



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207400736 U

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201720333089.2

(22)申请日 2017.03.31

(73)专利权人 重庆大学

地址 400044 重庆市沙坪坝区沙正街174号

(72)发明人 谭凌霜 季忠

(74)专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 黄河

(51)Int.Cl.

A61B 5/053(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

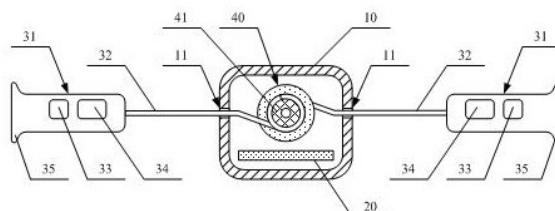
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种人体成分电阻抗参数采集装置及其人体成分检测系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种人体成分电阻抗参数采集装置及其人体成分检测系统，该人体成分电阻抗参数采集装置，通过装置壳体内的弹性回卷轮轴机构对两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆进行卷绕收纳，实现了可伸缩式结构设计，既便于携带，也便于随时进行人体电阻抗的检测使用，且配合与之建立无线通信连接的人体成分检测装置构成的人体成分检测系统，能够方便的进行自助的人体成分检测，且人体成分检测结果能够进行显示和无线传输，便于患者查看，也使得其人体成分检测数据能够用以作为医生对患者的人体成分检测数据来源，为患者的人体成分检测和相关临床诊疗提供便利，具有很好的应用推广前景。



1. 一种人体成分电阻抗参数采集装置，其特征在于，包括装置壳体、数据采集传输电路以及两个手持电阻抗采集组件；

每个手持电阻抗采集组件由握持手柄和柔性电传输线缆构成，所述握持手柄上设有露出于其握持面的、用于与人体接触的激励电极和检测电极，且激励电极和检测电极分别与柔性电传输线缆中的两根相互电隔离的导线进行导电连接；

所述装置壳体内安装有弹性回卷轮轴机构，且装置壳体上位于弹性回卷轮轴机构中卷轴轴心线的两侧位置处各设有一个过线孔，两个手持电阻抗采集组件的握持手柄设置于装置壳体外，两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆各自穿过一个过线孔伸入装置壳体内，且两根柔性电传输线缆的末端均固定在弹性回卷轮轴机构的卷轴上，从而弹性回卷轮轴机构的卷轴能够通过转动而卷绕两根柔性电传输线缆，使得柔性电传输线缆相对于装置壳体伸出或缩回，且在弹性回卷轮轴机构借助其弹性回复力带动卷轴回转至复位状态时，能够将两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆完全缩回并收容于装置壳体内，使得两个手持电阻抗采集组件的握持手柄分别收拢在装置壳体上的两个过线孔位置处；装置壳体内还具有电路容置腔室，数据采集传输电路容置安装在装置壳体的电路容置腔室内；

所述数据采集传输电路包括电极驱动采集器、运算放大器、滤波器、模数转换器、传输控制器、无线通信模块和电源模块；所述电极驱动采集器的激励电流输出端分别与两个手持电阻抗采集单元中激励电极所连接的柔性电传输线缆中的导线相电连接，电极驱动采集器的电流检测采集端分别与两个手持电阻抗采集单元中检测电极所连接的柔性电传输线缆中的导线相电连接，电极驱动采集器的阻抗信号输出端依次通过运算放大器、滤波器和模数转换器电连接至传输控制器的阻抗数据输入端，传输控制器的阻抗数据发送端与无线通信模块进行电连接；所述电源模块分别向电极驱动采集器、运算放大器、滤波器、模数转换器、传输控制器和无线通信模块供电。

2. 根据权利要求1所述的人体成分电阻抗参数采集装置，其特征在于，所述弹性回卷轮轴机构包括一个相对于装置壳体固定的转动轴，以及可转动安装在转动轴上的一个弹性回转轮和两个卷轴，且两个卷轴共轴地相对固定连接在所述弹性回转轮的两侧；两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆末端分别固定在弹性回卷轮轴机构的两个不同卷轴上。

3. 根据权利要求1或2所述的人体成分电阻抗参数采集装置，其特征在于，所述装置壳体内位于每个过线孔位置处均设有滑轮，每个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆穿过过线孔后先绕过相应过线孔位置处的滑轮再继续延伸入装置壳体内。

