



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210903002 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921381624.7

(22)申请日 2019.08.23

(73)专利权人 山西百瑞生科技有限公司
地址 030006 山西省太原市小店区坞城路
92号29幢312室

(72)发明人 陈宝明 王艳景 樊文星 秦勇
张雷 郭云飞

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/0408(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

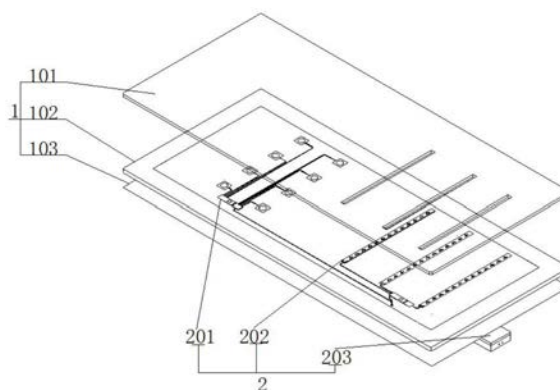
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置

(57)摘要

本实用新型公开一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置,其特征在于包括垫层结构与生理参数监测装置,所述垫层结构由上至下依次为纺布层、绝缘布层、导电布层,所述生理参数监测装置包括心电监测装置、血氧监测装置与中枢控制盒,所述心电监测装置包括心电电极与心电数据处理器,所述血氧监测装置包括三条血氧监测带与血氧数据处理器组成,所述三条血氧监测带均包含至少四组血氧探头与体温探头,所述中枢控制盒包括存储器、控制器、充电电池、AD转换器、无线数据传输器、线路板与保护壳,所述保护壳上有USB接口与指示灯。本实用新型操作便捷、抗干扰能力强,使患者能够在舒适、便捷的环境下进行监测,尤其适合对长期卧床的中年患者进行监测使用。



1. 一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置,其特征在於包括垫层结构与生理参数监测装置,所述垫层结构由上至下依次为纺布层、绝缘布层、导电布层,所述纺布层厚度不大于3mm,所述生理参数监测装置布设在纺布层与绝缘布层之间,所述生理参数监测装置包括心电监测装置、血氧监测装置与中枢控制盒,所述心电监测装置包括心电电极与心电数据处理器,所述心电电极共有八个,八个心电电极均通过导线接连心电数据处理器,所述心电数据处理器通过导线接入中枢控制盒中,所述血氧监测装置包括三条血氧监测带与血氧数据处理器组成,所述三条血氧监测带均包含至少四组血氧监测探头与体温探头,体温探头安装在每组血氧监测探头上方,每一条血氧监测带中的血氧监测探头相互串接,每一条血氧监测带中体温探头相互串接,所述每一条血氧监测带中的血氧监测探头串联电路与体温探头串联电路均并入血氧数据处理器中,所述血氧数据处理器通过导线接入中枢控制盒中,所述中枢控制盒包括存储器、控制器、充电电池、AD转换器、无线数据传输器、线路板与保护壳,所述存储器、控制器、充电电池、AD转换器、无线数据传输器均安装在线路板上,线路板安装在保护壳内,所述保护壳上有USB接口与指示灯,所述USB接口与指示灯通过导线接连线路板,所述控制器位于导电布层右下方。

2. 根据权利要求1所述的一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置,其特征在於所述八个心电电极分为四个上电极与四个下电极,四个上电极与四个下电极之间间距为 $300\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。

3. 根据权利要求2所述的一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置,其特征在於所述四个上电极之间横向间距为 $200\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求2所述的一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置,其特征在於所述四个下电极之间横向间距为 $200\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。

5. 根据权利要求1或2所述的一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置,其特征在於所述八个心电电极中四个上电极与四个下电极能交互搭配,且每次交互搭配时至少有一个上电极与一个下电极运作。

6. 根据权利要求1所述的一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置,其特征在於所述血氧监测探头包括一个LED灯源与两个光电探测器,LED灯源与两个光电探测器并排排列,LED灯源与两个光电探测器之间间距为 $12\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求1所述的一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置,其特征在於所述纺布层上有三条矩形孔,三条矩形孔之间间距为 $300\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。

8. 根据权利要求1所述的一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置,其特征在於所述三条血氧监测带嵌入纺布层上三条矩形孔内,且四周通过医用硅胶进行密封。

一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及生理参数监测装置领域,具体属于一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置。

