(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222735392 U
(45)授权公告日 2025.04.08

(21)申请号 202421368769.4

(22)申请日 2024.06.14

(73)专利权人 重庆超力电器有限责任公司
地址 401120 重庆市渝北区北部新区金开大道2001号

(72)发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名 请求不公布姓名

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理有限公司 11463
专利代理师 刘曾

(51)Int.Cl.
H01R 12/58(2011.01)
H01R 4/02(2006.01)

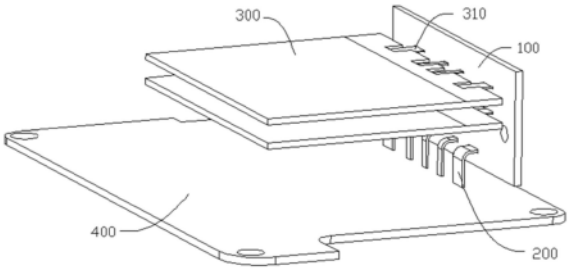
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

加热器汇流机构和加热器总成

(57)摘要

本申请提供一种加热器汇流机构和加热器总成,涉及热交换技术领域。加热器汇流机构包括汇流PCB板和多个导电连接件,汇流PCB板上设置有多个第一焊接孔,每个第一焊接孔均用于供加热芯体对应的电极片插接,以实现汇流PCB板和电极片焊接前的定位;每个导电连接件的一端均与汇流PCB板焊接,每个导电连接件的另一端均用于与控制电路板焊接。该汇流机构的结构简单,便于加工制造,成本低,且装配后,不易出现接触不良的情况,运行稳定可靠。



CN 222735392 U

1.一种加热器汇流机构,用于同时与加热芯体(300)的电极片(310)和控制电路板(400)电连接,其特征在于,包括:

汇流PCB板(100)和多个导电连接件(200),所述汇流PCB板(100)上设置有多个第一焊接孔(101),每个所述第一焊接孔(101)均用于供加热芯体(300)对应的电极片(310)插接,以实现所述汇流PCB板(100)和所述电极片(310)焊接前的定位;每个所述导电连接件(200)的一端均与所述汇流PCB板(100)焊接,每个所述导电连接件(200)的另一端均用于与所述控制电路板(400)焊接。

2.根据权利要求1所述的加热器汇流机构,其特征在于:

所述汇流PCB板(100)上还设置有多个第二焊接孔(102),所述多个导电连接件(200)的一端分别插接在对应的所述第二焊接孔(102)内。

3.根据权利要求2所述的加热器汇流机构,其特征在于:

所述第二焊接孔(102)在所述汇流PCB板(100)的厚度方向上贯穿所述汇流PCB板(100);所述导电连接件(200)包括相连的第一连接段(210)和第二连接段(230),所述第一连接段(210)和第二连接段(230)呈夹角设置,所述第一连接段(210)的远离第二连接段(230)的一端插接于对应的所述第二焊接孔(102)内,所述第二连接段(230)的远离第一连接段(210)的一端用于与控制电路板(400)焊接。

4.根据权利要求3所述的加热器汇流机构,其特征在于:

所述第一连接段(210)和所述第二连接段(230)的连接处呈弧形过渡。

5.根据权利要求1所述的加热器汇流机构,其特征在于:

所述汇流PCB板(100)上还设置有供紧固件穿设的固定孔(103),所述紧固件用于与控制器壳体(500)连接。

6.一种加热器总成,其特征在于,所述加热器总成包括:

加热芯体(300)、控制电路板(400)和权利要求1-5中任一项所述的加热器汇流机构,所述加热芯体(300)的电极片(310)插接于所述汇流PCB板(100)上的第一焊接孔(101)内,所述电极片(310)与所述汇流PCB板(100)焊接,所述导电连接件(200)的远离汇流PCB板(100)的端部与所述控制电路板(400)焊接。

7.根据权利要求6所述的加热器总成,其特征在于:

所述加热芯体(300)以及所述导电连接件(200)均位于所述汇流PCB板(100)的同一侧。

8.根据权利要求6所述的加热器总成,其特征在于:

所述加热器总成还包括控制器壳体(500),所述加热芯体(300)、控制电路板(400)和汇流PCB板(100)均安装于所述控制器壳体(500)。

9.根据权利要求8所述的加热器总成,其特征在于:

所述控制器壳体(500)包括相连的承载板(510)和围板(520),所述承载板(510)和所述围板(520)配合限定出容纳槽,所述承载板(510)上设置有连通所述容纳槽的避让孔(511);所述控制电路板(400)安装于所述容纳槽内,所述加热芯体(300)和所述汇流PCB板(100)均安装于所述承载板(510)上且位于所述容纳槽外;所述导电连接件(200)穿设于所述避让孔(511)内。

10.根据权利要求9所述的加热器总成,其特征在于:

所述承载板(510)上凸设有位于所述容纳槽外的安装凸耳(530),所述汇流PCB板(100)

通过紧固件与所述安装凸耳(530)固定连接。

加热器汇流机构和加热器总成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热交换技术领域,具体而言,涉及一种加热器汇流机构和加热器总成。

背景技术

[0002] 目前,加热产品在许多领域得到了广泛的应用,很多加热产品由多组加热单元组成,每个加热单元均具有两个接线片,通常需要将加热单元预先安装在壳体或散热片中,然后再与电源连接。现有技术中,多组加热单元的接线片与外部电源连接的方式通常是将加热单元直接与电路板或线路板焊接,如此设计,由于加热单元作业时温度高,高温易直接传递至电路板或线路板,造成电路板温度升高,影响电路板的正常时间,缩短电路板及其上的电器元件的使用寿命。一些场景下,为了改善温度对电路板的影响,在加热单元和电路板之间设置有汇流件,加热单元的接线片与汇流件连接,汇流件再与电路板连接,也即在中间增加了转接结构,增大了加热单元和电路板之间的间距,减少了热量传递。

[0003] 但是,现有的增设汇流件连接接线片和电路板的方式,接线片和汇流件为插接配合,汇流件和电路板也为插接配合,插接位置处牢固性差,易松动,影响正常运行。并且,汇流件的结构复杂,加工成本高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种加热器汇流机构和加热器总成,其能够简化汇流结构,降低加工难度,降低加工制造成本,且能够提高电连接的可靠性,不易出现松脱影响加热器正常作业的情况。

[0005] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0006] 第一方面,本实用新型提供一种加热器汇流机构,用于同时与加热芯体的电极片和控制电路板电连接,包括:

[0007] 汇流PCB板和多个导电连接件,所述汇流PCB板上设置有多个第一焊接孔,每个所述第一焊接孔均用于供加热芯体对应的电极片插接,以实现所述汇流PCB板和所述电极片焊接前的定位;每个所述导电连接件的一端均与所述汇流PCB板焊接,每个所述导电连接件的另一端均用于与所述控制电路板焊接。

[0008] 在可选的实施方式中,所述汇流PCB板上还设置有多个第二焊接孔,所述多个导电连接件的一端分别插接在对应的所述第二焊接孔内。

[0009] 基于上述方案,通过将导电连接件插接在第二焊接孔内,导电连接件与汇流PCB板的结合牢固,导电连接件相对于汇流PCB板的位置准确,定位方便,安装方便,导电连接件与汇流PCB板焊接时不易移位,提高焊接效率和质量。且导电连接件与汇流PCB板焊接后,导电连接件与汇流PCB板通过第二焊接孔传递外力,不易损伤焊缝,使用寿命长。

[0010] 在可选的实施方式中,所述第二焊接孔在所述汇流PCB板的厚度方向上贯穿所述汇流PCB板;所述导电连接件包括相连的第一连接段和第二连接段,所述第一连接段和第二

连接段呈夹角设置,所述第一连接段的远离第二连接段的一端插接于对应的所述第二焊接孔内,所述第二连接段的远离第一连接段的一端用于与控制电路板焊接。

[0011] 基于上述方案,将导电连接件设置为折弯件,能够适应汇流PCB板和控制电路板的排布方式,使导电连接件与汇流PCB板插接稳定,导电连接件与控制电路板插接稳定,导电连接件与汇流PCB板和控制电路板的结合牢固可靠,不易松脱,使用寿命长。

