



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110345424 A

(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201810282327.0

F21V 29/70(2015.01)

(22)申请日 2018.04.02

F21V 29/83(2015.01)

(71)申请人 深圳市海洋王照明工程有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区招商街
道南海大道以西鹏基时代创业园花样
年美年广场5栋B588

申请人 海洋王照明科技股份有限公司
海洋王(东莞)照明科技有限公司

(72)发明人 周明杰 刘月舫

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 官建红

(51)Int.Cl.

F21S 8/02(2006.01)

F21V 29/503(2015.01)

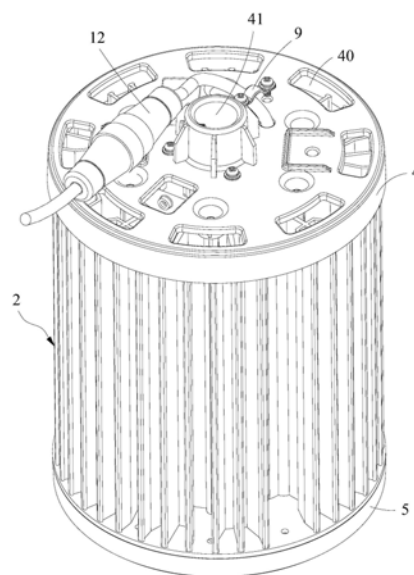
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

具有散热结构的筒灯

(57)摘要

本发明适用于照明设备技术领域,提供了一种具有散热结构的筒灯,包括发光件、驱动发光件的驱动机构、散热器、用于将发光件产生的热量传递至散热器的基板、用于遮盖散热器一端的上盖和另一端的下盖,上盖上开设有用于对驱动机构进行散热处理的散热孔。与现有技术相比,本发明通过将发光件和驱动机构均设置在散热器中,发光件和驱动机构产生的热量可通过散热器散发出去;通过设置基板,发光件产生的热量也可以通过该基板传递至散热器,再由散热器散发出去,发光件的散热效果好;通过在上盖上设置散热孔,驱动机构产生的热量也可以通过该散热孔散发出去,驱动机构的散热效果好。因此,该筒灯对发光件和驱动机构的散热效果均好,筒灯的使用寿命长。



1. 具有散热结构的筒灯, 其特征在于: 包括发光件、用于驱动所述发光件的驱动机构、用于散热的散热器、用于将所述发光件产生的热量传递至所述散热器的基板、用于遮盖所述散热器一端的上盖和用于遮盖所述散热器另一端的下盖, 所述上盖上开设有用于对所述驱动机构进行散热处理的散热孔, 所述发光件和所述驱动机构均设于所述散热器中, 所述下盖将所述基板支撑固定在所述散热器的一端。

2. 如权利要求1所述的具有散热结构的筒灯, 其特征在于: 所述具有散热结构的筒灯还包括用于对所述发光件发出的光线进行处理的透镜和用于支撑所述透镜的支撑板, 所述透镜设于所述支撑板上, 所述支撑板设于所述基板和所述下盖之间。

3. 如权利要求2所述的具有散热结构的筒灯, 其特征在于: 所述具有散热结构的筒灯还包括用于密封所述散热器一端的密封圈, 所述密封圈设于所述支撑板与所述基板之间。

4. 如权利要求1所述的具有散热结构的筒灯, 其特征在于: 所述驱动机构包括用于驱动所述发光件发光的驱动件、用于与外部电源连通的输入端和用于与所述发光件相连的输出端, 所述输入端和所述输出端分别与所述驱动件电性连接。

5. 如权利要求4所述的具有散热结构的筒灯, 其特征在于: 所述基板上开设有用于供所述输出端伸出该基板的通孔, 所述具有散热结构的筒灯还包括设于所述通孔中用于填充所述输出端与该通孔之间缝隙的密封橡胶。

6. 如权利要求4所述的具有散热结构的筒灯, 其特征在于: 所述具有散热结构的筒灯还包括用于固定所述输入端的压片, 所述压片设于所述上盖上。

7. 如权利要求1所述的具有散热结构的筒灯, 其特征在于: 所述散热器包括呈圆筒状的主体和设于所述主体周边的散热翘片, 所述发光件和所述驱动机构均设于所述主体中。

8. 如权利要求7所述的具有散热结构的筒灯, 其特征在于: 所述主体与所述散热翘片为一体成型。

9. 如权利要求7所述的具有散热结构的筒灯, 其特征在于: 所述具有散热结构的筒灯还包括用于支撑所述驱动机构的支架和设于所述支架一端的缓冲垫片, 所述支架设于所述主体中。

10. 如权利要求9所述的具有散热结构的筒灯, 其特征在于: 所述主体上设有卡槽, 所述支架上对应于所述卡槽的位置设有卡扣, 所述主体与所述支架卡接。

具有散热结构的筒灯

技术领域

[0001] 本发明适用于照明设备技术领域,更具体地说,是涉及一种具有散热结构的筒灯。

背景技术

[0002] 高功率的灯具在工作时,都会产生大量的热量,这会造成灯具内的温度过高而使得灯头处的焊点融化,从而导致发光件失效。因此,降低灯具工作时的温度,可有效延长灯具的使用寿命。

