



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209435054 U

(45)授权公告日 2019.09.24

(21)申请号 201822107042.1

(22)申请日 2018.12.16

(73)专利权人 淄博京科电气有限公司

地址 255000 山东省淄博市高新区政通路
135号高科技创业园A302室

(72)发明人 石光峰 王新阳 李凡 董义鹏
李明贤

(51)Int.Cl.

H02K 11/30(2016.01)

H02K 11/25(2016.01)

H02K 9/19(2006.01)

H02K 5/20(2006.01)

H02K 9/193(2006.01)

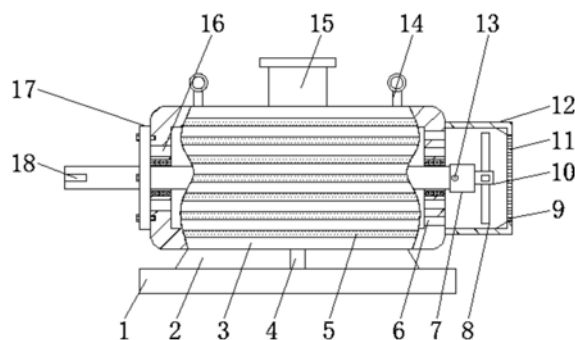
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种三相异步电机节能控制器

(57)摘要

本实用新型提供了一种三相异步电机节能控制器,包括降温装置、测温元件和第一单片机;所述第一单片机与所述测温元件相连接,所述测温元件设置于所述三相异步电机控制器上,所述第一单片机连接光电耦合器,所述光电耦合器与所述降温装置相连接;第一单片机通过调节所述光电耦合器导通时,触发降温装置开始工作;本实用新型具有散热快、工作效率高的积极效果。



1. 一种三相异步电机节能控制器,所述控制器安装于所述三相异步电机上,所述三相异步电机的壳体的左侧固定连接有端盖;所述控制器包括控制器盒体和位于所述控制器盒体内部的控制器本体,其特征在于,还包括:降温装置、测温元件和第一单片机;所述第一单片机与所述测温元件相连接,所述测温元件设置于所述三相异步电机控制器上,所述第一单片机连接光电耦合器,所述光电耦合器与所述降温装置相连接;所述光电耦合器导通时,触发降温装置开始工作;

所述测温元件用于检测所述控制器在工作时的温度数据,并将所述温度数据发送至所述第一单片机,所述第一单片机用于将所述温度数据与预设的标准值进行比较,当所述温度数据超出所述预设的标准值以后,控制所述光电耦合器导通,使所述降温装置开始工作;

所述端盖,包括:上盖板、下盖板、液体流入管和液体流出管,所述上盖板与下盖板之间组成密封腔体,冷却液体从液体流入管进入所述密封腔体,从液体流出管流出;

所述上盖板和/或下盖板上设置有隔离挡板,用于对流入密封腔的冷却液体进行分流;所述隔离挡板包括:波浪形隔离板和水平隔离板,每相邻两个波浪形隔离板之间设置有水平隔离板,所述液体流入管或者液体流出管连接有第一水泵;所述第一单片机还与所述第一水泵相连接,当所述温度数据超出所述预设的标准值以后,所述第一单片机还用于控制所述第一水泵开始工作。

2. 根据权利要求1所述的三相异步电机节能控制器,其特征在于,所述上盖板上设置有密封凸台,所述下盖板上对应设置有密封条。

3. 根据权利要求1-2任一所述的三相异步电机节能控制器,其特征在于,所述降温装置,包括:盘管、水箱、第二水泵和第二单片机;所述盘管设置于所述控制器盒体的内壁上,所述盘管的进水端和出水端均与所述水箱连接,所述第二水泵设置于所述盘管上,所述第二水泵与所述第二单片机相连接,所述第二单片机与所述光电耦合器相连接。

一种三相异步电机节能控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,具体而言,涉及一种三相异步电机节能控制器。

