



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211427026 U

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 202020483286.4

(22)申请日 2020.04.03

(73)专利权人 周利

地址 410000 湖南省长沙市雨花区桃阳小区2栋

(72)发明人 周利

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214

代理人 雷艳辉

(51)Int.Cl.

G03B 21/16(2006.01)

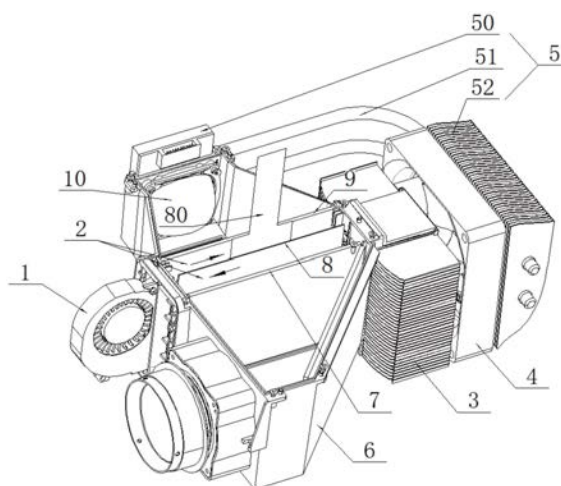
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种投影机散热装置和投影机

(57)摘要

本实用新型公开了一种投影机散热装置,包括用于LCD光阀散热的内循环风冷组件和强排风组件,所述内循环风冷组件包括内循环风机、热交换器和围绕LCD光阀设置的内循环风道;所述内循环风机将LCD光阀产生的热量经LCD光阀一侧的内循环风道送至热交换器的冷端进行降温,降温后的冷风经LCD光阀另一侧的内循环风道回至内循环风机;所述强排风组件将所述热交换器热端的热量扩散至空气中。本实用新型还提供了一种投影机,包括所述的投影机散热装置。本实用新型散热效率高,能有效保证LCD光阀及光源正常工作,实现对光学引擎盒及光学引擎盒内光学系统的全密封,从而延长LCD光阀、LED光源及投影机的使用寿命。



1. 一种投影机散热装置,其特征在于,包括内循环风冷组件和强排风组件,所述内循环风冷组件包括内循环风机(1)、热交换器(3)和围绕LCD光阀(8)设置的内循环风道(2);所述热交换器(3)上设有冷端(31)和热端(32);所述内循环风机(1)将LCD光阀(8)产生的热量,经LCD光阀(8)一侧的内循环风道(2)送至热交换器(3)的冷端(31)进行热交换,热交换放热后形成的冷风经LCD光阀(8)另一侧的内循环风道(2)回到内循环风机(1);所述强排风组件将所述热交换器(3)热端(32)的热量扩散至空气中。

2. 根据权利要求1所述的投影机散热装置,其特征在于,还包括用于LED光源(10)散热的散热器(5);所述强排风组件的进风口对准所述热交换器(3),且出风口对准所述散热器(5)包括的鳍片(52)。

3. 根据权利要求1所述的投影机散热装置,其特征在于,所述强排风组件包括风机(4)。

4. 根据权利要求2所述的投影机散热装置,其特征在于,所述散热器(5)包括吸热板(50)、与吸热板(50)相连接的热管(51)、与热管(51)相连接的多个鳍片(52),多个鳍片(52)并排相间设置。

5. 根据权利要求1所述的投影机散热装置,其特征在于,所述热交换器(3)包括支架(30)、安装于所述支架(30)上的冷端(31)和热端(32),所述冷端(31)通过隔板(33)与所述热端(32)相连接。

