(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221884261 U
(45)授权公告日 2024.10.22

(21)申请号 202420486877.5

(22)申请日 2024.03.13

(73)专利权人 东莞市奎源电子科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市横沥镇隔坑红棉路8号1号楼102室

(72)发明人 余江 余波 刘泽

(74)专利代理机构 广东陆吾知识产权代理有限公司 44971
专利代理师 袁艳君

(51)Int.Cl.
G06F 1/20(2006.01)
G06F 1/18(2006.01)

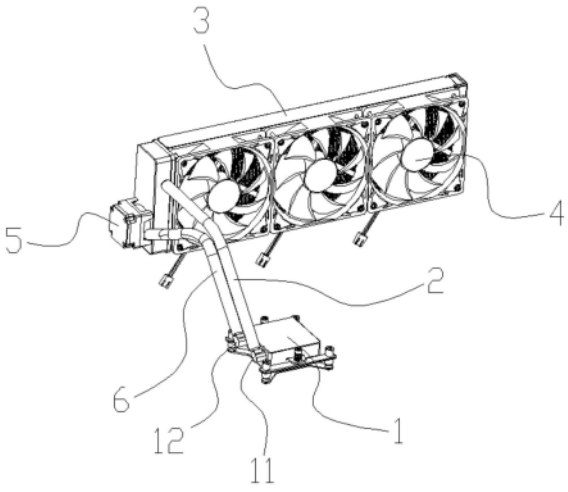
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种用于发热芯片的液体冷却系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于发热芯片的液体冷却系统,包括水排、水泵,所述水排上具有与其内部水路贯通的接口,所述水泵上具有管状接头,所述水泵通过管状接头直接密封插接于接口并安装于水排上,实现水泵与不同型号的水排模块化连接。与现有的液体冷却系统不同的是,本实用新型中,所述水泵是直接安装于水排上,减少了液体冷却系统的占地面积。其次便于水泵安装和拆卸,固定安装于水排上,对水泵使用过程震动所产生的应力进行吸收,提高了供水的稳定性以及工作效率,从而提升整体散热性能。



CN 221884261 U

1.一种用于发热芯片的液体冷却系统,包括水排、水泵,其特征在于:所述水排上具有与其内部水路贯通的接口,所述水泵上具有管状接头,所述水泵通过管状接头直接密封插接于接口并安装于水排上,实现水泵与不同型号的水排模块化连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于发热芯片的液体冷却系统,其特征在于:所述接口周边设有水排安装孔,所述水泵设有水泵安装孔,所述水泵安装孔与水排安装孔位置相匹配,所述水泵安装孔可采用紧固件与水排安装孔连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于发热芯片的液体冷却系统,其特征在于:还包括液冷板,所述水排具有进水嘴以及接口,所述水泵包括管状接头和出水嘴,所述水泵通过管状接头连接于接口以实现与水排的模块化连接,所述水排的进水嘴通过进水管连接于液冷板,所述水泵的出水嘴通过出水管连接于液冷板。

4.根据权利要求3所述的一种用于发热芯片的液体冷却系统,其特征在于:所述水排包括前水槽、热水区流道、后水槽以及冷水区流道,所述前水槽内部划分为前进水室以及前排水室,所述前进水室通过热水区流道连通于后水槽,所述后水槽通过冷水区流道连通于前排水室。

5.根据权利要求4所述的一种用于发热芯片的液体冷却系统,其特征在于:所述前进水室以及前排水室之间设有隔板进行分隔。

6.根据权利要求3所述的一种用于发热芯片的液体冷却系统,其特征在于:所述接口连通于前排水室,所述管状接头通过接口连通于前排水室。

7.根据权利要求1所述的一种用于发热芯片的液体冷却系统,其特征在于:还包括若干个散热风扇,所述散热风扇安装于水排上。

一种用于发热芯片的液体冷却系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液体冷却技术领域,尤指一种用于发热芯片的液体冷却系统。

背景技术

[0002] 随着计算机硬件,服务器大数据、人工智能应用对芯片性能的不断提升,特别是在处理高负荷任务时,芯片会产生大量的热量。这些热量如果不能及时有效地排出,将会导致芯片的温度过高,进而影响其性能和稳定性,甚至可能引发故障。液体冷却系统应运而生。与传统的风扇散热相比,液体冷却系统具有更高的散热效率和更低的噪音水平。液体冷却系统通过循环流动的水或其他冷却液来吸收并带走硬件产生的热量,再通过散热器将热量散发到空气中。

