



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202946975 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 22

(21) 申请号 201220661888. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 12. 05

(73) 专利权人 东莞勤上光电股份有限公司

地址 523565 广东省东莞市常平镇横江厦村
东莞勤上光电股份有限公司

(72) 发明人 宗金华

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 张明

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

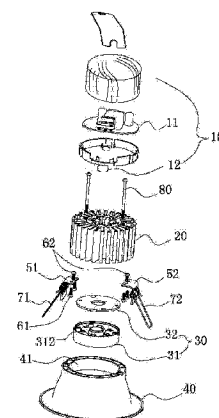
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种散热 LED 模组及 LED 筒灯

(57) 摘要

本实用新型涉及 LED 照明灯具技术领域,特指一种散热 LED 模组及 LED 筒灯,散热 LED 模组的散热器设置有内封闭式对流散热通道和开放式外对流散热通道,内封闭式对流散热通道与光学引擎中的模组透镜通孔和铝基板通孔连通,该结构的散热器不仅增强 LED 模组的散热效果,还减轻自身重量,节省制作散热器材料的成本,散热 LED 模组直接装配于电源模组和灯罩之间,灯罩的上开口与光学引擎之间形成环形孔,环形孔与开放式外对流散热通道连通,光学引擎周边部分产生的热量通过环形孔进入开放式外对流散热通道直接对流到空气中,通过内外对流散热,大大增加了散热的均衡性和散热效率,避免局部过热产生的热岛效应。



1. 一种散热 LED 模组,包括:散热器和光学引擎,其特征在于:所述散热器包括筒腔体和纵向间隔分布连接在筒腔体外部的若干片散热筋片,筒腔体的两端面开口相通形成内封闭式对流散热通道;间隔相邻的散热筋片之间形成开放式外对流散热通道;

所述光学引擎包括有模组透镜、铝基板和设置于铝基板的若干个 LED,模组透镜的中心开设有模组透镜通孔,铝基板的中心开设有铝基板通孔,所述铝基板通孔与模组透镜通孔相互对应连通;

所述光学引擎设置于散热器的底端面,光学引擎中的模组透镜通孔和铝基板通孔均与散热器中的内封闭式对流散热通道连通。

2. 根据权利要求 1 所述的散热 LED 模组,其特征在于:所述模组透镜的透光外端面为平面结构,所述模组透镜的内腔中一体成型有若干个光学透镜,所述铝基板上的若干个 LED 分别与所述若干个光学透镜一一对应。

3. 根据权利要求 1 所述的散热 LED 模组,其特征在于:所述散热器中的若干片散热筋片均按垂直于筒腔体端面方向设置,所述若干片散热筋片的高度与所述筒腔体的高度一致,散热筋片的两端分别与所述筒腔体的两端面平齐。

4. 根据权利要求 1 所述的散热 LED 模组,其特征在于:所述内封闭式对流散热通道的内壁上分布有若干环形散热筋。

5. 根据权利要求 1 所述的散热 LED 模组,其特征在于:所述散热器与光学引擎通过长螺钉锁紧固定连接。

6. 根据权利要求 2 所述的散热 LED 模组,其特征在于:所述光学透镜的数目为至少 3 个。

7. 一种 LED 筒灯,包括电源模组和灯罩,其特征在于:所述电源模组和灯罩之间连接有如权利要求 1~6 任意一项所述的散热 LED 模组;

所述电源模组包括有外接电源的 LED 控制电路板,电源模组安装在散热器的顶端面,电源模组内的 LED 控制电路板与光学引擎电连接;

与散热 LED 模组连接的所述灯罩的上开口内径大于光学引擎外径而小于散热器外径;灯罩的上开口间隙套接在光学引擎的外部后与散热器的底面连接,灯罩的上开口与光学引擎之间形成环形孔,所述环形孔与开放式外对流散热通道连通。

8. 根据权利要求 7 所述的 LED 筒灯,其特征在于:所述灯罩和散热器之间夹设有左连接片和右连接片,左连接片和右连接片通过下部螺丝锁紧于散热器底部的对应螺孔,左连接片和右连接片通过上部螺丝锁紧于灯罩的对应螺孔。

9. 根据权利要求 7 所述的 LED 筒灯,其特征在于:所述散热筋片的顶端设置有供电源模组插接的卡槽,电源模组通过所述卡槽插接于散热器。

10. 根据权利要求 8 所述的 LED 筒灯,其特征在于:所述左连接片卡接有左 U 形扭簧,左 U 形扭簧的 U 形延伸架抵压在灯罩下开口边缘;所述右连接片上卡接有右 U 形扭簧,右 U 形扭簧的 U 形延伸架抵压在灯罩下开口边缘。

一种散热 LED 模组及 LED 筒灯

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 照明灯具技术领域,特指一种散热 LED 模组及 LED 筒灯。

背景技术

[0002] 随着照明技术的不断发展,各种灯具不断推陈出新。LED 筒灯以其节能、环保等诸多优点已经被广泛应用到很多场合,但是,如何对 LED 筒灯进行更好的散热成为 LED 筒灯照明技术的难点。

[0003] 现有技术的 LED 筒灯中有采用单一的散热器或者是散热器加上风扇,散热器加上风扇会增加成本,并需要额外供电。而现有单一的散热器通常采用热传导和热散失方式,通过增大散热片和外部空气的接触面积来增强散热。但是,这种散热方式无法解决热源接触的局部散热高温的热岛效应,容易造成散热不良。也有采用对流散热的结构来通过空气对流进行散热的,但是,现有的对流散热结构的散热器是采用若干道封闭散热通道,热量需要通过散热器的外壳往外散热,热量容易聚集在封闭的散热通道内而难以迅速散发到空气中。