6. 根据权利要求5所述的投影机散热装置,其特征在于,所述冷端(31)由多个散热片相叠加组成;所述热端(32)由多个散热片相叠加组成。

7. 一种投影机,其特征在于,包括权利要求1-6任一项所述的投影机散热装置,还包括光学引擎盒(6)、LCD光阀(8)、准直透镜(9)、场镜(7),所述准直透镜(9)、LCD光阀(8)和场镜(7)沿光路方向设于所述光学引擎盒(6)内;所述准直透镜(9)与LCD光阀(8)之间、所述LCD光阀(8)和场镜(7)之间形成内循环风道(2);所述内循环风机(1)和热交换器(3)分别安装于所述内循环风道(2)的两端通道口;所述光学引擎盒(6)呈密封状态。

一种投影机散热装置和投影机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及投影机技术领域,尤其是涉及一种投影机散热装置和投影机。

背景技术

[0002] 投影机工作过程中,总有一部分光线,不能透过LCD光阀而转化成热量,而LCD光阀的耐温范围非常有限,所以需要LCD光阀进行强迫冷却,通常是采用风冷的方式进行。风冷方式如果不和外部大气环境隔绝,随着使用时间的增加,在LCD光阀以及设置在LCD光阀前后的准直透镜、场镜上会聚集大量灰尘和污垢,从而影响投影机的正常使用,而如果对光学系统进行密封,则LCD光阀产生的热量就很难排入大气中。因此,如何把LCD光阀的热量,在和大气隔离的状态排入大气中而进行散热,成为现有技术中亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于克服现有技术的不足,提供了一种投影机散热装置,本实用新型散热效率高,能有效保证LCD光阀及LED光源正常工作,从而延长LCD光阀、LED光源及投影机的使用寿命。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种投影机散热装置,包括内循环风冷组件和强排风组件,所述内循环风冷组件包括内循环风机、热交换器和围绕LCD光阀设置的内循环风道;所述热交换器上设有冷端和热端;所述内循环风机将LCD光阀产生的热量,经LCD光阀一侧的内循环风道送至热交换器的冷端进行热交换,热交换放热后形成的冷风经LCD光阀另一侧的内循环风道回到内循环风机;所述强排风组件将所述热交换器热端的热量扩散至空气中。

[0005] 进一步地,还包括用于LED光源散热的散热器;所述强排风组件的进风口对准所述热交换器,且出风口对准所述散热器包括的鳍片。

[0006] 进一步地,所述强排风组件包括风机。

[0007] 进一步地,所述散热器包括吸热板、与吸热板相连接的导热管、与导热管相连接的多个鳍片,多个鳍片并排相间设置。

[0008] 进一步地,所述热交换器包括支架、安装于所述支架上的冷端和热端,所述冷端通过隔板与所述热端相连接。

[0009] 进一步地,所述冷端由多个散热片相叠加组成;所述热端由多个散热片相叠加组成。

[0010] 本实用新型还提供了一种投影机,包括所述的投影机散热装置,还包括光学引擎盒、LCD光阀、准直透镜、场镜,所述准直透镜、LCD光阀和场镜沿光路方向设于所述光学引擎盒内;所述准直透镜与LCD光阀之间、所述LCD光阀和场镜之间形成内循环风道;所述内循环风机和热交换器分别安装于所述内循环风道的两端通道口;所述光学引擎盒呈密封状态。

[0011] 进一步地,还包括设于所述光学引擎盒(6)上的LED光源(10),所述散热器(5)贴合所述LED光源(10)设置。

[0012] 本实用新型的有益效果:本实用新型内循环风冷组件包括的内循环风机、内循环风道和热交换器形成内部循环通道,将LCD光阀产生的热量在内循环风机作用下,经内循环风道送至热交换器,同时通过强排风组件将热交换器上热端的热量快速扩散至空气当中,有效实现了LCD光阀的快速散热,有效保证LCD光阀的正常工作,延长LCD光阀的使用寿命。本实用新型在强排风组件和散热器作用下,实现LED光源的散热,以有效保证LED光源的正常工作,延长LED光源的使用寿命,同时本实用新型LCD光阀和LED光源散热采用同一强排风组件,节能减耗,降低制造成本,减少噪音。本实用新型热交换器热交换面积大,大大提高散热效果。本实用新型散热装置的设计,实现了光学引擎盒及光学引擎盒内光学系统的全密封,而且在本实用新型散热装置下,光学引擎盒呈密封状态时,能将LCD光阀产生的热量排入空气中,防止灰尘和污垢进入光学引擎盒内。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型的立体图。

