



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201755222 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 09

(21) 申请号 201020211362. 2

(22) 申请日 2010. 06. 01

(73) 专利权人 苏风顺

地址 250011 山东省济南市历下区青年东路  
1 号文汇花园 B1603

(72) 发明人 苏风顺

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

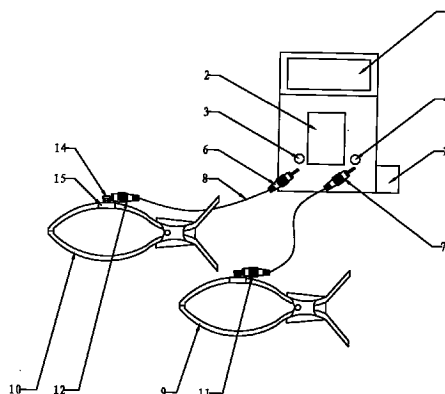
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

人体健康特征反馈检测装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种利用人体阻抗特征对人体健康特征反馈检测的装置,解决目前已经投入使用的测量人体阻抗的仪器操作比较复杂,对于人体的阻抗情况记录不准确,在通过所测数据进行结果计算和显示时不能够直观的反映,而且测量方法原始,安全系数低的问题。它包括电源、微处理器、输入接口、输出接口,还包括显示器、输入接口插头、输出接口插头、传输导线、手夹、脚夹、手夹插头以及脚夹插头;所述输出接口插头通过传输导线连接脚夹插头,所述输入接口插头通过另一条传输导线连接手夹插头。它检测更加快速准确,利用波纹图形变化直观的反映测量结果,并且使用简便更加安全的进行人体健康状况的反馈检测。



1. 人体健康特征反馈检测装置,包括电源、微处理器、输入接口、输出接口,其特征是:还包括显示器、输入接口插头、输出接口插头、传输导线、手夹、脚夹、手夹插头以及脚夹插头;所述显示器、输入接口和输出接口分别电路连接微处理器;所述输出接口插头通过传输导线连接脚夹插头,所述输入接口插头通过另一条传输导线连接手夹插头。

2. 根据权利要求1所述的人体健康特征反馈检测装置,其特征是:所述手夹和脚夹结构相同,其上均设置有固定脚夹插头或手夹插头的固定装置。

3. 根据权利要求2所述的人体健康特征反馈检测装置,其特征是:所述固定装置为金属导电材料制成,固定设置在其上设有用于使手夹插头或脚夹插头插入固定的金属环状插孔。

4. 根据权利要求3所述的人体健康特征反馈检测装置,其特征是:所述环状插孔与插入的手夹插头或脚夹插头的电极部分紧贴。

## 人体健康特征反馈检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及人体健康检测技术领域，具体是一种利用人体阻抗特征对人体健康特征反馈检测的装置。

### 背景技术

[0002] 人体的体液里有许多离子，因此人体的体液具有导电性。将微弱的交流电流信号导入人体时，电流会在电阻小、传导性能较好的体液中传输。

[0003] 在电学中，在具有电阻、电感和电容的电路里，对交流电所起的阻碍作用叫做阻抗。因此阻抗包括导体的电阻、电容的容抗和电感的感抗，简称电阻、容抗、感抗；其中容抗、感抗与所加的交流电频率有关，同样的电容、电感，交流电频率越高，容抗越小，而感抗越大；阻抗由电阻、感抗和容抗三者组成，但不是三者简单相加，而是三者平方和的平方根。阻抗常用  $Z$  表示，单位是“欧姆”。

[0004] 体液是导电介质，因此人体相当于导体，具有电阻；细胞壁相当于电容，因为细胞内部和外部都是可以导电的体液，但被细胞壁隔开，因此具有电容效应；人体里面几乎不存在感抗。如果将人体比作导体的话，那么人体中水分的多少，即反应人体电阻的大小；而容抗在大小则能反应细胞内外水分的比例。人体总阻抗的大小是两者的平方和的平方根，但在固定频率测试中，人体的阻抗与电阻的相差不多，经常就用电阻  $R$  替代阻抗  $Z$ 。

[0005] 构成身体的人体成份可分为水、蛋白质、体脂、无机物四种。这些成份在人体中虽然会因为性别与个人的不同存在着一些差异，但大致上为 55 : 20 : 20 : 5 的比例。因此，在这些人体成份中，如果知道了人体水分含量和人体脂肪含量，就可以分别求出这四种成份各自的量。

[0006] 人体的肌肉的主要成分是蛋白质和人体水份，它们之间存在着一定的比例关系，健康的肌肉是由约 73% 的水和 27% 的蛋白质组成。人体中的无机物主要是人体骨骼的重量，骨的重量又与肌肉量有着密切的关系，即可以由身体水分含量求出蛋白质和无机物的含量。因此，如果知道人体水分含量和脂肪含量，就可以分别确定人体四大成分并予以分类。