背景技术

[0002] 心血管疾病时危及中老年人生命安全的头号疾病。由于心血管疾病具有突发性和间歇性,致使心血管疾病存在难发现、难治疗、难预防。而面对心血管疾病只能早发现、早预防、早治疗,但这也是恰恰是心血管疾病的难点。面对心血管疾病,现今医学领域研发出多种生理信号监测产品。然而这些生理信号监测产品在使用时仍存以下弊端:

[0003] 1、在ICU中病人身体上长期佩戴生理信号监测产品,致使佩戴部位皮肤出现红肿更甚至出现溃烂;

[0004] 2、产品在使用时需要佩戴导联线,若患者处于睡眠状态,患者在调整睡姿时易使导联线脱落,致使生理信号监测产品不能实时监测患者生理信号;

[0005] 3、佩戴生理信号监测产品时需要身体裸露,易导致患者出现其他疾病;

[0006] 4、在监测多种生理信号时需要佩戴多个生理信号监测产品,该患者带来生理与心理上的不舒适,且佩戴过程繁琐,老年人在面对这类产品时会产生很大的心理抵触。

[0007] 针对上述问题,本发明提供一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置,解决上述背景技术中提到问题,同时本发明操作便捷、抗干扰能力强,使患者能够在舒适、便捷的环境下进行监测,尤其适合对长期卧床的中年患者进行监测使用。

[0009] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0010] 一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置,其特征在于包括垫层结构与生理参数监测装置,所述垫层结构由上至下依次为纺织层、绝缘布层、导电布层,所述纺织层厚度不大于3mm,所述生理参数监测装置布设在纺织层与导电布层之间,所述生理参数监测装置包括心电监测装置、血氧监测装置与中枢控制盒,所述心电监测装置包括心电电极与心电数据处理器,所述心电电极共有八个,八个心电电极均通过导线接连心电数据处理器,所述心电数据处理器通过导线接入中枢控制盒中,所述血氧监测装置包括三条血氧监测带与血氧数据处理器组成,所述三条血氧监测带均包含至少四组血氧监测探头与体温探头,体温探头安装在每组血氧监测探头上方,每一条血氧监测带中的血氧监测探头相互串接,每一条血氧监测带中体温探头相互串接,所述每一条血氧监测带中的血氧监测探头串联电路与体温探头串联电路均并入血氧数据处理器中,所述血氧数据处理器通过导线接入中枢控制盒中,所述中枢控制盒包括存储器、控制器、充电电池、AD转换器、无线数据传输器、线路板与保护壳,所述存储器、控制器、充电电池、AD转换器、无线数据传输器均安装在线路板上,线路板安装在保护壳内,所述保护壳上有USB接口与指示灯,所述USB接口与指示灯通过导线接

连线路板,所述控制器位于导电布层右下方。

[0011] 优选地,所述八个心电电极分为四个上电极与四个下电极,四个上电极与四个下电极之间间距为 $300\text{mm}\pm 5\text{mm}$ 。

[0012] 优选地,所述四个上电极之间横向间距为 $200\text{mm}\pm 1\text{mm}$ 。

[0013] 优选地,所述四个下电极之间横向间距为 $200\text{mm}\pm 1\text{mm}$ 。

[0014] 优选地,所述八个心电电极中四个上电极与四个下电极能交互搭配,且每次交互搭配时至少有一个上电极与一个下电极运作。

[0015] 优选地,所述血氧监测探头包括一个LED灯源与两个光电探测器,LED灯源与两个光电探测器并排排列,LED灯源与两个光电探测器之间间距为 $12\text{mm}\pm 0.5\text{mm}$ 。

[0016] 优选地,所述纱布层上有三条矩形孔,三条矩形孔之间间距为 $300\text{mm}\pm 1\text{mm}$ 。

[0017] 优选地,所述三条血氧监测带嵌入纱布层上三条矩形孔内,且四周通过医用硅胶进行密封。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0019] 本发明通过对垫层结构与生理参数监测装置进行优选设计组合,成一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置,将生理参数监测装置融入垫层结构,改变传统佩戴模式的生理参数监测模式,解决以下问题:

[0020] 1、在ICU中病人身体上长期佩戴生理信号监测产品,致使佩戴部位皮肤出现红肿更甚至出现溃烂;

[0021] 2、产品在使用时需要佩戴导联线,若患者处于睡眠状态,患者在调整睡姿时易使导联线脱落,致使生理信号监测产品不能实时监测患者生理信号;

[0022] 3、佩戴生理信号监测产品时需要身体裸露,易导致患者出现其他疾病;