[0015] 图2为图1拆掉光学引擎盒顶部以及罩合内循环风机部位后的立体图。

[0016] 图3为本实用新型热交换器的立体图。

[0017] 上述附图标记:

[0018] 1内循环风机,2内循环内道,3热交换器,4风机,5散热器,6光学引擎盒,7场镜,8LCD光阀,9准直透镜,10LED光源,30支架,31冷端,32热端,33隔板,50吸热板,51热管,53鳍片,80连接排线。

具体实施方式

[0019] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本实用新型的保护范围有任何的限制作用。

[0020] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0021] 需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0023] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 实施例一

[0025] 如图1-3所示,本实施方式提供的一种投影机散热装置,包括用于LCD光阀8散热的内循环风冷组件和强排风组件,所述内循环风冷组件包括内循环风机1、热交换器3和围绕LCD光阀8设置的内循环风道2;所述热交换器3上设有冷端31和热端32;所述内循环风机1将LCD光阀8产生的热量经LCD光阀8一侧的内循环风道2送至热交换器3的冷端31进行热交换,热交换放热后形成的冷风经LCD光阀8另一侧的内循环风道2回至内循环风机1,如此形成风冷内循环,将LCD光阀8产生的热量快速带走,其中风循环流向如图2箭头所指;所述强排风组件将所述热交换器3热端32上的热量扩散至空气中。

[0026] 优选地,所述强排风组件包括风机4。

[0027] 本实施方式通过内循环风冷组件和强排风组件实现LCD光阀8的有效散热,散热效率高,有效保证LCD光阀8的正常工作,延长LCD光阀8的使用寿命。

[0028] 本实施方式进一步优选地,所述投影机散热装置还包括用于LED光源10散热的散热器5;所述强排风组件的进风口对准所述热交换器3,且出风口对准所述散热器5包括的鳍片52。

[0029] 优选地,所述散热器5包括吸热板50、与吸热板50相连接的热管51、与热管51相连接的多个鳍片52,多个鳍片52并排相间设置,其中强排风组件4对准鳍片52,当然散热器5还可以采用现有的型材散热器。

[0030] 本实施方式在强排风组件4和散热器5作用下,实现LED光源10的散热,以有效保证LED光源10的正常工作,延长LED光源10的使用寿命。

[0031] 本实施方式LCD光阀8和LED光源10散热采用同一强排风组件4,节能减耗,降低制造成本,减少噪音。

[0032] 本实施方式进一步优选地,所述热交换器3包括支架30、安装于所述支架30上的冷端31和热端32,所述冷端31通过隔板33与所述热端32相连接,所述强排风组件4将所述热端32的热量扩散至空气中。

[0033] 本实施方式优选地,所述冷端31由多个散热片相叠加组成;所述热端32由多个散热片相叠加组成,热交换器3热交换面积大,大大提高散热效果。

[0034] 实施例二

[0035] 如图1-3所示,本实施方式提供的一种投影机,包括实施例一所述的投影机散热装置,还包括光学引擎盒6、准直透镜9、LCD光阀8、场镜7,所述准直透镜9、LCD光阀8和场镜7沿光路方向设于所述光学引擎盒6内;所述准直透镜9与LCD光阀8之间、所述LCD光阀8和场镜7之间形成内循环风道2;所述内循环风机1和热交换器3分别安装于内循环风道2两端的通道口,其中内循环风机2的出风口对准LCD光阀8和准直透镜9之间的内循环风道2,内循环风机2的进风口连通场镜7与LCD光阀8之间的内循环风道2;所述强排风组件3与所述光学引擎盒6相连接,即风机4与所述光学引擎盒6相连接。其中LCD光阀8连接的连接排线80穿过光学

