



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209743553 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201822240146.X

(22)申请日 2018.12.28

(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.
F16H 57/04(2010.01)

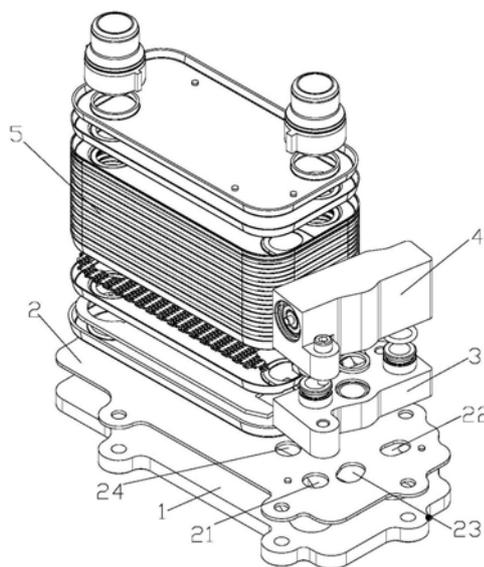
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种换热装置及热管理装置

(57)摘要

实用新型公开了一种换热装置和热管理装置中,包括安装板组件和热交换组件,安装板组件中形成有第一流通通道和第二流通通道,并且第一安装板设置有第一接口通道和第二接口通道,第二安装板设置有第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔和第五通孔,第一通孔和第四通孔与所述第一流通通道连通,第二通孔和第五通孔与所述第二流通通道连通,第三通孔与第二接口通道连通,第一接口通道与第二流通通道连通,所述第一流体通道的两端分别与所述第四通孔和第五通孔连通。结构较为紧凑,且有利于第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔和第五通孔的位置布置。



1. 一种换热装置,包括安装板组件、热交换组件,所述热交换组件中形成有第一流体通道和第二流体通道,其特征在于,所述安装板组件包括第一安装板和第二安装板,所述第一安装板和第二安装板焊接固定,热交换组件与所述第二安装板焊接固定,所述第一安装板设置有第一接口通道和第二接口通道,所述第二安装板设置有第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔和第五通孔,所述安装板组件中形成有第一流通通道和第二流通通道,所述第一通孔和第四通孔与所述第一流通通道连通,所述第二通孔和第五通孔与所述第二流通通道连通,所述第三通孔与所述第二接口通道连通,所述第一接口通道与所述第二流通通道连通,所述第一流体通道的两端分别与所述第四通孔和第五通孔连通;

所述换热装置还包括转接块,所述转接块与所述第二安装板焊接固定,所述转接块设置有第一转接通道、第二转接通道和第三转接通道,所述第一转接通道与所述第一通孔连通,所述第二转接通道与所述第二通孔连通,所述第三转接通道与所述第三通孔连通。

2. 根据权利要求1所述的换热装置,其特征在于,所述第一安装板设置有第一凹槽和第二凹槽,所述第一安装板和第二安装板固定后在所述第一凹槽处形成有第一流通通道,在所述第二凹槽处形成有第二流通通道;

其中所述第一凹槽的长度小于所述第二凹槽的长度,所述第一接口通道的一端位于所述第二凹槽的内底壁,并且所述第二接口通道位于所述第一凹槽和第二凹槽之间,所述第一接口通道位于所述第二凹槽的内底壁的靠近所述第二接口通道一侧,所述第一通孔和第四通孔在所述第一凹槽所对应的底壁的投影位于所述第一凹槽所对应的底壁的相对两端,所述第二通孔和第五通孔在所述第二凹槽所对应的底壁的投影位于所述第二凹槽所对应的底壁的相对两端。

3. 根据权利要求1所述的换热装置,其特征在于,所述第一安装板或者第二安装板中的至少一个设置有第一凹槽,所述第一安装板或者第二安装板中的至少一个设置有第二凹槽,所述第一安装板和第二安装板固定后在所述第一凹槽处形成有第一流通通道,在所述第二凹槽处形成有第二流通通道;

