



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105953145 B

(45)授权公告日 2019.04.12

(21)申请号 201610515553.X

F21V 29/51(2015.01)

(22)申请日 2016.07.04

F21V 29/67(2015.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F21V 29/71(2015.01)

申请公布号 CN 105953145 A

F21V 29/74(2015.01)

F21V 29/83(2015.01)

(43)申请公布日 2016.09.21

F21V 31/00(2006.01)

F21W 131/406(2006.01)

(73)专利权人 广州市浩洋电子股份有限公司

地址 511450 广东省广州市番禺区石碁镇

海涌路109号(厂房)

(56)对比文件

CN 104566035 A, 2015.04.29, 说明书第

[0047]-[0048]段, 附图1, 6.

CN 105716046 A, 2016.06.29, 权利要求书.

CN 201803246 U, 2011.04.20, 说明书第

[0008]段、附图1.

CN 201866693 U, 2011.06.15, 说明书第

[0011], [0034]-[0043]段、附图1-3.

(72)发明人 蒋伟楷

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限

公司 44102

代理人 林丽明

审查员 宋玥

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006.01)

F21V 15/01(2006.01)

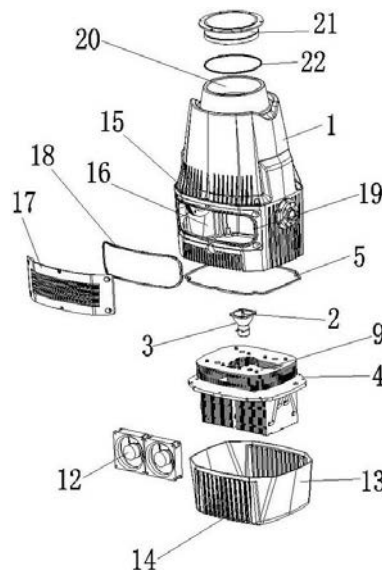
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种高效散热的防水舞台灯

(57)摘要

本发明涉及舞台灯技术领域,更具体地,涉及一种高效散热的防水舞台灯。一种高效散热的防水舞台灯,其中,包括光源组件、散热系统以及主壳体,所述主壳体为防水壳体,主壳体的后端设有开口,所述散热系统与所述开口密封连接,散热系统的一端置于所述主壳体内部,另一端置于所述主壳体外部,所述光源组件设在所述散热系统置于所述主壳体内部的一端上。本发明结构简单,使用方便,提高了舞台灯具的运行效果、正常使用寿命、可靠性及稳定性;并且具有防水功能,使舞台灯能在户外正常使用,扩大了灯具的使用场所。



1. 一种高效散热的防水舞台灯,其特征在於,包括光源组件、散热系统以及主壳体(1),所述主壳体(1)为防水壳体,主壳体(1)的后端设有开口(101),所述散热系统与所述开口(101)密封连接,散热系统的一端置于所述主壳体(1)内部,另一端置于所述主壳体(1)外部,所述光源组件设在所述散热系统置于所述主壳体(1)内部的一端上;

所述散热系统包括吸热组件、传热基板(4)和散热组件,所述传热基板(4)覆盖在所述主壳体(1)后端的开口(101)上并与主壳体(1)密封连接,所述吸热组件和散热组件分别设在所述传热基板(4)的两侧,所述吸热组件位于主壳体(1)内部,所述散热组件位于主壳体(1)外部;所述吸热组件上设有安装位(9),所述光源组件设在所述安装位(9)中,所述光源组件包括光源(2)和环绕在光源周围的反光器件(3);所述散热组件的外周设有防护壳(13),所述防护壳(13)上设有散热口(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效散热的防水舞台灯,其特征在於,所述传热基板(4)与所述主壳体(1)之间设有第一防水密封圈(5),所述主壳体(1)后端端面上设有环绕所述开口(101)的第一环形凹槽(6),所述传热基板(4)通过螺栓与所述主壳体(1)固定在一起,所述第一防水密封圈(5)的一侧嵌设在所述第一环形凹槽(6)内,另一侧与所述传热基板(4)紧密接触。

