



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208674328 U

(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201820953550.9

(22)申请日 2018.06.20

(73)专利权人 浙江三花汽车零部件有限公司
地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区12号大街301号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

H01M 10/63(2014.01)

H01M 10/613(2014.01)

B60L 58/24(2019.01)

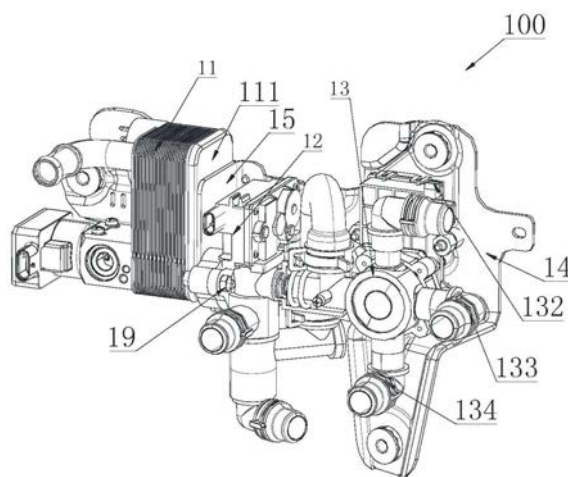
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

热管理单元

(57)摘要

本实用新型公开一种热管理单元,包括集成组件以及与集成组件固定安装的基板,集成组件包括流体换热模块、第一流体切换模块、第二流体切换模块;基板包括第一安装板和第二安装板,第一安装板包括呈弯折设置的第一部分和第二部分,第一部分与流体换热模块直接或者间接固定,第一部分与第一流体切换模块直接或者间接固定,第二部分与第二安装板固定,第二流体切换模块与第二安装板相对应的一部分与所述第二安装板固定,其抗震性能较好。



1. 一种热管理单元,其特征在于,包括集成组件、以及与所述集成组件固定安装的基板,所述集成组件包括流体换热模块、第一流体切换模块、第二流体切换模块;

所述基板包括第一安装板和第二安装板,所述第一安装板包括呈弯折设置的第一部分和第二部分,所述第一部分与所述流体换热模块直接或者间接固定,所述第一部分与所述第一流体切换模块直接或者间接固定,所述第二部分与所述第二安装板固定,所述第二流体切换模块与所述第二安装板相对应的一部分与所述第二安装板固定。

2. 根据权利要求1所述的热管理单元,其特征在于:沿着所述第二安装板长度方向,所述第二安装板包括第一区块和第二区块,所述第一安装板的第二部分与所述第一区块通过螺钉或者螺栓固定设置,所述第二流体切换模块与所述第二区块通过螺钉或者螺栓固定设置。

3. 根据权利要求1所述的热管理单元,其特征在于:所述第一部分包括第一面部和第二面部,所述第一面部与所述流体换热模块相对设置,且所述第一面部与所述流体换热模块焊接固定,所述第二面部与所述第一流体切换模块相对设置;

所述热管理单元包括转接块,所述转接块与所述第二面部焊接固定,所述转接块与所述第一流体切换模块组装固定。

4. 根据权利要求3所述的热管理单元,其特征在于:所述流体换热模块包括流体通道,所述第一流体切换模块包括第一端口,所述流体通道与所述第一端口连通,所述转接块设置有通孔,所述通孔与所述第一端口连通,所述通孔与所述流体通道连通;

所述转接块包括第一凸耳和第二凸耳,所述第一凸耳设置第一定位孔,所述第二凸耳设置第二定位孔;所述第一凸耳、第二凸耳位于相对远离所述通孔处;所述第一流体切换模块包括压接面,所述压接面与所述转接块表面相对设置,且所述压接面包括第三定位孔和第四定位孔,所述第三定位孔与所述第一定位孔相对,所述第四定位孔与所述第二定位孔相对设置。

5. 根据权利要求2所述的热管理单元,其特征在于:所述第二安装板包括至少3个安装孔,所述3个安装孔呈三角形式位于所述第二安装板的邻近边缘位置;所述三个安装孔中的一个安装孔位于所述第一区块,所述其余安装孔位于所述第二区块;

所述第二安装板包括至少两个第一固定孔以及至少两个第二固定孔,所述第一固定孔位于所述第一区块,所述第一安装板的第二部分包括第一限位孔,所述第一限位孔与所述第一固定孔相对设置;所述第二流体切换模块包括第二限位孔,所述第二限位孔与所述第二固定孔相对设置。