其中所述第一凹槽的长度小于所述第二凹槽的长度,所述第二接口通道位于所述第一凹槽和第二凹槽之间,所述第一接口通道位于所述第二凹槽的靠近所述第二接口通道一侧,所述第一通孔和第四通孔位于所述第一凹槽相对两端,所述第二通孔和第五通孔位于所述第二凹槽相对两端,所述第二通孔与所述第一接口通道相对设置。

4. 根据权利要求2或者3所述的换热装置,其特征在于,所述转接块在背向所述第二安装板的一侧设置有第一转接座和第二转接座,所述第一转接通道的一部分位于所述第一转接座,所述第二转接座的一部分位于所述第二转接座,所述转接块在背向第二安装板的一侧还设置有密封圈凹槽,所述第三转接通道位于所述密封圈凹槽内侧,所述第一转接座和第二转接座凸出于所述密封圈凹槽所在部位。

5. 一种热管理装置,包括安装板组件、热交换组件和调温阀组件,所述热交换组件中形成有第一流体通道和第二流体通道,其特征在于,所述安装板组件包括第一安装板和第二安装板,所述第一安装板和第二安装板焊接固定,所述热交换组件与所述第二安装板固定,所述第一安装板设置有第一接口通道和第二接口通道,所述第二安装板设置有第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔和第五通孔,所述安装板组件中形成有第一流通通道和第二流通通道,所述第一通孔和第四通孔与所述第一流通通道连通,所述第二通孔和第五通孔与

第二流通通道连通,所述第三通孔与所述第二接口通道连通,所述第一接口通道与所述第二流通通道连通,所述第一流体通道的两端分别与所述第四通孔和第五通孔连通;

所述调温阀组件与所述第二安装板焊接固定,所述调温阀组件包括阀体和热动元件,阀体设置有第一连接通道、第二连接通道和第三连接通道,所述阀体还设置有第一阀口和第二阀口,其中所述第一阀口位于第二连接通道和第三连接通道之间,所述第二阀口位于所述第一连接通道和第三连接通道之间,所述第一连接通道与所述第一通孔直接或者间接连通,所述第二连接通道与所述第二通孔直接或者间接连通,所述第三连接通道与所述第二通孔直接或者间接连通。

6. 根据权利要求5所述的热管理装置,其特征在于,所述调温阀组件还包括转接块,所述转接块位于所述阀体与所述第二安装板之间,所述转接块与所述第二安装板焊接固定,所述转接块设置有第一转接通道、第二转接通道和第三转接通道,所述第一转接通道连通所述第一连接通道与所述第一通孔,所述第二转接通道连通所述第二连接通道与所述第二通孔,所述第三转接通道连通所述第一连接通道与所述第三通孔。

7. 根据权利要求6所述的热管理装置,其特征在于,所述转接块在背向所述第二安装板的一侧设置有第一转接座和第二转接座,所述第一转接座的至少一部分和所述第二转接座的至少一部分伸入所述阀体,所述第一转接通道的一部分位于所述第一转接座,所述第二转接座的一部分位于所述第二转接座,所述转接块在背向第二安装板的一侧还设置有密封圈凹槽,所述第三转接通道位于所述密封圈凹槽内侧,所述第一转接座和第二转接座凸出于所述密封圈凹槽所在部位。

8. 根据权利要求5至7任一项所述的热管理装置,其特征在于,所述第一安装板设置有第一凹槽和第二凹槽,所述第一安装板和第二安装板固定后在所述第一凹槽处形成有第一流通通道,在所述第二凹槽处形成有第二流通通道;

其中所述第一凹槽的长度小于所述第二凹槽的长度,所述第一接口通道的一端位于所述第二凹槽的内底壁,并且所述第二接口通道位于所述第一凹槽和第二凹槽之间,所述第一接口通道位于所述第二凹槽的内底壁的靠近所述第二接口通道一侧,所述第一通孔和第四通孔在所述第一凹槽所对应的底壁的投影位于所述第一凹槽所对应的底壁的相对两端,所述第二通孔和第五通孔在所述第二凹槽所对应的底壁的投影位于所述第二凹槽所对应的底壁的相对两端。