[0003] 但市面上的液体冷却系统中,所述的水泵一般采用水管分别连接于水排和液冷板,或者水泵和冷板结合;前且没有一个固定的位置,可能会占用使用的面积,同时水泵在工作是会产生大量震动会减低了供水的稳定性以及工作效率,而且因震动会产生大量噪音,影响正常的使用。后者水泵和冷板的结构复杂,成本较高,且性能没空间提升;不适用于服务器,人工智能设备相对空间紧凑的机箱应用。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供一种用于发热芯片的液体冷却系统。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案是:本实用新型涉及一种用于发热芯片的液体冷却系统,包括水排、水泵,所述水排上具有与其内部水路贯通的接口,所述水泵上具有管状接头,所述水泵通过管状接头直接密封插接于接口并安装于水排上,实现水泵与不同型号的水排模块化连接。

[0006] 优选地,所述接口周边设有水排安装孔,所述水泵设有水泵安装孔,所述水泵安装孔与水排安装孔位置相匹配,所述水泵安装孔可采用紧固件与水排安装孔连接。

[0007] 优选地,还包括液冷板,所述水排具有进水嘴以及接口,所述水泵包括管状接头和出水嘴,所述水泵通过管状接头连接于接口以实现与水排的模块化连接,所述水排的进水嘴通过进水管连接于液冷板,所述水泵的出水嘴通过出水管连接于液冷板。

[0008] 优选地,所述水排包括前水槽、热水区流道、后水槽以及冷水区流道,所述前水槽内部划分为前进水室以及前排水室,所述前进水室通过热水区流道连通于后水槽,所述后水槽通过冷水区流道连通于前排水室。

[0009] 优选地,所述前进水室以及前排水室之间设有隔板进行分隔。

[0010] 优选地,所述接口连通于前排水室,所述管状接头通过接口连通于前排水室。

[0011] 优选地,还包括若干个散热风扇,所述散热风扇安装于水排上。

[0012] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型涉及一种用于发热芯片的液体冷却系统,与现有的液体冷却系统不同的是,本实用新型中,所述水泵是直接安装于水排的接口处,减少了液体冷却系统的占地面积。将水泵直接固定于水排上,也大大减少了水泵在工作

时震动而产生的噪音,提高了供水的稳定性以及工作效率,从而提升整体散热性能。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型液体冷却系统(120排)结构示意图。

[0014] 图2是本实用新型液冷板的结构示意图。

[0015] 图3是本实用新型水排的结构示意图。

[0016] 图4是本实用新型图3中A处的放大示意图。

[0017] 图5是本实用新型水排的剖面示意图。

[0018] 图6是本实用新型图5中B处的放大示意图。

[0019] 图7是本实用新型水泵安装于水排后的示意图。

[0020] 图8是本实用新型水泵与水排的爆炸示意图。

[0021] 图9是本实用新型水泵的结构示意图。

[0022] 图10是本实用新型水泵的另一个角度结构示意图。

[0023] 图11是本实用新型液体冷却系统(80排)结构示意图。

[0024] 图12是本实用新型液体冷却系统(40排)结构示意图。

[0025] 附图标记

[0026] 1.液冷板;11.液冷出口端;12.液冷进口端;2.进水管;3.水排;31.前水槽;311.前进水室;312.前排水室;313.隔板;32.热水区流道;33.后水槽;34.冷水区流道;35.进水嘴;36.接口;361.水排安装孔;4.散热风扇;5.水泵;51.管状接头;52.出水嘴;53.水泵安装孔;6.出水管。

具体实施方式

[0027] 请参阅图1-12所示,本实用新型关于一种用于发热芯片的液体冷却系统,包括液冷板1、进水管2、水排3、散热风扇4、水泵5以及出水管6,所述液冷板1安装于发热芯片(图中未示)上,所述液冷板1通过进水管2连接于水排3的进水嘴35,所述水排3上安装有若干个散热风扇4,所述散热风扇4对水排3进行降温冷却,所述水排3的接口36处插接水泵5,所述水泵5与水排3实现模块化连接,具体地,所述水泵5包括分别与水泵内置水路贯通的管状接头51以及出水嘴52,所述水泵5通过管状接头51直接密封插接于接口36并安装于水排3上,实现水泵与不同型号的水排3模块化连接,水泵5的出水嘴52通过出水管6连接于液冷板1,从而达到循环冷却的效果。

[0028] 进一步的,所述液冷板1覆盖于发热芯片上,液冷板1内置液冷通道,让冷却液循环流动,从而将发热芯片产生的热量从液冷板1带走,实现对发热芯片的冷却功能。本实施例中,所述液冷通道的进出口分别为液冷出口端11以及液冷进口端12,所述液冷出口端11通过进水管2连通于水排3,所述液冷进口端12通过出水管6连通于水泵5。