[0012] 在可选的实施方式中,所述第一连接段和所述第二连接段的连接处呈弧形过渡。

[0013] 基于上述方案,导电连接件的折弯处不易出现应力集中的情况,不易开裂或断裂,使用安全,使用寿命长。同时,在装配过程中,可以适当施力于导电连接件改变弧形过渡的弯折程度,也即使导电连接件微调形状,弥补因制造或装配产生的误差。

[0014] 在可选的实施方式中,所述汇流PCB板上还设置有供紧固件穿设的固定孔,所述紧固件用于与控制器壳体连接。

[0015] 基于上述方案,通过紧固件将汇流PCB板与控制器壳体连接,汇流PCB板相对于加热芯体和控制电路板的位置稳定,能够提供一定的支撑力,提高连接的稳定性和可靠性。

[0016] 第二方面,本实用新型提供一种加热器总成,所述加热器总成包括:

[0017] 加热芯体、控制电路板和前述实施方式中任一项所述的加热器汇流机构,所述加热芯体的电极片插接于所述汇流PCB板上的第一焊接孔内,所述电极片与所述汇流PCB板焊接,所述导电连接件的远离汇流PCB板的端部与所述控制电路板焊接。

[0018] 在可选的实施方式中,所述加热芯体以及所述导电连接件均位于所述汇流PCB板的同一侧。

[0019] 基于上述方案,合理利用汇流PCB板的一侧空间,能够提高加热芯体、导电连接件和汇流PCB板配合的紧凑性,缩小整体体积,利于小型化轻量化设计。

[0020] 在可选的实施方式中,所述加热器总成还包括控制器壳体,所述加热芯体、控制电路板和汇流PCB板均安装于所述控制器壳体。

[0021] 基于上述方案,加热芯体、控制电路板和汇流PCB板的安装便捷,位置稳定可靠,使用是不易出现异响。

[0022] 在可选的实施方式中,所述控制器壳体包括相连的承载板和围板,所述承载板和所述围板配合限定出容纳槽,所述承载板上设置有连通所述容纳槽的避让孔;所述控制电路板安装于所述容纳槽内,所述加热芯体和所述汇流PCB板均安装于所述承载板上且位于所述容纳槽外;所述导电连接件穿设于所述避让孔内。

[0023] 基于上述方案,利用承载板将控制电路板和加热芯体隔开,加热芯体产生的热量不易传递至控制电路板。并且,通过设置避让孔,能够允许导电连接件穿过避让孔后将位于承载板两侧的汇流PCB板和控制电路板连接起来,安装方便。

[0024] 在可选的实施方式中,所述承载板上凸设有位于所述容纳槽外的安装凸耳,所述汇流PCB板通过紧固件与所述安装凸耳固定连接。

[0025] 基于上述方案,汇流PCB板与承载板配合紧密,装配便捷。紧固件可以是螺栓等。

[0026] 本实用新型实施例的有益效果是:

[0027] 综上所述,本实施例提供的加热器汇流机构,利用汇流PCB板和导电连接件配合将加热芯体的电极片和控制电路板电连接,由于汇流PCB板的结构简单,加工方便,加工制造成本低。并且,电极片能够插接在第一焊接孔内,电极片与汇流PCB板的结合牢固,二者焊接

后不易出现松脱的情况,使用安全性高。同理,导电连接件同时与汇流PCB板和控制电路板焊接,连接结构稳定,不易松脱,使用安全可靠。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0029] 图1为本实用新型实施例的加热器汇流机构的示意图;

[0030] 图2为本实用新型实施例的加热器汇流机构的应用示意图;

[0031] 图3为本实用新型实施例的加热器总成的部分示意图;

[0032] 图4为本实用新型实施例的控制器壳体的示意图。

[0033] 图标:

[0034] 100-汇流PCB板;101-第一焊接孔;102-第二焊接孔;103-固定孔;200-导电连接件;210-第一连接段;220-弧形段;230-第二连接段;300-加热芯体;310-电极片;400-控制电路板;500-控制器壳体;510-承载板;511-避让孔;520-围板;530-安装凸耳。

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0036] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0040] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 现有技术中,加热芯体300的接线片(也可以称作电极片310)与控制电路板400电连接时,为了减小加热芯体300的热量对控制电路板400的影响,在加热芯体300和控制电路板400之间设置有汇流件,汇流件采用绝缘板和金属卡配合制成,接线片与金属卡插接配合,汇流件与控制电路板400插接配合,采用插接配合实现电连接,容易出现接触不良等情况,稳定性差。

[0042] 鉴于此,设计者提供了一种加热器汇流机构,能够简化汇流结构,降低加工难度,降低加工制造成本,且能够提高电连接的可靠性,不易出现松脱影响加热器正常作业的情况。

[0043] 需要说明的是,加热器汇流机构用于同时与加热芯体300的电极片310和控制电路板400电连接,加热芯体300的数量一般为多个,每个加热芯体300包括成对的电极片310,如此,电极片310的数量为多个,具体数量本实施例中不进行限定。装配时,所有加热芯体300的电极片310均通过加热器汇流机构与控制电路板400电连接。

[0044] 请结合图1和图2,本实施例中,加热器汇流机构包括汇流PCB板100和多个导电连接件200,汇流PCB板100上设置有多个第一焊接孔101,每个第一焊接孔101均用于供加热芯体300对应的电极片310插接,以实现汇流PCB板100和电极片310焊接前的定位;每个导电连接件200的一端均与汇流PCB板100焊接,每个导电连接件200的另一端均用于与控制电路板400焊接。

[0045] 基于上述方案,加热器汇流机构的装配方式如下:

[0046] 请结合图2,利用汇流PCB板100和导电连接件200配合将加热芯体300的电极片310和控制电路板400电连接,也即,可以先将加热芯体300上的所有电极片310均插接在汇流PCB板100上的多个第一焊接孔101中,并且,将电极片310与汇流PCB板100焊接实现电连接。而后,将控制电路板400与导电连接件200配合,使多个导电连接件200的端部焊接在控制电路板400上,由于导电连接件200与汇流PCB板100焊接固定,如此,实现了电极片310、汇流PCB板100、导电连接件200和控制电路板400的电连接。由于汇流PCB板100的结构简单,加工方便,加工制造成本低。并且,电极片310能够插接在第一焊接孔101内,通过第一焊接孔101定位,电极片310与汇流PCB板100的结合牢固,二者焊接后不易出现松脱的情况,使用安全性高。同时,导电连接件200同时与汇流PCB板100和控制电路板400焊接,连接结构稳定,不易松脱,使用安全可靠。

[0047] 以下实施例对本申请提供的加热器汇流机构的细节以举例方式展开说明。

[0048] 本实施例中,可选的,汇流PCB板100设置为矩形板结构,汇流PCB板100上设置有多个第一焊接孔101、多个第二焊接孔102和一个固定孔103。第一焊接孔101和第二焊接孔102均为扁平形孔,与扁平状的电极片310和导电连接件200适配即可。第一焊接孔101和第二焊接孔102在汇流PCB板100的宽度方向上间隔排布。固定孔103可以设置为圆形孔,固定孔103靠近汇流PCB板100的长度方向的一侧,固定孔103供紧固件穿设,紧固件可以是但不限于是螺栓等。

[0049] 应当理解,第一焊接孔101、第二焊接孔102的数量按需设置,第一焊接孔101的数

量与电极片310的数量一致,第二焊接孔102的数量与导电连接件200的数量一致。并且,第一焊接孔101和第二焊接孔102均垂直于汇流PCB板100,也即,第一焊接孔101和第二焊接孔102均在垂直于汇流PCB板100的方向上贯穿汇流PCB板100。例如,本实施例中,第一焊接孔101的数量为八个且均分为两排。第二焊接孔102的数量为五个且呈一排布设。

