



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109222933 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811230622.8

(22)申请日 2018.10.22

(71)申请人 中国人民解放军陆军特色医学中心
地址 400042 重庆市渝中区大坪长江支路
10号

(72)发明人 王楠

(74)专利代理机构 重庆鼎慧峰合知识产权代理
事务所(普通合伙) 50236
代理人 周维锋

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

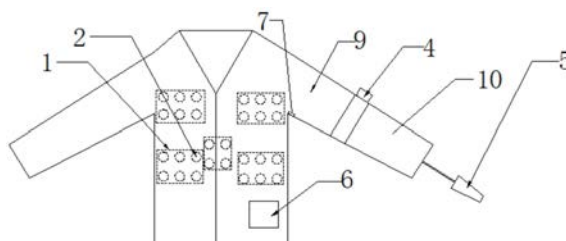
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

心脏监护装置

(57)摘要

本发明公开一种心脏监护装置,设置有衣服本体和监护终端,该衣服本体上设置有用于采集心脏的监测信号的信号采集系统,信号采集系统的5个心电信号采集装置均分布在衣服本体的胸部位置处,该心电信号采集装置设置有多多个电极片接头,该电极片接头均设置在衣服本体的内侧,衣服本体的腋下省处、袖筒内侧以及袖口处还分别设置有信号采集系统的温度信号采集装置、血压信号采集装置以及血氧信号采集装置。有益效果:采用本发明的心脏监护装置,监护方便,不用整理线路,方便需要监护的人移动,数据种类多,监测效果更好,使用舒适,方便不同的需要监护的人使用,适用程度高,适合大范围使用,能大规模生成,制造成本低。



1. 一种心脏监护装置, 设置有衣服本体, 该衣服本体上设置有用于采集心脏的监测信号的信号采集系统, 该信号采集系统通过无线通信模块将监测信号发送给监护终端, 其特征在于: 所述信号采集系统的5个心电信号采集装置(1)均分布在衣服本体的胸部位置处, 该心电信号采集装置(1)设置有多个电极片接头(2), 该电极片接头(2)均设置在衣服本体的内侧, 所述衣服本体的腋下省处、袖筒内侧以及袖口处还分别设置有信号采集系统的温度信号采集装置(3)、血压信号采集装置(4)以及血氧信号采集装置(5)。

2. 根据权利要求1所述的心脏监护装置, 其特征在于: 所述信号采集系统的信号处理模块(6)设置在衣服本体的外侧, 所述心电信号采集装置(1)通过信号传输电缆与信号处理模块(6)连接, 该信号传输电缆设置有5根信号传输线, 5根信号传输线分别与5个心电信号采集装置(1)一一对应, 每个所述电极片接头(2)分别通过导线与对应的信号传输线电连接。

3. 根据权利要求2所述的心脏监护装置, 其特征在于: 所述衣服本体内侧设置有可拆卸的绝缘内衬(a), 所述电极片接头(2)设置在绝缘内衬(a)上, 所述信号传输电缆和导线均设置在衣服本体与绝缘内衬(a)之间。

4. 根据权利要求3所述的心脏监护装置, 其特征在于: 所述电极片接头(2)的正面和背面分别设置有电极片接口(2a)和导线接口(2b), 该电极片接口(2a)和导线接口(2b)分别用于连接心电电极片和导线。

5. 根据权利要求1所述的心脏监护装置, 其特征在于: 所述温度信号采集装置(3)设置有一次性的体温传感器(7), 该体温传感器(7)的背面设置有魔术贴(8), 所述衣服本体的腋下省处设置有魔术扣, 所述体温传感器(7)通过魔术贴(8)粘附在魔术扣上。

6. 根据权利要求1所述的心脏监护装置, 其特征在于: 所述血压信号采集装置(4)设置有血压计袖带(4a), 所述衣服本体的袖筒以肘关节处为界分为上臂部袖筒(9)和下臂部袖筒(10), 该上臂部袖筒(9)通过血压计袖带(4a)与下臂部袖筒(10)连接。

7. 根据权利要求6所述的心脏监护装置, 其特征在于: 所述血压计袖带(4a)内设置有气囊(11), 该气囊(11)上设置有进气口和排气口, 该进气口连接有充气泵(12), 排气口处设置有电控排气阀(13), 所述气囊(11)内设置有压力传感器, 该压力传感器、充气泵(12)和电控排气阀(13)均与信号采集系统的信号处理模块(6)连接。

8. 根据权利要求1所述的心脏监护装置, 其特征在于: 所述血氧信号采集装置(5)设置有手指套(5a)和检测装置, 该手指套(5a)经连接带(14)与衣服本体的袖口连接, 所述检测装置设置在手指套(5a)的顶端。

