



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205729338 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620199156.1

(22)申请日 2016.03.15

(73)专利权人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦

(72)发明人 胡志钢 王丙寅 徐聪 刘中华

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/04(2006.01)

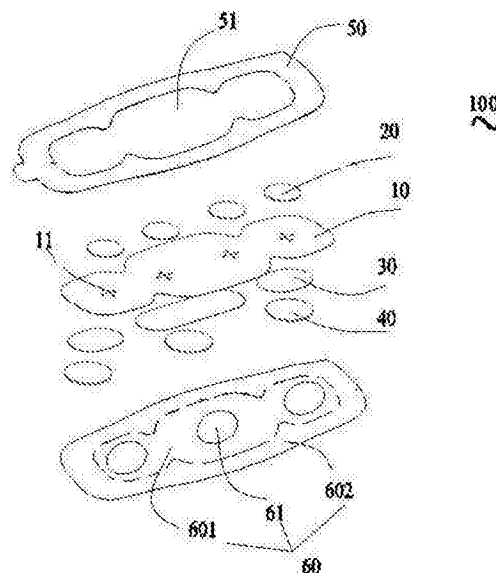
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

传感器附件和传感器组件

(57)摘要

本实用新型提供一种传感器附件和传感器组件。传感器附件,包括基材、形成于所述基材一面的导电层、形成于所述基材另一面的阻挡层和贴附于所述阻挡层之上的导电凝胶,所述基材上设有贯穿基材两面的导电过孔,所述导电层和所述阻挡层通过导电过孔电性连接。通过这种结构可以在基材不弯折的情况下实现传感器与传感器附件的垂直电性连接,降低传感器的总体厚度,同时避免基材由于弯折造成的断路异常,提高传感器附件的稳定性。本实用新型的传感器组件具有结构体积小、稳定性高的优点。



1. 一种传感器附件,其特征在于,包括基材、形成于所述基材一面的导电层、形成于所述基材另一面的阻挡层和贴附于所述阻挡层之上的导电凝胶,所述基材上设有贯穿基材两面的导电过孔,所述导电层和所述阻挡层通过导电过孔电性连接。

2. 如权利要求1所述的传感器附件,其特征在于,所述传感器附件还包括连接层,所述连接层上设有连通孔,所述基材设有所述导电凝胶的一面贴附于所述连接层,所述导电凝胶通过所述连通孔外露。

3. 如权利要求2所述的传感器附件,其特征在于,所述传感器附件还包括支撑层,所述支撑层可分离地贴附在所述连接层上,所述支撑层上设有通孔,所述导电层通过所述通孔外露。

4. 如权利要求3所述的传感器附件,其特征在于,所述支撑层的通孔的形状与所述基材外形轮廓相同。

5. 如权利要求3或4所述的传感器附件,其特征在于,所述支撑层与所述连接层之间通过真空吸附固定。

6. 如权利要求2所述的传感器附件,其特征在于,所述连接层包括连接区域和边缘区域,所述连接区域设有所述连通孔,所述边缘区域厚度小于0.1mm。

7. 如权利要求1所述的传感器附件,其特征在于,所述导电凝胶在所述阻挡层上的投影包含于所述阻挡层。

8. 如权利要求7所述的传感器附件,其特征在于,所述阻挡层的材料为银或氯化银。

9. 如权利要求1所述的传感器附件,其特征在于,所述基材为柔性PET、泡沫背衬或无纺布中的一种或几种。

10. 一种传感器组件,其特征在于,包括传感器和权利要求1-9任意一项所述的传感器附件,所述传感器底部固定于所述连接层之靠近所述基材的一面,所述传感器和所述传感器附件之间电性连接。

传感器附件和传感器组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,尤其涉及一种传感器附件和采用该附件的传感器组件。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,生物电(如脑电、心电、肌电等)测量已经广泛应用于各种神经系统疾病的监测诊断和生物电反馈的康复设备。