实用新型内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种成本低、散热效果好的散热 LED 模组,该 LED 模组的模块化设计,便于灯具的生产组装与维修。

[0005] 本发明的另一个目的在于针对现有技术的不足提供一种重量轻、成本低、散热效果好、内外通道对流散热的 LED 筒灯。

[0006] 为实现上述目的,本发明的一种散热 LED 模组,包括:散热器和光学引擎,所述散热器包括筒腔体和纵向间隔分布连接在筒腔体外部的若干片散热筋片,筒腔体的两端面开口相通形成内封闭式对流散热通道;间隔相邻的散热筋片之间形成开放式外对流散热通道;

[0007] 所述光学引擎包括有模组透镜、铝基板和设置于铝基板的若干个 LED,模组透镜的中心开设有模组透镜通孔,铝基板的中心开设有铝基板通孔,所述铝基板通孔与模组透镜通孔相互对应连通;

[0008] 所述光学引擎设置于散热器的底端面,光学引擎中的模组透镜通孔和铝基板通孔均与散热器中的内封闭式对流散热通道连通。

[0009] 作为优选,所述模组透镜的透光外端面为平面结构,所述模组透镜的内腔中一体成型有若干个光学透镜,所述铝基板上的若干个 LED 分别与所述若干个光学透镜一一对应。

[0010] 作为优选,所述散热器中的若干片散热筋片均按垂直于筒腔体端面方向设置,所述若干片散热筋片的高度与所述筒腔体的高度一致,散热筋片的两端分别与所述筒腔体的两端面平齐。

[0011] 作为优选,所述内封闭式对流散热通道的内壁上分布有若干环形散热筋。

[0012] 作为优选,所述散热器与光学引擎通过长螺钉锁紧固定连接。

[0013] 作为优选,所述光学透镜的数目为至少 3 个。

[0014] 为实现上述目的,本发明的一种 LED 筒灯,包括电源模组和灯罩,所述电源模组和灯罩之间连接有散热 LED 模组;

[0015] 所述电源模组包括有外接电源的 LED 控制电路板,电源模组安装在散热器的顶端面,电源模组内的 LED 控制电路板与光学引擎电连接;

[0016] 与散热 LED 模组连接的所述灯罩的上开口内径大于光学引擎外径而小于散热器外径;灯罩的上开口间隙套接在光学引擎的外部后与散热器的底面连接,灯罩的上开口与光学引擎之间形成环形孔,所述环形孔与开放式外对流散热通道连通。

[0017] 作为优选,所述灯罩和散热器之间夹设有左连接片和右连接片,左连接片和右连接片通过下部螺丝锁紧于散热器底部的对应螺孔,左连接片和右连接片通过上部螺丝锁紧于灯罩的对应螺孔。

[0018] 作为优选,所述散热筋片的顶端设置有供电源模组插接的卡槽,电源模组通过所述卡槽插接于散热器。

[0019] 作为优选,所述左连接片卡接有左 U 形扭簧,左 U 形扭簧的 U 形延伸架抵压在灯罩下开口边缘;所述右连接片上卡接有右 U 形扭簧,右 U 形扭簧的 U 形延伸架抵压在灯罩下开口边缘。

[0020] 本发明的有益效果:一种散热 LED 模组,散热器设置有内封闭式对流散热通道和开放式外对流散热通道,内封闭式对流散热通道与光学引擎中的模组透镜通孔和铝基板通孔连通,该结构的散热器不仅增强 LED 模组的散热效果,还减轻自身重量,节省制作散热器材料的成本。

[0021] 一种 LED 筒灯,散热 LED 模组直接装配于电源模组和灯罩之间,灯罩的上开口与光学引擎之间形成环形孔,环形孔与开放式外对流散热通道连通,光学引擎周边部分产生的热量通过环形孔进入开放式外对流散热通道直接对流到空气中,光学引擎中部产生的热量通过内封闭式对流散热通道由散热器的开口散到空气中,通过内外对流散热,大大增加了散热的均衡性和散热效率,避免局部过热产生的热岛效应。本发明将散热器直接裸露在外,使散热更为直接。

附图说明

[0022] 图 1 是本发明散热 LED 模组的结构示意图。

[0023] 图 2 是本发明散热器横截面的结构示意图。

[0024] 图 3 是本发明光学引擎的分解示意图。

[0025] 图 4 是本发明 LED 筒灯的立体分解示意图。

[0026] 图 5 是本发明 LED 筒灯的剖面结构示意图。

[0027] 图 6 是本发明 LED 筒灯的立体结构示意图。

[0028] 图 7 是本发明 LED 筒灯的底面结构示意图。

[0029] 图 8 是本发明 LED 筒灯的侧面结构示意图。

[0030] 附图标记包括:

[0031] 10—电源模组 11—LED 控制电路板 12—插柱

[0032]	20—散热器	21—筒腔体	22—散热筋片
[0033]	23—内封闭式对流散热通道	24—开放式外对流散热通道	
[0034]	25—环形散热筋	26—卡槽	30—光学引擎
[0035]	31—模组透镜	311—模组透镜通孔	312—光学透镜
[0036]	32—铝基板	321—铝基板通孔	33—LED
[0037]	40—灯罩	41—上开口	42—环形孔
[0038]	51—左连接片	52—右连接片	61—下部螺丝
[0039]	62—上部螺丝	71—左 U 形扭簧	72—右 U 形扭簧
[0040]	80—长螺钉。		

