 本实施例中,所述 MCU 控制器 8 为 AFE4300 人体成分测量模拟前端芯片。

[0031] 本实用新型采用了四电极测量法,即采用一对激励电极提供激励电信号,一对测量电极测量目标人体上的生物电参数。激励电极采用了压流转换设计,打开按键开关,通过 MCU 控制器发出经过处理的激励电压信号为 50KHz 交流恒流信号通过目标人体,测量电极所测得的在目标人体上产生的电压通过高输入阻抗和高共模抑制比的差分放大器,送至后端作 A/D 转换处理和阻抗特性计算。经测量电极测量出目标人体的人体成分、心电、呼吸等参数,通过差分放大、解调滤波、A/D 转换一系列处理后到 MCU 控制器,MCU 控制器通过通讯器与智能手机通讯,智能手机与云服务器和网络平台无线交互连接,可随时对测量目标的人体成分、心电、呼吸等参数进行测量、分析和计算,实时做出健康评估报告、追踪管理和提供服务。

[0032] 另外,人体健康测量装置通信模块和移动智能终端平台智能手机连接使得低成本、易携带和大众化的即时健康测量、评估和分享成为可能。人体健康测量装置的降压稳压模块可与移动智能终端平台智能手机连接实现供电一体化。

[0033] 由于移动健康测量装置和智能终端可采用一体化供电,保证了智能终端正常运行一天的用电需求。其结构简单、操作便捷、携带方便、功能多样、实时性好。

[0034] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

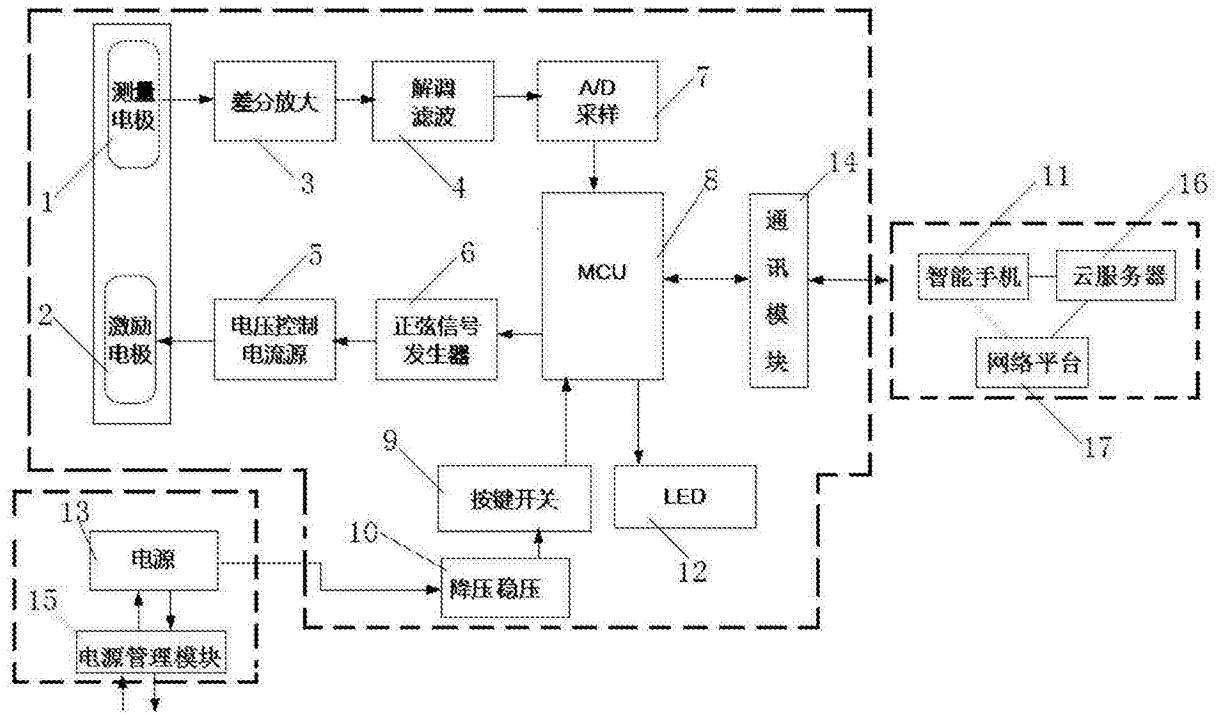


图1

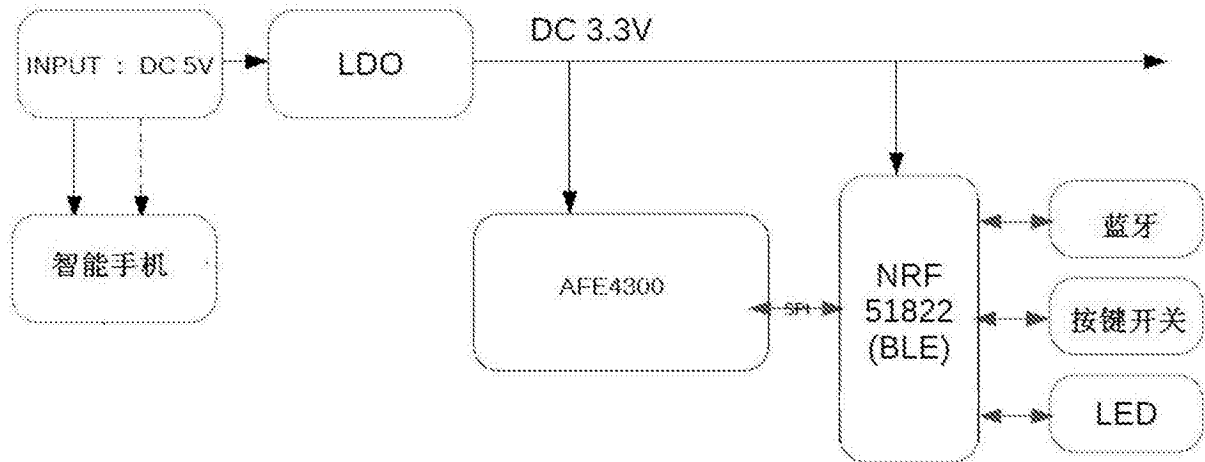


图2

专利名称(译)	一种移动健康测量和评估系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN205121646U</a>	公开(公告)日	2016-03-30
申请号	CN201520781257.5	申请日	2015-10-10
[标]申请(专利权)人(译)	深圳西点营长科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳西点营长科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳西点营长科技有限公司		
[标]发明人	吴志华 吴薇		
发明人	吴志华 吴薇		
IPC分类号	G06Q50/22 A61B5/0402 A61B5/08 A61B5/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种移动健康测量和评估系统，包括人体健康测量装置、智能终端供电装置和移动智能终端平台；降压稳压模块输出端与按键开关相连，按键开关输出端与MCU控制器相连，MCU控制器输出端与正弦信号发生器相连，正弦信号发生器输出端与电压控制电流源相连，电压控制电流源输出端与激励电极相连，解调滤波模块输出端与A/D采样模块连接，A/D采样模块输出端与MCU控制器连接，MCU控制器与通讯模块连接，通讯模块与智能手机连接。本实用新型可随时对测量目标的人体成分、心电、呼吸等参数进行测量、分析和计算，实时做出健康评估报告、追踪管理和提供服务，其设备简洁、便于携带、灵活性好、功能多样、可靠性高，便于推广使用。

