



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201496819 U

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200920234894.5

F21Y 101/02(2006.01)

(22) 申请日 2009.08.13

(73) 专利权人 南京汉德森科技股份有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁科学园科宁路 777 号

(72) 发明人 袁敏华 孙建国

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102

代理人 陈忠辉

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006.01)

F21V 29/00(2006.01)

F21V 23/00(2006.01)

F21V 5/04(2006.01)

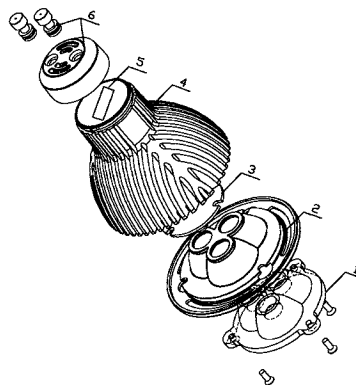
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

具有散热通道的 LED 杯灯

(57) 摘要

本实用新型提出了一种具有散热通道的 LED 杯灯,包括光学透镜模组、模组基座、发光二极管组件、壳体散热器,电源供电电路组件,灯头组件;该发光二极管组件的出光口设有可调出光角度且嵌设在模组基座中的光学透镜模组,与模组基座对接的壳体散热器的内部安置电源供电电路组件,下端连接的灯头组件连接外部电源,其特征在于:该贴装于金属基电路板表面的发光二极管组件安装在壳体散热器的内腔中,金属基电路板的底端固定连接有呈杯状的铝质或者合金材料制成的壳体散热器,该壳体散热器由复数个槽状散热鳍片呈圆形分布构成,散热鳍片底部直接与壳体散热器光源腔体相连通,形成散热通道。该产品体积小、发热量小、使用寿命长,节能效果显著。



1. 具有散热通道的 LED 杯灯,包括光学透镜模组、模组基座、发光二极管组件、壳体散热器,电源供电电路组件,灯头组件;所述发光二极管组件的出光口设有可调出光角度且嵌设在模组基座中的光学透镜模组,与模组基座对接的壳体散热器的内部安置电源供电电路组件,下端连接的灯头组件连接外部电源,其特征在于:所述贴装于金属基电路板表面的发光二极管组件安装在壳体散热器的内腔中,金属基电路板的底端固定连接有呈杯状的铝质或者合金材料制成的壳体散热器,所述壳体散热器由复数个槽状散热鳍片呈圆形分布构成,散热鳍片底部直接与壳体散热器光源腔体相连通,形成散热通道。

2. 根据权利要求 1 所述的具有散热通道的 LED 杯灯,其特征在于:所述模组基座四周设有与壳体散热器光源腔体相通的散热孔。

3. 根据权利要求 1 所述的具有散热通道的 LED 杯灯,其特征在于:所述发光二极管是功率为 1W 以上的单色或多种颜色组合的半导体器件。

4. 根据权利要求 1 所述的具有散热通道的 LED 杯灯,其特征在于:所述的发光二极管组件的出光口配有二次光学配光透镜模组,嵌入在模组基座中。

5. 根据权利要求 4 所述的具有散热通道的 LED 杯灯,其特征在于:所述光学模组基座四周具有定位螺孔,通过紧固螺钉固定在壳体散热器上。

6. 根据权利要求 4 所述的具有散热通道的 LED 杯灯,其特征在于:所述的透镜模组为由透明树脂或玻璃制成,模组基座的材质为树脂、PC 或工程塑料。

7. 根据权利要求 1 所述的具有散热通道的 LED 杯灯,其特征在于:所述壳体散热器下端为圆柱形光源腔体,腔体底端留有电源线过孔,电源供电电路组件置于圆柱形腔体内,电路两端连接发光二极管组件及灯头组件。

8. 根据权利要求 1 所述的具有散热通道的 LED 杯灯,其特征在于:灯头组件包括绝缘体连接件及其内部安置的电源供电电路组件,绝缘体连接件的下面与标准连接灯头或非标准连接灯头相连。