9. 根据权利要求8所述的心脏监护装置, 其特征在于: 所述检测装置设置有发光管(15)和光电传感器(16), 该发光管(15)和光电传感器(16)相对设置在手指套(5a)的内侧。

10. 根据权利要求8或9所述的心脏监护装置, 其特征在于: 所述手指套(5a)由弹性材料制成。

心脏监护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及测量人体或人体各部分生物信号领域,特别是涉及一种心脏监护装置

背景技术

[0002] 医院对于手术后的需要监护的人或者重症需要监护的人都要使用监护仪对心脏进行监护,检测人体的心电数据、血压数据以及血氧浓度数据。现在医院使用的监护仪都是通过导线连接心电电极片、血压计和血氧浓度计这些传感器。由于需要许多导线来连接这些检测传感器,容易造成导线缠绕,不易整理。并且不方便需要监护的人移动。

[0003] 为解决这个问题,在现有技术中通常是通过信号采集系统采集人体信号,信号采集系统通过无线传输技术将处理过的信号发送给监护仪,如“心电数据的处理方法、装置及衣服”(公开号CN105832328A)公开了一种可以对心脏进行心电监护的衣服,该衣服上嵌设心电信号传感器和信号收集装置,通过心电信号传感器采集心脏的心电信号,然后通过信号收集装置将信号发送给心电信号收集装置进行分析处理,得出穿着衣服的人的心脏健康情况。

[0004] 虽然现有技术解决了现有的心脏监护仪使用导线与监护终端进行连接的技术问题,但是,现有技术都只是对需要监护的人的心电信号进行采集,并没有对需要监护的人的血压信号、血氧信号和温度信号进行采集,这些信号都是监护心脏健康情况所需的信号,所以现有技术采集的信号源并不完善。

[0005] 并且,现有技术的衣服上的心电电极片的数量只是满足心电采集需要,并没有考虑需要监护的人的体型,由于心电电极片需要贴附人体的特定位置,比如右上电极片就需要贴附在胸骨右缘锁骨中线第一肋间,所以现有的可以采集心电信号的衣服都只能是根据需要监护的人的体型进行定制,每个需要监护的人只能使用特制的衣服进行心脏监护,医院根本不能进行大范围使用。

发明内容

[0006] 为解决以上技术问题,本发明提供一种心脏监护装置,通过在衣服上设置多个电极片接头,医生可以根据病人的体型选择电极片的安装位置,并且衣服上设置有采集血压信号、血氧信号和体温信号的采集装置,信号源完善。

[0007] 技术方案如下:

[0008] 一种心脏监护装置,设置有衣服本体,该衣服本体上设置有用于采集心脏的监测信号的信号采集系统,该信号采集系统通过无线通信模块将监测信号发送给监护终端,其关键在于:所述信号采集系统的5个心电信号采集装置均分布在衣服本体的胸部位置处,该心电信号采集装置设置有多个电极片接头,该电极片接头均设置在衣服本体的内侧,所述衣服本体的腋下省处、袖筒内侧以及袖口处还分别设置有信号采集系统的温度信号采集装置、血压信号采集装置以及血氧信号采集装置。

[0009] 更进一步的,所述信号采集系统的信号处理模块设置在衣服本体的外侧,所述心电信号采集装置通过信号传输电缆与信号处理模块连接,该信号传输电缆设置有5根信号传输线,5根信号传输线分别与5个心电信号采集装置一一对应,每个所述电极片接头分别通过导线与对应的信号传输线电连接。

[0010] 更进一步的,所述衣服本体内侧设置有绝缘内衬,所述电极片接头设置在绝缘内衬上,所述信号传输电缆和导线均设置在衣服本体与绝缘内衬之间。

[0011] 更进一步的,所述电极片接头的正面和背面分别设置有电极片接口和导线接口,该电极片接口和导线接口分别用于连接心电电极片和导线。

[0012] 更进一步的,所述温度信号采集装置设置有一次性的体温传感器,该体温传感器的背面设置有魔术贴,所述衣服本体的腋下省处设置有魔术扣,所述体温传感器通过魔术贴粘附在魔术扣上。

[0013] 更进一步的,所述血压信号采集装置设置有血压计袖带,所述衣服本体的袖筒以肘关节处为界分为上臂部袖筒和下臂部袖筒,该上臂部袖筒通过血压计袖带与下臂部袖筒连接。

