



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111336431 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 202010187680.8

F21V 29/70(2015.01)

(22)申请日 2020.03.17

F21V 17/12(2006.01)

(71)申请人 广州市明道文化科技集团股份有限  
公司

F21V 31/00(2006.01)

F21W 131/406(2006.01)

地址 510806 广东省广州市花都区新雅街  
富源一路27号

(72)发明人 朱杰辉 周旭

其他发明人请求不公开姓名

(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 牛念

(51)Int.Cl.

F21S 8/00(2006.01)

F21V 29/67(2015.01)

F21V 29/83(2015.01)

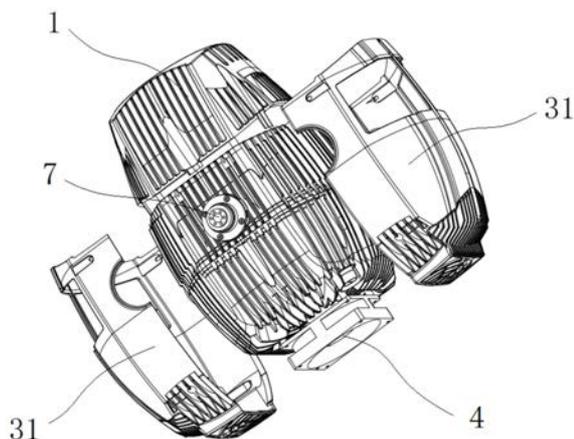
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

一种高效散热的防水电脑摇头灯头

(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电脑摇头灯头。一种高效散热的防水电脑摇头灯头,包括设有腔体的金属结构的灯体以及设于所述灯体周面上的外壳,所述外壳与所述灯体之间形成一空气流道,在所述空气流道中并位于所述灯体的尾部设置有风扇,所述外壳上对应所述风扇的位置设置有进风口,所述外壳上还设置有出风口。在本发明中,腔体中用于安装光源组件,灯体作为一个整体,便于做防水处理;光源组件产生的热量传导到金属结构的灯体上,再通过设置在灯体尾部的风扇直接给灯体进行散热,不需要再安装专用散热器进行散热,使得本装置结构更加简单,降低了生产成本。



1. 一种高效散热的防水电脑摇头灯头,其特征在於:包括设有腔体(2)的金属结构的灯体(1)以及设于所述灯体(1)周面上的外壳(3),所述外壳(3)与所述灯体(1)之间形成一空气流道,在所述空气流道中并位于所述灯体(1)的尾部设置有风扇(4),所述外壳(3)上对应所述风扇(4)的位置设置有进风口(5),所述外壳(3)上还设置有出风口(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效散热的防水电脑摇头灯头,其特征在於:在设有出风口(6)的外壳(3)相邻侧的外壳(3)的外边缘(34)上设置有用于排风的缺口结构(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种高效散热的防水电脑摇头灯头,其特征在於:所述灯体(1)至少包括可拆卸连接的第一主体(11)以及第二主体(12),所述风扇(4)固定设置在所述第一主体(11)的尾部,所述第二主体(12)设有光线穿设而过的开口结构(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种高效散热的防水电脑摇头灯头,其特征在於:所述灯体(1)还包括用于连接所述第一主体(11)与所述第二主体(12)的连接体(13),所述第一主体(11)、连接体(13)以及第二主体(12)形成的腔体(2)用于安装光源组件。

5. 根据权利要求4所述的一种高效散热的防水电脑摇头灯头,其特征在於:所述连接体(13)与所述第一主体(11)、第二主体(12)连接的端面上均设置有螺纹孔(15),所述第一主体(11)上设置有与所述螺纹孔(15)相对应的第一安装孔(16),所述第二主体(12)上设置有与所述螺纹孔(15)相对应的第二安装孔(17)。

6. 根据权利要求4所述的一种高效散热的防水电脑摇头灯头,其特征在於:所述连接体(13)上对称设置有用于灯体(1)与转轴(7)连接的轴孔(18)。

7. 根据权利要求1所述的一种高效散热的防水电脑摇头灯头,其特征在於:所述外壳(3)包括两组对称设置的壳体(31),两组所述壳体(31)分别与灯体(1)通过螺钉连接。

8. 根据权利要求7所述的一种高效散热的防水电脑摇头灯头,其特征在於:两组所述壳体(31)侧部的连接处设置有与所述轴孔(18)相匹配的通孔结构(32);所述进风口(5)形成在两组壳体(31)底部的连接处;所述出风口(6)设置有两组,两组所述出风口(6)对称设于所述壳体(31)上。

9. 根据权利要求1所述的一种高效散热的防水电脑摇头灯头,其特征在於:所述灯体(1)上沿周面设置有凹槽结构(19),设有出风口(6)的外壳(3)的外边缘(34)与所述凹槽结构(19)密封连接。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的一种高效散热的防水电脑摇头灯头,其特征在於:所述灯体(1)上设置有若干用于散热的筋条结构(20),所述灯体(1)为铝合金结构,所述外壳(3)为塑料结构。

## 一种高效散热的防水电脑摇头灯头

### 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电脑摇头灯头。

### 背景技术

[0002] 原有气泡光源IP65以上防水电脑摇头灯在使用过程中,内置的光源组件会产生大量的热量,产生的热量若不能及时进行处理,将会影响光源组件的寿命。为对光源组件进行散热处理,当前的防水电脑摇头普遍通过加装散热器进行散热处理,利用散热器把热量导出并通过风扇对散热器进行散热,从而降低灯体内部温度。由于灯体外壳只能通过与空气接触自然散热,散热效率低。另外,由于散热器需要与灯体内部进行密封处理,采用这种散热结构,会导致电脑摇头灯制作工艺复杂、防水结构复杂、成本高、重量笨重。

### 发明内容

[0003] 本发明为克服上述现有技术中电脑摇头灯制作工艺复杂,成本高,且防水结构复杂的问题,提供一种高效散热的防水电脑摇头灯头。

[0004] 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电脑摇头灯头,包括设有腔体的金属结构的灯体以及设于所述灯体周面上的外壳,所述外壳与所述灯体之间形成一空气流道,在所述空气流道中并位于所述灯体的尾部设置有风扇,所述外壳上对应所述风扇的位置设置有进风口,所述外壳上还设置有出风口。