具体实施方式

[0041] 以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0042] 如图 1 至图 8 所示,本发明的一种散热 LED 模组,包括:散热器 20 和光学引擎 30,所述散热器 20 包括筒腔体 21 和纵向间隔分布连接在筒腔体 21 外部的若干片散热筋片 22,筒腔体 21 的两端面开口相通形成内封闭式对流散热通道 23;间隔相邻的散热筋片 22 之间形成开放式外对流散热通道 24。

[0043] 所述光学引擎 30 包括有模组透镜 31、铝基板 32 和设置于铝基板 32 的若干个 LED 33,模组透镜 31 的中心开设有模组透镜通孔 311,铝基板 32 的中心开设有铝基板通孔 321,所述铝基板通孔 321 与模组透镜通孔 311 相互对应连通;所述光学引擎 30 固定连接于散热器 20 的底端面,光学引擎 30 中的模组透镜通孔 311 和铝基板通孔 321 分别与散热器 20 中的内封闭式对流散热通道 23 连通。

[0044] 本实施例的模组透镜 31 的透光外端面为平面结构,所述模组透镜 31 的内腔中一体成型有若干个光学透镜 312,所述铝基板 32 上的若干个 LED 33 分别与所述若干个光学透镜 312 一一对应。

[0045] 本实施例的散热器 20 中的若干片散热筋片 22 均按垂直于筒腔体 21 端面方向设置,所述若干片散热筋片 22 的高度与所述筒腔体 21 的高度一致,散热筋片 22 的两端分别与所述筒腔体 21 的两端面平齐。

[0046] 本实施例的内封闭式对流散热通道 23 的内壁上分布有若干环形散热筋 25。

[0047] 本实施例的散热器 20 与光学引擎 30 通过长螺钉 80 锁紧固定连接。

[0048] 本实施例的光学透镜 312 的数目为 6 个。

[0049] 本发明的散热 LED 模组的散热器 20 设置有内封闭式对流散热通道 23 和开放式外对流散热通道 24,内封闭式对流散热通道 23 与光学引擎 30 中的模组透镜通孔 311 和铝基板通孔 321 连通,光学引擎 30 产生的热量通过上述通道散发到空气中,增强 LED 模组的散热效果;本发明散热器 20 结构设计,使自身重量得到减轻,节省制作散热器 20 材料的成本。

[0050] 本发明的散热 LED 模组将电源模组 10 外置,采用模块化组装,便于灯具的组装生产和维修。

[0051] 本发明还提供一种 LED 筒灯,包括电源模组 10 和灯罩 40,所述电源模组 10 和灯罩 40 之间连接有所述散热 LED 模组。本实施例的灯罩 40 采用上窄下宽的喇叭形设计。

[0052] 所述电源模组 10 包括有外接电源的 LED 控制电路板 11,电源模组 10 安装在散热

器 20 的顶端面,电源模组 10 内的 LED 控制电路板 11 与光学引擎 30 电连接;

[0053] 与散热 LED 模组连接的所述灯罩 40 的上开口 41 的内径大于光学引擎 30 外径而小于散热器 20 外径;光学引擎 30 的外径小于散热器 20 的外径使得光学引擎 30 周边空间与散热器 20 的开放式外对流散热通道 24 相通;灯罩 40 的上开口 41 间隙套接在光学引擎 30 的外部后与散热器 20 的底面连接,灯罩 40 的上开口 41 与光学引擎 30 之间形成环形孔 42,所述环形孔 42 与开放式外对流散热通道 24 连通。

[0054] 使用时,本发明 LED 筒灯通过筒腔体 21 形成的内封闭式对流散热通道 23 实现内外空气垂直对流,将光学引擎 30 中部分产生的热量散到空气中;同时,光学引擎 30 四周边的热量通过环形孔 42 进入开放式外对流散热通道 24 对流到空气中,通过内外对流散热,大大增加了散热的均衡性和散热效率,避免局部过热产生的热岛效应。本发明将散热器 20 直接裸露在外,使散热更为直接。

[0055] 此外,散热器 20 中的内封闭式对流散热通道 23 上分布的若干个环形散热筋 25 加强了散热器 20 的散热的效果。

[0056] 本实施例的灯罩 40 和散热器 20 之间夹设有左连接片 51 和右连接片 52,左连接片 51 和右连接片 52 通过下部螺丝 61 锁紧于散热器 20 底部的对应螺孔,左连接片 51 和右连接片 52 通过上部螺丝 62 锁紧于灯罩 40 的对应螺孔。

[0057] 所述左连接片 51 卡接有左 U 形扭簧 71,左 U 形扭簧 71 的 U 形延伸架抵压在灯罩 40 下开口边缘;所述右连接片 52 上卡接有右 U 形扭簧 72,右 U 形扭簧 72 的 U 形延伸架抵压在灯罩 40 下开口边缘。

[0058] 本实施例电源模组 10 的截面和散热器 20 的截面均为同样大小的圆形形状,散热筋片 22 的顶端设置有供电源模组 10 插接的卡槽 26,电源模组 10 底部的插柱 12 通过所述卡槽 26 插接于散热器 20,电源模组 10 可快速组装于散热 LED 模组,便于灯具的组装生产和维修。