[0003] 灯具一般由发光件、用于控制发光件的驱动机构、外壳等器件组成。灯具在发光的过程中,发光件发光会产生一定的热量,由于驱动机构中的镇流器对发光件起到一定的限流作用并能产生瞬间的高压,因此镇流器在工作时也会产生一定的热量,发光件和驱动机构两者发出的热量大量聚集,特别是对于筒灯来说,由于其内部空间较小,各部件安装集中,热量会在外壳中大量聚集,对灯具会造成严重的影响。

[0004] 目前对灯具的散热往往仅限于对灯具的发光件进行散热,通过在发光件上设置的散热器,将发光件产生的热量排出,从而降低灯具工作时的温度,提高灯具的使用寿命。然而这种设计存在不足之处:散热器仅能对灯具的发光件起到一定的散热作用,而不能对驱动机构进行散热,镇流器产生的热量若不能及时排出,经大量聚集之后,依旧会对灯具产生较大影响。因此,目前的散热结构设计对灯具的散热效果依旧较差。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具有散热结构的筒灯,以解决现有技术中存在的灯具的散热效果差的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种具有散热结构的筒灯,包括发光件、用于驱动所述发光件的驱动机构、用于散热的散热器、用于将所述发光件产生的热量传递至所述散热器的基板、用于遮盖所述散热器一端的上盖和用于遮盖所述散热器另一端的下盖,所述上盖上开设有用于对所述驱动机构进行散热处理的散热孔,所述发光件和所述驱动机构均设于所述散热器中,所述下盖将所述基板支撑固定在所述散热器的一端。

[0007] 进一步地,所述具有散热结构的筒灯还包括用于对所述发光件发出的光线进行处理的透镜和用于支撑所述透镜的支撑板,所述透镜设于所述支撑板上,所述支撑板设于所述基板和所述下盖之间。

[0008] 进一步地,所述具有散热结构的筒灯还包括用于密封所述散热器一端的密封圈,所述密封圈设于所述支撑板与所述基板之间。

[0009] 进一步地,所述驱动机构包括用于驱动所述发光件发光的驱动件、用于与外部电源连通的输入端和用于与所述发光件相连的输出端,所述输入端和所述输出端分别与所述驱动件电性连接。

[0010] 进一步地,所述基板上开设有用于供所述输出端伸出该基板的通孔,所述具有散热结构的筒灯还包括设于所述通孔中用于填充所述输出端与该通孔之间缝隙的密封橡胶。

[0011] 进一步地,所述具有散热结构的筒灯还包括用于固定所述输入端的压片,所述压片设于所述上盖上。

[0012] 进一步地,所述散热器包括呈圆筒状的主体和设于所述主体周边的散热翘片,所述发光件和所述驱动机构均设于所述主体中。

[0013] 进一步地,所述主体与所述散热翘片为一体成型。

[0014] 进一步地,所述具有散热结构的筒灯还包括用于支撑所述驱动机构的支架和设于所述支架一端的缓冲垫片,所述支架设于所述主体中。

[0015] 进一步地,所述主体上设有卡槽,所述支架上对应于所述卡槽的位置设有卡扣,所述主体与所述支架卡接。

[0016] 本发明提供的具有散热结构的筒灯的有益效果在于:与现有技术相比,本发明通过将发光件和驱动机构均设置在散热器中,发光件和驱动机构产生的热量可通过散热器散发出去;通过设置基板,发光件产生的热量也可以通过该基板传递至散热器,再由散热器散发出去,发光件的散热效果好;通过在上盖上设置散热孔,驱动机构产生的热量也可以通过该散热孔散发出去,驱动机构的散热效果好。因此,该灯具对发光件和驱动机构的散热效果均好,灯具的使用寿命长。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的具有散热结构的筒灯的结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的具有散热结构的筒灯的俯视图;

[0020] 图3为本发明实施例提供的具有散热结构的筒灯的仰视图;

[0021] 图4为图2中A-A方向的剖视图一;

[0022] 图5为图2中A-A方向的剖视图二;

[0023] 图6为散热器的结构示意图。

[0024] 其中,图中各附图主要标记:

[0025] 11-驱动件;12-输入端;13-输出端;14-支架;141-卡扣;15-缓冲垫片;

[0026] 2-散热器;21-主体;211-卡槽;22-散热翘片;221-三角叉;

[0027] 3-基板;31-密封橡胶;

[0028] 4-上盖;40-散热孔;41-盲孔;42-螺钉;

[0029] 5-下盖;6-透镜;7-支撑板;

[0030] 8-密封圈;81-第一密封垫片;82-第二密封垫片;

[0031] 9-压片。

具体实施方式

[0032] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅

用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0033] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0034] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0035] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,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,因此不能理解为对本发明的限制。

[0036] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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或两个元件的相互作用关系。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发明中的具体含义。

[0037] 请一并参阅图1至图6,现对本发明提供的具有散热结构的筒灯进行说明。该筒灯包括发光件(附图未画出)和用于驱动该发光件发光的驱动机构(附图未标出),该驱动机构与发光件电性连通。该筒灯还包括用于散热的散热器2、用于将发光件发出的热量传递至散热器2的基板3、用于遮盖散热器2一端的上盖4和用于遮盖散热器2另一端的下盖5,发光件和驱动机构均设置在散热器2的容置腔中。基板3设置在散热器2的下端,并通过下盖5固定在散热器2上,基板3紧贴于散热器2的底部,发光件可与基板3紧贴。在上盖4上开设有多个散热孔40,用于容置发光件和驱动机构的容置腔中的热量可通过多个散热孔40散发出去。上盖4和下盖5均通过螺丝固定在散热器2上。