[0005] 在本技术方案中,腔体中用于安装光源组件,灯体作为一个整体,便于做防水处理;光源组件产生的热量传导到金属结构的灯体上,再通过设置在灯体尾部的风扇直接给灯体进行散热,不需要再安装专用散热器进行散热,使得本装置结构更加简单,降低了生产成本。

[0006] 优选地,在设有出风口的外壳相邻侧的外壳的外边缘上设置有用于排风的缺口结构。

[0007] 优选地,所述灯体至少包括可拆卸连接的第一主体以及第二主体,所述风扇固定设置在所述第一主体的尾部,所述第二主体设有光线穿设而过的开口结构。

[0008] 优选地,所述灯体还包括用于连接所述第一主体与所述第二主体的连接体,所述第一主体、连接体以及第二主体形成的腔体用于安装光源组件。

[0009] 优选地,所述连接体与所述第一主体、第二主体连接的端面上均设置有螺纹孔,所述第一主体上设置有与所述螺纹孔相对应的第一安装孔,所述第二主体上设置有与所述螺纹孔相对应的第二安装孔。

[0010] 优选地,所述连接体上对称设置有用于灯体与转轴连接的轴孔。

[0011] 优选地,所述外壳包括两组对称设置的壳体,两组所述壳体分别与灯体螺纹连接。

[0012] 优选地,两组所述壳体侧部的连接处设置有与所述轴孔相匹配的通孔结构,所述进风口形成在两组壳体底部的连接处;所述出风口设置有两组,两组所述出风口对称设于所述壳体上。

[0013] 优选地,所述灯体上沿周面设置有凹槽结构,设有出风口的外壳的外边缘与所述凹槽结构密封连接。

[0014] 优选地,所述灯体上设置有若干用于散热的筋条结构;所述灯体为铝合金结构,所述外壳为塑料结构。

[0015] 与现有技术相比,有益效果是:

[0016] 在本发明中,腔体中用于安装光源组件,灯体作为一个整体,便于做防水处理;光源组件产生的热量传导到金属结构的灯体上,通过外壳与金属结构的灯体之间形成一空气流道,再通过设置在灯体尾部的风扇直接给灯体进行散热,加快金属结构的灯体外侧附近的空气流动,提高了散热效率;该空气流道有效地增加了对灯体强制对流散热的面积,使得灯体的大部分面积都处于强制对流中,从散热原理上只要有效控制强制对流的强度,可以在倍数地较少灯体体积的情况下,突出减轻了灯体的重量,并能够达到同样的散热效果;本发明不需要再安装专用散热器进行散热,使得本装置结构更加简单,重量轻,体积小,降低了生产成本。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明防水电脑摇头灯的分解图;

[0018] 图2是本发明防水电脑摇头灯的立体图;

[0019] 图3是本发明中外壳的立体图;

[0020] 图4是本发明中灯体的立体图;

[0021] 图5是本发明中第一主体的立体图;

[0022] 图6是本发明中连接体的立体图;

[0023] 图7是本发明中第二主体的立体图;

[0024] 图8是本发明的散热示意结构图I;

[0025] 图9是本发明的散热示意结构图II;

[0026] 图10是本发明的散热示意结构图III;

[0027] 其中,1-灯体、2-腔体、3-外壳、4-风扇、5-进风口、6-出风口、7-转轴、8-空气流道、9-缺口结构、11-第一主体、12-第二主体、13-连接体、14-开口结构、15-螺纹孔、16-第一安装孔、17-第二安装孔、18-轴孔、19-凹槽结构、20-筋条结构、31-壳体、32-通孔结构、34-外边缘。

## 具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”“长”“短”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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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,因此附图中描述位

置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,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的具体含义。

[0030] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的具体描述:

[0031] 实施例1

[0032] 如图1至图7所示,一种高效散热的防水电脑摇头灯头,包括设有腔体2的金属结构的灯体1以及设于灯体1周面上的外壳3,外壳3与灯体1之间形成一空气流道8,在空气流道中并位于灯体1的尾部设置有风扇4,外壳3上对应风扇4的位置设置有进风口5,外壳3上还设置有出风口6。在本实施例中,腔体2中用于安装光源组件,灯体1作为一个整体,便于做防水处理;光源组件产生的热量传导到金属结构的灯体1上,由于外壳3与金属结构的灯体1之间形成一空气流道8,再通过设置在灯体1尾部的风扇4直接给灯体1进行散热,加快金属结构的灯体1外侧附近的空气流动,提高了散热效率;该空气流道8有效地增加了对灯体1强制对流散热的面积,使得灯体1的大部分面积都处于强制对流中,从散热原理上只要有效控制强制对流的强度(即增加风扇4的功率),可以在倍数地较少灯体1体积的情况下,突出减轻了灯体1的重量,并能够达到同样的散热效果;不需要再安装专用散热器进行散热,使得本装置结构更加简单,降低了生产成本。需要说明的是,由于灯体1的头部温度比较低,头部的灯体1可以直接与外界空气进行热量交换,从而达到冷却的目的。因此,外壳3只需要包覆在灯体1的尾部至灯体1中上部分即可。由于光源组件与图案盘组件主要安装在灯体1的下部,灯体1的下部产生的热量比较大,因此风扇4设置在灯体1的尾端。需要说明的上,出风口6最好设置在外壳3靠近灯体1的灯头一端(也就是出风口6位于外壳3的中上部),这样可以使得灯体1与外壳3形成的空气流道8可以延伸到出风口6附近,有利于进入至空气流道8的外界风对外壳3的下部以及中部进行有效散热。如图8所示,外界空气从外壳3的进风口5进入,在风扇4的作用,外界空气进入到金属结构的灯体1与外壳3形成的空气流道8中,风扇4加快了外界空气与金属结构的灯体外侧附近的空气流动,提高了散热效率,最后外界空气从外壳3的出风口6处流出。

