



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209153656 U

(45)授权公告日 2019.07.26

(21)申请号 201820726812.8

(22)申请日 2018.05.16

(73)专利权人 深圳市太空科技南方研究院

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坪地高
桥工业园工业三路龙口工业园2#、5#
厂房及宿舍

(72)发明人 张恒贵 袁永峰 李钦策 赵娜
何润南 刘阳

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 官建红

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

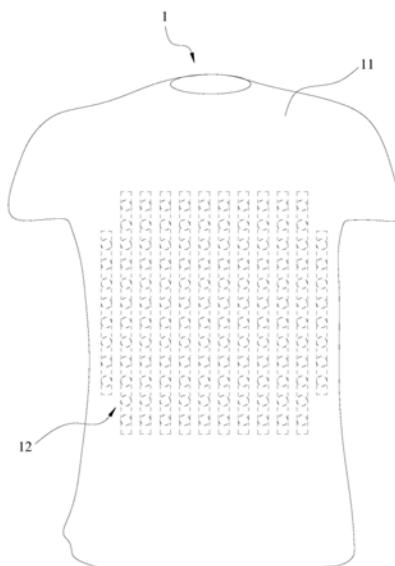
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

可穿戴式心电信号监测装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种可穿戴式心电信号监测装置，包括可穿戴本体，用于包裹用户的上躯干；心电信号采集组件，可拆卸连接于可穿戴本体上，心电信号采集组件包括分布于可穿戴本体内侧的用于接触上躯干前侧和后侧的多个电极条，电极条上凸设有用于采集用户心电信号的多个电极触头；以及连接组件，连接组件包括固定件和连接件，固定件与可穿戴本体紧固连接，连接件分别与固定件和电极条可拆卸连接。本实用新型采用了可穿戴本体将心电信号采集组件包裹在用户的上躯干上，进而避免了将心电信号采集组件直接粘贴在用户的身上，从而有效地解决了心电信号采集装置直接粘贴在身体上导致用户感觉不适、电极容易脱落、信号采集不稳定的技术问题。



1. 可穿戴式心电信号监测装置,其特征在于,包括:

可穿戴本体,用于包裹用户的上躯干;

心电信号采集组件,可拆卸连接于所述可穿戴本体上,所述心电信号采集组件包括分布于所述可穿戴本体内侧的用于接触所述上躯干前侧和后侧的多个电极条,所述电极条上凸设有用于采集用户心电信号的多个电极触头;以及

连接组件,所述连接组件包括固定件和连接件,所述固定件与所述可穿戴本体紧固连接,所述连接件分别与所述固定件和所述电极条可拆卸连接。

2. 如权利要求1所述的可穿戴式心电信号监测装置,其特征在于,所述连接件上开设有一端开口的容置腔,以及与所述容置腔连通的避让槽,所述电极条可伸入所述容置腔内与所述连接件紧固连接,所述电极触头的顶部突出于所述避让槽外。

3. 如权利要求2所述的可穿戴式心电信号监测装置,其特征在于,所述避让槽的远离所述容置腔开口的一端的外轮廓与所述电极触头的外轮廓相匹配。

4. 如权利要求2所述的可穿戴式心电信号监测装置,其特征在于,所述固定件为魔术毛,所述连接件的一侧面上固设有魔术勾,所述魔术毛与所述魔术勾粘连配合。

5. 如权利要求2所述的可穿戴式心电信号监测装置,其特征在于,所述固定件为卡座,所述连接件的一侧面上固设有卡扣,所述卡座与所述卡扣卡插配合。

6. 如权利要求1至5任一项所述的可穿戴式心电信号监测装置,其特征在于,所述可穿戴本体为具有弹性的马甲。

7. 如权利要求6所述的可穿戴式心电信号监测装置,其特征在于,所述可穿戴本体包括第一可穿戴分体,及正对贴合于所述第一可穿戴分体内侧的第二可穿戴分体,所述固定件与所述第二可穿戴分体紧固连接。

8. 如权利要求7所述的可穿戴式心电信号监测装置,其特征在于,所述连接件为硅胶件。

9. 如权利要求1至5任一项所述的可穿戴式心电信号监测装置,其特征在于,所述心电信号采集组件包括多个第一电极条和多个第二电极条,所述第二电极条的长度比所述第一电极条的长度短。