背景技术

[0002] 随着我国工农业生产的迅速发展,电能的需求量越来越大,开发和节约能源已成当务之急。作为一种重要的动力设备,异步电动机的用电量是非常大的。因此在目前我国工业生产不断发展,能源日趋紧张,环保要求日趋高涨的情况下,提高电机运行效率可以极大缓解能源紧张状况,提高国民经济效益,具有十分重要的现实意义。为了提高电机的工作效率,多年来世界各国从电机的设计制造、电机的选择使用、电网供电管理等几个方面入手,作了大量研究工作,取得了较好的成果。其中从电机的设计制造方面入手,开发出了高效节能电动机,使效率显著提高,可大量节能。但这种电机造价较高,而且经济效果较大地取决于负载的情况,即对于长期工作于额定负载、连续运行的应用场合,其节能效果能达到最佳。但对大多数电机用户来说,怎样使现有设备上的电机工作于效率较高的状态显得更为现实。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种三相异步电机节能控制器,以提高工作效率。

[0004] 第一方面,本实用新型实施例提供了一种三相异步电机节能控制器,

[0005] 所述控制器安装于所述三相异步电机上,所述三相异步电机的壳体的左侧固定连接于端盖;所述控制器包括控制器盒体和位于所述控制器盒体内部的控制器本体,其特征在于,还包括:降温装置、测温元件和第一单片机;所述第一单片机与所述测温元件相连接,所述测温元件设置于所述三相异步电机控制器上,所述第一单片机连接光电耦合器,所述光电耦合器与所述降温装置相连接;所述光电耦合器导通时,触发降温装置开始工作;

[0006] 所述测温元件用于检测所述控制器在工作时的温度数据,并将所述温度数据发送至所述第一单片机,所述第一单片机用于将所述温度数据与预设的标准值进行比较,当所述温度数据超出所述预设的标准值以后,控制所述光电耦合器导通,使所述降温装置开始工作;

[0007] 所述端盖,包括:上盖板、下盖板、液体流入管和液体流出管,所述上盖板与下盖板之间组成密封腔体,冷却液体从液体流入管进入所述密封腔体,从液体流出管流出;

[0008] 所述上盖板和/或下盖板上设置有隔离挡板,用于对流入密封腔的冷却液体进行分流;所述隔离挡板包括:波浪形隔离板和水平隔离板,每相邻两个波浪形隔离板之间设置有水平隔离板,所述液体流入管或者液体流出管连接有第一水泵;所述第一单片机还与所述第一水泵相连接,当所述温度数据超出所述预设的标准值以后,所述第一单片机还用于控制所述第一水泵开始工作。

[0009] 结合第一方面,本实用新型实施例提供了第一方面的第一种可能的实施方式,其

中,所述上盖板上设置有密封凸台,所述下盖板上对应设置有密封条。

[0010] 结合第一方面或者第一方面的第一种可能的实施方式,本实用新型实施例提供了第一方面的第二种可能的实施方式,其中,所述降温装置,包括:盘管、水箱、第二水泵和第二单片机;所述盘管设置于所述控制器盒体的内壁上,所述盘管的进水端和出水端均与所述水箱连接,所述第二水泵设置于所述盘管上,所述第二水泵与所述第二单片机相连接,所述第二单片机与所述光电耦合器相连接。

[0011] 本实用新型实施例提供的三相异步电机节能控制器,与现有技术相比具有散热快、工作效率高的积极效果。

[0012] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0013] 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。

[0014] 图1示出了本实用新型一个实施例所提供的一种三相电机的结构示意图;

[0015] 图2示出了本实用新型一个实施例所提供的下盖板的结构示意图;

[0016] 图3示出了本实用新型一个实施例所提供的下盖板的立体结构示意图;

[0017] 图4示出了本实用新型实施例所提供的上盖板的结构立体结构示意图;

[0018] 图5示出了本实用新型实施例所提供的控制器的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 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。因此,以下对在附图中提供的本实用新型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。基于本实用新型的实施例,本领域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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 参照图1所述,本申请实施例所提供一种三相异步电机节能控制器,控制器安装于三相异步电机上,三相异步电机包括底板1,底板与电机外壳之间还设置有加强板4,所述底板1的顶部固定连接支撑板2,支撑板2的顶部固定连接壳体3,壳体3的正表面横向固定连接散热翅板5,也可以是设置有向外呈辐射状的散热条,并且为了提高散热效率,该散热翅板或者散热条是由银材料制作而成;壳体3顶部的中心处固定连接接线盒15,壳体3的右侧固定连接保护箱12,壳体3的左侧固定连接端盖17,端盖17的左侧设置传动轴18;传动轴18的右侧从左至右依次贯穿端盖17和壳体3并延伸至保护箱12的内腔,端盖17右侧表面的中心处贯穿开设有与传动轴18配合使用的活动孔,传动轴18表面的右侧套设有固定套7,固定套7正表面左侧的中心处设置有定位螺栓13,固定套7的右侧固定连接有固定