6. 根据权利要求5所述的热管理单元,其特征在于:所述第二安装板包括凹部,所述凹部向未安装所述第二流体切换模块的一侧凹进;所述第二流体切换模块包括控制盒,所述控制盒的至少部分位于所述凹部且与所述凹部相适配;所述凹部底部开设有孔,所述控制盒中的部分结构与所述孔位置相对应。

7. 根据权利要求1所述的热管理单元,其特征在于:所述第二安装板具有主体部和折弯部,所述折弯部相对所述主体部凸出设置,且凸出方向朝向所述第二流体切换模块,所述折弯部包括第一弯折段和第二弯折段,所述第一弯折段与所述主体部呈角度设置,所述第二弯折段与所述第一弯折段呈角度设置,所述第二流体切换模块与所述主体部固定,所述第二流体切换模块包括第一接管部和第二接管部,所述第一接管部位于所述第一弯折段,所

述第二接管部位于所述第二弯折段；所述第二流体切换模块包括壳体部，所述第一接管部、所述第二接管部连接于所述壳体部，且所述壳体部位于所述第一弯折段。

8. 根据权利要求1所述的热管理单元，其特征在于：沿着所述第二安装板长度方向，所述第二安装板包括第一区块和第二区块，所述第一安装板的第二部分与所述第一区块通过螺钉或者螺栓固定设置，所述第二流体切换模块与所述第二区块通过螺钉或者螺栓固定设置；

所述热管理单元包括转接块，所述第一部分包括第一面部和第二面部，所述第一面部与所述流体换热模块相对设置，且所述第一面部与所述流体换热模块焊接固定，所述第二面部与所述第一流体切换模块相对设置；

所述转接块与所述第二面部焊接固定，所述转接块与所述第一流体切换模块组装固定；

所述流体换热模块包括流体通道，所述第一流体切换模块包括第一端口，所述流体通道与所述第一端口连通，所述转接块设置有通孔，所述通孔与所述第一端口连通，所述通孔与所述流体通道连通；

所述转接块包括第一凸耳和第二凸耳，所述第一凸耳设置第一定位孔，所述第二凸耳设置第二定位孔；所述第一凸耳、第二凸耳位于相对远离所述通孔处；所述第一流体切换模块包括压接面，所述压接面与所述转接块表面相对设置，且所述压接面包括第三定位孔和第四定位孔，所述第三定位孔与所述第一定位孔相对，所述第四定位孔与所述第二定位孔相对设置；

所述第二安装板包括至少3个定位孔，所述3个定位孔呈三角形位于所述第二安装板的邻近边缘位置；所述三个定位孔中的一个定位孔位于所述第一区块，所述其余定位孔位于所述第二区块；

所述第二安装板包括至少两个第一固定孔以及至少两个第二固定孔，所述第一固定孔位于所述第一区块，所述第一安装板的第二部分包括第一限位孔，所述第一限位孔与所述第一固定孔相对设置；所述第二流体切换模块包括第二限位孔，所述第二限位孔与所述第二固定孔相对设置；

所述第二安装板包括凹部，所述凹部向未安装所述第二流体切换模块的一侧凹进，所述凹部的侧部包括弧形壁，所述第二固定孔位于所述弧形壁的圆心侧；

所述第二流体切换模块包括控制盒，所述控制盒的至少部分位于所述凹部且与所述凹部相适配；

所述第二安装板具有主体部和折弯部，所述折弯部相对所述主体部凸出设置，且凸出方向朝向所述第二流体切换模块，所述折弯部包括第一弯折段和第二弯折段，所述第一弯折段与所述主体部呈角度设置，所述第二弯折段与所述第一弯折段呈角度设置，所述第二流体切换模块与所述主体部固定，所述第二流体切换模块包括第一接管部和第二接管部，所述第一接管部位于所述第一弯折段，所述第二接管部位于所述第二弯折段；所述第二流体切换模块包括壳体部，所述第一接管部、所述第二接管部连接于所述壳体部，且