具有散热通道的 LED 杯灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种杯灯,尤其涉及一种用 1W 以上大功率、高亮度的发光二极管(LED) 作为照明光源且散热性能利于提升发光效率的杯灯,属于半导体照明技术领域。

背景技术

[0002] LED 作为杯灯光源还具备下列优势:消耗功率小,工作温度低,采用低压供电,不需要高压绝缘的成本设计,可靠性高;附件少,结构简单,节省原材料,不要充气,不要密封,不要厚玻璃外壳,能耐冲击振动;LED 响应时间短,基本无惰性,可控性良好;此外 LED 体积小,可以制作小型和微型杯灯,适合特殊场合使用。

[0003] 目前一般方案都是通过散热片、铝基板这方面来缓减 LED 产生的热量,但是这对于 10W 以下的灯杯有作用,一般条件下能把温度控制在 65 度以下,但是功率大的时候就会出现散热不及时,瞬间温度会超过 70 度,LED 内部温度上升,将导致 LED 发光效率下降;如果 LED 内部温度上升过高,还可能使 LED 失效,难以保证 LED 预期的使用寿命。

[0004] 市场上出现了一些集成芯片的 LED,比如单颗 5W、10W 等,但是这种芯片有个明显的缺点就是平均流明少,一般只能达到 40-50LM,而单颗 1W 的一般能达到 80-100LM,更好的能达到 100LM 以上,当然价格也会贵很多。所以散热依然是大功率发光二极管正常工作的巨大障碍,LED 灯散热是个整体工程,为了有效降低 LED 芯片的温度,需要降低整个产品的热阻,降低内部导热热阻,选用高导热系数的铝基板,利用导热垫减少接触热阻,优化外壳散热器,增加有效换热面积,提供有效的散热通道是 LED 用作杯灯光源必须考虑的重要技术问题。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种具有散热通道的 LED 杯灯,使用 1W 以上的大功率、高亮度的发光二极管作为照明光源,有效解决 LED 传热问题、保证其使用寿命,从而解决 LED 杯灯光源存在的性能不足之处。

[0006] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:

[0007] 具有散热通道的 LED 杯灯,包括光学透镜模组、模组基座、发光二极管组件、壳体散热器,电源供电电路组件,灯头组件;所述发光二极管组件的出光口设有可调出光角度且嵌设在模组基座中的光学透镜模组,与模组基座对接的壳体散热器的内部安置电源供电电路组件,下端连接的灯头组件连接外部电源,其特征在于:所述贴装于金属基电路板表面的发光二极管组件安装在壳体散热器的内腔中,金属基电路板的底端固定连接有呈杯状的铝质或者合金材料制成的壳体散热器,所述壳体散热器由复数个槽状散热鳍片呈圆形分布构成,散热鳍片底部直接与壳体散热器光源腔体相连通,形成散热通道。

[0008] 进一步地,前述的具有散热通道的 LED 杯灯,其中该模组基座四周设有与壳体散热器光源腔体相通的散热孔;该发光二极管是功率为 1W 以上的单色或多种颜色组合的半导体器件;该发光二极管组件的出光口配有二次光学配光透镜模组,嵌入在模组基座中。

[0009] 更近一步地,前述的具有散热通道的 LED 杯灯,其中该光学模组基座四周具有定位螺孔,通过紧固螺钉固定在壳体散热器上;该透镜模组为由透明树脂或玻璃制成,模组基座的材质为树脂、PC 或工程塑料。

[0010] 进一步地,前述的具有散热通道的 LED 杯灯,其中该壳体散热器下端为圆柱形光源腔体,腔体底端留有电源线过孔,电源供电电路组件置于圆柱形腔体内,电路两端连接发光二极管组件及灯头组件。

[0011] 进一步地,前述的具有散热通道的 LED 杯灯,其中该灯头组件包括绝缘体连接件,及其内部安置的电源供电电路组件,绝缘体连接件的下面与 GU、E、MR 等形式的标准连接灯头或非标准连接灯头相连。

