



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113892709 B

(45) 授权公告日 2024.06.25

(21) 申请号 202111127296.X

A41D 27/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.26

A41D 31/18 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A41D 31/04 (2019.01)

申请公布号 CN 113892709 A

H05B 3/34 (2006.01)

H05B 3/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.01.07

(73) 专利权人 嘉兴极展科技有限公司

地址 314000 浙江省嘉兴市海宁市海宁经

济开发区海宁大道8号12幢

专利权人 深圳极展科技有限公司

(56) 对比文件

CN 217242804 U, 2022.08.23

US 2021077294 A1, 2021.03.18

EP 3177105 A1, 2017.06.07

审查员 李培培

(72) 发明人 宋泽铭 梁海朝 何蕾

(74) 专利代理机构 深圳市深软翰琪知识产权代

理有限公司 44380

专利代理师 吴雅丽

(51) Int. Cl.

A41D 13/005 (2006.01)

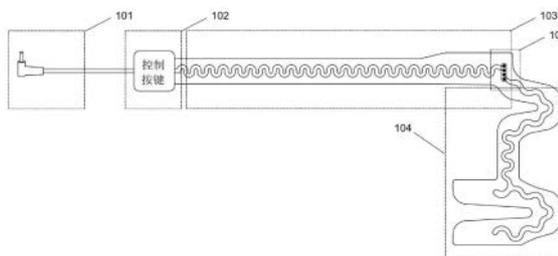
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

无感贴合式服饰用加热模组及其制作方法

(57) 摘要

本发明公开一种无感贴合式服饰用加热模组,其包括:依次连接的输入连接端、弹性导线、电路板以及至少一加热元件,所述输入连接端用于连接外接电源,所述弹性导线和所述加热元件均与电路板电性连接;所述弹性导线和所述加热元件均为片式结构,且分别与单面带胶的布料结合,使该加热模组以热接合方式与服饰结合,实现无感贴合式服饰。其中,作为主体的片式弹性导线以及片式的加热元件均采用弹性布料实现,良好的拉伸性,能够实现排线灵活、与人体皮肤贴合舒适、信号稳定,尤其是对柔软度、舒适度、拉伸性有一定要求的智能加热服饰中,且贴附效果好提高了热能利用率,使其更加灵活地适用于可穿戴设备当中。



1. 一种无感贴合式服饰用加热模组,其特征在于,包括:依次连接的输入连接端、弹性导线、电路板以及至少一加热元件,所述输入连接端用于连接外接电源,所述弹性导线和所述加热元件均与电路板电性连接;所述弹性导线和所述加热元件均为片式结构,且分别与单面带胶的布料结合,使该加热模组以热接合方式与服饰结合,实现无感贴合式服饰;

所述加热元件包括单面带胶的弹性布料以及设置在弹性布料上的加热单元,所述加热单元包括单回路布线设置的加热丝,且所述加热丝具有第一端部和第二端部,所述第一端部和第二端部均连接至所述电路板;

所述弹性布料具有U型段以及延展段,所述加热单元包括沿U型段设置的U型加热部以及沿延展段设置的延展加热部,所述U型加热部和延展加热部相互连接并与电路板一起形成加热回路;

所述弹性布料的U型段内侧涂覆有电阻值为5欧姆以下的金属导电镀膜层;

所述输入连接端和所述弹性导线之间还串接有控制模块。

2. 根据权利要求1所述的无感贴合式服饰用加热模组,其特征在于,所述弹性导线包括单面带胶的长条形的片状布料以及编织在片状布料上的编织股线,所述编织股线由导电线和非导电线混合构成,所述非导电线用于将所述导电线以一定曲变能力的形态固定在片状布料表面,使所述片状布料和编织股线同时被拉伸和被复位,且导电性能保持不变;所述导电线向外延伸出片状布料之外预设长度与输入连接端电性连接。

3. 根据权利要求2所述的无感贴合式服饰用加热模组,其特征在于,所述弹性导线的片状布料的表面区域的沿其长度方向设置有折纹,所述折纹规则地分布在所述表面区域上。

4. 一种无感贴合式服饰用加热模组的制作方法,其特征在于,包括:

制作片式结构的弹性导线、片式结构的加热元件以及输入连接端和电路板,所述弹性导线和所述加热元件分别与单面带胶的布料结合;

将输入连接端、弹性导线、电路板以及至少一加热元件通过焊接工艺一体连接,实现一体无感模组;所述输入连接端用于连接外接电源,所述弹性导线和所述加热元件均与电路板电性连接;所述输入连接端和弹性导线的连接方式包括焊接、热压、铆接、压接、绕接或刺破连接,且所述输入连接端和弹性导线的连接部分具有绝缘保护处理;

通过热接合方式将该加热模组与服饰结合,实现无感贴合式服饰;

所述加热元件包括单面带胶的弹性布料以及设置在弹性布料上的加热单元,所述加热单元包括单回路布线设置的加热丝,且所述加热丝具有第一端部和第二端部,所述第一端部和第二端部均连接至所述电路板;

所述弹性布料具有U型段以及延展段,所述加热单元包括沿U型段设置的U型加热部以及沿延展段设置的延展加热部,所述U型加热部和延展加热部相互连接并与电路板一起形成加热回路;

所述弹性布料的U型段内侧涂覆有电阻值为5欧姆以下的金属导电镀膜层;

所述输入连接端和所述弹性导线之间还串接有控制模块。

5. 根据权利要求4所述的无感贴合式服饰用加热模组的制作方法,其特征在于,所述弹性导线与所述加热元件均做单面压高弹胶处理。

6. 根据权利要求4所述的无感贴合式服饰用加热模组的制作方法,其特征在于,所述电路板上设有多个通孔,所述弹性导线与电路板的连接具体是将导电丝穿过其中两个通孔然

后进行焊接而实现；所述加热元件的加热丝的第一端部和第二端部分别穿过电路板的两个通孔然后焊接而实现与电路板的连接。

无感贴合式服饰用加热模组及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明属于智能穿戴技术领域,涉及无感穿戴技术,尤其是一种适用性强的无感贴合式加热模组。

背景技术

[0002] 随着互联网的发展,智能穿戴已经成为趋势,且不断地迭代更新,电子功能类服饰已经融入人们生活的方方面面,特别是加热类的服饰(如电热夹克、电热马甲、电热腰带等)已经得到了广泛应用,其基本原理是通过在服饰内安装电加热模组来实现。现有的电加热模组应用于加热穿戴类电子服饰中普遍采用车缝的方式加工成型,存在异物感强、穿着舒适度差的问题,并且由于衣物在穿、脱时容易产生拉伸,磨损相关连接位置,导致产品的使用寿命较短,从而影响衣物的使用。

发明内容

[0003] 在下文中给出了关于本发明实施例的简要概述,以便提供关于本发明的某些方面的基本理解。应当理解,以下概述并不是关于本发明的穷举性概述。它并不是意图确定本发明的关键或重要部分,也不是意图限定本发明的范围。其目的仅仅是以简化的形式给出某些概念,以此作为稍后论述的更详细描述的前序。

[0004] 针对现有的加热穿戴类电子服饰异物感强、穿着舒适度差、使用寿命短的痛点,本申请提供一种无感贴合式服饰用加热模组及其制作方法,使其可结合功能需求应用于不同产品中,从而解决电子服饰异物感强等问题。

[0005] 根据本申请的一个方面,提供一种无感贴合式服饰用加热模组,包括:依次连接的输入连接端、弹性导线、电路板以及至少一加热元件,所述输入连接端用于连接外接电源,所述电路板用于连接各加热元件和弹性导线;所述弹性导线和所述加热元件均为片式结构,且分别与单面带胶的布料结合,使该加热模组以热接合方式(例如热压)与服饰结合,实现无感贴合式服饰。

[0006] 具体的,所述弹性导线包括单面带胶的长条形的片状布料以及编织在片状布料上的编织股线,所述编织股线由导电线和非导电线混合构成,所述非导电线用于将所述导电线以一定曲变能力的形态固定在片状布料表面,使所述片状布料和编织股线同时被拉伸和被复位,且导电性能保持不变;所述导电线向外延伸出片状布料之外预设长度与输入连接端电性连接。其中,所述导电线与输入连接端的连接方式包括但不限于焊接、热压、铆接、压接、绕接和刺破连接,且所述导电线与输入连接端连接后进行绝缘保护处理。