[0029] 进一步的,本实施例中,所述水排3包括前水槽31、热水区流道32、后水槽33以及冷水区流道34。所述前水槽31内部划分为前进水室311以及前排水室312,所述前进水室311以及前排水室312之间设有隔板313进行分隔,所述前进水室311通过热水区流道32连通于后水槽33,所述后水槽33通过冷水区流道34连通于前排水室312。当冷却液流入后,所述散热风扇4对冷却液进行二次冷却作业,从而使冷却液得到充分的冷却效果。所述水排3的长度

以及宽度可根据冷却的需要而设置,所述散热风扇4也可根据冷却需求进行设置不同规格的散热风扇4。水排3结构为现有技术,此处不再详细叙述。

[0030] 进一步的,所述前水槽31设有进水嘴35以及接口36,所述进水嘴35连通于前进水室311,所述接口36连通于前排水室312。所述水泵5包括管状接头51以及出水嘴52,所述管状接头51安装于接口36上,管状接头51连通于前排水室312,所述出水嘴52通过出水管6连接于液冷板1。

[0031] 为了使水泵5进一步固定于水排3上,所述接口36周边设有预制的适合不同型号水泵的水排安装孔361,所述水泵5设有水泵安装孔53,所述水泵安装孔53与水排安装孔361位置相匹配,所述水泵安装孔53可采用紧固件与水排安装孔361连接,使水泵5进一步固定安装于水排3上。

[0032] 当液冷板1内部的冷却液将发热芯片产生的热量从液冷板1表面带走后,冷却液会通过进水管2流入至前进水室311,然后通过热水区流道32流入后水槽33,途中所述散热风扇4对冷却液进行一次冷却,随后冷却液从后水槽33通过冷水区流道34流入前排水室312,途中所述散热风扇4会对冷却液进行二次冷却,从而使冷却液得到充分的冷却效果。随后冷却液会被水泵5的管状接头51抽取至出水嘴52,再从出水嘴52通过出水管6重新返回至液冷板1内,从而使冷却液实现循环作业。

[0033] 本实用新型涉及一种用于发热芯片的液体冷却系统,与现有的液体冷却系统不同的是,本实用新型中,所述水泵5是直接安装于水排3的接口36处,减少了液体冷却系统的占地面积。将水泵5直接固定于水排3上,也大大减少了水泵5在工作时震动而产生的噪音,同时还提高了供水的稳定性以及工作效率。

