



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208881531 U

(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201821767326.7

(22)申请日 2018.10.30

(73)专利权人 威海市科博乐汽车电子有限公司

地址 264403 山东省威海市南海新区滨海路北、龙海路东

(72)发明人 常发明

(74)专利代理机构 威海恒誉润达专利代理事务所(普通合伙) 37260

代理人 鹿刚

(51)Int.Cl.

B60H 1/22(2006.01)

F24H 1/14(2006.01)

F24H 9/00(2006.01)

F24H 9/18(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

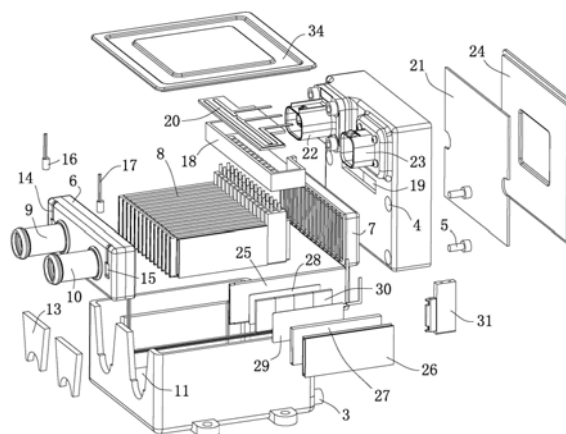
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种新能源汽车热管理PTC液体加热总成

(57)摘要

本实用新型提供一种新能源汽车热管理PTC液体加热总成,其解决了PTC加热器换热效果较差、轻量化较差以及成本较高的技术问题,其设有主箱体和控制箱,主箱体与控制箱固定连接;主箱体内设有PTC加热芯体,PTC加热芯体由间隔设置的铝扁管和加热管组成;主箱体内部的前后两端分别设有前汇流部和后汇流部,前汇流部设有前汇流腔,后汇流部设有后汇流腔,PTC加热芯体的铝扁管前端插入前汇流部的前汇流腔内,铝扁管后端插入后汇流部的后汇流腔内;前汇流部上设有与前汇流腔相连通的进液管和出液管,进液管和出液管从主箱体的前端伸出,本实用新型可广泛用于汽车加热领域。



1. 一种新能源汽车热管理PTC液体加热总成,其设有主箱体和控制箱,所述主箱体与所述控制箱固定连接;所述主箱体内设有PTC加热芯体,其特征是所述PTC加热芯体由间隔设置的铝扁管和加热管组成;所述主箱体内的前后两端分别设有前汇流部和后汇流部,所述前汇流部设有前汇流腔,所述后汇流部设有后汇流腔,所述PTC加热芯体的铝扁管前端插入所述前汇流部的前汇流腔内,铝扁管后端插入所述后汇流部的后汇流腔内;所述前汇流部上设有与前汇流腔相连通的进液管和出液管,所述进液管和出液管从所述主箱体的前端伸出。

2. 根据权利要求1所述的新能源汽车热管理PTC液体加热总成,其特征在于所述前汇流部与所述进液管和出液管通过钎焊固定连接;所述铝扁管的前后两端分别与所述前汇流部和后汇流部通过钎焊固定连接。

3. 根据权利要求1所述的新能源汽车热管理PTC液体加热总成,其特征在于所述前汇流部的外表面上与所述进液管相邻还设有进液温度传感器槽,与所述出液管相邻还设有出液温度传感器槽;所述进液温度传感器槽内设有进液温度传感器,所述出液温度传感器槽内设有出液温度传感器。

4. 根据权利要求1所述的新能源汽车热管理PTC液体加热总成,其特征在于所述前汇流部内设有隔板,所述隔板将所述前汇流腔分为两部分,所述进液管和出液管分别与这两部分相连通。

5. 根据权利要求1所述的新能源汽车热管理PTC液体加热总成,其特征在于所述主箱体的底板呈V字型设置,在V字形底板的底部设有液体泄漏保护器。

6. 根据权利要求1所述的新能源汽车热管理PTC液体加热总成,其特征在于所述加热管内设有绝缘体,绝缘体内设有正极金属片和负极金属片,正极金属片和负极金属片之间设有PTC发热片;所述PTC加热芯体还设有胶塞,所述胶塞插入进所述加热管中,所述正极金属片和负极金属片的伸出端分别穿过所述胶塞。