[0007] 优选地,为保护弹性导线的导电线,并进一步提高衣物的舒适度以及该电加热模组的使用寿命,所述弹性导线的片状布料的表面区域的沿其长度方向设置有折纹,所述折纹大致规则地分布在所述表面区域上。

[0008] 优选地,所述输入连接端和所述弹性导线之间还串接有控制模块。作为一种可行的方案,所述控制模块为控制按键,所述控制按键优选采用温控震动控制按键。其中,控制

按键由耐高温的材料注塑成的模具保护,其材料包括但不限于硅胶,模具上设有至少两个通孔,所述输入连接端与控制按键的连接具体是将导电线穿过其中一通孔然后进行焊接而实现;所述弹性导线与控制按键的连接具体是弹性导线的端头及一部分布料一起穿过模具的另外一个通孔,然后焊接而实现与控制按键的连接,两者完成连接后进行注胶处理,使整个控制按键以及连接位置完全绝缘防水。

[0009] 其中,所述输入连接端作为输入模块,可与控制模块根据需求可直接组成具有控制功能的输入模块。优选的,所述输入连接端与控制模块最厚处尺寸 $\leq 8\text{mm}$,弹性导线与加热元件做单面压高弹胶处理,其余模块用附有单面高弹胶的布料热压应用面料上。

[0010] 优选地,所述输入连接端、弹性导线、电路板以及加热元件通过焊接工艺一体连接,实现一体无感模组。进一步优选的,所述电路板为柔性印刷电路板。

[0011] 优选地,所述加热元件包括单面带胶的弹性布料以及设置在弹性布料上的加热单元,所述加热单元包括单回路布线设置的加热丝,且所述加热丝具有第一端部和第二端部,所述第一端部和第二端部均连接至所述电路板。其中,所述加热丝可由1条连续金属丝或者多条连续金属丝编织成股来实现。

[0012] 为提高加热元件的导电安全性,本申请对加热元件的结构进行了特殊设计,所述弹性布料具有U型段以及延展段,所述加热单元包括沿U型段设置的U型加热部以及沿延展段设置的延展加热部,所述U型加热部和延展加热部相互连接并与电路板一起形成加热回路。现有技术中的加热丝的一端只是向远离另一端的方向延伸,随着加热丝长度的增长,加热元件的两端和相隔越来越远,从而加热丝的接头相隔较远,在与连接头连接时需要的连接线最长;本申请设计为作为加热丝的1条连续金属丝或者多条连续金属丝的两端部均与电路板连接,且加热丝绕U型段以及延展段以预定排列方式折弯分布排布,具有很好的快速导热性能。另外,具有U型段以及延展段的弹性布料中,U型段的U型加热部使得加热更为均匀,具有更好的弹性以及舒适性,也有更高的生产利润空间,相比传统的加热片,用料更恰当且受热均匀。

[0013] 优选的,所述延展段为大致的L形状。延展段的L型的延展加热部与U型加热部结合形成一个类U型的加热路径,进一步保证了加热的均匀性。

[0014] 优选地,所述弹性布料的U型段内侧涂覆有电阻值为5欧姆以下的金属导电镀膜层。通过实际通电使用发现,弹性布料上按预定排列方式折弯分布的加热丝形成的加热元件发热时,5欧姆以下的金属导电镀膜层可降低温度较低时整个导电回路的静电;而在加热元件处于较高温度时,5欧姆以下的金属导电镀膜层还可分担整个加热元件的散热,因此大大增加了该加热元件在实际使用中的安全性能。

[0015] 优选地,所述电路板上设有多个通孔,所述弹性导线与电路板的连接具体是将导电丝穿过其中两个通孔然后进行焊接而实现;所述加热元件的加热丝的第一端部和第二端部分别穿过电路板的两个通孔然后焊接而实现与电路板的连接;最后焊接完成后整体压胶固定,实现弹性导线与加热元件的片式设计。

[0016] 根据本申请的另一方面,提供一种无感贴合式服饰用加热模组的制作方法,包括如下过程:

[0017] 过程1、分别制作片式结构的弹性导线、片式结构的加热元件以及输入连接端和电路板,所述弹性导线和所述加热元件分别与单面带胶的布料相结合;