9. 根据权利要求5至7任一项所述的热管理装置,其特征在于,所述第一安装板或者第二安装中的至少一个设置有第一凹槽,所述第一安装板或者第二安装中的至少一个设置有第二凹槽,所述第一安装板和第二安装板固定后在所述第一凹槽处形成有第一流通通道,在所述第二凹槽处形成有第二流通通道;

其中所述第一凹槽的长度小于所述第二凹槽的长度,所述第二接口通道位于所述第一凹槽和第二凹槽之间,所述第一接口通道位于所述第二凹槽的靠近所述第二接口通道一侧,所述第一通孔和第四通孔位于所述第一凹槽相对两端,所述第二通孔和第五通孔位于所述第二凹槽相对两端,所述第二通孔与所述第一接口通道相对设置。

一种换热装置及热管理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热管理技术领域,具体涉及一种可随温度变化改变流体流动方式的换热装置及热管理装置。

背景技术

[0002] 汽车在行驶过程中,变速箱内的各部件需要及时以润滑油润滑以保证正常运行。如果润滑油润滑性能不够好则可能会影响变速箱的使用寿命。

[0003] 润滑油一般通过温控系统调节温度,润滑油的温控系统一般包括调温阀和外部冷却用换热装置。当润滑油的温度较高时,热元件的热敏物质受热膨胀,变速箱油直接流回变速箱的通道被封住或通道流量下降,高温油进入外部冷却用换热装置进行降温再流回变速箱。反之,当润滑油的温度处于正常范围或者较低时时,热元件的热敏物质凝固收缩,变速箱油直接流回变速箱的通道被打开。

[0004] 一般的,调温阀和外部冷却用换热装置通过管路连接,调温阀和外部冷却用换热装置布置于车辆的不同区域。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种可以应用于上述润滑油温控系统的换热装置,包括安装板组件、热交换组件,所述热交换组件中形成有第一流体通道和第二流体通道,所述安装板组件包括第一安装板和第二安装板,所述第一安装板和第二安装板焊接固定,热交换组件与所述第二安装板焊接固定,所述第一安装板设置有第一接口通道和第二接口通道,所述第二安装板设置有第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔和第五通孔,所述安装板组件中形成有第一流通通道和第二流通通道,所述第一通孔和第四通孔与所述第一流通通道连通,所述第二通孔和第五通孔与所述第二流通通道连通,所述第三通孔与所述第二接口通道连通,所述第一接口通道与所述第二流通通道连通,所述第一流体通道的两端分别与所述第四通孔和第五通孔连通;

[0006] 所述换热装置还包括转接块,所述转接块与所述第二安装板焊接固定,所述转接块设置有第一转接通道、第二转接通道和第三转接通道,所述第一转接通道与所述第一通孔连通,所述第二转接通道与所述第二通孔连通,所述第三转接通道与所述第三通孔连通。

[0007] 还提供的一种热管理装置,包括安装板组件、热交换组件和调温阀组件,所述热交换组件中形成有第一流体通道和第二流体通道,所述安装板组件包括第一安装板和第二安装板,所述第一安装板和第二安装板焊接固定,所述热交换组件与所述第二安装板固定,所述第一安装板设置有第一接口通道和第二接口通道,所述第二安装板设置有第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔和第五通孔,所述安装板组件中形成有第一流通通道和第二流通通道,所述第一通孔和第四通孔与所述第一流通通道连通,所述第二通孔和第五通孔与所述第二流通通道连通,所述第三通孔与所述第二接口通道连通,所述第一接口通道与所述第二流通通道连通,所述第一流体通道的两端分别与所述第四通孔和第五通孔连通;

[0008] 所述调温阀组件与所述第二安装板焊接固定,所述调温阀组件包括阀体和热动元件,阀体设置有第一连接通道、第二连接通道和第三连接通道,所述阀体还设置有第一阀口和第二阀口,其中所述第一阀口位于第二通道和第三通道之间,所述第二阀口位于所述第一通道和第三通道之间,所述第一连接通道与所述第一通孔直接或者间接连通,所述第二连接通道与所述第二通孔直接或者间接连通,所述第三连接通道与所述第二通孔直接或者间接连通。