[0059] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

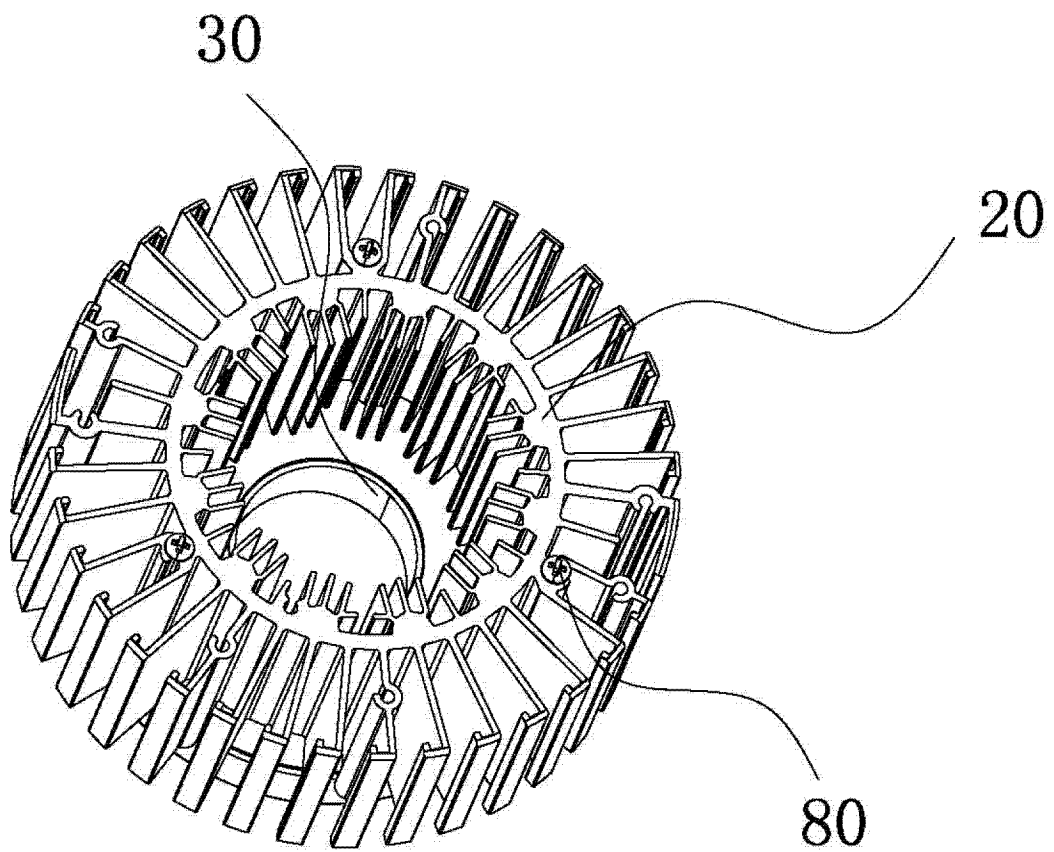