[0050] 实际装配时,电极片310与汇流PCB板100上的焊盘焊接,导电连接件200与汇流PCB板100上的焊盘焊接,导电连接件200与控制电路板400上的焊盘焊接。

[0051] 本实施例中,可选的,导电连接件200的数量按需设置,例如,本实施例中,导电连接件200的数量为五个,每个导电连接件200均设置为弯折件。具体的,导电连接件200采用金属条弯折一次形成,导电连接机包括相连的第一连接段210、弧形段220和第二连接段230,第一连接段210和第二连接段230呈夹角例如90°夹角设置,弧形段220为1/4圆弧状,第一连接段210和第二连接段230呈圆弧过渡,不易出现应力集中的情况,使用寿命长。装配时,第一连接段210的远离第二连接段230的端部插接在对应的第二焊接孔102内。第二连接段230的远离第一连接段210的端部插接在控制电路板400上。

[0052] 本实施例中,加热器汇流机构能够将加热芯体300的电极片310与控制电路板400电连接,且结构简单,便于加工制造,也能够提供稳定的连接结构,不易出现接触不良的情况,使用安全可靠。

[0053] 请结合图3和图4,本实施例还提供了一种加热器总成,加热器总成包括加热芯体300、控制电路板400、加热器汇流机构和控制器壳体500。加热芯体300、控制电路板400和汇流PCB板100均安装于控制器壳体500。加热芯体300的电极片310插接于汇流PCB板100上的第一焊接孔101内,电极片310与汇流PCB板100焊接,导电连接件200的远离汇流PCB板100的端部与控制电路板400焊接。加热芯体300以及导电连接件200均位于汇流PCB板100的同一侧。

[0054] 当加热器总成装配完成后,加热芯体300大致与控制电路板400水平设置,汇流PCB板100大致与加热芯体300和控制电路板400垂直设置。

[0055] 应当理解,加热芯体300可以是PTC加热芯体300或MCH加热芯体300等。

[0056] 可选的,控制器壳体500包括相连的承载板510和围板520,承载板510和围板520配合限定出容纳槽,承载板510上设置有连通容纳槽的避让孔511。控制电路板400安装于容纳槽内,加热芯体300和汇流PCB板100均安装于承载板510上且位于容纳槽外。导电连接件200穿设于避让孔511内。利用承载板510将控制电路板400和加热芯体300隔开,加热芯体300产生的热量不易传递至控制电路板400。并且,通过设置避让孔511,能够允许导电连接件200穿过避让孔511后将位于承载板510两侧的汇流PCB板100和控制电路板400连接起来,安装方便。

[0057] 进一步的,承载板510上凸设有位于容纳槽外的安装凸耳530,安装凸耳530上设置有装配孔,汇流PCB板100通过紧固件与安装凸耳530固定连接。紧固件可以穿过固定孔103后螺接在装配孔内,或者紧固件同时穿设在固定孔103和装配孔内,通过设置为螺栓的紧固件实现汇流PCB板100和安装凸耳530的固定连接。汇流PCB板100的安装结构简单,便于操作,能够提高汇流PCB板100与控制器壳体500的结合牢固性。

[0058] 应当理解,可以在控制电路板400上设置定位孔,导电连接件200可以插接在定位孔中,提高结合牢固性,提高焊接牢固性。

[0059] 本实施例提供的加热器总成,装配方便,成本低,且使用过程中汇流PCB板100与电极片310的连接位置、导电连接件200与汇流PCB板100的连接位置以及导电连接件200与控制电路板400的连接位置均不易出现接触不良等情况。