10. 如权利要求1至5任一项所述的可穿戴式心电信号监测装置,其特征在于,还包括与所述心电信号采集组件电连接的信号无线传输组件,以及与所述心电信号采集组件和所述信号无线传输组件电连接的电源组件。

可穿戴式心电信号监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械的技术领域,更具体地说,是涉及一种可穿戴式心电信号监测装置。

背景技术

[0002] 医疗器械是指直接或者间接用于人体的仪器、设备、器具、体外诊断试剂及校准物、材料以及其他类似或者相关的物品,包括所需要的计算机软件。目的是对疾病、损伤、生理结构或者生理过程、生命的支特或者维持等,通过对来自人体的样本进行检查,为医疗或者诊断目的提供信息。

[0003] 随着心血管疾病的患病率或发病率越来越高,由于心血管疾病具有突发性、瞬时性等特点,越来越多人需要对与心血管疾病有关的健康数据进行监测,以用于疾病的预防和治疗。心电信号正是其中一项关键数据,目前的心电信号采集装置通常是将心电采集电极直接粘在患者身体上进行采集,采用此种连接方式会使患者感觉不适,而且心电采集电极容易脱落造成测量不准确。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可穿戴式心电信号监测装置,以解决现有技术中,心电信号采集装置直接粘贴在身体上导致用户感觉不适、电极容易脱落、信号采集不稳定的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供了一种可穿戴式心电信号监测装置,包括:

[0006] 可穿戴本体,用于包裹用户的上躯干;

[0007] 心电信号采集组件,可拆卸连接于所述可穿戴本体上,所述心电信号采集组件包括分布于所述可穿戴本体内侧的用于接触所述上躯干前侧和后侧的多个电极条,所述电极条上凸设有用于采集用户心电信号的多个电极触头;以及

[0008] 连接组件,所述连接组件包括固定件和连接件,所述固定件与所述可穿戴本体紧固连接,所述连接件分别与所述固定件和所述电极条可拆卸连接。

[0009] 进一步地,所述连接件上开设有一端开口的容置腔,以及与所述容置腔连通的避让槽,所述电极条可伸入所述容置腔内与所述连接件紧固连接,所述电极触头的顶部突出于所述避让槽外。

[0010] 进一步地,所述避让槽的远离所述容置腔开口的一端的外轮廓与所述电极触头的外轮廓相匹配。

[0011] 进一步地,所述固定件为魔术毛,所述连接件的一侧面上固设有魔术勾,所述魔术毛与所述魔术勾粘连配合。

[0012] 进一步地,所述固定件为卡座,所述连接件的一侧面上固设有卡扣,所述卡座与所述卡扣卡插配合。

- [0013] 进一步地,所述可穿戴本体为具有弹性的马甲。
- [0014] 进一步地,所述可穿戴本体包括第一可穿戴分体,及正对贴合于所述第一可穿戴分体内侧的第二可穿戴分体,所述固定件与所述第二可穿戴分体紧固连接。
- [0015] 进一步地,所述连接件为硅胶件。
- [0016] 进一步地,所述心电信号采集组件包括多个第一电极条和多个第二电极条,所述第二电极条的长度比所述第一电极条的长度短。
- [0017] 进一步地,所述可穿戴式心电信号监测装置还包括与所述心电信号采集组件电连接的信号无线传输组件,以及与所述心电信号采集组件和所述信号无线传输组件电连接的电源组件。
- [0018] 本实用新型提供的可穿戴式心电信号监测装置的有益效果在于:采用了可穿戴本体将心电信号采集组件包裹在用户的上躯干上,进而避免了将心电信号采集组件直接粘贴在用户的身上,从而有效地解决了心电信号采集装置直接粘贴在身体上导致用户感觉不适、电极容易脱落、信号采集不稳定的技术问题,提高了心电信号采集组件与上躯干接触的可靠性,保证了监测数据的准确性,并且由于心电信号采集组件可通过连接组件与可穿戴本体可拆卸连接,进而有利于调整可穿戴本体上的电极条的数量和排列方式,以适应不同用户的体型,从而提升了用户穿戴的舒适性。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

