



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108652600 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(21)申请号 201810474412.7

A61H 23/02(2006.01)

(22)申请日 2018.05.17

A61H 9/00(2006.01)

A61H 39/04(2006.01)

(71)申请人 朱建国

地址 325600 浙江省温州市乐清市虹桥镇
五曲弯巷15号

(72)发明人 朱建国

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 朱孔妙

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/053(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61N 1/36(2006.01)

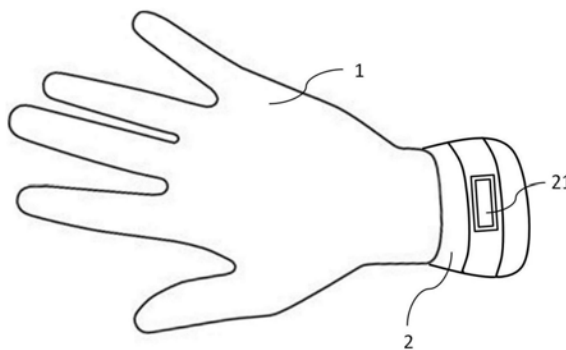
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种监测人体健康的智能手环

(57)摘要

本发明提供一种监测人体健康的智能手环,所述智能手环包括手套和智能手环本体,所述智能手环本体还包括传感器模块,输出模块和无线通信模块,所述传感器模块包括分别与控制板电连接的心电传感器、脉搏波传感器和皮肤阻抗传感器,所述传感器模块与控制板电连接,所述控制板与所述输出模块电连接,所述控制板还与所述无线通信模块连接,所述传感器模块,所述控制板和所述无线通信模块都与所述电源连接,实时检测手环佩戴者的心电、脉搏波、皮肤阻抗,而且通过对生理信号的实时分析,指导手环佩戴者进行放松训练。



1. 一种监测人体健康的智能手环,其特征在于,所述智能手环包括手套和智能手环本体,所述智能手环本体还包括传感器模块,输出模块和无线通信模块,所述传感器模块包括分别与控制板电连接的心电传感器、脉搏波传感器和皮肤阻抗传感器,所述传感器模块与控制板电连接,所述控制板与所述输出模块电连接,所述控制板还与所述无线通信模块连接,所述传感器模块,所述控制板和所述无线通信模块都与所述电源连接,实时检测手环佩戴者的心电、脉搏波、皮肤阻抗,而且通过对生理信号的实时分析,指导手环佩戴者进行放松训练。

2. 根据权利要求1所述智能手环,其特征在于,所述智能手环本体连接于手套下方,手套包括位于外层的中空密闭区及位于内层的功能区,所述中空密闭区连接有气管,所述气管进口与压力泵连接,所述压力泵位于所述智能手环本体内,所述气管与中空密闭区共同形成气腔,所述气腔在压力泵的作用下具有膨胀与收缩功能。

3. 根据权利要求2所述智能手环,其特征在于,所述智能手环本体内还设置有控制板、变压器、压力泵、液晶触摸器和电源,所述变压器、压力泵、液晶触摸器均与控制板连接并受控制板控制,所述控制板内设置有频率信号发生模块、工作方式选择开关S、DAC模块,液晶触摸屏上设置有模式选择、时间调节、强度调节、启动、关闭、压力调节等功能。

4. 根据权利要求3所述智能手环,其特征在于,所述手套的功能区为设置有导电贴片及其电缆的织物层,所述导电贴片分别设置于大陵、列缺、鱼际、劳宫、内关、外关、阳溪、阳池以及合谷穴。

5. 根据权利要求4所述智能手环,其特征在于,所述导电贴片的内芯含有两个电极片,分别为脉冲发射电极片和脉冲接收电极片,外层为硅胶层,所述硅胶层和手部皮肤接触,所述导电贴片直径根据实际手部大小进行调整,所述导电贴片电连接于控制板。

6. 根据权利要求1-5所述智能手环,其特征在于,所述控制板采用纽扣电池供电或采用充电电池供电,所述智能手环本体上设有用于供所述充电电池充电的接口,所述导电贴片呈矩形,所述电极片呈跑道型,所述手套外层为橡胶一体成型材质,内层为织物。