轴10,固定轴10的表面环向固定连接有引风扇叶8,保护箱12内腔的右侧开设有进风口9,进风口9的内腔镶嵌有第二过滤网11,壳体3内腔右侧的顶部和底部均开设有进风孔6,壳体3内腔左侧的顶部和底部均开设有出风孔16。

[0021] 参照图2、图3所示,上述端盖包括:上盖板101、下盖板108、液体流入管106和液体流出管107,上盖板101与下盖板108之间相互配合组成密封腔体,冷却液体从液体流入管106进入该密封腔体,在该密封腔体内流动,从液体流出管107流出,进而带走三相电机工作过程中所产生的热量,起到冷却、散热的作用;具体的,参照图4所示,上盖板101上设置有:液体流入管安装孔104和液体流出管安装孔105,液体流入管安装孔104用于安装液体流入管106,该液体流出管安装孔105用于安装液体流出管107。

[0022] 上述的上盖板101和/或下盖板108上设置有隔离挡板,用于对注入的冷却液体进行分流;该隔离挡板包括:波浪形隔离板102和水平隔离板103,每相邻两个波浪形隔离板102之间设置有水平隔离板103。

[0023] 优选地,本实施例中上盖板101上设置有隔离挡板,相应的,在下盖板108上也设有对应的隔离挡板,并且上盖板101上设置有密封凸台110,下盖板上对应的设置有密封条109,上盖板101与下盖板108之间固定连接之后,密封凸台110与密封条109紧密贴合在一起,起到密封作用;并且上盖板的隔离挡板与下盖板的隔离挡板相互对应,共同用于将密封腔内的液体进行分流;由于上述的隔离挡板包括波浪形隔离板102和水平隔离板,波浪形隔离板用于将限制冷却液体的走势,同时增加了散热面积;在相邻的两个波浪形隔离板中间设置至少一个水平隔离板,用于使水流分布均匀,进而提高了散热的效率。

[0024] 上述的上盖板上的隔离挡板的分布与下盖板上的隔离挡板的分布相同,二者安装完成以后,隔离挡板相互对应接触,用于对密封腔内的液体进行分流;或者上述的上盖上的隔离挡板与下盖板上的隔离挡板相间分布,此时隔离挡板的高度与密封腔内部的空间的高度一致;当然,为方便加工制作也可以是只在上盖板上设置有隔离挡板,或者只在下盖板上设置隔离挡板,此时隔离挡板的高度也应当与最终形成的密封腔内部空间的高度一致。

[0025] 本实施例中,上述的密封腔的液体流入管或者液体流出管还与第一水泵相连接。当所述温度数据超出所述预设的标准值以后,所述第一单片机还用于控制所述第一水泵开始工作。所述第一单片机与所述第一水泵之间连接有继电器或者光电耦合器。

[0026] 进一步的,上述的冷却液体包括:水或者汽车冷却液,优选地,为提高冷却效率,上述的冷却液体为汽车冷却液。

[0027] 本实施例中的冷却装置的下盖板可以通过螺栓等部件安装在三相异步电机的壳体上,也可以是与三相异步电机的壳体为一体化结构。上盖板与下盖板分别设置有固定孔,通过该固定孔将上盖板与下盖板进行固定安装到一起。

[0028] 本申请实施例中提供的节能控制器,包括:控制器箱体1和位于所述控制器箱体内部的控制器本体,还包括:降温装置503、测温元件和第一单片机506;第一单片机506与测温元件相连接,测温元件设置于三相异步电机控制器上,第一单片机连接光电耦合器104,光电耦合器504还与降温装置503相连接;光电耦合器导通时,触发降温装置工作;上述测温元件为温度传感器505。