[0038] 优选地,上述驱动机构的防护等级为IP(Ingress Protection,外壳防护)65及以上,该筒灯满足GB7000.1-2015抗震要求。

[0039] 上述驱动机构与发光件均采用防水接插件电性连接。

[0040] 上述发光件为LED灯。该筒灯具有以下条件:

[0041] 1、筒灯配光为 $45^{\circ} \pm 10^{\circ}$ 配光,出光均匀无光斑;

[0042] 2、功率100W的单个发光件挂在2.5m高处时,正下方直径3m范围内的平均照度 $\geq 6001x$;功率50W的单个发光件挂在2.5m高处时,正下方直径3m范围内的平均照度 $\geq 3001x$;

[0043] 3、筒灯的色温要求:冷白光为5000K-6000K,暖白光为2700K-3500K;

[0044] 4、筒灯的光照效率: $\geq 80\%$ 。

[0045] 上述基板3采用铝材料制成;上述散热器2采用铝6063,并通过相变散热技术制成。基板3和散热器2均由铝制成,散热效果好。在其它实施例中,基板3和散热器2也可以由其它材料制成,在此不作唯一限定。

[0046] 本发明提供的筒灯为圆筒形,结构设计巧小。筒灯的安装方式有吸顶式、吊杆式、

嵌入式三种,安装方式多样化,可适用于不同的使用环境。

[0047] 筒灯的吸顶式安装:在筒灯的上盖4上设置有“Z”形的支撑架,支撑架的一端与上盖4之间通过M6X20SUS304螺栓连接固定,支撑架的另一端通过M6X20SUS304螺栓与外部支撑物连接固定,从而实现筒灯的吸顶式安装。

[0048] 筒灯的吊杆式、嵌入式安装:在筒灯的上盖4上设置有供吊杆伸入其中的盲孔41,在盲孔41的侧壁上开设有内螺纹,伸入盲孔41的吊杆的一端设置有外螺纹,吊杆可与盲孔41之间实现螺纹连接。在盲孔41的周边设置有开孔,该开孔中设置有螺钉42,可将吊杆紧固,提高吊杆与筒灯的连接固定能力,从而实现筒灯的吊杆式或者嵌入式的安装。

[0049] 与现有技术相比,本发明提供的具有散热结构的筒灯通过将发光件和驱动机构均设置在散热器2中,发光件和驱动机构产生的热量可通过散热器2散发出去;通过设置基板3,发光件产生的热量也可以通过该基板3传递至散热器2,再由散热器2散发出去,发光件的散热效果好;通过在上盖4上设置散热孔40,驱动机构产生的热量也可以通过该散热孔40散发出去,驱动机构的散热效果好。因此,该筒灯对发光件和驱动机构的散热效果均好,筒灯的使用寿命长。

[0050] 进一步地,请一并参阅图4和图5,作为本发明提供的具有散热结构的筒灯的一种具体实施方式,该筒灯还包括用于对发光件发出的光线进行处理的透镜6和用于支撑透镜6的支撑板7,透镜6设于支撑板7上,支撑板7设于基板3和下盖5之间。该透镜6优选由耐高温光学PC(Polycarbonate,聚碳酸酯)材料塑胶成型制成。此结构,为了确保筒灯的配光规格,需要将发光件和透镜6装配在一起形成一个整体的模块。通过不同功率的发光件设置对应的透镜6,可增加筒灯的照明效果。

[0051] 当筒灯的配光角度为 47° 时,将不同功率的筒灯安装在2.5m的高度,测量位于筒灯正下方的地面上直径3m范围内的平均照度,获得如下数据(此实验采用CREE XTE HE的LED进行光学模拟分析得到):

[0052] 1、当LED的功率为100W时,冷白(光通9600lm)单灯的平均照度为795lx,暖白(光通8400lm)单灯的平均照度为696lx;

[0053] 2、当LED的功率为50W时,冷白(光通4800lm)单灯的平均照度为398lx,暖白(光通4200lm)单灯的平均照度为348lx。

[0054] 上述支撑板7与基板3之间采用平面密封方式密封,压缩率为20%。在其它实施例中,透镜6也可以由其它材质制成;支撑板7与基板3之间也可以采用其它方式密封,在此不作唯一限定。

[0055] 进一步地,请一并参阅图4和图5,作为本发明提供的具有散热结构的筒灯的一种具体实施方式,该筒灯还包括用于密封散热器2一端的密封圈8,该密封圈8设于支撑板7与基板3之间。具体地,该密封圈8的数量为两个,包括第一密封垫片81和第二密封垫片82,第一密封垫片81和第二密封垫片82均呈圆环形,且第一密封垫片81的半径大于第二密封垫片82的半径。此结构,通过密封圈8可将支撑板7与基板3之间的缝隙填充,使得用于容置发光件和驱动机构的容置腔与外部之间的密封性能提高,可避免外部灰尘或者雾水进入该空腔中,对处于高温状态的发光件和驱动机构产生严重的影响,因此可提高筒灯的使用安全性,延长筒灯的使用寿命。通过设置第一密封垫片81和第二密封垫片82,起到双层密封的作用,进一步提高密封效果,筒灯的密封效果好。