图 1

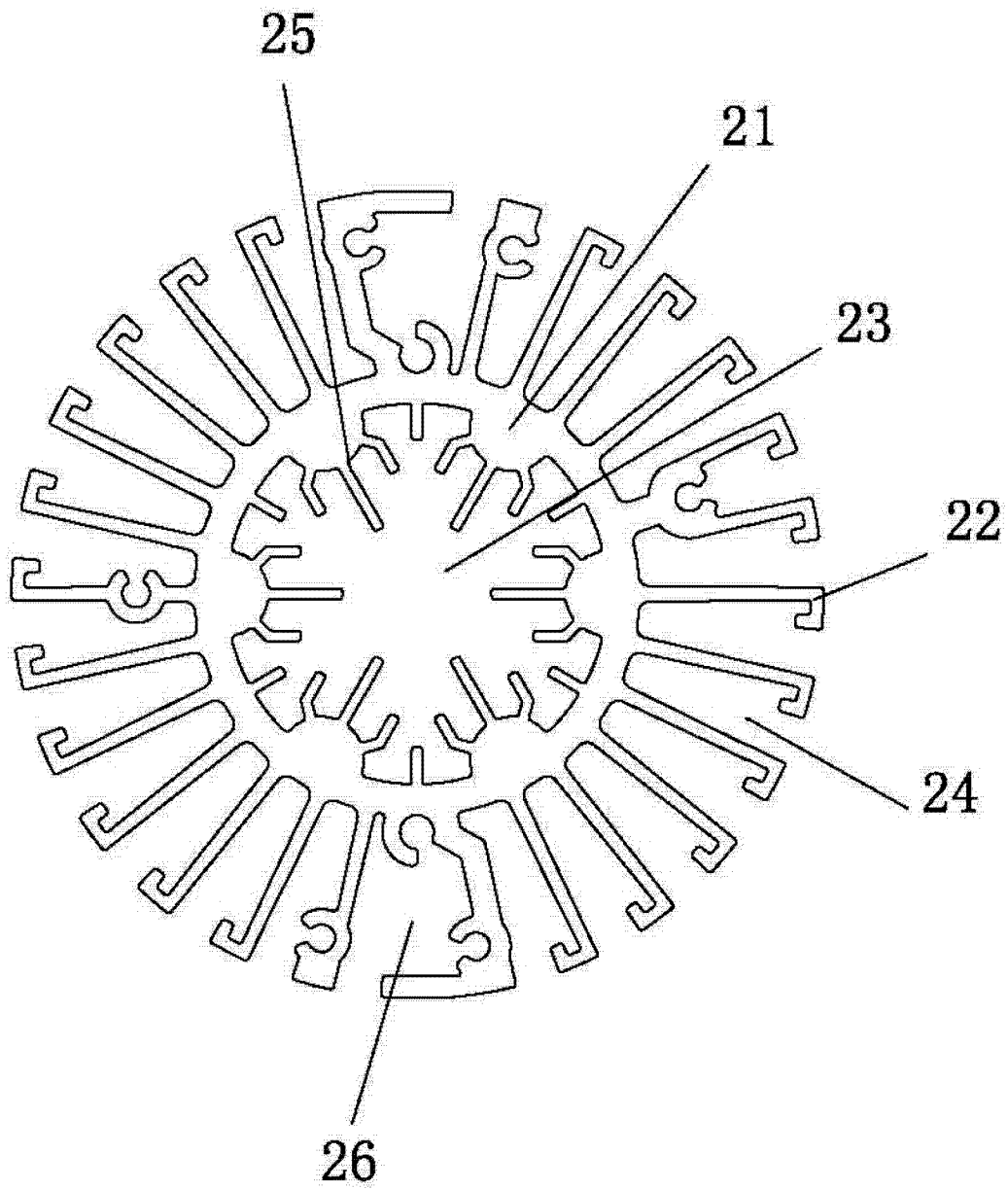


图 2