4. 根据权利要求1所述的人体成分电阻抗参数采集装置，其特征在于，所述手持电阻抗采集组件的握持手柄整体呈长条状，握持手柄上沿其长度方向延伸的侧表面为握持面，握持手柄长度方向上的一端与柔性电传输线缆相对固定连接，其长度方向上另一端的端部位置处具有沿握持面周向向外凸起的凸沿。

5. 根据权利要求1所述的人体成分电阻抗参数采集装置，其特征在于，所述无线通信模块为蓝牙模块、近场无线通信模块或移动通信模块。

6. 一种人体成分检测系统，其特征在于，包括如权利要求1~5中任一项所述的人体成分电阻抗参数采集装置，以及与人体成分电阻抗参数采集装置建立无线通信连接的人体成分检测装置；所述人体成分检测装置包括成分检测控制器、显示器以及能够与人体成分电阻抗参数采集装置中的无线通信模块建立无线通信连接的无线信号收发模块，所述成分检测

控制器的数据收发端与无线信号收发模块之间进行双向数据传输连接,成分检测控制器的人体成分信息输出端与显示器的显示信号输入端进行电连接。

7. 根据权利要求6所述的人体成分检测系统,其特征在于,所述无线信号收发模块为蓝牙模块、近场无线通信模块或移动通信模块。

## 一种人体成分电阻抗参数采集装置及其人体成分检测系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及无创血压监测技术和移动医疗设备技术领域,具体涉及一种人体成分电阻抗参数采集装置及其人体成分检测系统。

### 背景技术

[0002] 人体是由水分、蛋白质、脂肪和矿物质等组成的,这四种物质是组成人体的基本成分,它们之间的平衡对健康非常重要。在医学临床与基础研究中,测量人体成分具有重要的价值。人体成分分析仪是一种用测量生物电阻抗(Bioelectrical Impedance Analysis, BIA)的方法确定人体成分的仪器。它采用微弱的、人体感觉不到的恒定交流电流,通过人体手、足与电极连接测量人体各组成部分的电阻抗值。人体内脂肪为非导电体,而肌肉水分含量较多,为易导电体,如果脂肪含量多,肌肉少,电流通过时生化电阻值相对较高;反之,生化电阻值相对较低。通过以上信息,根据测量者的不同年龄、性别的数字模型定量分析人体成分。人体含有大量水分和电解质等导电物质,所以具有一定的导电性。人体不同成分导电性能有较大差异。以脂肪为例,高频电流对人体脂肪的穿透性远小于其它人体组织(例如肌肉、血液等)的穿透性,也就是说,脂肪的电阻抗比其它组织的电抗大得多。当高频电流去测量人体阻抗时,人体内的脂肪含量越高则阻抗越高。所以人体脂肪率、肌肉率、基础代谢率、骨骼含量、水分含量与阻抗存在一定的相关性。通过测量人体的导电率也就是人体阻抗,结合人体的身高、体重、年龄、性别等参数,借助人体成分分析模型加以运算,即可推算出人体各成分的含量,这已经是较为成熟的人体成分分析检测技术。

[0003] 但是目前市场上基于生物电阻抗法的人体成分分析仪器普遍存在体积庞大、笨重、使用不便捷的特点,因此主要出现在医院、体检中心等专业医疗场所中,患者通常需要到医院、体检中心就诊排队,才能进行人体成分检测,无法在离诊后进行自助的人体成分检测,这也导致医院、体检中心等专业医疗场所的就诊排队人数增多,为患者带来了不便。

[0004] 因此,目前亟需一种能够供患者随身携带、自助操作的人体成分检测产品,让患者能够在离诊状态下自助进行人体成分检测,解决上述弊端。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的不足,本实用新型的目的在于提出一种人体成分电阻抗参数采集装置及其人体成分检测系统,该人体成分电阻抗参数采集装置采用了可伸缩式结构设计,便于患者随身携带和收纳,用于进行自助的人体成分电阻抗参数采集,并能够结合人体成分检测装置构成人体成分检测系统,能够方便的进行自助的人体成分检测,且其检测数据能够用以作为医生对患者的人体成分检测数据来源,为患者的人体成分检测和相关临床诊疗提供便利。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种人体成分电阻抗参数采集装置,包括装置壳体、数据采集传输电路以及两个手持电阻抗采集组件;

[0008] 每个手持电阻抗采集组件由握持手柄和柔性电传输线缆构成,所述握持手柄上设有露出于其握持面的、用于与人体接触的激励电极和检测电极,且激励电极和检测电极分别与柔性电传输线缆中的两根相互电隔离的导线进行导电连接;