[0056] 进一步地,请一并参阅图4和图5,作为本发明提供的具有散热结构的筒灯的一种具体实施方式,驱动机构包括用于驱动发光件发光的驱动件11、用于与外部电源连通的输入端12和用于与发光件相连的输出端13,输入端12和输出端13分别与驱动件11电性连接。此结构,通过输入端12和输出端13将外部电源和驱动机构电性连通,发光件可正常工作并发光。外部电源经输入端12与驱动机构电性连接,驱动机构上设置有接地端,该接地端的一端设置在下盖5上,通过设置接地端与大地连通,避免因外部电源输入的电压过高,对筒灯造成较大的影响,进而提高筒灯的使用安全性,延长筒灯的使用寿命。

[0057] 进一步地,请一并参阅图5,作为本发明提供的具有散热结构的筒灯的一种具体实施方式,基板3上开设有用于供输出端13伸出该基板3的通孔(附图未标出),该筒灯还包括设于该通孔中用于填充输出端13与该通孔之间缝隙的密封橡胶31。具体地,该密封橡胶31与基板3过盈配合。此结构,密封橡胶31一方面可保护输出端13,防止输出端13的导线与基板3之间产生摩擦磨损的现象;另一方面,通过密封橡胶31将输出端13与通孔之间的缝隙填充,使得主体21的圆柱体空腔与外部之间的密封性能提高,可避免外部灰尘或者雾水进入该空腔中,对处于高温状态的发光件和驱动机构产生严重的影响。因此可提高筒灯的使用安全性,提高筒灯的使用寿命。在其它实施例中,密封橡胶31也可以通过其它方式与基板3连接,在此不作唯一限定。

[0058] 进一步地,请一并参阅图2,作为本发明提供的具有散热结构的筒灯的一种具体实施方式,该筒灯还包括用于固定输入端12的压片9,压片9设于上盖4上。此结构,通过压片9可将输入端12的导线固定在上盖4上,使得位于主体21中的导线连接紧密,不会出现绕线等现象,提高各零部件之间电性连接的可靠性;同时,也便于输入端12与外部电源之间的电性连接,不会产生输入端12偏移、滑动等现象,提高了筒灯的抗震动能力。在其它实施例中,压片9也可以设置在其它位置处,在此不作唯一限定。

[0059] 进一步地,请一并参阅图1、图4、图5和图6,作为本发明提供的具有散热结构的灯具的一种具体实施方式,散热器2包括呈圆筒状的主体21和设于主体21周边的散热翘片22,发光件和驱动机构均设于主体21中。此结构,主体21可盛装发光件和驱动机构,使得灯具的体积设计小,占用空间小;将主体21设置呈圆筒状,可增大与发光件和驱动机构的接触面积,发光件和驱动机构工作时发出的热量可更多的传递至主体21,并通过主体21上的散热翘片22散发出去,发光件和驱动机构的散热效果好。在其它实施例中,散热器2也可以为其它构型,在此不作唯一限定。

[0060] 优选地,上述散热翘片22由多个三角叉221组合而成,各三角叉221的把手端与主体21连接,各三角叉221与主体21的外壁之间预留一段距离,可增加热量扩散的空间,从主体21辐射出的热量经过这些缓冲区域,可得到充足的扩散。各三角叉221的尖端向外设置,且各三角叉221之间间隔设置。热量经缓冲区域散发后,继续在各三角叉221的散热作用下扩散,因此,主体21内部的发光件和驱动机构的热量得到足够的扩散,该筒灯的散热效果显著。

[0061] 上述上盖4设置有多个散热孔40以及用于封盖主体21上端开口的密封盖(附图未画出),在密封盖与主体21之间还设置有用于填充间隙的密封胶垫(附图未画出),使得主体21的圆柱体空腔与外部之间的密封性能提高,可避免外部灰尘或者雾水进入该空腔中,对处于高温状态的发光件和驱动机构产生严重的影响。因此可提高筒灯的使用安全性,提高

筒灯的使用寿命。各散热孔40设置于对应的三角叉221的正上方位置处。此结构,可避免因上盖4遮挡住三角叉221,而使得热量的扩散不及时,导致热量重新传递至主体21内。主体21的热量经各三角叉221散热处理,可经位于三角叉221正上方的散热孔40散发至空气中,增大了热量与外部空气的接触面积,热量的传递速率快,主体21的散热效果好,使得筒灯的散热效果好,可延长筒灯的使用寿命。

[0062] 进一步地,作为本发明提供的具有散热结构的筒灯的一种具体实施方式,主体21与散热翘片22为一体成型。此结构,一体成型的散热器2减少了制作工序,提高了生产制作效率,降低了生产成本。在其它实施例中,主体21与散热翘片22之间也可以通过其它方式连接,在此不作唯一限定。

[0063] 进一步地,请一并参阅图4和图5,作为本发明提供的具有散热结构的筒灯的一种具体实施方式,该筒灯还包括用于支撑驱动机构的支架14和设于支架14一端的缓冲垫片15,支架14设于主体21中。此结构,通过支架14将驱动机构支撑固定住,使得驱动机构的安装牢固,进而提高了筒灯的抗震能力;由于驱动机构本身具有一定的自重,通过在支架14的一端设置缓冲垫片15,将支架14与基板3隔开,一方面起到对驱动机构的缓冲作用;另一方面避免支架14与基板3的长期接触而发生摩擦磨损,进而提高支架14和基板3的使用性能。同时支架14和缓冲垫片15也能部分吸收发光件和驱动件11工作时产生的热量,起到一定的散热效果。