- [0020] 图1为本实用新型实施例提供的可穿戴式心电信号监测装置的透视示意图;
- [0021] 图2为本实用新型实施例提供的连接件与电极条的组合状态示意图;
- [0022] 图3为图2中A-A方向的剖面示意图;
- [0023] 图4为本实用新型实施例提供的电极条的一种排列状态示意图。
- [0024] 其中,图中各附图标记:
- [0025] 1—可穿戴式心电信号监测装置、11—可穿戴本体、12—心电信号采集组件、120—电极条、121—第一电极条、122—第二电极条、1201—电极触头、1202—电极条本体、1203—延伸部、132—连接件、1321—容置腔、1322—避让槽、1323—魔术勾。

具体实施方式

[0026] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0028] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、

“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0030] 请参阅图1至图3,现对本实用新型提供的可穿戴式心电信号监测装置进行说明。该可穿戴式心电信号监测装置1包括可穿戴本体11、心电信号采集组件12以及连接组件(未标注),其中,可穿戴本体11用于包裹用户的上躯干;心电信号采集组件12可拆卸连接在可穿戴本体11上,并且心电信号采集组件12包括多个电极条120,多个电极条120分布在可穿戴本体11的内侧,用于接触该上躯干的前侧和后侧,并且在每个电极条120上凸设有多个电极触头1201,多个电极触头1201用于采集用户的心电信号;连接组件用于连接可穿戴本体11和心电信号采集组件12,具体地,连接组件包括固定件(未图示)和连接件132,其中,固定件与可穿戴本体11紧固连接,连接件132分别与固定件和电极条120可拆卸连接。

[0031] 使用时:先将电极条120连接到连接件132上,接着将连接件132和电极条120通过固定件连接到可穿戴本体11的内侧,接着用户将安装有电极条120的可穿戴本体11套设在上躯干上,使得电极条120上的电极触头1201与上躯干的皮肤接触,进而可实现对用户在多种状态下,如:睡眠、行走、跑步等产生的心电信号进行采集。

[0032] 本实用新型提供的可穿戴式心电信号监测装置1,与现有技术相比,有益效果在于:采用了可穿戴本体11将心电信号采集组件12包裹在用户的上躯干上,进而避免了将心电信号采集组件12直接粘贴在用户的身上,从而有效地解决了心电信号采集装置直接粘贴在身体上导致用户感觉不适、电极容易脱落、信号采集不稳定的技术问题,提高了心电信号采集组件12与上躯干接触的可靠性,保证了监测数据的准确性,并且由于心电信号采集组件12可通过连接组件与可穿戴本体11可拆卸连接,进而有利于调整可穿戴本体11上的电极条120的数量和排列方式,以适应不同用户的体型,从而提升了用户穿戴的舒适性。

[0033] 进一步地,请参阅图2和图3,作为本实用新型提供的可穿戴式心电信号监测装置的一种具体实施方式,在上述连接件132上开设有容置腔1321和避让槽1322,其中,容置腔1321的一端开口,避让槽1322与容置腔1321连通,上述电极条120可伸入容置腔1321内与连接件132紧固连接,并且上述电极触头1201的顶部突出于避让槽1322外。具体地,连接组件包括多个固定件和多个连接件132,固定件、连接件132与电极条120一一对应,其中,电极条120还包括电极条本体1202,电极触头1201凸设在电极条本体1202上,容置腔1321的长度大于或等于电极条本体1202的长度,容置腔1321的宽度大于或等于电极条本体1202的宽度,容置腔1321的高度小于电极条本体1202的厚度,并且避让槽1322的长度小于电极条本体1202的长度,避让槽1322的宽度小于电极条本体1202的宽度且大于或等于电极触头1201的宽度,避让槽1322的高度小于电极触头1201的高度,如此,当电极条120从容置腔1321的开口伸入容置腔1321内时,电极条本体1202的前、左、右三侧边缘被夹固在容置腔1321的上下壁之间,电极触头1201从避让槽1322突出在连接件132外。当然,根据具体情况和需求,在本实用新型的其它实施例中,电极条120还可包括延伸部1203,延伸部1203突出在容置腔1321

的开口外,其厚度大于容置腔1321的高度,在安装电极条120的过程中便于用户施力和抓取电极条120,此处对电极条120的构造不作唯一限定。

[0034] 进一步地,请参阅图2,作为本实用新型提供的可穿戴式心电信号监测装置的一种具体实施方式,上述避让槽1322的远离上述容置腔1321开口的一端的外轮廓与上述电极触头1201的外轮廓相匹配。具体地,避让槽1322末端的外轮廓形状与电极触头1201的外轮廓形状一致,并且避让槽1322末端的宽度大于电极触头1201的宽度,使得避让槽1322末端的槽壁与电极触头1201的侧壁之间保留一定的间隙,进而避免避让槽1322的末端对位于电极条120末端的电极触头1201产生挤压,防止了电极触头1201受损,提升了电极条120与避让槽1322的契合度。