[0060] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

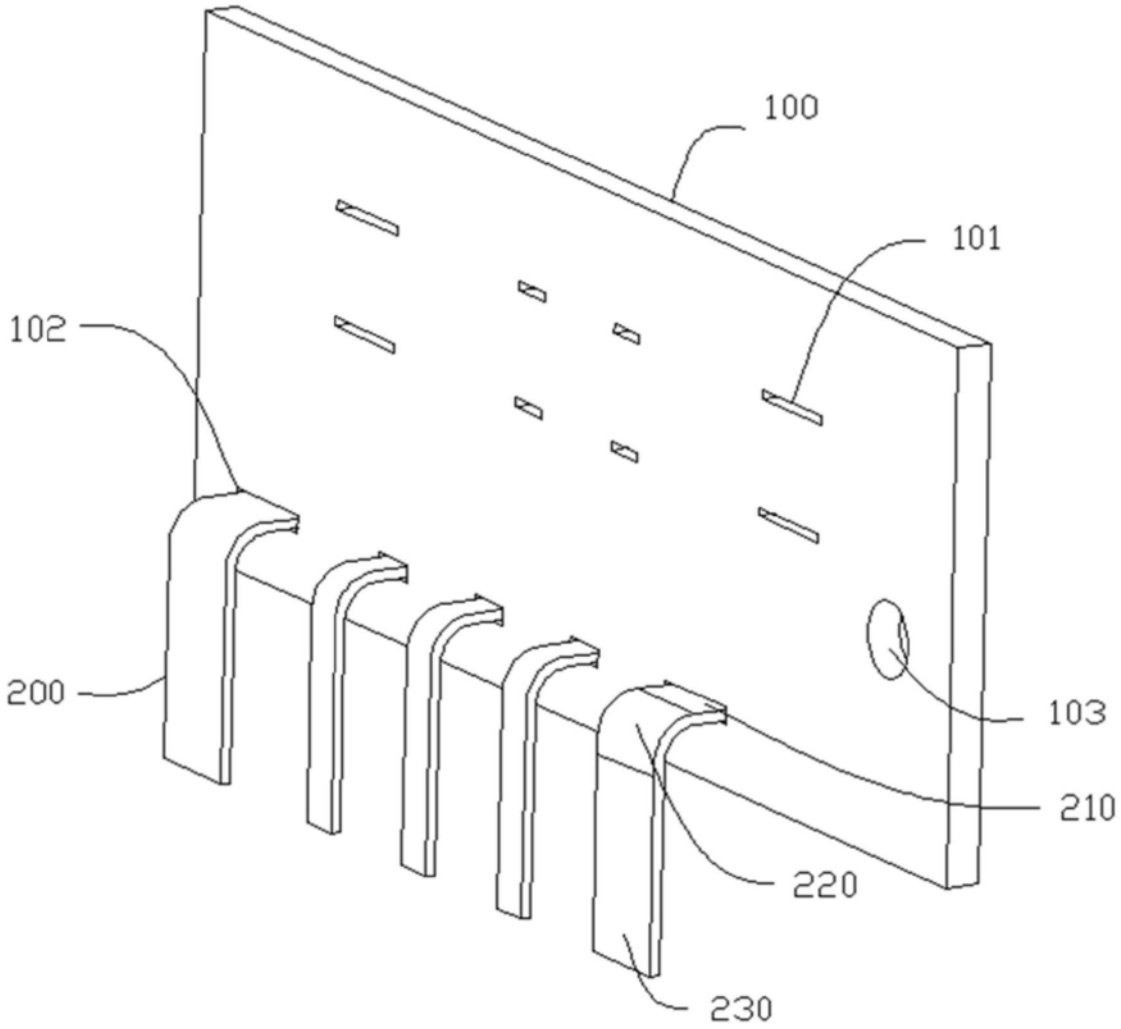