[0033] 其中,在设有出风口6的外壳3相邻侧的外壳3的外边缘34上设置有用于排风的缺口结构9。外壳3安装在灯体1上,缺口结构9使得外壳3与灯体1之间存在一定的间隙,外界空气从进风口5进入到空气流道8中后,一部分外界空气与灯体1进行热交换后,可以从缺口结构9中排出。由于灯体1产生的热量主要集中在灯体1的中下部,进入到空气流道8中的外界空气与灯体1热交换后,热空气可以及时从出风口6中排出,有利于提高散效率。在没有设置出风口6的外壳3的侧面上(外壳3的这个侧面是相对于设有出风口6的外壳正面来说的),为了使得进入到空气流道8中的空气能够顺利排出,同时使得进入到空气流道8中的空气能够到达外壳3的外边缘34处并对该位置处的灯体进行散热。在没有设置出风口6的外壳3的侧面上,从进风口5进入到空气流道8中的外界空气可以到达外壳1的外边缘34处,与灯体1进行热交换后,最后从外边缘34的缺口结构9中排出。其散热示意图,如图9所示,外界空气从外壳3的进风口5进入,在风扇4的作用,外界空气进入到金属结构的灯体1与外壳3形成的空气流道8中,风扇4加快了外界空气与金属结构的灯体外侧附近的空气流动,提高了散热效率,最后外界空气从外壳3的缺口结构9处流出。

[0034] 另外,灯体1至少包括可拆卸连接的第一主体11以及第二主体12,这样可以便于灯体1的制造成型,以及灯体1内部光源组件的安装作业。风扇4固定设置在第一主体11的尾

部,第二主体12设有光线穿设而过的开口结构14。需要说明的是,第二主体12上的开口结构14是需要密封安装玻璃镜,从而达到灯体1内部腔体2的密封性。

[0035] 其中,灯体1还包括用于连接第一主体11与第二主体12的连接体13,第一主体11、连接体13以及第二主体12形成的腔体2用于安装光源组件。这样更加有利于灯体1的安装与拆卸,以及后续对灯体1的维护作业。

[0036] 另外,连接体13与第一主体11、第二主体12连接的端面上均设置有螺纹孔15,第一主体11上设置有与螺纹孔15相对应的第一安装孔16,第二主体12上设置有与螺纹孔15相对应的第二安装孔17。连接体13通过螺纹孔15、螺钉结构可以分别与第一主体11、第二主体12进行安装连接。需要说明的是,连接体13与第一主体11、第二主体12的连接处应做防水设计,从而保证灯体1的防水性能。

[0037] 其中,连接体13上对称设置有用于灯体1与转轴7连接的轴孔18。在本实施例中,轴孔18的设置是为了便于灯体1与转轴7连接,从而在转轴7的带动下,灯体1可以转动。

[0038] 另外,外壳3包括两组对称设置的壳体31,两组壳体31分别与灯体1通过螺钉连接。这样设置便于将外壳3安装在壳体31上,一般可以采用螺钉结构将壳体31安装在灯体1上。

[0039] 其中,两组壳体31侧部的连接处设置有与轴孔18相匹配的通孔结构32,进风口5形成在两组壳体31底部的连接处;出风口6设置有两组,两组出风口6对称设于壳体31上。通孔结构32的设置便于转轴7伸入至轴孔18中并与轴孔18进行安装配合,进风口5设置在两组壳体31底部的连接处,出风口6设置在两组壳体31侧部的连接处,这样可以形成尾部吸气,两侧出气的气路,从而便于对灯体1进行散热。

[0040] 另外,灯体1上沿周面设置有凹槽结构19,设有出风口6的外壳3的外边缘34与凹槽结构19密封连接。这样一方面使得外壳3的外边缘34具有一固着点,另一方面可以使得避免气流从灯体1与外壳3的外边缘34之间溢出。

[0041] 其中,灯体1上设置有若干用于散热的筋条结构20。灯体1上设置的若干筋条结构20,可以增大散热面积,提高散热效率。灯体1为铝合金结构,外壳3为塑料结构。灯体1采用铝合金结构,可以使得灯体1质量轻,传热快,易于加工。

[0042] 如图8、9、10所示,外界空气从进风口5中进入到空气流道8中后,一部分空气与灯体1进行热交换后从风口6中排出,一部分空气与灯体1进行热交换后从开口结构9中排出。

[0043] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为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。