[0034] 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。

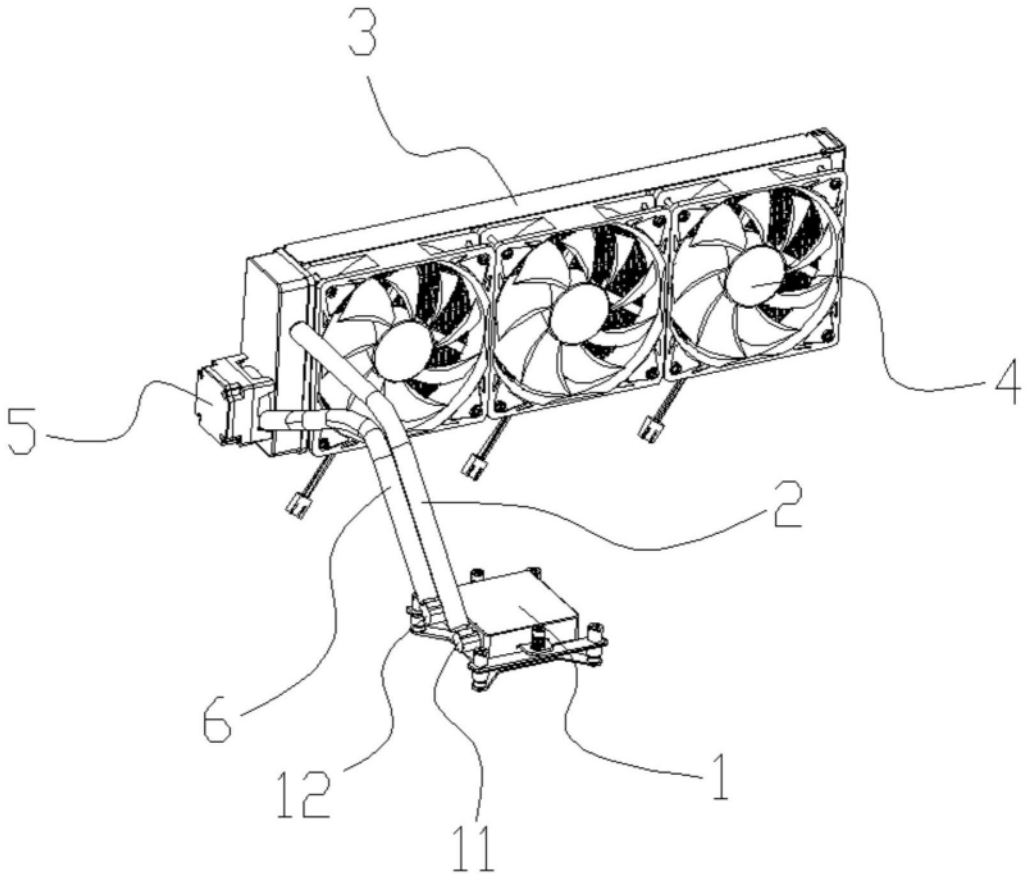


图1