[0023] 4、在监测多种生理信号时需要佩戴多个生理信号监测产品,该患者带来生理与心理上的不舒适,且佩戴过程繁琐,老年人在面对这类产品时会产生很大的心理抵触。

[0024] 在解决上述问题的同时本发明还具有操作便捷、抗干扰能力强,使患者能够在舒适、便捷的环境下进行监测,尤其适合对长期卧床的中年患者进行监测使用的有益效果。

附图说明

[0025] 图1为本发明结构示意图;

[0026] 图2为心电监测装置结构示意图;

[0027] 图3为血氧监测装置结构示意图。

[0028] 图中标注数字对应组件:垫层结构(1)、生理参数监测装置(2)、纱布层(101)、绝缘布层(102)、导电布层(103)、心电监测装置(201)、血氧监测装置(202)、中枢控制盒(203)、心电电极(7)、心电数据处理器(8)、血氧监测带(3)、血氧数据处理器(4)、血氧监测探头(6)、体温探头(5)、上电极片(701)、下电极片(702)、LED灯源(601)、光电探测器(602)

具体实施方式

[0029] 下面将结合说明书附图,对本发明的技术方案进行清楚的描述,结合说明书附图,本发明的具体实施方式如下:

[0030] 参见附图1~3:一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置,其特征在于包括垫层

结构(1)与生理参数监测装置(2),所述垫层结构(1)由上至下依次为纺织层(101)、绝缘布层(102)、导电布层(103),所述纺织层(101)厚度不大于3mm,所述生理参数监测装置(2)布设在纺织层(101)与导电布层(103)之间,所述生理参数监测装置(2)包括心电监测装置(201)、血氧监测装置(202)与中枢控制盒(203),所述心电监测装置(201)包括心电电极(7)与心电数据处理器(8),所述心电电极(7)共有八个,八个心电电极(7)均通过导线接连心电数据处理器(8),所述心电数据处理器(8)通过导线接入中枢控制盒(203)中,所述血氧监测装置(202)包括三条血氧监测带(3)与血氧数据处理器(4)组成,所述三条血氧监测带(3)均包含至少四组血氧监测探头(6)与体温探头(5),体温探头(5)安装在每组血氧监测探头(6)上方,每一条血氧监测带(3)中的血氧监测探头(6)相互串接,每一条血氧监测带(3)中体温探头(5)相互串接,所述每一条血氧监测带(3)中的血氧监测探头(6)串联电路与体温探头(5)串联电路均并入血氧数据处理器(4)中,所述血氧数据处理器(4)通过导线接入中枢控制盒(203)中,所述中枢控制盒(203)包括存储器、控制器、充电电池、AD转换器、无线数据传输器、线路板与保护壳,所述存储器、控制器、充电电池、AD转换器、无线数据传输器均安装在线路板上,线路板安装在保护壳内,所述保护壳上有USB接口与指示灯,所述USB接口与指示灯通过导线接连线路板,所述控制器位于导电布层(103)右下方。

[0031] 优选地,所述八个心电电极(7)分为四个上电极片(701)与四个下电极片(702),四个上电极片(701)与四个下电极片(702)之间间距为 $300\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。

[0032] 优选地,所述四个上电极之间横向间距为 $200\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。

[0033] 优选地,所述四个下电极之间横向间距为 $200\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。

[0034] 优选地,所述八个心电电极(7)中四个上电极片(701)与四个下电极片(702)能交互搭配,且每次交互搭配时至少有一个上电极片(701)与一个下电极片(702)运作。

[0035] 优选地,所述血氧监测探头(6)包括一个LED光源(601)与两个光电探测器(602),LED光源(601)与两个光电探测器(602)并排排列,LED光源(601)与两个光电探测器(602)之间间距为 $12\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 。

[0036] 优选地,所述纺织层(101)上有三条矩形孔,三条矩形孔之间间距为 $300\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。

[0037] 优选地,所述三条血氧监测带(3)嵌入纺织层(101)上三条矩形孔内,且四周通过医用硅胶进行密封。

[0038] 本发明不使用状态时时刻刻处于待机状态,若指示灯不亮或红亮,则需要通过USB接口接连外部电源对充电电池充电,充电过程中患者躺在本发明上时,本发明仅将监测的数据传递至存储器中存储,带指示灯绿闪时,存储器中数据才由存储器经过无线数据传输器发出。