7. 根据权利要求1-6所述智能手环,其特征在于,电源开启时,压力泵通过气管向中空密闭区注入空气,手套外层膨胀,使导电贴片紧密贴在手部各穴位上。

8. 控制板向各导电贴片发射低频脉冲信号,使各导电贴片进入工作状态,根据受试人群的需求,所述设备有三种工作模式,分别模拟敲击、恒定按摩和循环按摩三种手法,控制板中的工作方式选择开关S用来选择敲击与按摩两种工作方式。

9. 将S置于敲击位置时,产生工作频率为2-20HZ,脉冲强度为50-500ms,幅度为10-100 μ A的单方向方波脉冲电流重复刺激,敲击模式可以达到深度抽吸的效果,能够改善和促进组织与毛细血管的物质交换。

10. 根据权利要求1-7所述智能手环,其特征在于,将开关S置于按摩位置时,频率信号发生模块产生两种不同按摩方法的控制波形:方波用来产生强度不变的振动按摩手法,三角波用来产生强度由大到小或者由小到大的振动按摩手法;

恒定按摩模式下:脉冲信号是工作频率为80-200HZ,脉冲强度为0.5-12.5ms,幅度为5-50 μ A的单方向方波脉冲;

循环按摩模式下:脉冲信号是单方向方波脉冲和三角波脉冲的叠加;其中单方向方波脉冲的工作频率为120-200HZ,脉冲强度为0.5-8ms,幅度为0.5-50 μ A;三角波脉冲的工作频

率为80-200HZ,脉冲强度为0.5-8ms,幅度为0.5-30 μ A,正三角波和负三角波周期性变换,变换周期为30-180s。

一种监测人体健康的智能手环

技术领域

[0001] 本发明涉及可穿戴设备领域,尤其涉及一种监测人体健康的智能手环。

背景技术

[0002] 专家认为,经常反复机械地点击鼠标,会使右手食指及连带的肌肉、神经、韧带处于一种不间断的疲劳状态中,使腕管周围神经受到损伤或压迫,导致神经传导被阻断。从而造成手掌的感觉与运动发生障碍。手指频繁地用力,还会使手及相关部位的神经、肌肉因过度疲劳而受损,造成缺血缺氧而出现麻木等一系列症状。而这种病症也迅速成为一种日渐普遍的现代文明病——“鼠标手”,因为这些神经、肌肉和韧带在手掌根部都要通过一个管腔,即腕管,鼠标手在医学上也被称之为“腕管综合征”。得了这种病会出现手部逐渐麻木、灼痛、腕关节肿胀、手动作不灵活、无力等症状,到了晚上,疼痛会加剧,甚至让患者从梦中痛醒。

[0003] 部分患者早期只感到中指或中环指指尖麻木不适,而到后期才感觉拇指,中指和环指桡侧半均出现麻木不适。某些患者也会有前臂甚至整个上肢的麻木或感觉异常,甚至感觉这些症状为主要不适。随着病情加重,患者可出现明确的手指感觉减退或散失,拇短展肌和拇对掌肌萎缩或力弱。患者可出现大鱼际最桡侧肌肉萎缩,拇指不灵活,与其他手指对捏的力量下降甚至不能完成对捏动作。如果保守治疗方案不能缓解患者的症状,则要考虑手术治疗,包括各种切开手术、小切口减压及内窥镜手术等。尽管手术目的是松解正中神经,但也可能因医源性原因造成正中神经损伤。

[0004] 所以对于腕管综合症,应当采取预防先行的态度,本发明提供一种监测人体健康的智能手环,其可为长期从事反复机械性手部运动的人群预防腕管综合症,并可为腕管综合症患者提供辅助治疗,缓解疼痛,减轻患者痛苦。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种监测人体健康的智能手环。

[0006] 本发明是以如下技术方案实现的:

一种监测人体健康的智能手环,所述智能手环包括手套和智能手环本体,所述智能手环本体还包括传感器模块,输出模块和无线通信模块,所述传感器模块包括分别与控制板电连接的心电传感器、脉搏波传感器和皮肤阻抗传感器,所述传感器模块与控制板电连接,所述控制板与所述输出模块电连接,所述控制板还与所述无线通信模块连接,所述传感器模块,所述控制板和所述无线通信模块都与所述电源连接,实时检测手环佩戴者的心电、脉搏波、皮肤阻抗,而且通过对生理信号的实时分析,指导手环佩戴者进行放松训练。