7. 根据权利要求1所述的新能源汽车热管理PTC液体加热总成,其特征在于所述主箱体前端设有与进、出液管相对应的两个开口,开口的底部为与进、出液管下表面相匹配的弧形,底部弧形的两侧设有挡板支撑台;挡板插入至开口内且挡板的顶部与开口的顶部齐平,挡板的底部两端支撑在挡板支撑台上,挡板的底部向内凹陷还设有与进、出液管上表面相匹配的弧形。

8. 根据权利要求1所述的新能源汽车热管理PTC液体加热总成,其特征在于还设有PCB线路板支架,所述控制箱的前端设有PCB线路板支架开口,PCB线路板支架插接在PCB线路板支架开口内;PCB线路板支架内还设有PCB线路板,所述PTC加热芯体穿过所述PCB线路板支架与所述PCB线路板相连接。

9. 根据权利要求8所述的新能源汽车热管理PTC液体加热总成,其特征在于所述控制箱内还设有控制板,所述PCB线路板穿过所述PCB线路板支架开口与所述控制板相连接;所述控制箱上还固定设有高压连接器和低压连接器,所述高压连接器和低压连接器均与所述控制板相连接。

一种新能源汽车热管理PTC液体加热总成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新能源汽车加热装置,尤其是涉及一种新能源汽车热管理PTC液体加热总成。

背景技术

[0002] 我们知道,新能源汽车在解决传统燃油汽车环境污染的问题方面得到了广泛的认可。但是在缺少了发动机余热的情况下,冬季车内制热、除霜除雾安全要求以及动力电池低温下寿命较短等都需要电子制热产品提供相应的热量,PTC加热器是一个不错的选择。但现有的PTC加热装置普遍存在换热效果较差、轻量化较差以及成本较高的技术问题。

发明内容

[0003] 本实用新型就是针对现有PTC加热器存在换热效果较差、轻量化较差以及成本较高的技术问题,提供一种换热效果较好、轻量化较好以及成本较低的新能源汽车热管理PTC液体加热总成。

[0004] 为此,本实用新型设有主箱体和控制箱,主箱体与控制箱固定连接;主箱体内设有PTC加热芯体,PTC加热芯体由间隔设置的铝扁管和加热管组成;主箱体内的前后两端分别设有前汇流部和后汇流部,前汇流部设有前汇流腔,后汇流部设有后汇流腔,PTC加热芯体的铝扁管前端插入前汇流部的前汇流腔内,铝扁管后端插入后汇流部的后汇流腔内;前汇流部上设有与前汇流腔相连通的进液管和出液管,进液管和出液管从主箱体的前端伸出。

[0005] 优选的,前汇流部与进液管和出液管通过钎焊固定连接;铝扁管的前后两端分别与前汇流部和后汇流部通过钎焊固定连接。

[0006] 优选的,前汇流部的外表面上与进液管相邻还设有进液温度传感器槽,与出液管相邻还设有出液温度传感器槽;进液温度传感器槽内设有进液温度传感器,出液温度传感器槽内设有出液温度传感器。

[0007] 优选的,前汇流部内设有隔板,隔板将前汇流腔分为两部分,进液管和出液管分别与这两部分相连通。

[0008] 优选的,主箱体的底板呈V字型设置,在V字形底板的底部设有液体泄漏保护器。

[0009] 优选的,加热管内设有绝缘体,绝缘体内设有正极金属片和负极金属片,正极金属片和负极金属片之间设有PTC发热片;PTC加热芯体还设有胶塞,胶塞插入进加热管中,正极金属片和负极金属片的伸出端分别穿过胶塞。

[0010] 优选的,主箱体前端设有与进、出液管相对应的两个开口,开口的底部为与进、出液管下表面相匹配的弧形,底部弧形的两侧设有挡板支撑台;挡板插入至开口内且挡板的顶部与开口的顶部齐平,挡板的底部两端支撑在挡板支撑台上,挡板的底部向内凹陷还设有与进、出液管上表面相匹配的弧形。

[0011] 优选的,还设有PCB线路板支架,控制箱的前端设有PCB线路板支架开口,PCB线路板支架插接在PCB线路板支架开口内;PCB线路板支架内还设有PCB线路板,PTC加热芯体穿