[0003] 生物电信号的测量可以通过可穿戴的传感器设备实现,传感器设备中通过传感器附件将传感器设备贴附在皮肤上。现有的传感器附件通常在基材一面上形成导电层,导电层上覆盖阻挡层,阻挡层上设有导电凝胶。通过导电凝胶将传感器附件贴附在皮肤上。同时将基材进行弯折,将传感器设置于弯折区并与传感器附件上的导电层形成垂直方向的电性连接。对于这种结构,由于基材层需要进行弯折,导致传感器附件的结构比较复杂,增加了传感器的总体厚度。此外,导电层在弯折区域也容易出现断路不良现象。因此,现有的传感器附件结构亟需改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、稳定性高的传感器附件。

[0005] 本实用新型的另一目的在于提供一种采用上述传感器附件的传感器组件。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型实施方式提供如下技术方案:

[0007] 一种传感器附件,其中,包括基材、形成于所述基材一面的导电层、形成于所述基材另一面的阻挡层和贴附于所述阻挡层之上的导电凝胶,所述基材上设有贯穿基材两面的导电过孔,所述导电层和所述阻挡层通过导电过孔电性连接。

[0008] 其中,所述传感器附件还包括连接层,所述连接层上设有连通孔,所述基材设有所述导电凝胶的一面贴附于所述连接层,所述导电凝胶通过所述连通孔外露。

[0009] 其中,所述传感器附件还包括支撑层,所述支撑层可分离地贴附在所述连接层上,所述支撑层上设有通孔,所述导电层通过所述通孔外露。

[0010] 其中,所述支撑层的通孔的形状与所述基材外形轮廓相同。

[0011] 其中,所述支撑层与所述连接层之间通过真空吸附固定。

[0012] 其中,所述连接层包括连接区域和边缘区域,所述连接区域设有所述连通孔,所述边缘区域厚度小于0.1mm。

[0013] 其中,所述导电凝胶在所述阻挡层上的投影包含于所述阻挡层。

[0014] 其中,所述阻挡层的材料为银或氯化银。

[0015] 其中,所述导电层材料为银、银氯化银或者是碳油墨。

[0016] 其中,所述基材为柔性PET、泡沫背衬或无纺布中的一种或几种。

[0017] 本实用新型还提供一种传感器组件,其特征在于,包括传感器和上述任意一项所述的传感器附件,所述传感器底部固定于所述连接层之靠近所述基材的一面,所述传感器

和所述传感器附件之间电性连接。

[0018] 本实用新型实施例具有如下优点或有益效果：

[0019] 本实用新型的传感器附件将导电层和导电凝胶层分置于基材两侧，导电凝胶层与基板之间还设有阻挡层，在基材上设有过孔，以电性连接导电层和阻挡层。通过这种结构可以在基材不弯折的情况下实现传感器与传感器附件的垂直电性连接，降低传感器的总体厚度，同时避免基材由于弯折造成的断路异常，提高传感器附件的稳定性。本实用新型的传感器组件具有结构体积小、稳定性高的优点。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本实用新型传感器附件结构分解示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 此外，以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本实用新型可用以实施的特定实施例。本实用新型中所提到的方向用语，例如，“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧面”等，仅是参考附加图式的方向，因此，使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本实用新型，而不是指示或暗指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。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸地连接，或者一体地连接；可以是机械连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 此外，在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。若本说明书中出现“工序”的用语，其不仅是指独立的工序，在与其它工序无法明确区别时，只要能实现该工序所预期的作用则也包括在本用语中。另外，本说明书中用“~”表示的数值范围是指将“~”前后记载的数值分别作为最小值及最大值包括在内的范围。在附图中，结构相似或相同的用相同的标号表示。

[0026] 请参阅图1，本实用新型的实施例中，传感器附件100包括基材10、导电层20、阻挡层30和导电凝胶40。所述导电层20形成于所述基材10一面，所述阻挡层30形成于所述基材10的另一面。也就是说，所述基材10设置于所述导电层20和所述阻挡层30之间。所述导电凝胶40贴附于所述阻挡层30的未接触基材10的面上。所述基材10为不导电材料制成，所述

