



MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,  
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

**(84)** 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

**(57) 摘要:** 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, 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); 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, 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, 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。

## 一种高效散热的防水电脑摇头灯头

### 技术领域

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

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

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

优选地，所述连接体上对称设置有用於灯体与转轴连接的轴孔。

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。

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。

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。

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。

与现有技术相比，有益效果是：

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

图1是本发明防水电脑摇头灯的分解图；

图2是本发明防水电脑摇头灯的立体图；

图3是本发明中外壳的立体图；

图4是本发明中灯体的立体图；

图5是本发明中第一主体的立体图；

图6是本发明中连接体的立体图；

图7是本发明中第二主体的立体图；

图8是本发明的散热示意结构图I；

图9是本发明的散热示意结构图II；

图10是本发明的散热示意结构图III；

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

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。

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。

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：

#### 实施例 1

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

## 权利要求书

1. 一种高效散热的防水电脑摇头灯头，其特征在于：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，其特征在于：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，其特征在于：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，其特征在于：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，其特征在于：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，其特征在于：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，其特征在于：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，其特征在于：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，其特征在于：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，其特征在于：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。

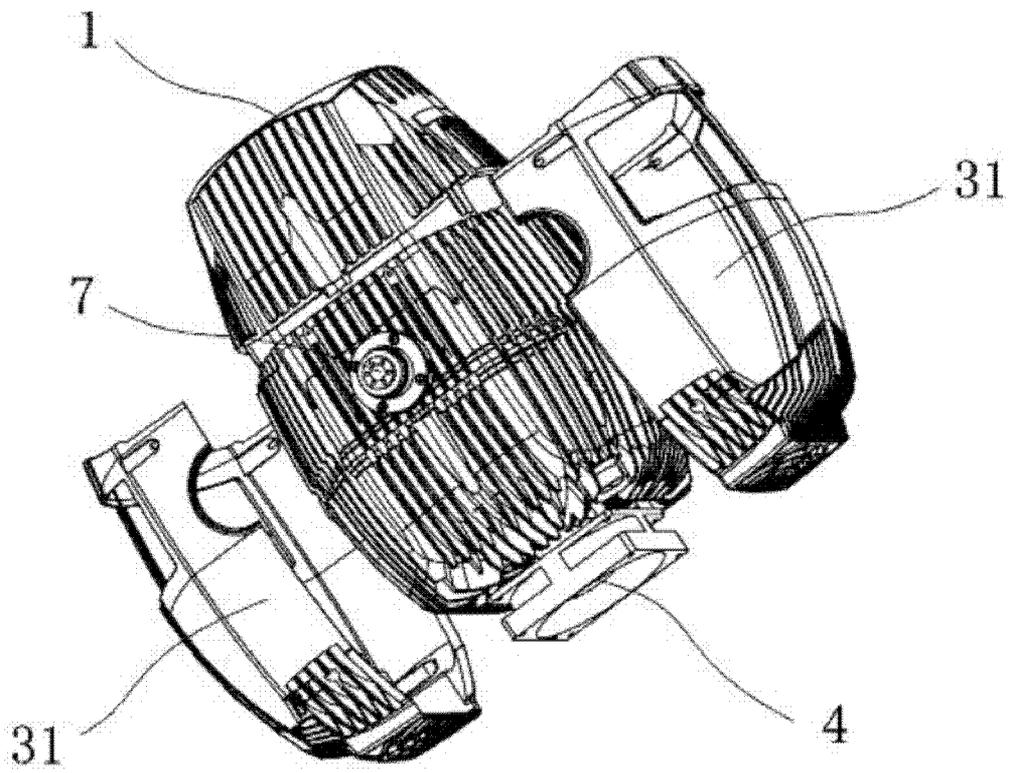


图 1

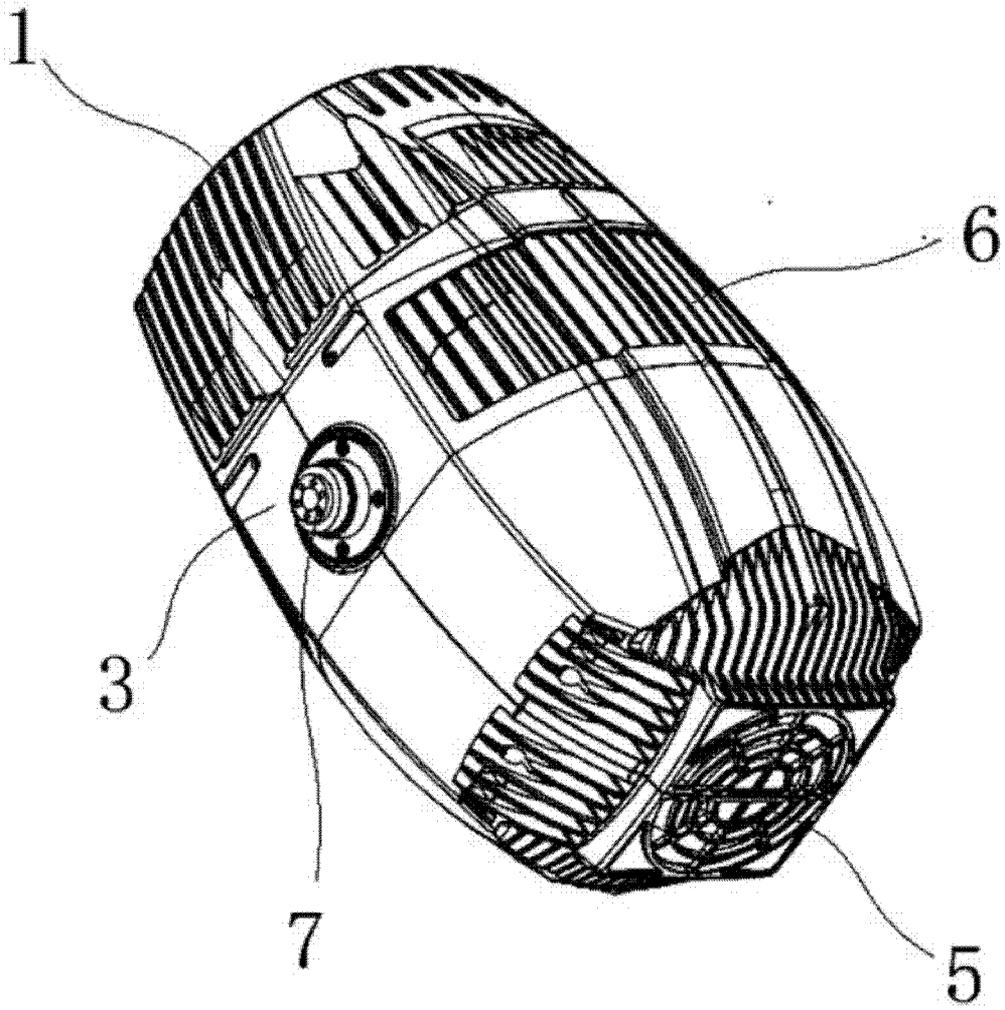


图 2

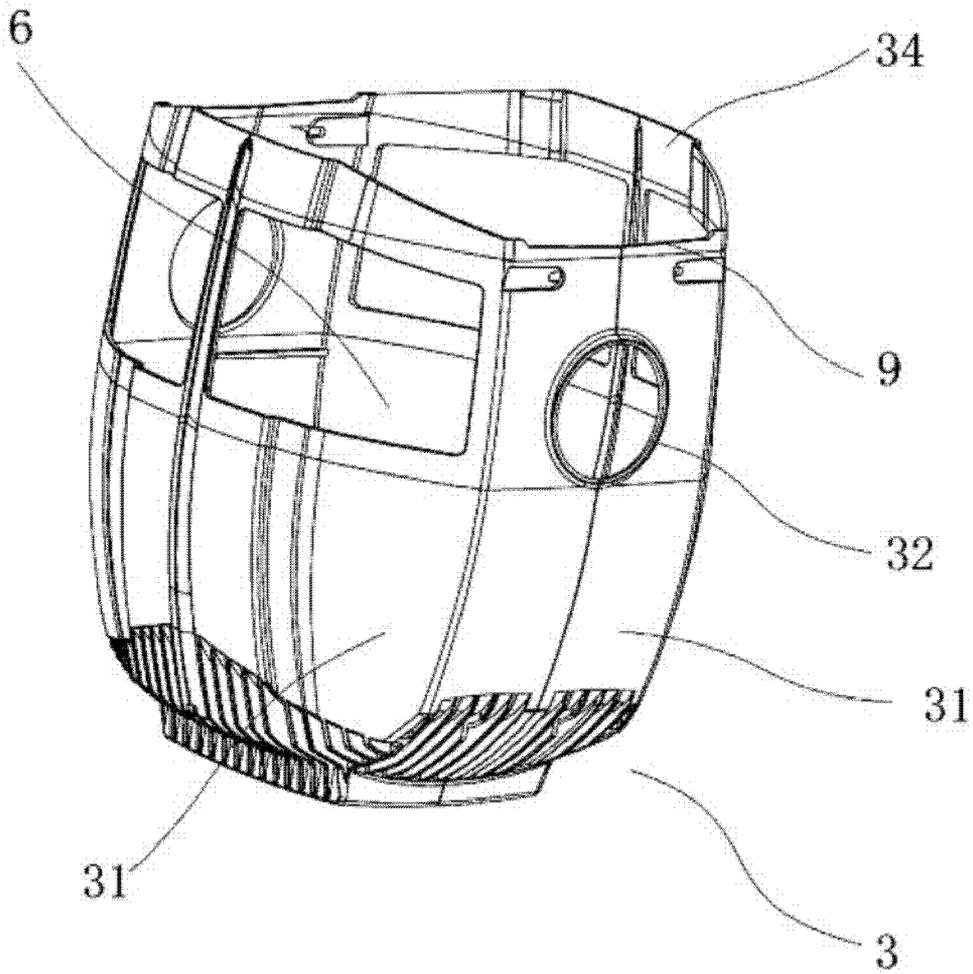