[0014] 更进一步的,所述血压计袖带内设置有气囊,该气囊上设置有进气口和排气口,该进气口连接有充气泵,排气口处设置有电控排气阀,所述气囊内设置有压力传感器,该压力传感器、充气泵和电控排气阀均与信号采集系统的信号处理模块连接。

[0015] 更进一步的,所述血氧信号采集装置设置有手指套和检测装置,该手指套经连接带与衣服本体的袖口连接,所述检测装置设置在手指套的顶端。

[0016] 更进一步的,所述检测装置设置有发光管和光电传感器,该发光管和光电传感器相对设置在手指套的内侧。

[0017] 更进一步的,所述手指套由弹性材料制成。

[0018] 更进一步的,所述无线通信模块为蓝牙通信模块。

[0019] 有益效果:采用本发明的心脏监护装置,监护方便,不用整理线路,方便需要监护的人移动,数据种类多,监测效果更好,使用舒适,方便不同的需要监护的人使用,适用程度高,适合大范围使用,能大规模生成,制造成本低。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图;

[0021] 图2为电极片接头2的安装结构示意图;

[0022] 图3为温度信号采集装置3的结构示意图;

[0023] 图4为血压计袖带4a的内部结构示意图;

[0024] 图5为血氧信号采集装置5的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例和附图对本发明作进一步说明。

[0026] 如图1所示,一种心脏监护装置,设置有衣服本体,在衣服本体上设置有信号采集系统,该信号采集系统设置有5个心电信号采集装置1、温度信号采集装置3、血压信号采集装置4以及血氧信号采集装置5。

[0027] 5个心电信号采集装置1、温度信号采集装置3、血压信号采集装置4以及血氧信号采集装置5分别设置在衣服本体的胸部、腋下省处、袖筒以及袖口处,衣服本体的胸部、腋下省处、袖筒以及袖口处分别对应人体的胸腔、腋下、手臂以及手腕位置。

[0028] 根据衣服本体的尺寸,在衣服本体的胸部位置划分有5个心电采集区,匹配该衣服本体的人对应的电极片安装位置处于这个5个心电采集区内。所述5个心电信号采集装置1设置在这5个心电采集区中,心电信号采集装置1设置有多个电极片接头2,这些电极片接头2均与分布在心电采集区内。

[0029] 在使用时,医生根据需监护的人的体型将5个一次性心电电极片b安装在电极片接口2a上,然后让需监护的人穿上衣服本体,并将5个一次性心电电极片贴附在人的身体上即可,使用一次性的心电电极片避免了交叉感染的情况发生。

[0030] 为了保证安全和方便对衣服本体进行清洗和消毒,该衣服本体设置有可以拆卸的绝缘内衬a,该绝缘内衬a通过设置在领口、衣摆和袖口处的纽扣与衣服本体扣接。

[0031] 如图2所示,所述电极片接头2就设置在绝缘内衬a上,为了增强电极片接头2的牢固程度,该电极片接头2设置有连接片b,电极片接口2通过连接片b缝合在绝缘内衬a上。该连接片的中央位置处设置有导电柱c,该导电柱c的一端设置有与心电电极片的连接凸头相配合的电极片接口2a,在使用时,医生将心电电极片卡入电极片接口2a。导电柱c的另一端设置有与导线接头相配合的导线接口2b,导线通过导线接口2b与导电柱c可拆卸连接。

[0032] 当需要清洗衣服时,只需要将心电电极片和导线从电极片接口2a上拆卸下来,即可将绝缘内衬a从衣服本体内侧拆卸下来进行清洗,而对于衣服本体,由于没有直接与病人身体接触,只需要进行红外线和超声波消毒即可。

[0033] 信号传输电缆设置在绝缘内衬a和衣服本体之间,该信号传输电缆设置有5根信号传输线,5根信号传输线的一端分别延伸到5个心电采集区的中心位置处,这5个心电采集区内的电极片接头2通过导线与中心位置处的信号传输线连接。

[0034] 5根信号传输线的另一端汇聚成一股,并沿绝缘内衬a和衣服本体之间的空隙延伸到信号处理模块6处,该信号处理模块6设置在腰部位置处的衣服本体的外侧,所述信号传输线穿出衣服本体与信号处理模块6的心电信号接口连接。

[0035] 为了方便走线,并且防止线缆发生打结,在衣服本体的内侧设置有用于固定线缆的扎带。绝缘内衬a和衣服本体之间的信号传输线和导线通过扎带固定在衣服本体内侧。

[0036] 该信号处理模块6设置有心电信号处理电路,该心电信号处理电路与现有的心电信号处理电路相同,考虑到人体的心电信号较弱,心电信号接口依次经现有的前置放大电路、后级放大滤波电路以及功率放大电路连接AD转换器,该AD转换器经串行接口连接MCS-51系列中的8031型单片机。

