



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109938729 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910252325.1

(22)申请日 2019.03.29

(71)申请人 常州市第二人民医院

地址 213004 江苏省常州市兴隆巷29号

(72)发明人 潘文静 刘同强 丁钟琴

(74)专利代理机构 天津市尚仪知识产权代理事  
务所(普通合伙) 12217

代理人 王山

(51)Int.Cl.

A61B 5/053(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

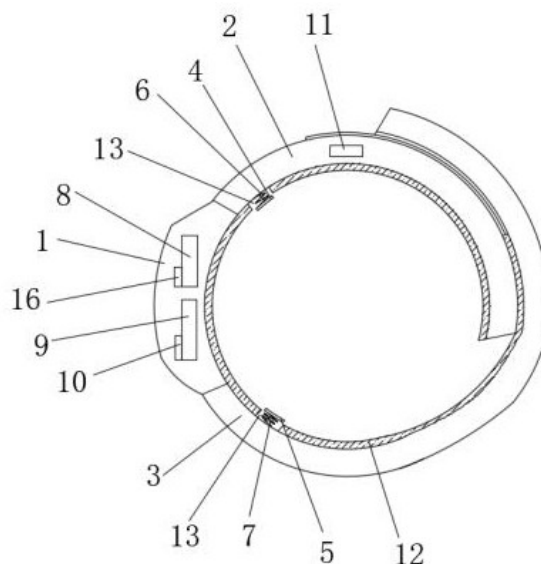
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)发明名称

一种控水预警智能脚环

### (57)摘要

本发明公开了一种控水预警智能脚环,包括两侧设有定位带和调节带的脚环主体,所述定位带的内侧设有第一电极片,所述调节带的内侧设有第二电极片,所述第一电极片和定位带内壁之间设有第一压紧弹簧,所述第二电极片与调节带内壁之间设有第二电极片,所述脚环主体上设有电阻抗检测组件,所述第一电极片和第二电极片分别与电阻抗检测组件连接,所述定位带上还嵌设有振动马达,所述振动马达与控制电路板连接。本发明利用电阻抗原理检测细胞外液与细胞内液的差值,从而准确的测定人体内的水份,利用电阻抗原理检测细胞外液与细胞内液的差值,从而准确的测定人体内的水份,当人体的当检测到体内的水份接近患者干体重的3%时发出预警提醒。



1. 一种控水预警智能脚环,包括两侧设有定位带(2)和调节带(3)的脚环主体(1),其特征在于:所述定位带(2)的内侧设有第一电极片(4),所述调节带(3)的内侧设有第二电极片(5),所述第一电极片(4)和定位带(2)内壁之间设有第一压紧弹簧(6),所述第二电极片(5)与调节带(3)内壁之间设有第二压紧弹簧(7),所述脚环主体(1)上设有电阻抗检测组件(8),所述第一电极片(4)和第二电极片(7)分别与电阻抗检测组件(8)连接,所述脚环主体(1)内还设有控制电路板(9)和蓄电池(10),所述控制电路板(9)与电阻抗检测组件(8)连接,所述控制电路板(9)和电阻抗检测组件(8)分别与蓄电池(10)连接,所述定位带(2)上还嵌设有振动马达(11),所述振动马达(11)与控制电路板(9)连接,所述定位带(2)与调节带(3)进行连接机构连接围合成环状。

2. 根据权利要求1所述的一种控水预警智能脚环,其特征在于,所述定位带(2)和调节带(3)的内壁上设有人体接触层(12),所述人体接触层(12)上设有与第一电极片(4)和第二电极片(5)对应的凹槽(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种控水预警智能脚环,其特征在于,所述人体接触层(12)是毛绒层。

4. 根据权利要求1所述的一种控水预警智能脚环,其特征在于,所述连接机构包括设置在定位带(2)外侧壁的毛面(14),以及设置在调节带(3)内侧壁的勾面(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种控水预警智能脚环,其特征在于,所述脚环主体(1)、定位带(2)和调节带(3)均为橡胶材质。