导电层20、阻挡层30、导电凝胶为导电材料制成。所述基材10上还设有贯穿基材10两面的导电过孔11,所述导电层20和所述阻挡层30通过导电过孔11中的所述导电介质电性连接。所述导电层20通过阻挡层30以及导电过孔11进一步与贴附在阻挡层30上的所述导电凝胶40电性连接。其中,所述导电过孔11中通过在贯穿基材10两面的通孔的孔壁上涂覆导电介质形成,或者通过在通孔中灌注导电介质形成。

[0027] 本实施例中,导电层20的材料为导电碳油墨,在其他实施例中,导电层20的材料可为银或氯化银(Ag/AgCl)。

[0028] 进一步的,导电凝胶40可以为液态电解质凝胶,也可以采用固态的水胶体凝胶。在传感器附件100使用时,导电凝胶40所在面为正对人体皮肤而采集人体体征参数,例如心电信号、温度等。导电凝胶40具有较高的含盐量以最大化信号质量和较低的阻抗。同时,由于导电凝胶40含盐量高导致其保质期短,容易发生化学反应。如果导电凝胶40直接与导电层20接触,会影响导电层20的导电性能。因此导电层20和导电凝胶40之间需要通过阻挡层30进行分离,避免导电层20与导电凝胶40直接接触。阻挡层30可以直接印刷在所述基材10上,通常采用银或氯化银(Ag/AgCl)材料。阻挡层30厚度通常为几微米到十几微米。阻挡层30能够将导电凝胶40采集到的电信号传输至导电层20。

[0029] 进一步具体的,所述导电过孔11中的导电介质可以为银或氯化银(Ag/AgCl)或者是碳油墨。或者也可以是其他能够电性连接导电层20和阻挡层30的材料。

[0030] 本实用新型的传感器附件将导电层和导电凝胶层分置于基材两侧,导电凝胶层与基板之间还设有阻挡层,在基材上设有过孔,以电性连接导电层和阻挡层。通过这种结构可以在基材不弯折的情况下实现传感器与传感器附件的垂直电性连接,降低传感器的总体厚度,同时避免基材由于弯折造成的断路等异常,提高传感器附件的稳定性。本实用新型的传感器具有结构体积小、稳定性高的优点。

[0031] 更进一步的,所述导电凝胶40在所述阻挡层30上的投影包含于所述阻挡层30内。也就是说,所述导电凝胶40的面积小于所述阻挡层30的面积且贴附于所述阻挡层30之内,所述导电凝胶40只覆盖部分阻挡层30。以进一步防止导电凝胶40与其他导电介质接触。

[0032] 进一步的,所述基材10为柔性不导电的材料。优选的,可以采用柔性PET、泡沫背衬或无纺布等柔性绝缘体。

[0033] 进一步的,传感器附件100还包括连接层60。连接层60包括连接区域601(图1中虚线围绕形成的区域)和边缘区域602。所述基材10的具有阻挡层30及导电凝胶40的一面贴附在连接层60的连接区域601,使得导电凝胶40与所述连接层60正对。连接区域还设有连通孔61,所述连通孔61的大小及位置与导电凝胶40对应,所述导电凝胶40可以经所述连通孔61与外界(电极)连接。进一步优选的,为了进一步确保佩戴的舒适性,应使得所述连接层60的边缘区域602厚度小于0.1mm,连接区域601的厚度可以略大于0.1mm。所述连接层60可以是一柔性薄膜。该薄膜具有良好的柔韧性与贴附性能。优选的,连接层60可以选用聚氨酯薄膜或硅胶薄膜材料制成。聚氨酯薄膜材料具有亲肤性、抗磨损、耐挠曲等优异的机械性能,此外还具有抗老化、抗霉菌性好的特点。