[0009] 所提供的换热装置和热管理装置中,安装板组件中形成有第一流通通道和第二流通通道,并且第一安装板设置有第一接口通道和第二接口通道,第二安装板设置有第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔和第五通孔,第一通孔和第四通孔与所述第一流通通道连通,第二通孔和第五通孔与第二流通通道连通,第三通孔与第二接口通道连通,第一接口通道与第二流通通道连通,所述第一流体通道的两端分别与所述第四通孔和第五通孔连通。结构较为紧凑,且有利于第一通孔、第二通孔、第三通孔、第四通孔和第五通孔的位置布置。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型热管理装置的一实施例的立体示意图。

[0011] 图2是图1所示热管理装置的爆炸示意图。

[0012] 图3是图1所示热管理装置的仰视结构示意图。

[0013] 图4是图1所示热管理装置的第一安装板的立体结构示意图。

[0014] 图5是图1所示热管理装置的转接块立体结构示意图。

[0015] 图6是图1所示热管理装置的第二安装板结构示意图。

[0016] 图7是图1所示热管理装置的剖视示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行说明。

[0018] 图1是本实用新型热管理装置的一实施例的立体示意图,图2是图1所示热管理装置的爆炸示意图,如图所示,在本实施例中,热管理装置包括安装板组件、热交换组件和调温阀组件,热交换组件与安装板组件通过焊接固定,调温阀组件与安装板组件也通过焊接固定。

[0019] 如图2至图4所示,安装板组件包括第一安装板1和第二安装板2,第一安装板1和第二安装板2通过焊接固定。第一安装板1设置有第一凹槽11和第二凹槽12,其中第一凹槽11的长度小于第二凹槽12的长度。第一安装板1还设置有第一接口通道13和第二接口通道14,第一接口通道13和第二接口通道14在第一安装板1的厚度方向上贯穿第一安装板1。其中第一接口通道13的一端位于第二凹槽12的内底壁,并且第二接口通道14位于第一凹槽11和第二凹槽12之间,第一接口通道13位于第二凹槽12的内底壁的靠近第二接口通道14一侧。

[0020] 第二安装板2设置有第一通孔21、第二通孔22、第三通孔23、第四通孔24和第五通孔25,其中第一通孔21和第四通孔24与所述第一凹槽11连通,第二通孔22和第五通孔25与第二凹槽12连通,第三通孔23与第二接口通道14连通。其中第一通孔21和第四通孔24在第一凹槽11所对应的底壁的投影位于第一凹槽11所对应的底壁的相对两端,通过第一凹槽11

可以调整第一通孔21和第四通孔24之间的位置和距离,方便设置第一通孔21和第四通孔24。第二通孔22和第五通孔25在第二凹槽12所对应的底壁的投影位于第二凹槽12所对应的底壁的相对两端,通过第二凹槽12可以调整第二通孔22和第五通孔25之间的位置和距离,方便设置第二通孔22和第五通孔25。进一步的,第二通孔21与第一接口通道14相对设置,当流体从第二通孔21流向第一接口通道14时,流阻损失较小,且结构也较为紧凑。第一安装板1和第二安装板2固定后在第一凹槽11处形成有第一流通通道111,在第二凹槽12处形成有第二流通通道121。

[0021] 这里应当说明,第一凹槽11和第二凹槽12也可以设置于第二安装板2,或者第一安装板和第二安装板中都设置有第一凹槽和第二凹槽,例如第一安装板和第二安装板都设置有相对设置的第一凹槽,或者第一安装板设置有第一凹槽,第二安装板设置有第二凹槽。在本实施例中,将第一凹槽11和第二凹槽12设置于第一安装板1,这样可以使得第一安装板1的厚度大于第二安装板2的厚度,有利于在第一安装板1背向第二安装板2侧的第一接口通道13和第二接口通道14的端部设置密封圈凹槽,可以相对降低第一安装板1和第二安装板2的整体厚度。

