



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216485951 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202122449118.0

(22) 申请日 2021.10.11

(73) 专利权人 成都迅达光电有限公司

地址 610000 四川省成都市经济技术开发区(龙泉驿区)航天南路2号

(72) 发明人 张魁 郭佳

(74) 专利代理机构 深圳市润启知识产权代理事务所(普通合伙) 44664

专利代理师 孟丽娟

(51) Int.Cl.

G03B 21/16 (2006.01)

G02B 7/18 (2021.01)

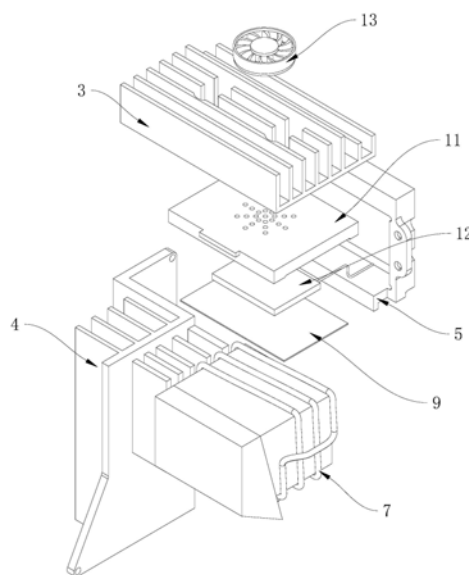
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种棱镜的散热结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种棱镜的散热结构,属于棱镜散热领域,一种棱镜的散热结构,包括安装机架,以及固定在安装机架内部的棱镜,安装机架的顶部以及侧边对应棱镜所在位置分别安装有一部散热片和二部散热片,一部散热片的底部设置有一体形成的凸台,一部散热片底部凸台穿过安装机架的顶部与内部棱镜对应,二部散热片的翅片穿过安装机架的侧壁与内部棱镜对应,棱镜的一侧设置有用以固定棱镜的框架,框架位于一部散热片的下方,且与一部散热片形成垂直角度,棱镜上还设置有循环散热结构,它可以实现良好的散热循环,避免棱镜的温度过度聚集,较好的规避了棱镜表面膜层或者墨层脱离的情况发生,有效保证光机的性能稳定。



1. 一种棱镜的散热结构,包括安装机架(1),以及固定在安装机架(1)内部的棱镜(2),其特征在于:所述安装机架(1)的顶部以及侧边对应棱镜(2)所在位置分别安装有一部散热片(3)和二部散热片(4);

所述一部散热片(3)的底部设置有一体形成的凸台,一部散热片(3)底部所述凸台穿过安装机架(1)的顶部与内部所述棱镜(2)对应,所述二部散热片(4)的翅片穿过安装机架(1)的侧壁与内部所述棱镜(2)对应;

所述棱镜(2)的一侧设置有用以固定棱镜(2)的框架(5),所述框架(5)位于一部散热片(3)的下方,且与一部散热片(3)形成垂直角度,所述棱镜(2)上还设置有循环散热结构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种棱镜的散热结构,其特征在于:所述循环散热结构(6)包括有环绕设置在棱镜(2)上的循环管道(7),所述循环管道(7)为闭环水路,循环管道(7)上位于棱镜(2)的底部设置有微型水泵(8),所述循环管道(7)的顶部设置有三部散热片(9),所述三部散热片(9)的底部排列固定有多个散热鳍片(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种棱镜的散热结构,其特征在于:多个所述散热鳍片(10)根据循环管道(7)的安装走向开设有走管槽,所述散热鳍片(10)与循环管道(7)对应接合安装。

4. 根据权利要求2所述的一种棱镜的散热结构,其特征在于:所述二部散热片(4)上延伸至安装机架(1)内部的翅片与循环管道(7)交错设置。

5. 根据权利要求1所述的一种棱镜的散热结构,其特征在于:所述框架(5)的顶部朝向棱镜(2)的一侧延伸有直板(11),所述直板(11)位于三部散热片(9)的上方,直板(11)的底部对应三部散热片(9)安装有半导体制冷片(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种棱镜的散热结构,其特征在于:所述一部散热片(3)的底部对应直板(11)设置有散热风机(13)。