[0035] 进一步地,请参阅图3,作为本实用新型提供的可穿戴式心电信号监测装置的一种具体实施方式,上述固定件为魔术毛(未图示),同时,上述连接件132的一侧面上固定设置有魔术勾1323,该魔术毛与魔术勾1323粘连配合。具体地,由于该魔术毛相对魔术勾1323的材质更加柔软,该魔术毛缝合在上述可穿戴本体11的内侧,可避免该魔术毛与用户皮肤接触时产生不适,提升了用户穿戴的舒适性;魔术勾1323粘贴在连接件132的背向上述避让槽1322的一侧面上,使用时,只需将魔术勾1323贴附在该魔术毛上即可完成连接件132与可穿戴本体11安装连接,当需要将连接件132从可穿戴本体11上卸下时,只需将魔术勾1323从该魔术毛上撕下即可,如此,提高了心电信号采集组件12的拆装效率。

[0036] 进一步地,作为本实用新型提供的可穿戴式心电信号监测装置的一种具体实施方式,上述固定件为卡座(未图示),同时,上述连接件132的一侧面上固定设置有卡扣(未图示),该卡座与该卡扣卡插配合。具体地,该卡座固定在上述可穿戴本体11的内侧,该卡扣固定在连接件132的背向上述避让槽1322的一侧面上,并且在该卡座上开设有与该卡扣相适配的卡槽,该卡扣可伸入该卡槽内与该卡座紧固连接,进而将连接件132安装到可穿戴本体11上,当需要将连接件132从可穿戴本体11上卸下时,只需将该卡扣从该卡槽内拔出即可,如此,提高了心电信号采集组件12的拆装效率。

[0037] 进一步地,请参阅图1,作为本实用新型提供的可穿戴式心电信号监测装置的一种具体实施方式,上述可穿戴本体11为由弹性材料制成的马甲,即该马甲可由具有弹性的纤维材料编织而成,或由具有记忆功能的复合材料倒模形成,此处,通过对不同体型和性别的用户进行尺寸测量后,取男性和女性各一个普适的尺寸作为基础设计出适合两种性别的两种可穿戴本体11,使得可穿戴本体11可紧贴在用户的上躯干的表面,提升了可穿戴式心电信号监测装置1的穿戴舒适性。另外,上述连接件132优选为硅胶件,即连接件132由硅胶材料制成,由于连接件132具有很好柔软度和延展性,使得连接件132与可穿戴本体11的契合度更好,提高了连接件132与可穿戴本体11连接的可靠性。

[0038] 进一步地,作为本实用新型提供的可穿戴式心电信号监测装置的一种具体实施方式,上述可穿戴本体11包括第一可穿戴分体和第二可穿戴分体(未标注),即可穿戴本体11由两层材料组成,其中,该第二可穿戴分体与该第一可穿戴分体正对,并且该第二可穿戴分体贴合在该第一可穿戴分体的内侧,上述固定件与该第二可穿戴分体紧固连接,即固定件缝合在该第二可穿戴分体的内侧。具体地,第一可穿戴分体的外轮廓形状与第二可穿戴分体的外轮廓形状一致,第一可穿戴分体的外轮廓尺寸等于或大于第二可穿戴分体的外轮廓尺寸,如此,由两层材料组成的可穿戴本体11有效地降低了心电信号采集时的噪音,提高了

监测结果的准确性,并且由于第一可穿戴分体可掩盖第二可穿戴分体与固定件连接的痕迹,使得可穿戴式心电信号监测装置1的外观更加美观。

[0039] 进一步地,请参阅图4,作为本实用新型提供的可穿戴式心电信号监测装置的一种具体实施方式,上述心电信号采集组件12包括多个第一电极条121和多个第二电极条122,其中,第二电极122的长度比第一电极条121的长度短,即上述电极条120可分为两类,分别是长度较长的第一电极条121和长度较短的第二电极条122。如此,提升了可穿戴式心电信号监测装置1的适应性,当多个电极条120沿水平方向等间隔地平行排列时,位于用户上躯干的前侧中部或后侧中部处可安装长度较长的第一电极条121,到了用户上躯干的靠近用户腋下的位置时可安装长度较短的第二电极条122,使得电极条120的排布完全匹配上躯干的表面曲度,提升了心电信号的测量效果。当然,根据具体情况和需求,在本实用新型的其它实施例中,多个电极条120还可沿竖直方向等间隔地平行排列,在用户上躯干的靠近用户脖子和用户肚脐的位置,可安装第二电极条122,此处不作唯一限定。