图 3

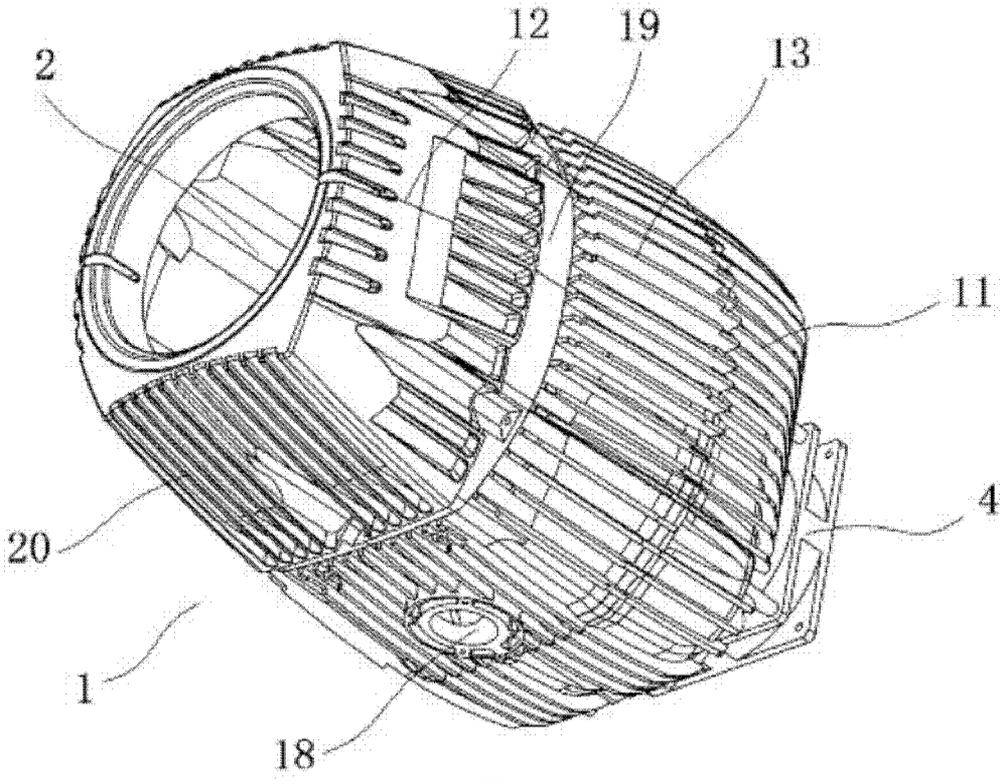


图 4

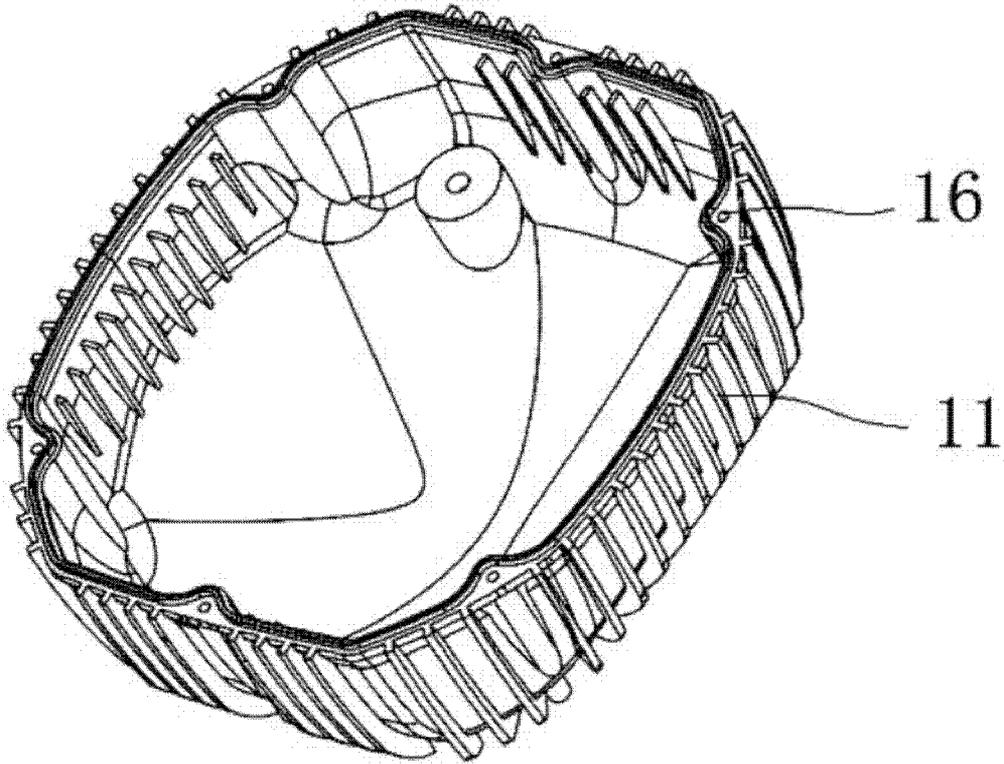


图 5

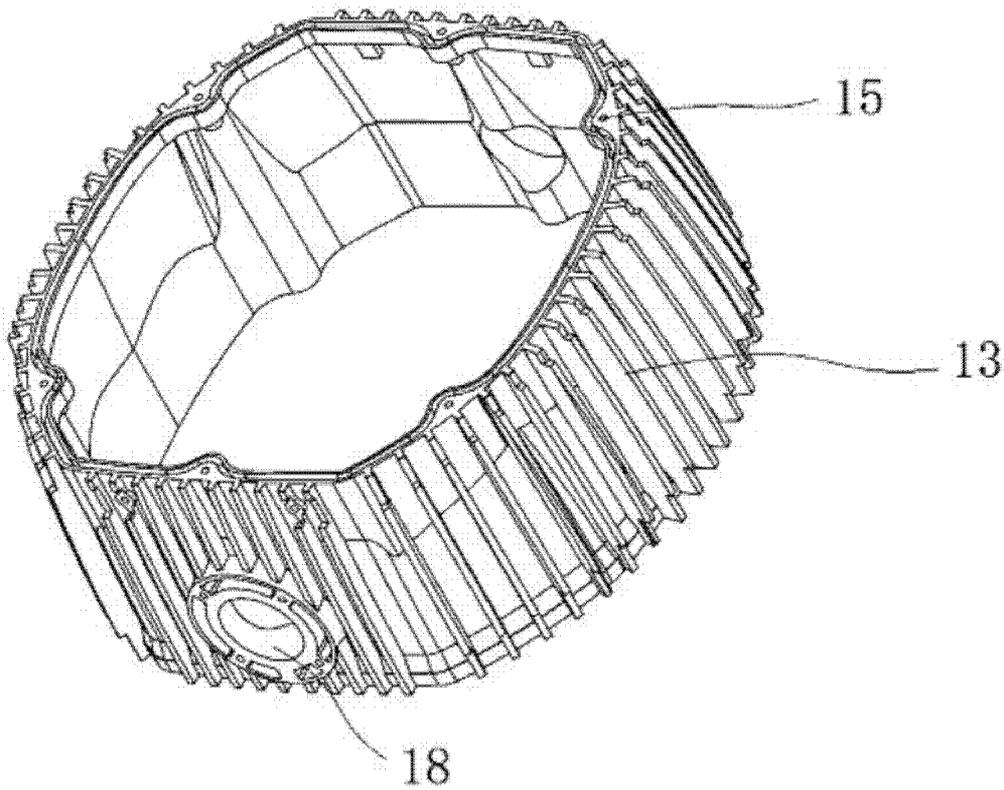


图 6

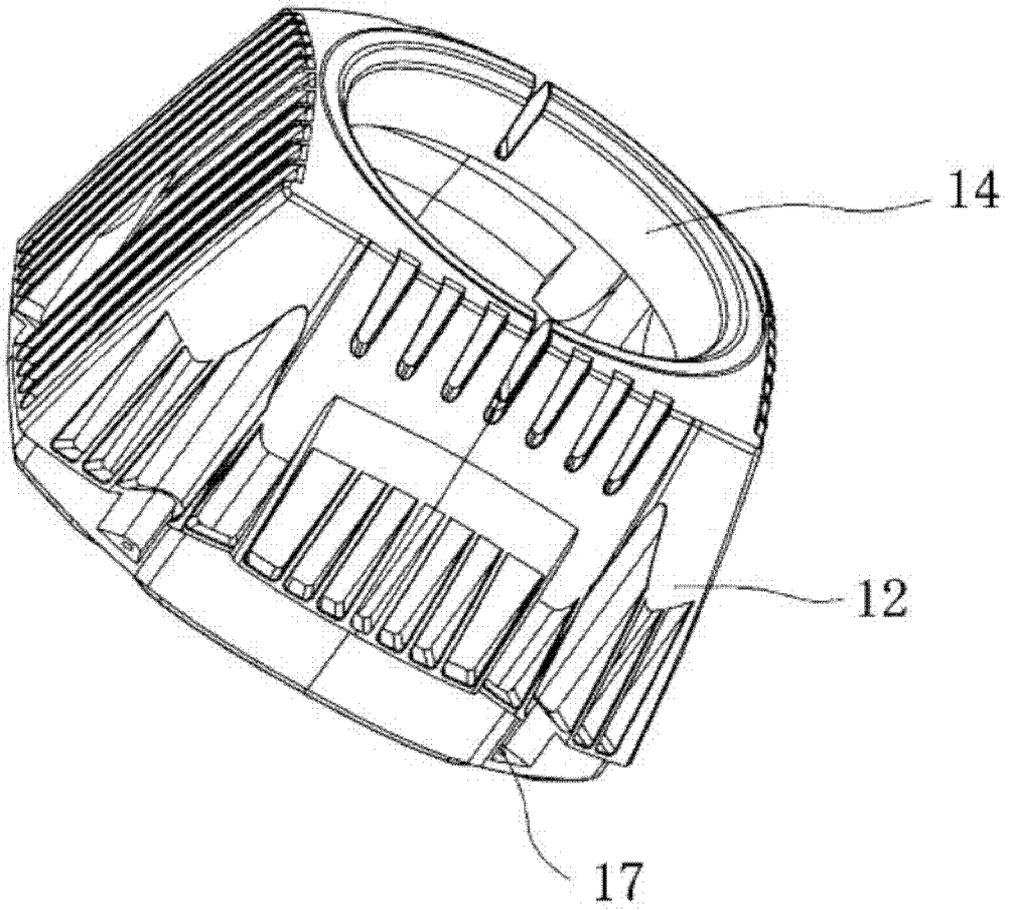


图 7

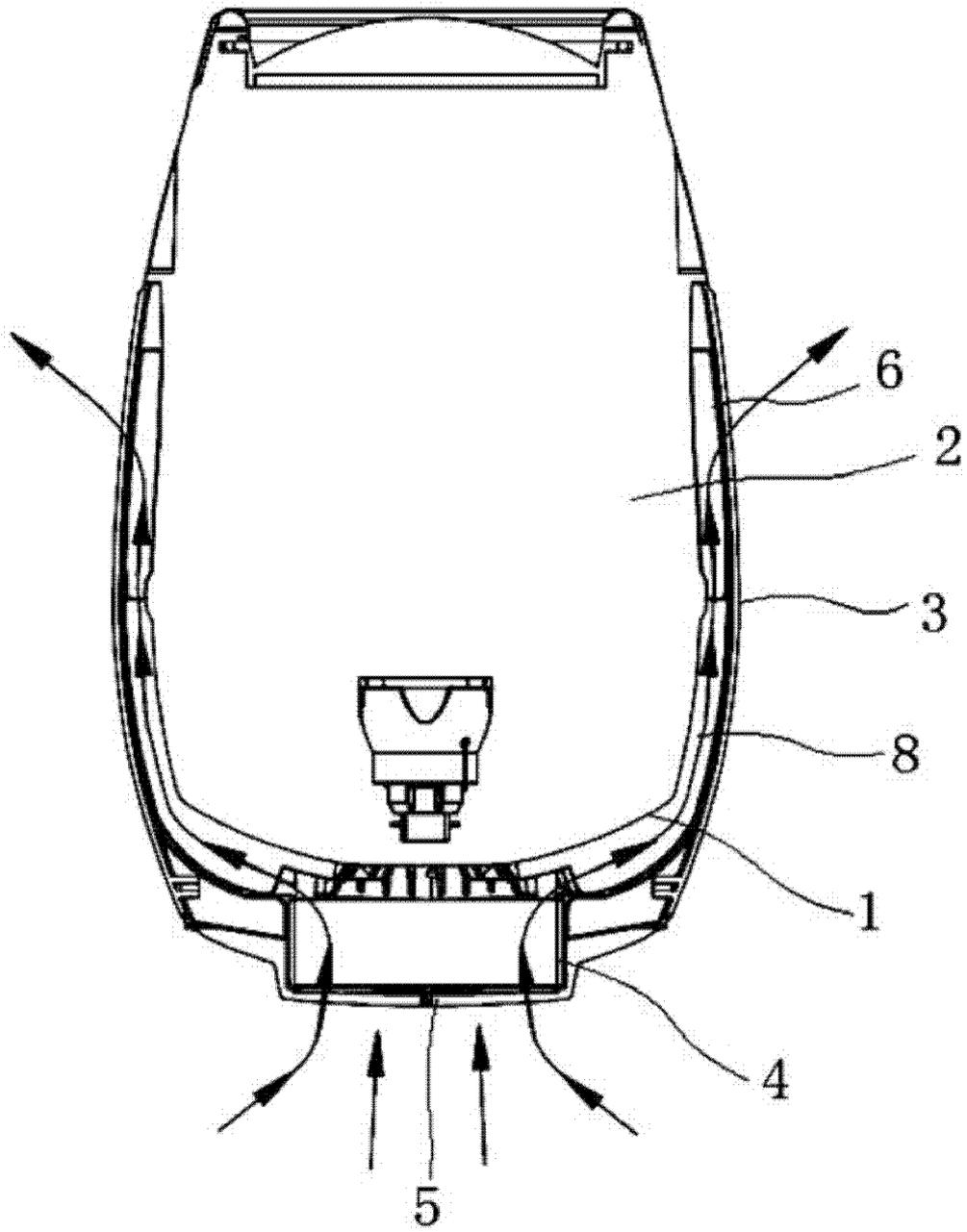


图 8

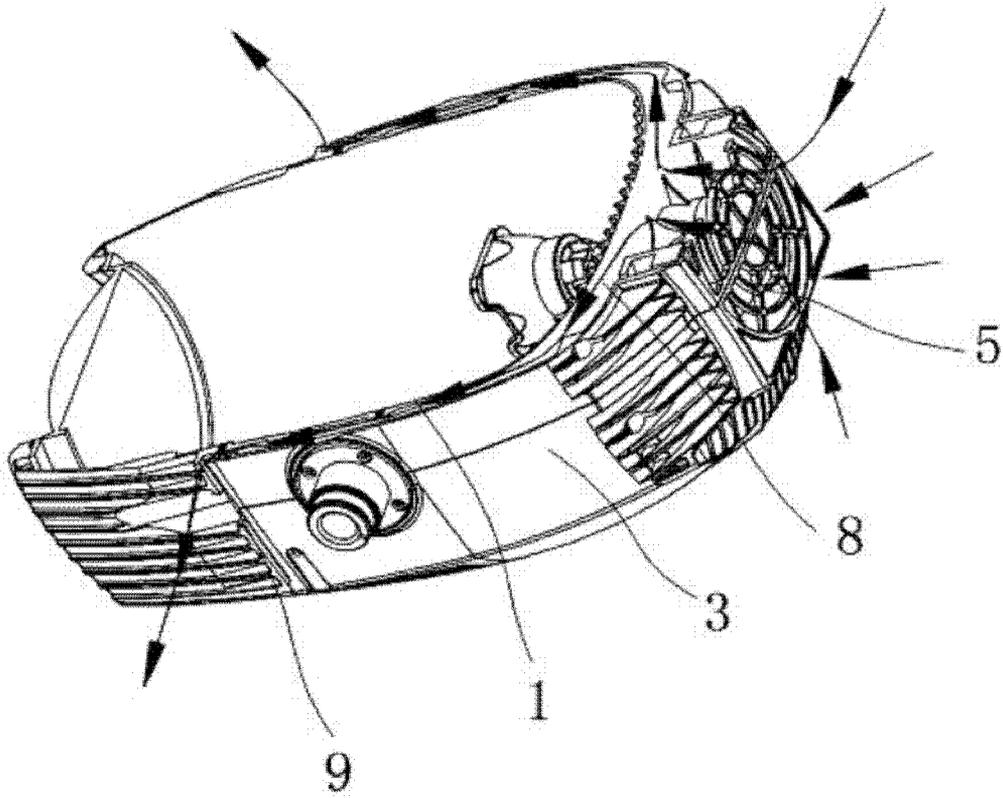


图 9

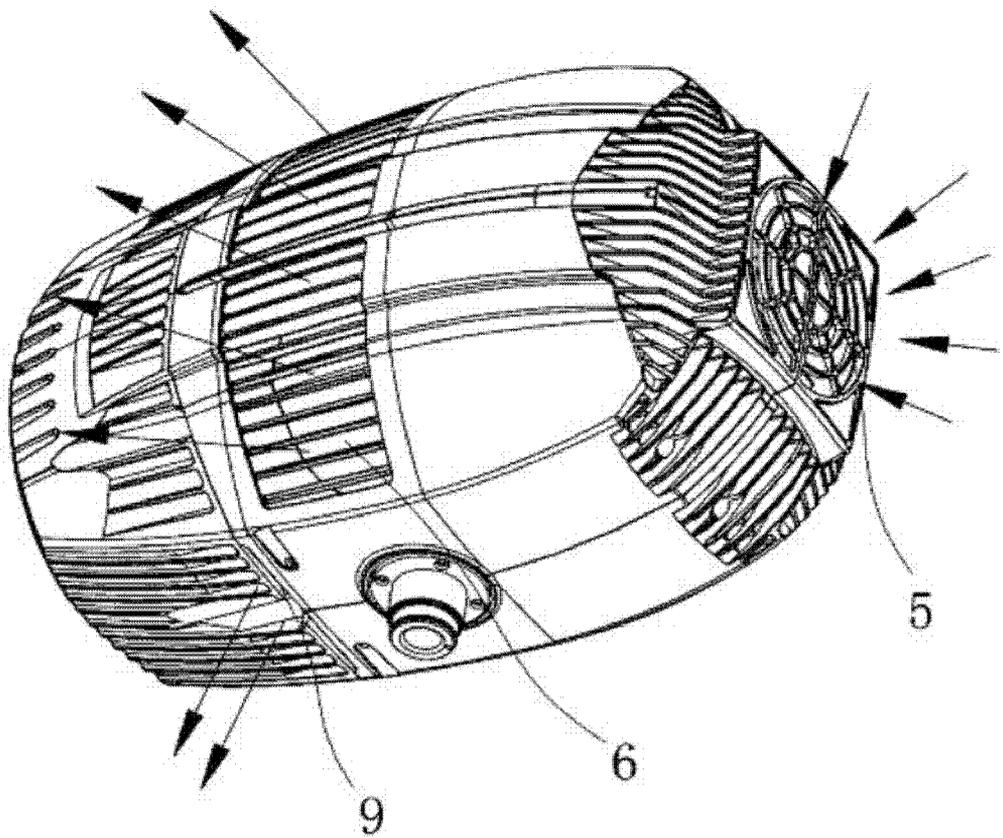


图 10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/072408

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
F21S 8/00(2006.01)i; F21V 29/67(2006.01)i; F21V 29/60(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F21S; F21V		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; CNTXT; VEN: 灯体, 螺钉, 逸风口, 排风口, 外壳, 摇头灯, 出风, 电脑, 螺纹, 壳体, 摇头, 聚光, 空腔, 进风, 舞台, 出风口, 腔体, 进风口, 热量, 主体, 灯壳, 散热, 螺孔, 拆卸, 