



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209895295 U

(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201921040740.2

(22)申请日 2019.07.04

(73)专利权人 东莞市冰点智能科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市石碣镇石碣村
同富西路55号华科城智谷D栋三楼A-B
区

(72)发明人 张凤岐

(74)专利代理机构 东莞市卓越超群知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
44462

代理人 骆爱文

(51)Int.Cl.

G06F 1/20(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

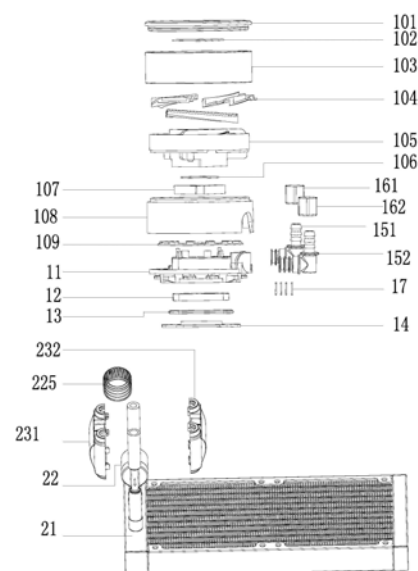
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种新型水冷散热器

(57)摘要

本申请提供一种新型水冷散热器,当冷却液从进液管进入第一水腔内,然后由第一过水孔进去第三水腔内,同时由于所述散热片组设置在第三水腔内,且第一过水孔沿垂直于散热片组长度方向延伸,故冷却液会进入散热片组中多个散热片的间隙并沿着散热片组的长度方向流向两端,再从第二过水孔流入第二水腔内,进而通过出液管流向散热单元,并实现水路循环。故保证了冷却液能最大限度地与散热片组中多个散热片接触,增加了冷却液对于散热片组的接触面积,提高散热效果;同时本申请的泵体采用外置连接的方式,安装连接更加方便,性能更加优越,而且维修更加便捷。



1. 一种新型水冷散热器,包括与处理器散热面连接的吸热单元以及与吸热单元连通的散热单元,其特征在于:所述吸热单元包括由上至下依次连接的外壳、底壳、水路盖板、吸热底板;其中所述底壳设置有与散热单元连通的进液管以及出液管,且所述散热单元与进液管之间设置有泵体;所述底壳和水路盖板之间围成与进液管连接的第一水腔以及与出液管流通的第二水腔,且所述第一水腔与第二水腔相互独立;所述吸热底板与水路盖板围成第三水腔,其中吸热底板的表面固定设置有散热片组,所述散热片组设置在第三水腔内,所述水路盖板表面设置有用以连通第一水腔与第三水腔的第一过水孔、用以连通第二水腔与第三水腔的第二过水孔,其中所述第一过水孔沿垂直于散热片组长度方向延伸,且水路盖板的第二过水孔设置在对应散热片组两端的位置。

2. 根据权利要求1所述的一种新型水冷散热器,其特征在于,所述进液管与第一水腔连接处设置进液口;进液管与第二水腔连接处设置出液口。

3. 根据权利要求1所述的一种新型水冷散热器,其特征在于,所述底壳底部设置有过水槽,且所述过水槽设置有“几”字型的隔水板,其中过水槽内壁与隔水板的内侧面以及水路盖板围成第一水腔,所述过水槽内壁与隔水板的外侧面以及水路盖板围成第二水腔。

4. 根据权利要求3所述的一种新型水冷散热器,其特征在于,所述过水槽的内壁设置有限位凸块,所述水路盖板的外侧面设置与限位凸块相对应的限位槽,所述水路盖板设置在过水槽内,且所述限位凸块插接在限位槽内。

5. 根据权利要求1所述的一种新型水冷散热器,其特征在于,所述水路盖板的底面设置放置槽,所述吸热底板设置在水路盖板底部,且散热片组设置在放置槽内,其中所述第一过水孔开设在放置槽的底部中间处,所述第二过水孔开设在放置槽的底部两侧。

6. 根据权利要求5所述的一种新型水冷散热器,其特征在于,所述放置槽的深度等于散热片组的高度。

7. 根据权利要求1所述的一种新型水冷散热器,其特征在于,所述底壳与吸热底板的连接处设置有一圈密封槽,且所述密封槽内嵌设有一密封圈,所述密封圈横截面的面积大于密封槽横截面的面积。

8. 根据权利要求1所述的一种新型水冷散热器,其特征在于,所述吸热单元还包括弧形支架,其中所述弧形支架的两端设置有卡勾,其中所述底壳的外侧面开设有一圈第一凸台,且所述底壳的外侧面沿周向均匀设置有多位于第一凸台下方的第二凸台,且所述底壳位于第一凸台与第二凸台之间的外侧面设置有对应卡勾的卡槽,所述弧形支架卡设在第一凸台与第二凸台之间,并通过两端的卡勾与卡槽钩接并实现与底壳的连接。

9. 根据权利要求1所述的一种新型水冷散热器,其特征在于,所述散热单元包括散热水排、第一转接头、第二转接头、第一管套、第二管套、第一编织管、第二编织管,其中所述出液管与第一转接头连通,所述第一转接头通过第一管套连通第一编织管的一端,所述第一编织管另一端与散热水排连通;所述进液管与第二转接头连通,所述第二转接头通过第二管套连通第二编织管的一端,所述第二编织管另一端与泵体出水端连通,所述泵体进水端与散热水排连通。

10. 根据权利要求9所述的一种新型水冷散热器,其特征在于,所述散热单元还包括泵体罩,所述泵体罩包括上罩、下罩,所述泵体位于上罩与下罩围成的腔体内,且所述第二编织管穿过该腔体与散热水排连通。

一种新型水冷散热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水冷散热领域,尤指一种新型水冷散热器。

背景技术

[0002] 目前,随着电子科技的快速发展以及人们在生活娱乐和工作上的需要,计算机已经成了人们日常生活中必不可少的一种生活用品。现在人们无论是娱乐还是工作,大多数时候都离不开电脑,而随着电子技术的飞速发展,电脑计算机的性能也有了飞速提高。性能的提高同时也伴随着发热量的增加,对计算机的性能、使用寿命有造成了严重的影响。

[0003] 现有的散热系统主要有风冷散热系统和水冷散热系统,其中水冷散热系统因其显著的散热性能以及较低的噪音已被大量应用在 CPU 的散热处理上,并且成为计算机冷却系统的重要发展趋势之一。