[0039] 若指示灯呈绿色常亮状态,则本发明中充电电池电量不低于15%,此时患者躺在本发明上,指示灯由绿色常亮状态转变为绿闪状态,此时本发明开始监测生理信号。

[0040] 本发明监测心电时,患者平躺、爬服、侧卧在本发明上均可监测心电,患者上半身可以穿着厚度不大于8mm的纯棉、纺织或丝绸衣物,监测患者心电时八个心电电极(7)均处于待机监测状态,八个心电电极(7)中只有人体压触到的电极能监测出心电信号,没有被人体压触到的电极时刻处于待机监测状态,心电数据处理器(8)收集并初步分析八个心电电极(7)监测的数据并将数据才传输至控制器中,控制器对接收到的数据精确分析处理传递至存储器中,存储器中数据每隔10s经无线数据传输器发送至外接的数据终端。

[0041] 本发明在监测血氧时,脚踝以下不能有附着物,患者躺在本发明上时要确保脚踝以下部位要与三条血氧监测带(3)中至少一条血氧监测带(3)直接接触,然后血氧监测带(3)中体温探头(5)与血氧监测探头(6)开始采集数据,血氧数据处理器(4)接收整合体温探头(5)与血氧监测探头(6)采集的数据,血氧数据处理器(4)整合数据时将一个体温探头(5)数据对应其下方的血氧监测探头(6)数据整合为一组,控制器接收血氧数据处理器(4)整合后的数据传递至存储器,存储器中数据每隔10s经无线数据传输器发送至外接的数据终端。

[0042] 存储器中数据传递方式分为两种,一种是在充电电池电量不低于15%时,存储器中存储的数据每隔10s经无线数据传输器发送;另一种是充电电池电量低于15%时,存储器中存储的数据仅不在发送,但能通过USB接口接连数据线导出。

[0043] 上述实施方式仅示例性说明本发明的原理及其效果,而非用于限制本发明。对于熟悉此技术的人皆可在不违背本发明精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改进。因此,凡举所述技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