[0029] 测温元件用于检测控制器在工作时的温度数据,并将温度数据发送至第一单片机,第一单片机用于将温度数据与预设的标准值进行比较,当温度数据超出预设的标准值

以后,控制光电耦合器导通,降温装置开始工作。

[0030] 具体的,上述的光电耦合器104包括发光二极管和光三极管;发光二极管与第一单片机相连接,光三极管与降温装置相连接。电信号送入光电耦合器的输入端时,发光二极体通过电流而发光,光三极管受到光照后产生电流导通,触发降温装置开始工作。

[0031] 具体的,控制器盒体的内腔底部从左到右依次固定安装有温度传感器,一可能的实施例中,上述的控制器盒体外部还设置有散热片;控制器盒体的前表面固定安装有警示灯,警示灯的上方固定安装有固定在控制器盒体前表面的扬声器,控制器盒体内壁上设置盘管,控制器外部设置有水箱,水箱的正面开设有注水孔,注水孔内活动安装有密封盖,密封盖与水箱的连接方式为铰接,盘管上固定安装有第二水泵,水箱的底部连接有排水管,排水管上固定安装有排水阀。

[0032] 本实施例中,上述降温装置,包括:盘管、水箱、第二水泵和第二单片机;盘管的进水端和出水端均与水箱连接,第二水泵设置于盘管上,第二水泵与第二单片机相连接,第二单片机与光电耦合器相连接。当光电耦合器导通时,第二单片机控制上述的第二水泵打开,进而水开始在盘管内流通。

[0033] 通过盘管内的水对控制器进行降温,提高控制盒体的耐热性能,同时当盘管内的水温度上升到一定度数时,排水阀开启,将盘管内的热水排出,散热效率高,且环保。

[0034] 本申请一可能的实施例中,上述第一单片机还连接有可控硅,该可控硅还连接供电电源和电机,上述第一单片机检测电机的输出扭矩与电压输入,并根据输出扭矩与电压输入之间的关系通过控制可控硅调节供电电源的输出电压,以实现电机输出扭矩和输入达到最优效果,实现效率的提升。

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 最后应说明的是:以上所述实施例,仅为本实用新型的具体实施方式,用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制,本实用新型的保护范围并不局限于此,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改、变化或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范