[0004] 然而,由于现有技术中水冷散热系统水路设计单一,其内部的冷却液与散热器件接触面积较少,故容易出现散热效果不佳,散热效率不高的情况出现;而且现在水冷散热器将泵体设置在设备内部,故安装以及维修均十分不便。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提供一种新型水冷散热器,保证了冷却液能最大限度地与散热片组中多个散热片接触,增加了冷却液与散热片组的接触面积,提高散热效果;同时本申请的泵体采用外置连接的方式,安装连接更加方便,性能更加优越,而且维修更加便捷。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种新型水冷散热器,包括与处理器散热面连接的吸热单元以及与吸热单元连通的散热单元,所述吸热单元包括由上至下依次连接的外壳、底壳、水路盖板、吸热底板;其中所述底壳设置有与散热单元连通的进液管以及出液管,且所述散热单元与进液管之间设置有泵体;所述底壳和水路盖板之间围成与进液管连接的第一水腔以及与出液管流通的第二水腔,且所述第一水腔与第二水腔相互独立;所述吸热底板与水路盖板围成第三水腔,其中吸热底板的表面固定设置有散热片组,所述散热片组设置在第三水腔内,所述水路盖板表面设置有用于连通第一水腔与第三水腔的第一过水孔、用于连通第二水腔与第三水腔的第二过水孔,其中所述第一过水孔沿垂直于散热片组长度方向延伸,且水路盖板的第二过水孔设置在对应散热片组两端的位置。

[0007] 进一步,所述进液管与第一水腔连接处设置进液口;进液管与第二水腔连接处设置出液口。

[0008] 进一步,所述底壳底部设置有过水槽,且所述过水槽设置有“几”字型的隔水板,其中过水槽内壁与隔水板的内侧面以及水路盖板围成第一水腔,所述过水槽内壁与隔水板的外侧面以及水路盖板围成第二水腔。

[0009] 进一步,所述过水槽的内壁设置有限位凸块,所述水路盖板的外侧面设置与限位凸块相对应的限位槽,所述水路盖板设置在过水槽内,且所述限位凸块插接在限位槽内。

[0010] 进一步,所述水路盖板的底面设置放置槽,所述吸热底板设置在水路盖板底部,且散热片组设置在放置槽内,其中所述第一过水孔开设在放置槽的底部中间位置并与第一水腔连通,所述第二过水孔开设在放置槽的底部两侧并与第二过水腔连通。

[0011] 进一步,所述放置槽的深度等于散热片组的高度。

[0012] 进一步,所述底壳与吸热底板的连接处设置有一圈密封槽,且所述密封槽内嵌设有一密封圈,所述密封圈横截面的面积大于密封槽横截面的面积。

[0013] 进一步,所述吸热单元还包括弧形支架,其中所述弧形支架的两端设置有卡勾,其中所述底壳的外侧面开设有一圈第一凸台,且所述底壳的外侧面沿周向均匀设置有多个位于第一凸台下方的第二凸台,且所述底壳位于第一凸台与第二凸台之间的外侧面设置有对应卡勾的卡槽,所述弧形支架卡设在第一凸台与第二凸台之间,并通过两端的卡勾与卡槽钩接并实现与底壳的连接。

[0014] 进一步,所述散热单元包括散热水排、第一转接头、第二转接头、第一管套、第二管套、第一编织管、第二编织管,其中所述出液管与第一转接头连通,所述第一转接头通过第一管套连通第一编织管的一端,所述第一编织管另一端与散热水排连通;所述进液管与第二转接头连通,所述第二转接头通过第二管套连通第二编织管的一端,所述第二编织管另一端与泵体出水端连通,所述泵体进水端与散热水排连通。

[0015] 进一步,所述散热单元还包括泵体罩,所述泵体罩包括上罩、下罩,所述泵体位于上罩与下罩围成的腔体内,且所述第二编织管穿过该腔体与散热水排连通。

[0016] 本实用新型的有益效果在于:1.当冷却液从进液管进入第一水腔内,然后由第一过水孔进去第三水腔内,同时由于所述散热片组设置在第三水腔内,且第一过水孔沿垂直于散热片组长度方向延伸,故冷却液会进入散热片组中多个散热片的间隙并沿着散热片组的长度方向流向两端,再从第二过水孔流入第二水腔内,进而通过出液管流向散热单元,并实现水路循环。故保证了冷却液能最大限度地与散热片组中多个散热片接触,增加了冷却液对于散热片组的接触面积,提高散热效果;同时由于水路流通过程为第一水腔到第三水腔再到第二水腔,整个水路为由先上至下流入,再由下至上流出,故冷却液液位肯定会高于散热片组的高度并实现水路循环,故可以保证冷却液与散热片组的完全接触,提高散热效果。

[0017] 2.在本申请中散热单元与进液管之间设置有泵体,相对于传统内置在吸热单元内,本申请的泵体采用外置连接的方式,安装连接更加方便,性能更加优越,而且维修更加便捷。

附图说明

[0018] 图1 是本实用新型整体设备立体结构示意图。

[0019] 图2 是本实用新型整体设备爆炸图。

[0020] 图3 是本实用新型底壳、水路盖板、吸热底板组装后的俯视图。

[0021] 图4 是本实用新型中沿图3中剖面线C-C的剖视图。

[0022] 图5 是本实用新型中沿图3中剖面线E-E的剖视图。

[0023] 图6 是本实用新型中底壳的立体结构示意图。

[0024] 图7 是本实用新型中底壳的底视图。

[0025] 图8 是本实用新型水路盖板立体结构示意图。

[0026] 图9 是本实用新型泵体的结构示意图。

[0027] 附图标号说明:10.外壳;101.透明盖板;102.上镜面;103.铝上盖;104.透明导光件;105.中饰板;106.下镜盖;107.LOGO支架;108.下盖;109.PCB板;11.底壳;111.过水槽;112.隔水板;113.出液口;114.进液口;115.第二凸台;116.第一凸台;117.限位凸块;118.进液管;119.出液管;12.水路盖板;121.放置槽;122.第一过水孔;123.第二过水孔;124.限位槽;1111.第一水腔;1112.第二水腔;1113.第三水腔;13.密封圈;14.吸热底板;141.散热片组;151.第一转接头;152.第二转接头;161.第一管套;162.第二管套;17.连接头密封圈;18.弧形支架;21.散热水排;22.泵体;221.驱动马达;222.叶轮管;223.叶轮;224.水泵三通管;225.防震套;231.下罩;232.上罩;241.第一编织管;242.第二编织管。