过PCB线路板支架与PCB线路板相连接。

[0012] 优选的,控制箱内还设有控制板,PCB线路板穿过PCB线路板支架开口与控制板相连接;控制箱上还固定设有高压连接器和低压连接器,高压连接器和低压连接器均与控制板相连接。

[0013] 本实用新型通过在主箱体内设置前汇流部和后汇流部,通过多个铝扁管保持前后汇流腔的流通,大大地增加了其功率密度,提高了加热效果;同时,铝扁管与前后汇流部钎焊以及进、出液管与前汇流部的钎焊连接的方式实现了更好的轻量化,也降低了生产成本;进、出液传感器的设置可以更好的检测进、出液的温度状况;主箱体V字形底板以及底板液体泄漏保护器的设置可以在液体泄漏至主箱体内后快速响应并切断电源;主箱体与控制箱单独设置,防止了液体泄漏对电器元件造成损坏。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的俯视结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的爆炸结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型去掉前汇流部顶部和控制箱顶部的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型主箱体的结构示意图。

[0018] 图中符号说明:

[0019] 1.主箱体;2.控制箱;3.螺孔柱;4.螺孔;5.固定螺钉;6.前汇流部;7.后汇流部;8.PTC加热芯体;9.进液管;10.出液管;11.开口;12.挡板支撑台;13.挡板;14.进液温度传感器槽;15.出液温度传感器槽;16.进液温度传感器;17.出液温度传感器;18.PCB线路板支架;19.PCB 线路板支架开口;20.PCB线路板;21.控制板;22.高压连接器;23.低压连接器;24.控制箱密封盖;25.铝扁管;26.加热管;27.绝缘体;28.正极金属片;29.负极金属片;30.PTC发热片;31.胶塞;32.隔板;33.液体泄漏保护器;34.主箱体密封盖。

具体实施方式

[0020] 下面参照附图详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0021] 如图1至图4所示,本实用新型的新能源汽车热管理PTC液体加热总成设有主箱体1和控制箱2,主箱体1的后端固定有四个螺孔柱3,控制箱2的前端设有与四个螺孔柱3相对应的螺孔4,固定螺钉5穿过螺孔4旋接在螺孔柱3内,从而将主箱体1与控制箱2固定在一起。主箱体1与控制箱2也可以采用其它的固定连接形式。

[0022] 主箱体1内的前端设有前汇流部6,后端设有后汇流部7,前汇流部6内设有前汇流腔,后汇流部7内设有后汇流腔。前汇流部6与后汇流部7之间设有PTC加热芯8,PTC加热芯体8的前端插入前汇流部6的前汇流腔内,后端插入后汇流部7的后汇流腔内。

[0023] 前汇流部6上通过钎焊固定连接有进液管9和出液管10,进液管9和出液管10均与前汇流腔相通。进液管9和出液管10均从主箱体1的前端伸出并通过密封环或其它方式密封连接。为方便安装,具体的本实用新型在主箱体1的前端设有与进出液管相对应的两个开口11,开口11的底部为与进出液管下表面相匹配的弧形,弧形底部的两侧设有挡板支撑台12。挡板13插入至开口11内且挡板13的顶部与开口11的顶部齐平,挡板13的底部两端支撑在挡板支撑台12上,挡板13的底部向内凹陷还设有与进出液管上表面相匹配的弧形。

[0024] 前汇流部6的外表面上与进液管9相邻还设有进液温度传感器槽14,与出液管10相邻还设有出液温度传感器槽15。进液温度传感器槽14内设有进液温度传感器16,用于监测进水的温度;出液温度传感器槽15内设有出液温度传感器17,用于监测出水的温度。

[0025] 本实用新型还设有PCB线路板支架18,控制箱2的前端设有PCB线路板支架开口19,PCB线路板支架18插接在PCB线路板支架开口19内。PCB线路板支架18内还设有PCB线路板20,PTC加热芯体8穿过PCB线路板支架18并与PCB线路板20相连接。控制箱2内还设有控制板21,PCB线路板20穿过PCB线路板支架开口19与控制板21相连接。控制箱2上还固定设有高压连接器22和低压连接器23,高压连接器22和低压连接器23均与控制板21相连接。高压连接器22和低压连接器23用于供电和回电,高压连接器22的型号为Delphi 13753471,低压连接器23的型号为Molex 31100-0040。控制箱2的后端还设有控制箱密封盖24。

