



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210931377 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201920971861.2

A61B 5/11(2006.01)

(22)申请日 2019.06.26

A61B 5/0488(2006.01)

(73)专利权人 广西大学

A61B 5/1455(2006.01)

地址 530004 广西壮族自治区南宁市大学
东路100号

A61B 5/00(2006.01)

专利权人 润建股份有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 覃团发 陈哲 刘宇 胡永乐

沈湘平 罗剑涛 官倩宁 蔡舒

李金泽 王中豪

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 靳浩

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

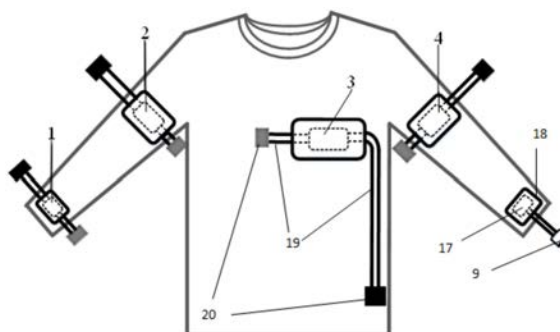
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

可穿戴式多生理数据采集装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种可穿戴式多生理数据采集装置,其包括:在衣服上,将有一端开口或两端开口的多个口袋设置在能检测生理数据的对应多个位置上,所述口袋用于套装对应多个生理数据采集模块;且如果口袋为一端开口的用于生理数据采集模块连接的绑带穿过开口,并通过绑带一端的粘扣粘在绑带的另一端上;如果口袋为两端开口的用于生理数据采集模块两端连接的两条绑带分别穿过口袋的两端开口,在两个绑带远离生理数据采集模块的两端的对侧设置有相互黏贴的粘扣。本实用新型在宽松衣服上也能方便固定采集多个生理数据。



1. 可穿戴式多生理数据采集装置,其特征在于,在衣服上,将有一端开口或两端开口的多个口袋设置在能检测生理数据的对应多个位置上,所述口袋用于套装对应多个生理数据采集模块;且如果口袋为一端开口的用于生理数据采集模块连接的绑带穿过开口,并通过绑带一端的粘扣粘在绑带的另一端上;如果口袋为两端开口的用于生理数据采集模块两端连接的两条绑带分别穿过口袋的两端开口,在两个绑带远离生理数据采集模块的两端的对侧设置有相互黏贴的粘扣。

2. 如权利要求1所述的可穿戴式多生理数据采集装置,其特征不在于,所述两个绑带为一长一短绑带。

3. 如权利要求1所述的可穿戴式多生理数据采集装置,其特征不在于,所述口袋的开口处设置有拉链开关。

4. 如权利要求1-3任一项所述的可穿戴式多生理数据采集装置,其特征不在于,所述多个生理数据采集模块分别包括:体温血氧采集模块、EMG肌电信号采集模块、心电信号采集模块、GPS定位及计步器模块和血压采集模块。

5. 如权利要求4所述的可穿戴式多生理数据采集装置,其特征不在于,所述体温血氧采集模块由高灵敏度血氧传感器、温度传感器、具有蓝牙通信功能的主控单元和电源模块集成至一个柔软的带状胶体内,高灵敏度血氧传感器和温度传感器的检测端面裸露在带状胶体外,用于接触人体体表;

所述EMG肌电信号采集模块包括主控单元和肌电信号传感器,肌电信号传感器的两个及以上的电极用柔性石墨烯织物材质设置在肌电信号传感器下方,接触人体体表的衣服内侧面上,衣服上的电极通过肌电信号传感器的导电按扣电连接;

所述心电信号采集模块包括主控单元和心电信号传感器,心电信号传感器的两个及以上的电极用柔性石墨烯织物材质设置在心电信号传感器下方接触人体体表的衣服内侧面上,衣服上的电极通过心电信号传感器的导电按扣电连接;

所述GPS定位及计步器模块包括GPS定位模块和计步器模块与主控单元电连接;