具体实施方式

[0028] 请参阅图1-9所示,本实用新型关于一种新型水冷散热器,包括与处理器散热面连接的吸热单元以及与吸热单元连通的散热单元,所述吸热单元包括由上至下依次连接的外壳10、底壳11、水路盖板12、吸热底板14;其中所述底壳11设置有与散热单元连通的进液管118以及出液管119,且所述散热单元与进液管118之间设置有泵体22;所述底壳11和水路盖板12之间围成与进液管118连接的第一水腔1111以及与出液管119流通的第二水腔1112,且所述第一水腔1111与第二水腔1112相互独立;所述吸热底板14与水路盖板12围成第三水腔1113,其中吸热底板14的表面固定设置有散热片组141,所述散热片组141设置在第三水腔1113内,所述水路盖板12表面设置有用于连通第一水腔1111与第三水腔1113的第一过水孔122、用于连通第二水腔1112与第三水腔1113的第二过水孔123,其中所述第一过水孔122沿垂直于散热片组141长度方向延伸,且水路盖板12的第二过水孔123设置在对应散热片组141两端的位置。

[0029] 当冷却液从进液管118进入第一水腔1111内,然后由第一过水孔122进去第三水腔1113内,同时由于所述散热片组141设置在第三水腔1113内,且第一过水孔122沿垂直于散热片组141长度方向延伸,故冷却液会进入散热片组141中多个散热片的间隙并沿着沿着散热片组141的长度方向流向两端,再从第二过水孔123流入第二水腔1112内,进而通过出液管119流向散热单元,并实现水路循环。故保证了冷却液能最大限度地与散热片组141中多个散热片接触,增加了冷却液对于散热片组141的接触面积,提高散热效果;同时由于水路流通过程为第一水腔1111到第三水腔1113再到第二水腔1112,整个水路为由先上至下流入,再由下至上流出,故冷却液液位肯定会高于散热片组141的高度并实现水路循环,故可以保证冷却液与散热片组141的完全接触,提高散热效果。

[0030] 在本申请中散热单元与进液管118之间设置有泵体22,相对于传统内置在吸热单元内,本申请的泵体22采用外置连接的方式,安装连接更加方便,性能更加优越,而且维修更加便捷。

[0031] 请参阅图1-9所示,本本实用新型的工作过程:

[0032] 冷却液通过泵体22的带动下从进液管118进入第一水腔1111中,然后由第一过水孔122进去第三水腔1113内,故冷却液会进入位于第三水腔1113的散热片组141中多个散热片的间隙并沿着散热片组141的长度方向流向散热片组141的两端,并将吸热底板14的热量

并带走,同时位于第三水腔1113内的冷却液再从第二过水孔123流入第二水腔1112内,并流流出液管119,并将冷却液传输至散热单元作进一步散热,然后再循环进入进液管118中。

[0033] 请参阅图5所示,进一步,所述进液管118与第一水腔1111连接处设置进液口114;出液管119与第二水腔1112连接处设置出液口113。

[0034] 请参阅图6-7所示,进一步,所述底壳11底部设置有过水槽111,且所述过水槽111设置有“几”字型的隔水板112,其中过水槽111内壁与隔水板112的内侧面以及水路盖板12围成第一水腔1111,所述过水槽111内壁与隔水板112的外侧面以及水路盖板12围成第二水腔1112。在本具体实施例中,第一水腔1111位于过水槽111的中间位置,且呈“L”字形;所述第二水腔1112则呈“U”字形。

[0035] 请参阅图6-7所示,进一步,所述过水槽111的内壁设置有限位凸块117,所述水路盖板12的外侧面设置与限位凸块117相对应的限位槽124,所述水路盖板12设置在过水槽111内,且所述限位凸块117插接在限位槽124内。在本具体实施例中,通过过水槽111的内壁设置限位凸块117,可以起到安装防错的作用,且限位凸块117与限位槽124的配合可以起到稳固作用,可以避免水路盖板12在工作过程中发生偏离的情况出现。

[0036] 请参阅图8所示,进一步,所述水路盖板12的底面设置放置槽121,所述吸热底板14设置在水路盖板12底部,且散热片组141设置在放置槽121内,为了提高散热片组141的散热效果,在本具体实施例中所述第一过水孔122开设在放置槽121的底部的中间位置,且与散热片组141的中心处对齐,故可以保证冷却液流向至散热片组141的两端的流量相同,则避免了冷却液在散热片组141的两端流量不相同导致的散热效果不佳的情况;同时所述第二过水孔123开设在放置槽121的底部两侧并与散热片组141的两端对齐,故可以保证水路的正常流通,而且在本具体实施例中,所述放置槽121的深度等于散热片组141的高度,既散热片组141与放置槽121底部贴紧,保证冷却液从第一过水孔122流出时,直接进入散热片组141的间隙;假设散热片组141不与放置槽121底部贴紧,即有冷却液从第一过水孔122流出时,有可能流向放置槽121与散热片组141之间的空间,最后只有小部分的冷却液与散热片组141接触,降低散热效果。

[0037] 请参阅图4-7所示,进一步,所述底壳11与吸热底板14的连接处设置有一圈密封槽,且所述密封槽内嵌设有一密封圈13,所述密封圈13横截面的面积大于密封槽横截面的面积。密封圈横截面的面积大于密封槽横截面的面积,增加密封性,减少漏液机率。

[0038] 请参阅图4-7所示,进一步,所述吸热单元还包括弧形支架18,其中所述弧形支架18的两端设置有卡勾,其中所述底壳11的外侧面开设有一圈第一凸台116,且所述底壳11的外侧面沿周向均匀设置有多位于第一凸台116下方的第二凸台115,且所述底壳11位于第一凸台116与第二凸台115之间的外侧面设置有对应卡勾的卡槽,所述弧形支架18卡设在第一凸台116与第二凸台115之间,并通过两端的卡勾与卡槽钩接并实现与底壳11的连接。在本具体实施例中,底壳11的四个方向设计有卡槽,当我们把弧形支架18卡设在第一凸台116与第二凸台115之间空间,同时使得弧形支架18两端的卡勾与卡槽钩接;即可以将弧形支架18与底壳11很好的固定结合在一起,免去了用螺丝固定繁琐的结构方式。而且第一凸台116以及第二凸台115对弧形支架18起到限位作用。