[0064] 上述支架14包括与主体21的内壁贴合的长端和设于缓冲垫片15上的短端,该长端与短端的连接处形成弧形倒角,便于支架14的安装,通时弧形倒角也能对驱动件11和发光件起到一定的保护作用,避免因尖角对驱动件11和发光件造成影响,同时也便于驱动件11和发光件的安装。

[0065] 进一步地,请一并参阅图5,作为本发明提供的具有散热结构的筒灯的一种具体实施方式,主体21上设有卡槽211,支架14上对应于卡槽211的位置设有卡扣141,主体21与支架14卡接。此结构,通过卡扣141与卡槽211的卡合固定,使得支架14与主体21之间的固定牢固,从而可提高筒灯的抗震能力,也便于支架14的安装和拆卸。在其它实施例中,支架14也可以通过其它方式固定在主体21上,在此不作唯一限定。

[0066] 驱动件11安装在支架14上,驱动件11的上端与主体21的开口端持平,驱动件11的下端与支架14的短端之间预留出一段距离。此结构,通过该预留出的空间可使得驱动件11和发光件产生的热量得到一定的缓冲,该预留空间可储存部分热量,并将该部分热量传递至散热器2并排出,避免驱动件11和发光件产生的热量过大,热量由于来不及排出,从而对驱动件11和发光件造成影响。

[0067] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,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,均应包含在本发明的保护范围之内。