[0022] 在本实施例中,调温阀组件包括阀体4、热动元件44和转接块3,转接块3与第二安装板2焊接固定,阀体4与转接块3通过螺钉等方式固定。

[0023] 转接块3设置有第一转接通道311、第二转接通道321和第三转接通道33,第三转接通道33位于第一转接通道311和第二转接通道321,进一步的,转接块3在朝向阀体4的一侧设置有第一转接座31和第二转接座32,第一转接通道311的一部分位于第一转接座31,第二转接座32的一部分位于第二转接座32。转接块3在朝向阀体4的一侧还设置有密封圈凹槽34,所述第三转接通道33位于所述密封圈凹槽34内侧,所述第一转接座31和第二转接座32凸出于所述所述密封圈凹槽34所在部位。

[0024] 第一转接通道311与第一通孔21连通,第二转接通道321与第二通孔22连通,第三转接通道33与第三通孔23连通。

[0025] 阀体4设置有第一连接通道41、第二连接通道42和第三连接通道43,阀体4还设置有第一阀口45和第二阀口46,其中第一阀口45位于第二通道42和第三通道43之间,第一阀口45可以连通第二通道42和第三通道43,第二阀口46位于第一通道41和第三通道43之间,第二阀口46可以连通第一通道41和第三通道43。热动元件44容置于阀体内,热动元件44可以封住第一阀口45和第二阀口46,当第一阀口45被封住时,第二阀口46打开,当第二阀口46封住时,第一阀口45打开。这里应当清楚,由于流体在热交换组件的流阻较大,也可以不设置第二阀口46。通过设置第二阀口46,可以满足内漏要求较高的情况。

[0026] 第一转接座31和第二转接座32伸入阀体4,第一转接座31和阀体4之间可以通过密封圈密封,第二转接座32和阀体4之间可以通过密封圈密封。第一连接通道41与第一转接通道311连通,第二连接通道42与第二转接通道321连通,第三连接通道43与第三转接通道33连通。

[0027] 这里应当说明,在另外的实施例中,也可以不设置转接块,阀体可以直接与第二安装板2固定,例如通过焊接、螺钉或者柳钉连接等,此时阀体的第一连接通道41、第二连接通道42和第三连接通道43直接与第一通孔21、第二通孔22和第三通孔23连通。本实施例中,通过设置转接块,第一连接通道41、第二连接通道42和第三连接通道43通过转接块的转接通

道间接与第一通孔21、第二通孔22和第三通孔23连通,转接块可以与安装板先焊接固定后再安装阀体部分,转接块、第一安装板、第二安装板和热交换组件可以一并通过隧道炉焊接。

[0028] 热交换组件中形成有第一流体通道和第二流体通道,其中第一流体通道的一端与第五通孔25连通,另一端与第四通孔24连通。

[0029] 下面通过润滑油在热管理装置中的流动对热管理装置的应用进行说明。

[0030] 第一接口通道13与变速箱的润滑油进口相连通,第二接口通道14与变速箱的润滑油出口相连通。当从变速箱中的润滑油的温度较高时,高温的润滑油从第二接口通道14流入热管理装置,润滑油经过第二接口通道14、第三通孔23、第三转接通道33和第三连接通道43流入阀体4内,阀体4内的热动元件受热膨胀,此时第一阀口45被封住,第二阀口46处于打开状态,高温润滑油之后通过第二阀口46、第一连通通道41、第一转接通道311、第一通孔21、第一凹槽11、第四通孔24流入热交换组件的第一流体通道,在热交换组件中与第二流体通道中的另一温度较低的冷却液进行热交换,冷却后的润滑油之后通过第五通孔25、第二凹槽12和第一接口通道11流回变速箱。

[0031] 当从变速箱中的润滑油的温度正常时,润滑油从第二接口通道14流入热管理装置,润滑油经过第二接口通道14、第三通孔23、第三转接通道33和第三连接通道43流入阀体4内,此时第二阀口46被封住,第一阀口45处于打开状态,润滑油之后通过第一阀口45、第二连通通道42、第二转接通道321、第二通孔22、第二凹槽12和第一接口通道11直接流回变速箱。