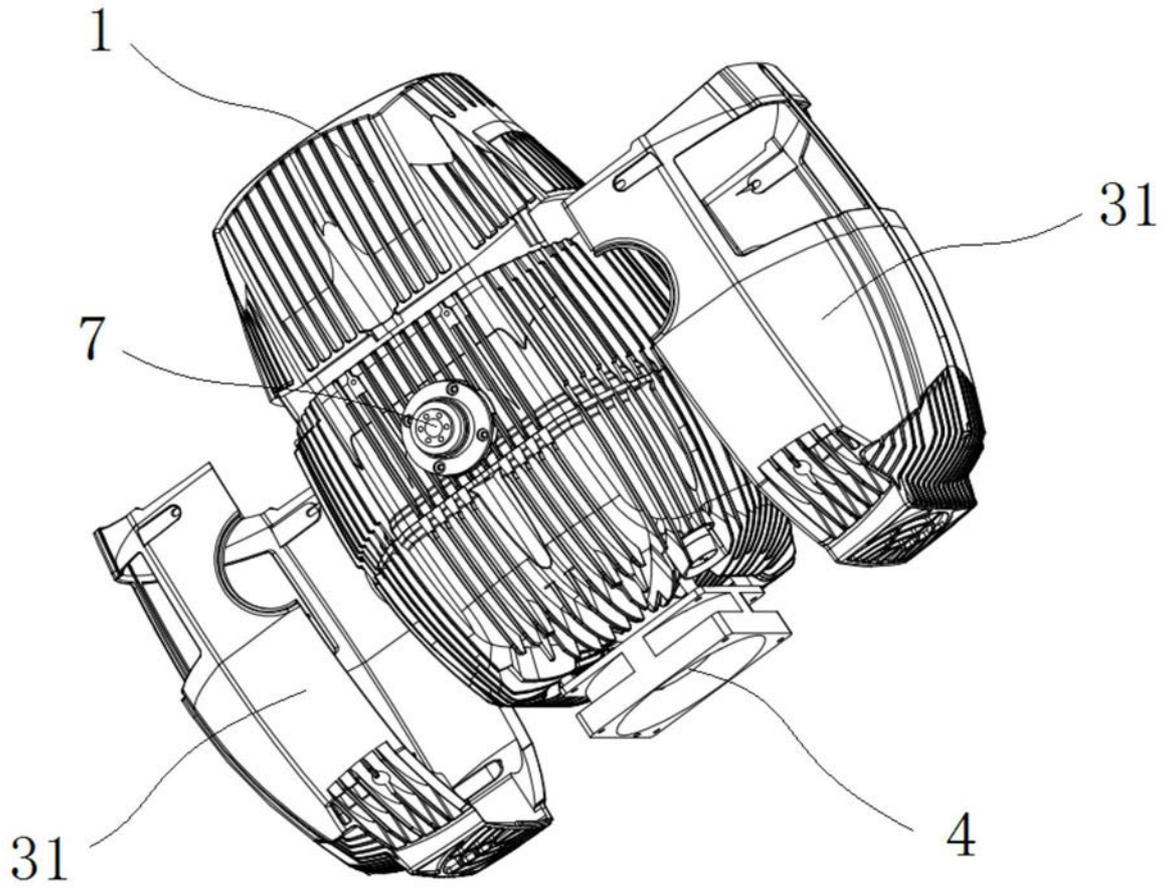


图1

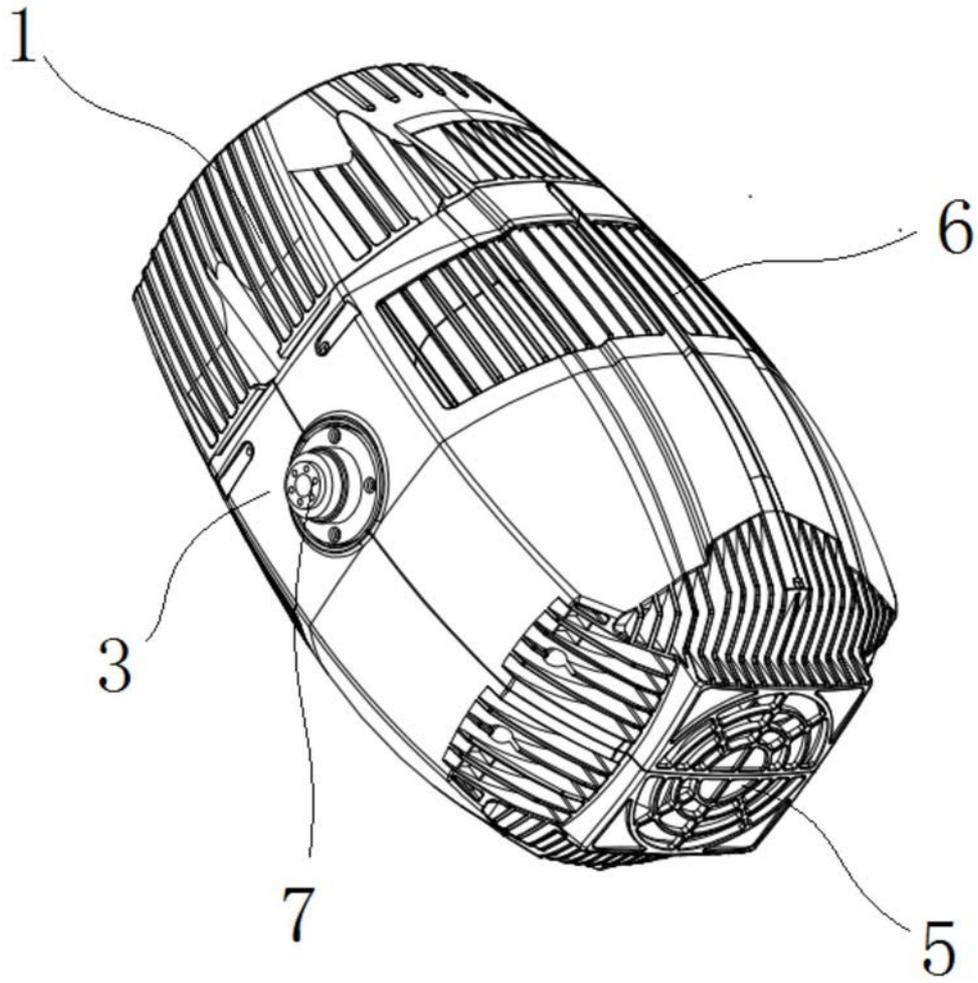


图2