围。都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

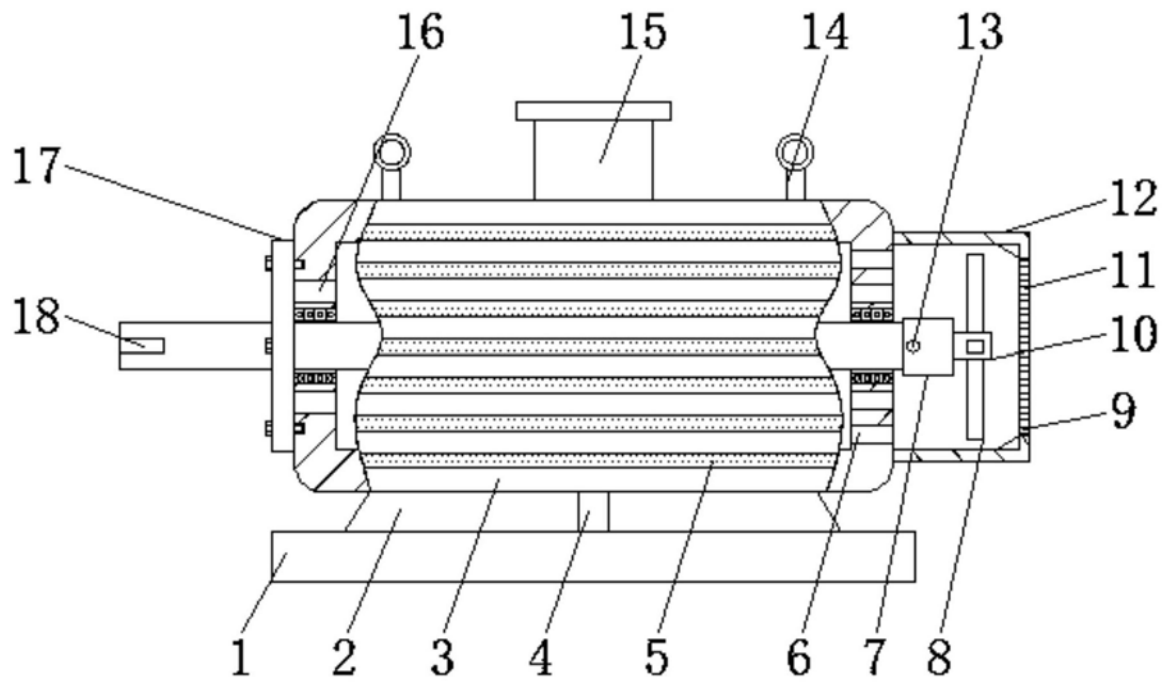