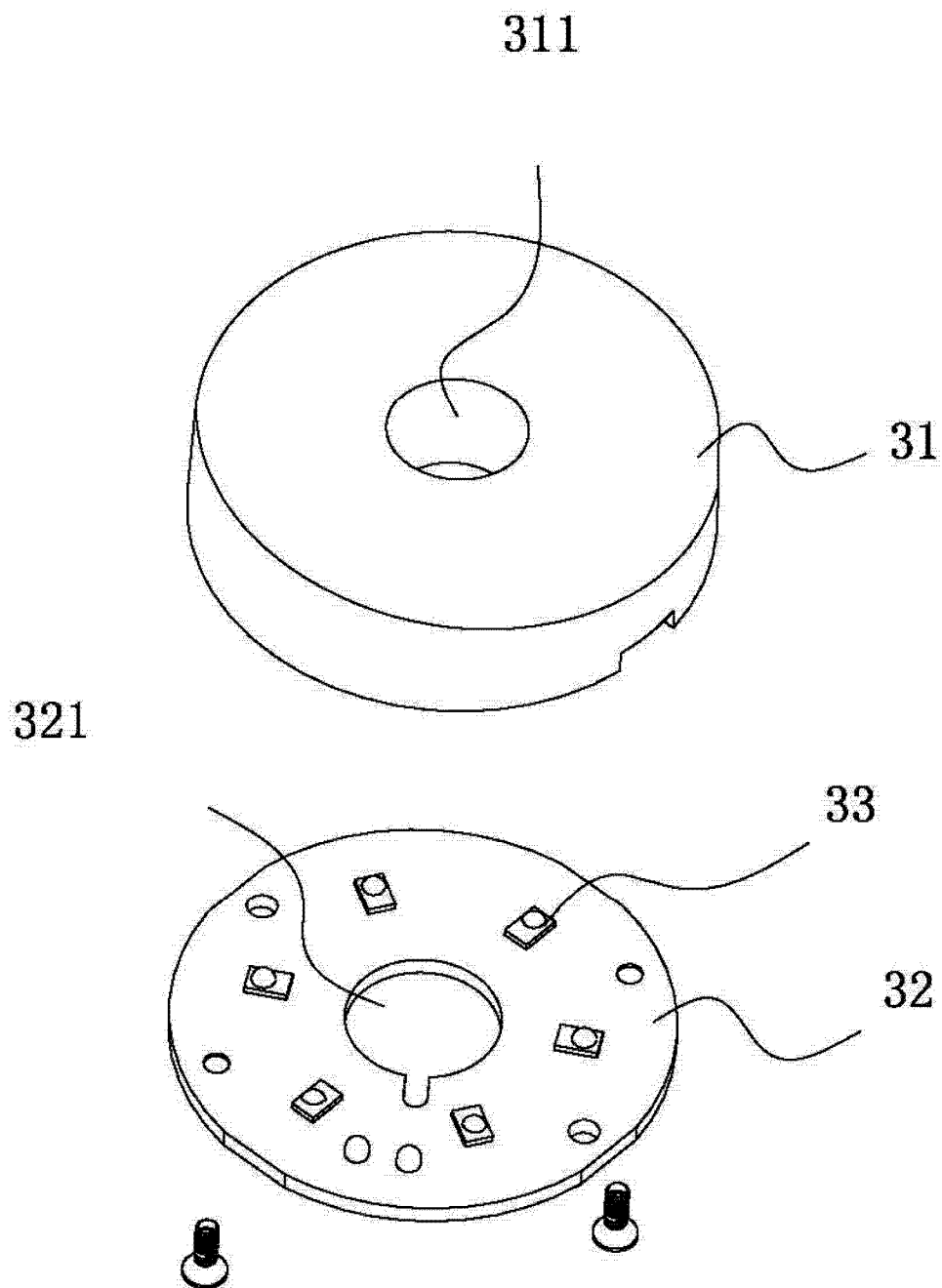


图 3

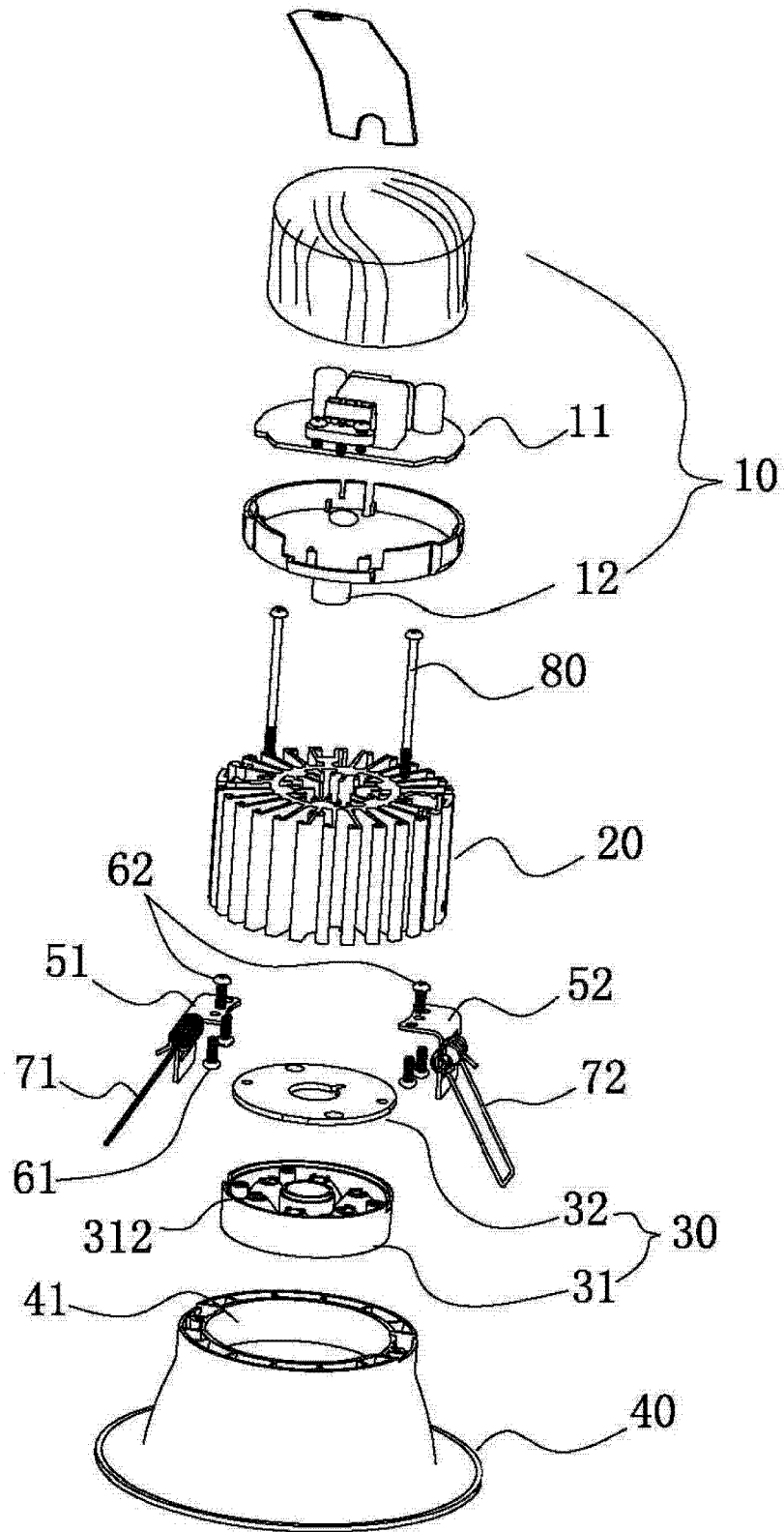


图 4