[0018] 过程2、将输入连接端、弹性导线、电路板以及至少一加热元件通过焊接工艺一体连接,实现一体无感模组;所述输入连接端用于连接外接电源,所述弹性导线和所述加热元件均与电路板电性连接;

[0019] 其中,所述输入连接端和弹性导线的连接方式包括但不限于焊接、热压、铆接、压接、绕接和刺破连接,且所述输入连接端和弹性导线的连接部分具有绝缘保护处理;

[0020] 过程3、通过热接合方式将该加热模组与服饰结合,实现无感贴合式服饰。

[0021] 进一步的,所述弹性导线与所述加热元件均做了单面压高弹胶处理。

[0022] 进一步的,所述电路板上设有多个通孔,所述弹性导线与电路板的连接具体是将导电丝穿过其中两个通孔然后进行焊接而实现;所述加热元件的加热丝的第一端部和第二端部分别穿过电路板的两个通孔然后焊接而实现与电路板的连接。

[0023] 本申请通过上述方案实现的无感贴片式服饰用加热模组,其具有如下优点:

[0024] 1、作为主体的片式弹性导线以及片式的加热元件均采用弹性布料实现,良好的拉伸性,能够实现排线灵活、与人体皮肤贴合舒适、信号稳定,尤其是对柔软度、舒适度、拉伸性有一定要求的智能加热服饰中,且贴附效果好提高了热能利用率,应用方向广泛;

[0025] 2、通过片式弹性导线使导线以片式的形态存在,具有一定的弹性回复性能,实现可通电导线的无感化,且更加灵活地适用于可穿戴设备当中;

[0026] 3、加热元件采用连续的金属长丝实现,具有稳定的电阻;U型段以及延展段上的U型加热部和延展加热部的设计使得加热元件具有良好的导电安全性,且U型设计加热原件弹性更好、舒适性更佳,同时,弹性布料的U型段内侧涂覆的金属导电镀膜层进一步保障该加热元件在实际使用中的安全性能;

[0027] 4、输入连接端、弹性导线、电路板以及加热元件之间的连接部分均做了绝缘处理,具有良好的绝缘性。

[0028] 5、通过工艺处理,使加热模组具有良好的亲肤性能,适合日常穿着,进而为智能可穿戴技术提供支持,具有非常好的实用性。

附图说明

[0029] 本发明可以通过参考下文中结合附图所给出的描述而得到更好的理解,其中在所有附图中使用了相同或相似的附图标记来表示相同或者相似的部件。所述附图连同下面的详细说明一起包含在本说明书中并且形成本说明书的一部分,而且用来进一步举例说明本发明的优选实施例和解释本发明的原理和优点。在附图中:

[0030] 图1为本发明实施例1中无感贴片式服饰用加热模组的正视图;

[0031] 图2a为本发明实施例1中控制模块的正视图;

[0032] 图2b为本发明实施例1中控制模块的侧视图;

[0033] 图2c为本发明实施例1中控制模块的后视图;

[0034] 图3为本发明实施例2中无感贴片式服饰用加热模组的正视图。

具体实施方式

[0035] 下面将参照附图来说明本发明的实施例。在本发明的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或更多个其它附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。

应当注意,为了清楚的目的,附图和说明中省略了与本发明无关的、本领域普通技术人员已知的部件和处理的表示和描述。

[0036] 在本发明的描述中,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,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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发明中的具体含义。

[0037] 现有的加热穿戴类电子服饰普遍采用车缝的方式加工成型,存在异物感强、穿着舒适度差的问题,并且由于衣物在穿、脱时容易产生拉伸,磨损相关连接位置,导致产品的使用寿命较短,从而影响衣物的使用。为此本申请提供一种无感贴片式服饰用加热模组。

[0038] 实施例1

[0039] 参见图1,本实施例的无感贴片式服饰用加热模组包括DC输入端101、控制模块102、弹性导线103、加热元件104以及连接弹性导线103与加热元件104的柔性印刷电路板105。

[0040] DC输入端101为一种具有电源输入功能的模块,其包括但不限于与电源产生连接的金属接头DC、micro-USB、Type-C、USB、空插件、磁吸接扣。