[0007] 进一步地,所述智能手环本体连接于手套下方,手套包括位于外层的中空密闭区及位于内层的功能区,所述中空密闭区连接有气管,所述气管进口与压力泵连接,所述压力泵位于所述智能手环本体内,所述气管与中空密闭区共同形成气腔,所述气腔在压力泵的作用下具有膨胀与收缩功能。

[0008] 进一步地,所述智能手环本体内还设置有控制板、变压器、压力泵、液晶触摸器和电源,所述变压器、压力泵、液晶触摸器均与控制板连接并受控制板控制,所述控制板内设置有频率信号发生模块、工作方式选择开关S、DAC模块,液晶触摸屏上设置有模式选择、时间调节、强度调节、启动、关闭、压力调节等功能。

[0009] 进一步地,所述手套的功能区为设置有导电贴片及其电缆的织物层,所述导电贴片分别设置于大陵、列缺、鱼际、劳宫、内关、外关、阳溪、阳池以及合谷穴。

[0010] 进一步地,所述导电贴片的内芯含有两个电极片,分别为脉冲发射电极片和脉冲接收电极片,外层为硅胶层,所述硅胶层和手部皮肤接触,所述导电贴片直径根据实际手部大小进行调整,所述导电贴片电连接于控制板。

[0011] 进一步地,所述控制板采用纽扣电池供电或采用充电电池供电,所述智能手环本体上设有用于供所述充电电池充电的接口,所述导电贴片呈矩形,所述电极片呈跑道型,所述手套外层为橡胶一体成型材质,内层为织物。

[0012] 进一步地,电源开启时,压力泵通过气管向中空密闭区注入空气,手套外层膨胀,使导电贴片紧密贴在手部各穴位上。控制板向各导电贴片发射低频脉冲信号,使各导电贴片进入工作状态,根据受试人群的需求,所述设备有三种工作模式,分别模拟敲击、恒定按摩和循环按摩三种手法,控制板中的工作方式选择开关S用来选择敲击与按摩两种工作方式。将S置于敲击位置时,产生工作频率为2-20HZ,脉冲强度为50-500ms,幅度为10-100 μ A的单方向方波脉冲电流重复刺激,敲击模式可以达到深度抽吸的效果,能够改善和促进组织与毛细血管的物质交换。

[0013] 进一步地,将开关S置于按摩位置时,频率信号发生模块产生两种不同按摩方法的控制波形:方波用来产生强度不变的振动按摩手法,三角波用来产生强度由大到小或者由小到大的振动按摩手法;

恒定按摩模式下:脉冲信号是工作频率为80-200HZ,脉冲强度为0.5-12.5ms,幅度为5-50 μ A的单方向方波脉冲;

循环按摩模式下:脉冲信号是单方向方波脉冲和三角波脉冲的叠加;其中单方向方波脉冲的工作频率为120-200HZ,脉冲强度为0.5-8ms,幅度为0.5-50 μ A;三角波脉冲的工作频率为80-200HZ,脉冲强度为0.5-8ms,幅度为0.5-30 μ A,正三角波和负三角波周期性变换,变换周期为30-180s。

[0014] 本发明具备下述有益效果:

1) 本发明通过使用多种脉冲模式将微弱电流以低频方式在手部作用,利用电极片直接刺激肌肉及肌肉内神经末梢感觉接受器,肌肉就会无意识的收缩活动,使得因疲惫或受伤而引起酸痛的肌肉、神经放松,促进局部血液循环,得以减轻或舒缓疼痛。

[0015] 2) 由于手部具有器官特殊小,体积小、形态敷在、穴位狭小,现有设备难以达到对手部穴位的充分按摩,现有技术中的手部按摩多是通过人手动完成,耗费时间精力,无法达到自动化的精准按摩,需要专业人员操作,本发明提供的设备实现了针对手部的自动按摩。

[0016] 3) 本发明提供多种理疗模式,可根据用户需求自由选择,弥补了市场空白。

附图说明

[0017] 图1是本实施例提供的一种监测人体健康的智能手环的示意图;