[0037] 该8031型单片机连接有蓝牙通信模块,通过蓝牙通信模块将采集的信号发送给监护终端,该监护终端设置有与现有的心脏监护仪相同的信号分析系统,通过信号分析系统对采集的信号进行分析,得到所监护的心脏的情况。

[0038] 心电信号处理电路的前置放大电路选用AD620A放大器对信号进行放大,后级放大滤波电路选用TL048运算放大器。

[0039] 如图3所示,所述温度信号采集装置3设置有一次性的体温传感器7,该体温传感器7的设置于柔性的魔术贴8上,所述衣服本体的腋下省处设置有魔术扣,所述体温传感器7通

过魔术贴8粘附在魔术扣上。

[0040] 所述信号处理模块6设置有体温信号处理电路,所述体温传感器7经导线c连接体温信号处理电路,体温信号处理电路经AD654V/F转换器连接8031型单片机的计数端。

[0041] 如图4所示,所述血压信号采集装置4设置有血压计袖带4a,血压计袖带4a内设置有血压计14,所述衣服本体的袖筒以肘关节处为界分为上臂部袖筒9和下臂部袖筒10,该上臂部袖筒9通过血压计袖带4a与下臂部袖筒10连接。

[0042] 所述血压计袖带4a内设置有气囊11,该气囊11上设置有进气口和排气口,血压计袖带4a的外表面设置有安装盒,该安装盒内设置有充气泵12,所述进气口连接充气泵12。

[0043] 所述排气口处设置有电控排气阀13,所述气囊11内设置有压力传感器,该压力传感器、充气泵12和电控排气阀13均与8031型单片机连接,该8031型单片机通过预存的程序控制充气泵12和电控排气阀13对气囊11进行充放气。

[0044] 该信号处理模块6还设置有与现有的心脏监护仪相同的血压信号处理电路,所述血压计14经血氧信号处理电路连接AD转换器。

[0045] 如图5所示,所述血氧信号采集装置5设置有由弹性材料制成的手指套5a,以及检测装置,该手指套5a经连接带14与衣服本体的袖口连接,所述检测装置设置在手指套5a的顶端。

[0046] 所述检测装置设置有发光管15和光电传感器16,该发光管15和光电传感器16相对设置在手指套5a的内侧,该光电传感器16连接导线c的一端,导线c的另一端沿连接带14延伸到衣服本体的袖筒上,然后沿袖筒延伸至衣服本体的胸部,最后延伸到信号处理模块6处,并伸出衣服本体与信号处理模块6的血氧信号接口连接。该血氧信号接口经与现有的心脏监护仪相同的血氧信号处理电路连接AD转换器。

[0047] 最后需要说明的是,上述描述仅仅为本发明的优选实施例,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不违背本发明宗旨及权利要求的前提下,可以做出多种类似的表示,这样的变换均落入本发明的保护范围之内。