3. 根据权利要求1所述的一种高效散热的防水舞台灯,其特征在於,所述吸热组件包括若干个吸热鳍片(7)和若干个第一传热管(8),所述各吸热鳍片(7)并列设置,相邻的吸热鳍片(7)之间设有间隙,形成供气流流通的风道,所述各第一传热管(8)的一端穿设在所述吸热鳍片(7)上,另一端连接在所述传热基板(4)上。

4. 根据权利要求1所述的一种高效散热的防水舞台灯,其特征在於,所述散热组件包括若干个散热鳍片(10)、若干个第二传热管(11)和散热风扇(12),所述各散热鳍片(10)并列设置,相邻的散热鳍片(10)之间设有间隙,形成供气流流通的风道,所述散热风扇(12)设在所述风道的风口位置处,所述各第二传热管(11)的一端穿设在所述散热鳍片(10)上,另一端连接在所述传热基板(4)上。

5. 根据权利要求4所述的一种高效散热的防水舞台灯,其特征在於,所述散热口(14)与所述散热风扇(12)的位置相对应。

6. 根据权利要求1所述的一种高效散热的防水舞台灯,其特征在於,所述主壳体(1)的外侧设有若干个沿主壳体(1)周向分布的片状凸起(15),所述主壳体(1)的后侧方或前侧方设有维护口(16),所述维护口(16)上设有维护盖(17),所述维护盖(17)通过螺栓与所述主壳体(1)固定连接,所述维护盖(17)与所述主壳体(1)之间设有第二防水密封圈(18)。

7. 根据权利要求6所述的一种高效散热的防水舞台灯,其特征在於,所述主壳体(1)上设有环绕所述维护口(16)的第二环形凹槽(19),所述第二防水密封圈(18)的一侧嵌设在所述第二环形凹槽(19)内,另一侧与所述维护盖(17)紧密接触。

8. 根据权利要求1所述的一种高效散热的防水舞台灯,其特征在於,所述主壳体(1)前端设有出光口(20),所述出光口(20)上设有出光镜头(21),所述出光镜头(21)与所述主壳体(1)之间设有第三防水密封圈(22);所述主壳体(1)上连接有U型支撑架,主壳体(1)与U型支撑架连接处设有第四防水密封圈。

一种高效散热的防水舞台灯

技术领域

[0001] 本发明涉及舞台灯技术领域,更具体地,涉及一种高效散热的防水舞台灯。

背景技术

[0002] 在舞台灯光领域中,所使用的舞台灯具有的功率通常都比较大,尤其是光源部位,如选用气体放电灯和珀金灯作为光源的舞台灯,此类光源在运行过程中受光源自身技术特性的制约,只能将很少一部分电能转换为可见光,大部分电能都转换为热量、红外线、紫外线等形式消耗掉,使得工作时经常产生大量的热量,进而使得热量传递到光源从而使光源(如灯泡)温度过高,从而影响灯具使用效果及使用寿命,甚至会导致炸泡或灯泡发白等严重后果。因此,需对舞台灯具的光源部分进行散热冷却。

[0003] 现有技术中,为了实现较好的散热效果,一般是将舞台灯具的外壳开孔,通过风扇将外部的冷风吸入灯具内部,再由散热系统将热风强制排出灯具的外部。这种方式虽然解决了散热问题,但是由于灯具外壳是开孔的,因此,这种结构的灯具的防水性能较低,甚至是不具备防水功能的。因此限制了舞台灯只能在室内使用,不能用于户外。为了解决防水这个问题,有的灯具通过牺牲散热效果来实现,而这样的代价便是由于散热效果不能达到理想状态从而影响灯具的整体使用效果,而且灯具使用寿命较短。因此,现有的舞台灯存在着不能兼顾防水和高效散热两种功能的缺陷。