[0041] 其中,控制模块102为一种具有控制工作效果的模块,其功能包括但不限于蓝牙、振动、指示灯、红外感应。具体实现时,控制模块102为控制按键,例如采用温控震动控制按键。其中,DC输入端101作为输入模块,可与控制模块根据需求可直接组成具有控制功能的输入模块。本实施例中,参见图2a、图2b和图2c,该控制模块102为一种具有指示灯、振动及温控功能的控制按键。按键整体厚度为7.9mm,外皮材质为耐高温的硅胶,两端留有扁平孔口,用于连接输入端与输出端导线,实现一体片状扁形式设计,极大地提高穿着舒适性。

[0042] 制作时,DC输入端101与控制模块102最厚处尺寸 $\leq 8\text{mm}$,弹性导线与加热元件做单面压高弹胶处理,其余模块用附有单面高弹胶的布料热压应用面料上。

[0043] 弹性导线103一种具有一定弹性的导线,起到导通的作用,用于导电连接,其载体为布料,该布料不限于针织布料、梭织布料。具体的,弹性导线103包括单面带胶的长条形的片状布料以及编织在片状布料上的编织股线,编织股线由导电线和非导电线混合构成,非导电线用于将导电线以一定曲变能力的形态固定在片状布料表面,使片状布料和编织股线同时被拉伸和被复位,且导电性能保持不变;控制按键由耐高温的材料注塑成的模具保护,其材料包括但不限于硅胶,模具上设有至少两个通孔,所述DC输入端与控制按键102的连接具体是将导电线穿过其中一通孔然后进行焊接而实现;所述弹性导线103与控制按键102的连接具体是弹性导线的端头及一部分布料一起穿过模具的另外一个通孔,然后焊接而实现与控制按键的连接,两者完成连接后进行注胶处理,使整个控制按键以及连接位置完全绝缘防水。

[0044] 为保护弹性导线的导电线,并进一步提高衣物的舒适度以及该电加热模组的使用寿命,弹性导线的片状布料的表面区域可以设计为沿其长度方向设置有折纹,折纹大致规则地分布在表面区域上。

[0045] 本实施例中,DC输入端、控制模块、弹性导线、电路板以及加热元件通过焊接工艺一体连接,实现一体无感模组。本实施例的电路板为柔性印刷电路板。

[0046] 加热元件104包括单面带胶的弹性布料以及设置在弹性布料上的加热单元,加热单元包括单回路布线设置的加热丝,且加热丝具有第一端部和第二端部,第一端部和第二端部均连接至电路板。其中,加热丝可由1条连续金属丝或者多条连续金属丝编织成股来实现。其中,弹性布料不限于针织布料、梭织布料。

[0047] 为提高加热元件的导电安全性,本申请对加热元件的结构进行了特殊设计,弹性布料具有U型段以及延展段,延展段为大致的L形状;加热单元包括沿U型段设置的U型加热部以及沿延展段设置的延展加热部,U型加热部和延展加热部相互连接并与电路板一起形成加热回路。现有技术中的加热丝的一端只是向远离另一端的方向延伸,随着加热丝长度的增长,加热元件的两端和相隔越来越远,从而加热丝的接头相隔较远,在与连接头连接时需要的连接线最长;本申请设计为作为加热丝的1条连续金属丝或者多条连续金属丝的两端部均与电路板连接,且加热丝绕U型段以及延展段以预定排列方式折弯分布排布,具有很好的快速导热性能。此外,具有U型段以及延展段的弹性布料中,U型段的U型加热部使得加热更为均匀,具延展段的L型的延展加热部与U型加热部结合形成一个类U型的加热路径,不仅进一步保证了加热的均匀性,而且还保证了更好的弹性以及舒适性,也有更高的生产利润空间,相比传统的加热片,用料更恰当且受热均匀。

[0048] 可选的,弹性布料的U型段内侧涂覆有电阻值为5欧姆以下的金属导电镀膜层。通过实际通电使用发现,弹性布料上按预定排列方式折弯分布的加热丝形成的加热元件104发热时,5欧姆以下的金属导电镀膜层可降低温度较低时整个导电回路的静电;而在加热元件104处于较高温度时,5欧姆以下的金属导电镀膜层还可分担整个加热元件104的散热,因此大大增加了该加热元件104在实际使用中的安全性能。