[0012] 本实用新型提供了一种具有散热通道的 LED 杯灯,具有独特的优点:

[0013] (1) 本实用新型是固态组件,结构简单、体积小、重量轻、没有各种玻璃材料,附件很少,耐冲击、耐振动,工作安全可靠,可以节省原材料,降低产品成本。

[0014] (2) 本实用新型采用平面集群封装,及散热器与灯头组件一体化设计,通过在壳体散热器外表面设置散热槽直接与内部光源腔体导通,提供有效散热通道,避免传统的封闭式结构,只靠外部散热器散热的局限,有效解决了 LED 散热问题。

[0015] (3) 在 LED 的出光口设置光学透镜模组,大部分光线通过透镜发射出去,形成集中圆形光束,增强了光射效果;与传统的白炽灯和卤素灯等照明光源相比,发光效率远高于白炽灯和卤素灯。

[0016] (4) LED 是一种外形很小的半导体器件,当电流通过它时能够发出各种颜色的光线。在杯灯壳体散热器内腔贴装不同发光颜色的 LED,就可以非常方便地获得所需要的各种颜色的杯灯,进而增强了使用效果、扩大了应用范围。

[0017] (5) 杯灯通用标准灯头组件,可选择 GU、E、MR 标准连接灯头组件,可以直接引入交流市电或者低压电源恒流给 LED 供电,其工作电压低、耗电量少,节能效果显著,可直接替换现有卤素灯,白炽灯,荧光灯。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型一种实施方式的立体结构示意图;

[0019] 图 2a、2b 是本实用新型上述实施方式的散热器剖面结构示意图;

[0020] 图 3a、3b 是本实用新型上述实施方式的透镜剖面结构示意图;

[0021] 图 4 是本实用新型上述实施方式的透镜罩剖面结构示意图;

[0022] 图 5 是本实用新型另一种实施方式的结构示意图;

[0023] 图 6 是本实用新型再一种实施方式的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 目前来说,提升外壳散热器散热能力是解决 LED 散热的重要手段。对于自然散热,薄的铝翅片散热效果较好,通过将翅片变薄,可以增加翅片数量进而增加散热面积,还可以增加一个有效的腔体内外通风散热通道,总体效果会更好。具有散热通道的 LED 杯灯,包括:光学透镜模组、模组基座、大功率发光二极管组件、壳体散热器,电源供电电路组件,灯头组件。所述的大功率发光二极管组件位于壳体散热器内腔中,大功率发光二极管贴装于

金属基电路板表面,金属基电路板的底端固定连接有呈杯状的壳体散热器,壳体散热器为铝质或者合金材料,所述壳体散热器由复数个散热鳍片构成,所述复数个散热鳍片呈圆形的槽状;散热鳍片底部直接与壳体散热器腔体内光源腔相通,避免传统的封闭式结构,形成散热通道,便于空气对流导通,发光二极管的出光口设有可调出光角度的光学透镜模组;光学透镜模组嵌入在模组基座中,光学模组基座四周设有散热孔,且光学透镜可任意调换,即出光角度可变换,光学模组基座四周具有定位螺孔,通过紧固螺钉固定在壳体散热器上,对光学透镜模组 1 起固定作用。壳体散热器的下端连接灯头组件,内部安置电源供电电路组件,灯头组件连接外部电源。

[0025] 下面结合说明书附图,具体详述本实用新型的若干实施例:

[0026] 如图 1 所示,本实用新型具有散热通道的 LED 杯灯,包括光学透镜模组 1、模组基座 2、大功率发光二极管组件 3、壳体散热器 4,电源供电电路组件 5,灯头组件 6。特征结构设计为:该大功率发光二极管组件 3 位于壳体散热器 4 的内腔中,大功率发光二极管贴装于金属基电路板表面,金属基电路板的底端固定连接有呈杯状的壳体散热器 4,壳体散热器 4 为铝质或者合金材料。其中该壳体散热器 4 由复数个散热鳍片构成,这些散热鳍片呈圆形的槽状;散热鳍片底部直接与壳体散热器 4 腔体内光源腔相通,避免传统的封闭式结构,形成散热通道,便于空气对流导通,发光二极管的出光口设有可调出光角度的光学透镜模组 1;光学透镜模组 1 嵌入在模组基座 2 中,光学模组基座 2 四周设有散热孔,且光学透镜可任意调换,即出光角度可变换,光学模组基座 2 四周具有定位螺孔,通过紧固螺钉固定在壳体散热器 4 上,对光学透镜模组 1 起固定作用。壳体散热器 4 的下端连接灯头组件 6,内部安置电源供电电路组件 5,灯头组件 6 连接外部电源。

[0027] 如图 2a 和图 2b 所示,该杯灯壳体散热器 4 为铝质或者合金材料,通过拉伸、切削、表面处理等机械方式作进行加工;散热鳍片也可以为其它形状,并不限于槽状,只要其可以增大散热面积即可。

[0028] 如图 3a、图 3b 和图 4 所示,上述具有散热通道的 LED 杯灯,其中该大功率发光二极管的功率不低于 1W,且发光二极管可以为单色或其他颜色任意组合;并配有二次光学配光透镜模组 1,光学透镜模组 1 嵌入在模组基座 2 中,LED 发出的大部分光线通过光学透镜模组 1 发射出去,透镜模组 1 的作用是:聚光、防尘、美观,避免了光的重复浪费,使出光效率比普通 LED 提高 10% 以上,优秀的配光技术使光斑更加清晰,亮度更加均匀,消除眩光、视觉疲劳,升华视觉效果。

[0029] 进一步地,该光学配光透镜模组 1 材料通常为透明树脂或玻璃,模组基座 2 的材料通常为树脂或 PC,也可是工程塑料。

[0030] 该壳体散热器 4 的下端连接灯头组件 6,壳体散热器 4 下端为圆柱形腔体,腔体底端留有电源线过孔,电源供电电路组件 5 置于圆柱形腔体内,电路两端连接发光二极管组件 3 及灯头组件 6 部分。灯头组件 6 包括绝缘体连接件和灯头,绝缘体通常为塑料或陶瓷材料,内部安置电源供电电路组件 5,绝缘体连接件的下面与灯头相连,绝缘体上连接的灯头可选 GU、E、MR 形式的标准连接灯头,也可以是其他形式的灯头,不限于以上三种形式,只要相互之间可以替换,保证通用性和加工方便性。

[0031] 图 5 是本实用新型的另一种结构示意图,塑料接头下面连接的灯头组件是 GU10 标准罗口。图 6 是本实用新型的再一种结构,底部连接欧洲 MR16 标准双针灯头组件。与图 1

类似,图 5 和图 6 中,多道排列整齐的散热槽均匀分布在杯灯壳体散热器 4 的外表面,以满足 LED 工作过程中的散热要求。

[0032] 本实用新型具有散热通道的 LED 杯灯,广泛应用于公共场所如商场、艺术中心、娱乐设施等和家庭的局部集中照明。当然,以上所述仅是本实用新型的较佳实施例,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