发明内容

[0004] 本发明为克服上述现有技术所述的至少一种缺陷,提供一种高效散热的防水舞台灯。本发明结构简单,使用方便,提高了舞台灯具的运行效果、正常使用寿命、可靠性及稳定性;并且具有防水功能,使舞台灯能在户外正常使用,扩大了灯具的使用场所。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种高效散热的防水舞台灯,其中,包括光源组件、散热系统以及主壳体,所述主壳体为防水壳体,主壳体的后端设有开口,所述散热系统与所述开口密封连接,使得主壳体形成封闭空间,散热系统的一端置于所述主壳体内部,另一端置于所述主壳体外部,所述光源组件设在所述散热系统置于所述主壳体内部的一端上。这样的设置使得光源组件产生的热量直接被散热系统置于主壳体内部的一端吸收,然后散热系统直接将吸收的热量热交换到其另一端,再将热交换后的热量排出到灯具外,使得光源部位在运作时其产生的热量能很好及时地排出。

[0006] 进一步的,所述散热系统包括吸热组件、传热基板和散热组件,所述传热基板覆盖在所述主壳体后端的开口上并与主壳体密封连接,所述吸热组件和散热组件分别设在所述传热基板的两侧,所述吸热组件位于主壳体内部,所述散热组件位于主壳体外部。吸热组件吸收光源组件产生的热量,然后通过传热基板将吸收的热量热交换给散热组件,散热组件将热交换来的热量散到灯具的外部。

[0007] 进一步的,所述传热基板与所述主壳体之间设有第一防水密封圈,所述主壳体后端端面上设有环绕所述开口的第一环形凹槽,所述传热基板通过螺栓与所述主壳体固定在

一起,所述第一防水密封圈的一侧嵌设在所述第一环形凹槽内,另一侧与所述传热基板紧密接触。第一防水密封圈可以避免雨水等通过传热基板与主壳体的连接处进入到主壳体内部。

[0008] 进一步的,所述吸热组件上设有安装位,所述光源组件设在所述安装位中,所述光源组件包括光源和环绕在光源周围的反光器件,所述吸热组件环绕在所述光源组件的反光器件周围并与光源组件的反光器件贴合。

[0009] 进一步的,所述吸热组件包括若干个吸热鳍片和若干个第一传热管,所述各吸热鳍片并列设置,相邻的吸热鳍片之间设有间隙,形成供气流流通的风道,所述各第一传热管的一端穿设在所述吸热鳍片上,另一端连接在所述传热基板上。

[0010] 进一步的,所述散热组件包括若干个散热鳍片、若干个第二传热管和散热风扇,所述各散热鳍片并列设置,相邻的散热鳍片之间设有间隙,形成供气流流通的风道,所述散热风扇设在所述风道的风口位置处,散热组件的风道与吸热组件的风道的延伸方向交错设置,以便更好地驱散光源组件产生的热量,为了实现灯具的防水效果,所述散热风扇采用防水风扇,所述各第二传热管的一端穿设在所述散热鳍片上,另一端连接在所述传热基板上。由于散热组件是设置在主壳体外部的,且具有对应的供气流流通的风道,因此,由主壳体内部光源组件传递过来的热量可以直接与外部空间进行热交换,能够很好的达到理想的散热效果。另外,散热组件是不导电的,且散热风扇具有防水功能,所以整个散热组件是可以雨淋或水淋的,且不影响灯具的使用效果。

[0011] 进一步的,所述散热组件的外周设有防护壳,所述防护壳上设有散热口,所述散热口与所述散热风扇的位置相对应。防护壳可以很好的保护散热组件,而且防护壳上设有散热口,不妨碍散热组件对热量的散发。

[0012] 进一步的,所述主壳体的外侧设有若干个沿主壳体周向分布的片状凸起,这些片状凸起可有效地将灯具内部传导至主壳体上的热量扩散到外部空气中,加速热气流的驱散流动,以达到高效散热的目的。所述主壳体的后侧方或前侧方设有维护口,所述维护口上设有维护盖,维护口的设置是为了方便灯具的维护与清洁,所述维护盖通过螺栓与所述主壳体固定连接,所述维护盖与所述主壳体之间设有第二防水密封圈。所述主壳体上设有环绕所述维护口的第二环形凹槽,所述第二防水密封圈的一侧嵌设在所述第二环形凹槽内,另一侧与所述维护盖紧密接触。第二防水密封圈可以防止雨水等从维护盖与主壳体的连接处进入主壳体内部。