[0039] 请参阅图1-2所示,进一步,所述散热单元包括散热水排21、第一转接头151、第二转接头152、第一管套161、第二管套162、第一编织管241、第二编织管242,其中所述出液管

119与第一转接头151连通,所述第一转接头151通过第一管套161连通第一编织管241的一端,所述第一编织管241另一端与散热水排21连通;所述进液管118与第二转接头152连通,所述第二转接头152通过第二管套162连通第二编织管242的一端,所述第二编织管242另一端与泵体22出水端连通,所述泵体22进水端与散热水排21连通;而且在本具体实施例中,第一转接头151与出液管119的连接处,以及第二转接头152与进液管118的连接处均设置有连接头密封圈17,可以增强出液管119以及进液管118的气密性,避免发生渗漏。

[0040] 请参阅图2所示,进一步,所述散热单元还包括泵体罩,所述泵体罩包括上罩232、下罩231,而且上罩232、下罩231采用免螺丝上下卡钩固定方式。所述泵体22位于上罩232与下罩231围成的腔体内,且所述第二编织管242穿过该腔体与散热水排21连通。

[0041] 请参阅图9所示,在本具体实施例中,泵体22包括叶轮管222、驱动马达221、叶轮223、水泵三通管224,其中所述叶轮管222与水泵三通管224的一端连通,所述驱动马达221、叶轮223均设置在叶轮管222内,所述驱动马达221的输出轴与叶轮223连接,所述叶轮223沿其长度方向延伸至水泵三通管224内,且所述水泵三通管224的出水端与第二编织管242连通,所述水泵三通管224的进水端与散热水排21连通。而且在叶轮管222的表面套设有防震套225,套住水泵防止水泵运作与泵体罩振动产生噪音。

[0042] 请参阅图1所示,进一步,所述外壳10包括透明盖板101、上镜面102、铝上盖103、透明导光件104、中饰板105、下镜盖106、LOGO支架107、下盖108、PCB板109,其中透明盖板101、铝上盖103、中饰板105、下盖108由上至下依次连接,且下盖108盖合在底壳11的表面;且所述上镜面102设置在透明盖板101与铝上盖103之间,所述透明导光件104设置在铝上盖103与中饰板105之间,下镜盖106、LOGO支架107设置在中饰板105与下盖108之间,且所述PCB板109设置在下盖108与底壳11之间。