6. 根据权利要求1所述的一种控水预警智能脚环,其特征在于,所述脚环主体(1)内还设有通讯模块(16),所述通讯模块(16)与控制电路板(9)连接。

## 一种控水预警智能脚环

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医用品技术领域,具体为一种控水预警智能脚环。

### 背景技术

[0002] 水对人体来说扮演着很重要的角色,缺水生命都会受到威胁。但是对尿毒症患者在接受血液透析治疗时,水份的摄取却很关键。尿毒症患者肾脏没有排液功能,如果患者对水份的摄入如果没有控制好,轻则可能血压控制欠佳进行性浮肿加重,尿毒症患者多余的排不出去的水份往往从脚部的水肿开始表现,重则发生急性心功能衰竭需要紧急血液透析抢救,这对于本来经济负担很重的透析患者来说不但出现机体上的痛苦,还导致病情的加重,甚至丢失了生命。如果平时能对饮食中的水份摄入加以控制,血压就能得到更好的控制,每次血液透析中就不容易出现肌肉痉挛,心悸,低血压等并发症,从而提高透析质量,生活质量。但是对于大多数血液透析的病人来说,控制水份的摄入实在是一件很艰难、甚至可以说是很痛苦的事情。既要保证机体的基本生理需求,又要掌握好摄入的量,因此我们对此做出改进,提出一种控水预警智能脚环。

### 发明内容

[0003] 为解决现有技术存在的缺陷,本发明提供一种控水预警智能脚环。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

本发明一种控水预警智能脚环,包括两侧设有定位带和调节带的脚环主体,所述定位带的内侧设有第一电极片,所述调节带的内侧设有第二电极片,所述第一电极片和定位带内壁之间设有第一压紧弹簧,所述第二电极片与调节带内壁之间设有第二电极片,所述脚环主体上设有电阻抗检测组件,所述第一电极片和所述第二电极片分别与电阻抗检测组件连接,所述脚环主体内还设有控制电路板和蓄电池,所述控制电路板与电阻抗检测组件连接,所述控制电路板和电阻抗检测组件分别与蓄电池连接,所述定位带上还嵌设有振动马达,所述振动马达与控制电路板连接,所述定位带与调节带进行连接机构连接围合成环状。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,所述定位带和调节带的内壁上设有人体接触层,所述人体接触层上设有与第一电极片和所述第二电极片对应的凹槽。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述人体接触层是毛绒层。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述连接机构包括设置在定位带外侧壁的毛面,以及设置在调节带内侧壁的勾面。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述脚环主体、定位带和调节带均为橡胶材质。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述脚环主体内还设有通讯模块,所述通讯模块与控制电路板连接。

[0010] 本发明的有益效果是:1、该种控水预警智能脚环电阻抗检测组件利用电阻抗原理检测细胞外液与细胞内液的差值,从而准确的测定人体内的水份,当人体的当检测到体内的水份接近患者干体重的3%时振动马达震动提醒患者应控制饮食和饮水量,便于对患者的

人体水分进行实时监测;此外本实验新型通过设置第一压紧弹簧和第二压紧弹簧,利用第一压紧弹簧和第二压紧弹簧的弹性,使得第一电极片和第二电极片紧密的与人体皮肤进行接触,而便于电阻抗检测组件对人体进行电阻进行检测。

[0011] 2、该种控水预警智能脚环通过在定位带外侧壁的毛面,以及设置在调节带内侧壁的勾面,利用勾面和毛面的配合来进行连接,可对围合形成的环体进行调节,来适用与不同体格的人群。

[0012] 3、该种控水预警智能脚环通过设置通讯模块,可将检测的数据信息上传至移动端,便于使用者实时了解体内的水分含量。

## 附图说明

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明一种控水预警智能脚环的结构示意图;

图2是本发明一种控水预警智能脚环的定位带与调节带的连接状态图;

图3是本发明一种控水预警智能脚环的原理框图。

[0014] 图中:1、脚环主体;2、定位带;3、调节带;4、第一电极片;5、第二电极片;6、第一压紧弹簧;7、第二压紧弹簧;8、电阻抗检测组件;9、控制电路板;10、蓄电池;11、振动马达;12、人体接触层;13、凹槽;14、毛面;15、勾面;16、通讯模块。

