



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110946571 A

(43)申请公布日 2020.04.03

(21)申请号 201911417075.9

(22)申请日 2019.12.31

(71)申请人 成都天奥电子股份有限公司  
地址 610000 四川省成都市金牛区高科技  
产业开发区土桥村九组

(72)发明人 唐勋 李斌 颜美匀 欧远明  
刘赳赳 王成军

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通  
合伙) 51224

代理人 王霞

(51)Int.Cl.

A61B 5/0408(2006.01)

A61B 5/0432(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

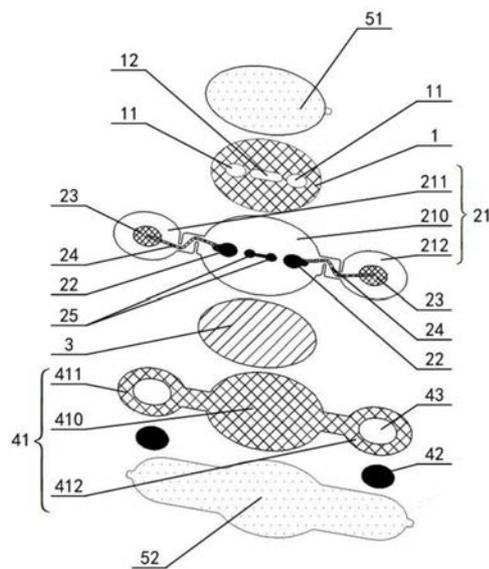
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种穿戴式心电电极片及心电胸贴终端

(57)摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,公开了一种穿戴式心电电极片及心电胸贴终端。通过本发明创造,提供了一种具有无纽扣设计的新型穿戴式心电电极片结构,即仅包括有从上至下依次设置的背胶层、电极层、绝缘层和泡棉层,并在电极层中设置有记录仪导联触点、水凝胶触点和导联电线,以及在泡棉层中设置有与水凝胶触点接触的水凝胶片,使得在人体佩戴此心电电极片时,可使心电信号通过水凝胶片传导到对应侧的水凝胶触点,进而通过对应侧的导联电线和记录仪导联触点传入适配粘贴的心电记录仪中,从而可极大地减小电极片的厚度,实现减轻产品质量、缩小产品体积和提升产品佩戴舒适性的目的,利于满足心电记录仪的小型化需求。



1. 一种穿戴式心电电极片,其特征在于:包括从上至下依次设置的背胶层(1)、电极层(2)、绝缘层(3)和泡棉层(4),其中,所述背胶层(1)的顶面用于粘贴适配的心电记录仪,所述泡棉层(4)的底面用于粘贴人体的皮肤表面;

所述电极层(2)包括基片(21)、记录仪导联触点(22)、水凝胶触点(23)和导联电线(24),其中,所述基片(21)由左侧基片(211)、中间基片(210)和右侧基片(212)依次连接而成,所述记录仪导联触点(22)的数目为两个且分别设置在所述中间基片(210)的顶面左侧区域和顶面右侧区域,所述水凝胶触点(23)的数目也为两个且分别设置在所述左侧基片(211)的底面中央区域和所述右侧基片(212)的底面中央区域,所述导联电线(24)的数目也为两根,两个记录仪导联触点(22)分别通过不同的导联电线(24)电连接对应侧的水凝胶触点(23);

所述泡棉层(4)包括泡棉片(41)和水凝胶片(42),其中,所述泡棉片(41)由左侧泡棉片(411)、中间泡棉片(410)和右侧泡棉片(412)依次连接而成,所述左侧泡棉片(411)的位置与所述左侧基片(211)对应,所述右侧泡棉片(412)的位置与所述右侧基片(212)对应,在所述左侧泡棉片(411)和所述右侧泡棉片(412)的底面中央区域分别开设有泡棉通孔(43),所述水凝胶片(42)的数目为两个且分别设置在不同的泡棉通孔(43)中;

所述背胶层(1)附着在所述中间基片(210)的顶面上且在顶面开设有用于露出所述记录仪导联触点(22)的第一背胶通孔(11),所述中间基片(210)附着在所述绝缘层(3)的顶面上,所述绝缘层(3)附着在所述中间泡棉片(410)的顶面上,所述左侧基片(211)附着在所述左侧泡棉片(411)的顶面上且使对应的水凝胶触点(23)接触对应侧的水凝胶片(42),所述右侧基片(212)附着在所述右侧泡棉片(412)的顶面上且也使对应的水凝胶触点(23)接触对应侧的水凝胶片(42)。

2. 如权利要求1所述的一种穿戴式心电电极片,其特征在于:所述电极层(2)还包括有两个粘贴检测触点(25),其中,所述粘贴检测触点(25)相互电连接且设置在所述中间基片(210)的顶面中央区域;

所述背胶层(1)的顶面还开设有用于露出所述粘贴检测触点(25)的第二背胶通孔(12)。

3. 如权利要求2所述的一种穿戴式心电电极片,其特征在于:两个记录仪导联触点(22)和两个粘贴检测触点(25)位于同一直线上,且使所述记录仪导联触点(22)的触点面积大于所述粘贴检测触点(25)的触点面积。

4. 如权利要求1所述的一种穿戴式心电电极片,其特征在于:所述左侧基片(211)和所述右侧基片(212)分别通过“S”型连接基片(26)连接所述中间基片(210)。

5. 如权利要求1所述的一种穿戴式心电电极片,其特征在于:所述导联电线(24)设置在所述基片(21)的底面上且使导联触点连接端通过位于所述中间基片(210)上的灌孔(27)电连接对应的记录仪导联触点(22)。

6. 如权利要求1所述的一种穿戴式心电电极片,其特征在于:当所述穿戴式心电电极片未使用时,在所述背胶层(1)的顶面还粘贴有第一离型纸(51),在所述泡棉层(4)的底面还粘贴有第二离型纸(52)。