[0049] 其中,弹性导线103与加热元件104均以布料为载体,单面带胶,可将整个加热模组通过热压的方式与服装结合,具体实现时,将DC输入端101、控制模块102、弹性导线103、加热元件104以及柔性印刷电路板105一体焊接在一起,然后用带高弹胶的布料将整个模组热压固定在应用面料上,即可实现无感加热类穿戴服饰。

[0050] 实施例2

[0051] 实施例1中的加热模组中,根据电子元件的不同,以及功能需要,可设计不同形状、大小、尺寸的加热模组,其还可设计为只有输入模块与加热模块实现的加热模组(省去控制模块、电路板)。其将输入模块和加热模块一体焊接在一起,然后用带高弹胶的布料将整个模组热压固定在应用面料上即可。

[0052] 其中,加热模块可采用实施例1的加热元件104实现,也可重新进行设计,参见图3,该加热模块包括单面带胶的弹性布料以及设置在弹性布料上的加热单元,加热单元包括单回路布线设置的加热丝,且加热丝具有第一端部和第二端部,第一端部和第二端部均连接至DC输入端,连接后的连接端可用注塑绝缘密封。

[0053] 实施例3

[0054] 本实施例还提供一种无感贴合式服饰用加热模组的制作方法,该无感贴片式服饰用加热模组包括输入模块、可选的控制模块、导线模块、加热模块,通过焊接工艺将各模块一体连接起来,实现一体无感模组,其中,输入模块与控制模块根据需求可直接组成具有控制功能的输入模块。本实施例中,输入模块采用DC输入端实现,加热模块采用实施例1的加热元件实现。其制作方法包括如下过程:

[0055] 过程1、制作片式结构的加热元件以及DC输入端,加热元件与单面带胶的布料相结合;同时DC输入端的最厚处尺寸 $\leq 8\text{mm}$,工作模块的加热元件做单面压高弹胶处理。

[0056] 过程2、将DC输入端与至少一加热元件通过焊接工艺一体连接,实现一体无感模组;DC输入端用于连接外接电源,加热元件104与DC输入端电性连接;

[0057] 其中,DC输入端和加热原件的连接方式包括但不限于焊接、热压、铆接、压接、绕接和刺破连接,且DC输入端和加热原件的连接部分具有绝缘保护处理;

[0058] 过程3、通过热接合方式将该加热模组与服饰结合,实现无感贴合式服饰。

[0059] 其中,DC输入端与加热元件的连接是通过焊接实现,特别的,加热原件的两端分别与DC输入端正负极电性连接后,将连接位置一体注塑,实现整体加热模组的一体无感。

[0060] 本发明中,加热模块的制造使用了具有防水耐高温外皮的材料,包括但不限于硅胶、铁氟龙,耐磨性高、防水性强、电阻稳定。弹性导线与加热模块的连接使用自主设计的柔性印刷电路板进行连接,特别的,该柔性印刷电路板长 $\leq 17\text{mm}$,宽 $\leq 5\text{mm}$,厚度 $\leq 0.5\text{mm}$,焊接方便且焊接位稳定牢固,实现焊接位的无感亲肤。

[0061] 本申请通过上述方案实现的无感贴片式服饰用加热模组具有良好的拉伸性,能够实现排线灵活、与人体皮肤贴合舒适、信号稳定,尤其是对柔软度、舒适度、拉伸性有一定要求的智能加热服饰中,应用方向广泛。

[0062] 应该强调,术语“包括/包含”在本文使用时指特征、要素、步骤或组件的存在,但并不排除一个或更多个其它特征、要素、步骤或组件的存在或附加。

[0063] 尽管上面已经通过对本发明的具体实施例的描述对本发明进行了披露,但是,应该理解,上述的所有实施例和示例均是示例性的,而非限制性的。本领域的技术人员可在所附权利要求的精神和范围内设计对本发明的各种修改、改进或者等同物。这些修改、改进或者等同物也应当被认为包括在本发明的保护范围内。