[0009] 所述装置壳体内安装有弹性回卷轮轴机构,且装置壳体上位于弹性回卷轮轴机构中卷轴轴心线的两侧位置处各设有一个过线孔,两个手持电阻抗采集组件的握持手柄设置于装置壳体外,两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆各自穿过一个过线孔伸入装置壳体内,且两根柔性电传输线缆的末端均固定在弹性回卷轮轴机构的卷轴上,从而弹性回卷轮轴机构的卷轴能够通过转动而卷绕两根柔性电传输线缆,使得柔性电传输线缆相对于装置壳体伸出或缩回,且在弹性回卷轮轴机构借助其弹性回复力带动卷轴回转至复位状态时,能够将两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆完全缩回并收容于装置壳体内,使得两个手持电阻抗采集组件的握持手柄分别收拢在装置壳体上的两个过线孔位置处;装置壳体内还具有电路容置腔室,数据采集传输电路容置安装在装置壳体的电路容置腔室内;

[0010] 所述数据采集传输电路包括电极驱动采集器、运算放大器、滤波器、模数转换器、传输控制器、无线通信模块和电源模块;所述电极驱动采集器的激励电流输出端分别与两个手持电阻抗采集单元中激励电极所连接的柔性电传输线缆中的导线相电连接,电极驱动采集器的电流检测采集端分别与两个手持电阻抗采集单元中检测电极所连接的柔性电传输线缆中的导线相电连接,电极驱动采集器的阻抗信号输出端依次通过运算放大器、滤波器和模数转换器电连接至传输控制器的阻抗数据输入端,传输控制器的阻抗数据发送端与无线通信模块进行电连接;所述电源模块分别向电极驱动采集器、运算放大器、滤波器、模数转换器、传输控制器和无线通信模块供电。

[0011] 上述的人体成分电阻抗参数采集装置中,作为优选方案,所述弹性回卷轮轴机构包括一个相对于装置壳体固定的转动轴,以及可转动安装在转动轴上的一个弹性回转轮和两个卷轴,且两个卷轴共轴地相对固定连接在所述弹性回转轮的两侧;两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆末端分别固定在弹性回卷轮轴机构的两个不同卷轴上。

[0012] 上述的人体成分电阻抗参数采集装置中,作为进一步改进方案,所述装置壳体内位于每个过线孔位置处均设有滑轮,每个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆穿过过线孔后先绕过相应过线孔位置处的滑轮再继续延伸入装置壳体内。

[0013] 上述的人体成分电阻抗参数采集装置中,作为优选方案,所述手持电阻抗采集组件的握持手柄整体呈长条状,握持手柄上沿其长度方向延伸的侧表面为握持面,握持手柄长度方向上的一端与柔性电传输线缆相对固定连接,其长度方向上另一端的端部位置处具有沿握持面周向向外凸起的凸沿。

[0014] 上述的人体成分电阻抗参数采集装置中,具体而言,所述无线通信模块为蓝牙模块、近场无线通信模块或移动通信模块。

[0015] 一种人体成分检测系统,其特征在于,包括上述的人体成分电阻抗参数采集装置,以及与人体成分电阻抗参数采集装置建立无线通信连接的人体成分检测装置;所述人体成分检测装置包括成分检测控制器、显示器以及能够与人体成分电阻抗参数采集装置中的无线通信模块建立无线通信连接的无线信号收发模块,所述成分检测控制器的数据收发端与无线信号收发模块之间进行双向数据传输连接,成分检测控制器的人体成分信息输出端与显示器的显示信号输入端进行电连接。

[0016] 上述的人体成分检测系统中,具体而言,所述无线信号收发模块为蓝牙模块、近场无线通信模块或移动通信模块。

[0017] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:

[0018] 1、本实用新型的人体成分电阻抗参数采集装置,通过装置壳体内的弹性回卷轮轴机构对两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆进行卷绕收纳,实现了可伸缩式结构设计,既便于携带,也便于随时进行人体电阻抗的检测使用。

[0019] 2、本实用新型的人体成分电阻抗参数采集装置,还能够通过局部的结构设计优化,使其两个手持电阻抗采集组件在使用中的拉出、收回具有更好的同步协调性,使得柔性电传输线缆具备更长的伸、缩使用寿命,增强其使用检测时的便利性。