图1

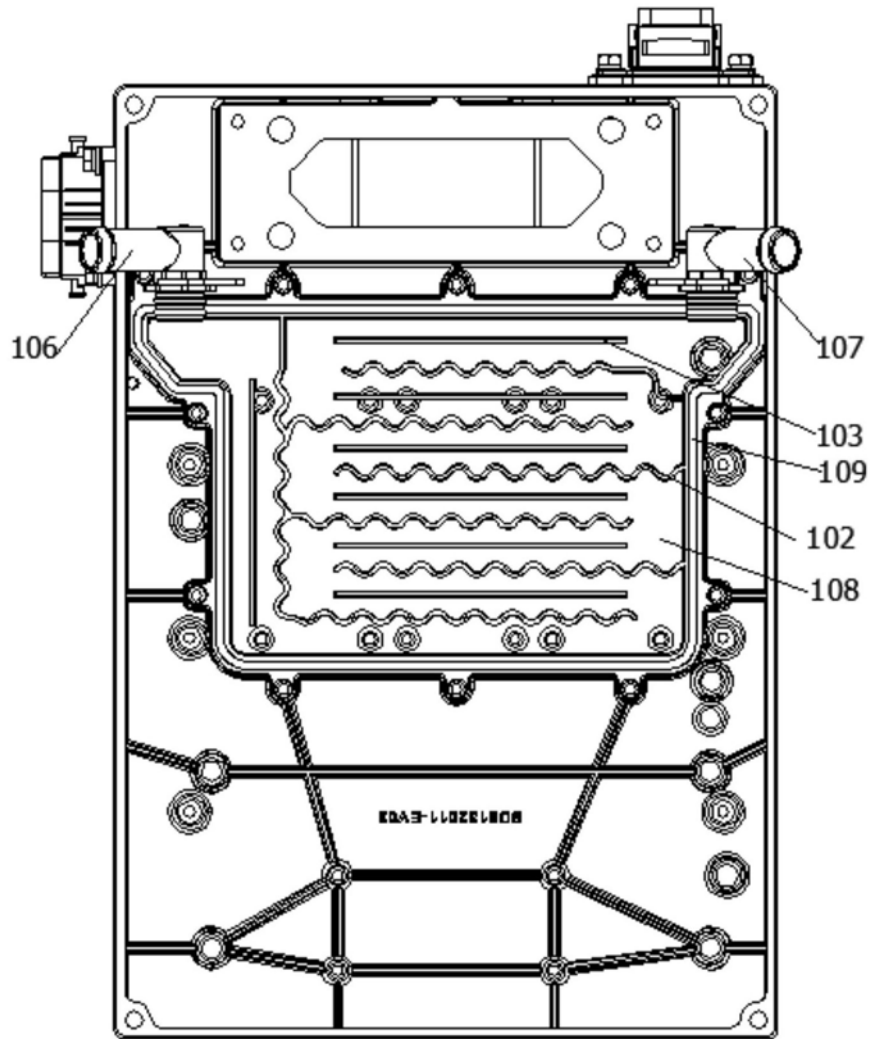


图2

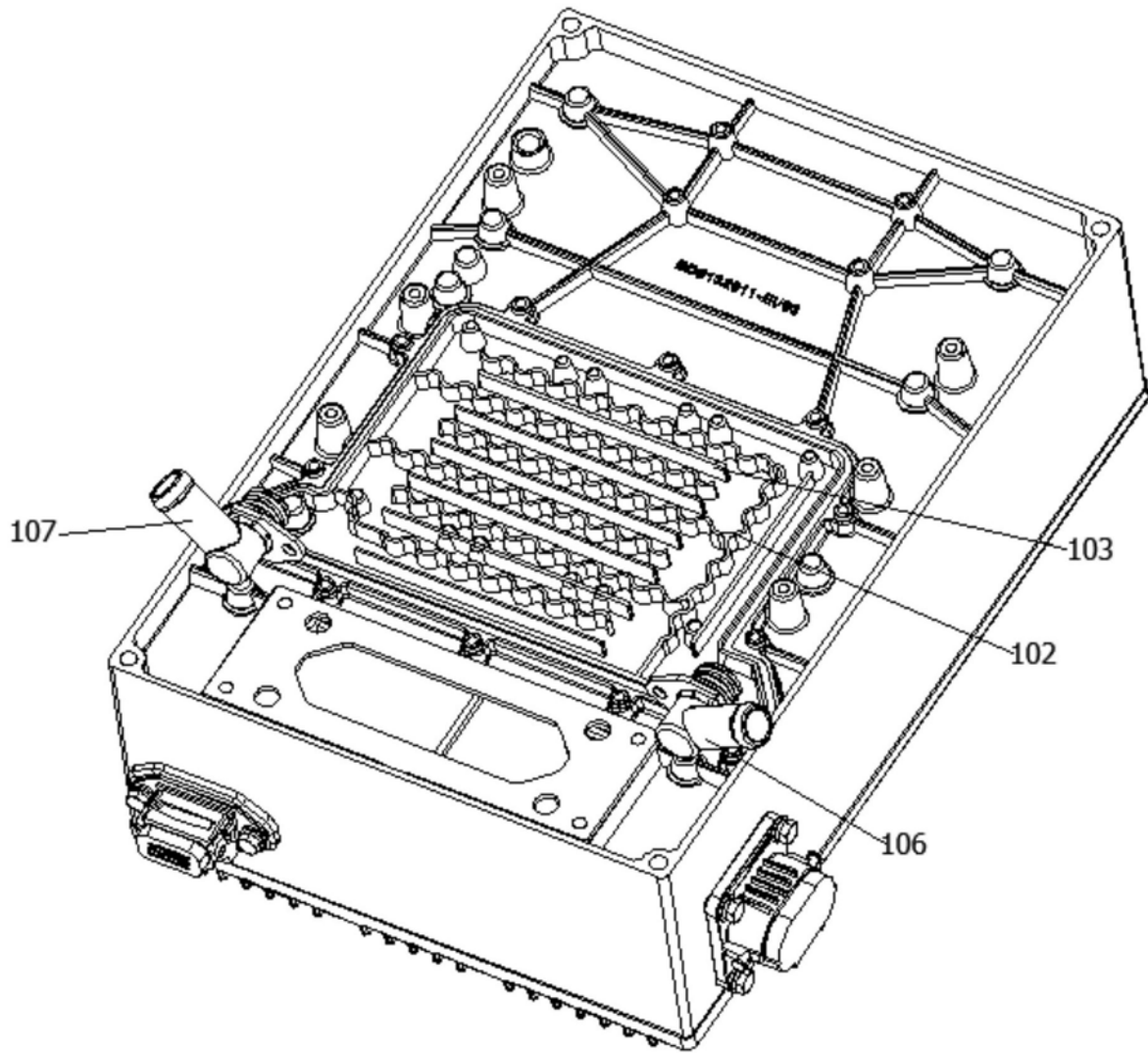