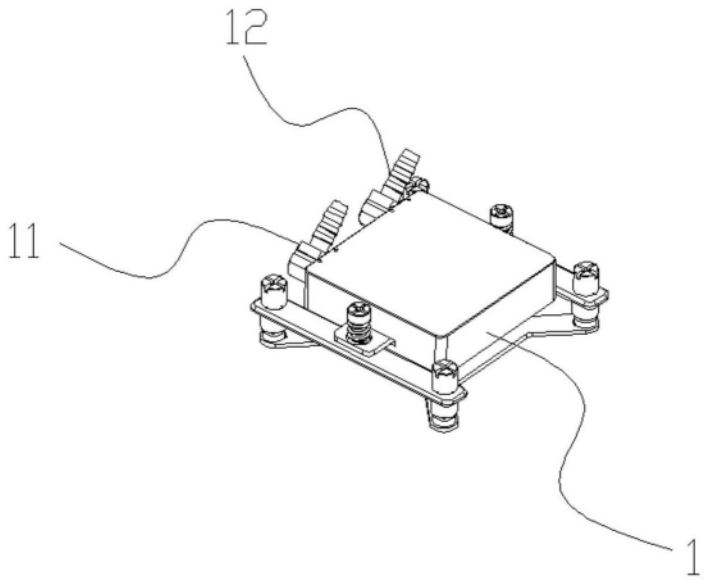


图2

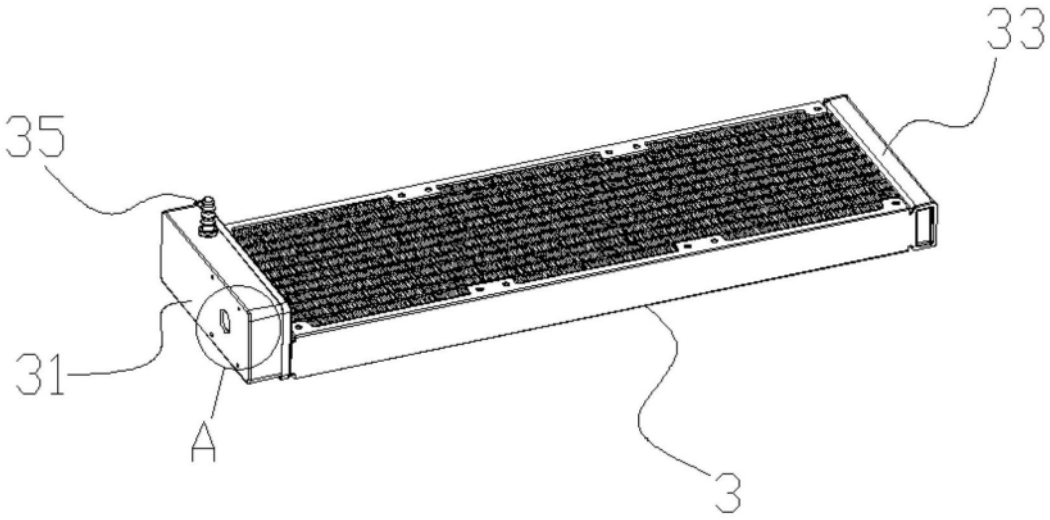


图3

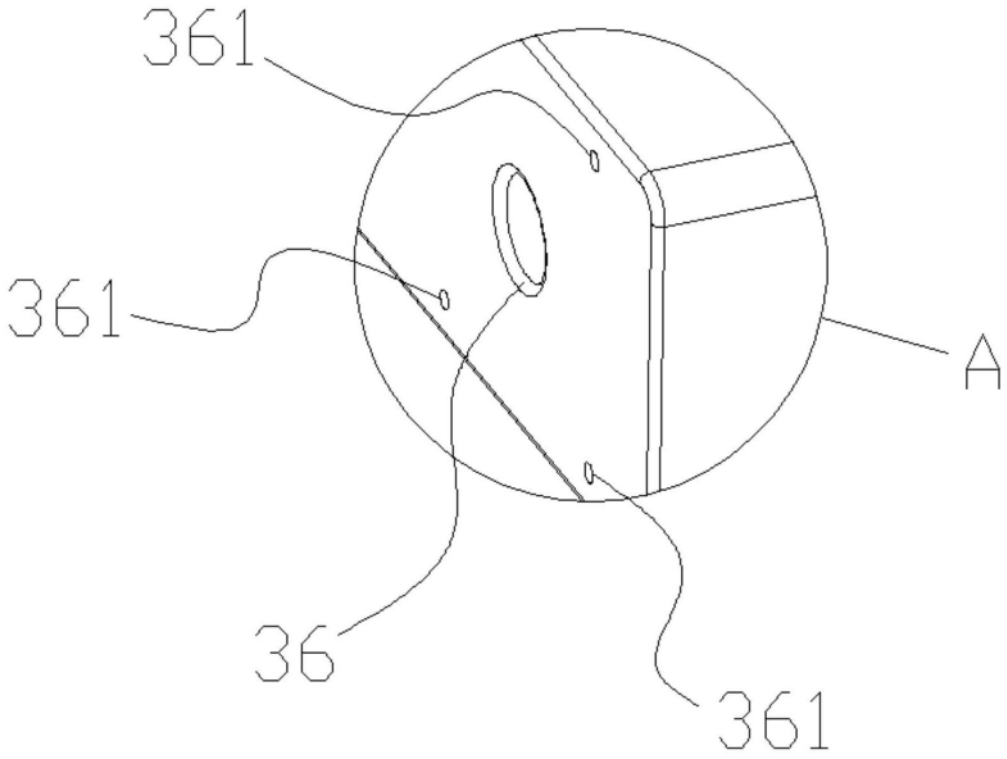


图4