[0043] 以上实施方式仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

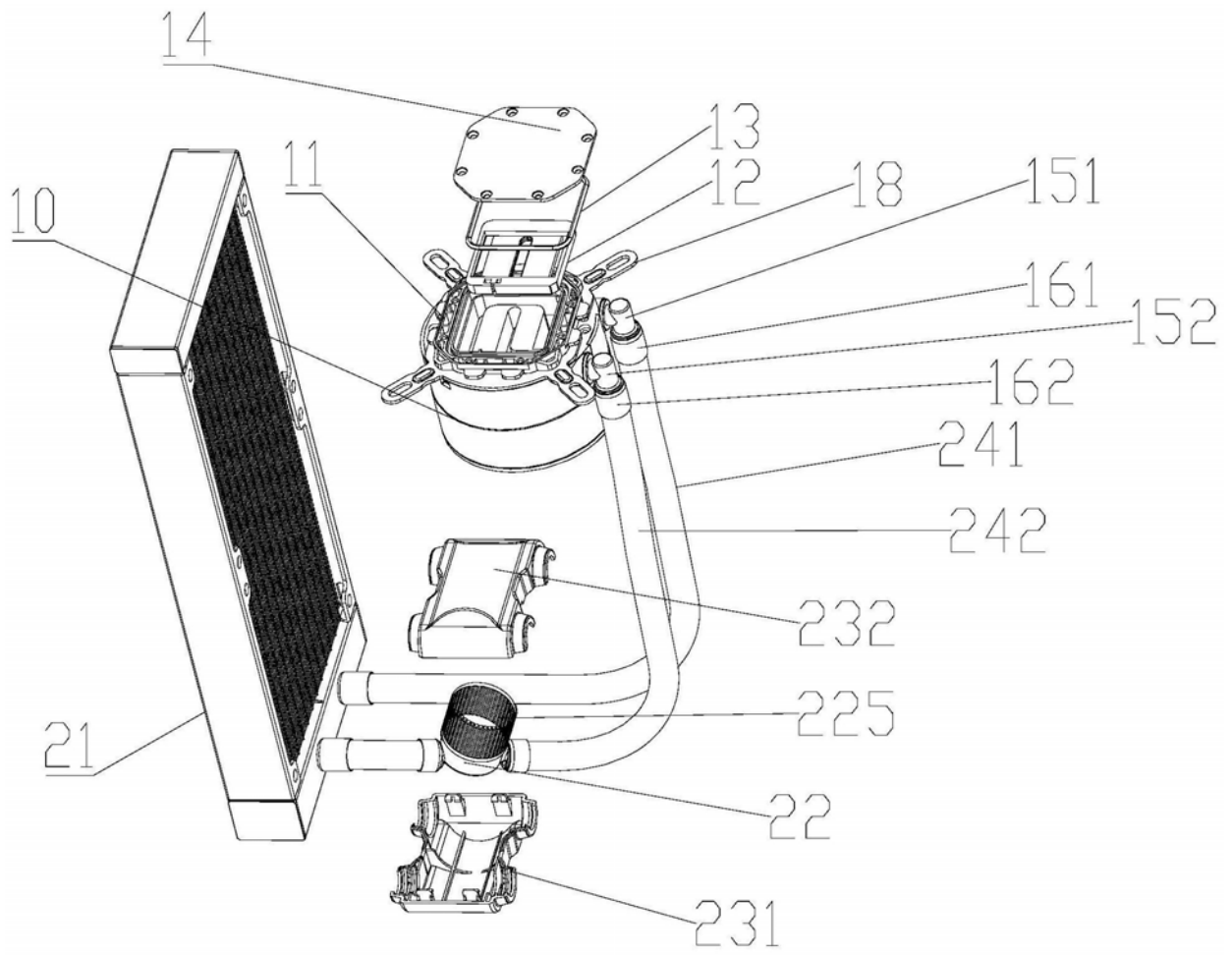


图1