图3

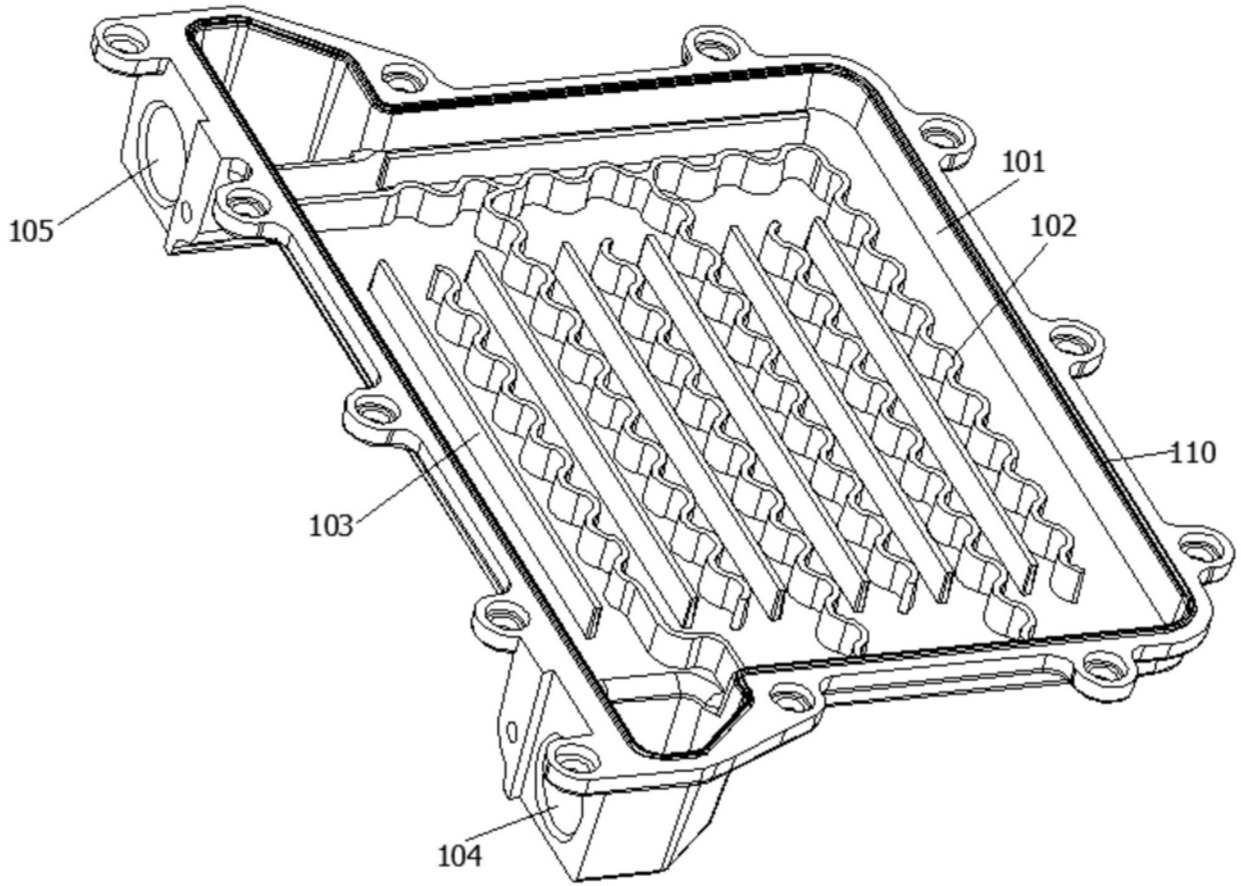


图4

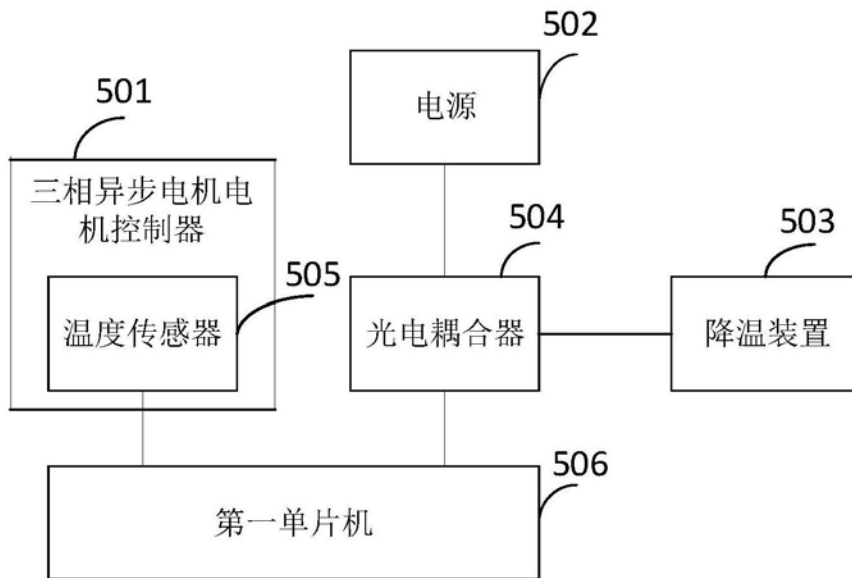


图5