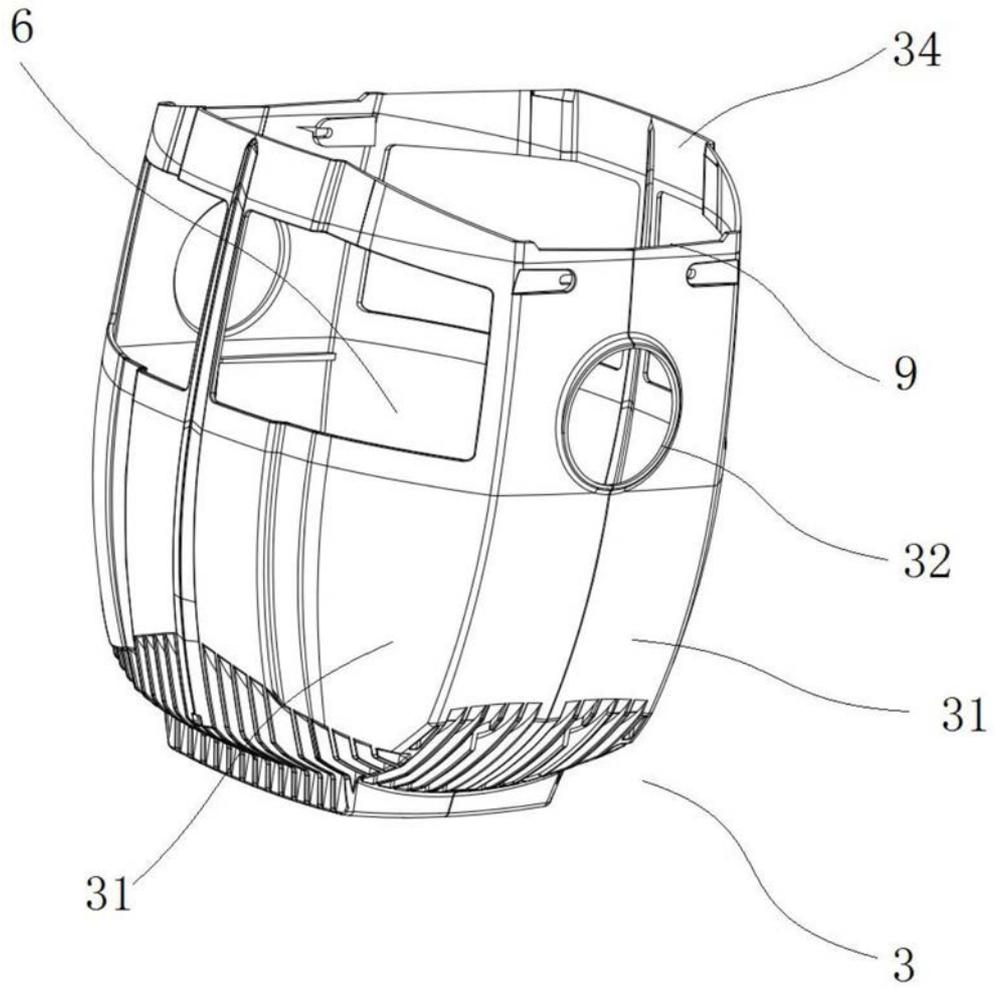


图3

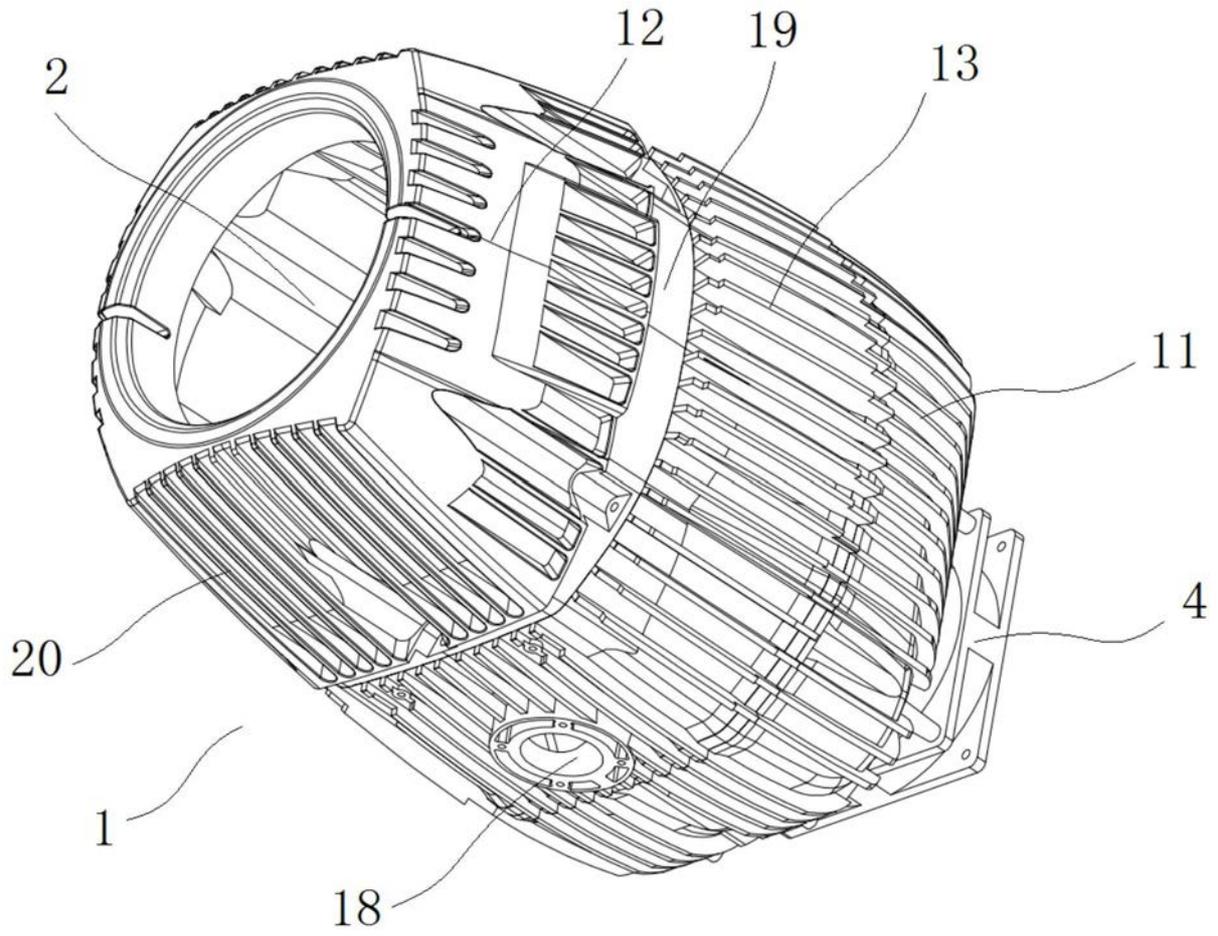


图4