[0013] 进一步的,所述主壳体前端设有出光口,所述出光口上设有出光镜头,所述出光镜头与所述主壳体之间设有第三防水密封圈,所述主壳体上连接有U型支撑架,主壳体与U型支撑架连接处设有第四防水密封圈。第三防水密封圈和第四防水密封圈均可以防止雨水等从对应的连接处进入主壳体内部。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0015] 本发明的传热基板与主壳体贴合,使得主壳体的内部形成封闭空间,达到防水目的;另外,由于吸热组件和散热组件分别装设在主壳体内部和外部,通过吸热组件将光源组件的热量吸收,并经第一传热管和传热基板传递给散热组件,再通过散热组件与外部空气直接进行热交换,使得舞台灯在实现防水的同时,也能够很好的实现高效散热的效果,使得舞台灯能够广泛应用于室内、室外等各种场合,并且本发明结构简单紧凑,性价比高,便于

推广应用。

附图说明

- [0016] 图1是本发明的整体结构爆炸示意图。
[0017] 图2是本发明纵向剖面示意图。
[0018] 图3是本发明主壳体的结构示意图。
[0019] 图4是本发明散热系统的整体结构爆炸示意图。

具体实施方式

[0020] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。附图中描述位置关系仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制。

[0021] 如图1到图4所示,一种高效散热的防水舞台灯,其中,包括光源组件、散热系统以及主壳体1,所述主壳体1为防水壳体,主壳体1的后端设有开口101,所述散热系统与所述开口101密封连接,使得主壳体1形成封闭空间,散热系统的一端置于所述主壳体1内部,另一端置于所述主壳体1外部,所述光源组件设在所述散热系统置于所述主壳体1内部的一端上。这样的设置使得光源组件产生的热量直接被散热系统置于主壳体1内部的一端吸收,然后散热系统直接将吸收的热量热交换到其另一端,再将热交换后的热量排出到灯具外,使得光源部位在运作时其产生的热量能很好及时地排出。

[0022] 如图1到图4所示,所述散热系统包括吸热组件、传热基板4和散热组件,所述传热基板4覆盖在所述主壳体1后端的开口101上并与主壳体1密封连接,所述吸热组件和散热组件分别设在所述传热基板4的两侧,所述吸热组件位于主壳体1内部,所述散热组件位于主壳体1外部。吸热组件吸收光源组件产生的热量,然后通过传热基板4将吸收的热量热交换给散热组件,散热组件将热交换来的热量散到灯具的外部。

[0023] 如图1到图3所示,所述传热基板4与所述主壳体1之间设有第一防水密封圈5,所述主壳体1后端端面上设有环绕所述开口101的第一环形凹槽6,所述传热基板4通过螺栓与所述主壳体1固定在一起,所述第一防水密封圈5的一侧嵌设在所述第一环形凹槽6内,另一侧与所述传热基板4紧密接触。第一防水密封圈5可以避免雨水等通过传热基板4与主壳体1的连接处进入到主壳体1内部。

[0024] 如图1、图2和图4所示,所述吸热组件上设有安装位9,所述光源组件设在所述安装位9中,所述光源组件包括光源2和环绕在光源2周围的反光器件3,所述吸热组件环绕在所述光源组件的反光器件3周围并与光源组件的反光器件3贴合。

[0025] 如图1和图4所示,所述吸热组件包括若干个吸热鳍片7和若干个第一传热管8,所述各吸热鳍片7并列设置,相邻的吸热鳍片7之间设有间隙,形成供气流流通的风道,所述各第一传热管8的一端穿设在所述吸热鳍片7上,另一端连接在所述传热基板4上。

[0026] 如图1和图4所示,所述散热组件包括若干个散热鳍片10、若干个第二传热管11和散热风扇12,所述各散热鳍片10并列设置,相邻的散热鳍片10之间设有间隙,形成供气流流通的风道,所述散热风扇12设在所述风道的风口位置处,散热组件的风道与吸热组件的风