[0020] 3、本实用新型的人体成分电阻抗参数采集装置能够配合与之建立无线通信连接的人体成分检测装置构成人体成分检测系统,能够方便的进行自助的人体成分检测,且人体成分检测结果能够进行显示和无线传输,便于患者查看,也使得其人体成分检测数据能够用以作为医生对患者的人体成分检测数据来源,为患者的人体成分检测和相关临床诊疗提供便利,具有很好的应用推广前景。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型人体成分电阻抗参数采集装置的一种具体实施方式在拉伸使用状态的正视结构透视图。

[0022] 图2为图1所示的人体成分电阻抗参数采集装置具体实施方案在完全收拢状态的正视结构透视图。

[0023] 图3为本实用新型人体成分电阻抗参数采集装置中数据采集传输电路的模块结构示意图。

[0024] 图4为使用者操作本实用新型人体成分电阻抗参数采集装置进行人体电阻抗采集的使用状态图。

[0025] 图5为图1所示的人体成分电阻抗参数采集装置具体实施方案在拉伸使用状态的俯视结构透视图。

[0026] 图6为本实用新型人体成分检测系统的构架结构示意图。

## 具体实施方式

[0027] 本实用新型提供了一种人体成分电阻抗参数采集装置,用于在进行人体成分检测时供使用者操作进行阻抗参数的采集。图1示出了本实用新型人体成分电阻抗参数采集装置的一种具体实施方式在拉伸使用状态的正视结构透视图,图2示出了该人体成分电阻抗参数采集装置具体实施方案在完全收拢状态的正视结构透视图。如图1和图2所示,本实用新型的人体成分电阻抗参数采集装置包括装置壳体10、数据采集传输电路20以及两个手持电阻抗采集组件30。其中,每个手持电阻抗采集组件30由握持手柄31和柔性电传输线缆32构成,所述握持手柄31上设有露出于其握持面的、用于与人体接触的激励电极33和检测电极34,且激励电极33和检测电极34分别与柔性电传输线缆32中的两根相互电隔离的导线进行导电连接。装置壳体10内安装有弹性回卷轮轴机构40,且装置壳体10上位于弹性回卷轮轴机构40中卷轴轴心线的两侧位置处各设有一个过线孔11,两个手持电阻抗采集组件的握

持手柄31设置于装置壳体10外，两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆32各自穿过一个过线孔11伸入装置壳体10内，且两根柔性电传输线缆32的末端均固定在弹性回卷轮轴机构40的卷轴41上，从而弹性回卷轮轴机构40的卷轴41能够通过转动而卷绕两根柔性电传输线缆32，使得柔性电传输线缆32相对于装置壳体10伸出或缩回(如图1所示状态)，以便于在使用时能够将各手持电阻抗采集组件的拉出进行人体电阻抗测量，且在弹性回卷轮轴机构40借助其弹性回复力带动卷轴41回转至复位状态时，能够将两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆32完全收回并收容于装置壳体10内，使得两个手持电阻抗采集组件的握持手柄31分别收拢在装置壳体上的两个过线孔11位置处(如图2所示状态)，以减小装置整体占用的空间，便于携带和收纳。装置壳体10内还具有电路容置腔室，数据采集传输电路20容置安装在装置壳体10的电路容置腔室内。数据采集传输电路20的电路模块结构如图3所示，其中包括电极驱动采集器21、运算放大器22、滤波器23、模数转换器24、传输控制器25、无线通信模块26和电源模块27；电极驱动采集器21的激励电流输出端分别与两个手持电阻抗采集单元中激励电极33所连接的柔性电传输线缆中的导线相电连接，实现与激励电极33的电信号传输，用以向激励电极输出激励电流传输至人体，电极驱动采集器21的电流检测采集端分别与两个手持电阻抗采集单元中检测电极34所连接的柔性电传输线缆中的导线相电连接，实现与检测电极34的电信号传输，用以对检测电极接收到的由激励电流经过人体阻抗后的电流检测信号进行采集，从而得到用以表征人体阻抗特征的阻抗信号，而电极驱动采集器21的阻抗信号输出端依次通过运算放大器22、滤波器23和模数转换器24电连接至传输控制器的阻抗数据输入端，使得阻抗信号依次通过运算放大和滤波处理并转换为数字信号后传输给传输控制器，而传输控制器25的阻抗数据发送端与无线通信模块26进行电连接，用于将接收到的数字化阻抗信号值作为人体成分电阻抗参数值通过无线通信模块26进行对外发送，由此实现人体成分电阻抗参数的采集和对外发送功能；而电源模块27则分别向电极驱动采集器、运算放大器、滤波器、模数转换器、传输控制器和无线通信模块供电。