所述壳体部位于所述第一弯折段。

热管理单元

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流体控制领域。

背景技术

[0002] 电动车辆热管理系统是从系统集成和整体角度出发,统筹热量、电池及整车之间的关系,采用综合手段控制和优化热量传递的系统,其可根据行车工况和环境条件,自动调节冷却强度以保证被冷却对象工作在最佳温度范围,从而优化整车的环保性能和节能效果,同时改善车辆运行安全性和驾驶舒适性等。

[0003] 车辆热管理系统中需要多个功能的部件,以实现流路控制及不同温度流路的提供,如果将实现多个功能的部件集成在一起,虽然结构更为紧凑,但是由于整个结构较大,通过其中一个部件固定安装后,其抗震性能相对较差。

实用新型内容

[0004] 为实现上述目的,采用如下技术方案:

[0005] 一种热管理单元,包括集成组件、以及与所述集成组件固定安装的基板,所述集成组件包括流体换热模块、第一流体切换模块、第二流体切换模块;

[0006] 所述基板包括第一安装板和第二安装板,所述第一安装板包括呈弯折设置的第一部分和第二部分,所述第一部分与所述流体换热模块直接或者间接固定,所述第一部分与所述第一流体切换模块直接或者间接固定,所述第二部分与所述第二安装板固定,所述第二流体切换模块与所述第二安装板相对应的一部分与所述第二安装板固定。

[0007] 本实用新型的上述技术方案通过将集成组件与基板固定设置,基板包括第一安装板和第二安装板,流体换热模块、第一流体切换模块通过第一安装板与第二安装板固定安装,第二流体切换模块则与第二安装板固定安装,如此在热管理单元与外部结构安装时,可通过第二安装板来安装,这种设置方式可以提高热管理单元的抗震性能。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型的一种实施方式的示意图;

[0009] 图2为图1所示结构的背面示意图;

[0010] 图3为图1中第二安装板的结构示意图;

[0011] 图4为图1中的流体换热模块的结构示意图;

[0012] 图5为图1中的第一流体切换模块的结构示意图;

[0013] 图6为图1中的第二流体切换模块的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0015] 参照图1-图6,图1示意出本实用新型热管理单元的一种实施方式的结构示意图。

热管理单元100包括集成组件、以及与所述集成组件固定安装的基板,所述集成组件包括流体换热模块11、第一流体切换模块12、第二流体切换模块13;流体换热模块11、第一流体切换模块12、第二流体切换模块13,所述流体换热模块11与所述第一流体切换模块12固定设置,所述第一流体切换模块12与所述第二流体切换模块13固定设置;其中流体换热模块11与第一流体切换模块12固定设置包括两者直接固定,也包括两者之间通过外部结构固定,所述第一流体切换模块12与所述第二流体切换模块13固定设置包括两者直接固定,也包括两者之间通过外部结构固定。

[0016] 流体换热模块11例如可以为具有至少两个流道的板翅式换热器、板片式换热器等,流体换热模块11的第一流体通道与第二流体通道在该流体换热模块内部不连通,例如第一流体通道内可填充制冷剂,第二流体通道内可填充冷却液,如此,第一流体通道内的制冷剂可与第二流体通道内的冷却液进行换热。

[0017] 第一流体切换模块12例如可为三通比例阀,可以实现流量的比例控制以及流路的切换;第二流体切换模块13例如可为四通切换阀。

[0018] 参照图2、图3和图4,基板包括第二安装板14和第一安装板15,所述流体换热模块11包括正面侧111和侧面部112,所述流体换热模块11的侧面部112相对接近第二安装板14,侧面部112可以与第二安装板14相对设置,或者侧面部112可以与第二安装板14相接触。

[0019] 第一安装板15包括呈弯折设置的第一部分151和第二部分152,所述第一部分151与第二部分152一体设置,所述第一部分151与所述流体换热模块11的正面侧111相对设置,所述第一部分151与所述流体换热模块11焊接固定,所述第一部分151的至少部分位于所述流体换热模块11与所述第一流体切换模块12之间的位置,第一部分151与流体换热模块直接或者间接固定,第一部分151与第一流体切换模块直接或者间接固定;所述第二部分152与第二安装板14相对设置,第二部分152与第二安装板14固定设置,例如通过螺栓或螺钉固定,第二流体切换模块与第二安装板相对应的一部分与第二安装板固定。如此,流体换热模块和第一流体切换模块与第一安装板相固定,第一安装板与第二安装板相固定,从而可以通过第一安装板的固定安装实现流体换热模块、第一流体切换模块的固定安装,第二流体切换模块则与第二安装板直接固定安装,有助于流体换热模块、第一流体切换模块、第二流体切换模块、第二安装板三者之间的牢固固定,由于热管理单元经牢固固定,故其抗震性能较好,在车辆行驶在较差路况的时候,防止热管理单元损坏而无法正常工作。