[0032] 这应当说明,这里为了便于说明润滑油的流向将第一接口通道13与变速箱的润滑油进口相连通,第二接口通道14与变速箱的润滑油出口相连通,在实际应用中,第一接口通道13与变速箱的润滑油进口之间可以是不直接连通,第二接口通道14与变速箱的润滑油出口可以是不直接连通。

[0033] 以上所述,仅是本实用新型的具体实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制。虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围情况下,都可利用上述揭示技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本实用新型技术方案保护的范围内。

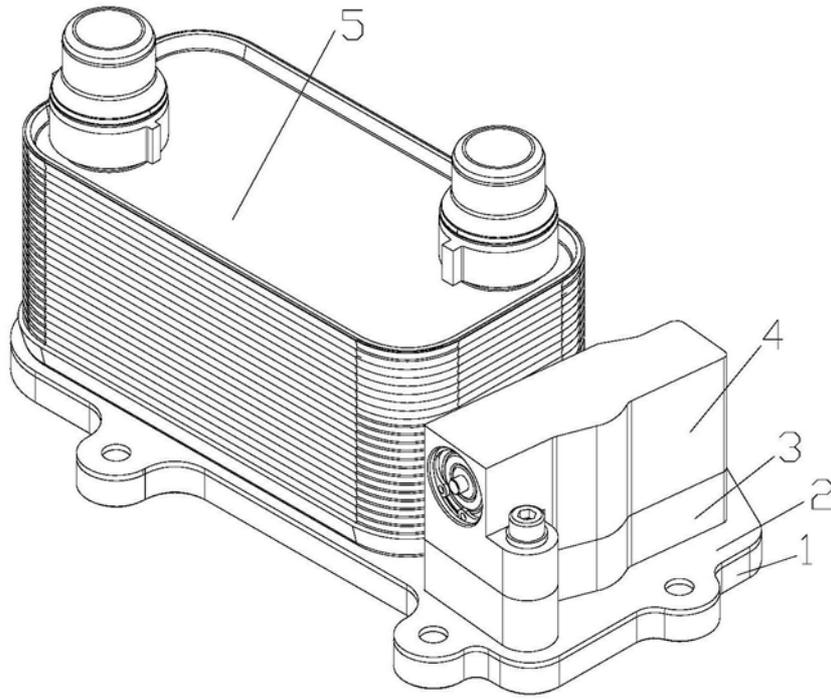


图1

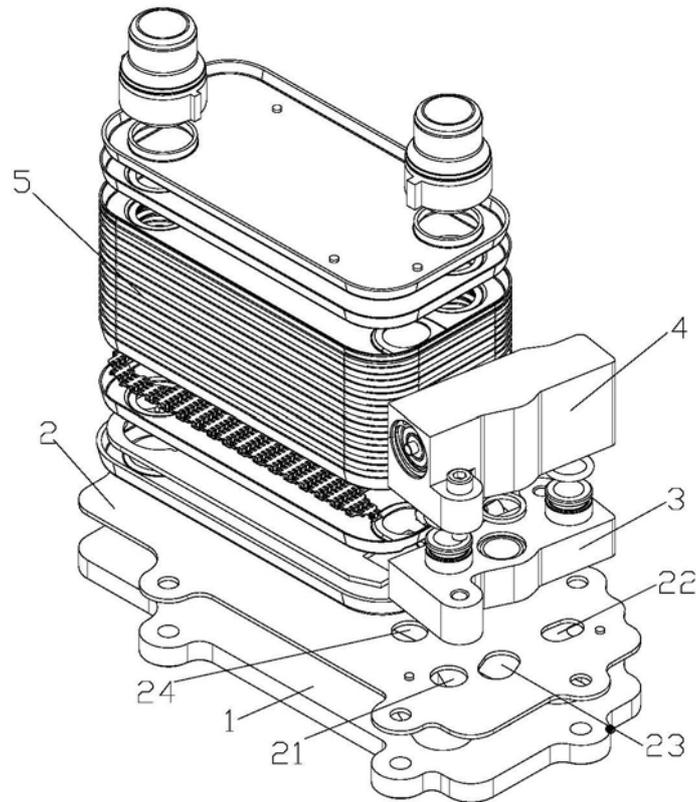


图2