[0040] 进一步地,作为本实用新型提供的可穿戴式心电信号监测装置的一种具体实施方式,上述可穿戴式心电信号监测装置1还包括信号无线传输组件和电源组件(未图示),其中,该信号无线传输组件与上述心电信号采集组件12电连接,该电源组件与心电信号采集组件12和该信号无线传输组件电连接。具体地,信号无线传输组件和电源组件可镶嵌在上述延伸部1203内,其中,信号无线传输组件用于将心电信号采集组件12采集到的心电信号通过无线协议传输给外部主机或云端服务器,该外部主机是指固定计算机终端或移动智能终端(如手机或平板电脑);电源组件用于为心电信号采集组件12和该信号无线传输组件提供运行所需的电力,此处,该电源组件包括充电电池。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

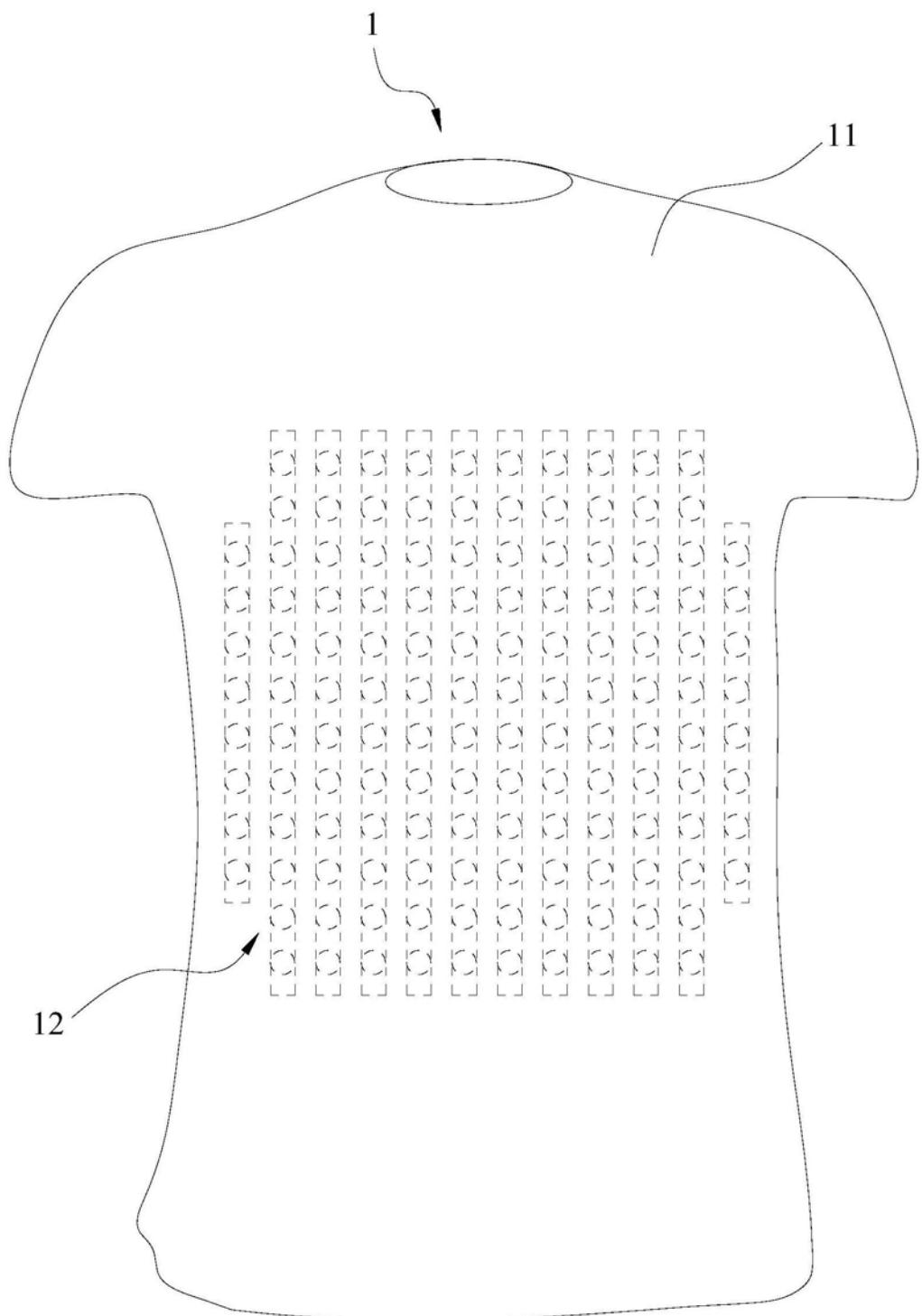


图1