[0034] 进一步的,所述传感器附件100还包括支撑层50,所述支撑层50设置于基材10的具有导电层20的一面且与所述连接层60配合形成一收容空间而将形成有导电层20、阻挡层30及导电凝胶40的基材10收容于其中。具体的,所述连接层60的边缘区域602与所述支撑层50

之间通过真空吸附连接而形成收容空间。所述支撑层50上设置有通孔51,所述导电层20可以通过所述通孔51与外界连通,以便与传感器附件100配合的传感器本体(图未示出)电性连接。进一步具体的,所述通孔51与基材10的外形相同,且通孔51与基材10外形重合。传感器本体可以穿过所述通孔51固定在所述连接层60上,并且经由所述通孔51,所述传感器能够与导电层20电性连接,而接收传感器附件100的导电凝胶采集的信号。

[0035] 所述支撑层50的尺寸与所述连接层60的尺寸大致相同并具有一定的硬度,所述支撑层50能够起到撑平所述连接层60的作用。由于所述连接层60厚度较薄且具有一定的柔韧性,因此常态下会发生卷曲现象。当传感器需要佩戴(贴附)到皮肤时,需先将所述连接层60撑平,造成传感器的贴附过程比较复杂。通过增设与所述连接层60固定连接的支撑层50可以达到对连接层60预先撑平的目的,简化了传感器的贴附过程。在完成传感器的佩戴过程后,可以将所述支撑层50从所述连接层60上撕下,由于二者只是通过真空吸附固定连接,因此撕下的过程也比较简单。

[0036] 具体的,如图1所示,该导电层20分为四个独立的区域,该导电层20的四个区域平行设置于基材10的一面上,该阻挡层30分为了三个独立的区域,该阻挡层30的三个区域平行设置于基材10的另一面上,该导电凝胶40的个数为三个,分别贴附于阻挡层30的三个区域上,且每个贴附在阻挡层30的对应区域上的导电凝胶40的面积小于所贴附的区域的面积。该阻挡层30的位于中间的区域面积与导电层20的位于中间的两个区域大致相等且位置大致对应,并与该导电层20的位于中间的两个区域通过相应的导电过孔11电性连接。该阻挡层30的位于两端的区域的位置与导电层20的位于两端的区域的位置大致对应,且阻挡层30的位于两端的区域与导电层20的位于两端的区域通过导电过孔11分别电性连接。

[0037] 从而,位于中间的导电凝胶40与导电层20的位于中间的两个区域同时电性连接,位于两端的两个导电凝胶40与导电层20的位于两端的两个区域分别电性连接。

[0038] 可以理解的是,在其他实施例中,所述导电层20和所述阻挡层30可以各包括四个独立区域,所述导电凝胶40的个数为四个,每一导电凝胶40贴附于阻挡层30的一对应区域上或者通过导线连接至阻挡层30的对应区域。贴附在阻挡层30的对应区域上的导电凝胶40的面积小于所贴附的区域的面积。阻挡层30的每个区域都通过导电过孔11与设置于基材10一面的导电层20的一个区域电性连接。具体的,所述导电凝胶40的四个区域的位置可以根据实际需求进行调整,然后通过导线连接到对应的阻挡层30区域。

[0039] 本实用新型还提供一种传感器组件,包括传感器和上述任意一种传感器附件100,所述传感器底部通过粘胶固定于所述连接层60之设有所述基材10的一面,所述传感器和所述导电层20电性连接。

[0040] 具体的,所述传感器可以是一温度传感器,用于监测人体体温;或者所述传感器可以是一传感电极,用于监测人体皮肤上的电信号,以形成例如心电信号、脑电信号、肌电信号等;亦或者所述传感器可以是一光电传感器,可以通过光反射原理监测皮肤血氧数值和血压值等。传感器还可以以上几种类型中的一种或几种的组合。可以理解的是,传感器还可以是其他类型的传感器或几种传感器的组合,以实现心率、血氧、血压、脉率、呼吸、体动、心音、位置等的监测。此处不再一一列举。