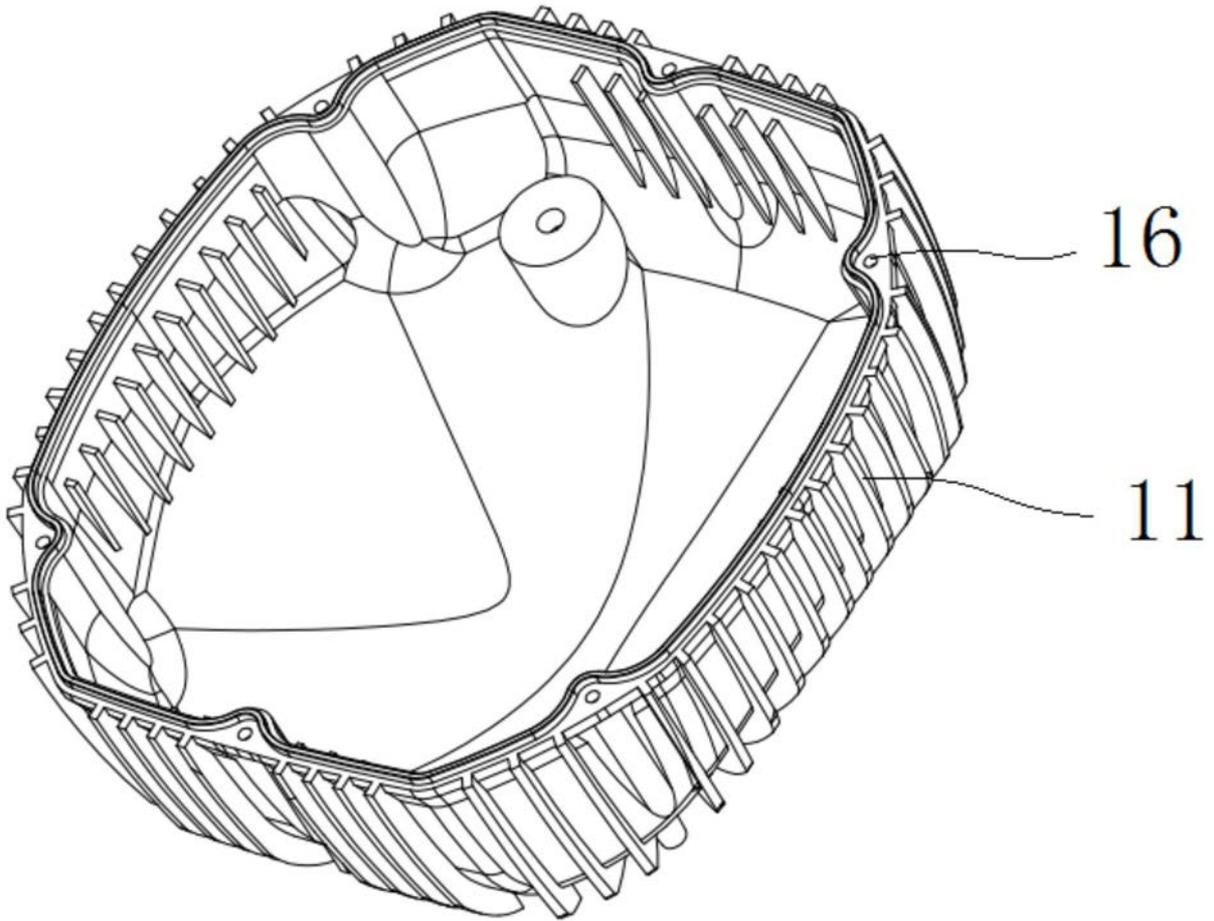


图5

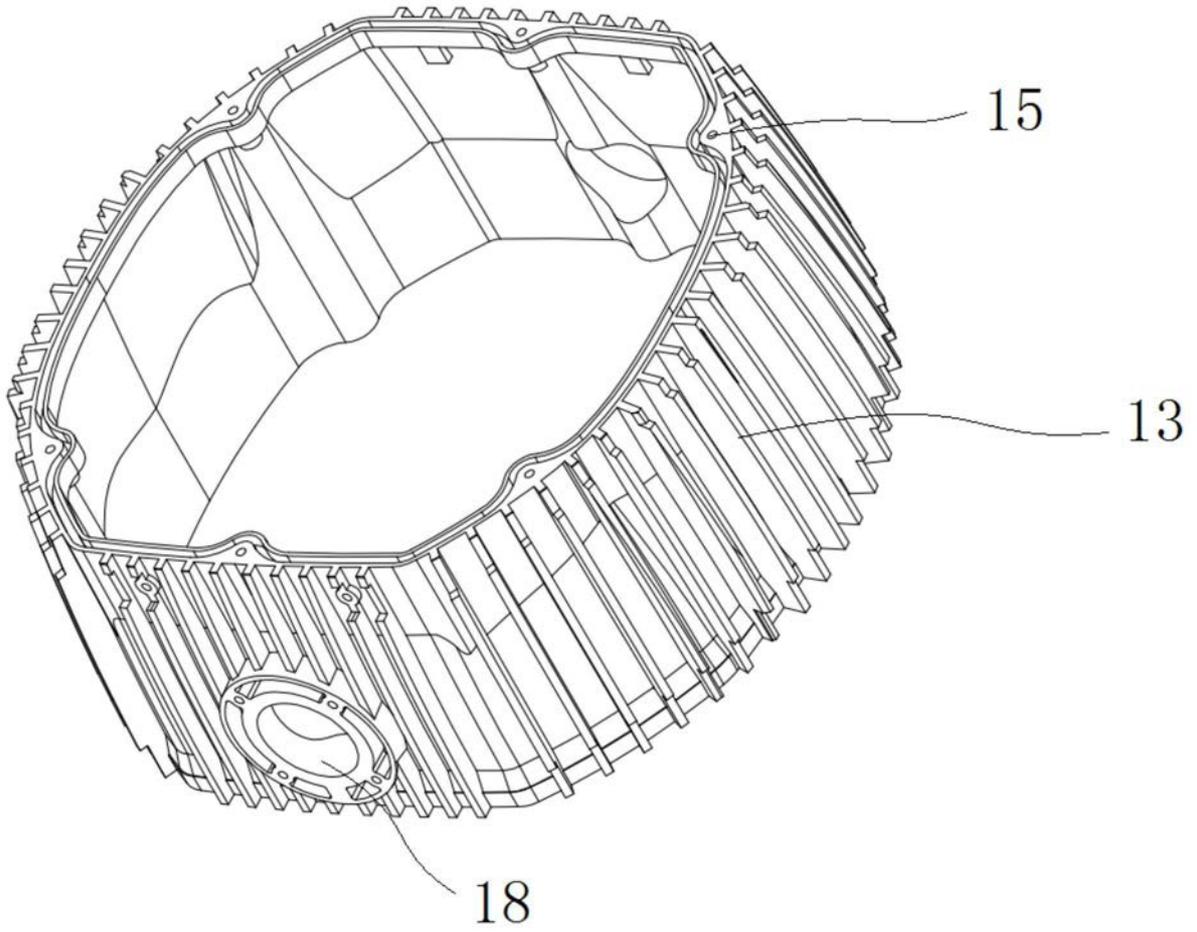


图6