图2是本实施例提供的导电贴片的示意图。

[0018] 其中:1-手套,11-导电贴片,2-智能手环本体,21-控制板,111-脉冲发射电极片,112-脉冲接收电极片,113-外层为硅胶层。

具体实施方式

[0019] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

[0020] 实施例1:

本发明提供了一种监测人体健康的智能手环,尤其是一种用于预防腕管综合症的智能手环;如图1所示,所述智能手环包括手套1和智能手环本体2,所述智能手环本体2连接于手套1下方,手套1包括位于外层的中空密闭区及位于内层的功能区,所述中空密闭区连接有气管,所述气管进口与压力泵连接,所述压力泵位于所述智能手环本体2内,所述气管与中空密闭区共同形成气腔,所述气腔在压力泵的作用下具有膨胀与收缩功能。

[0021] 所述智能手环本体2内设置有控制板21、变压器、压力泵、液晶触摸器和电源,所述变压器、压力泵、液晶触摸器均与控制板21连接并受控制板21控制。所述控制板21内设置有频率信号发生模块、工作方式选择开关S、DAC模块。液晶触摸屏上设置有模式选择、时间调节、强度调节、启动、关闭、压力调节等功能。

[0022] 所述手套1的功能区为设置有导电贴片11及其电缆的织物层,所述导电贴片11分别设置于大陵、列缺、鱼际、劳宫、内关、外关、阳溪、阳池以及合谷穴,所述导电贴片11的内芯含有两个电极片,分别为脉冲发射电极片111和脉冲接收电极片112,外层为硅胶层113,所述硅胶层113和手部皮肤接触,所述导电贴片直径根据实际手部大小进行调整,所述导电贴片11电连接于控制板。

[0023] 进一步地,所述控制板采用纽扣电池供电或采用充电电池供电,所述智能手环本体上设有用于供所述充电电池充电的接口。

[0024] 进一步地,所述导电贴片呈矩形,所述电极片呈跑道型。

[0025] 进一步地,所述手套外层为橡胶一体成型材质,内层为织物。

[0026] 进一步地,所述智能手环本体还包括传感器模块,输出模块和无线通信模块,所述传感器模块包括分别与所述控制板电连接的心电传感器、脉搏波传感器和皮肤阻抗传感器,所述传感器模块与控制板电连接,所述控制板与所述输出模块电连接,所述控制板还与所述无线通信模块连接,所述传感器模块,所述控制板和所述无线通信模块都与所述电源连接,实时检测手环佩戴者的心电、脉搏波、皮肤阻抗,而且通过对生理信号的实时分析,指导手环佩戴者进行放松训练,缓解其心理紧张,有利于患者康复。

[0027] 实施例2

电源开启时,压力泵通过气管向中空密闭区注入空气,手套外层膨胀,使导电贴片紧密贴在手部各穴位上。控制板向各导电贴片发射低频脉冲信号,使各导电贴片进入工作状态,根据受试人群的需求,所述设备有三种工作模式,分别模拟敲击、恒定按摩和循环按摩三种手法。控制板中的工作方式选择开关S用来选择敲击与按摩两种工作方式。将S置于敲击位置时,产生工作频率为2-20HZ,脉冲强度为50-500ms,幅度为10-100 μ A的单方向方波脉冲电流重复刺激,敲击模式可以达到深度抽吸的效果,能够改善和促进组织与毛细血管的物质

交换。

[0028] 将开关S置于按摩位置时,频率信号发生模块产生两种不同按摩方法的控制波形:方波用来产生强度不变的振动按摩手法,三角波用来产生强度由大到小或者由小到大的振动按摩手法。

[0029] 恒定按摩模式下:脉冲信号是工作频率为80-200HZ,脉冲强度为0.5-12.5ms,幅度为5-50 μ A的单方向方波脉冲。

[0030] 循环按摩模式下:脉冲信号是单方向方波脉冲和三角波脉冲的叠加;其中单方向方波脉冲的工作频率为120-200HZ,脉冲强度为0.5-8ms,幅度为0.5-50 μ A;三角波脉冲的工作频率为80-200HZ,脉冲强度为0.5-8ms,幅度为0.5-30 μ A,正三角波和负三角波周期性变换,变换周期为30-180s。