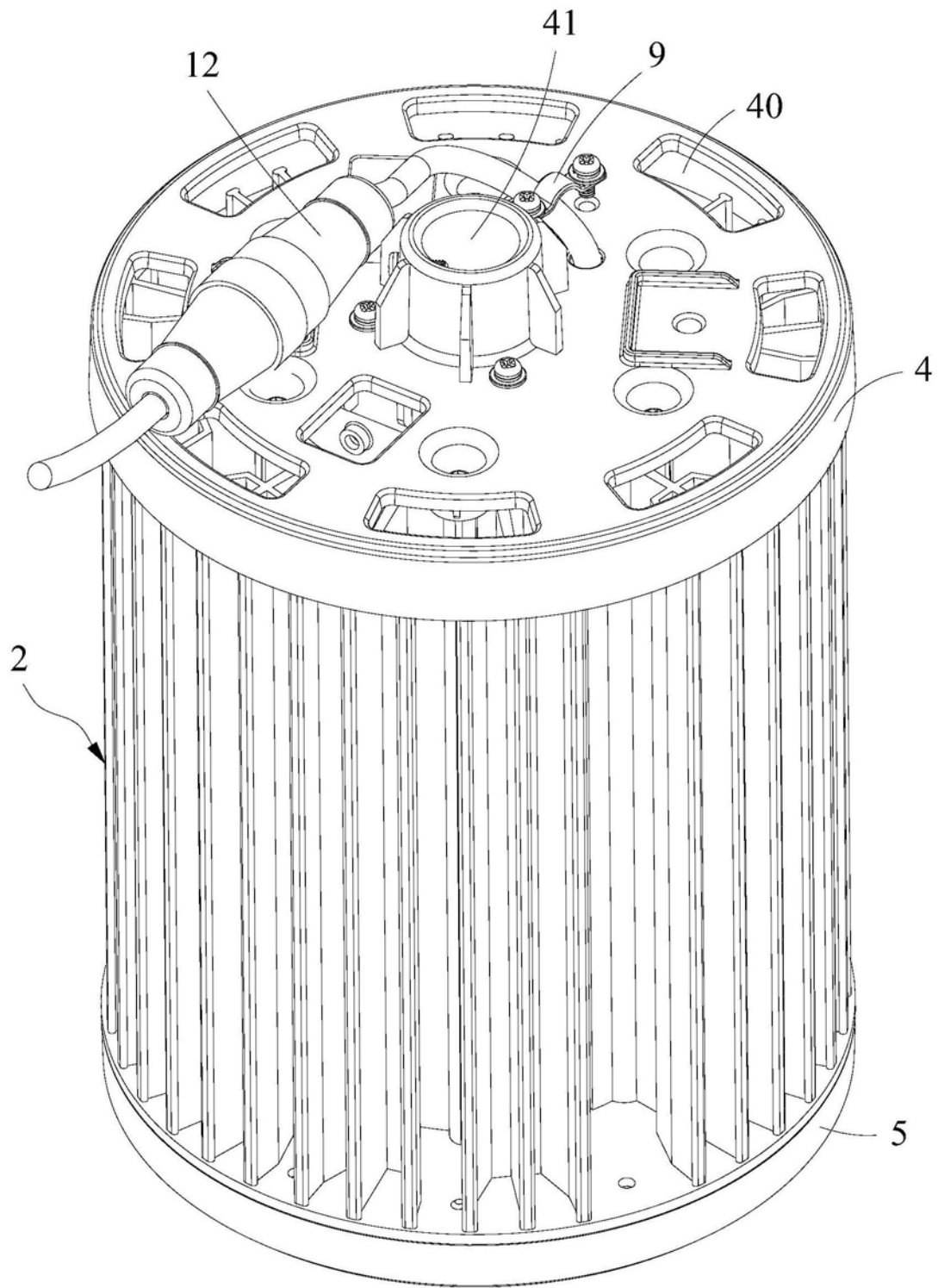


图1

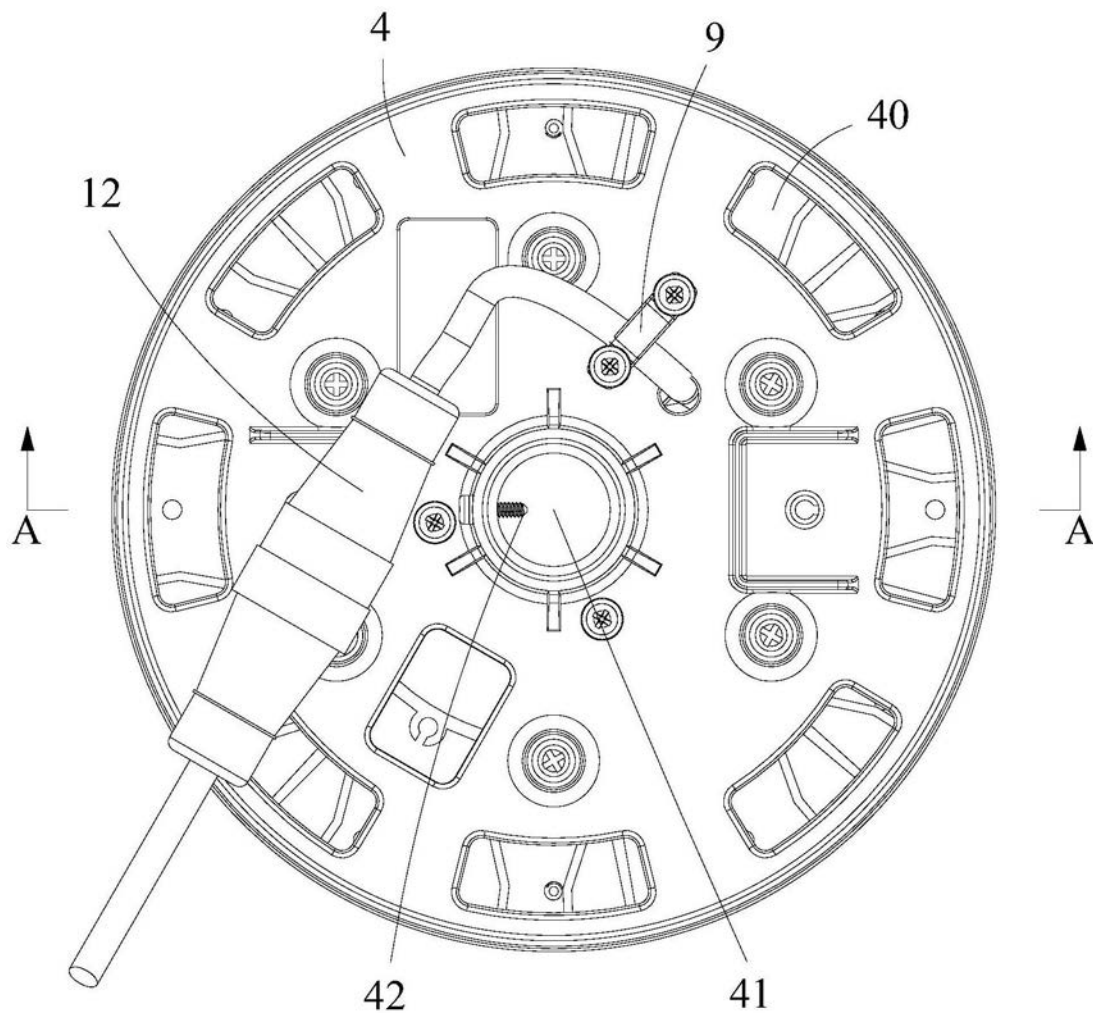


图2