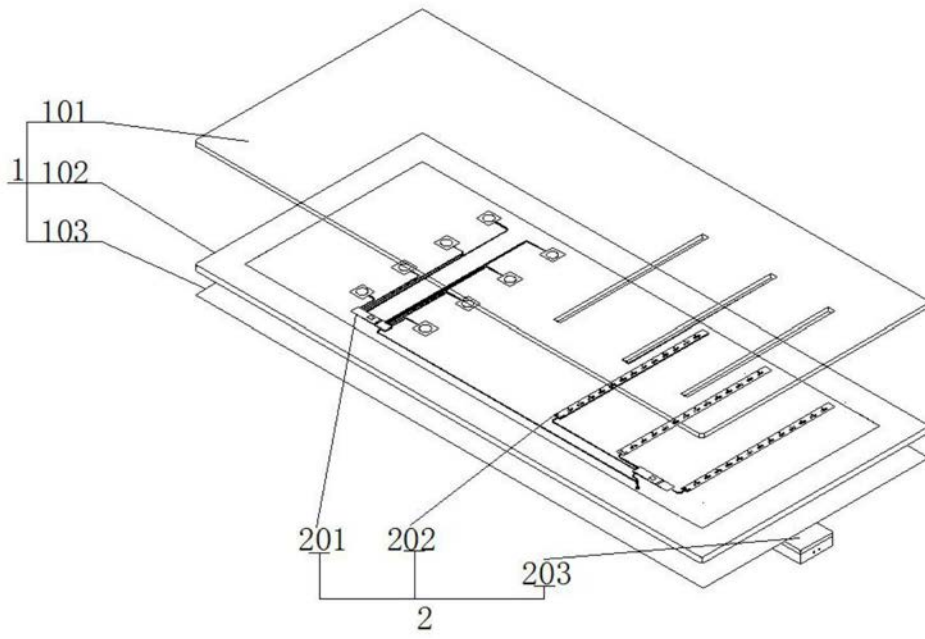


图1

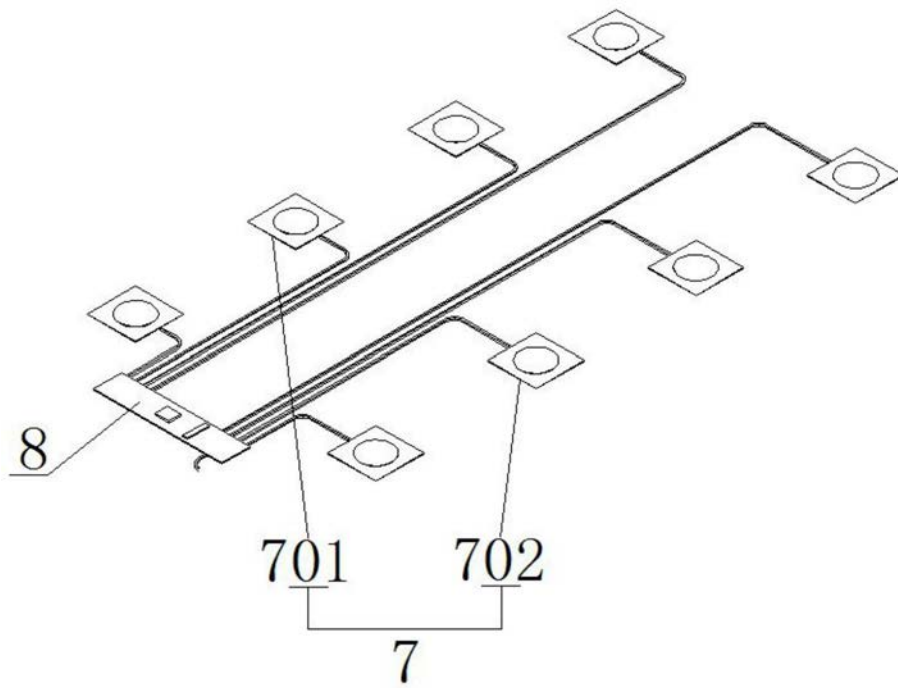


图2

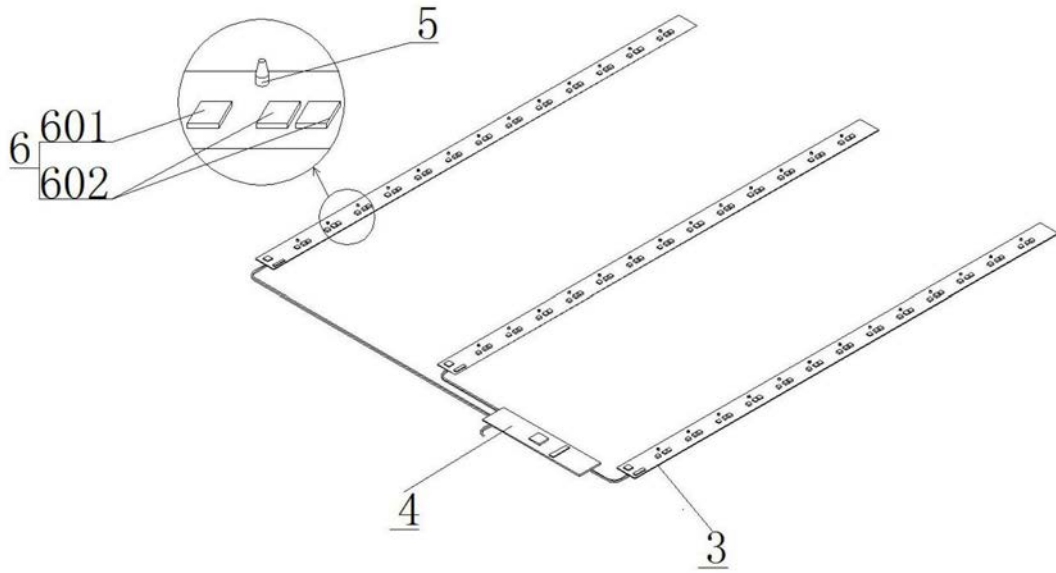


图3

专利名称(译)	一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置		
公开(公告)号	CN210903002U	公开(公告)日	2020-07-03
申请号	CN201921381624.7	申请日	2019-08-23
[标]发明人	陈宝明 王艳景 樊文星 秦勇 张雷 郭云飞		
发明人	陈宝明 王艳景 樊文星 秦勇 张雷 郭云飞		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B5/0408 A61B5/1455 A61B5/00		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种无佩戴式的多生理参数床垫监测装置，其特征在于包括垫层结构与生理参数监测装置，所述垫层结构由上至下依次为纺布层、绝缘布层、导电布层，所述生理参数监测装置包括心电监测装置、血氧监测装置与中枢控制盒，所述心电监测装置包括心电电极与心电数据处理器，所述血氧监测装置包括三条血氧监测带与血氧数据处理器组成，所述三条血氧监测带均包含至少四组血氧探头与体温探头，所述中枢控制盒包括存储器、控制器、充电电池、AD转换器、无线数据传输器、线路板与保护壳，所述保护壳上有USB接口与指示灯。本实用新型操作便捷、抗干扰能力强，使患者能够在舒适、便捷的环境下进行监测，尤其适合对长期卧床的中年患者进行监测使用。