血压采集模块包括指套气压采集传感器通过用绝缘材料包裹的导电纤维绑带电连接主控单元;

各个采集模块分别采用单独的电源模块供电,单独的主控单元中的蓝牙通信模块发送数据到移动终端上。

6. 如权利要求5所述的可穿戴式多生理数据采集装置,其特征不在于,所述两端开口的口袋的开口方向为向手臂的圆周方向或躯干的圆周方向。

7. 如权利要求5所述的可穿戴式多生理数据采集装置,其特征不在于,用于套装体温血氧采集模块的口袋位于衣服右侧袖口之内;

用于套装EMG肌电信号采集模块的口袋位于衣服右上臂前侧;

用于套装心电信号采集模块的口袋位于衣服左胸前;

用于套装血压采集模块的口袋位于衣服的左侧袖口外;

其中,所有的口袋用弹性的布料缝制而成。

可穿戴式多生理数据采集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及多生理数据采集技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种可穿戴式多生理数据采集装置。

背景技术

[0002] 随着电子产品的快速发展,可穿戴设备进入我们的生活。可穿戴设备是指佩戴在人体身上的,具有一定功能、特性与技术的产品和电子设备,并且对于人体的身体状况的判断需要采集多生理数据共同分析才更全面更准确。如今,可穿戴设备被大量运用在运动健康监测领域,但其发展存在许多瓶颈,如:功能单一,不便于同时穿戴多个采集单元,对采集的数据发送传输耗电大,电池寿命短等。

[0003] 在中国专利申请公开了申请号为201620478132.X,实用新型名称为一种心搏监测装置的现有技术中,虽然其通过在衣物前部内侧设置一心电信号采集单元和在衣物外侧设置一小型智能终端设备,解决了较差的携带性和空间限制性,其需要将衣服设置为紧身衣才能使心电信号采集单元的电极接触皮肤,但是要求将采集单元设置在紧身衣上不便于日常生活的穿戴,对于实时需要监控的病人经常穿着紧身衣束缚身体会很不自在,并且单一生理数据的采集,不利于更全面更准确监测人体的身体状态。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的是解决至少上述缺陷,并提供至少后面将说明的优点。

[0005] 本实用新型的另一个目的是提供一种可穿戴式多生理数据采集装置,其通过将设置有绑带的多个生理数据采集模块套设在对应位置的衣服口袋上,这样的多个生理数据采集模块在宽松衣服的对应在位置上也能方便固定采集多个生理数据。

[0006] 为了实现根据本实用新型的这些目的和其它优点,本实用新型提供一种可穿戴式多生理数据采集装置,其包括:在衣服上,将有一端开口或两端开口的多个口袋设置在能检测生理数据的对应多个位置上,所述口袋用于套装对应多个生理数据采集模块;且如果口袋为一端开口的用于生理数据采集模块连接的绑带穿过开口,并通过绑带一端的粘扣粘在绑带的另一端上;如果口袋为两端开口的用于生理数据采集模块两端连接的两条绑带分别穿过口袋的两端开口,在两个绑带远离生理数据采集模块的两端的对侧设置有相互黏贴的粘扣。

[0007] 优选的是,所述两个绑带为一长一短绑带。

[0008] 优选的是,所述口袋的开口处设置有拉链开关。

[0009] 优选的是,所述多个生理数据采集模块分别包括:体温血氧采集模块、EMG肌电信号采集模块、心电信号采集模块、GPS定位及计步器模块和血压采集模块。

[0010] 优选的是,所述体温血氧采集模块由高灵敏度血氧传感器、温度传感器、具有蓝牙通信功能的主控单元和电源模块集成至一个柔软的带状胶体内,高灵敏度血氧传感器和温度传感器的检测端面裸露在带状胶体外,用于接触人体体表;

[0011] 所述EMG肌电信号采集模块包括主控单元和肌电信号传感器,肌电信号传感器的两个及以上的电极用柔性石墨烯织物材质设置在肌电信号传感器下方接触人体体表的衣服内侧面上,衣服上的电极通过肌电信号传感器的导电按扣电连接;