图1

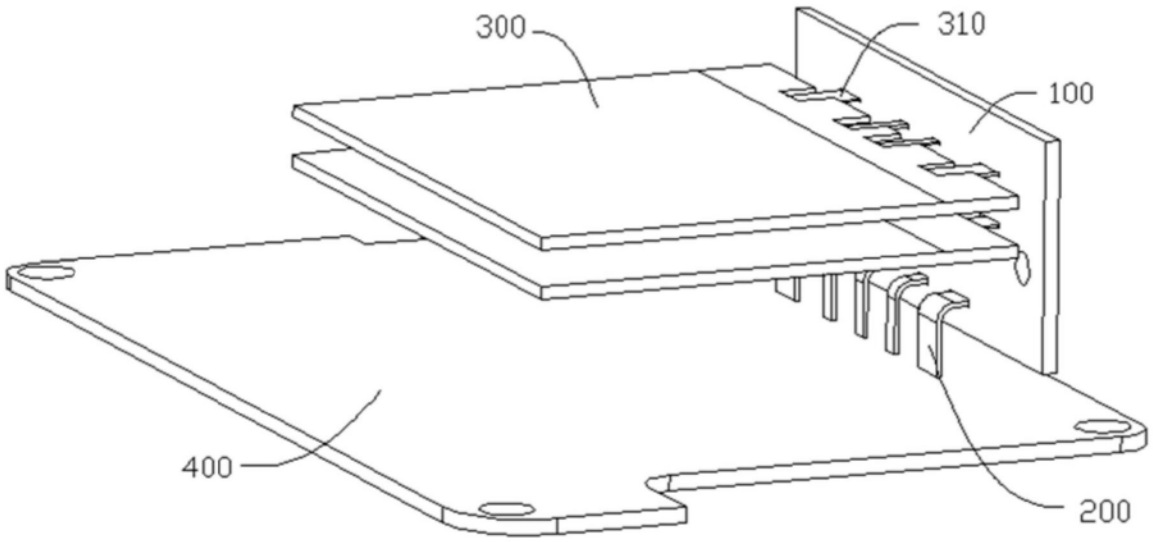


图2