[0026] PTC加热芯体8设有多个间隔设置的铝扁管25和加热管26,铝扁管25的前后两端分别插入前汇流部6的前汇流腔和后汇流部7的后汇流腔中,用于传送需要加热的液体。加热管26内设有绝缘体27,绝缘体27内设有正极金属片28和负极金属片29,正极金属片28和负极金属片29之间设有PTC发热片30。绝缘体27为绝缘膜材料,其可以防止正极金属片28和负极金属片29之间通过加热管26连接导通,保证PTC发热片30的发热性能。加热管26优选为铝材料。PTC加热芯体8还设有胶塞31,胶塞31插入进加热管26中,正极金属片28和负极金属片29的伸出端分别穿过胶塞31和PCB线路板支架18,与PCB线路板20相连接。胶塞31的设置既对正极金属片28和负极金属片29起到了固定的作用,同时也将它们隔开,防止接触。

[0027] 前汇流部6内设有隔板32,隔板32将前汇流腔分为相等的两部分,进液管9和出液管10分别与这两部分相连通。这样隔板32就将进液管9进的水和出液管10要流出的液体完全分开,使进液管9进来的液体经过PTC加热芯体8的充分加热后进入后汇流部7的后汇流腔,然后从后汇流腔再经过PTC加热芯体8的进一步加热后从出液管10流出,避免了液体进来后直接流出的情况,保证了加热效果。

[0028] 主箱体1的底板呈V字型设置,在V字形底板的底部设有液体泄漏保护器33,液体泄漏保护器33为设置在V字形底板两个侧板上的金属片,它们均通过电线与控制板21相连。当没有液体泄漏时,控制板21检测为高电平,产品正常工作;当有液体泄漏时,流到V字形底板底部的液体使两个金属片导通,控制板21检测为低电平,控制产品停止工作,起到保护作用。液体泄漏保护器33也可以为其它的形式,比如两个金属片均通过电线连接有报警器,液体泄漏电路导通后报警器报警等。

[0029] 主箱体1的顶部设有主箱体密封盖34。

[0030] 惟以上所述者,仅为本实用新型的具体实施例而已,当不能以此限定本实用新型实施的范围,故其等同组件的置换,或依本实用新型专利保护范围所作的等同变化与修改,皆应仍属本实用新型权利要求书涵盖之范畴。