[0012] 所述心电信号采集模块包括主控单元和心电信号传感器,心电信号传感器的两个及以上的电极用柔性石墨烯织物材质设置在心电信号传感器下方,接触人体体表的衣服内侧面上,衣服上的电极通过心电信号传感器的导电按扣电连接;

[0013] 所述GPS定位及计步器模块包括GPS定位模块和计步器模块与主控单元电连接;

[0014] 血压采集模块包括指套气压采集传感器通过用绝缘材料包裹的导电纤维绑带电连接主控单元;

[0015] 各个采集模块分别采用单独的电源模块供电,单独的主控单元中的蓝牙通信模块发送数据到移动终端上。

[0016] 优选的是,所述两端开口的口袋的开口方向为向手臂的圆周方向或躯干的圆周方向。

[0017] 优选的是,用于套装体温血氧采集模块的口袋位于衣服右侧袖口之内;

[0018] 用于套装EMG肌电信号采集模块的口袋位于衣服右上臂前侧;

[0019] 用于套装心电信号采集模块的口袋位于衣服左胸前;

[0020] 用于套装血压采集模块的口袋位于衣服的左侧袖口外;

[0021] 用于套装GPS定位及计步器模块的口袋位于便于固定的位置即可;

[0022] 其中所有的口袋用弹性的布料缝制而成。

[0023] 本实用新型至少包括以下有益效果:

[0024] 本发明通过将设置有绑带的多个生理数据采集模块套设在对应位置的衣服口袋上,这样的多个生理数据采集模块在宽松衣服的对应在位置上也能方便固定采集多个生理数据。本装置只需要在穿戴前,将各个采集模块套装在衣服对应的口袋内,对应绑带穿口袋,围绕过身体对应位置,预固定好,然后将预固定好采集模块的衣服直接穿在身上,这样各个模块就能对应落在需要监测的人体对应部位上,并且粘扣粘连的位置就在身体的正面,方便松紧的调整,从而减轻单独对一个个采集模块的佩戴需找对应位置的困难,衣服相对宽松,减少束缚感,得到较好的体验,以及解决零散的多个采集模块携带困难的问题,并且一端开口或两端开口的口袋套装采集模块,便于拆卸换洗衣服,也便于存放携带。因此,本装置具有可穿戴的便携与舒适特性,通过主控单元中的蓝牙通信模块传输数据到移动终端,比如手机,再由移动终端通过无线通信模块发送到其他终端,功耗低,电源使用寿命较长,不需要频繁更换电池;功能较为齐全,一套装置可采集多种生理数据。

[0025] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型所述可穿戴式多生理数据采集装置的一种实现形式的结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型的一种实现形式中EMG肌电信号采集模块的设置示意图;

[0028] 图3为本实用新型的一种实现形式中GPS定位及计步器模块设置示意图;

[0029] 其中,体温血氧采集模块1、EMG肌电信号采集模块2、心电信号采集模块3、GPS定位及计步器模块4,血压采集模块5,指套气压采集传感器9,肌电信号传感器10,EMG肌电信号采集模块的电源模块11,EMG肌电信号采集模块的主控单元12,GPS定位模块13,GPS定位及计步器模块的电源模块14,计步器模块15,GPS定位及计步器模块的主控单元16,血压采集模块的主控单元17,口袋18,绑带19,粘扣20,第一导电公按扣21,第二导电公按扣22。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0031] 图1示了可穿戴式多生理数据采集装置的一种实现形式,其包括:在衣服上,将有一端开口或两端开口的多个口袋18设置在能检测生理数据的对应多个位置上,多个口袋18用于套装对应多个生理数据采集模块,比如多个生理数据采集模块包括体温血氧采集模块1、EMG肌电信号采集模块2、心电信号采集模块3、GPS定位及计步器模块4,血压采集模块5;用于套装体温血氧采集模块1的口袋位于衣服右侧袖口之内;用于套装EMG肌电信号采集模块2的口袋位于衣服右上臂前侧;用于套装心电信号采集模块3的口袋位于衣服左胸前;用于套装血压采集模块5的口袋位于衣服的左侧袖口外;用于套装GPS定位及计步器模块4的口袋位于便于固定的位置即可;这些口袋都用弹性的布料缝制而成,方便套装生理数据采集模块,模块不容易脱落出来。将两端开口的口袋的开口方向为向手臂的圆周方向或躯干的圆周方向,方便生理数据采集模块通过其两端的绑带固定在身体上,也方便松紧调节。