一种棱镜的散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及棱镜散热领域,更具体地说,涉及一种棱镜的散热结构。

背景技术

[0002] 棱镜,一种由两两相交但彼此均不平行的平面围成的透明物体,用以分光或使光束发生色散。

[0003] 棱镜是透明材料做成的多面体。在光学仪器中应用很广,棱镜按其性质和用途可分为若干种,例如:在光谱仪器中把复合光分解为光谱的“色散棱镜”,较常用的是等边三棱镜,在潜望镜、双目望远镜等仪器中改变光的进行方向,从而调整其成像位置的称“全反射棱镜”,一般都采用直角棱镜,而现有技术中用于投影光机中的棱镜,随着的亮度的增高,里面的核心器件棱镜所需要承受的热量就会越来越多,随着时间的推移,棱镜所受聚集的热量不能消散,则会导致棱镜膜层或者墨层脱落,使得光机的性能降低。

实用新型内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种棱镜的散热结构,它可以实现良好的散热循环,避免棱镜的温度过度聚集,较好的规避了棱镜表面膜层或者墨层脱离的情况发生,有效保证光机的性能稳定。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0008] 一种棱镜的散热结构,包括安装机架,以及固定在安装机架内部的棱镜,所述安装机架的顶部以及侧边对应棱镜所在位置分别安装有一部散热片和二部散热片。

[0009] 所述一部散热片的底部设置有一体形成的凸台,一部散热片底部所述凸台穿过安装机架的顶部与内部所述棱镜对应,所述二部散热片的翅片穿过安装机架的侧壁与内部所述棱镜对应。

[0010] 所述棱镜的一侧设置有用以固定棱镜的框架,所述框架位于一部散热片的下方,且与一部散热片形成垂直角度,所述棱镜上还设置有循环散热结构。

[0011] 进一步的,所述循环散热结构包括有环绕设置在棱镜上的循环管道,所述循环管道为闭环水路,循环管道上位于棱镜的底部设置有微型水泵,所述循环管道的顶部设置有三部散热片,所述三部散热片的底部排列固定有多个散热鳍片。

[0012] 进一步的,多个所述散热鳍片根据循环管道的安装走向开设有走管槽,所述散热鳍片与循环管道对应接合安装。

[0013] 进一步的,所述二部散热片上延伸至安装机架内部的翅片与循环管道交错设置。

[0014] 进一步的,所述框架的顶部朝向棱镜的一侧延伸有直板,所述直板位于三部散热片的上方,直板的底部对应三部散热片安装有半导体制冷片。

[0015] 进一步的,所述一部散热片的底部对应直板设置有散热风机。

[0016] 3.有益效果

[0017] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0018] (1)本方案,一部散热片的其中一侧延伸设置有多排翅片,延伸设置的翅片位于安装机架的内部,其余翅片位于安装机架的外部,延伸设置的翅片长度短于安装机架外部的翅片,将棱镜的热量通过一部散热片和二部散热片导到光机外壳上面,通过整机的风道将热气流带走,同时兼顾密封的效果。

[0019] (2)本方案,通过设置循环管道,使用传热方式,将棱镜上产生的热量传导至管道上,由微型水泵带动水流流动,使棱镜上的热量处于循环传递的状态,其中,循环管道的顶部还设置的三部散热片,有助于循环管道上的温度传递,同时半导体制冷片的冷面向下,热面向上,半导体制冷片通电时底面开始制冷,半导体制冷片的冷面通过三部散热片传导至循环管道,可以保证循环管道内部水流处于低温状态,使其换热过程稳定。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型中整体的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型中棱镜、一部散热片与二部散热片的位置结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型中棱镜、一部散热片与二部散热片的分离结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型中循环管道与三部散热片的位置结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型中棱镜、一部散热片与二部散热片剖面的结构示意图。

[0025] 图中标号说明:

[0026] 1、安装机架;2、棱镜;3、一部散热片;4、二部散热片;5、框架;6、循环散热结构;7、循环管道;8、微型水泵;9、三部散热片;10、散热鳍片;11、直板;12、半导体制冷片;13、散热风机。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述;显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 实施例1:

[0029] 请参阅图1-5,一种棱镜的散热结构,包括安装机架1,以及固定在安装机架1内部的棱镜2,所述安装机架1的顶部以及侧边对应棱镜2所在位置分别安装有一部散热片3和二部散热片4;

[0030] 所述一部散热片3的底部设置有一体形成的凸台,一部散热片3底部所述凸台穿过安装机架1的顶部与内部所述棱镜2对应,所述二部散热片4的翅片穿过安装机架1的侧壁与内部所述棱镜2对应;

[0031] 进一步的,一部散热片3的其中一侧延伸设置有多排翅片,延伸设置的翅片位于安装机架1的内部,其余翅片位于安装机架1的外部,延伸设置的翅片长度短于安装机架1外部的翅片,将棱镜2的热量通过一部散热片3和二部散热片4导到光机外壳上面,通过整机的风道将热气流带走,同时兼顾密封的效果。

[0032] 所述棱镜2的一侧设置有用于固定棱镜2的框架5,所述框架5位于一部散热片3的下方,且与一部散热片3形成垂直角度,所述棱镜2上还设置有循环散热结构6。

[0033] 请参阅图2-3,循环散热结构6包括有环绕设置在棱镜2上的循环管道7,所述循环管道7为闭环水路,循环管道7上位于棱镜2的底部设置有微型水泵8,所述循环管道7的顶部设置有三部散热片9,所述三部散热片9的底部排列固定有多个散热鳍片10。

[0034] 进一步的,所述循环管道7与框架5相同轴向安装。

[0035] 进一步的,通过设置循环管道7,使用传热方式,将棱镜2上产生的热量传导至管道上,由微型水泵8带动水流流动,使棱镜2上的热量处于循环传递的状态,其中,循环管道7的顶部还设置的三部散热片9,有助于循环管道7上的温度传递。

[0036] 请参阅图3-4,散热鳍片10根据循环管道7的安装走向开设有走管槽,所述散热鳍片10与循环管道7对应接合安装。

[0037] 请参阅图3-4,二部散热片4上延伸至安装机架1内部的翅片与循环管道7交错设置。

[0038] 进一步的,增大与循环管道7接触面积,形成良好的散热条件。

[0039] 请参阅图3,框架5的顶部朝向棱镜2的一侧延伸有直板11,所述直板11位于三部散热片9的上方,直板11的底部对应三部散热片9安装有半导体制冷片12。

[0040] 进一步的,半导体制冷片12的冷面向下,热面向上,半导体制冷片12通电时底面开始制冷,半导体制冷片12的冷面通过三部散热片9传导至循环管道7,可以保证循环管道7内部水流处于低温状态,使其换热过程稳定。

[0041] 请参阅图3-5,一部散热片3的底部对应直板11设置有散热风机13。

[0042] 进一步的,通过安装散热风机13,当半导体制冷片12启动时散热风机13跟随启动,散热风机13将半导体制冷片12的热面产生的热量通过气流排出,与外界气体交换,同时可以避免半导体制冷片12的冷面制冷过度产生冷凝。

[0043] 请参阅图3-5,直板11的顶部对应散热风机13开设有可使气流通过的环形孔。

[0044] 进一步的,一部散热片3、二部散热片4和三部散热片9组合形成多重导热结构,实现良好的散热循环,避免棱镜2的温度过度聚集,较好的规避了棱镜2表面膜层或者墨层脱离的情况发生,有效保证光机的性能稳定。