[0028] 可以看到，本实用新型的人体成分电阻抗参数采集装置采用了可伸缩式结构设计，利用装置壳体内的弹性回卷轮轴机构对两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆进行卷绕收纳，因此在进行使用检测时，使用者可以拉动两个手持电阻抗采集组件的握持手柄带动柔性电传输线缆相对于装置壳体伸出，使得人体成分电阻抗参数采集装置处于拉伸状态，便于使用者双手握持住两个握持手柄进行人体电阻抗的检测(使用者操作本实用新型人体成分电阻抗参数采集装置进行人体电阻抗采集的使用状态如图4所示)，而不使用时则可以借助弹性回卷轮轴机构的回复力将两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆卷绕收回至装置壳体内，使得人体成分电阻抗参数采集装置整体处于收拢状态，减小装置整体占用的空间，便于携带和收纳，从而可以方便的用于进行自助的人体成分电阻抗参数采集，并且可以将采集到的人体成分电阻抗参数发送传输至具有基于生物电阻抗法的人体成分分析能力的设备中实现人体成分检测，从而为患者的人体成分检测和相关临床诊疗提供便利。

[0029] 在本实用新型人体成分电阻抗参数采集装置中电路部分的技术实现上，手持电阻抗采集组件中的激励电极和检测电极，以及数据采集传输电路中的电极驱动采集器、运算放大器、滤波器和模数转换器，都是现有人体成分检测分析仪中所需采用的电子部件，直接利用成熟技术的相关元件即可。而数据采集传输电路中的传输控制器只需要完成对数据的

传输控制即可,可以采用微型单片机、ARM处理器等微型处理芯片进行常规的数据传输编程控制即可实现;无线通信模块可以采用采用蓝牙模块、近场无线通信模块或移动通信模块来实现,具体根据需要匹配使用的无线通信方式而确定;电源模块则可以采用干电池或蓄电池实现便携式的供电,其中蓄电池供电是目前较为流行的便携设备电源供电方案,蓄电池需要通过充电控制电路电连接充电接口,并即将充电接口引出至装置壳体表面的充电插接孔即可。

[0030] 对于本实用新型人体成分电阻抗参数采集装置中机械结构部分的技术实现上,装置壳体的材质用料和外形,可以根据成本控制要求和设计要求加以确定。而弹性回卷轮轴机构作为实现可伸缩式结构设计的重要构件,其具体的设计实现方式有很多,例如,可以采用两个弹性卷簧回卷轮轴分别对两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆进行卷绕来实现;但考虑到对两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆实现卷绕的同步性,本实用新型还提供了一种优选的弹性回卷轮轴机构设计方案,如图5所示,其包括一个相对于装置壳体10固定的转动轴43,以及可转动安装在转动轴43上的一个弹性回转轮42和两个卷轴41,且两个卷轴41共轴地相对固定连接在所述弹性回转轮42的两侧;弹性回转轮42自身可以使用弹性卷簧回卷轮结构(例如卷尺中对尺带进行卷绕的机构就是弹性卷簧回卷轮结构),从而可以带动两个卷轴41同步地转动;两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆32末端则分别固定在弹性回卷轮轴机构的两个不同卷轴41上,这样弹性回卷轮轴机的弹性回转轮42就可以带动两个卷轴41同步地对两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆32进行卷绕,使得两根柔性电传输线缆能够得以同步的伸出、缩回,让两个手持电阻抗采集组件在使用中的拉出、收回具有更好的同步协调性。图5中其它标号的含义与图1和图2相一致。

[0031] 在上述方案的基础上,从图5中可以看到,由于两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆末端则分别固定在弹性回卷轮轴机构的两个不同卷轴上,因此两根柔性电传输线缆32从各自所卷绕在的卷轴41向外伸出的过程中,会因为两个卷轴41位置的不同使得各自在装置壳体的过线孔11位置处发生不同角度的弯折,而且这样的弯折会导致两根柔性电传输线缆32在伸出、缩回的过程与过线孔11的边缘发生摩擦,长期使用容易导致柔性电传输线缆32磨损出现故障。针对于此,作为进一步的技术改进,如图5所示,在装置壳体10内位于每个过线孔11位置处均设有滑轮12,每个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆32穿过过线孔11后先绕过相应过线孔位置处的滑轮12再继续延伸入装置壳体10内;这样在两根柔性电传输线缆32伸出、缩回装置壳体的过程中就能够通过滑轮12提供滚动支撑,大幅削弱柔性电传输线缆收到的磨损,从而帮助大幅提升柔性电传输线缆的伸、缩使用寿命。