[0020] 为了更进一步地牢固固定,沿着第二安装板14长度方向,第二安装板14包括第一区块141和第二区块142,所述流体换热模块11与第一区块141相对应,所述第二流体切换模块13与第二区块142相对应,第一安装板的第二部分与第一区块通过螺钉或者螺栓固定设置,且第二流体切换模块13通过螺钉或者螺栓与第二区块142相固定。第二流体切换模块与流体换热模块分别位于第二安装板的两端,且流体换热模块通过第一安装板与第二安装板固定安装,第二流体切换模块与第二安装板固定安装,有助于提升热管理单元的稳定性,提高抗震性能。

[0021] 第一安装板15的第一部分151包括第一面部和第二面部1512,所述第一面部与流体换热模块11相对设置,且第一面部与所述流体换热模块11焊接固定,所述第二面部1512与所述第一流体切换模块12相对设置。

[0022] 所述热管理单元包括转接块16,所述转接块16与所述第二面部1512焊接固定,所述转接块16与所述第一流体切换模块12组装固定。由于流体换热模块可为多层板片堆叠形式的换热器,因此流体换热模块的整体重量较重,为进一步将流体换热模块与第二安装板固定,第一安装板15的第一面部与流体换热模块焊接固定,第一安装板的第二面部与转接块16焊接固定,第一安装板的第二部分与第二安装板固定,使得流体换热模块与第二安装板固定更为牢固,同时将转接块与第一安装板的第二面部焊接,可使得第一流体切换模块与流体换热模块的固定通过转接块更为方便,且由于转接块具有一定的厚度,使得转接块可以与第一流体切换模块的组装固定,例如螺栓或者螺钉固定,可靠较高,抗震性能也相对较强。

[0023] 参照图4和图5,所述流体换热模块11包括流体通道,所述第一流体切换模块12包括第一端口121,所述流体通道与所述第一端口121连通,所述转接块16设置有通孔161,所述通孔161与所述第一端口121连通,所述通孔161与所述流体通道连通。

[0024] 所述转接块16包括第一凸耳162和第二凸耳163,所述第一凸耳162设置第一定位孔1621,所述第二凸耳163设置第二定位孔1631;所述第一凸耳162、第二凸耳163位于相对远离所述通孔161处;所述第一流体切换模块12包括压接面122,所述压接面122与所述转接块16表面相对设置,且所述压接面122包括第三定位孔123和第四定位孔124,所述第三定位孔123与所述第一定位孔1621相对,所述第四定位孔124与所述第二定位孔1631相对设置,并通过插入螺栓19来固定。

[0025] 转接块16不仅可以用于流体换热模块中流体通道与第一流体切换模块的第一端口之间的连通通道,而且通过设置第一凸耳、第二凸耳,使得转接块与第一流体切换模块的固定不影响其他结构,且易于两者的固定。

[0026] 所述第二安装板14包括至少3个安装孔143,所述3个安装孔143呈三角形形式位于所述第二安装板14的邻近边缘位置;所述三个安装孔143中的一个安装孔位于所述第一区块141,所述其余安装孔位于所述第二区块142;三个安装孔以三角形形式设立,在第二安装板安装于整车结构时,起到有效的支撑,防止热管理单元的脱落。

[0027] 所述第二安装板14包括至少两个第一固定孔144以及至少两个第二固定孔145,所述第一固定孔144位于所述第一区块141,所述第一安装板15的第二部分152包括第一限位孔1521,所述第一限位孔1521与所述第一固定孔144相对设置,且通过插入的螺栓17固定;参照图6,所述第二流体切换模块13包括第二限位孔131,所述第二限位孔131与所述第二固定孔145相对设置,且通过插入的螺栓18固定。第一安装板、第二安装板、第二流体切换模块之间通过螺栓固定,不仅易于安装,同时在某个部件需要维修的情况下,拆卸也方便。