[0045] 在使用时:一部散热片3的其中一侧延伸设置有多排翅片,延伸设置的翅片位于安装机架1的内部,其余翅片位于安装机架1的外部,延伸设置的翅片长度短于安装机架1外部的翅片,将棱镜2的热量通过一部散热片3和二部散热片4导到光机外壳上面,通过整机的风道将热气流带走,同时兼顾密封的效果,通过设置循环管道7,使用传热方式,将棱镜2上产生的热量传导至管道上,由微型水泵8带动水流流动,使棱镜2上的热量处于循环传递的状态,其中,循环管道7的顶部还设置的三部散热片9,有助于循环管道7上的温度传递,同时半导体制冷片12的冷面向下,热面向上,半导体制冷片12通电时底面开始制冷,半导体制冷片12的冷面通过三部散热片9传导至循环管道7,可以保证循环管道7内部水流处于低温状态,使其换热过程稳定。

[0046] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

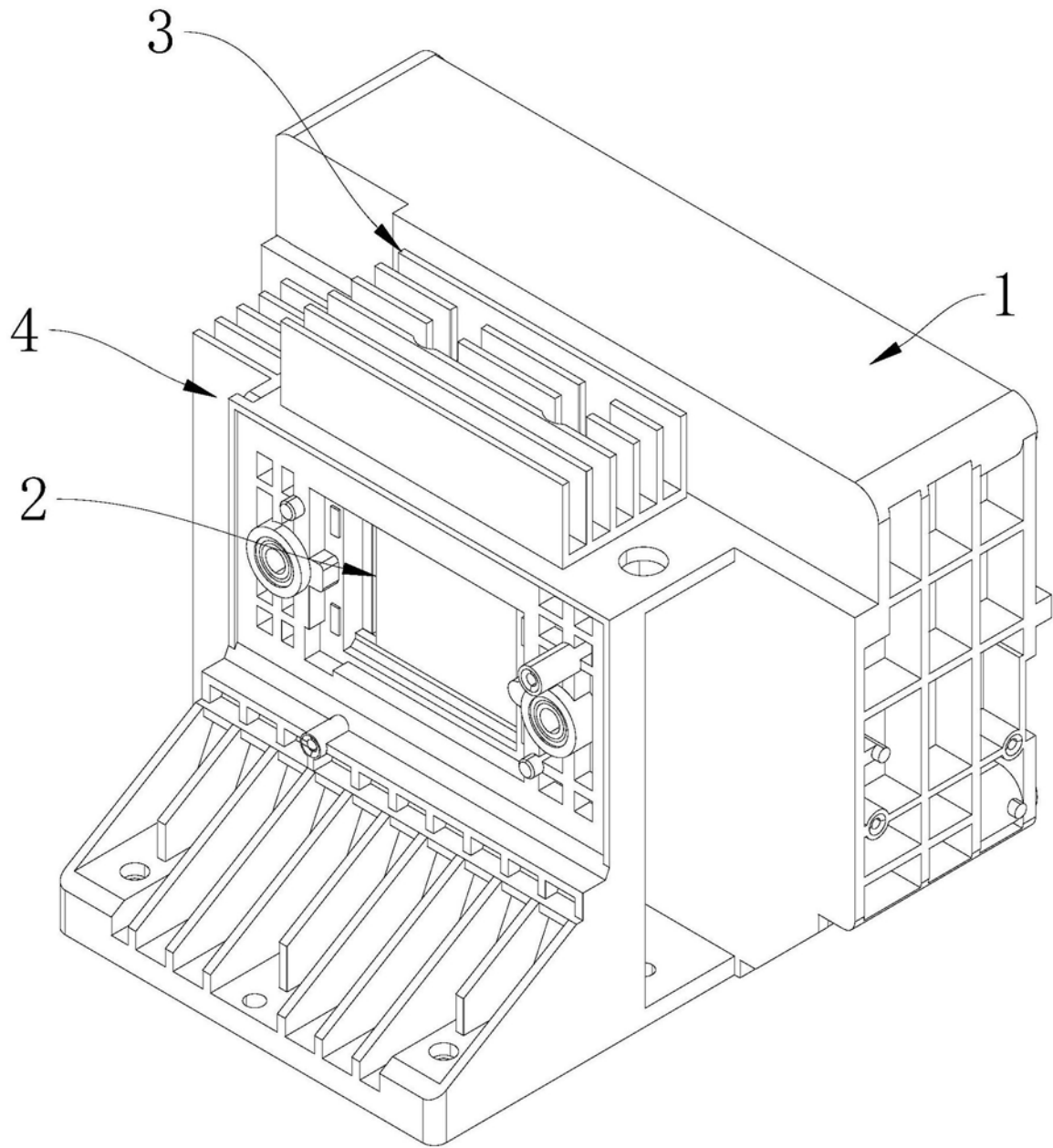


图1

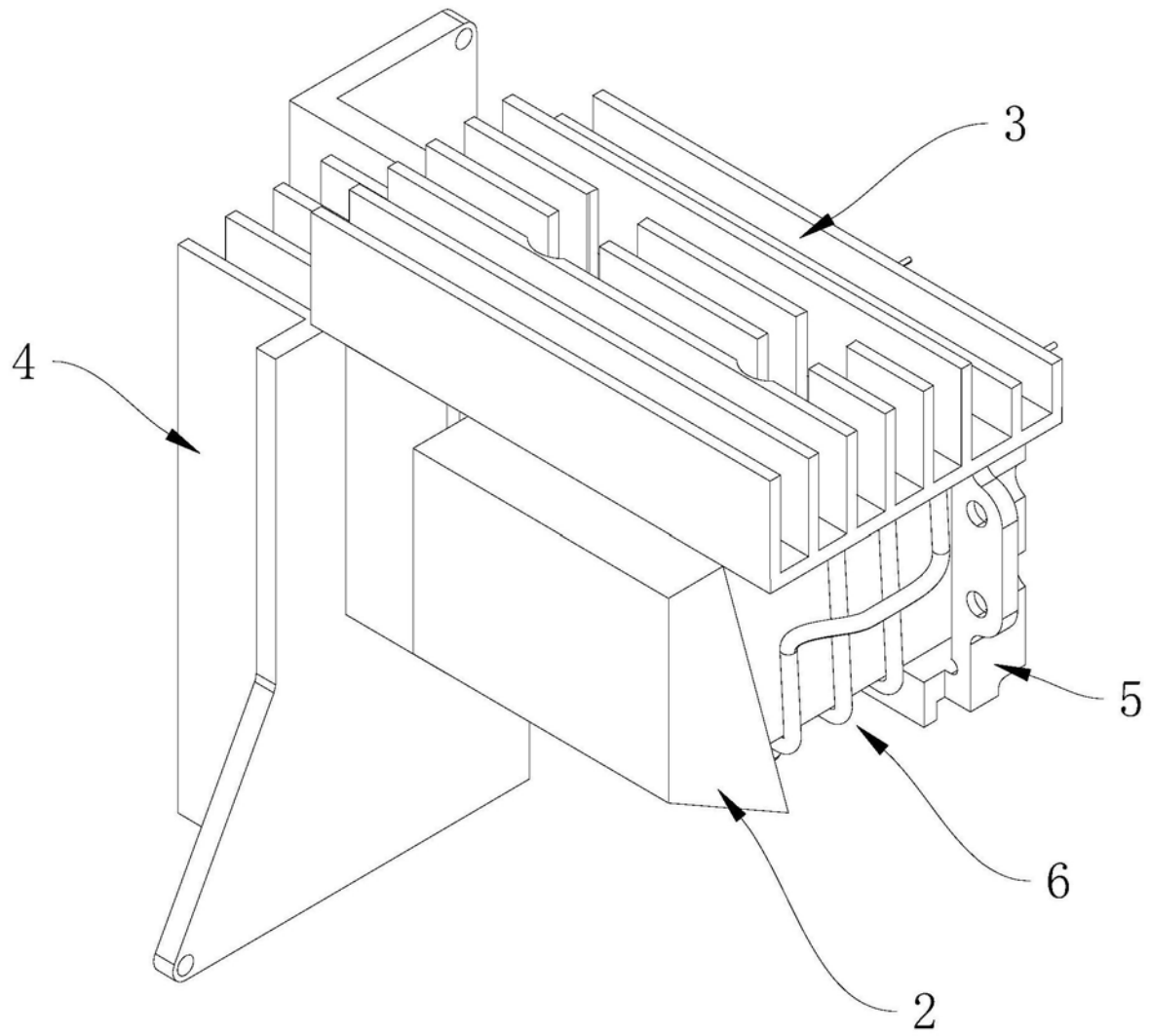


图2