[0032] 另一方面,手持电阻抗采集组件的握持手柄结构设计,也会在一定程度上影响到装置使用的便利性。作为一种优选的握持手柄结构设计方案,如图1、2、5所示,握持手柄31整体可以设计为呈长条状,握持手柄31上沿其长度方向延伸的侧表面为握持面,激励电极33和检测电极34即露出地设置在握持面上,握持手柄31长度方向上的一端与柔性电传输线缆32相对固定连接,以便于带动柔性电传输线缆拉出、收回,握持手柄31长度方向上另一端的端部位置处具有沿握持面周向向外凸起的凸沿35,该凸沿35的作用是在握持使用时有助于避免握持手柄31从手中松脱缩回,增强其使用检测时的便利性。

[0033] 本实用新型的人体成分电阻抗参数采集装置所采集到的人体成分电阻抗参数,通过无线通信模块进行对外发送,能够通过其它设备对人体成分电阻抗参数进行无线接收后

即可用于进行人体成分的分析和检测。因此，本实用新型还相应提供了一种基于上述人体成分电阻抗参数采集装置的人体成分检测系统。如图6所示，该系统包括上述的人体成分电阻抗参数采集装置100，以及与人体成分电阻抗参数采集装置建立无线通信连接的人体成分检测装置200；人体成分检测装置200包括成分检测控制器202、显示器203以及能够与人体成分电阻抗参数采集装置中的无线通信模块建立无线通信连接的无线信号收发模块201，且成分检测控制器202的数据收发端与无线信号收发模块202之间进行双向数据传输连接，成分检测控制器202的人体成分信息输出端与显示器203的显示信号输入端进行电连接。具体实施时，人体成分检测装置中的成分检测控制器可以集成有基于生物电阻抗法的人体成分分析运算模型，或者加载有基于生物电阻抗法的人体成分分析模型的软件运算程序，无线信号收发模块也可以采用蓝牙模块、近场无线通信模块或移动通信模块等，只要能够与人体成分电阻抗参数采集装置中的无线通信模块匹配地建立无线通信连接即可，由此便使得人体成分检测装置能够通过无线信号收发模块接收到人体成分电阻抗参数采集装置对外发送的人体成分电阻抗参数，便能够由成分检测控制器借助人体成分分析模型加以运算分析得到相应的人体成分信息，然后发送至显示器进行人体成分信息的显示，供使用者查看，并且成分检测控制器还可以将得到的人体成分信息通过无线信号收发模块发送给其它的无线通信设备，例如发送至医生的电脑、手机或者其它患者诊断信息记录设备，用以作为医生对患者的人体成分检测数据来源，为患者的人体成分检测和相关临床诊疗提供便利。由于目前只能手机、平板电脑等智能化移动通信设备非常普及，因此在实际应用中，这些具备无线通信能力、数据处理能力和信息显示功能的智能化移动通信设备可以用以作为本实用新型人体成分检测系统中的人体成分检测装置，只需在智能化移动通信设备中安装加载有基于生物电阻抗法的人体成分分析模型的软件应用程序，并与人体成分电阻抗参数采集装置建立无线通信连接，患者便可以采用人体成分电阻抗参数采集装置采集自己的电阻抗数据后发送至作为人体成分检测装置的智能化移动通信设备，运算分析得到自己的人体成分信息数据并加以显示，从而能够方便的进行自助的人体成分检测，还可以将自己的人体成分检测结果发送给医生加以记录或发送给其他人进行分享，使用非常方便。

[0034] 综上所述，本实用新型的人体成分电阻抗参数采集装置，通过装置壳体内的弹性回卷轮轴机构对两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆进行卷绕收纳，实现了可伸缩式结构设计，既便于携带，也便于随时进行人体电阻抗的检测使用，且配合与之建立无线通信连接的人体成分检测装置构成人体成分检测系统，能够方便的进行自助的人体成分检测，且人体成分检测结果能够进行显示和无线传输，便于患者查看，也使得其人体成分检测数据能够用以作为医生对患者的人体成分检测数据来源，为患者的人体成分检测和相关临床诊疗提供便利，具有很好的应用推广前景。