7. 如权利要求1所述的一种穿戴式心电电极片,其特征在于:所述左侧基片(211)、所述右侧基片(212)、所述左侧泡棉片(411)和所述右侧泡棉片(412)分别呈尺寸大小相同的圆

形结构,所述背胶层(1)、所述中间基片(210)、所述绝缘层(3)和所述中间泡棉片(410)分别呈尺寸大小相同的椭圆形结构,其中,圆形结构的直径短于椭圆型结构的短轴直径。

8.如权利要求1所述的一种穿戴式心电电极片,其特征在于:所述绝缘层(3)采用厚度介于0.1~0.3mm之间的胶片。

9.一种心电胸贴终端,其特征在于:包括心电记录仪(10)和如权利要求1~8任意一项所述的穿戴式心电电极片,其中,所述心电记录仪(10)内置有心电记录主板且在壳体底面设置有两个分别用于与所述穿戴式心电电极片的两记录仪导联触点(22)一一电接触的第一弹簧针(101);

所述心电记录仪(10)的壳体底面粘贴在所述穿戴式心电电极片的背胶层(1)上,并使所述心电记录主板的两心电信号连接端分别通过不同的第一弹簧针(101)电连接所述穿戴式心电电极片的两记录仪导联触点(22)。

10.如权利要求9所述的一种心电胸贴终端,其特征在于:所述心电记录仪(10)还在壳体底面上设置有两个分别用于与所述穿戴式心电电极片的两个粘贴检测触点(25)一一电接触的第二弹簧针(102),以及在所述心电记录仪(10)的壳体顶面嵌设有LED指示灯(103);

所述心电记录主板上布置有用于检测两第二弹簧针(102)电性短路的检测电路单元,所述检测电路单元在发现两第二弹簧针(102)出现电性短路时,控制所述LED指示灯(103)发出灯光指示。

## 一种穿戴式心电电极片及心电胸贴终端

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,具体涉及一种穿戴式心电电极片及心电胸贴终端。

### 背景技术

[0002] 心电电极片是用于采集心电信号的贴片,是配合心电测量仪器使用的耗材。在医疗器械技术领域中,现有的一次性心电电极片主要是单个的电极片,由海绵衬底、导电凝胶、金属扣等组成,使用时通过海绵衬底的自粘胶粘贴于人体皮肤表面,心电测量设备通过导联线连接到电极片的金属扣。目前大多数的一次性心电电极片的长和宽均约3厘米,电极片高度约5毫米,这种电极片一般适用于传统的心电监护仪使用,需要多根长导联线,使用不方便。由于小型穿戴式心电监护仪的技术突破与市场需求扩大,越来越多的动态心电记录仪进入了家庭使用场景,甚至很多医院也引进了能长时间测量的心电记录仪,这些能长时间测量心电并且方便携带的心电记录仪具有可穿戴和小型化的特征,其心电电极片也具有一体化的特点。

[0003] 虽然目前某些穿戴式心电记录仪配备专用的一体式电极片,但电极片连接都采用金属扣的方式(例如实用新型专利CN201520005209.7中所述的一种穿戴式电极片集成了三个电极,但其与心电测量设备连接方式为电极扣;发明专利CN201410659850.2中所述心电监测装置的电极片以及发明专利CN201310128106.5中所述的便携式电极片均有电极扣),金属扣不仅增加了电极片的体积、重量和成本,同时心电记录仪也需要设计电极扣座子,进一步加大了记录仪的体积和重量。另外,现有电极片一体化还存在如下两点缺陷:一是电极片与皮肤粘贴面积大,容易造成皮肤不适感;二是人做扩胸或抱胸运动时,胸部皮肤会拉伸或褶皱,造成凝胶与皮肤接触处移位,影响心电信号质量。

### 发明内容

[0004] 为了解决当前电极片一体化结构因采用金属扣结构而存在电极片厚度大和质量重,导致穿戴不舒适以及不能满足心电记录仪小型化需求的问题,本发明目的在于提供一种新型的穿戴式心电电极片及心电胸贴终端。

[0005] 本发明所采用的技术方案为:

[0006] 一种穿戴式心电电极片,包括从上至下依次设置的背胶层、电极层、绝缘层和泡棉层,其中,所述背胶层的顶面用于粘贴适配的心电记录仪,所述泡棉层的底面用于粘贴人体的皮肤表面;

[0007] 所述电极层包括基片、记录仪导联触点、水凝胶触点和导联电线,其中,所述基片由左侧基片、中间基片和右侧基片依次连接而成,所述记录仪导联触点的数目为两个且分别设置在所述中间基片的顶面左侧区域和顶面右侧区域,所述水凝胶触点的数目也为两个且分别设置在所述左侧基片的底面中央区域和所述右侧基片的底面中央区域,所述导联电线的数目也为两根,两个记录仪导联触点分别通过不同的导联电电线连接对应侧的水凝胶

触点；

[0008] 所述泡棉层包括泡棉片和水凝胶片，其中，所述泡棉片由左侧泡棉片、中间泡棉片和右侧泡棉片依次连接而成，所述左侧泡棉片的位置与所述左侧基片对应，所述右侧泡棉片的位置与所述右侧基片对应，在所述左侧泡棉片和所述右侧泡棉片的底面中央区域分别开设有泡棉通孔，所述水凝胶片的数目为两个且分别设置在不同的泡棉通孔中；

[0009] 所述背胶层附着在所述中间基片的顶面上且在顶面开设有用于露出所述记录仪导联触点的第一背胶通孔，所述中间基片附着在所述绝缘层的顶面上，所述绝缘层附着在所述中间泡棉片的顶面上，所述左侧基片附着在所述左侧泡棉片的顶面上且使对应的水凝胶触点接触对应侧的水凝胶片，所述右侧基片附着在所述右侧泡棉片的顶面上且也使对应的水凝胶触点接触对应侧的水凝胶片。