引擎盒6。热交换器3包括的支架30与所述光学引擎盒6相连接。其中光学引擎盒6呈密封状态,即内循环风冷组件只在光学引擎盒6内进行内循环,以保证内循环风冷组件的内循环风冷效果,大大提高LCD光阀8的散热效率。

[0036] 本实施方式散热装置的设计,实现了光学引擎盒6及光学引擎盒6内光学系统的全密封,而且在本实施方式散热装置下,光学引擎盒6呈密封状态时,能将LCD光阀8产生的热量排入空气中,防止灰尘和污垢进入光学引擎盒6内。

[0037] 本实施方式中,投影机还包括设于所述光学引擎盒6上的LED光源10,所述散热器5贴合所述LED光源10设置。当然投影机还包括其他电子元器件,其他电子元器件并非本实施方式重点,故不做过多赘述。

[0038] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

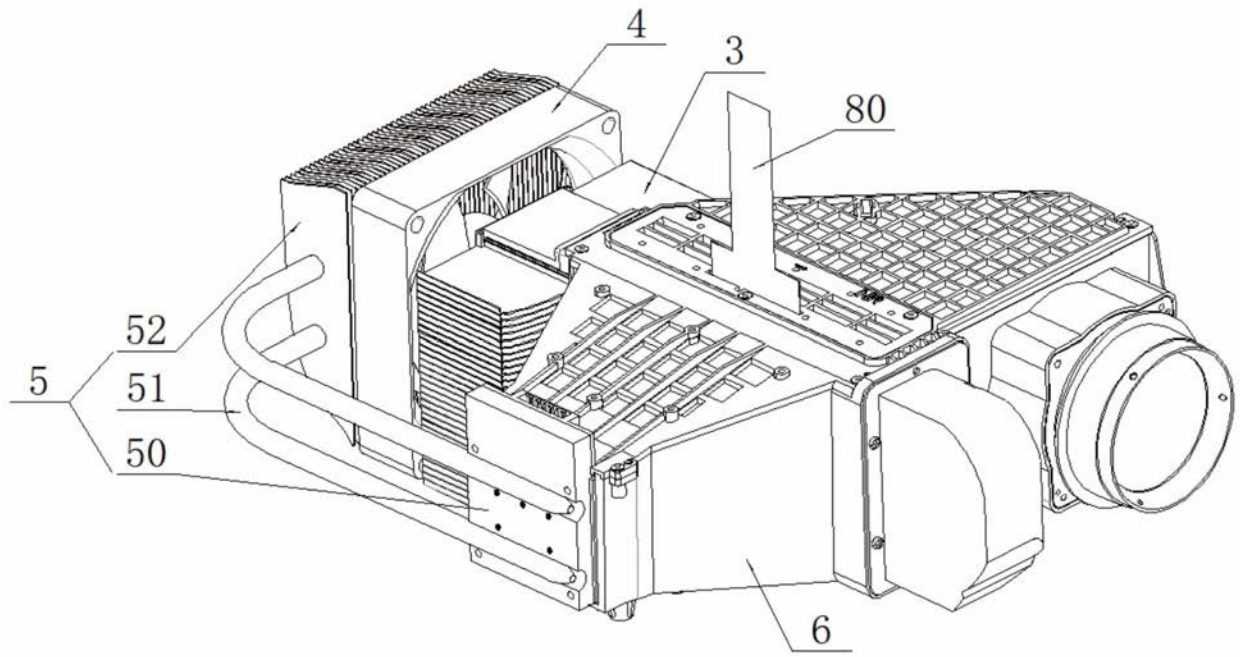


图1

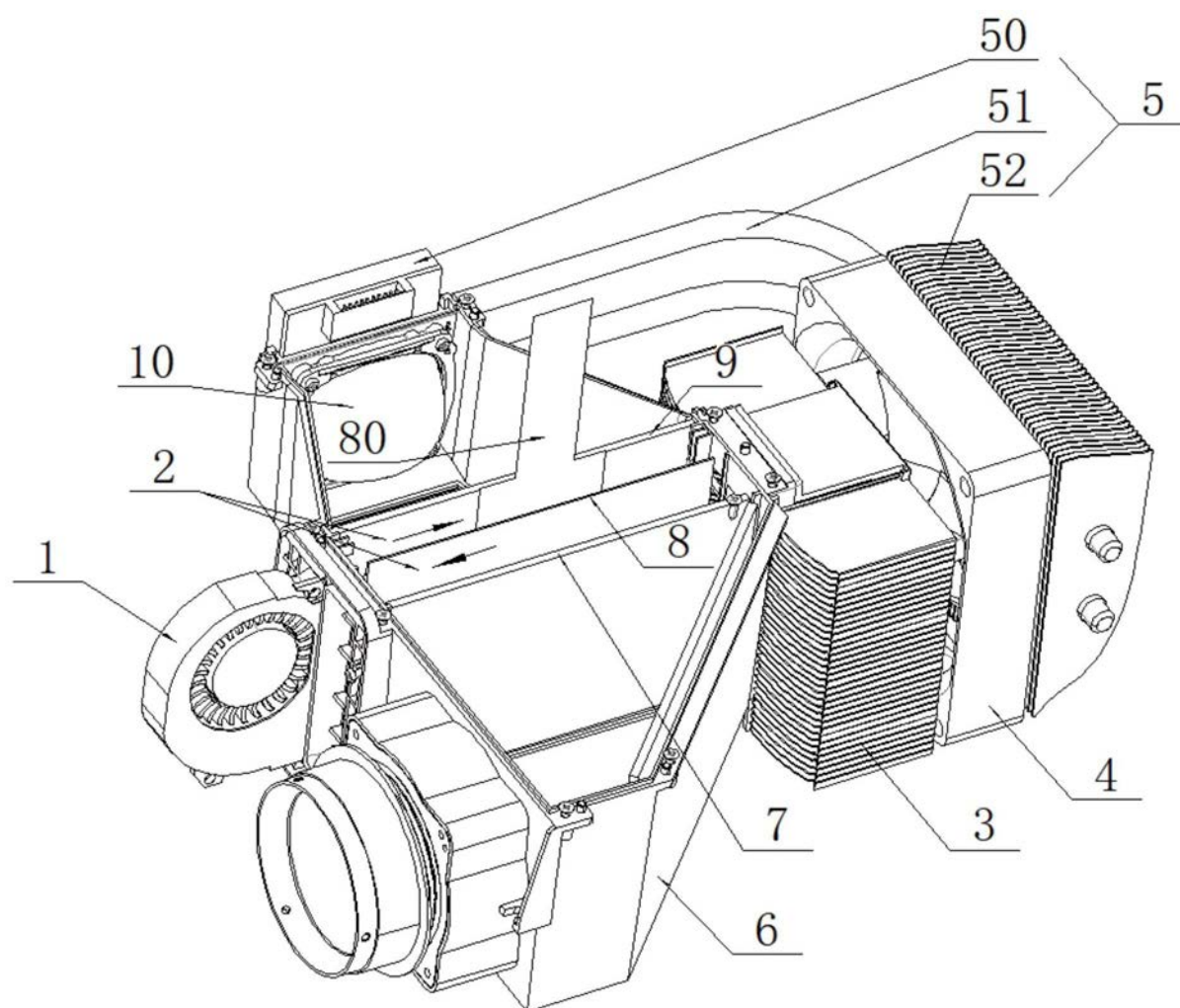


图2

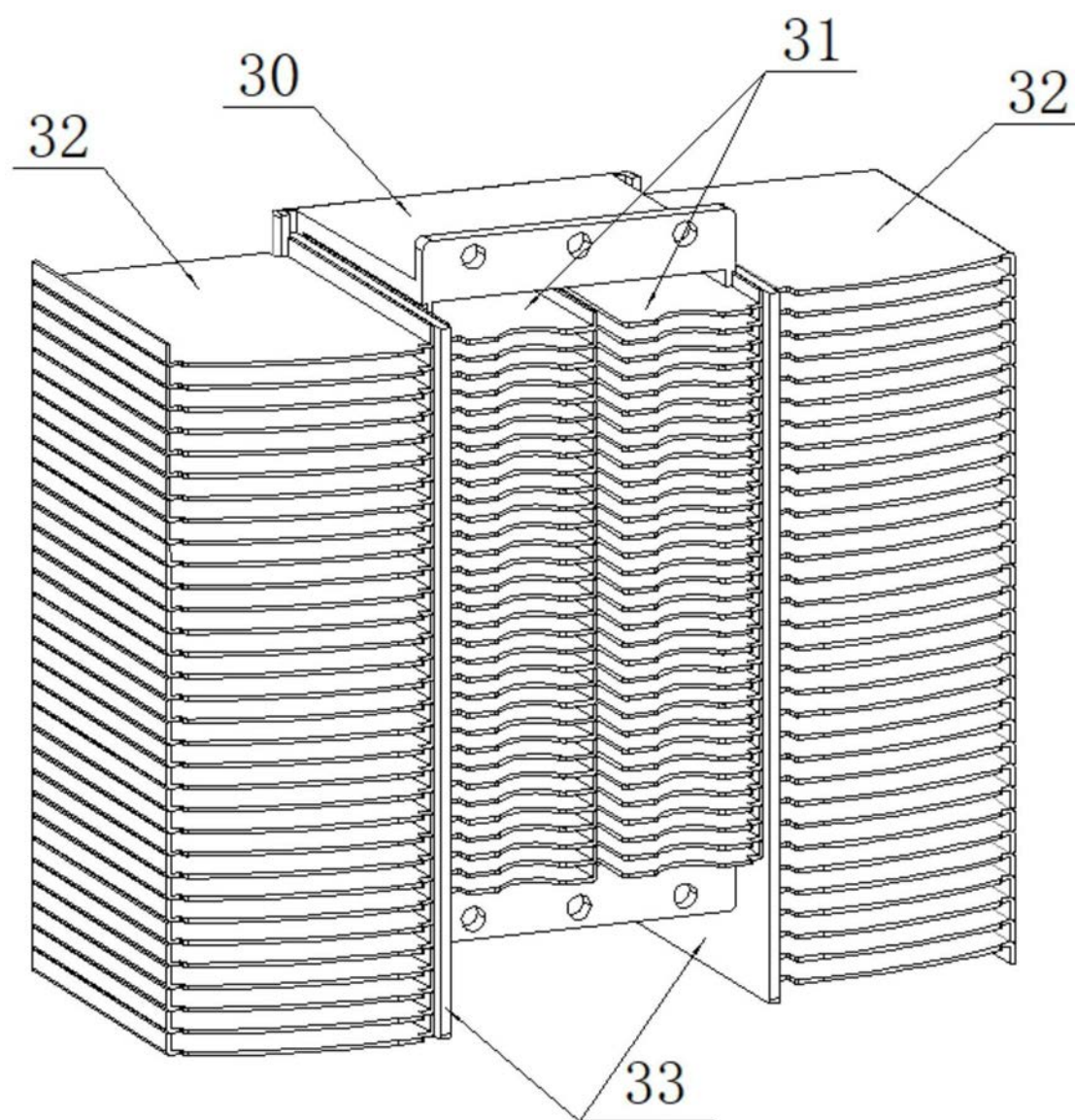


图3