[0035] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

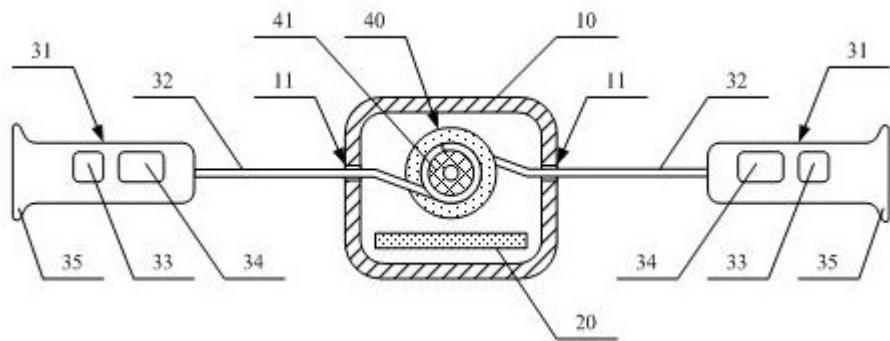


图1

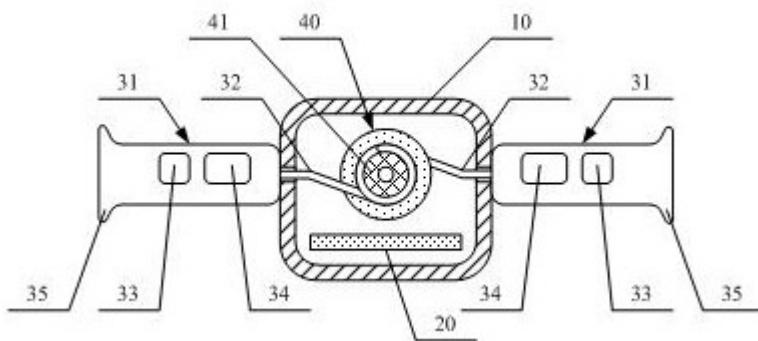


图2

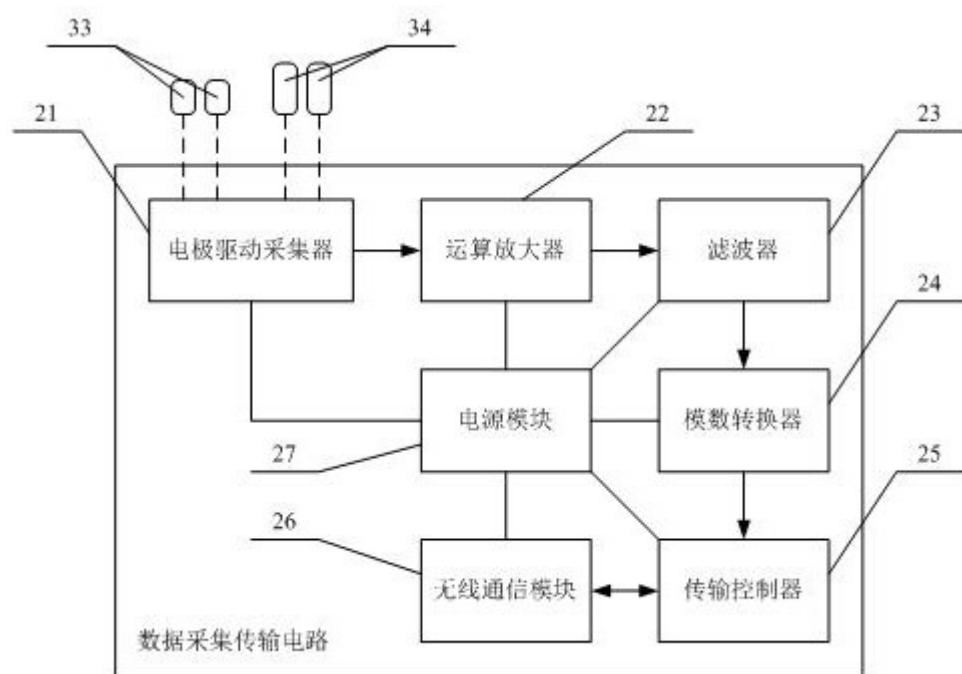


图3

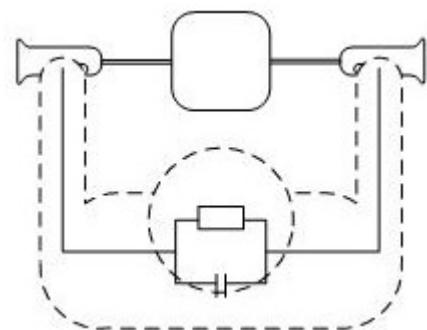


图4

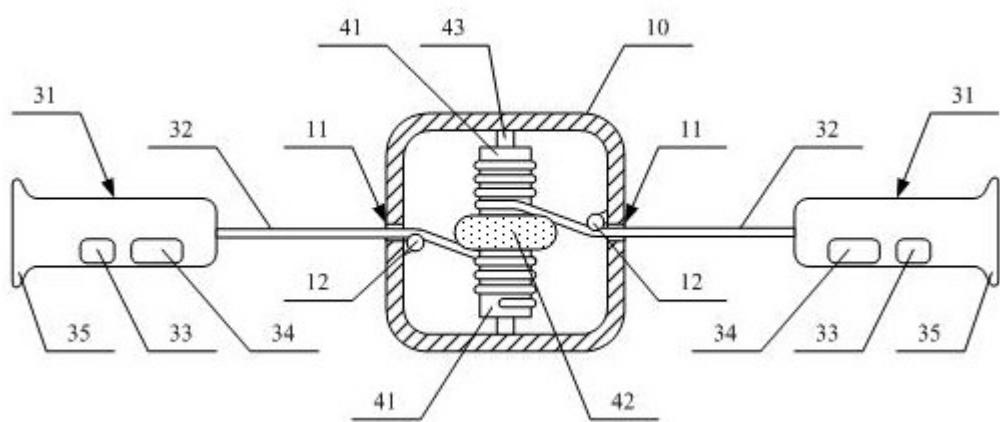


图5

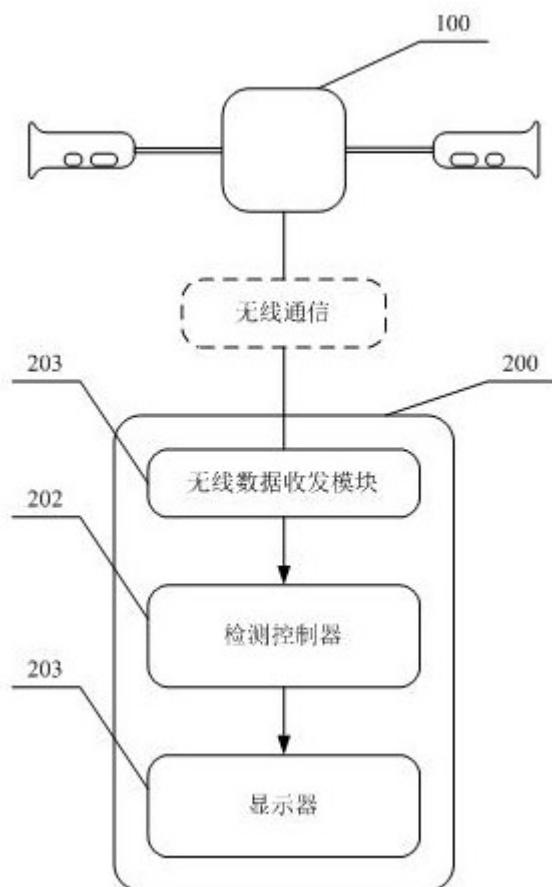


图6

专利名称(译)	一种人体成分电阻抗参数采集装置及其人体成分检测系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN207400736U</a>	公开(公告)日	2018-05-25
申请号	CN201720333089.2	申请日	2017-03-31
[标]申请(专利权)人(译)	重庆大学		
申请(专利权)人(译)	重庆大学		
当前申请(专利权)人(译)	重庆大学		
[标]发明人	谭凌霜 季忠		
发明人	谭凌霜 季忠		
IPC分类号	A61B5/053 A61B5/00		
代理人(译)	黄河		
外部链接	<a href="#">Sipo</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型提供了一种人体成分电阻抗参数采集装置及其人体成分检测系统，该人体成分电阻抗参数采集装置，通过装置壳体内的弹性回卷轮轴机构对两个手持电阻抗采集组件的柔性电传输线缆进行卷绕收纳，实现了可伸缩式结构设计，既便于携带，也便于随时进行人体电阻抗的检测使用，且配合与之建立无线通信连接的人体成分检测装置构成的人体成分检测系统，能够方便的进行自助的人体成分检测，且人体成分检测结果能够进行显示和无线传输，便于患者查看，也使得其人体成分检测数据能够用以作为医生对患者的人体成分检测数据来源，为患者的人体成分检测和相关临床诊疗提供便利，具有很好的应用推广前景。