[0007] 在电学中，导体的电阻与导体的长度成正比，与横截面成反比。当导体的长度已知时，导体的电阻大小反应了导体横截面的大小，即导体的粗细。每一种导体都有其固定的电阻属性——“电阻率”：某种材料制成的长 1 米、横截面积是 1 平方毫米的在常温下（20℃ 时）导线的电阻，叫做这种材料的电阻率；计算公式为  $\rho = RS/L$ ，（其中  $\rho$  为电阻率、 $R$  为电阻、 $S$  为截面积、 $L$  为长度），常用单位是“欧姆·平方毫米/米”。特定材料的电阻率是一定并已知的，对已知长度的材料，只要测出其电阻，即可以反推出截面大小。

[0008] 应用于人体分析中，导体的体积则可看作人体水份。导体的长度用人体身高代替，电阻率是人体水份的每单位体积电阻的值。而人体中每单位体积的人体水份溶解的电解质是定量的，所以人体的电阻率也是一个常数，只要用阻抗测定器测定人体的电阻值，从而求得体内水份含量：

[0009] 人体水份 =  $C \times \text{身高平方} / \text{人体电阻}$  (其中 C 为人体常数)

[0010] 用阻抗法求出人体水份含量后,可以用人体水份含量求出蛋白质和无机物的量,即去脂肪质量。

[0011] 目前是厂商已经投入使用的测量人体阻抗的仪器操作比较复杂,对于笔筒人体的阻抗情况记录不准确,在通过所测数据进行结果计算和显示时不能够直观的反映,而且测量方法原始,安全系数低。

### 实用新型内容

[0012] 为了克服目前技术的不足之处,本实用新型的主要目的是提供一种能够快速检测,利用波纹图形变化直观的反映测量结果,并且使用简便更加安全的人体健康特征反馈检测装置。

[0013] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:它包括电源、微处理器、输入接口、输出接口,还包括显示器、输入接口插头、输出接口插头、传输导线、手夹、脚夹、手夹插头以及脚夹插头;所述显示器、输入接口和输出接口分别电路连接微处理器;所述输出接口插头通过传输导线连接脚夹插头,所述输入接口插头通过另一条传输导线连接手夹插头。

[0014] 所述手夹和脚夹结构相同,其上均设置有固定脚夹插头或手夹插头的固定装置。

[0015] 所述固定装置为金属导电材料制成,固定设置在其上设有用于使手夹插头或脚夹插头插入固定的金属环状插孔。

[0016] 所述金属环状插孔与插入的手夹插头或脚夹插头的电极部分紧贴。

[0017] 实现原理是:微处理器控制电源从与输出接口连接的输出接口插头导出弱电流,再由传输导线传递给脚夹插头,脚夹插头由于紧贴金属环状插孔,并且金属环状插孔和固定装置的导电性,使得弱电流由脚部导入人体,与手夹上手夹插头形成闭合回路,最后弱电流通过输入接口传递回微处理器;弱电流由于不同人体阻抗不同的关系,在传回微处理器后其波形有这不同变化,微处理器处理波形,并将其转换为数字信号显示在显示器上,提供给使用者判断健康状况。

[0018] 本实用新型的有益效果是:它检测更加快速准确,利用波纹图形变化直观的反映测量结果,并且使用简便更加安全的进行人体健康状况的反馈检测。

### 附图说明

[0019] 下面结合说明书附图对本实用新型进行说明:

[0020] 图 1 是本实用新型结构示意图。

[0021] 1 电源,2 微处理器,3 输入接口,4 输出接口,5 显示器,6 输入接口插头,7 输出接口插头,8 传输导线,9 手夹,10 脚夹,11 手夹插头,12 脚夹插头,13 固定装置,14 金属环状插孔,15 脚夹插头的电极部分。

### 具体实施方式

[0022] 如图 1 所示,它包括电源 1、微处理器 2、输入接口 3、输出接口 4,还包括显示器 5、输入接口插头 6、输出接口插头 7、传输导线 8、手夹 9、脚夹 10、手夹插头 11 以及脚夹插头

12 ;所述显示器 5、输入接口 3 和输出接口 4 分别电路连接微处理器 2 ;所述输出接口插头 7 通过传输导线 8 连接脚夹插头 12,所述输入接口插头 6 通过另一条传输导线 8 连接手夹插头 11。

[0023] 所述手夹 9 和脚夹 10 结构相同,其上均设置有固定脚夹插头 12 或手夹插头 11 的固定装置 13 ;所述固定装置 13 为金属导电材料制成,固定设置 13 在其上设有用于使手夹插头 11 或脚夹插头 12 插入固定的金属环状插孔 14 ;所述金属环状插孔 14 与插入的手夹插头 11 或脚夹插头的电极部分 15 紧贴。