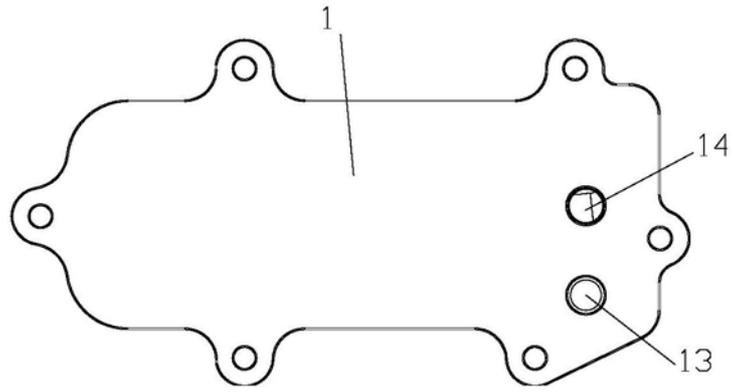


图3

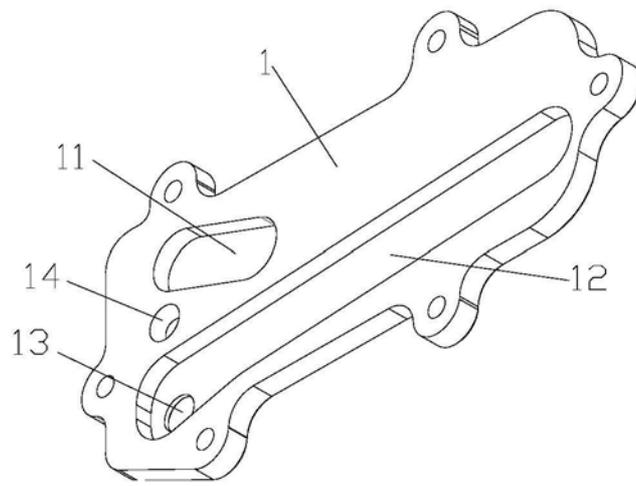


图4

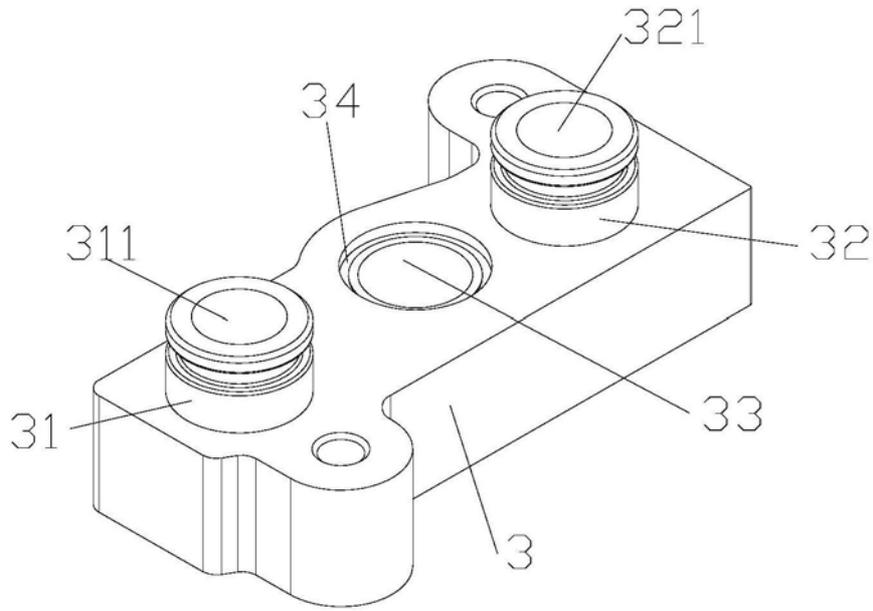


图5

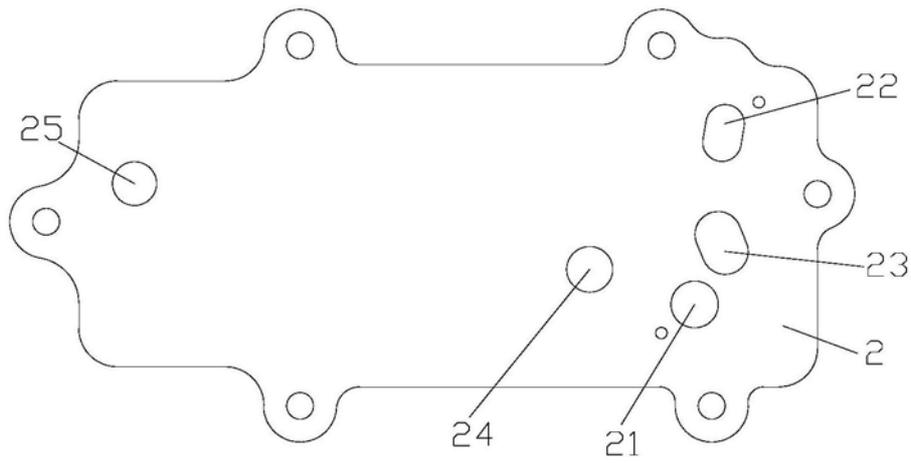


图6

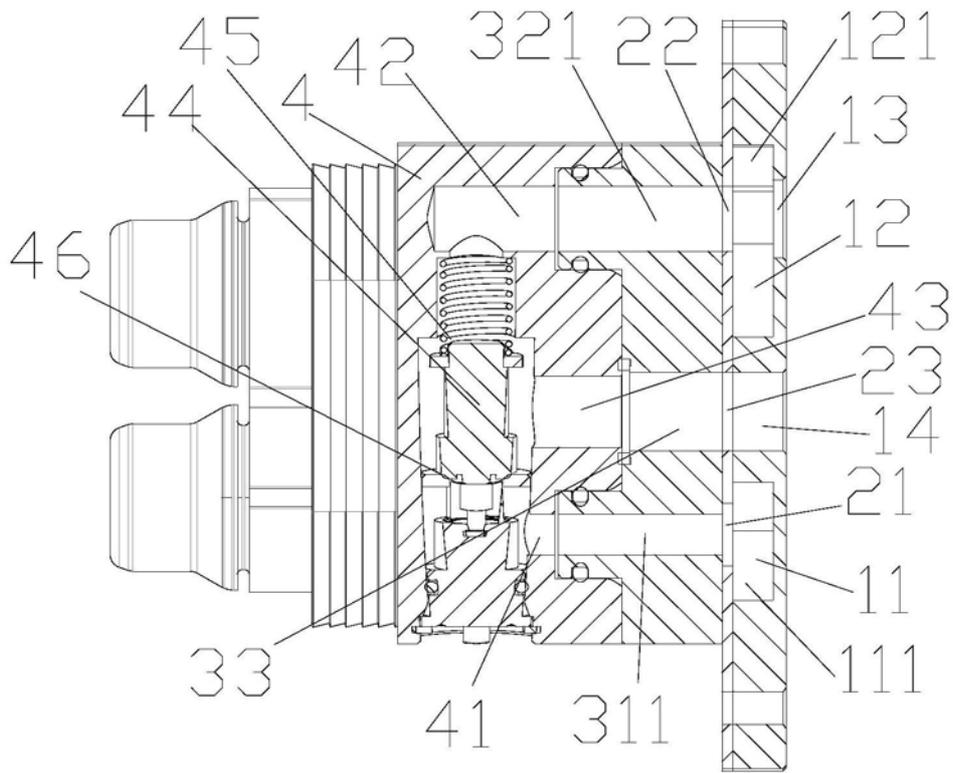


图7