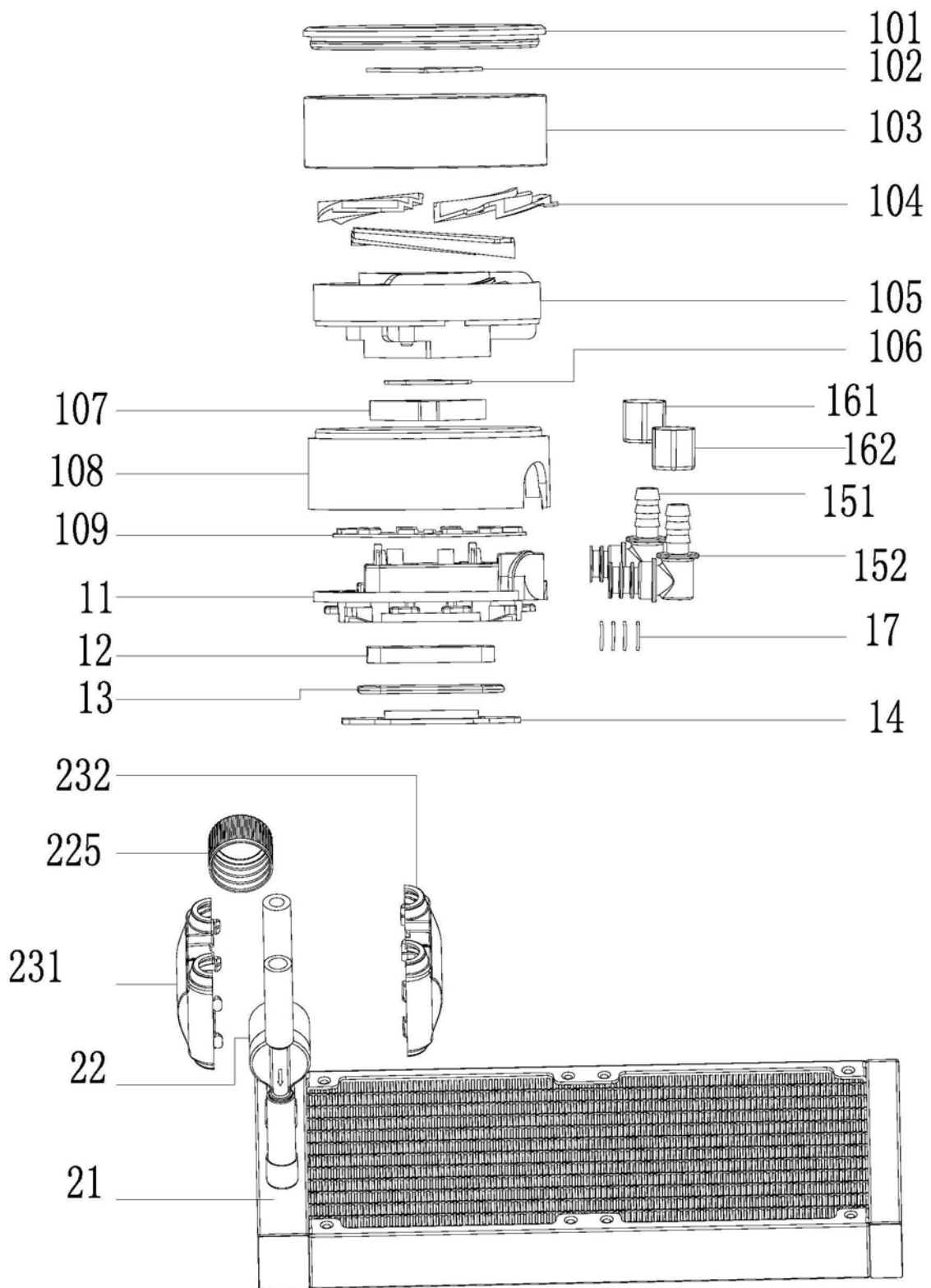


图2

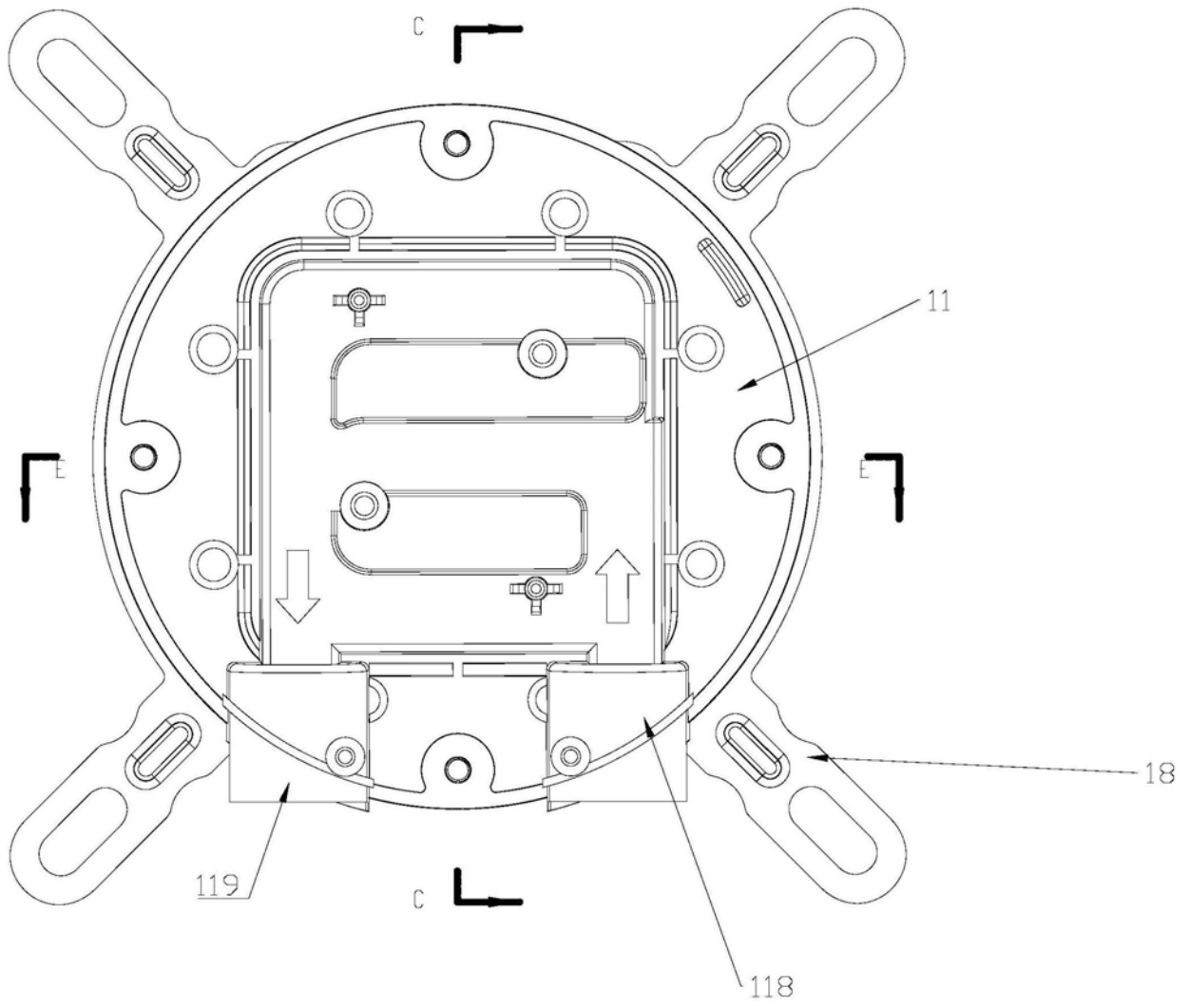


图3

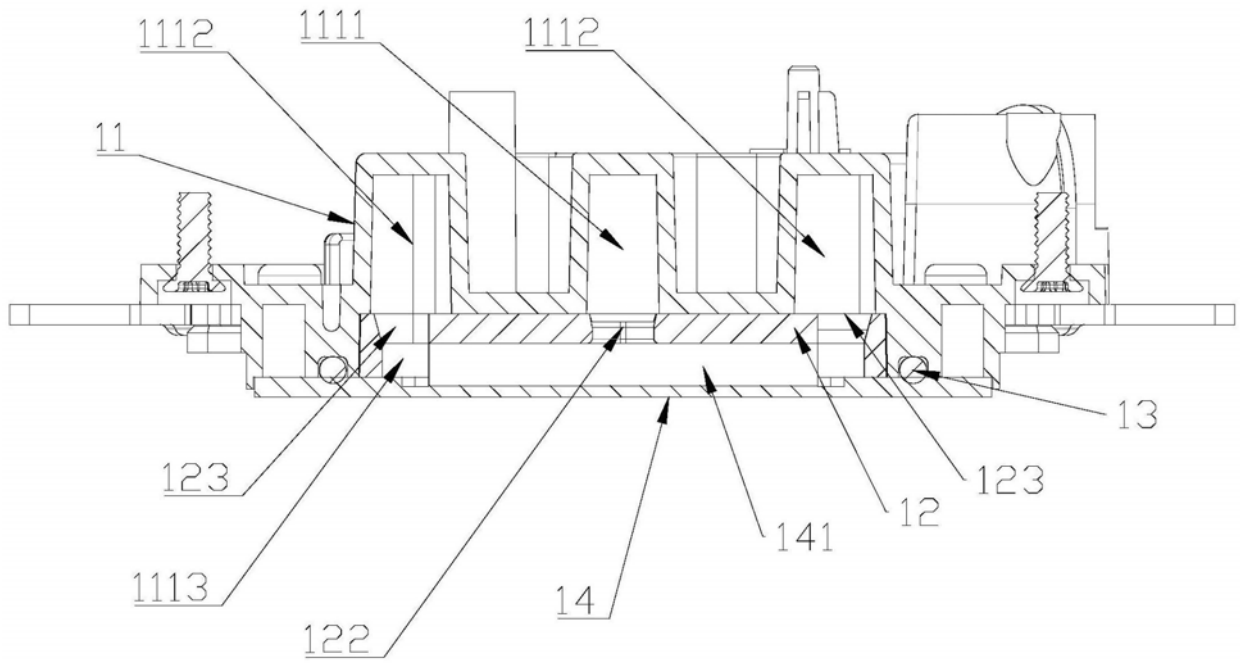