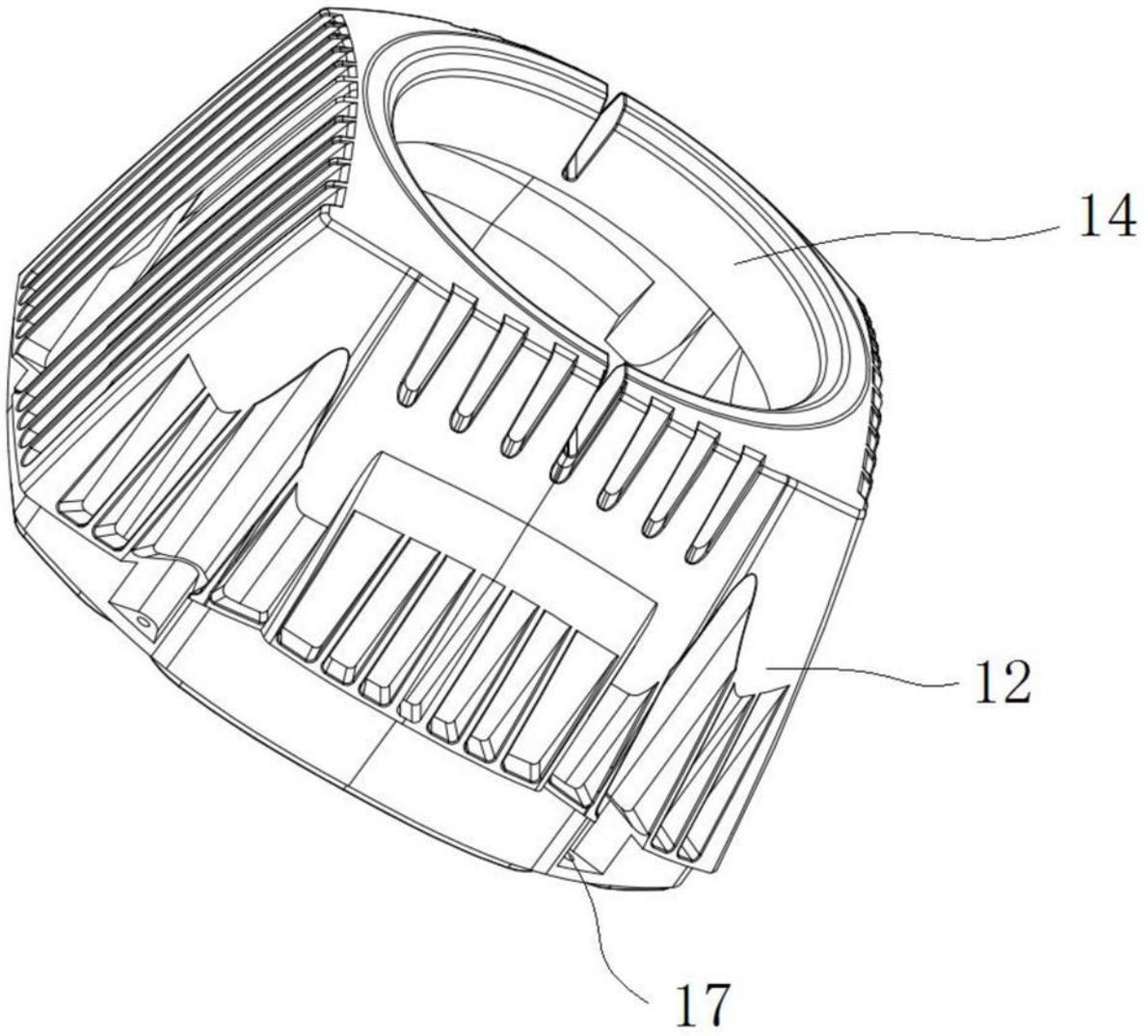


图7

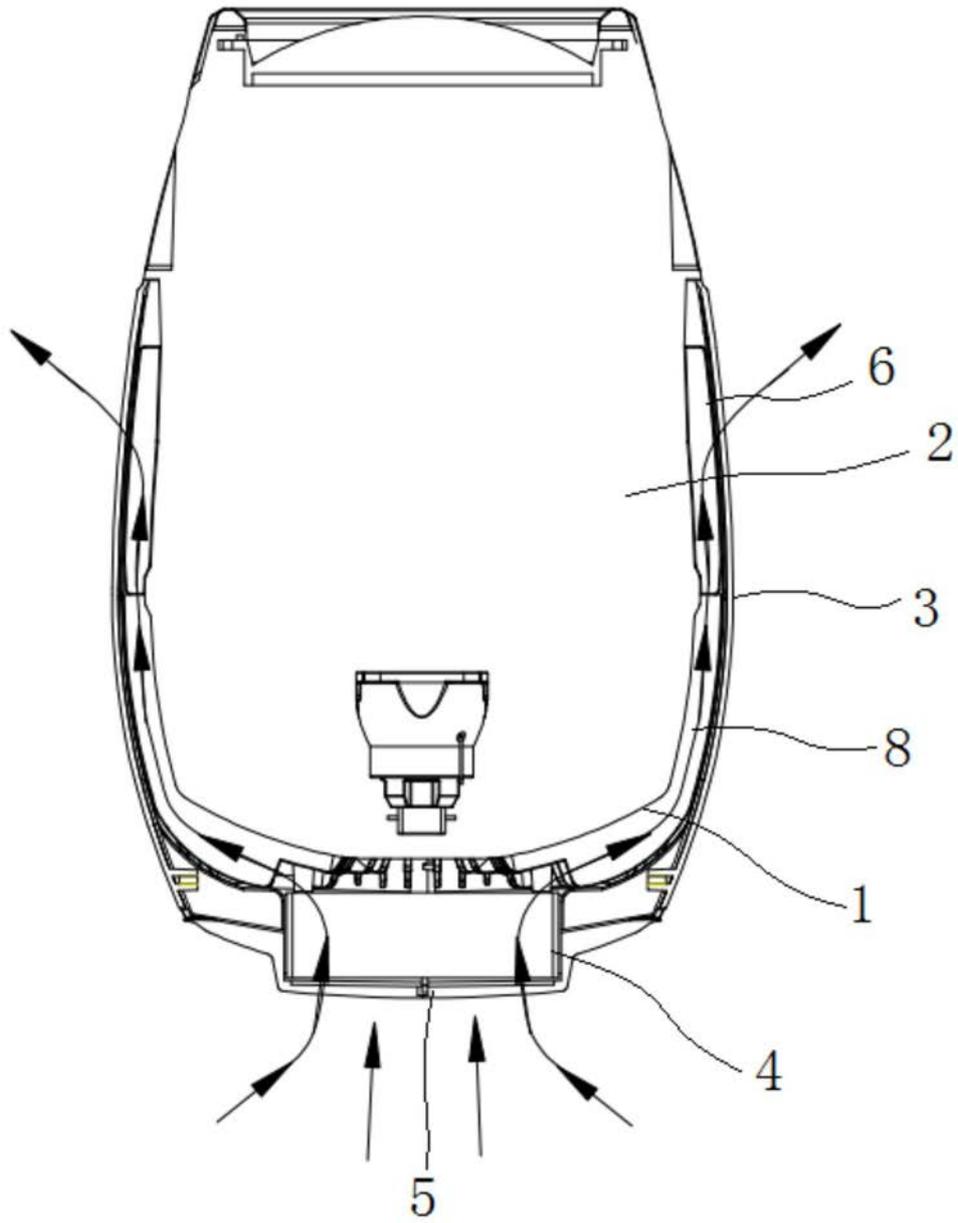


图8