[0010] 优化的，所述电极层还包括有两个粘贴检测触点，其中，所述粘贴检测触点相互电连接且设置在所述中间基片的顶面中央区域；

[0011] 所述背胶层的顶面还开设有用于露出所述粘贴检测触点的第二背胶通孔。

[0012] 进一步优化的，两个记录仪导联触点和两个粘贴检测触点位于同一直线上，且使所述记录仪导联触点的触点面积大于所述粘贴检测触点的触点面积。

[0013] 优化的，所述左侧基片和所述右侧基片分别通过“S”型连接基片连接所述中间基片。

[0014] 优化的，所述导联电线设置在所述基片的底面上且使导联触点连接端通过位于所述中间基片上的灌孔电连接对应的记录仪导联触点。

[0015] 优化的，当所述穿戴式心电电极片未使用时，在所述背胶层的顶面还粘贴有第一离型纸，在所述泡棉层的底面还粘贴有第二离型纸。

[0016] 优化的，所述左侧基片、所述右侧基片、所述左侧泡棉片和所述右侧泡棉片分别呈尺寸大小相同的圆形结构，所述背胶层、所述中间基片、所述绝缘层和所述中间泡棉片分别呈尺寸大小相同的椭圆形结构，其中，圆形结构的直径短于椭圆型结构的短轴直径。

[0017] 具体的，所述绝缘层采用厚度介于0.1~0.3mm之间的胶片。

[0018] 本发明所采用的另一种技术方案为：

[0019] 一种心电胸贴终端，包括心电记录仪和如前所述的穿戴式心电电极片，其中，所述心电记录仪内置有心电记录主板且在壳体底面设置有两个分别用于与所述穿戴式心电电极片的两记录仪导联触点一一电接触的第一弹簧针；

[0020] 所述心电记录仪的壳体底面粘贴在所述穿戴式心电电极片的背胶层上，并使所述心电记录主板的两心电信号连接端分别通过不同的第一弹簧针电连接所述穿戴式心电电极片的两记录仪导联触点。

[0021] 优化的，所述心电记录仪还在壳体底面上设置有两个分别用于与所述穿戴式心电电极片的两个粘贴检测触点一一电接触的第二弹簧针，以及在所述心电记录仪的壳体顶面嵌设有LED指示灯；所述心电记录主板上布置有用于检测两第二弹簧针电性短路的检测电路单元，所述检测电路单元在发现两第二弹簧针出现电性短路时，控制所述LED指示灯发出灯光指示。

[0022] 本发明的有益效果为：

[0023] (1) 本发明创造提供了一种具有无纽扣设计的新型穿戴式心电电极片结构，即仅

包括有从上至下依次设置的背胶层、电极层、绝缘层和泡棉层,并在电极层中设置有记录仪导联触点、水凝胶触点和导联电线,以及在泡棉层中设置有与水凝胶触点接触的水凝胶片,使得在人体佩戴此心电电极片时,可使心电信号通过水凝胶片传导到对应侧的水凝胶触点,进而通过对应侧的导联电线和记录仪导联触点传入适配粘贴的心电记录仪中,从而可极大地减小电极片的厚度,实现减轻产品质量、缩小产品体积和提升产品佩戴舒适性的目的,利于满足心电记录仪的小型化需求;

[0024] (2) 通过在中间基片的顶面中央区域设置两个相互电连接的粘贴检测触点,可在正确粘贴适配的心电记录仪时,分别与心电记录仪的底面两检测连接端电连接,形成短路现象(若未形成短路,则说明粘贴不正确,需要重新粘贴),进而可通过在心电记录仪上布置的相应短路状态指示灯指示该心电记录仪已正确粘贴在此心电电极片上,方便自动识别是否正确粘贴,确保正确使用;

[0025] (3) 通过采用“S”型连接件连接左右侧的片区,可利用“S”型连接件具有抗拉伸和抗扭曲的效果,避免在人体运动扩胸或抱胸时因皮肤的拉伸和褶皱而引起电极脱落或移位的现象,确保穿戴的稳固性;

[0026] (4) 所述穿戴式心电电极片还具有结构简单、佩戴舒适性高和易于加工实现等优点,便于实际推广和应用。

## 附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1是本发明提供的穿戴式心电电极片的拆分结构示意图。

[0029] 图2是本发明提供的在穿戴式心电电极片中电极层的侧面及平面结构示意图。

[0030] 图3是本发明提供的在穿戴式心电电极片中泡棉层的平面结构示意图。

[0031] 图4是本发明提供的在心电胸贴终端中心电记录仪的仰视结构示意图。

[0032] 图5是本发明提供的心电胸贴终端的佩戴示意图。

[0033] 上述附图中:1-背胶层;11-第一背胶通孔;12-第二背胶通孔;2-电极层;21-基片;210-中间基片;211-左侧基片;212-右侧基片;22-记录仪导联触点;23-水凝胶触点;24-导联电线;25-粘贴检测触点;26-“S”型连接基片;27-灌孔;3-绝缘层;4-泡棉层;41-泡棉片;410-中间泡棉片;411-左侧泡棉片;412-右侧泡棉片;42-水凝胶片;43-泡棉通孔;51-第一离型纸;52-第二离型纸;10-心电记录仪;101-第一弹簧针;102-第二弹簧针;103-LED指示灯。

## 具体实施方式

[0034] 下面结合附图及具体实施例来对本发明作进一步阐述。在此需要说明的是,对于这些实施例方式的说明虽然是用于帮助理解本发明,但并不构成对本发明的限定。本文公开的特定结构和功能细节仅用于描述本发明的示例实施例。然而,可用很多备选的形式来体现本发明,并且不应当理解为本发明限制在本文阐述的实施例中。