道的延伸方向交错设置,以便更好地驱散光源组件产生的热量,为了实现灯具的防水效果,所述散热风扇12采用防水风扇,所述各第二传热管11的一端穿设在所述散热鳍片10上,另一端连接在所述传热基板4上。由于散热组件是设置在主壳体1外部的,且具有对应的供气流流通的风道,因此,由主壳体1内部光源组件传递过来的热量可以直接与外部空间进行热交换,能够很好的达到理想的散热效果。另外,散热组件是不导电的,且散热风扇12具有防水功能,所以整个散热组件是可以雨淋或水淋的,且不影响灯具的使用效果。

[0027] 如图1和图2所示,所述散热组件的外周设有防护壳13,所述防护壳13上设有散热口14,所述散热口14与所述散热风扇12的位置相对应。防护壳13可以很好的保护散热组件,而且防护壳13上设有散热口14,不妨碍散热组件对热量的散发。

[0028] 如图1和图3所示,所述主壳体1的外侧设有若干个沿主壳体1周向分布的片状凸起15,这些片状凸起15可有效地将灯具内部传导至主壳体1上的热量扩散到外部空气中,加速热气流的驱散流动,以达到高效散热的目的。所述主壳体1的后侧方或前侧方设有维护口16,所述维护口16上设有维护盖17,维护口16的设置是为了方便灯具的维护与清洁,所述维护盖17通过螺栓与所述主壳体1固定连接,所述维护盖17与所述主壳体1之间设有第二防水密封圈18。所述主壳体1上设有环绕所述维护口16的第二环形凹槽19,所述第二防水密封圈18的一侧嵌设在所述第二环形凹槽19内,另一侧与所述维护盖17紧密接触。第二防水密封圈18可以防止雨水等从维护盖17与主壳体1的连接处进入主壳体1内部。

[0029] 如图1和图2所示,所述主壳体1前端设有出光口20,所述出光口20上设有出光镜头21,所述出光镜头21与所述主壳体1之间设有第三防水密封圈22,所述主壳体1上连接有U型支撑架,主壳体1与U型支撑架连接处设有第四防水密封圈。第三防水密封圈22和第四防水密封圈均可以防止雨水等从对应的连接处进入主壳体1内部。