[0028] 参照图2和图3,所述第二安装板14包括凹部146,所述凹部146向未安装所述第二流体切换模块13的一侧凹进;所述第二流体切换模块13包括控制盒132,所述控制盒132的至少部分位于所述凹部146且与所述凹部146相适配。由于第二流体切换模块是由电驱动控制的四通阀,其需要有控制盒,为使得第二流体切换模块与第二安装板的结构更为配合,且更有利于其固定,第二安装板设置了凹部,用于和第二流体切换模块的控制盒相适配,凹部的设置首先给控制盒提供了支承力,其次也有助于第二流体切换模块与第二安装板的固定,再次由于控制盒内部设置有很多细小的构件,且控制盒精度要求较高,将控制盒固定在凹部内,一定程度上保护控制盒,防止外部结构对控制盒的影响。

[0029] 凹部146底部开设有孔1460,所述控制盒中的部分结构与所述孔位置相对应,由于控制盒中部件在工作过程中会产生热量,孔的设置有助于散热。

[0030] 所述第二安装板14具有主体部148和折弯部149,所述折弯部149相对所述主体部148凸出设置,且凸出方向朝向所述第二流体切换模块13,所述折弯部149包括第一弯折段1491和第二弯折段1492,所述第一弯折段1491与所述主体部148呈角度设置,所述第二弯折段1492与所述第一弯折段1491呈角度设置,所述第二流体切换模块13与所述主体部148固定,所述第二流体切换模块13包括第一接管部133和第二接管部134,所述第一接管部133位于所述第一弯折段1491,所述第二接管部134位于所述第二弯折段1492。第一弯折段和第二弯折段的设置,一方面为第一接管部、第二接管部提供支撑力,另一方面,使得整体结构更为紧凑。

[0031] 主体部148包括加强筋1411,折弯部149包括加强筋1493,加强筋1493位于第一弯折段与第二弯折段的折弯位置,如此还能够提高第二安装板14、折弯部149的强度。

[0032] 第二流体切换模块包括壳体部135,第一接管部133、第二接管部134连接于壳体部135,且壳体部135位于第一弯折段1491,如此,在第二安装板结构竖直安装(如图所示方向)时,第一弯折段1491可为第二流体切换模块提供一定的支撑力,有助于插入第二限位孔131与第二固定孔145的螺栓18的固定更为精准,使得第二流体切换模块与第二安装板的固定更为稳定。

[0033] 需要说明的是:以上实施例仅用于说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案,例如对“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”等方向性的界定,尽管本说明书参照上述的实施例对本实用新型已进行了详细的说明,但是,本领域的普通技术人员应当理解,所属技术领域的技术人员仍然可以对本实用新型进行相互组合、修改或者等同替换,而一切不脱离本实用新型的精神和范围的技术方案及其改进,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