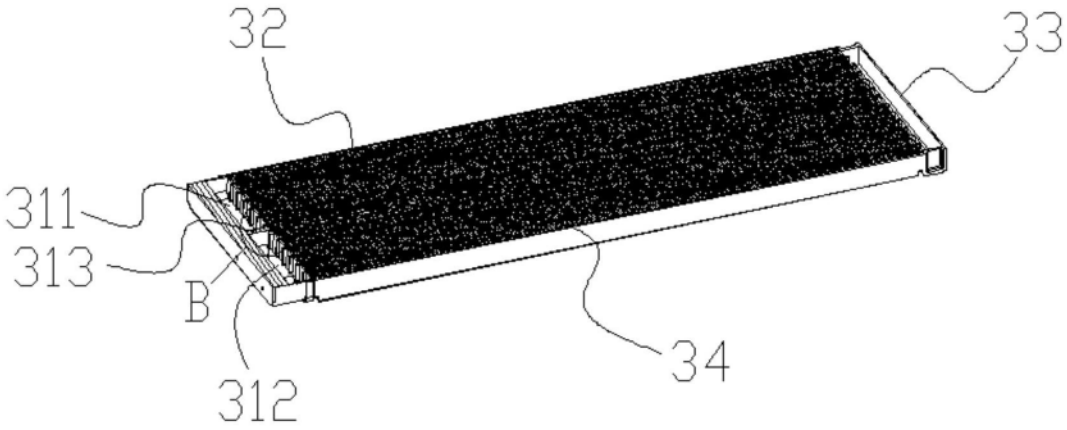


图5

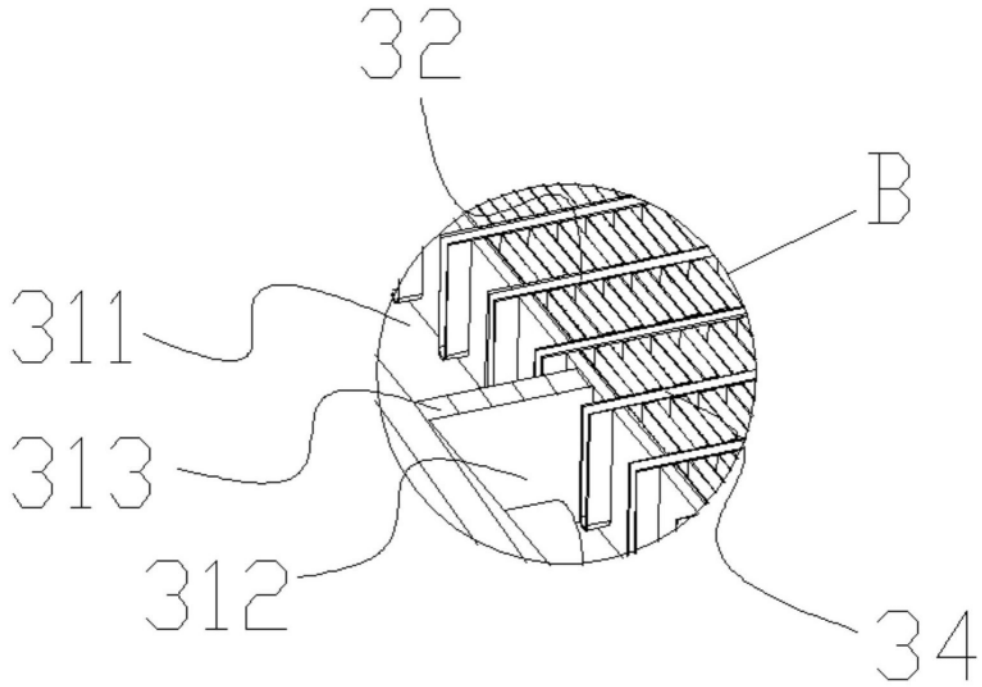


图6

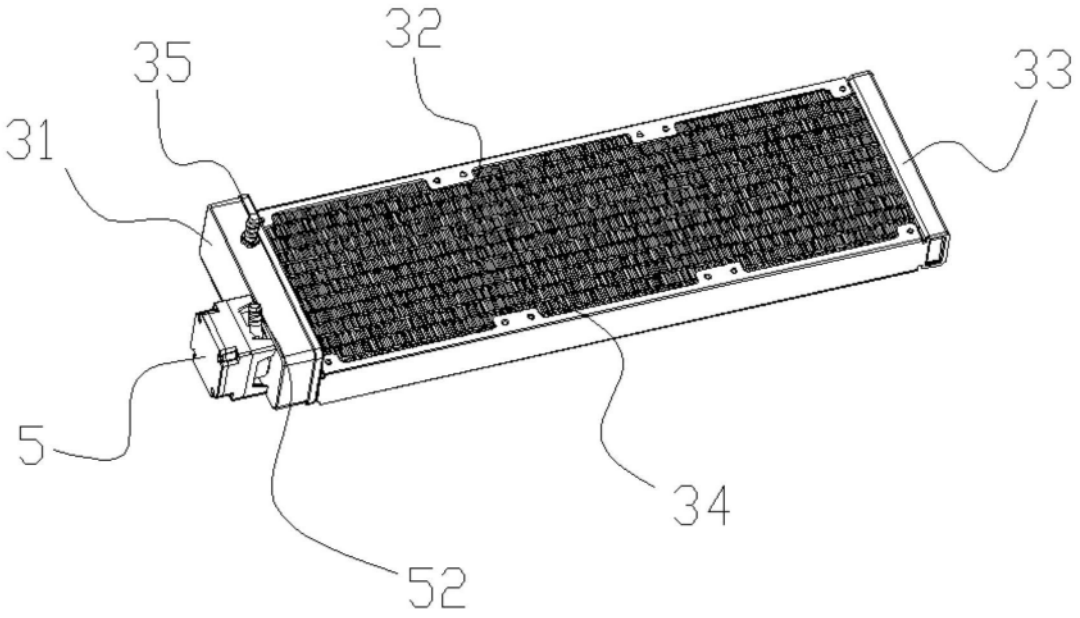