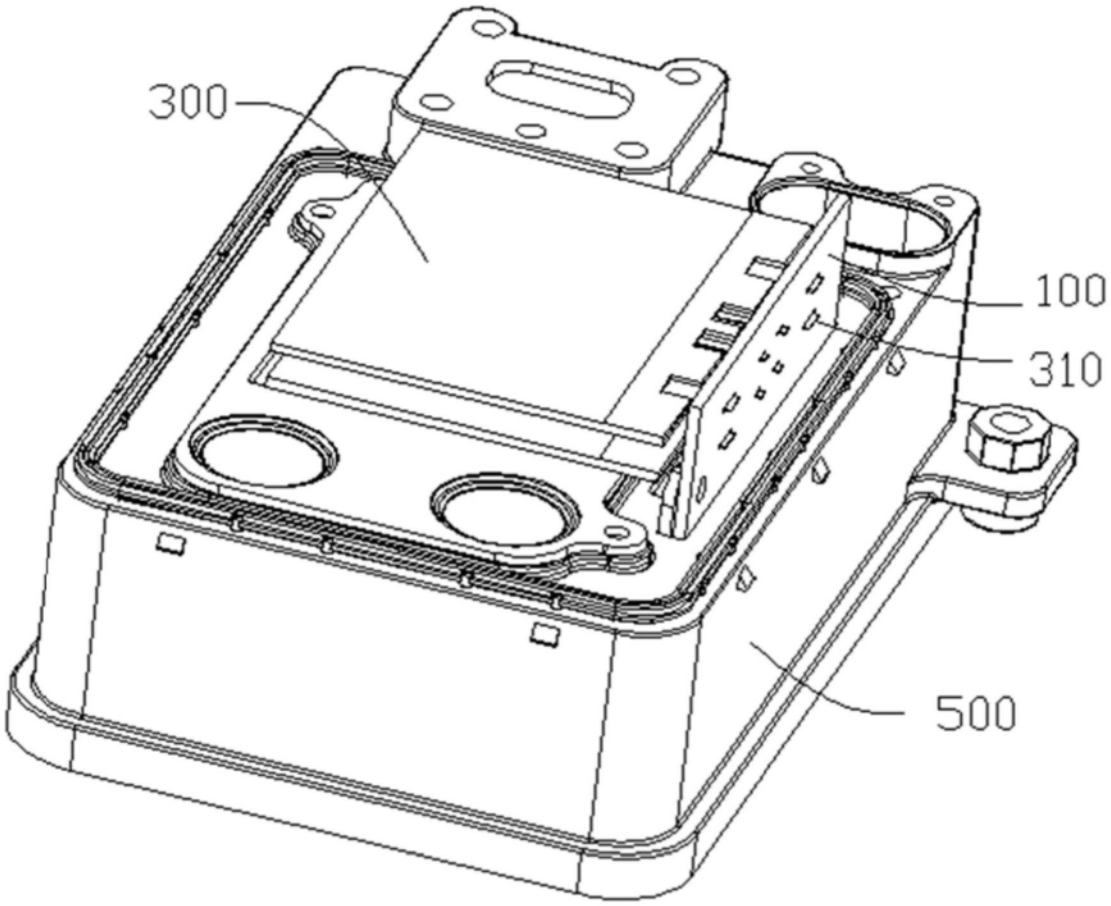


图3

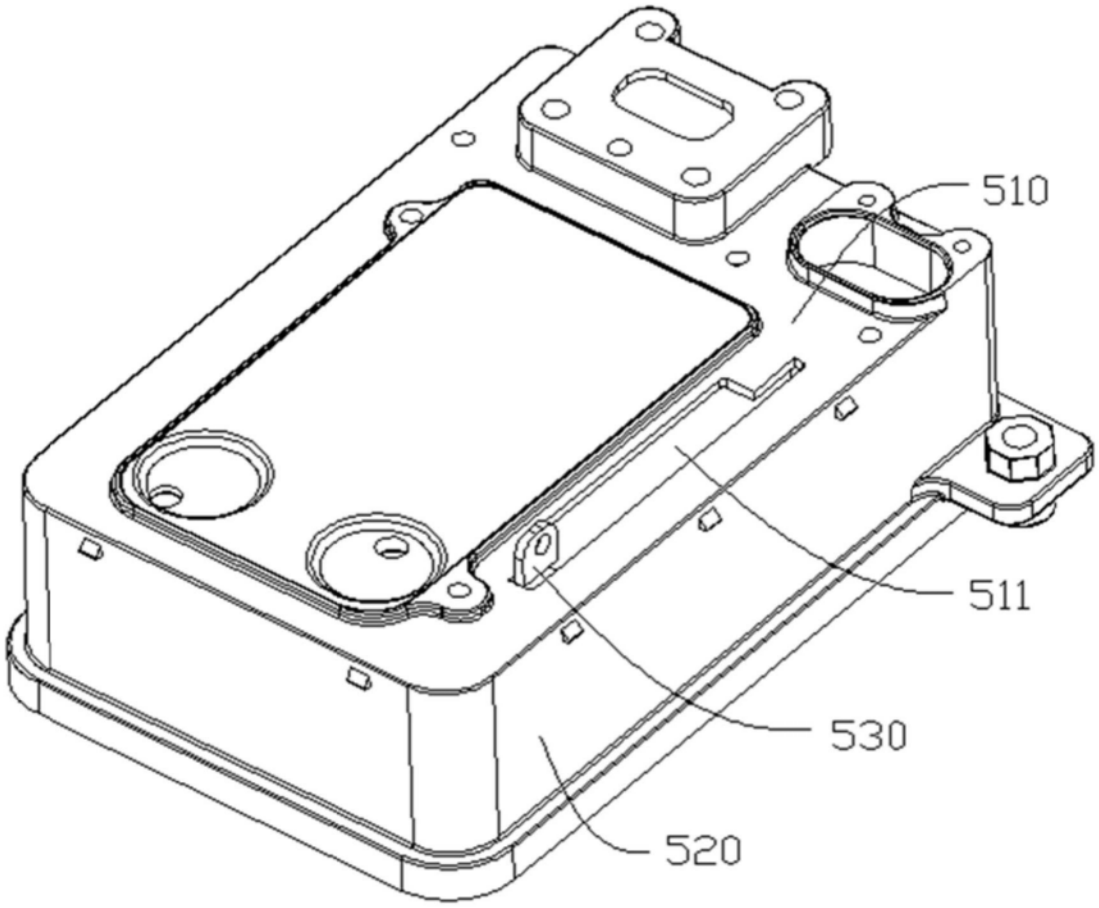


图4