[0035] 应当理解,尽管本文可能使用术语第一、第二等等来描述各种单元,但是这些单元不应当受到这些术语的限制。这些术语仅用于区分一个单元和另一个单元。例如可以将第一单元称作第二单元,并且类似地可以将第二单元称作第一单元,同时不脱离本发明的示例实施例的范围。

[0036] 应当理解,对于本文中可能出现的术语“和/或”,其仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,单独存在B,同时存在A和B三种情况;对于本文中可能出现的术语“/和”,其是描述另一种关联对象关系,表示可以存在两种关系,例如,A/和B,可以表示:单独存在A,单独存在A和B两种情况;另外,对于本文中可能出现的字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”关系。

[0037] 应当理解,在本文中若将单元称作与另一个单元“连接”、“相连”或“耦合”时,它可以与另一个单元直相连接或耦合,或中间单元可以存在。相对地,在本文中若将单元称作与另一个单元“直接相连”或“直接耦合”时,表示不存在中间单元。另外,应当以类似方式来解释用于描述单元之间的关系的其他单词(例如,“在……之间”对“直接在……之间”,“相邻”对“直接相邻”等等)。

[0038] 应当理解,本文使用的术语仅用于描述特定实施例,并不意在限制本发明的示例实施例。若本文所使用的,单数形式“一”、“一个”以及“该”意在包括复数形式,除非上下文明确指示相反意思。还应当理解,若术语“包括”、“包括了”、“包含”和/或“包含了”在本文中使用时,指定所声明的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在性,并且不排除一个或多个其他特征、数量、步骤、操作、单元、组件和/或他们的组合存在性或增加。

[0039] 应当理解,还应当注意到在一些备选实施例中,所出现的功能/动作可能与附图出现的顺序不同。例如,取决于所涉及的功能/动作,实际上可以实质上并发地执行,或者有时可以以相反的顺序来执行连续示出的两个图。

[0040] 应当理解,在下面的描述中提供了特定的细节,以便于对示例实施例的完全理解。然而,本领域普通技术人员应当理解可以在没有这些特定细节的情况下实现示例实施例。例如可以在框图中示出系统,以避免用不必要的细节来使得示例不清楚。在其他实例中,可以不以不必要的细节来示出众所周知的过程、结构和技术,以避免使得示例实施例不清楚。

[0041] 实施例一

[0042] 如图1~3所示,本实施例提供的所述穿戴式心电电极片,包括从上至下依次设置的背胶层1、电极层2、绝缘层3和泡棉层4,其中,所述背胶层1的顶面用于粘贴适配的心电记录仪,所述泡棉层4的底面用于粘贴人体的皮肤表面;所述电极层2包括基片21、记录仪导联触点22、水凝胶触点23和导联电线24,其中,所述基片21由左侧基片211、中间基片210和右侧基片212依次连接而成,所述记录仪导联触点22的数目为两个且分别设置在所述中间基片210的顶面左侧区域和顶面右侧区域,所述水凝胶触点23的数目也为两个且分别设置在所述左侧基片211的底面中央区域和所述右侧基片212的底面中央区域,所述导联电线24的数目也为两根,两个记录仪导联触点22分别通过不同的导联电线24电连接对应侧的水凝胶触点23;所述泡棉层4包括泡棉片41和水凝胶片42,其中,所述泡棉片41由左侧泡棉片411、中间泡棉片410和右侧泡棉片412依次连接而成,所述左侧泡棉片411的位置与所述左侧基片211对应,所述右侧泡棉片412的位置与所述右侧基片212对应,在所述左侧泡棉片411和所述右侧泡棉片412的底面中央区域分别开设有泡棉通孔43,所述水凝胶片42的数目为两

个且分别设置在不同的泡棉通孔43中;所述背胶层1附着在所述中间基片210的顶面上且在顶面开设有用于露出所述记录仪导联触点22的第一背胶通孔11,所述中间基片210附着在所述绝缘层3的顶面上,所述绝缘层3附着在所述中间泡棉片410的顶面上,所述左侧基片211附着在所述左侧泡棉片411的顶面上且使对应的水凝胶触点23接触对应侧的水凝胶片42,所述右侧基片212附着在所述右侧泡棉片412的顶面上且也使对应的水凝胶触点23接触对应侧的水凝胶片42。

[0043] 如图1~3所示,在所述穿戴式心电电极片的具体结构中,所述背胶层1采用双面胶结构,即其顶面用于粘贴适配的心电记录仪,其底面用于粘贴所述电极层2;为了保护所述背胶层1的顶面粘黏性,优化的,可在所述穿戴式心电电极片未使用时,在所述背胶层1的顶面还粘贴有第一离型纸51;所述第一离型纸51可具体采用透明的PET (Polyethylene terephthalate, 俗称涤纶树脂,是热塑性聚酯中最主要的品种) 材质制成,当需要佩戴使用时,需撕下该第一离型纸51,然后粘贴适配的心电记录仪。所述电极层2用于承载所述记录仪导联触点22、所述水凝胶触点23和所述导联电线24,其中,所述基片21可具体采用乳白色的PET材质制成;所述记录仪导联触点22用于在粘贴适配的心电记录仪时,与心电记录仪的底面心电信号连接端电性接触;所述水凝胶触点23用于接触对应侧的水凝胶片42,以便在水凝胶片42接触人体皮肤表面时,与人体一起形成一个心电信号采集回路;另外,具体可采用在基材表面喷附普通银浆和氯化银浆的方式形成所述记录仪导联触点22、所述水凝胶触点23和所述导联电线24。