图7

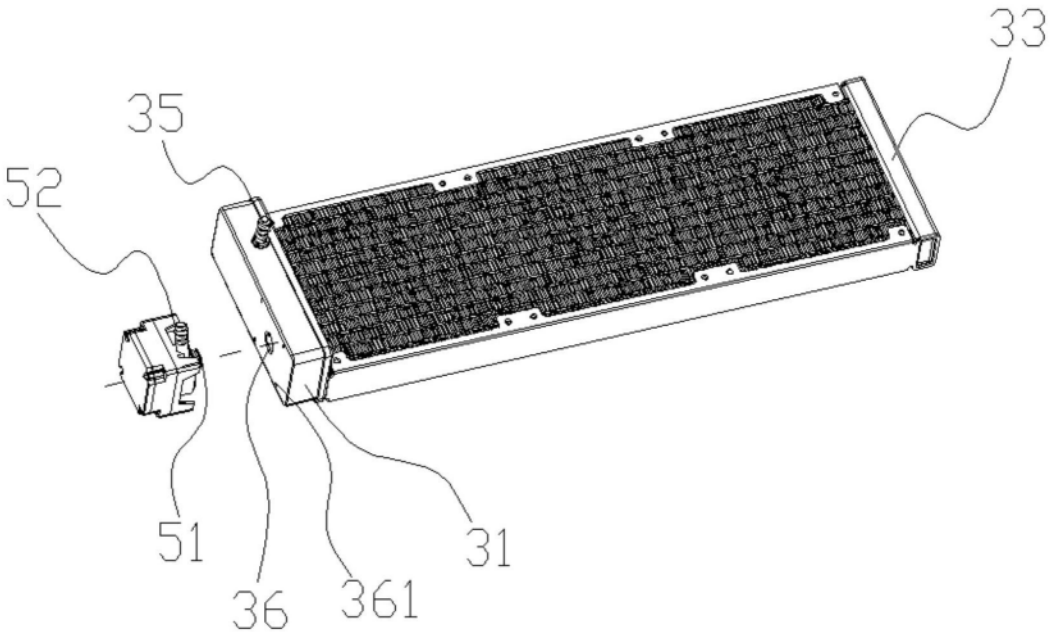


图8

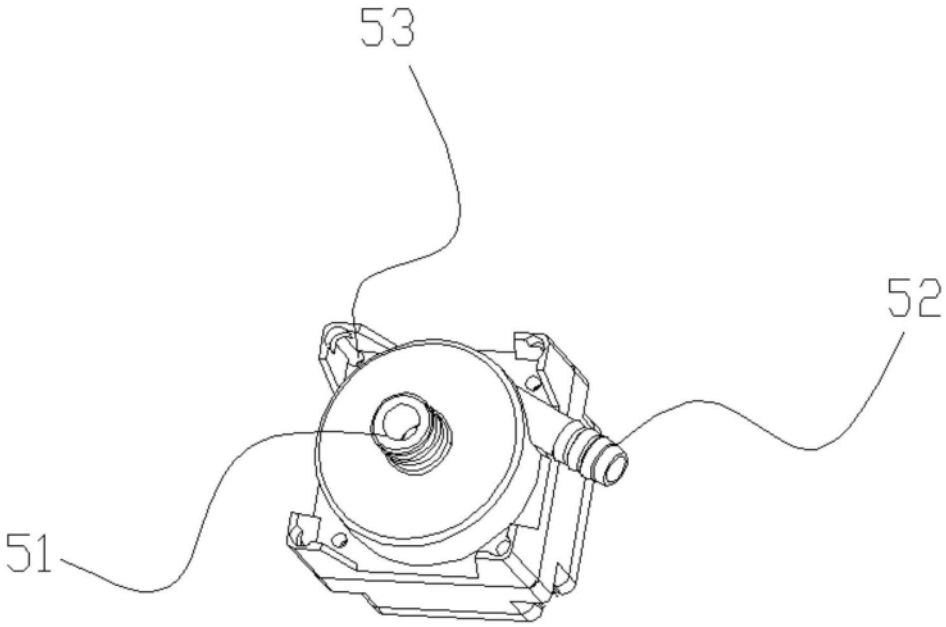


图9