[0032] 如果口袋18为两端开口的用于生理数据采集模块两端连接的两条绑带19分别穿过口袋18的两端开口,在两个绑带19远离生理数据采集模块的两端的对侧设置有相互黏贴的粘扣20。

[0033] 如果口袋18为一端开口的用于生理数据采集模块连接的绑带穿过开口,并通过绑带一端的粘扣粘在绑带的另一端上,这种口袋的设置未在图1中示出,图1中示出的一端开口的口袋只为用于套装血压采集模块5的口袋18,其的开口端为延袖口方向开口,口袋的开口用于将血压采集模块的主控单元17套设在口袋内,在使用时,开口端还能用于将指套气压采集传感器9伸出口袋外使用。

[0034] 本实用新型使用过程为:在穿戴前,将各个采集模块套装在衣服对应的口袋内,对应绑带穿过口袋,围绕过身体对应位置,预固定好,然后将预固定好采集模块的衣服直接穿在身上,这样各个模块就能对应落在需要监测的人体对应部位上,并且一长一短绑带端的粘扣粘连的位置就在身体的正面,方便松紧的调整,从而减轻单独对一个个采集模块的佩戴需找对应位置的困难,衣服相对宽松,减少束缚感,得到较好的体验,以及解决零散的多个采集模块携带困难的问题,并且一端开口或两端开口的口袋套装采集模块,便于拆卸换洗衣服,也便于存放携带。

[0035] 在另一个实现方案中,在口袋的开口处设置有拉链开关,这样方便对多个生理数据采集模块及绑带的存放携带,在需要使用时,再对应取出绑带调整松紧,粘扣粘连就可以使用,需要连接电极的通过将对应导电按扣扣上,再将绑带粘扣粘连就可以了。

[0036] 其中,体温血氧采集模块1由高灵敏度血氧传感器、温度传感器、具有蓝牙通信功能的主控单元和电源模块集成至一个柔软的带状胶体内,高灵敏度血氧传感器和温度传感

器的检测端面裸露在带状胶体外,用于接触人体体表,使用时通过半袋松紧使体温血氧采集模块1与手腕贴合;也可以采用现有技术申请号为201611147201.X的体温测量腕带再集成高灵敏度血氧传感器后套装到袖口位置的口袋上也可以采集到体温血氧数据,当采集到肌电数据后,由主控单元将数据发送至移动终端。

[0037] 参见图2,EMG肌电信号采集模块2包括主控单元和肌电信号传感器10,电源模块可以集成在主控单元内,肌电信号传感器10的两个及以上的电极用柔性石墨烯织物材质设置在肌电信号传感器下方,接触人体体表的衣服内侧面上,图2中示出的是两个电极的例子,衣服上的两个电极通过肌电信号传感器10的两个导电按扣电连接,具体为衣服上的两个电极上分别电连接有第一导电母按扣和第二导电母按扣,然后对应与肌电信号传感器10的第一导电公按扣21和第二导电公按扣22扣装后,实现衣服上的两个电极与肌电信号传感器10电连接。这样通过松紧调节衣服上的两个电极与皮肤的接触程度,实现接触后即可获取人体的肌电信号。当采集到肌电数据后,由主控单元将数据发送至移动终端。