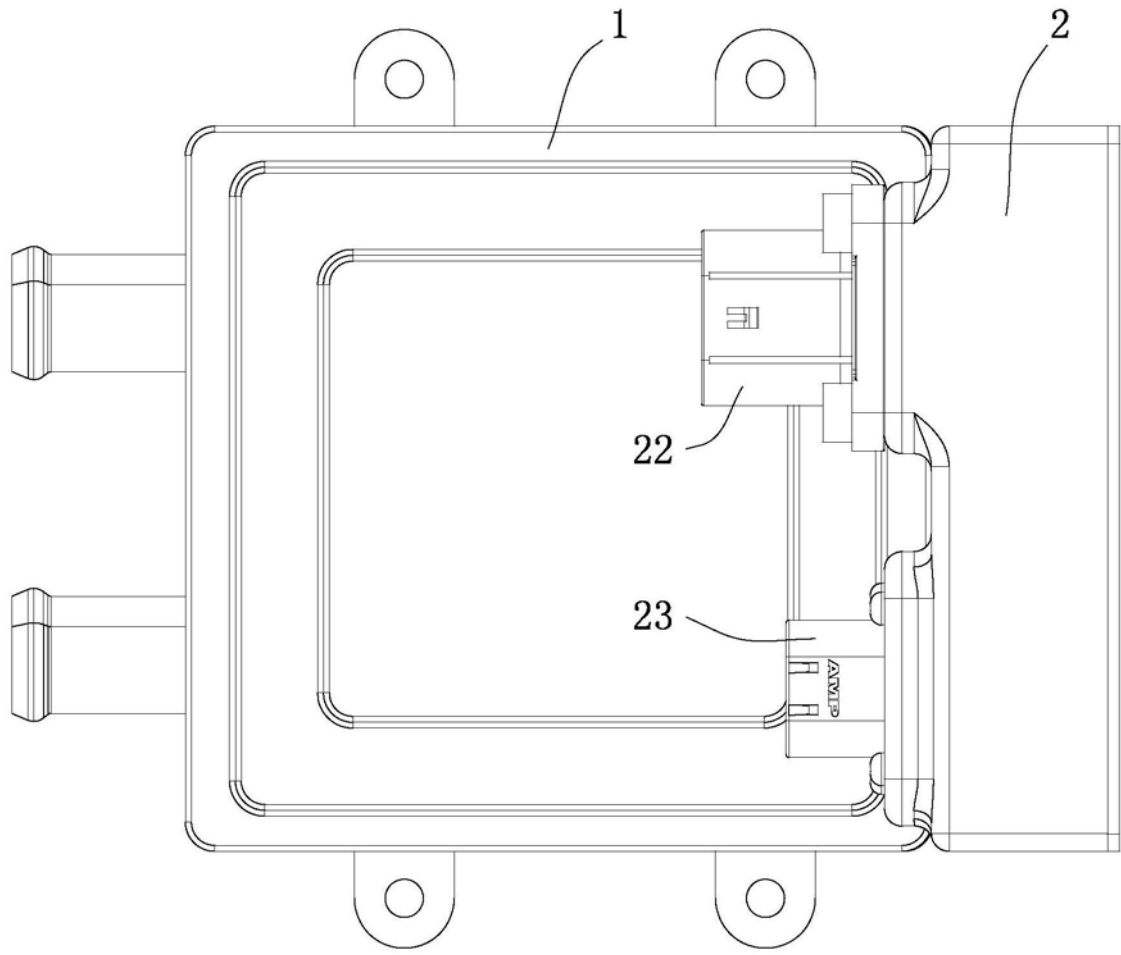


图1