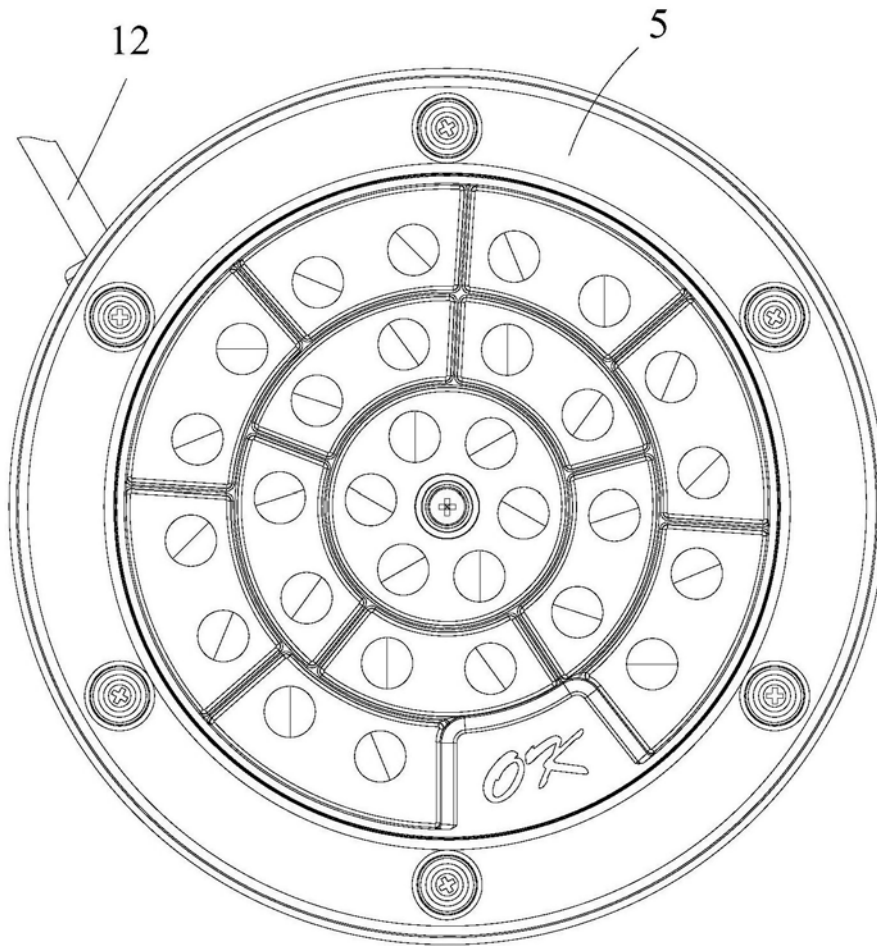


图3

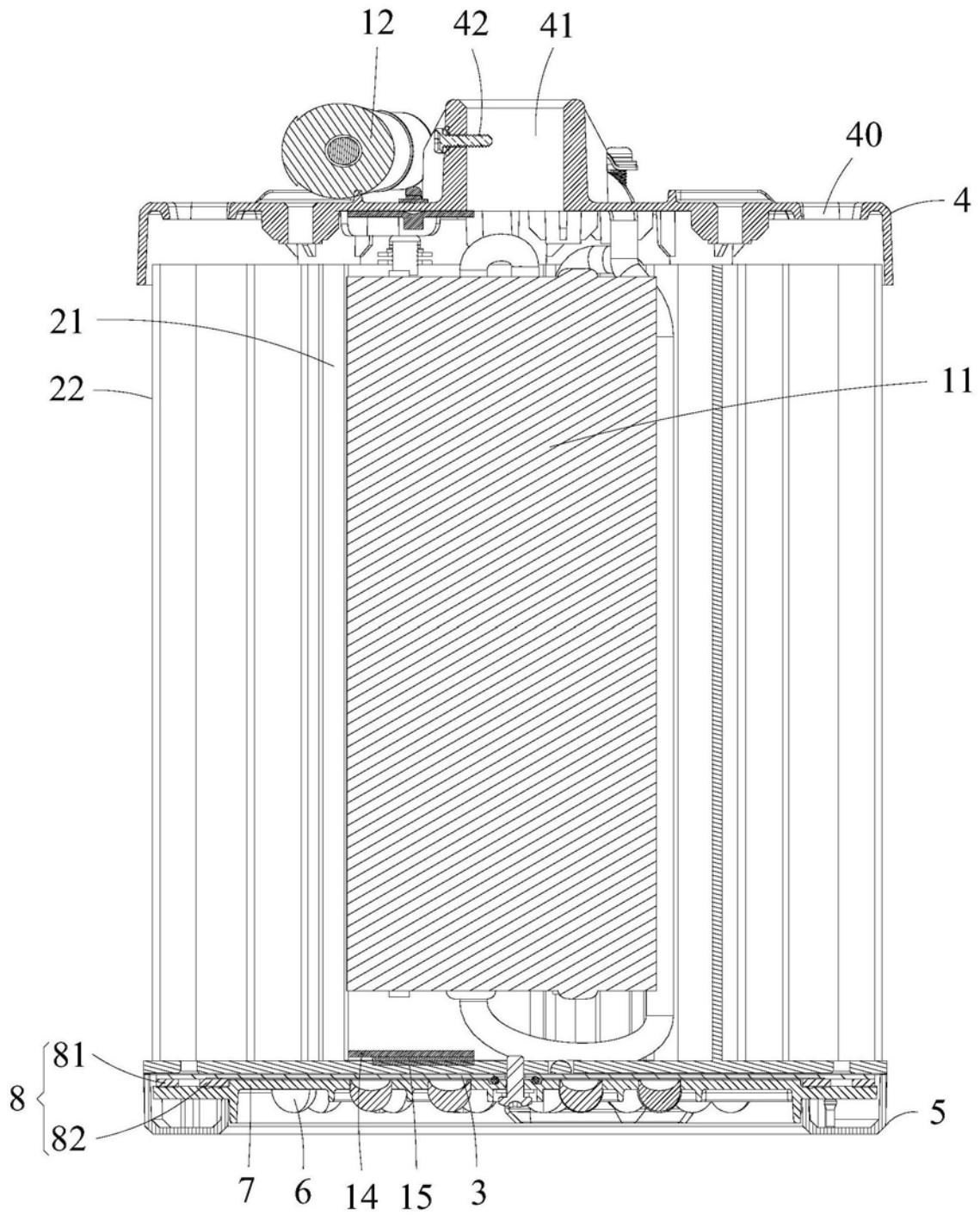


图4

