(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108652600 B
(45)授权公告日 2019.10.11

(21)申请号 201810474412.7

(22)申请日 2018.05.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108652600 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(73)专利权人 广州景联信息科技有限公司
地址 511400 广东省广州市番禺区小谷围街中二横路22号B213-1单元

(72)发明人 朱建国

(74)专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588
代理人 王希刚

(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)
A61H 23/02(2006.01)
A61H 9/00(2006.01)
A61H 39/04(2006.01)

审查员 沈研研

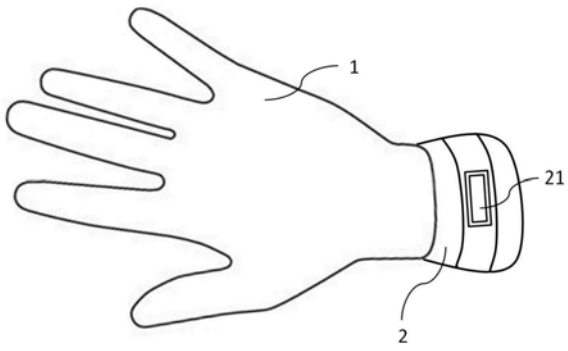
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(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。



CN 108652600 B

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；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，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、压力调节的功能，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，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，所述控制板采用扭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。

2.根据权利要求1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，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10-100μA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，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5-50μA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0.5-50μA；三角波脉冲的工作频率为80-200HZ，脉冲强度为0.5-8ms，幅度为0.5-30μA，正三角波和负三角波周期性变换，变换周期为30-180s；

所述智能手环为全手覆盖的具有物理挤压疗法协同低频脉冲电疗的自动化精准按摩的智能手环。

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、韧带处于一种不间歇的疲劳状态中，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：

[0007] 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。

[0008] 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。

[0009] 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。

[0010] 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。

[0011] 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。

[0012] 进一步地，所述控制板采用扭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。

[0013] 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10-100μA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。

[0014] 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；

[0015] 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5-50μA的单方向方波脉冲；

[0016] 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0.5-50μA；三角波脉冲的工作频率为80-200HZ，脉冲强度为0.5-8ms，幅度为0.5-30μA，正三角波和负三角波周期性变换，变换周期为30-180s。

[0017] 本发明具备下述有益效果：

[0018] 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。

[0019] 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。

[0020] 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

[0021] 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；

[0022] 图2是本实施例提供的导电贴片的示意图。

[0023] 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

[0024] 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。

[0025] 实施例1:

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 进一步地,所述控制板采用扭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。

[0030] 进一步地,所述导电贴片呈矩形,所述电极片呈跑道型。

[0031] 进一步地,所述手套外层为橡胶一体成型材质,内层为织物。

[0032] 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。

[0033] 实施例2

[0034] 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10-100μA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。

[0035] 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。

[0036] 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5-50μA的单方向方波脉冲。

[0037] 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0.5-50μA；三角波脉冲的工作频率为80-200HZ，脉冲强度为0.5-8ms，幅度为0.5-30μA，正三角波和负三角波周期性变换，变换周期为30-180s。

[0038] 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。

[0039] 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。

[0040] 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。

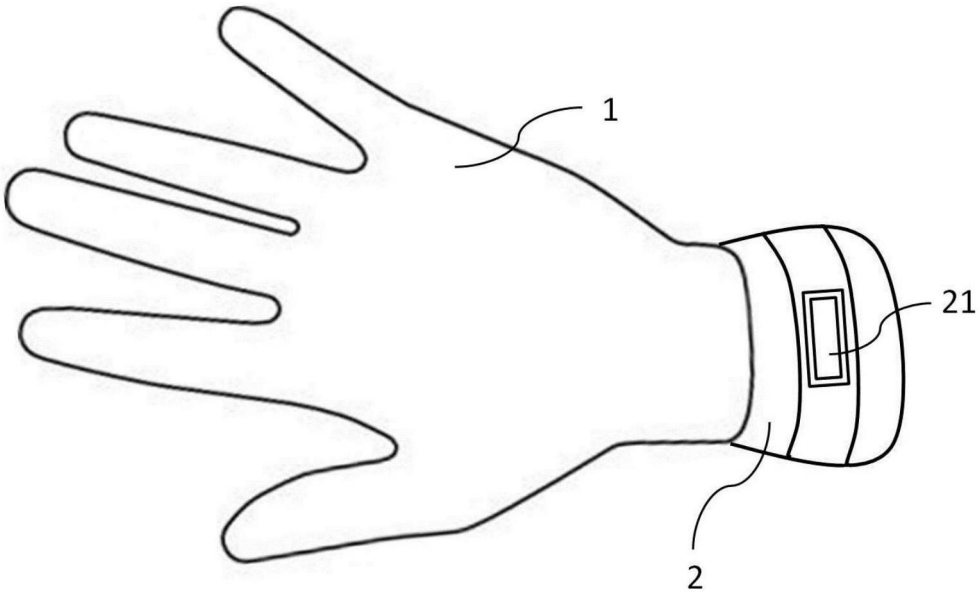


图1

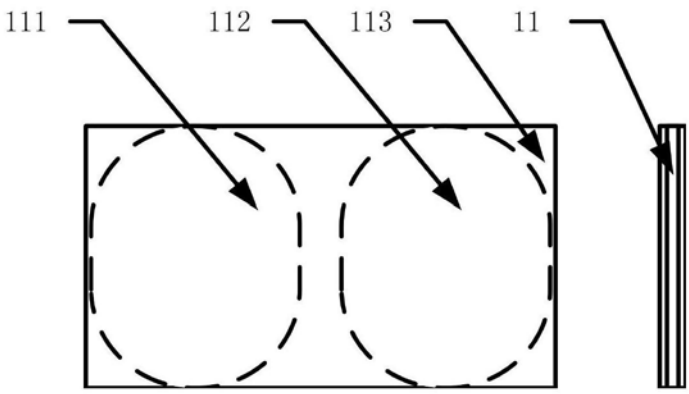


图2