[0030] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

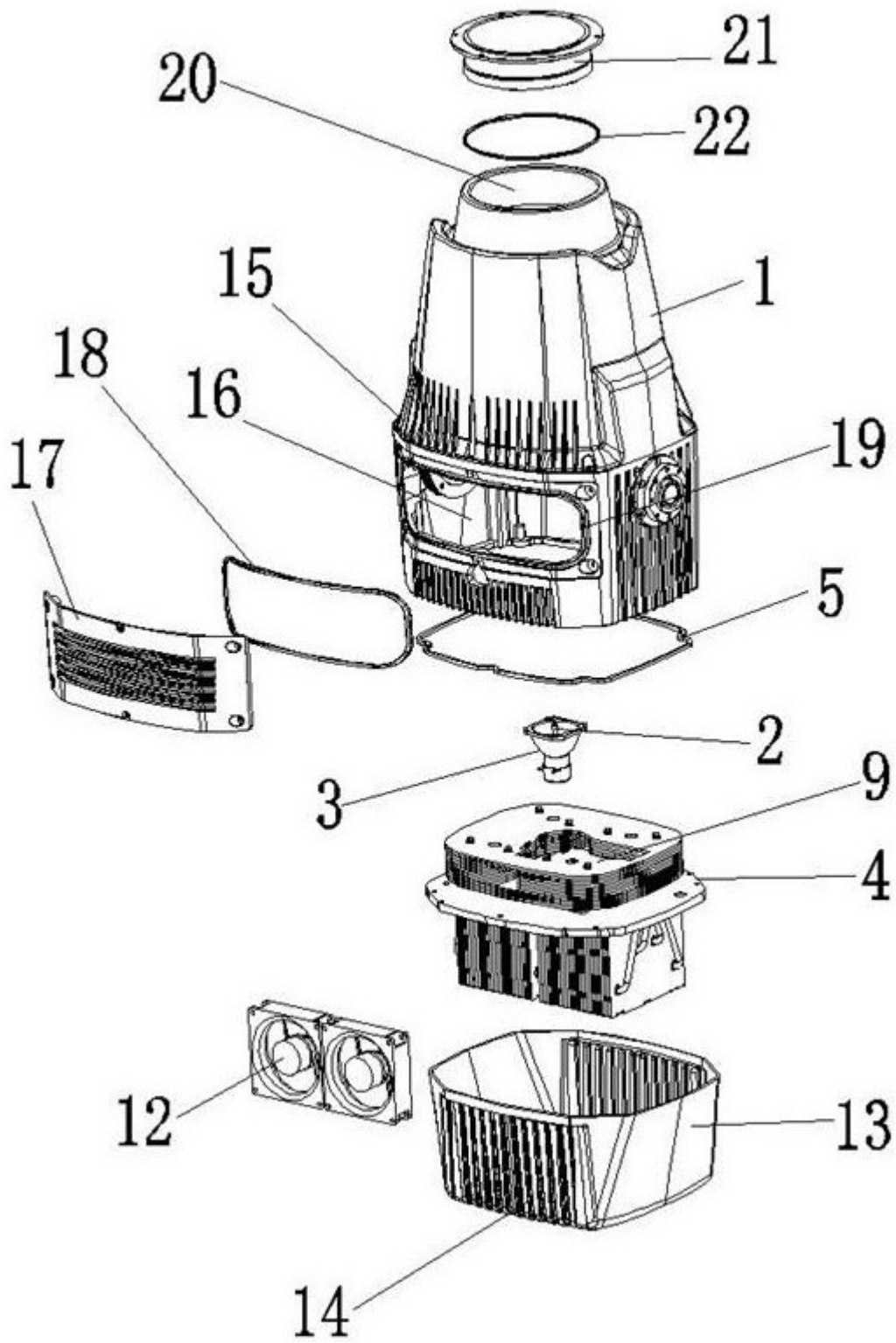