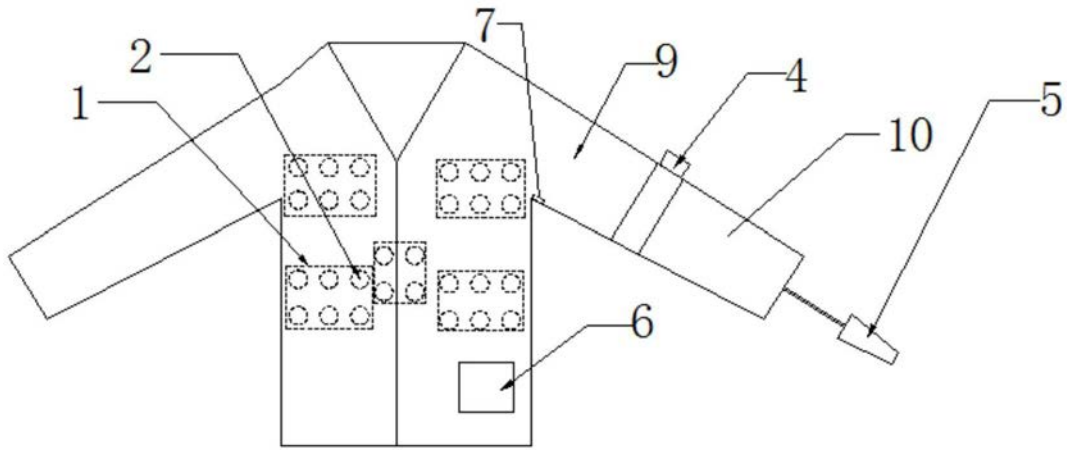


图1

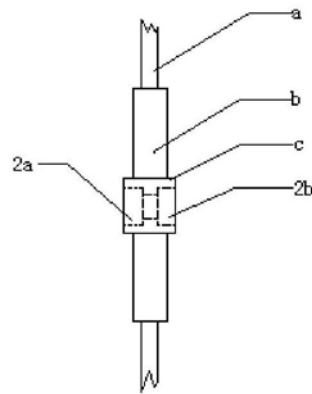


图2

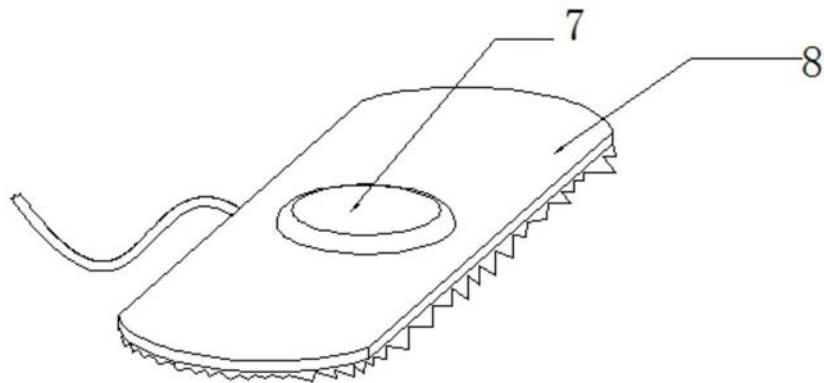


图3

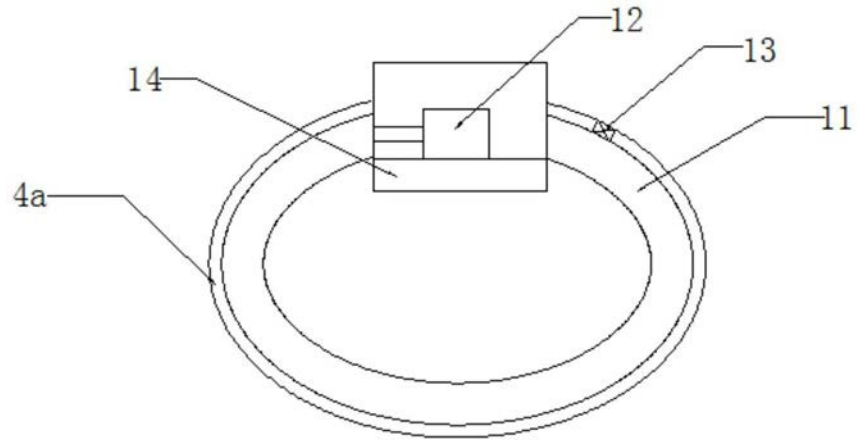


图4

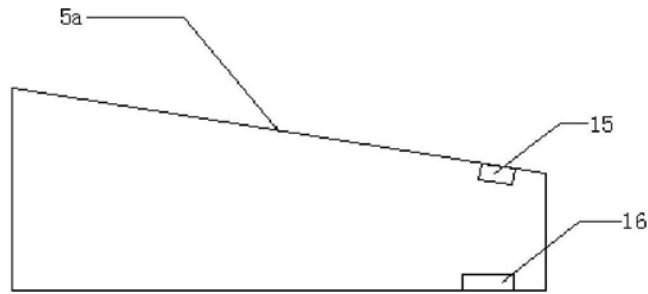


图5

专利名称(译)	心脏监护装置		
公开(公告)号	CN109222933A	公开(公告)日	2019-01-18
申请号	CN201811230622.8	申请日	2018-10-22
[标]发明人	王楠		
发明人	王楠		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/1455 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/0002 A61B5/0225 A61B5/0402 A61B5/14551 A61B5/6804		
代理人(译)	周维锋		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种心脏监护装置，设置有衣服本体和监护终端，该衣服本体上设置有用于采集心脏的监测信号的信号采集系统，信号采集系统的5个心电信号采集装置均分布在衣服本体的胸部位置处，该心电信号采集装置设置有多个电极片接头，该电极片接头均设置在衣服本体的内侧，衣服本体的腋下省处、袖筒内侧以及袖口处还分别设置有信号采集系统的温度信号采集装置、血压信号采集装置以及血氧信号采集装置。有益效果：采用本发明的心脏监护装置，监护方便，不用整理线路，方便需要监护的人移动，数据种类多，监测效果更好，使用舒适，方便不同的需要监护的人使用，适用程度高，适合大范围使用，能大规模生成，制造成本低。