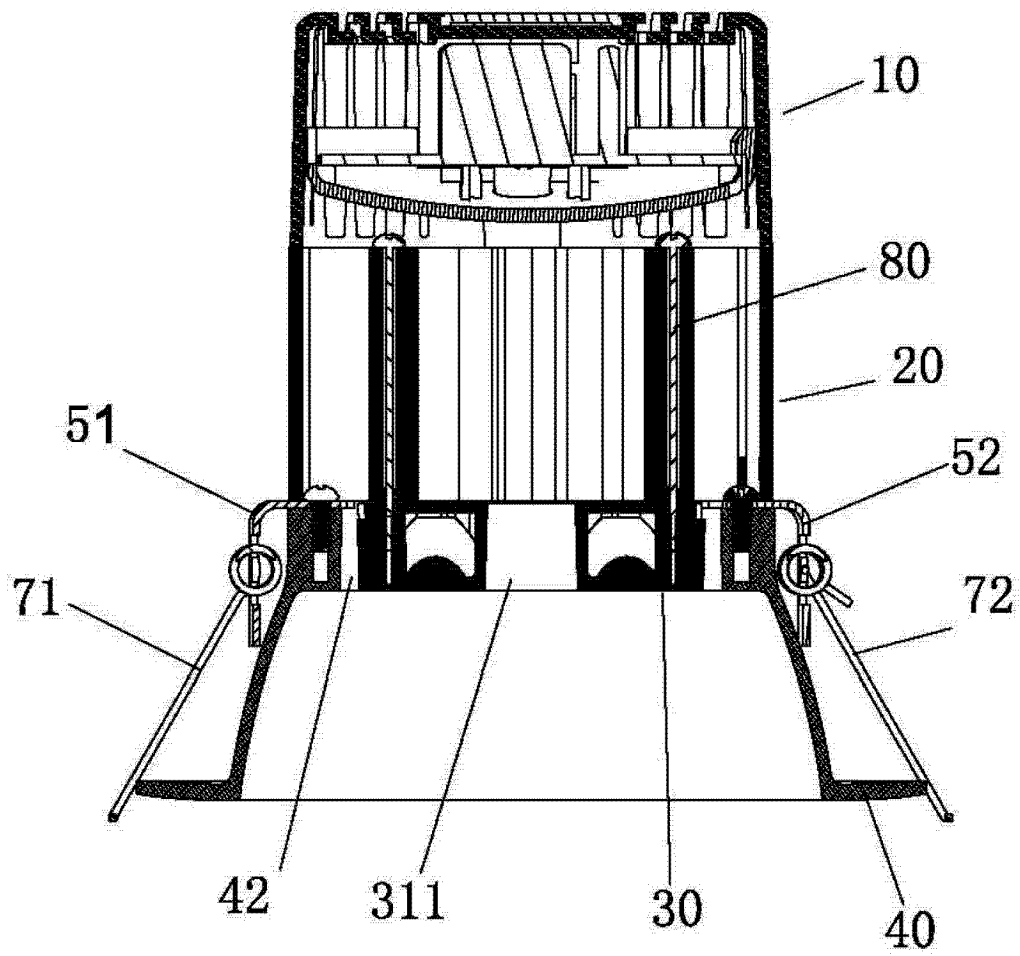


图 5

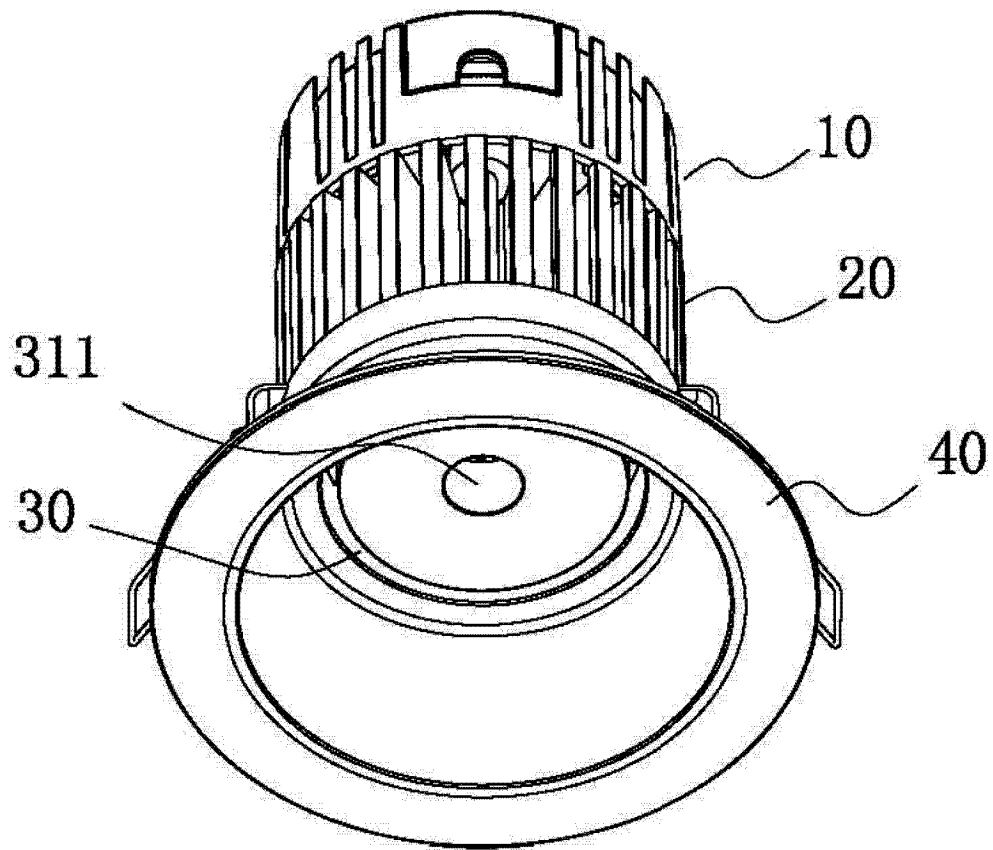


图 6