[0044] 所述绝缘层3用于起到固定电极层2与泡棉层4的作用以及绝缘隔离两水凝胶触点23/和两导联电线24的作用,具体的,所述绝缘层3可采用厚度介于0.1~0.3mm之间的胶片,例如厚度为0.2mm的且由透明PET材质制成的胶片。所述泡棉层4也可采用双面胶结构,即其顶面用于粘贴所述绝缘层3及左右两侧的基片,其底面用于粘贴人体的皮肤表面,由于是采用泡棉作为衬底,可使粘贴皮肤具有很好的透气和散热性,保障佩戴舒适感;为了保护所述泡棉层4的底面粘黏性和所述水凝胶片42的活性,优化的,可在所述穿戴式心电电极片未使用时,在所述泡棉层4的底面还粘贴有第二离型纸52;所述第二离型纸52也可具体采用透明的PET材质制成,当需要佩戴使用时,需撕下该第二离型纸52,然后粘贴待测位置的人体皮肤表面。此外,所述水凝胶片42可粘贴在对应侧的所述水凝胶触点23上,如此当人体佩戴此心电电极片时,可使心电信号通过水凝胶片42传导到对应侧的所述水凝胶触点23,进而通过对对应侧的导联电线24和记录仪导联触点22传入心电记录仪中。

[0045] 由此通过前述穿戴式心电电极片的详细结构描述,提供了一种具有无纽扣设计的新型穿戴式心电电极片结构,即仅包括有从上至下依次设置的背胶层1、电极层2、绝缘层3和泡棉层4,并在电极层2中设置有记录仪导联触点22、水凝胶触点23和导联电线24,以及在泡棉层4中设置有与水凝胶触点23接触的水凝胶片42,使得在人体佩戴此心电电极片时,可使心电信号通过水凝胶片42传导到对应侧的水凝胶触点23,进而通过对对应侧的导联电线24和记录仪导联触点22传入适配粘贴的心电记录仪中,从而可极大地减小电极片的厚度(整体厚度可具体缩至1.2mm),实现减轻产品质量、缩小产品体积和提升产品佩戴舒适性的目的,利于满足心电记录仪的小型化需求。

[0046] 优化的,所述电极层2还包括有两个粘贴检测触点25,其中,所述粘贴检测触点25相互电连接且设置在所述中间基片210的顶面中央区域;所述背胶层1的顶面还开设有用于

露出所述粘贴检测触点25的第二背胶通孔12。如图1所示,两个所述粘贴检测触点25用于在正确粘贴适配的心电记录仪时,分别与心电记录仪的底面两检测连接端电连接,形成短路现象(若未形成短路,则说明粘贴不正确,需要重新粘贴),进而可通过在心电记录仪上布置的相应短路状态指示灯指示该心电记录仪已正确粘贴在此心电电极片上,方便自动识别是否正确粘贴,确保正确使用。进一步优化的,两个记录仪导联触点22和两个粘贴检测触点25位于同一直线上,且使所述记录仪导联触点22的触点面积大于所述粘贴检测触点25的触点面积;通过前述面积大小设计,可保证心电记录仪即使粘贴位置有所偏斜,也可有效地保持电性接触。

[0047] 优化的,所述左侧基片211和所述右侧基片212分别通过“S”型连接基片26连接所述中间基片210。如图1和2所示,由于“S”型连接基片26可具有抗拉伸和抗扭曲的效果,可避免在人体运动扩胸或抱胸时因皮肤的拉伸和褶皱而引起电极脱落或移位的现象,确保穿戴的稳固性。同样的,所述左侧泡棉片411和所述右侧泡棉片412也可分别通过“S”型连接件连接所述中间泡面片410。

[0048] 优化的,所述导联电线24设置在所述基片21的底面上且使导联触点连接端通过位于所述中间基片210上的灌孔27电连接对应的记录仪导联触点22。

[0049] 优化的,所述左侧基片211、所述右侧基片212、所述左侧泡棉片411和所述右侧泡棉片412分别呈尺寸大小相同的圆形结构,所述背胶层1、所述中间基片210、所述绝缘层3和所述中间泡棉片410分别呈尺寸大小相同的椭圆形结构,其中,圆形结构的直径短于椭圆型结构的短轴直径。如图1~3所示,采用了左右两小圆(小圆直径可具体为25mm)和中间一大圆的连接结构,可将电极层2与适配心电记录仪的导联点设计在中间大圆粘贴区域,并最大限度地减小人体皮肤的粘贴面积,可进一步提升佩戴舒适性。

[0050] 综上,采用本实施例所提供的穿戴式心电电极片,具有如下技术效果:

[0051] (1) 本实施例提供了一种具有无纽扣设计的新型穿戴式心电电极片结构,即仅包括有从上至下依次设置的背胶层、电极层、绝缘层和泡棉层,并在电极层中设置有记录仪导联触点、水凝胶触点和导联电线,以及在泡棉层中设置有与水凝胶触点接触的水凝胶片,使得在人体佩戴此心电电极片时,可使心电信号通过水凝胶片传导到对应侧的水凝胶触点,进而通过对应侧的导联电线和记录仪导联触点传入适配粘贴的心电记录仪中,从而可极大地减小电极片的厚度,实现减轻产品质量、缩小产品体积和提升产品佩戴舒适性的目的,利于满足心电记录仪的小型化需求;

[0052] (2) 通过在中间基片的顶面中央区域设置两个相互电连接的粘贴检测触点,可在正确粘贴适配的心电记录仪时,分别与心电记录仪的底面两检测连接端电连接,形成短路现象(若未形成短路,则说明粘贴不正确,需要重新粘贴),进而可通过在心电记录仪上布置的相应短路状态指示灯指示该心电记录仪已正确粘贴在此心电电极片上,方便自动识别是否正确粘贴,确保正确使用;

[0053] (3) 通过采用“S”型连接件连接左右侧的片区,可利用“S”型连接件具有抗拉伸和抗扭曲的效果,避免在人体运动扩胸或抱胸时因皮肤的拉伸和褶皱而引起电极脱落或移位的现象,确保穿戴的稳固性;