## 具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0016] 实施例:如图1、图2和图3所示,本发明一种控水预警智能脚环,包括两侧设有定位带2和调节带3的脚环主体1,定位带2的内侧设有第一电极片4,调节带3的内侧设有第二电极片5,第一电极片4和定位带2内壁之间设有第一压紧弹簧6,第二电极片5与调节带3内壁之间设有第二压紧弹簧7,脚环主体1上设有电阻抗检测组件8,第一电极片4和第二电极片5分别与电阻抗检测组件8连接,脚环主体1内还设有控制电路板9和蓄电池10,控制电路板9上集成有处理器,处理器的型号可为MT2621处理器,可通过市售获得,因此具体的电路结构在此不再赘述,控制电路板9与电阻抗检测组件8连接,电阻抗检测组件包括基层有电阻抗芯片的集成电路板,其中电阻抗芯片可以为AD5933芯片,可通过市售获得,因此具体的电路结构在此不再赘述,控制电路板9和电阻抗检测组件8分别与蓄电池10连接,定位带2上还嵌设有振动马达11,振动马达11与控制电路板9连接,用于根据检测的电阻值控制振动马达11的开启和关闭,定位带2与调节带3进行连接机构连接围合成环状。

[0017] 其中,定位带2和调节带3的内壁上设有人体接触层12,人体接触层12上设有与第一电极片4和第二电极片5对应的凹槽13,提高使用者穿戴的舒适度,用于收纳第一电极片4和第二电极片5。

[0018] 其中,人体接触层12是毛绒层,提高使用者穿戴的舒适度。

[0019] 其中,连接机构包括设置在定位带2外侧壁的毛面14,以及设置在调节带3内侧壁的勾面15,便于进行调节。

[0020] 其中,脚环主体1、定位带2和调节带3均为橡胶材质,提高使用者穿戴的舒适度。

[0021] 其中,脚环主体1内还设有通讯模块16,通讯模块16与控制电路板9连接,其中通讯模块16可以是4G通讯模块。

[0022] 工作时,首先通过利用定位带2以及调节带4将脚环主体1固定在使用者的脚腿部,使得第一电极片4和第二电极片5在第一压紧弹簧6和第二压紧弹簧7的作用下,与人体皮肤表面紧密接触,在电阻抗检测组件8的作用下,对人体电阻进行监测,利用电阻抗原理检测细胞外液与细胞内液的差值,从而准确的测定人体内的水份,当人体的当检测到体内的水份接近患者干体重的3%时,控制电路板9控制振动马达11震动提醒患者应控制饮食和饮水量,便于对患者的人体水分进行实时监测。

[0023] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。



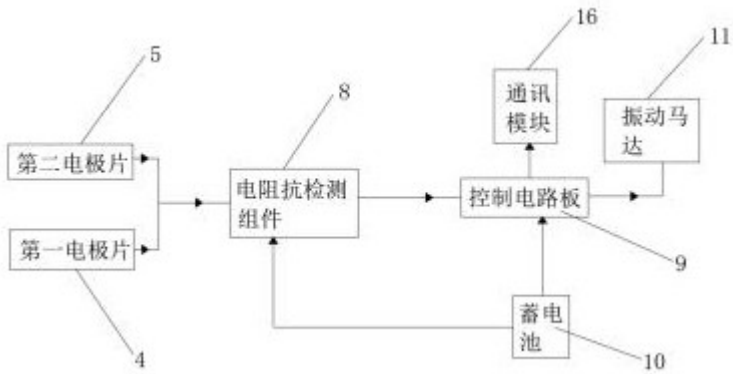


图3

专利名称(译)	一种控水预警智能脚环		
公开(公告)号	<a href="#">CN109938729A</a>	公开(公告)日	2019-06-28
申请号	CN201910252325.1	申请日	2019-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	常州市第二人民医院		
申请(专利权)人(译)	常州市第二人民医院		
当前申请(专利权)人(译)	常州市第二人民医院		
[标]发明人	潘文静 刘同强		
发明人	潘文静 刘同强 丁钟琴		
IPC分类号	A61B5/053 A61B5/00		
代理人(译)	王山		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种控水预警智能脚环，包括两侧设有定位带和调节带的脚环主体，所述定位带的内侧设有第一电极片，所述调节带的内侧设有第二电极片，所述第一电极片和定位带内壁之间设有第一压紧弹簧，所述第二电极片与调节带内壁之间设有第二压紧弹簧，所述脚环主体上设有电阻抗检测组件，所述第一电极片和所述第二电极片分别与电阻抗检测组件连接，所述定位带上还嵌设有振动马达，所述振动马达与控制电路板连接。本发明利用电阻抗原理检测细胞外液与细胞内液的差值，从而准确的测定人体内的水份，利用电阻抗原理检测细胞外液与细胞内液的差值，从而准确的测定人体内的水份，当人体的当检测到体内的水份接近患者干体重的3%时发出预警提醒。