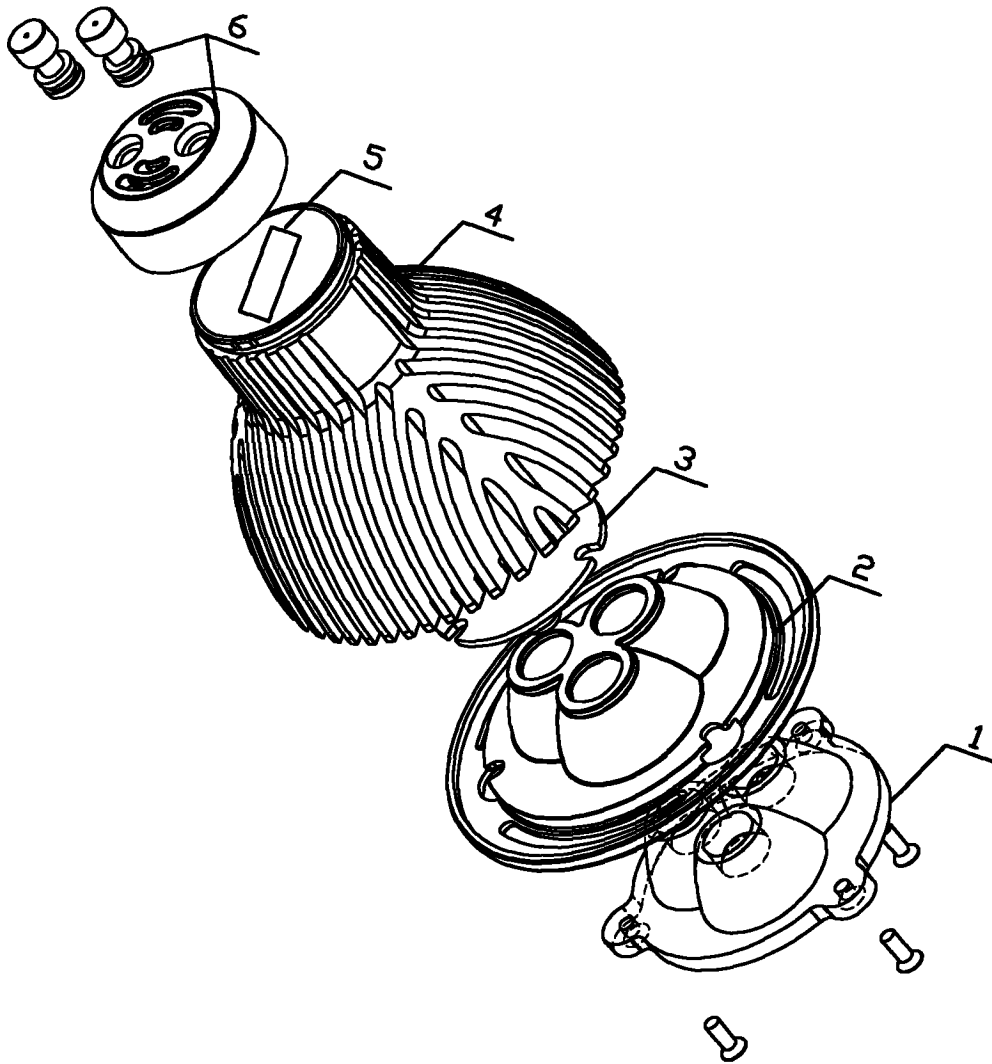


图 1

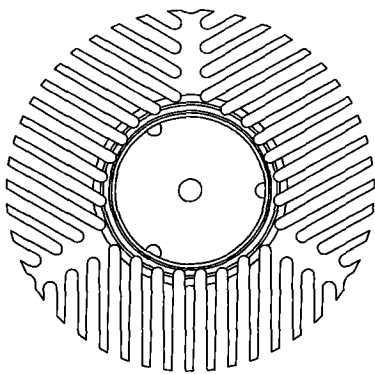


图 2a

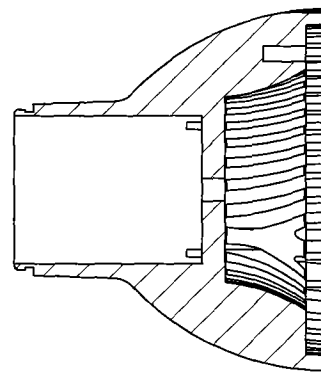