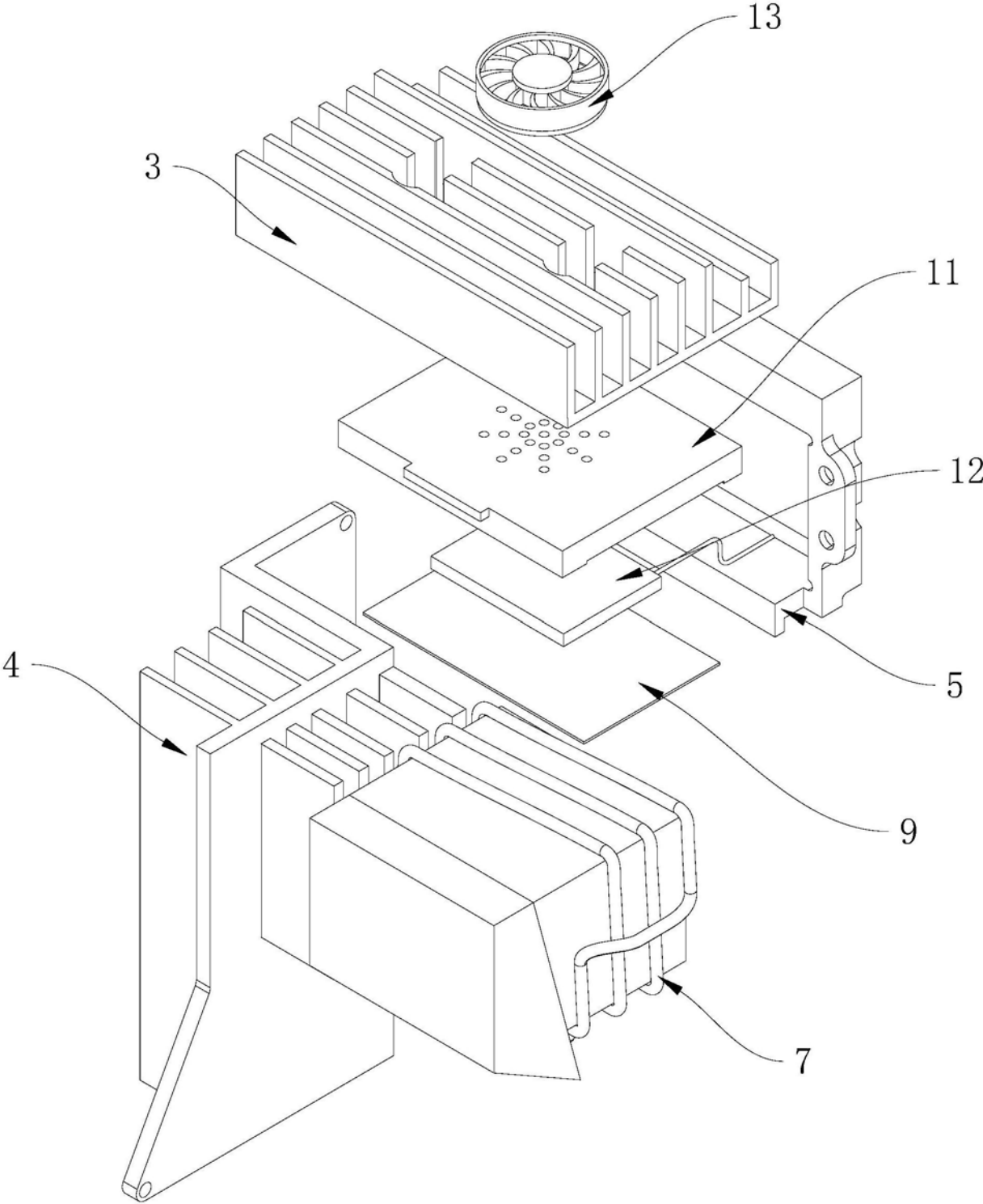


图3

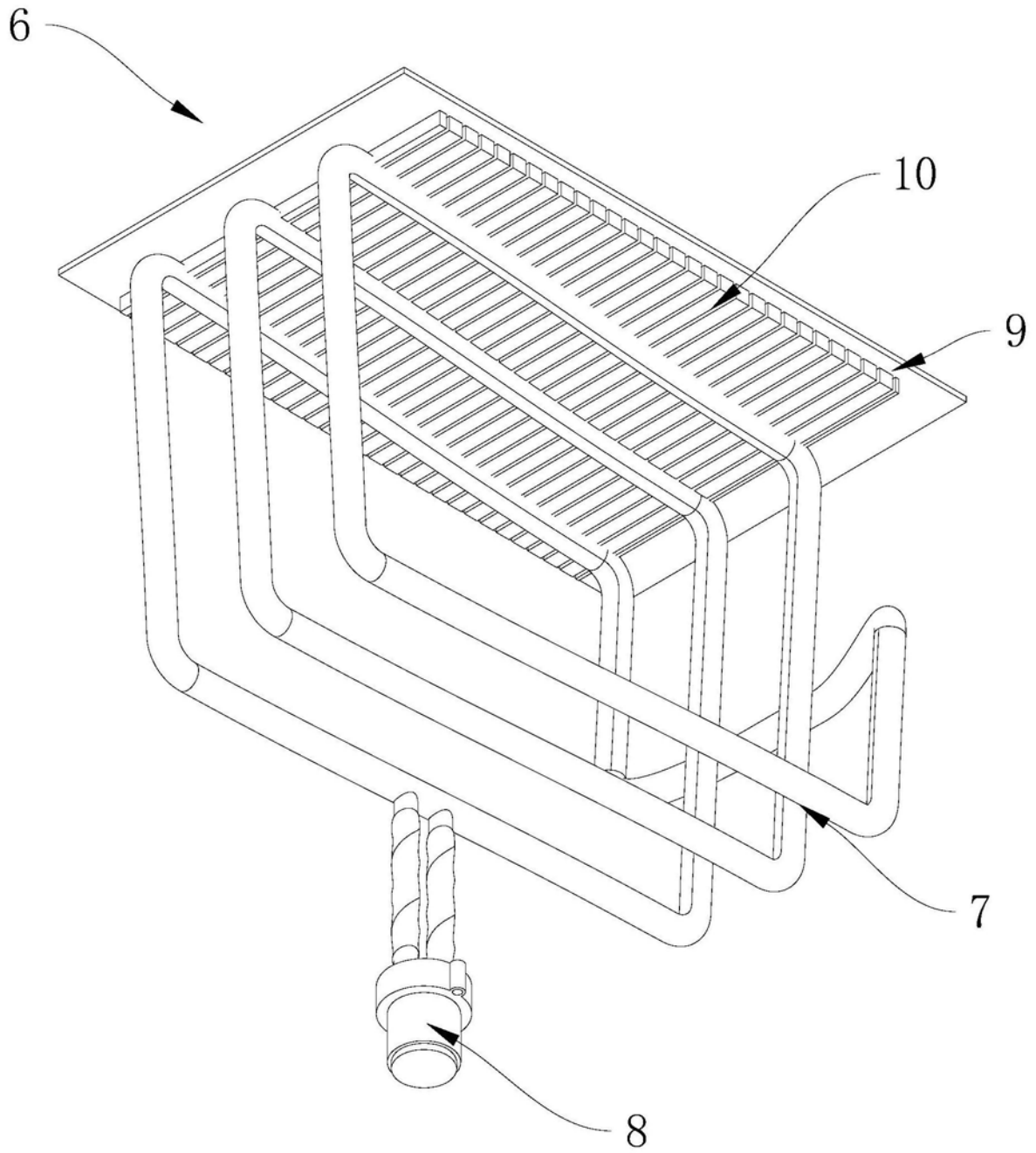


图4

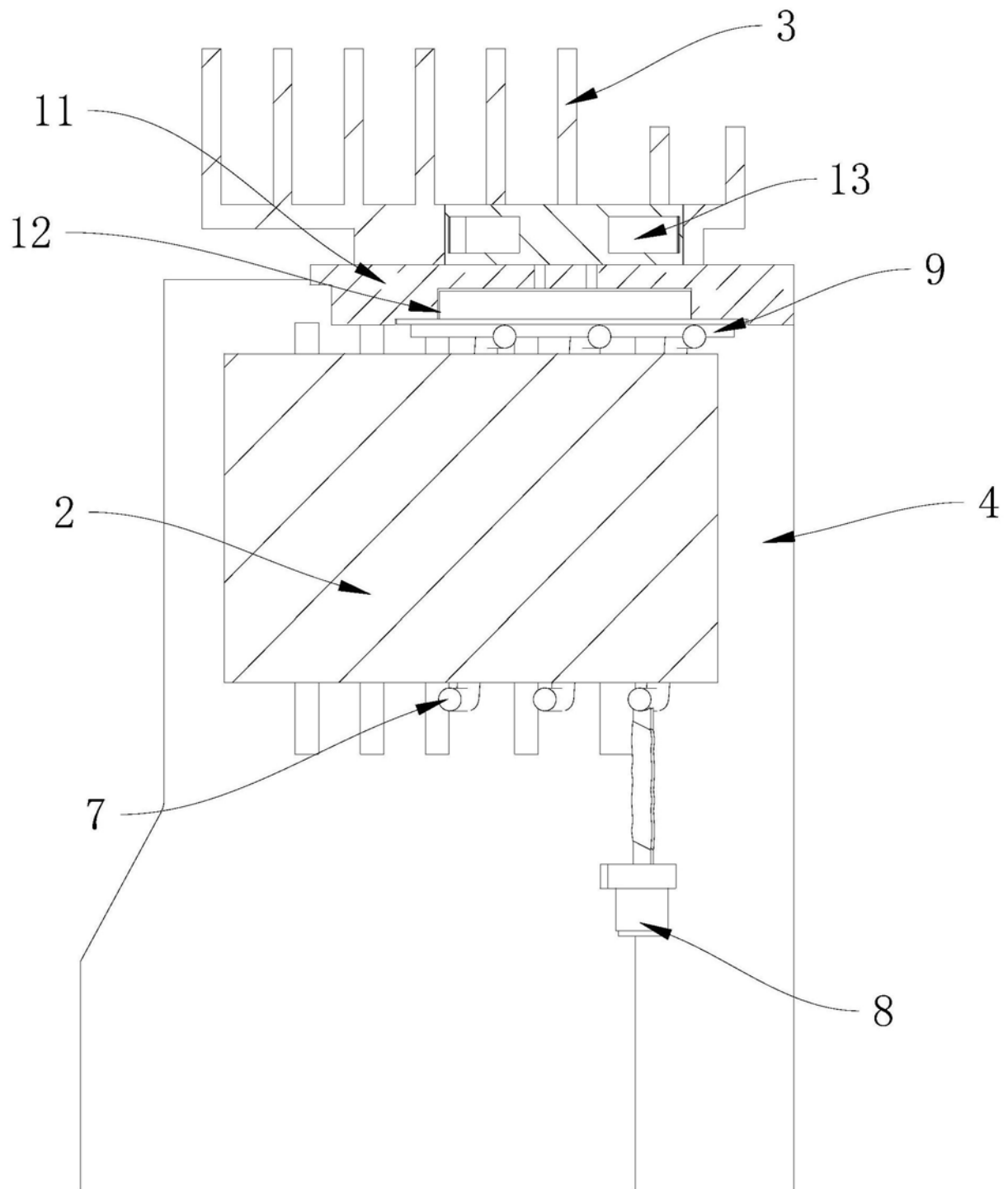


图5