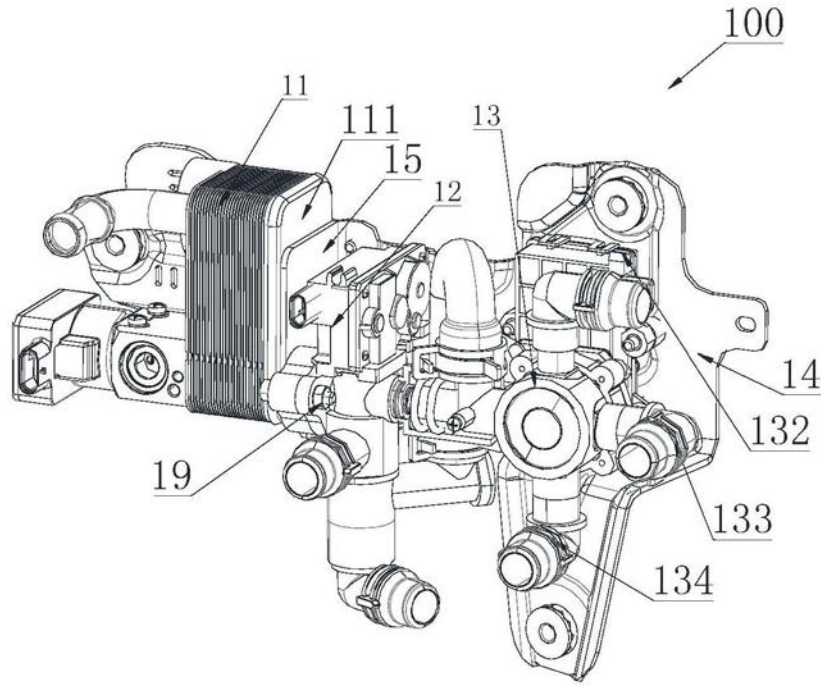


图1

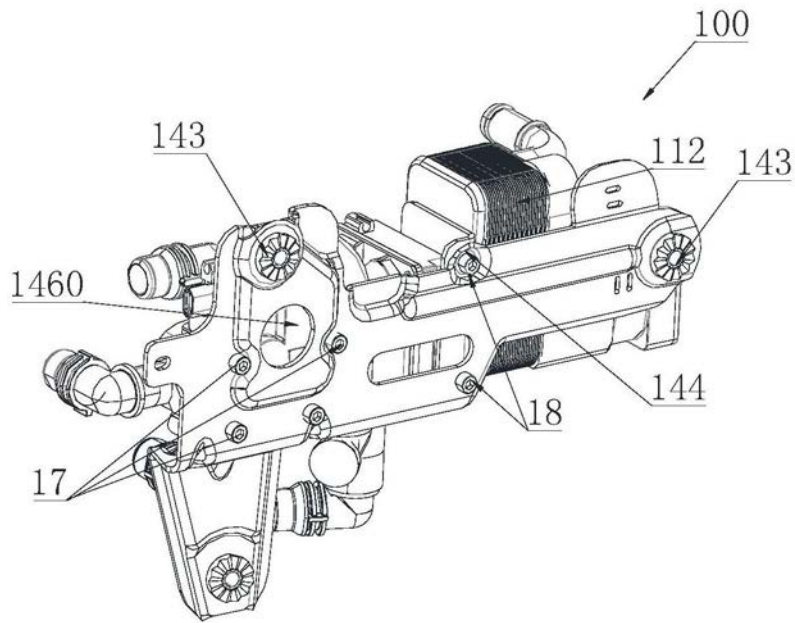


图2

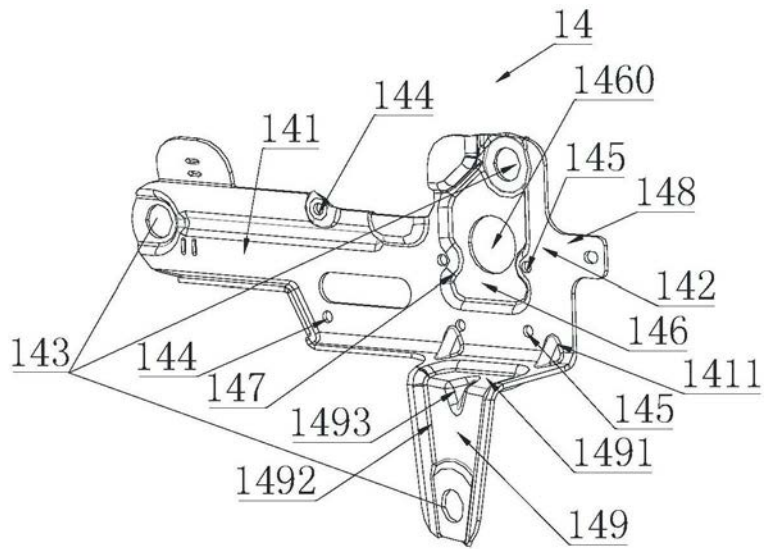


图3