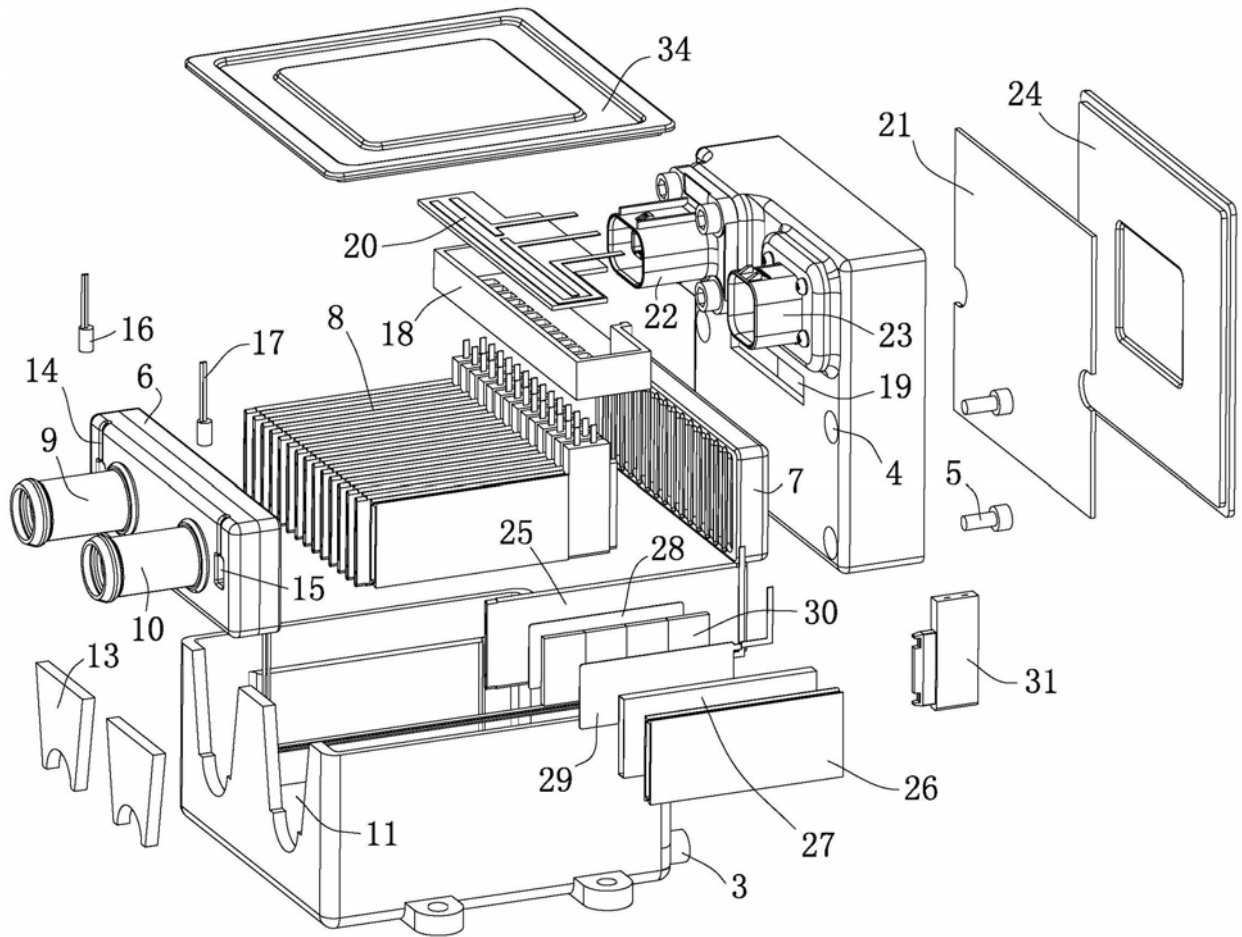


图2

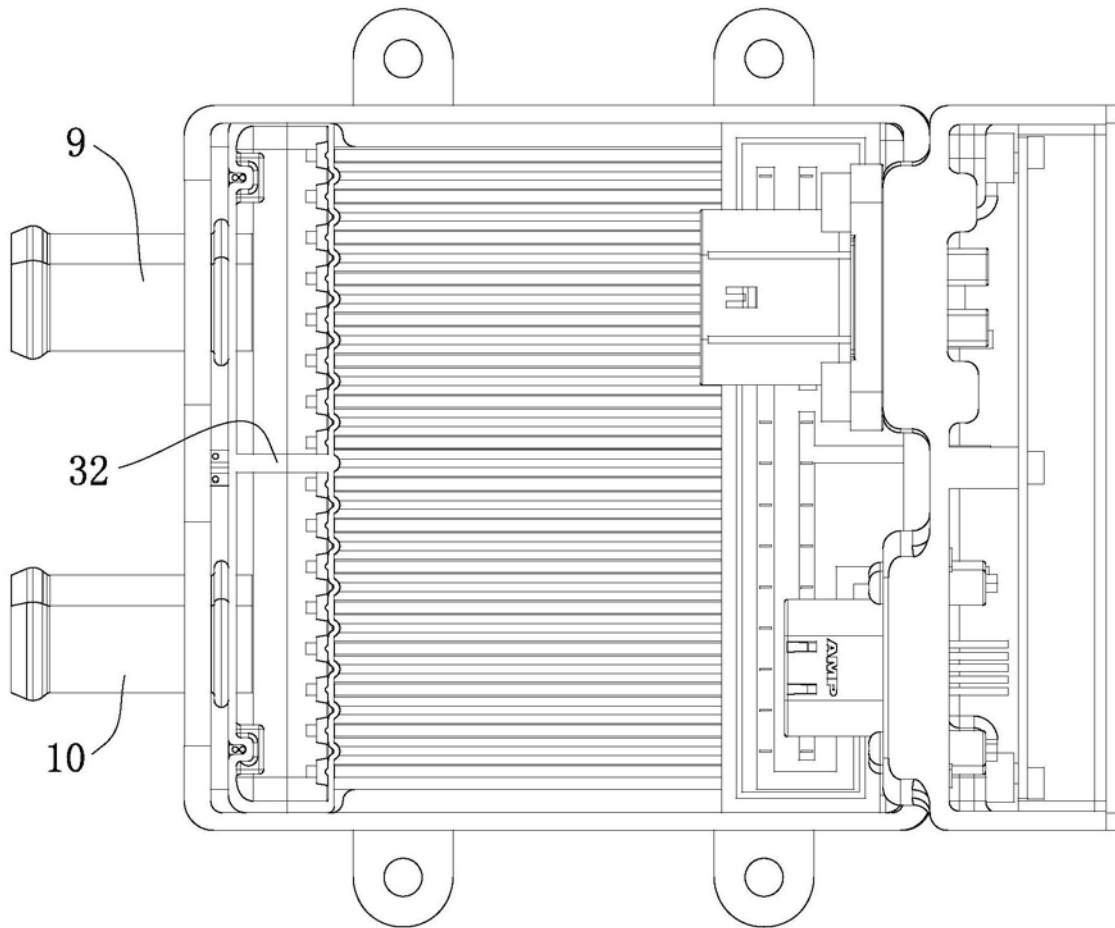