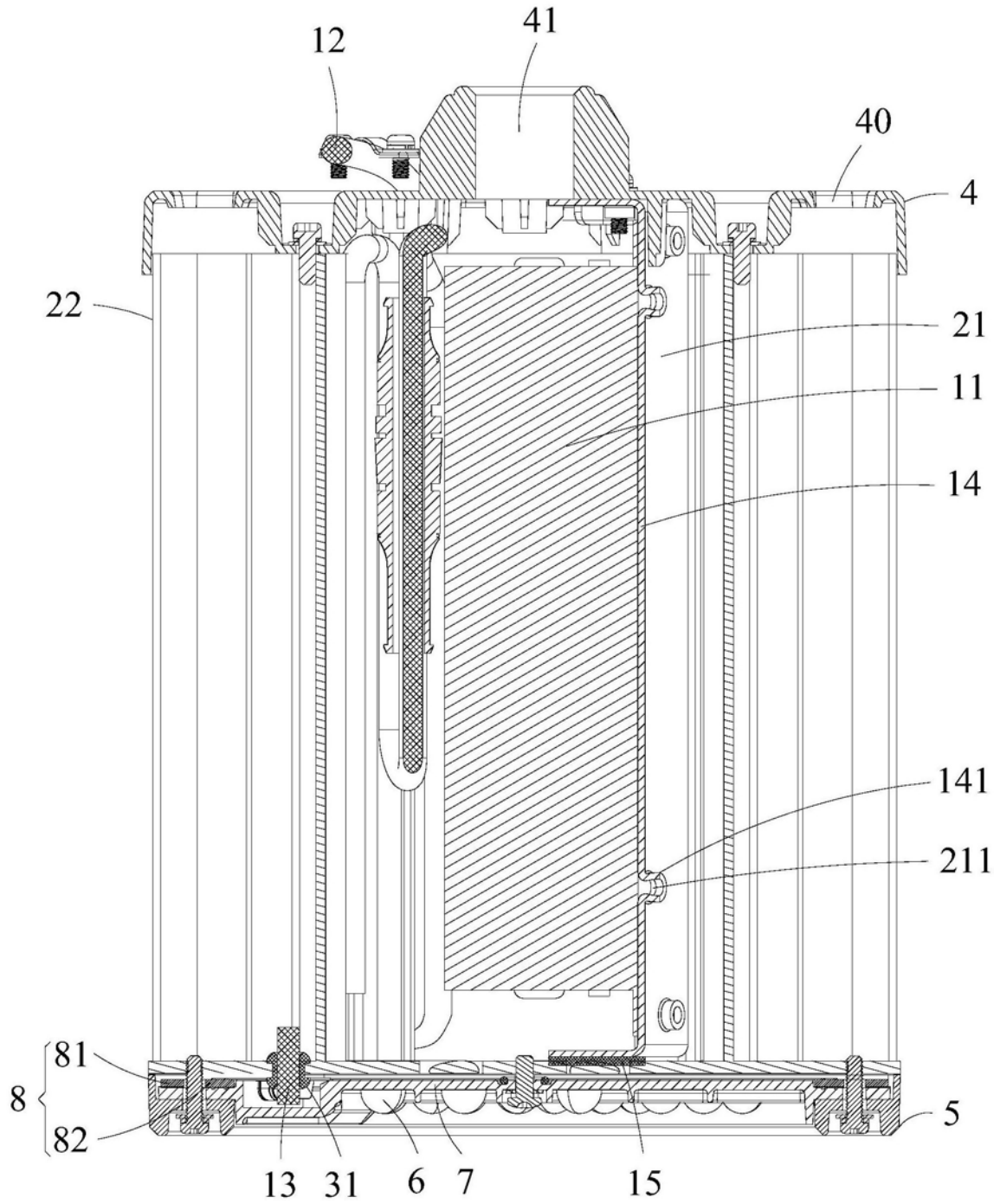


图5

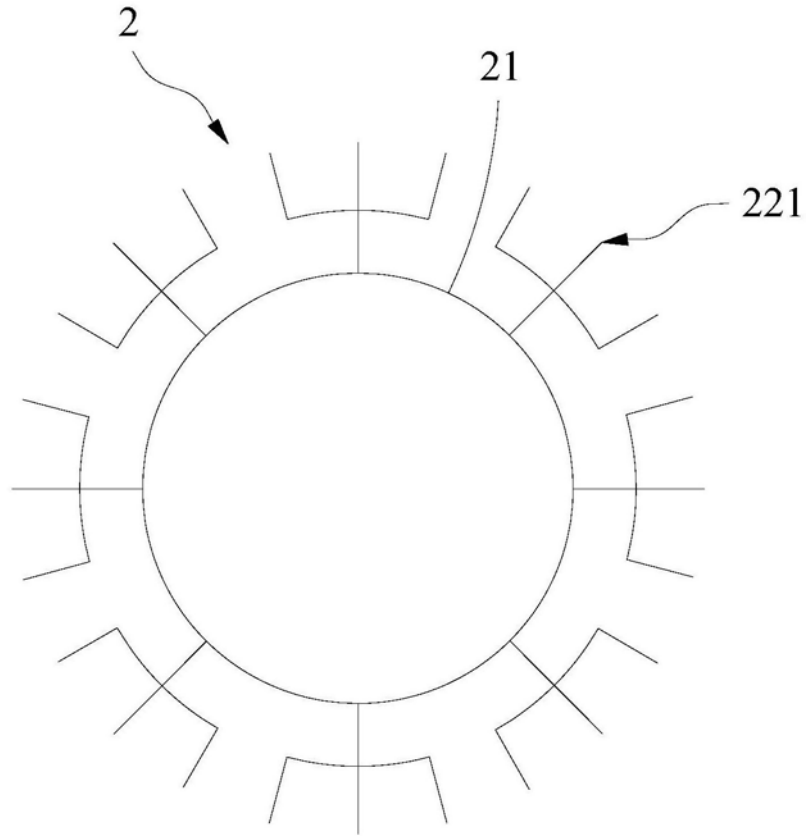


图6