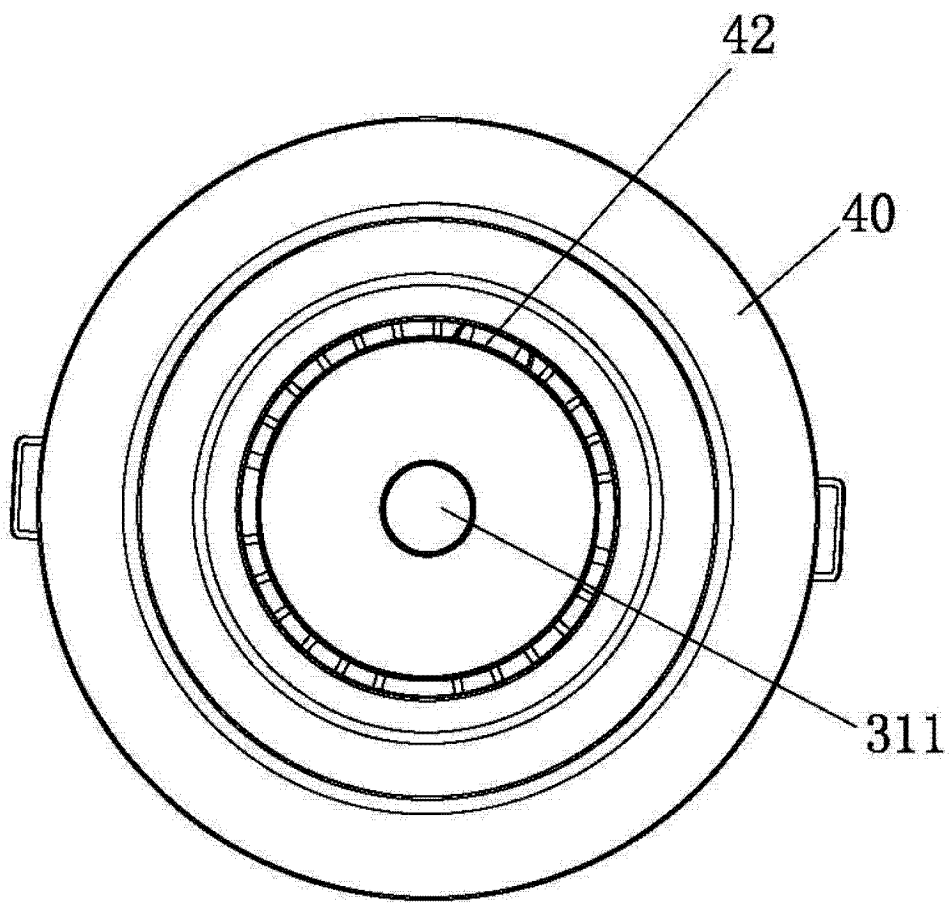


图 7

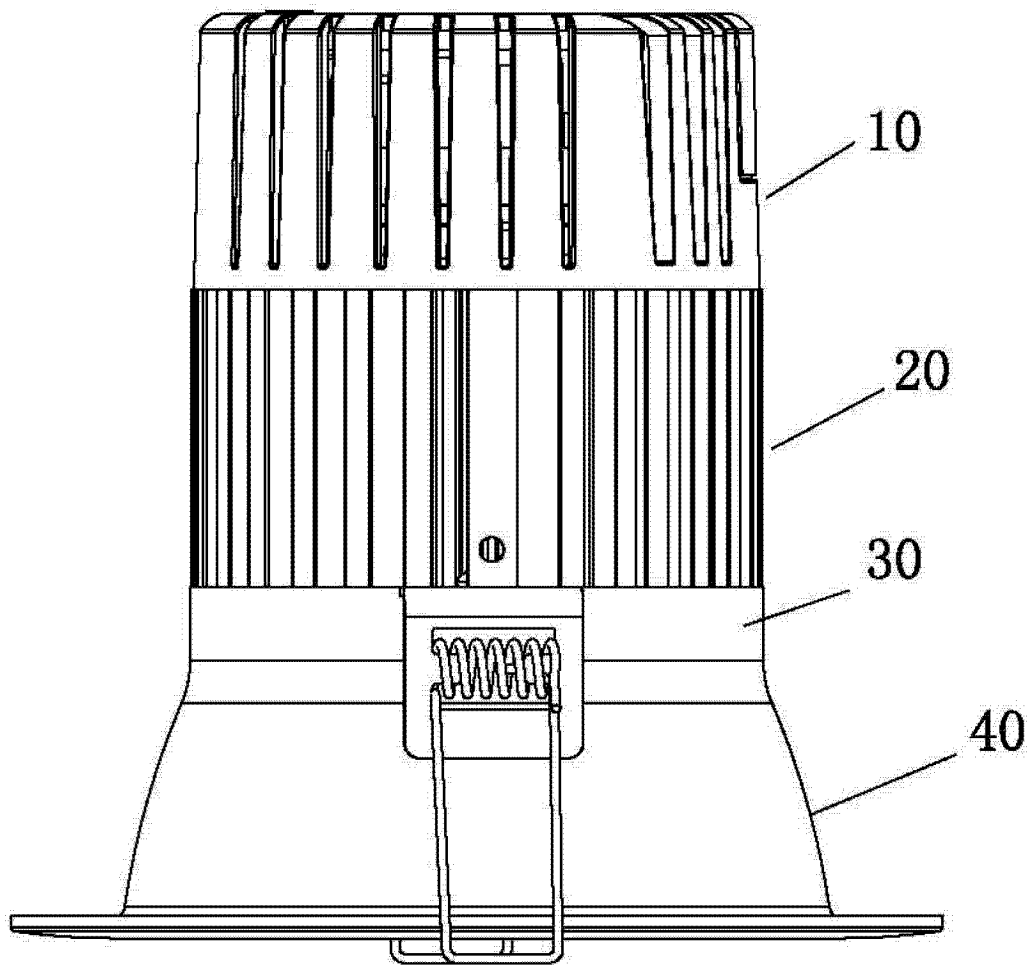


图 8