[0038] 心电信号采集模块1与EMG肌电信号采集模块2设置方式一样,包括主控单元和心电信号传感器,心电信号传感器的两个及以上的电极用柔性石墨烯织物材质设置在心电信号传感器下方,接触人体体表的衣服内侧面上,衣服上的电极通过肌电信号传感器的导电按扣电连接;以两个电极为例,具体为在衣服上的两个电极上分别电连接有第三导电母按扣和第四导电母按扣,然后对应与心电信号传感器的第三导电公按扣和第四导电公按扣扣装后,实现衣服上的两个电极与心电信号传感器电连接。使用时需要将两个电极贴附与人的胸前体表上。心电信号的来源为人体心脏周围的导电组织和体液,反应到人体的体表时会有响应的电信号变化。使用两个的心电电极即可测出电势差,即可分析得到心电信号。穿上衣服后,将两个电极的第三导电母按扣和第四导电母按扣与心电信号传感器的第三导电公按扣和第四导电公按扣扣装,然后通过绑带将心电信号采集模块1压紧,使心电信号传感器底部的衣服的电极(用柔性石墨烯织物材质设置有两个的电极)与人体前胸体表触即可。当采集到心电数据后,由主控单元将数据发送至移动终端。

[0039] 参见图3,GPS定位及计步器模块4包括GPS定位模块13和计步器模块15与主控单元电连接,以及GPS定位及计步器模块的电源模块14提供电源。当检测到位置电数据后,由主控单元将数据发送至移动终端。

[0040] 血压采集模块包括指套气压采集传感器通过用绝缘材料包裹的导电纤维绑带电连接主控单元;指套气压采集传感器是指套、气囊与红外相结合的方式,通过测试手指被气囊压缩时与正常未被压缩的情况下,二者的指端血管的透光量的差值,也就是红外体积描记法测脉搏波,然后在通过滤波滤除手指与臂内动脉压力之间产生的失真,即可得到准确的血压。当采集到血压数据后,由主控单元将数据发送至移动终端。

[0041] 各个采集模块分别采用单独的电源模块供电,单独的主控单元中的蓝牙通信模块发送数据到移动终端上,比如手机上。这样可以方便单个生理数据采集模块的更换、选择和维护。

[0042] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用。它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域。对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改。