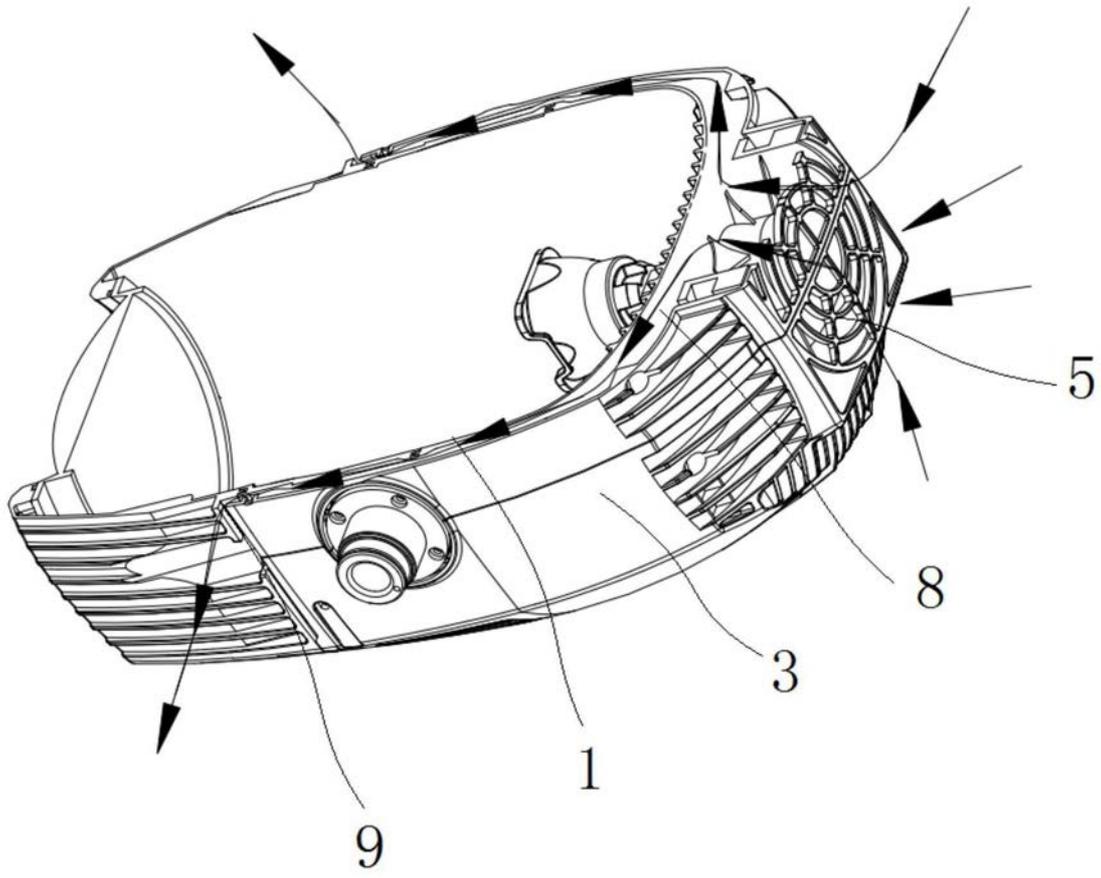


图9

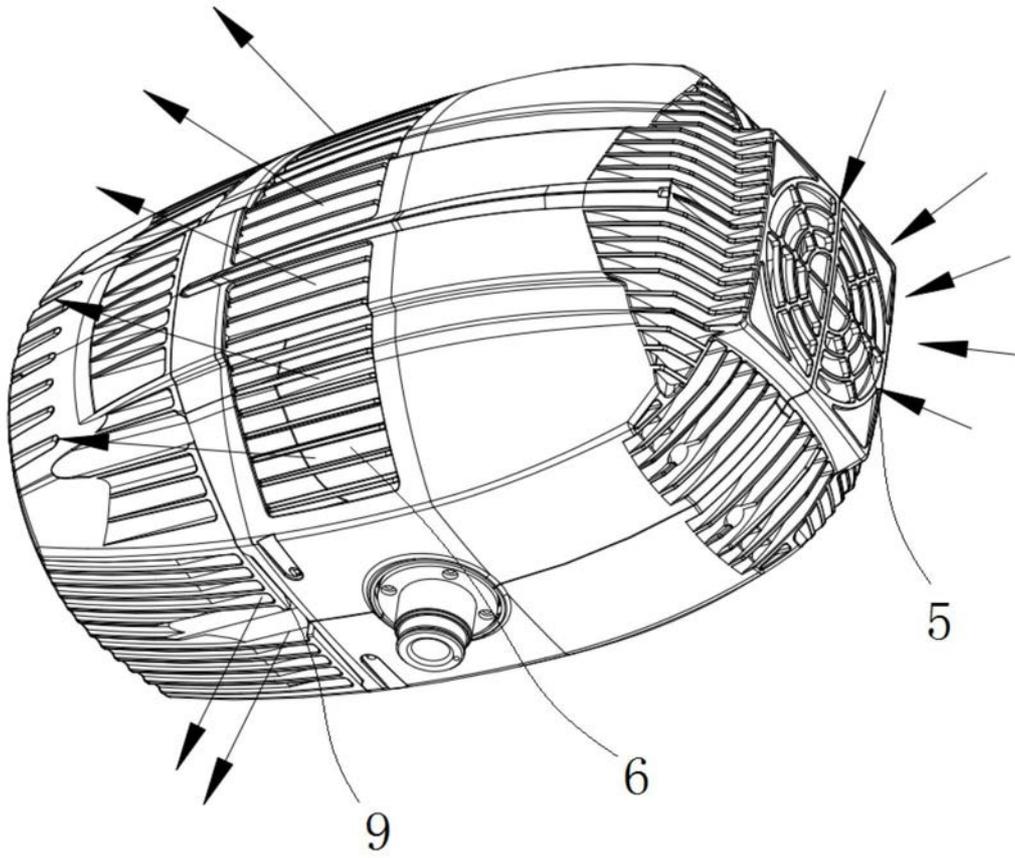


图10