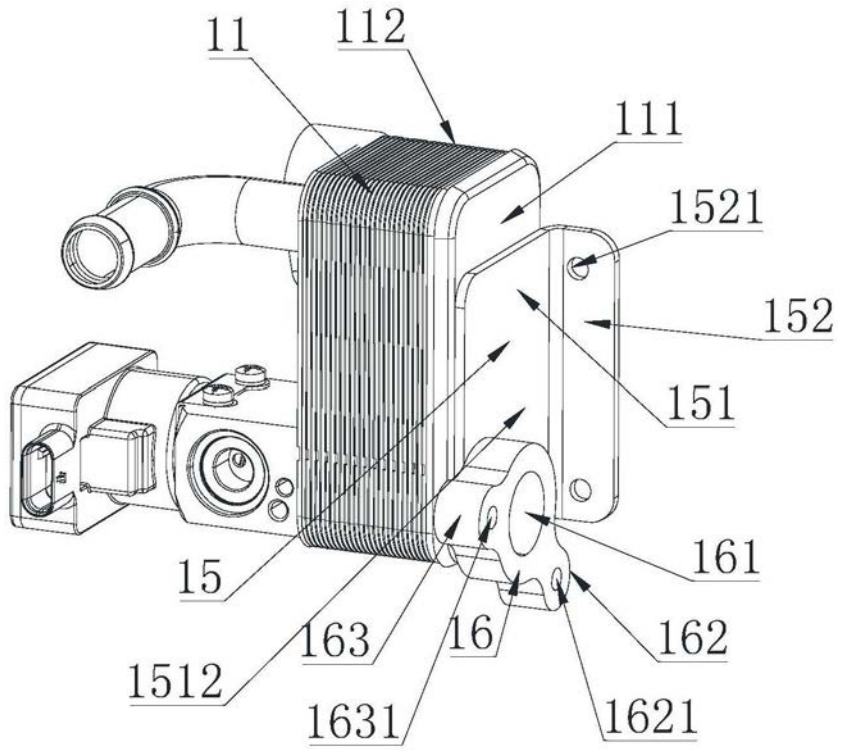


图4

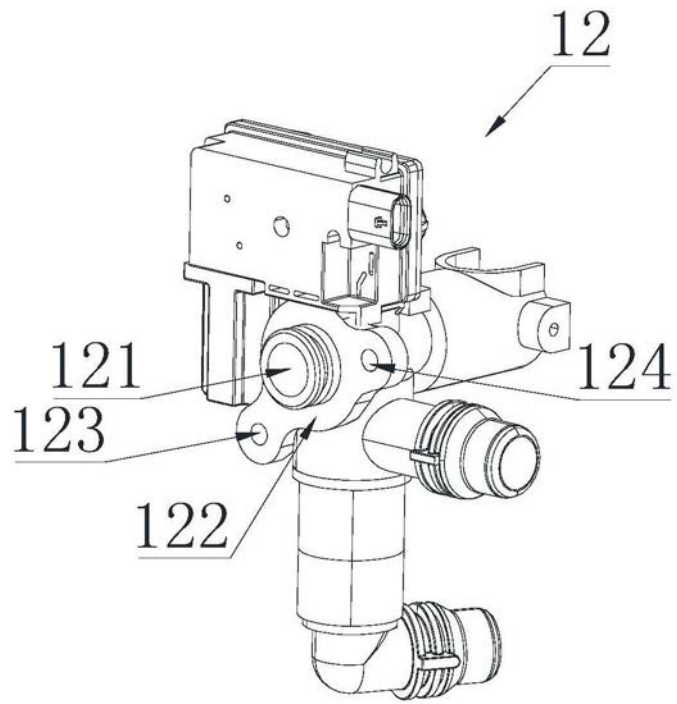


图5

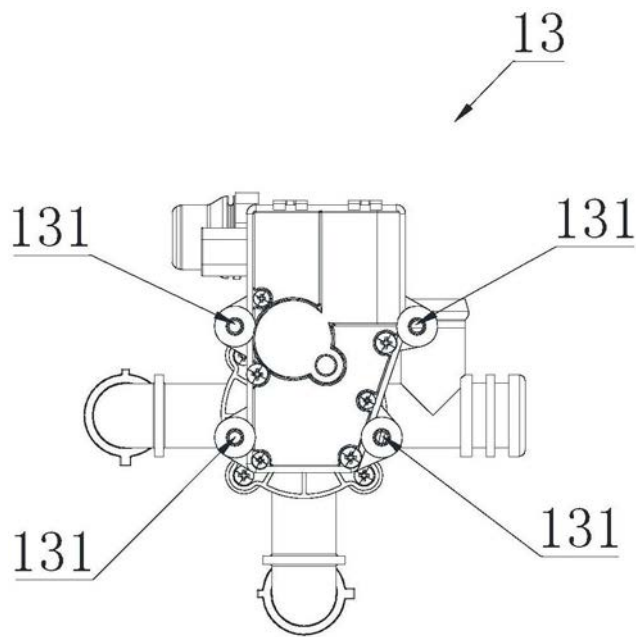


图6