图4

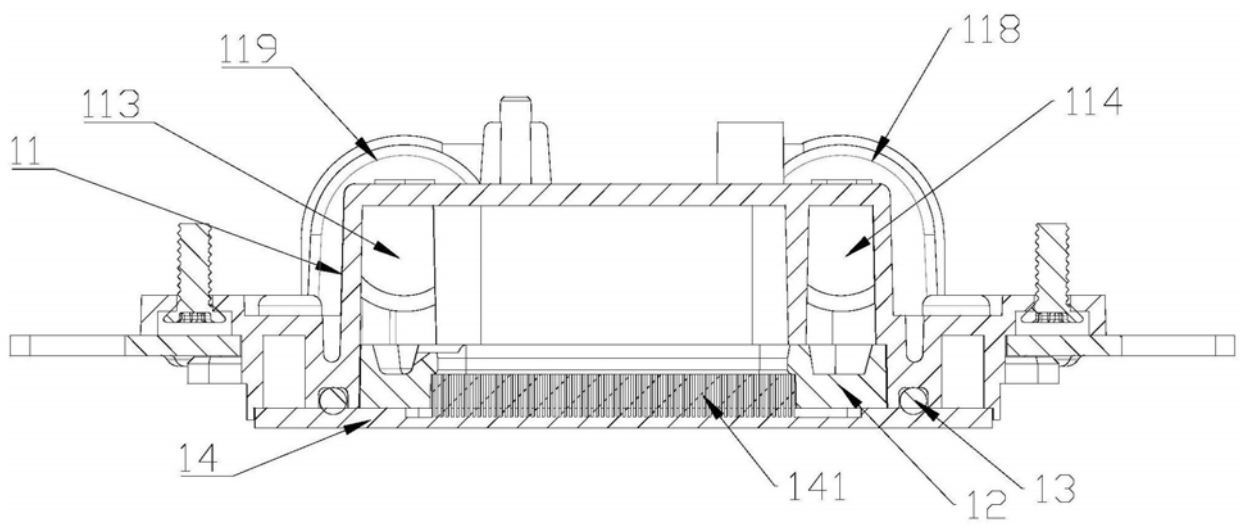


图5

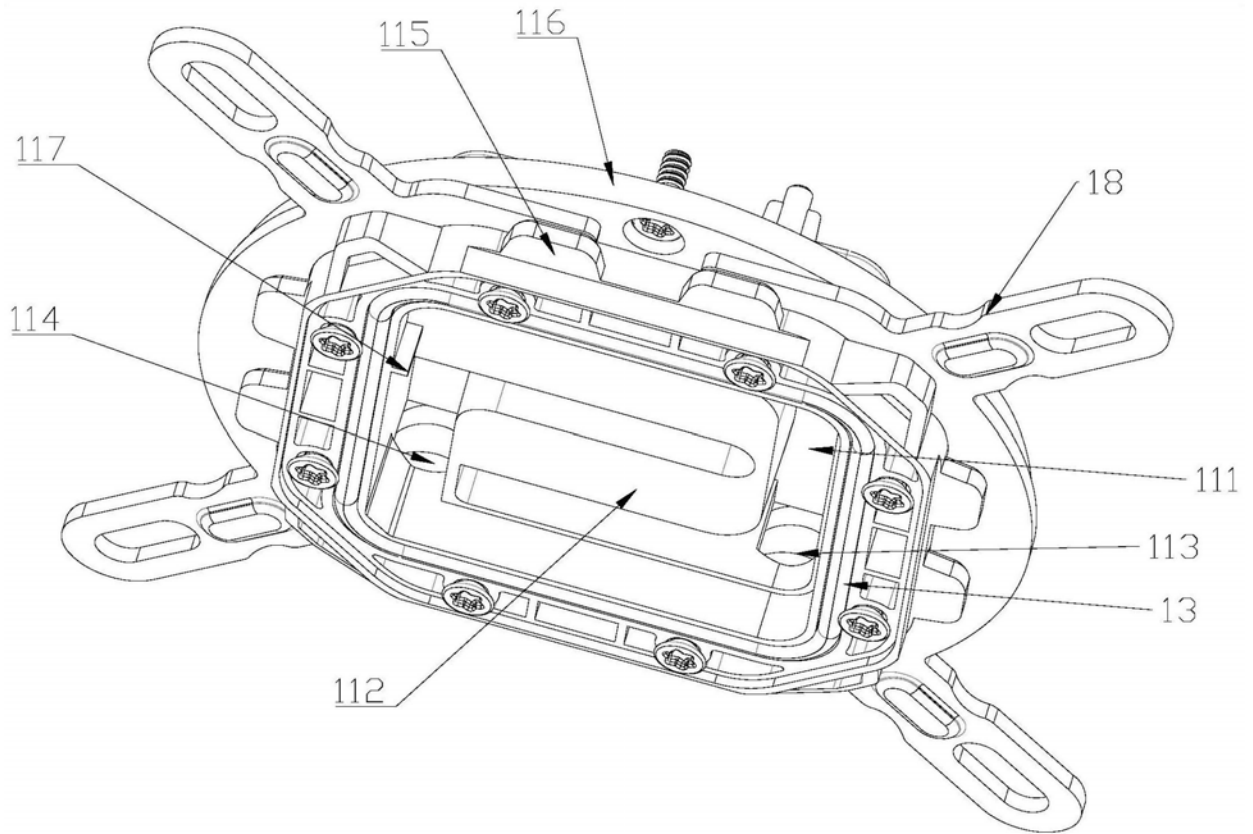


图6