射灯, stage, shell?, mov+, head, heat		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111336431 A (GUANGZHOU GTD CULTURAL TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 26 June 2020 (2020-06-26) description, paragraphs [0003]-[0042], and figures 1-10	1-10
Y	CN 208703731 U (GUANGZHOU ZHENGHE PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 April 2019 (2019-04-05) description, paragraphs [0003]-[0025], and figures 1-6	1-10
Y	CN 203036400 U (SICHUAN SUNFOR LIGHT CO., LTD.) 03 July 2013 (2013-07-03) description, paragraphs [0004]-[0025], and figure 1	1-10
A	CN 205244964 U (GUANGDONG ENGLD TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 May 2016 (2016-05-18) entire document	1-10
A	CN 203240510 U (LIN, Feng) 16 October 2013 (2013-10-16) entire document	1-10
A	CN 202546688 U (SHANGHAI XINJIE LIGHTING TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 November 2012 (2012-11-21) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>11 March 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>08 April 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2021/072408**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	111336431	A	26 June 2020	CN	212056886 U	01 December 2020
CN	208703731	U	05 April 2019	None		
CN	203036400	U	03 July 2013	None		
CN	205244964	U	18 May 2016	None		
CN	203240510	U	16 October 2013	None		
CN	202546688	U	21 November 2012	None		

<b>A. 主题的分类</b>		
F21S 8/00(2006.01)i; F21V 29/67(2006.01)i; F21V 29/60(2006.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