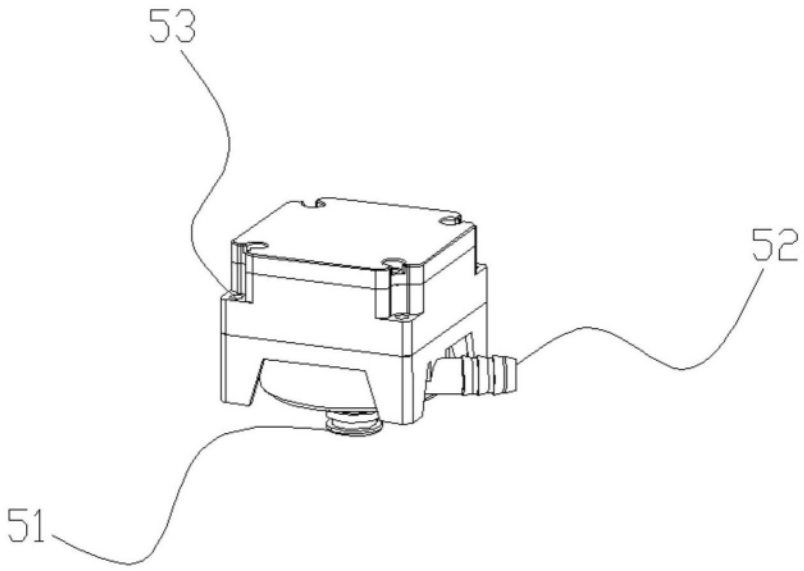


图10

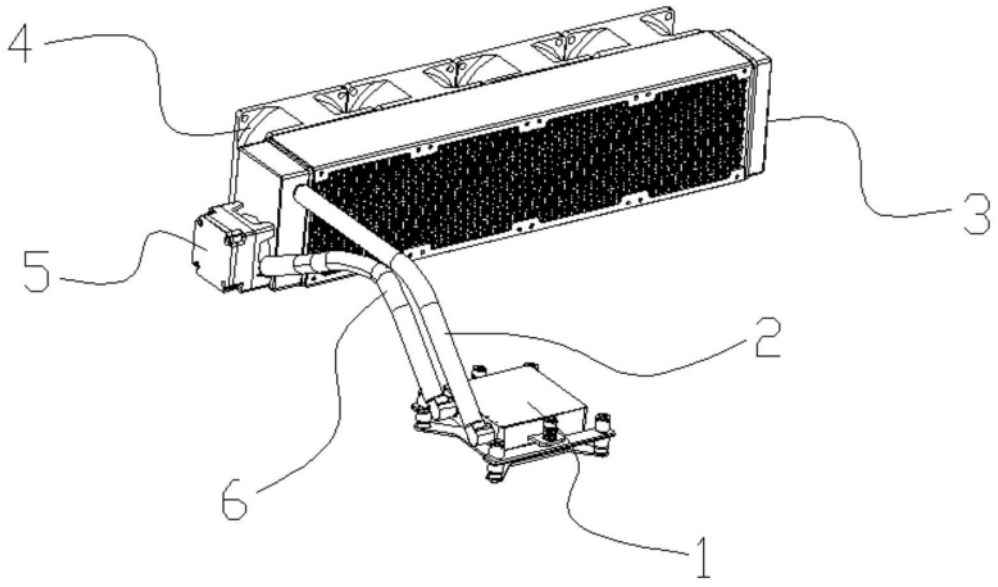


图11

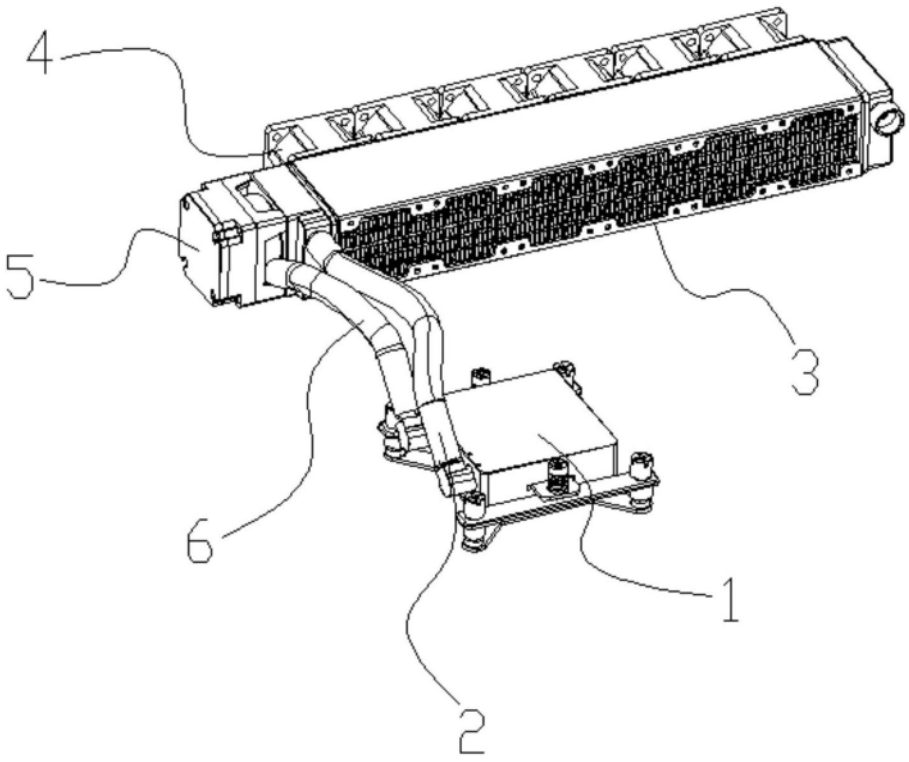


图12