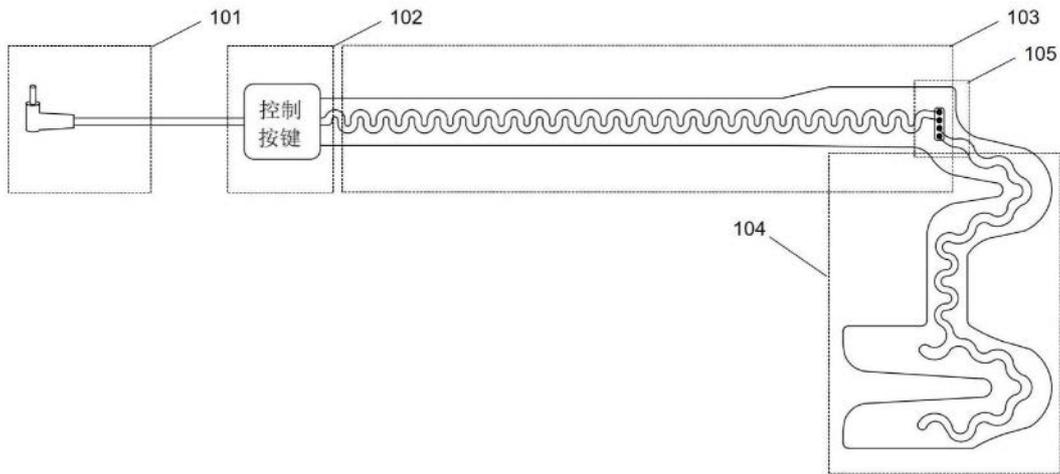


图1

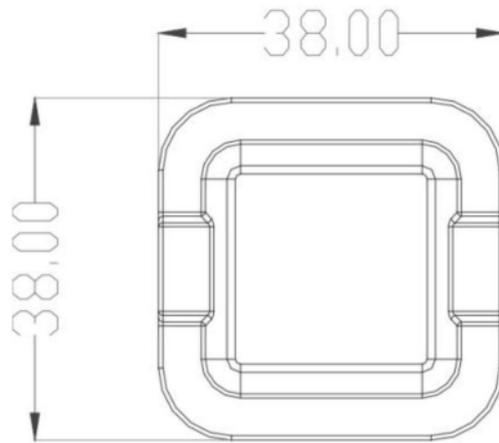


图2a



图2b

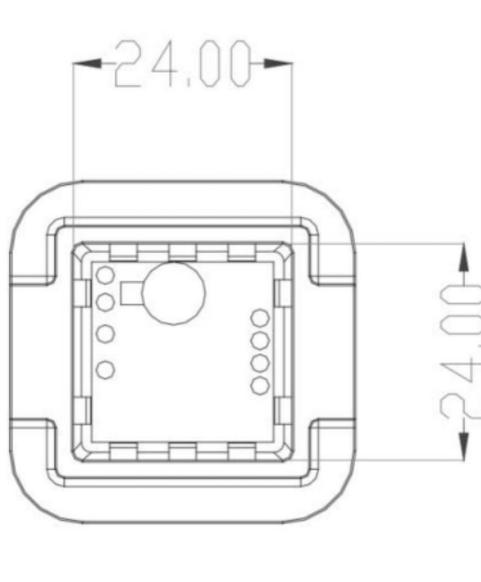


图2c

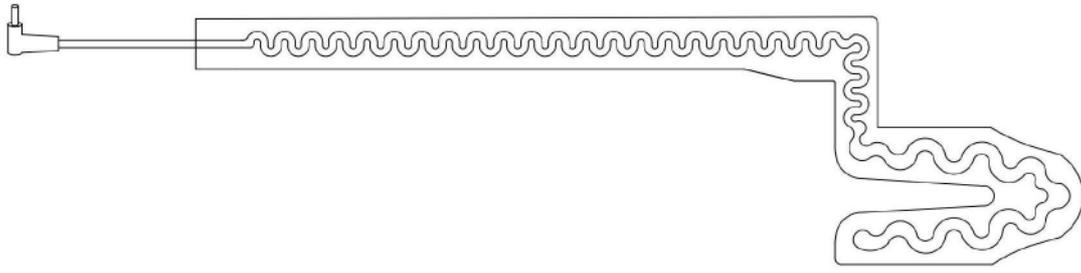


图3