[0031] 两种按摩模式的振动效果柔和,是组织表面的振动,能够分解组织中的硬结。

[0032] 将所述每种工作模式设置有3个档位,分别为强、中、弱,所述档位信息显示于液晶显示器上。

[0033] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

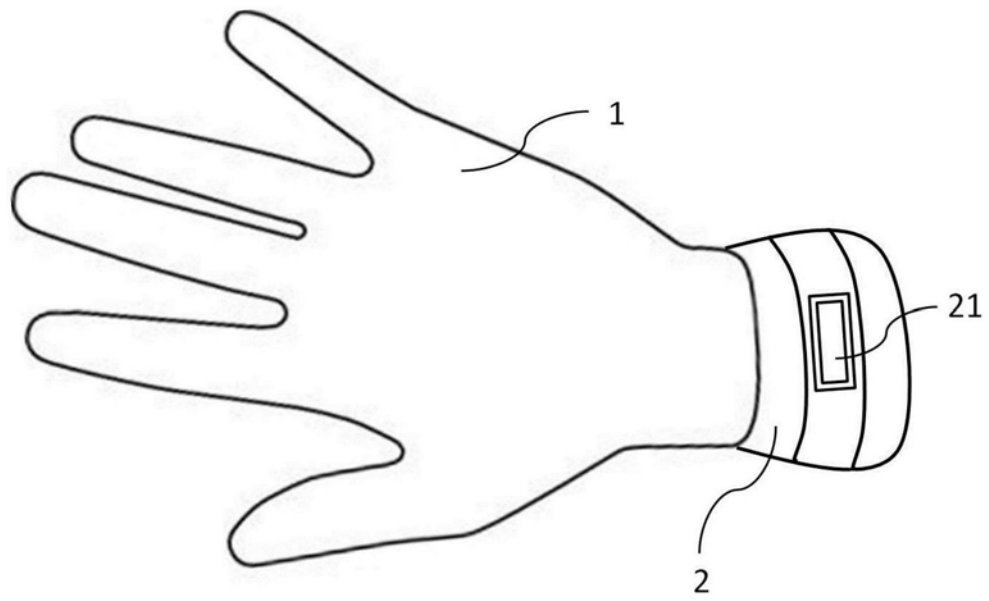


图1

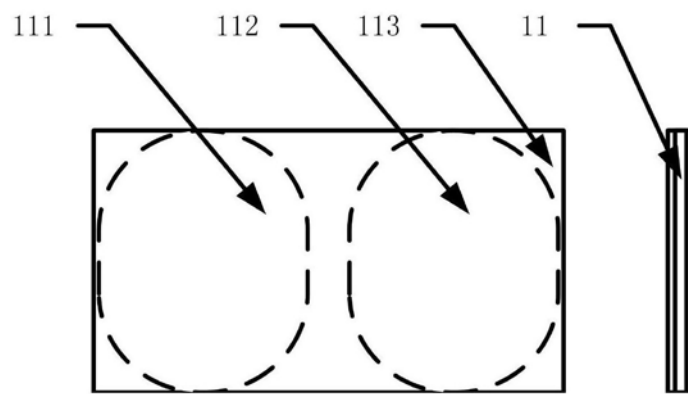


图2

专利名称(译)	一种监测人体健康的智能手环		
公开(公告)号	CN108652600A	公开(公告)日	2018-10-16
申请号	CN201810474412.7	申请日	2018-05-17
[标]申请(专利权)人(译)	朱建国		
申请(专利权)人(译)	朱建国		
当前申请(专利权)人(译)	朱建国		
[标]发明人	朱建国		
发明人	朱建国		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/053 A61B5/00 A61N1/36 A61H23/02 A61H9/00 A61H39/04		
代理人(译)	朱孔妙		
其他公开文献	CN108652600B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种监测人体健康的智能手环，所述智能手环包括手套和智能手环本体，所述智能手环本体还包括传感器模块，输出模块和无线通信模块，所述传感器模块包括分别与控制板电连接的心电传感器、脉搏波传感器和皮肤阻抗传感器，所述传感器模块与控制板电连接，所述控制板与所述输出模块电连接，所述控制板还与所述无线通信模块连接，所述传感器模块，所述控制板和所述无线通信模块都与所述电源连接，实时检测手环佩戴者的心电、脉搏波、皮肤阻抗，而且通过对生理信号的实时分析，指导手环佩戴者进行放松训练。