<b>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
F21S; F21V		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS;CNTXT;VEN:灯体, 螺钉, 逸风口, 排风口, 外壳, 摇头灯, 出风, 电脑, 螺纹, 壳体, 摇头, 聚光, 空腔, 进风, 舞台, 出风口, 腔体, 进风口, 热量, 主体, 灯壳, 散热, 螺孔, 拆卸, 射灯, stage, shell?, mov+, head, heat		
<b>C. 相关文件</b>		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 111336431 A (广州市明道文化科技股份有限公司) 2020年 6月 26日 (2020 - 06 - 26) 说明书[0003]-[0042]段、附图1-10	1-10
Y	CN 208703731 U (广州正禾光电科技有限公司) 2019年 4月 5日 (2019 - 04 - 05) 说明书[0003]-[0025]段、附图1-6	1-10
Y	CN 203036400 U (四川新力光源股份有限公司) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 说明书[0004]-[0025]段、附图1	1-10
A	CN 205244964 U (广东英吉尔科技股份有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-10
A	CN 203240510 U (林峰) 2013年 10月 16日 (2013 - 10 - 16) 全文	1-10
A	CN 202546688 U (上海信洁照明科技有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 全文	1-10
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	
2021年 3月 11日	2021年 4月 8日	
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员	
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	张梅	
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-27)59371179	

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/072408

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	111336431	A	2020年 6月 26日	CN 212056886 U	2020年 12月 1日
CN	208703731	U	2019年 4月 5日	无	
CN	203036400	U	2013年 7月 3日	无	
CN	205244964	U	2016年 5月 18日	无	
CN	203240510	U	2013年 10月 16日	无	
CN	202546688	U	2012年 11月 21日	无	