[0024] 在安装使用时,1、首先将输入接口插头和输出接口插头分别插入输入接口和输出接口 ;2、然后分别将手夹插头和脚夹插头插入手夹、脚夹的金属环状插孔中固定 ;3、将手夹加在人体手部,脚夹夹在人体脚部,最后打开电源,系统将自动记录反馈数据,并通过显示器显示所测波形。

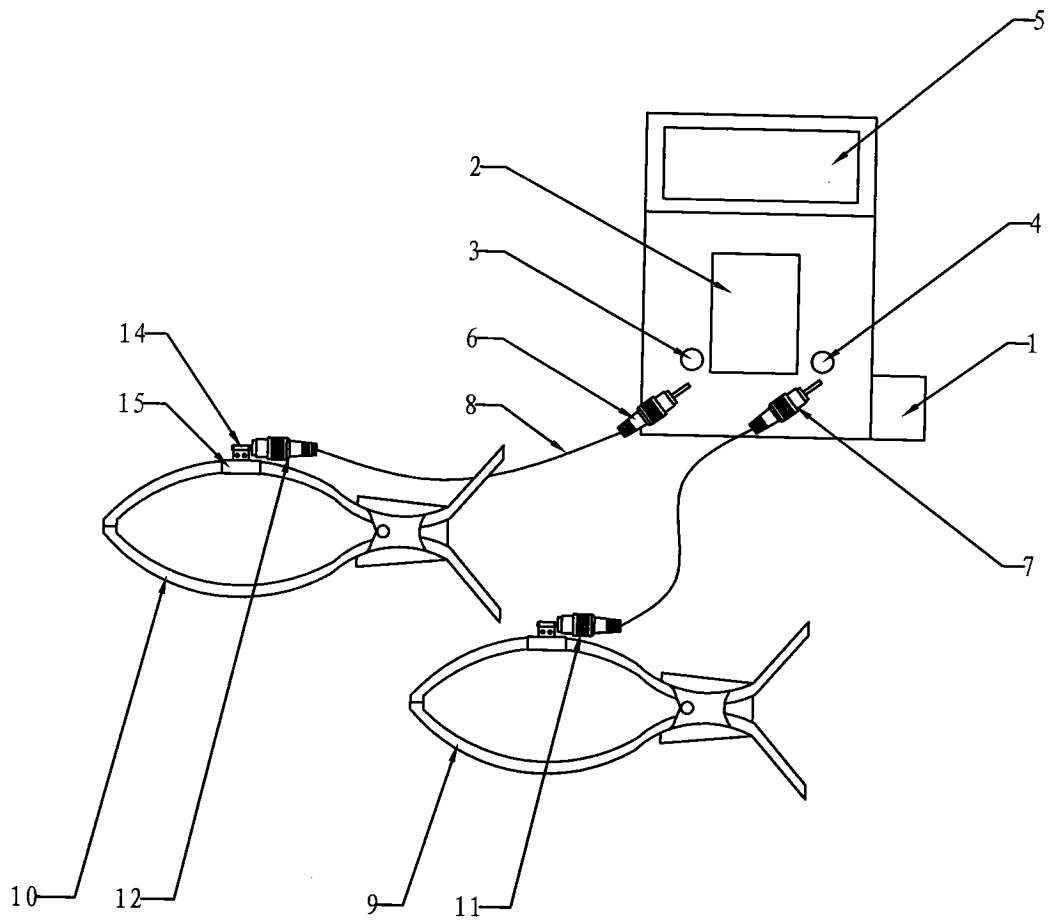


图 1

专利名称(译)	人体健康特征反馈检测装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN201755222U</a>	公开(公告)日	2011-03-09
申请号	CN201020211362.2	申请日	2010-06-01
[标]申请(专利权)人(译)	苏风顺		
申请(专利权)人(译)	苏风顺		
当前申请(专利权)人(译)	苏风顺		
[标]发明人	苏风顺		
发明人	苏风顺		
IPC分类号	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利用人体阻抗特征对人体健康特征反馈检测的装置，解决目前已经投入使用的测量人体阻抗的仪器操作比较复杂，对于人体的阻抗情况记录不准确，在通过所测数据进行结果计算和显示时不能够直观的反映，而且测量方法原始，安全系数低的问题。它包括电源、微处理器、输入接口、输出接口，还包括显示器、输入接口插头、输出接口插头、传输导线、手夹、脚夹、手夹插头以及脚夹插头；所述输出接口插头通过传输导线连接脚夹插头，所述输入接口插头通过另一条传输导线连接手夹插头。它检测更加快速准确，利用波纹图形变化直观的反映测量结果，并且使用简便更加安全的进行人体健康状况的反馈检测。