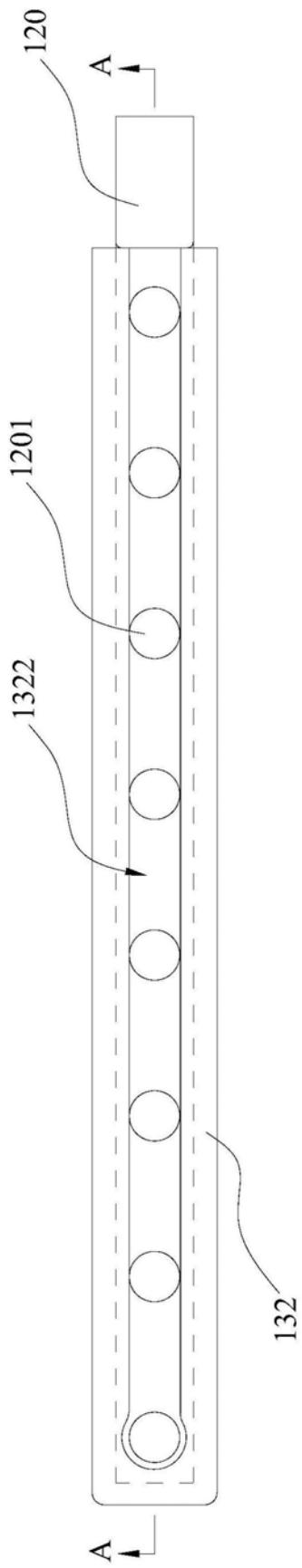


图2

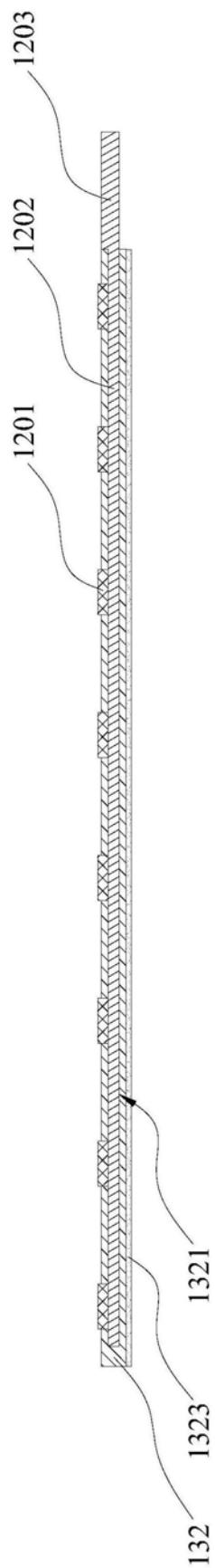


图3

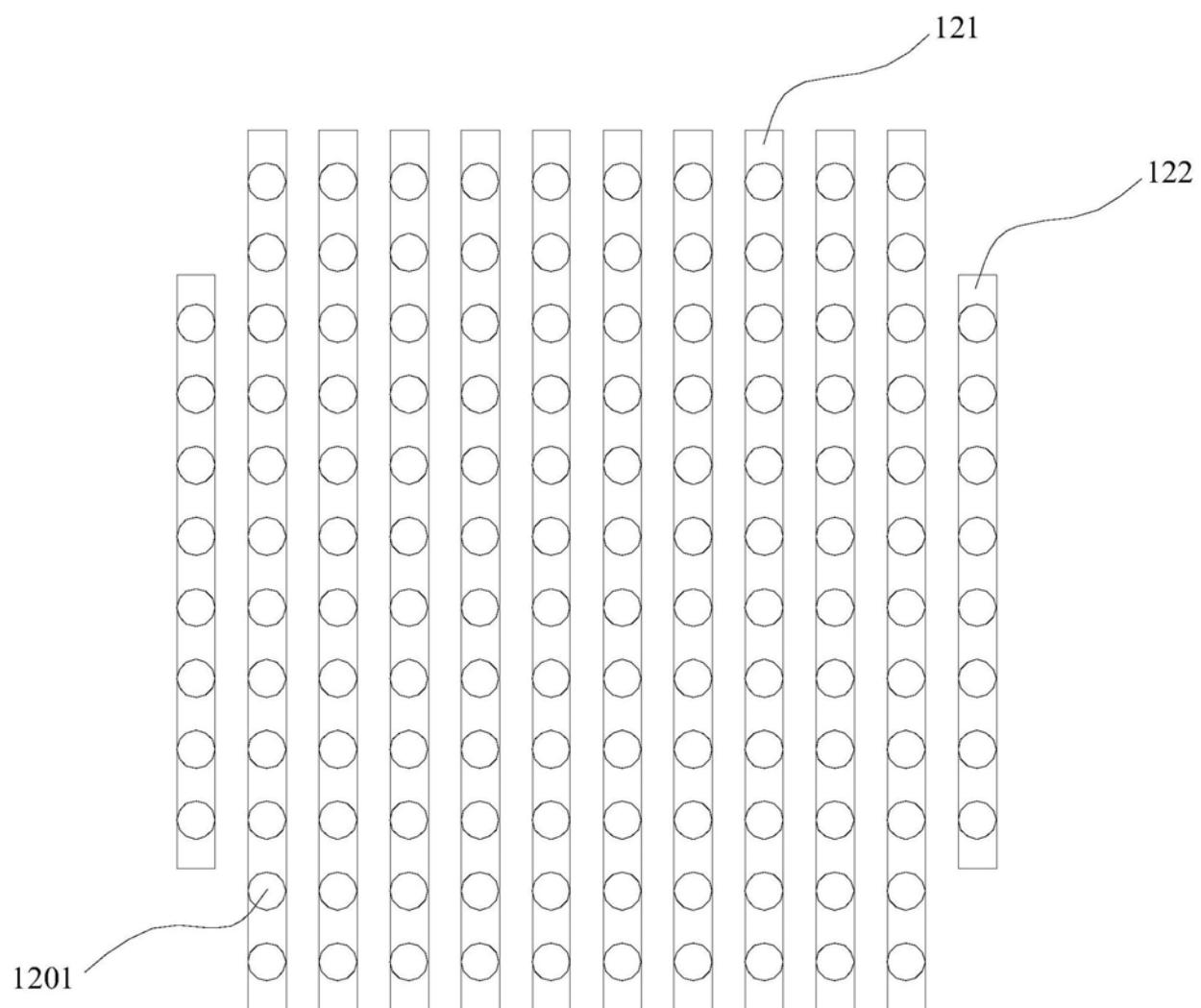


图4

专利名称(译)	可穿戴式心电信号监测装置		
公开(公告)号	CN209153656U	公开(公告)日	2019-07-26
申请号	CN201820726812.8	申请日	2018-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市太空科技南方研究院		
申请(专利权)人(译)	深圳市太空科技南方研究院		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市太空科技南方研究院		
[标]发明人	张恒贵 袁永峰 李钦策 赵娜 何润南 刘阳		
发明人	张恒贵 袁永峰 李钦策 赵娜 何润南 刘阳		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B5/00		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型提供了一种可穿戴式心电信号监测装置，包括可穿戴本体，用于包裹用户的上躯干；心电信号采集组件，可拆卸连接于可穿戴本体上，心电信号采集组件包括分布于可穿戴本体内侧的用于接触上躯干前侧和后侧的多个电极条，电极条上凸设有用于采集用户心电信号的多个电极触头；以及连接组件，连接组件包括固定件和连接件，固定件与可穿戴本体紧固连接，连接件分别与固定件和电极条可拆卸连接。本实用新型采用了可穿戴本体将心电信号采集组件包裹在用户的上躯干上，进而避免了将心电信号采集组件直接粘贴在用户的身上，从而有效地解决了心电信号采集装置直接粘贴在身体上导致用户感觉不适、电极容易脱落、信号采集不稳定的技术问题。