图3

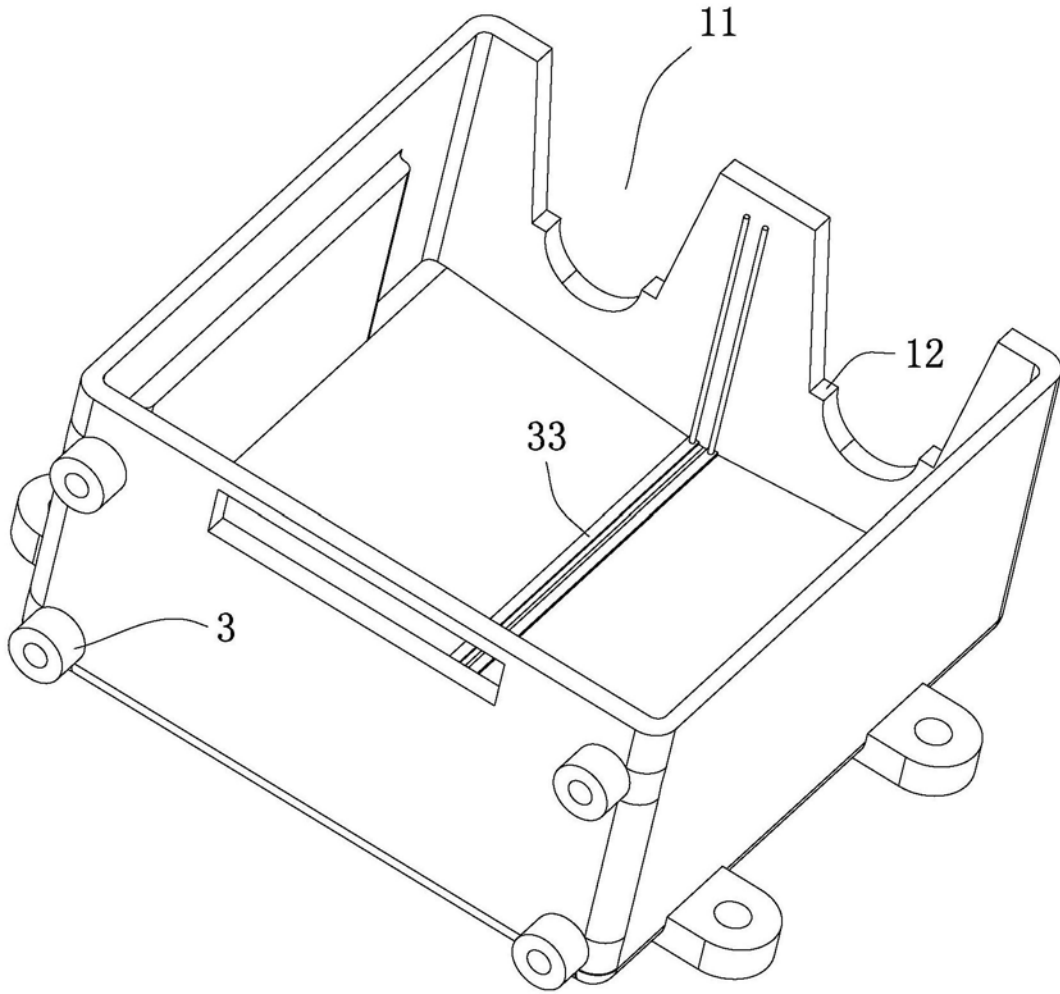


图4