[0041] 可以理解的是,所述传感器中可以包括但不限于信号传输元件、控制元件等电子元器件。

[0042] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0043] 以上所述的实施方式,并不构成对该技术方案保护范围的限定。任何在上述实施方式的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在该技术方案的保护范围之内。

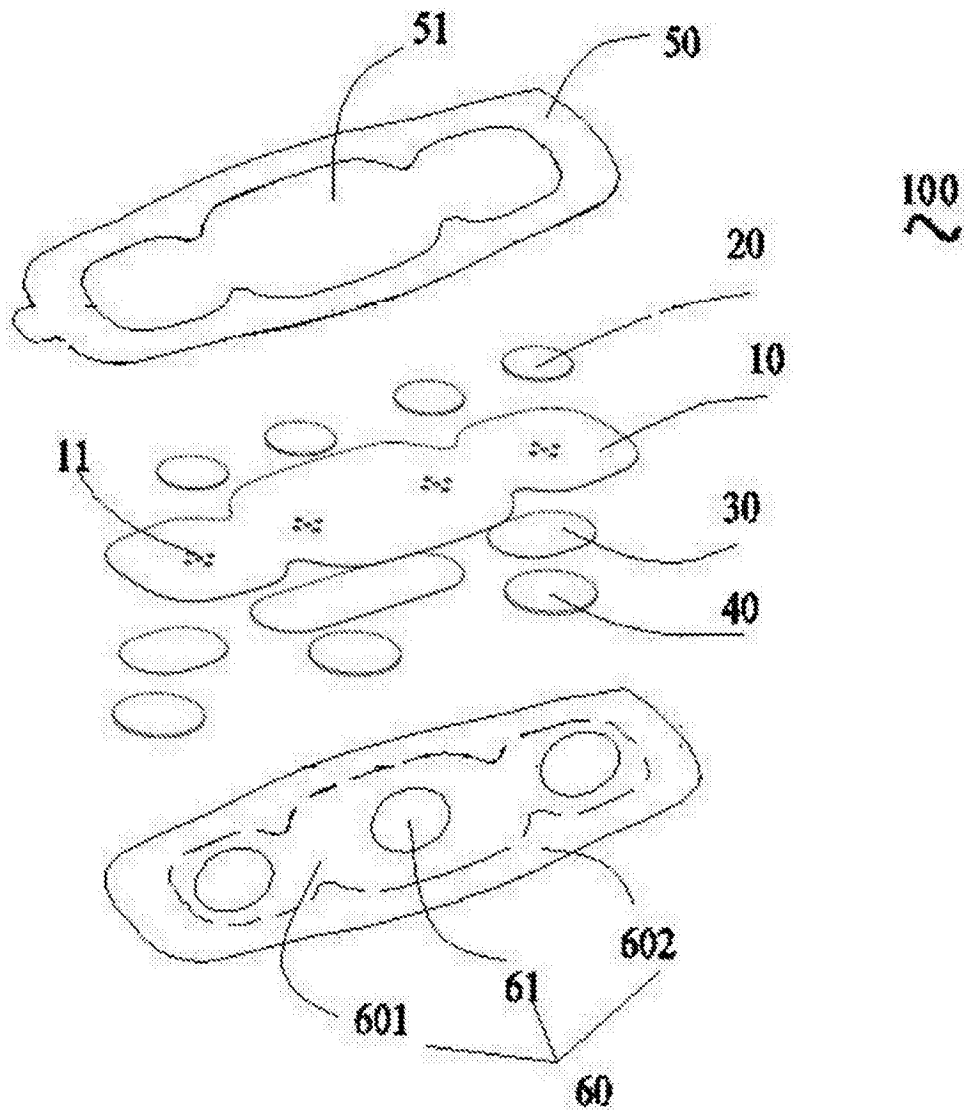


图1