图1

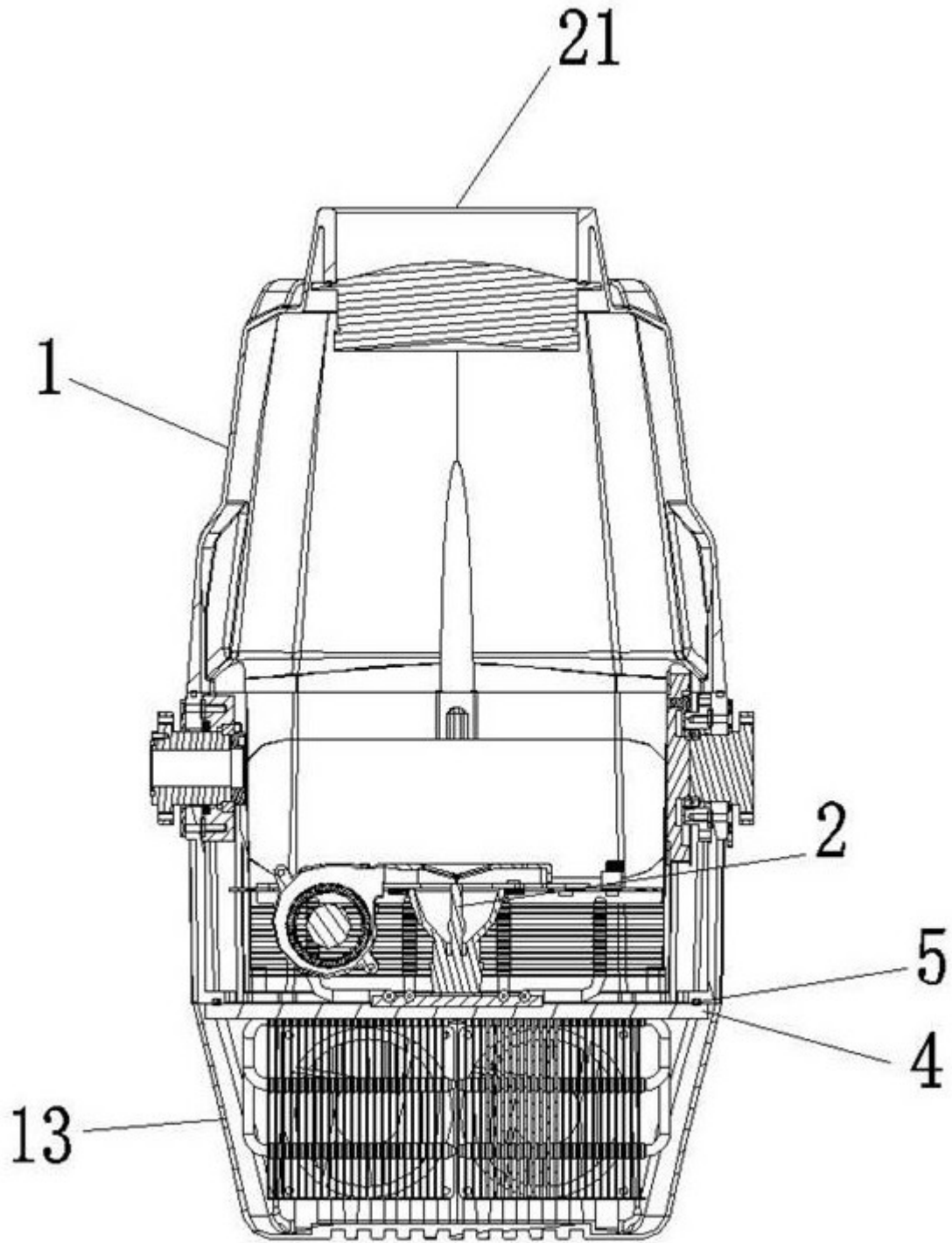


图2