图 2b

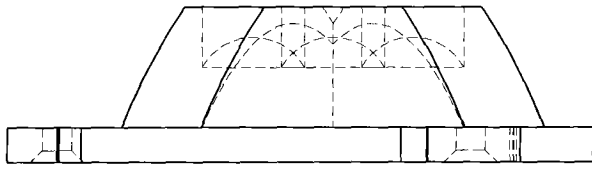


图 3a

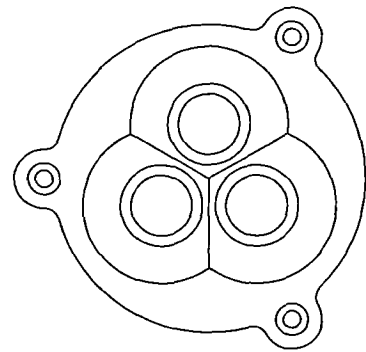


图 3b

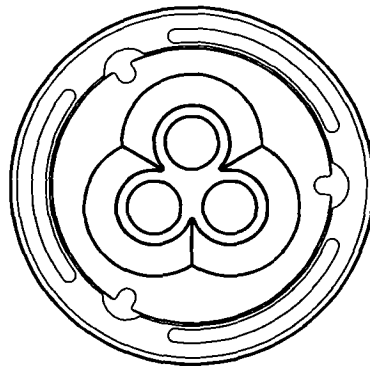


图 4

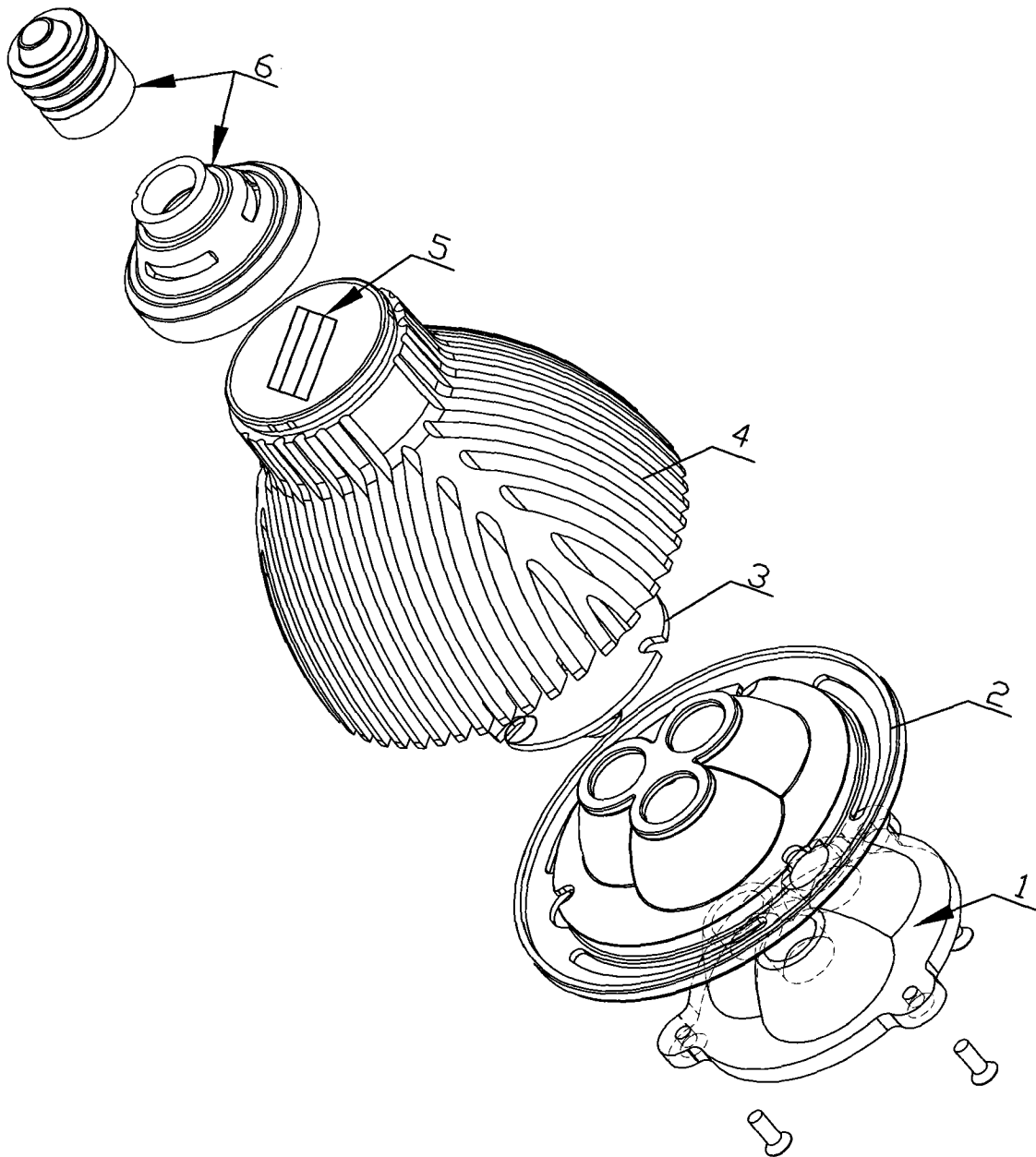


图 5

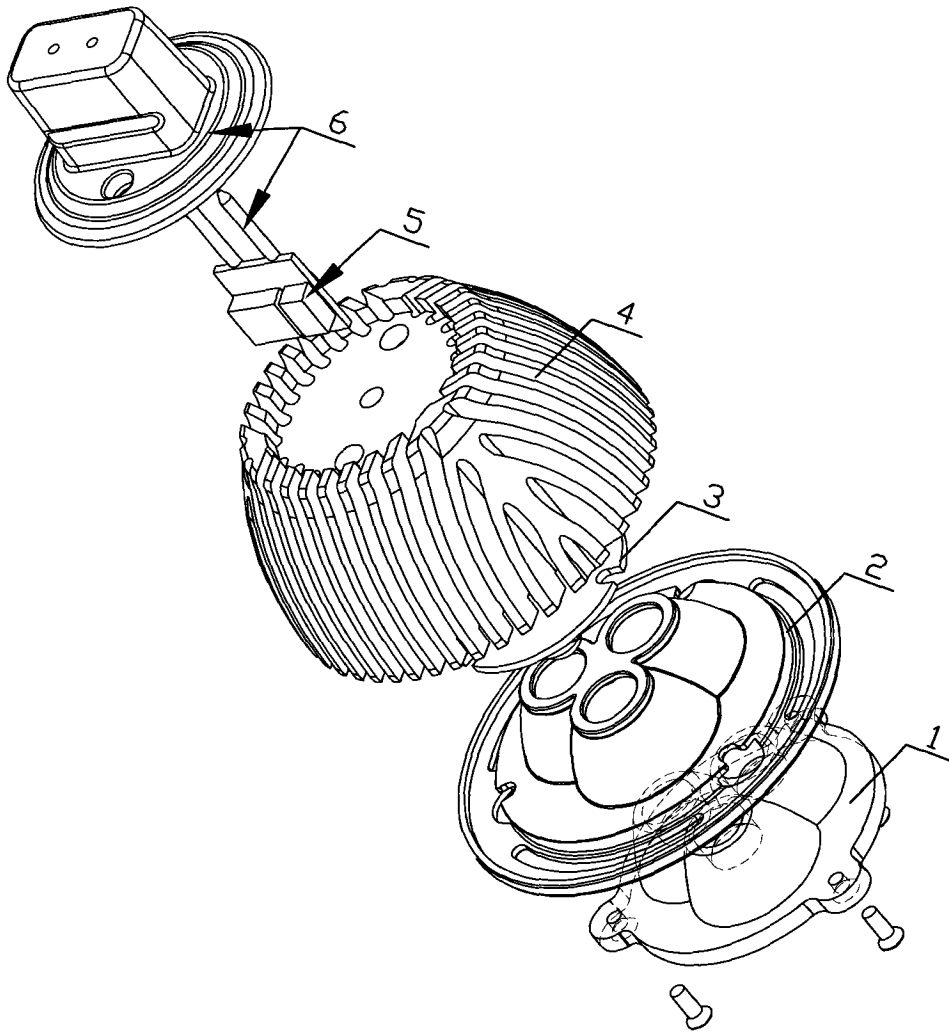


图 6