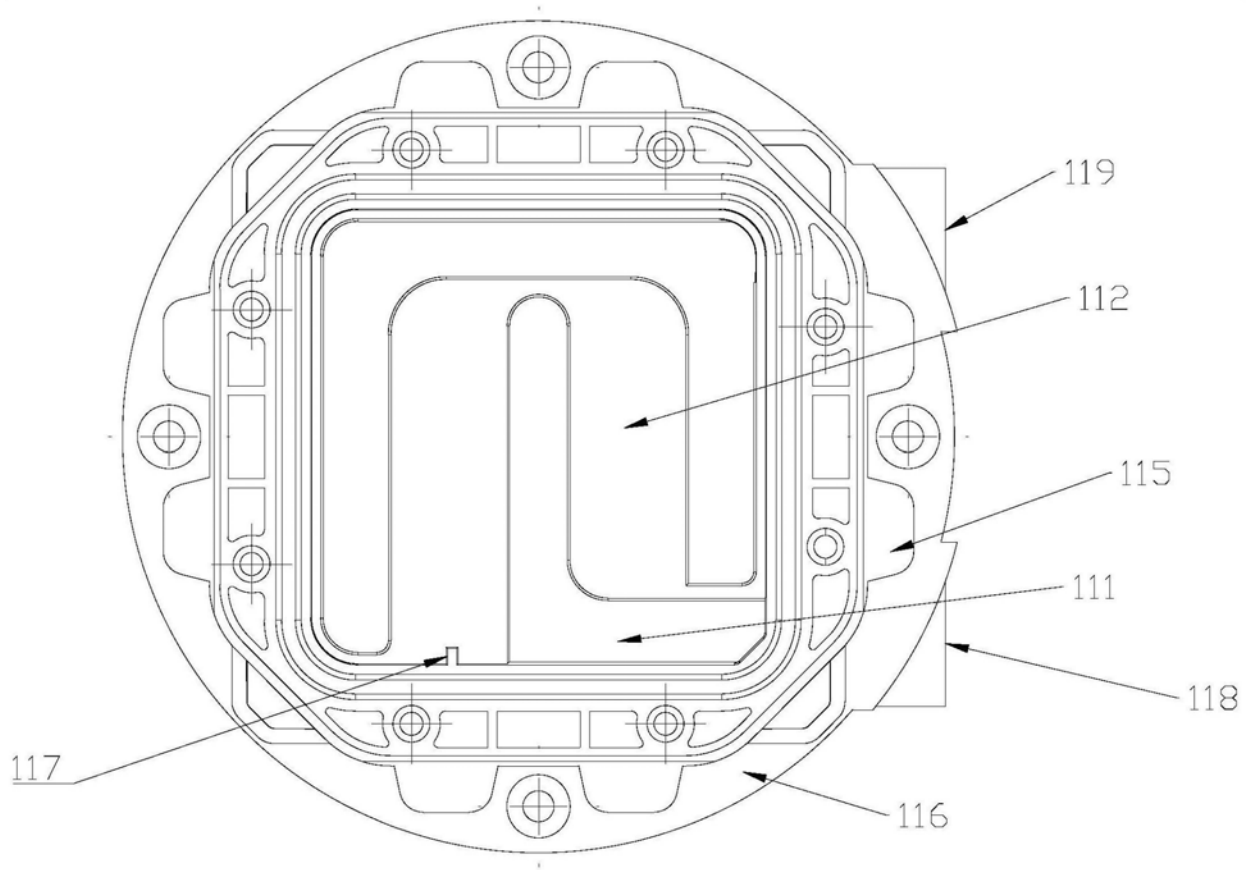


图7

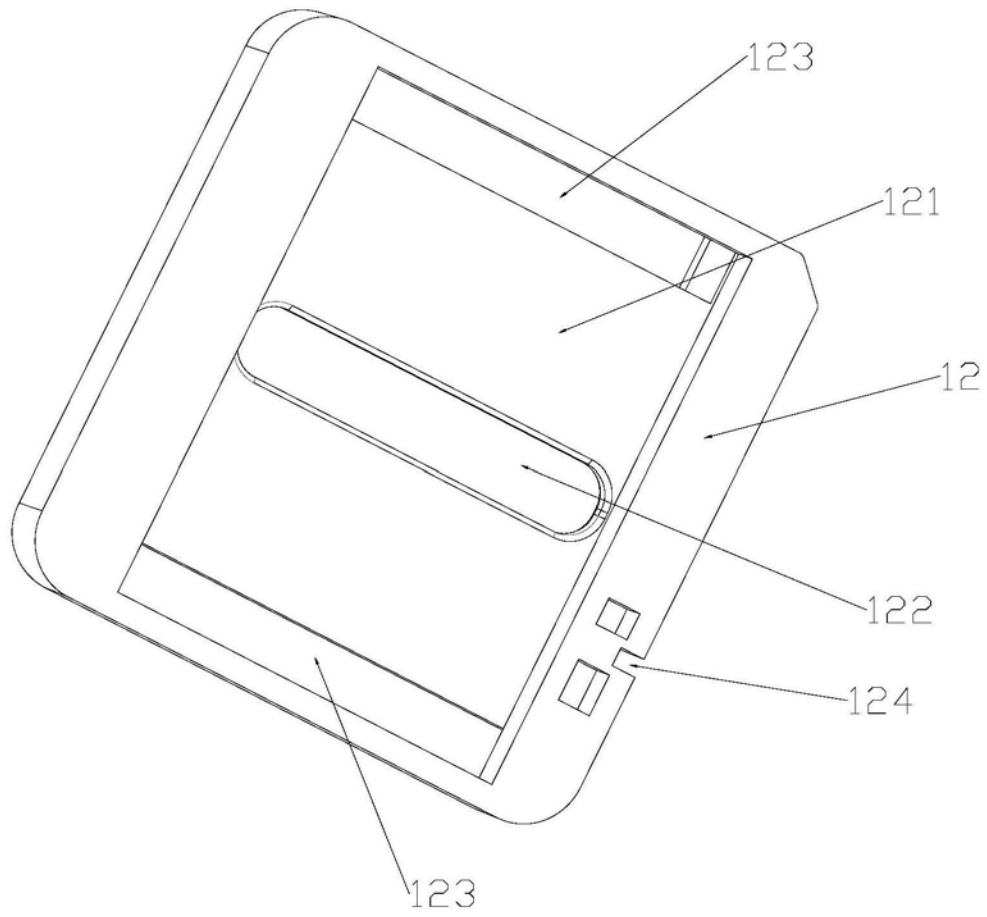


图8

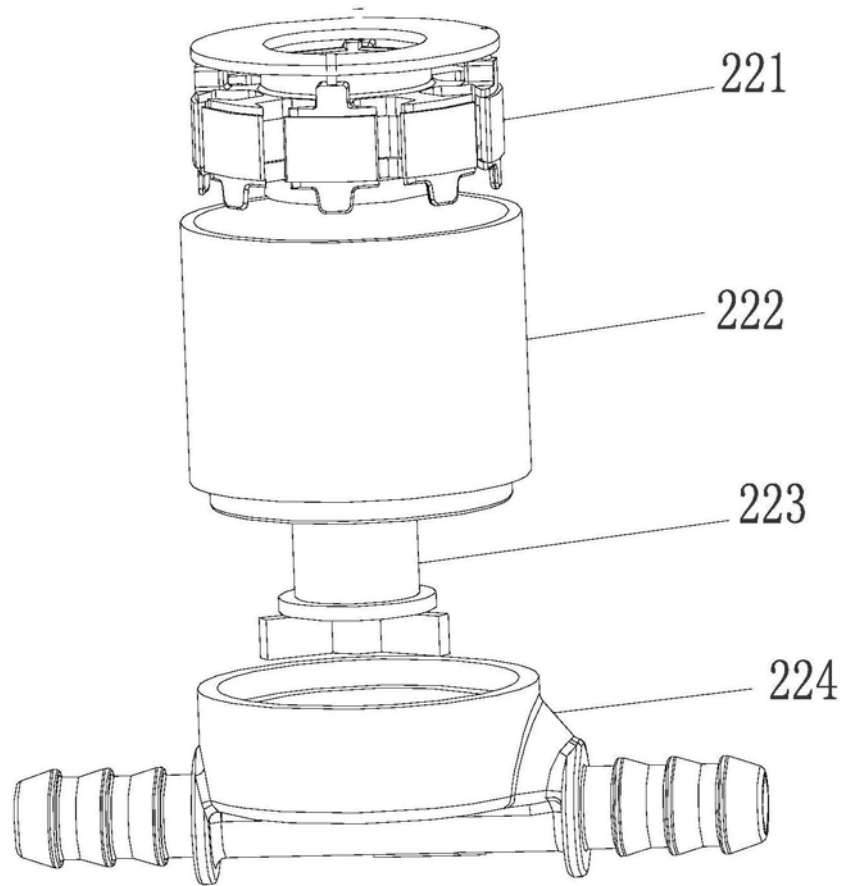


图9