[0054] (4) 所述穿戴式心电电极片还具有结构简单、佩戴舒适性高和易于加工实现等优点,便于实际推广和应用。

[0055] 实施例二

[0056] 如图4~5所示,本实施例提供了一种基于实施例一的心电胸贴终端,包括有包括心电记录仪10和如实施例一所述的穿戴式心电电极片,其中,所述心电记录仪10内置有心电记录主板且在壳体底面设置有两个分别用于与所述穿戴式心电电极片的两记录仪导联触点22一一电接触的第一弹簧针101;所述心电记录仪10的壳体底面粘贴在所述穿戴式心电电极片的背胶层1上,并使所述心电记录主板的两心电信号连接端分别通过不同的第一弹簧针101电连接所述穿戴式心电电极片的两记录仪导联触点22。所述心电记录主板(图中未示出)用于通过前端滤波、放大和模数转换,将由两心电信号连接端传入的心电信号转换为数字式心电数据,其可采用现有的心电采集电路结构实现。前述心电胸贴终端的技术细节及技术效果可参照实施例一直接推导得到,于此不再赘述。

[0057] 优化的,所述心电记录仪10还在壳体底面上设置有两个分别用于与所述穿戴式心电电极片的两个粘贴检测触点25一一电接触的第二弹簧针102,以及在所述心电记录仪10的壳体顶面嵌设有LED指示灯103;所述心电记录主板上布置有用于检测两第二弹簧针102电性短路的检测电路单元,所述检测电路单元在发现两第二弹簧针102出现电性短路时,控制所述LED指示灯103发出灯光指示。所述检测电路单元(图中未示出)可采用检测充电接口两极(即两第二弹簧针102还可以作为直流充电的正负极)是否短路的现有电路结构,使得在正确粘贴心电记录仪10时,可利用短路点亮的所述LED指示灯103来指示该心电记录仪10已正确粘贴在此心电电极片上(而若未亮,则表明未正确粘贴),方便自动识别是否正确粘贴,确保正确使用。

[0058] 本实施例的技术细节及技术效果,可参照实施例一直接推导得到,于此不再赘述。

[0059] 以上所描述的多个实施例仅仅是示意性的,若涉及到作为分离部件说明的单元,其可以是或者也可以不是物理上分开的;若涉及到作为单元显示的部件,其可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0060] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

[0061] 最后应说明的是,本发明不局限于上述可选的实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品。上述具体实施方式不应理解成对本发明的保护范围的限制,本发明的保护范围应当以权利要求书中界定的为准,并且说明书可以用于解释权利要求书。