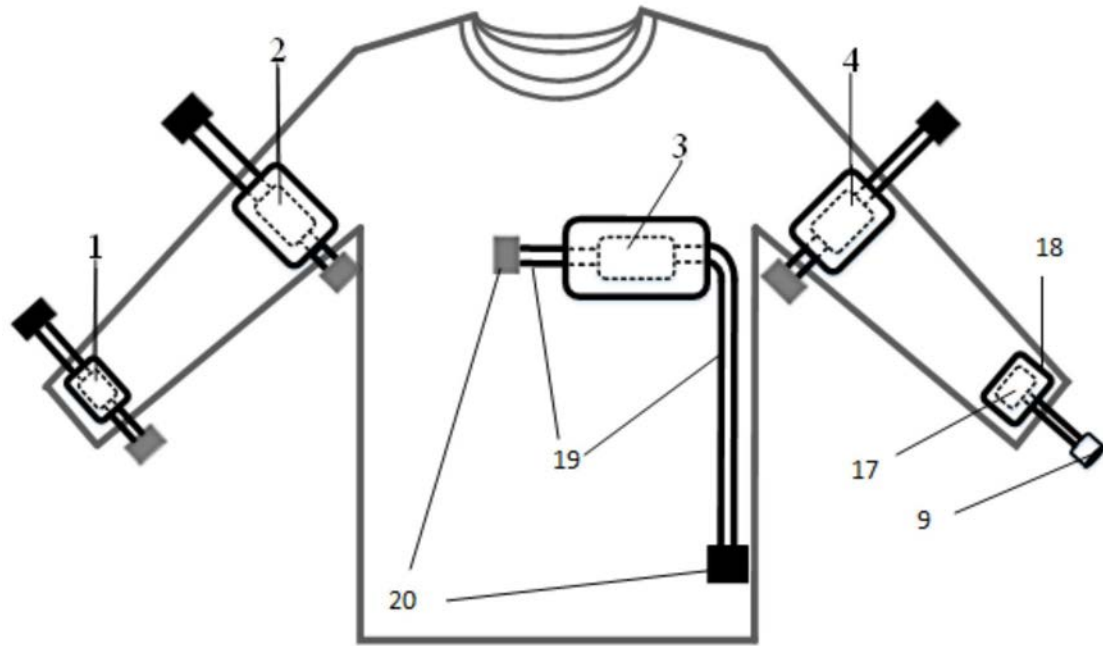


图1

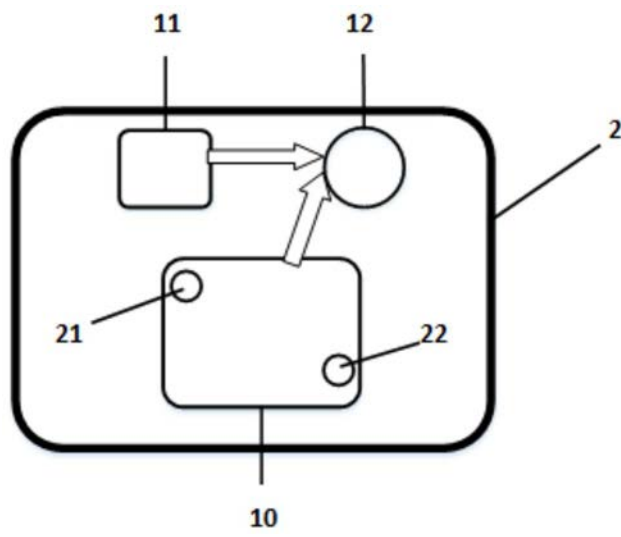


图2

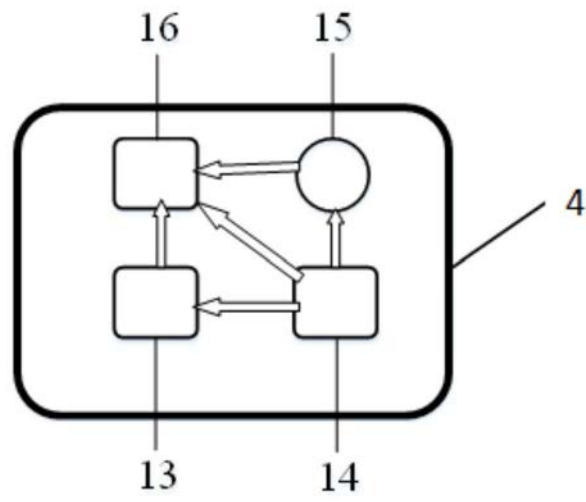


图3

专利名称(译)	可穿戴式多生理数据采集装置		
公开(公告)号	CN210931377U	公开(公告)日	2020-07-07
申请号	CN201920971861.2	申请日	2019-06-26
[标]申请(专利权)人(译)	广西大学		
申请(专利权)人(译)	广西大学		
当前申请(专利权)人(译)	广西大学		
[标]发明人	覃团发 陈哲 刘宇 胡永乐 沈湘平 罗剑涛 官倩宁 蔡舒 李金泽 王中豪		
发明人	覃团发 陈哲 刘宇 胡永乐 沈湘平 罗剑涛 官倩宁 蔡舒 李金泽 王中豪		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/11 A61B5/0488 A61B5/1455 A61B5/00		
代理人(译)	靳浩		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种可穿戴式多生理数据采集装置，其包括：在衣服上，将有一端开口或两端开口的多个口袋设置在能检测生理数据的对应多个位置上，所述口袋用于套装对应多个生理数据采集模块；且如果口袋为一端开口的用于生理数据采集模块连接的绑带穿过开口，并通过绑带一端的粘扣粘在绑带的另一端上；如果口袋为两端开口的用于生理数据采集模块两端连接的两条绑带分别穿过口袋的两端开口，在两个绑带远离生理数据采集模块的两端的对侧设置有相互黏贴的粘扣。本实用新型在宽松衣服上也能方便固定采集多个生理数据。