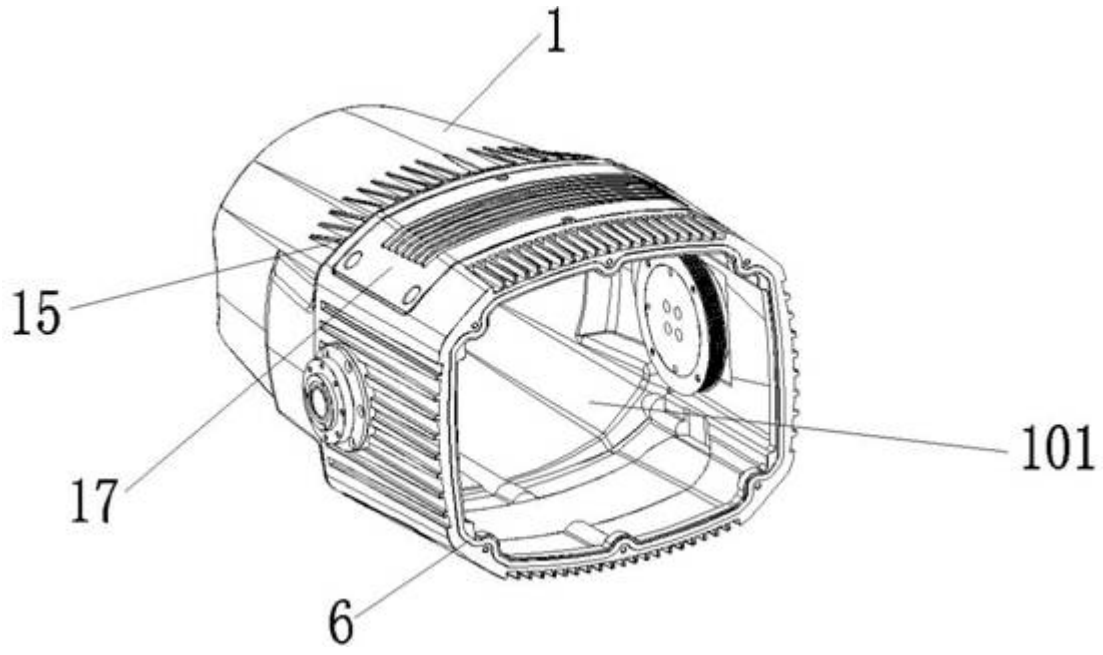


图3

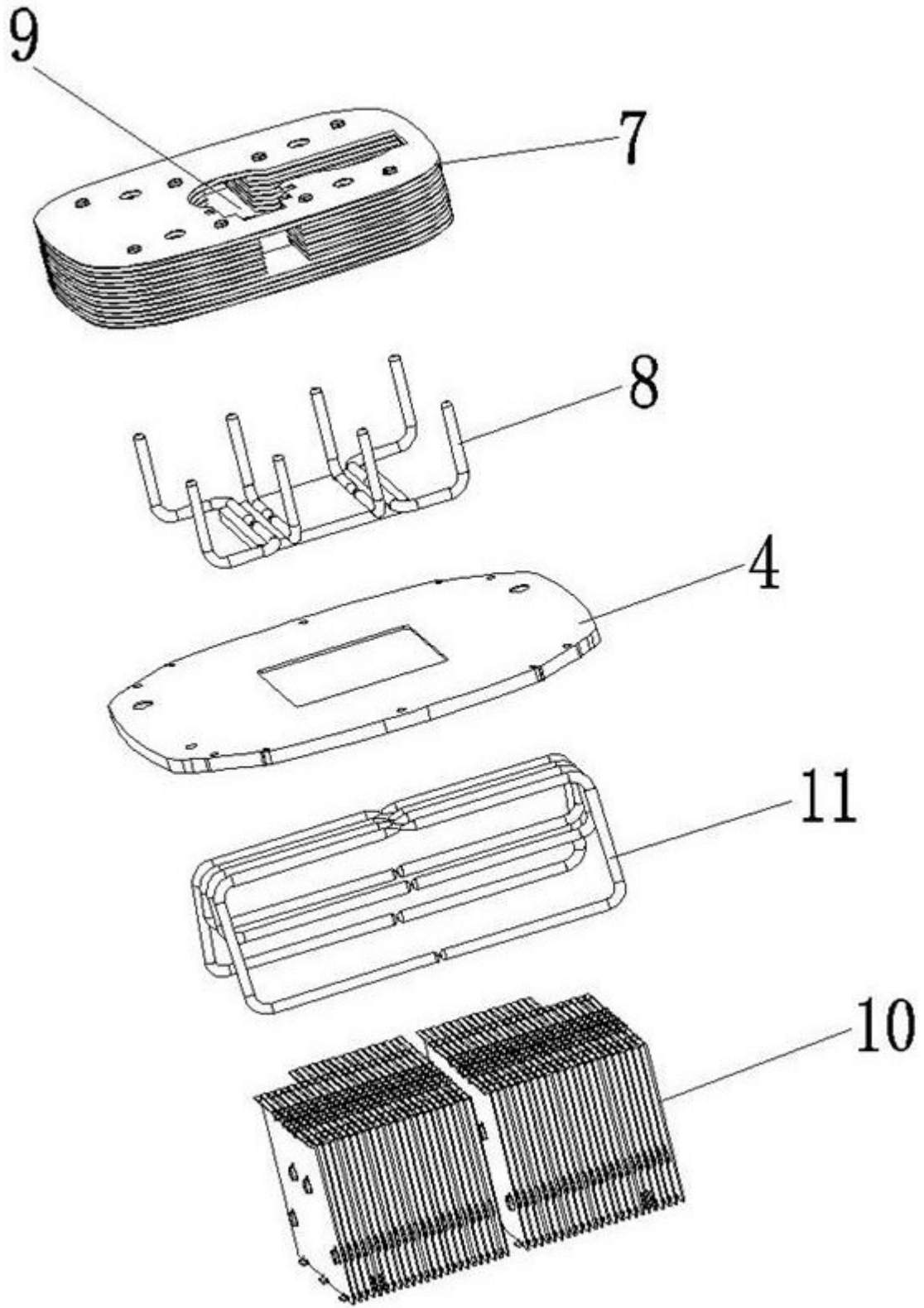


图4