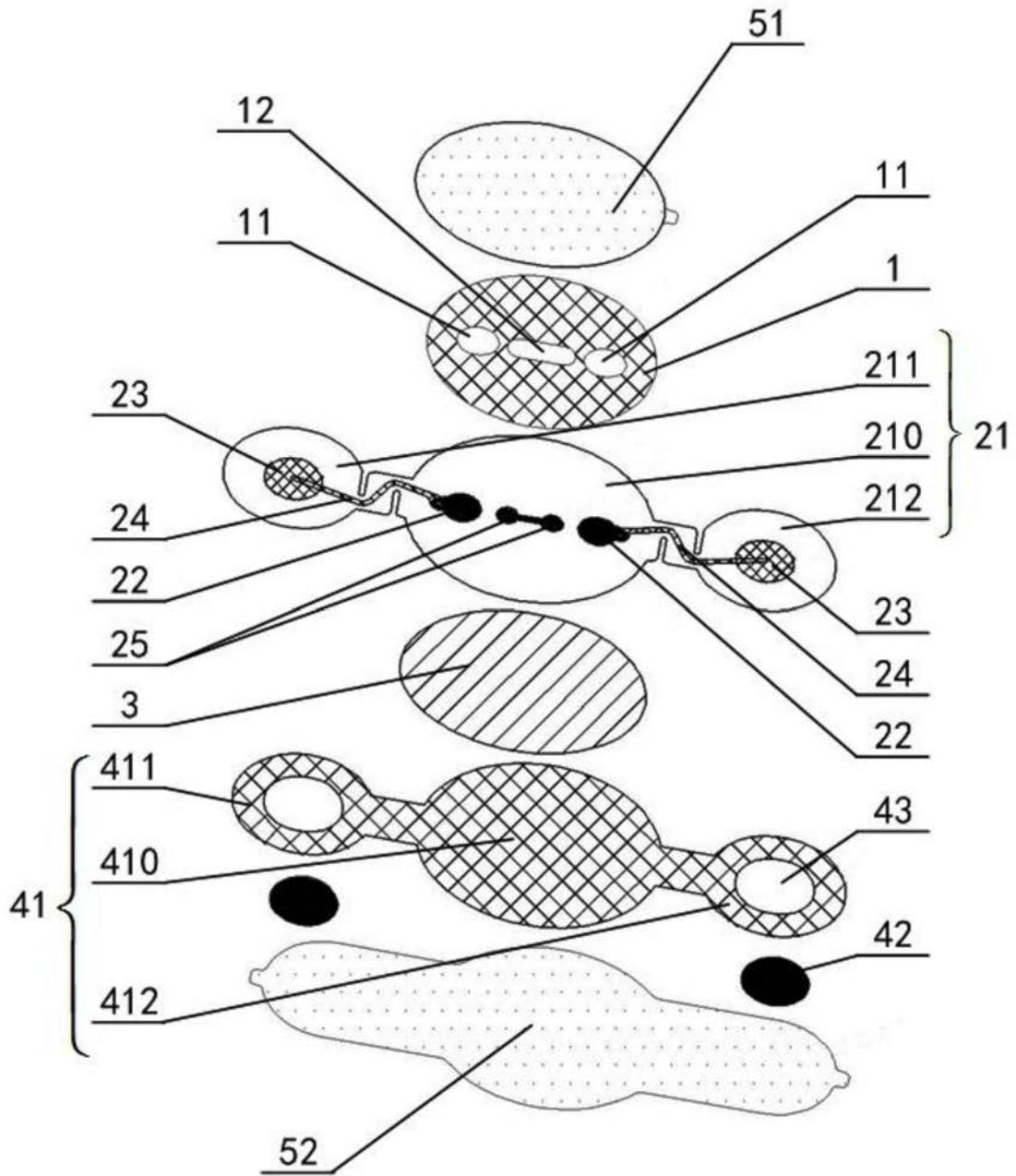


图1

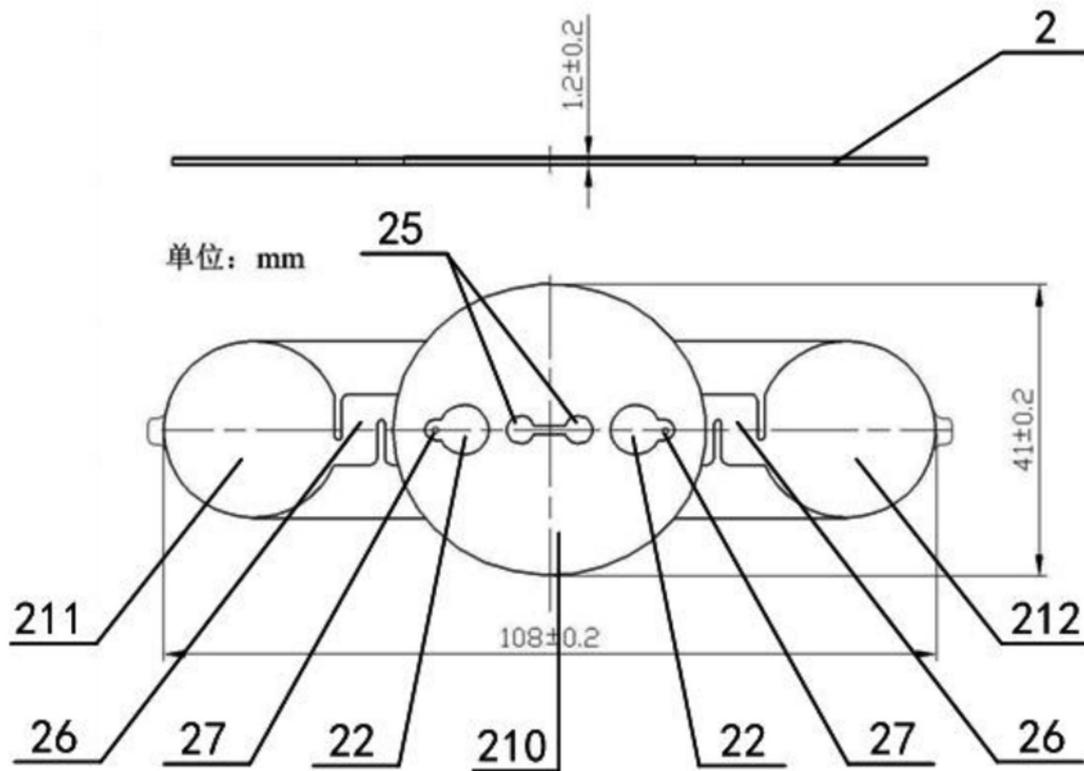


图2

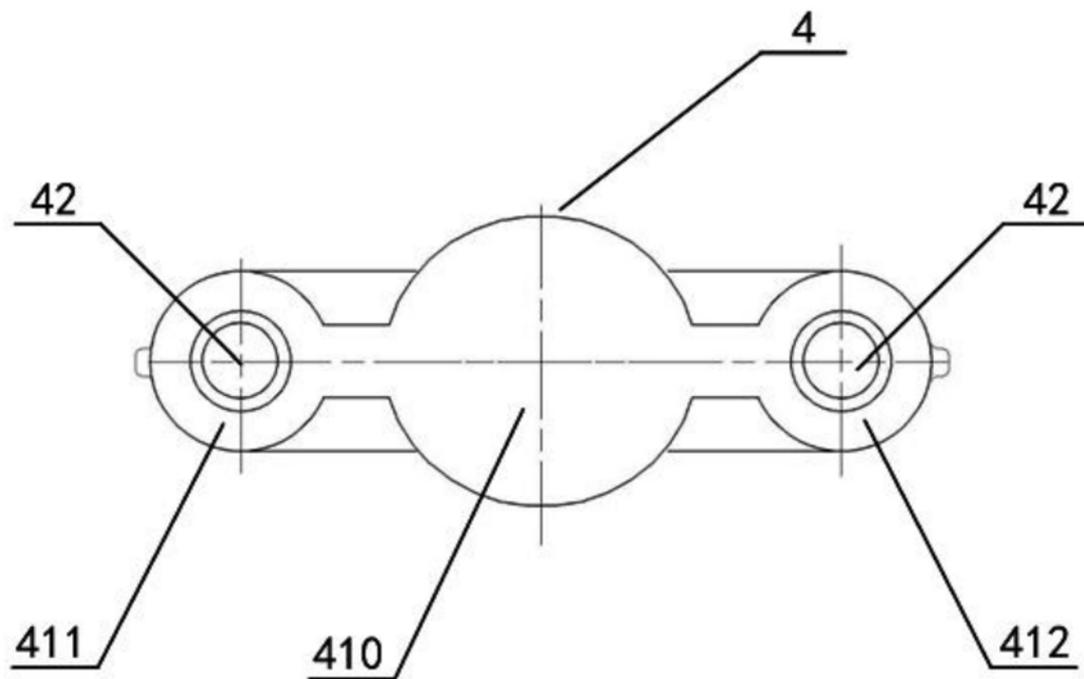


图3

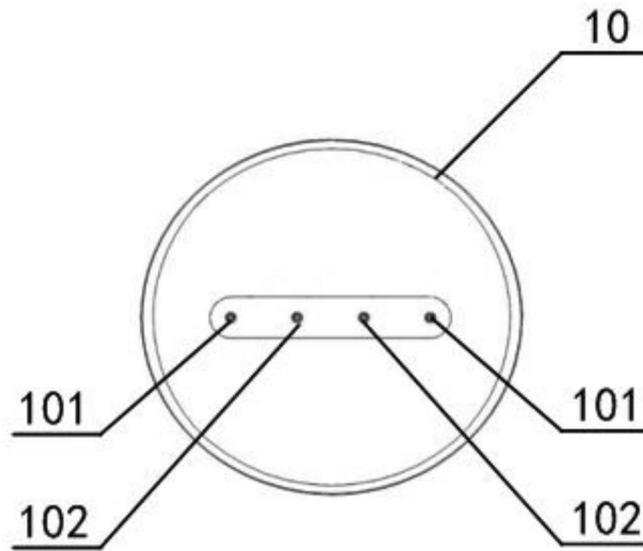


图4

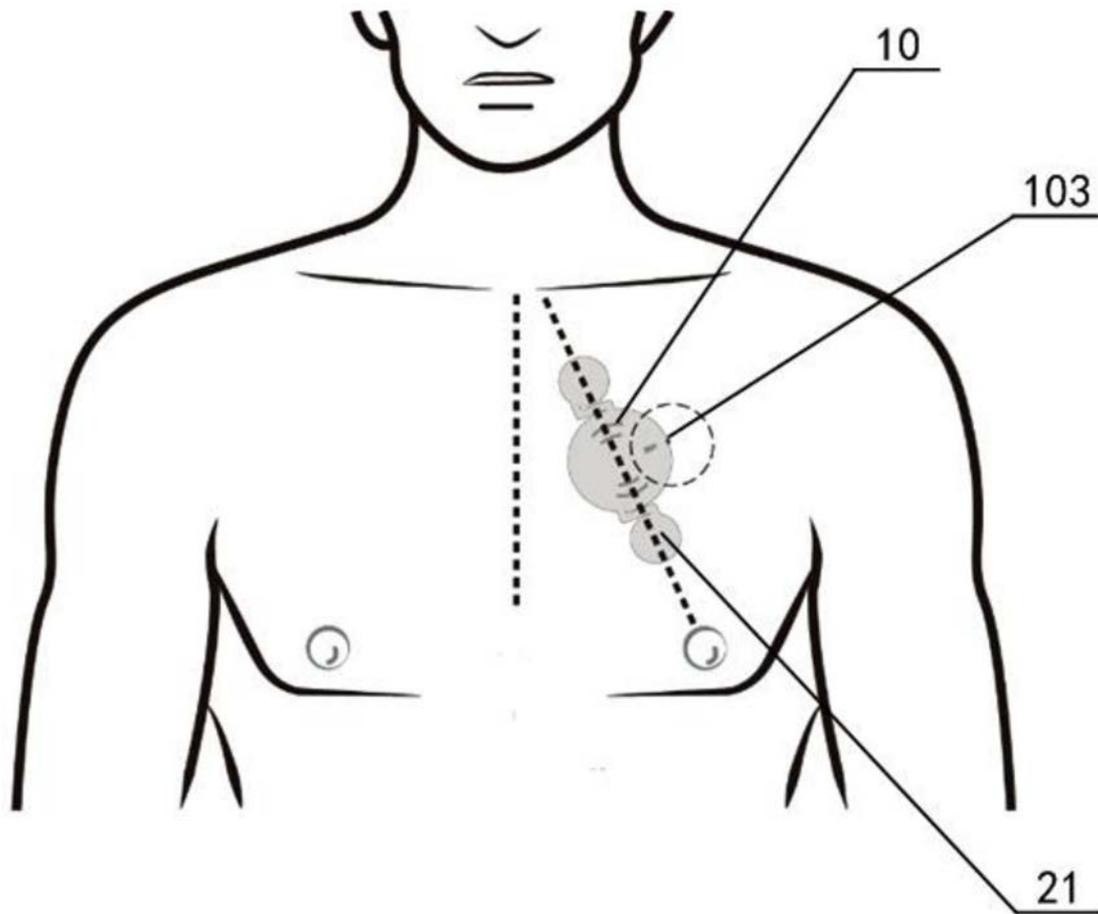


图5

专利名称(译)	一种穿戴式心电电极片及心电胸贴终端		
公开(公告)号	<a href="#">CN110946571A</a>	公开(公告)日	2020-04-03
申请号	CN201911417075.9	申请日	2019-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	成都天奥电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	成都天奥电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	成都天奥电子股份有限公司		
[标]发明人	唐勋 李斌 颜美匀 刘赳赳 王成军		
发明人	唐勋 李斌 颜美匀 欧远明 刘赳赳 王成军		
IPC分类号	A61B5/0408 A61B5/0432 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/04087 A61B5/0432 A61B5/6833 A61B5/6844 A61B2560/0266 A61B2562/164		
代理人(译)	王霞		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及医疗器械技术领域，公开了一种穿戴式心电电极片及心电胸贴终端。通过本发明创造，提供了一种具有无纽扣设计的新型穿戴式心电电极片结构，即仅包括有从上至下依次设置的背胶层、电极层、绝缘层和泡棉层，并在电极层中设置有记录仪导联触点、水凝胶触点 and 导联电线，以及在泡棉层中设置有与水凝胶触点接触的水凝胶片，使得在人体佩戴此心电电极片时，可使心电信号通过水凝胶片传导到对应侧的水凝胶触点，进而通过对应侧的导联电线和记录仪导联触点传入适配粘贴的心电记录仪中，从而可极大地减小电极片的厚度，实现减轻产品质量、缩小产品体积和提升产品佩戴舒适性的目的，利于满足心电记录仪的小型化需求。

