

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203309725 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201320348959. 5

F21Y 101/02(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 06. 19

(73) 专利权人 欧灿

地址 423413 湖南省郴州市资兴市青腰镇白水村欧家组

(72) 发明人 欧灿

(74) 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所
44231

代理人 杨立铭

(51) Int. Cl.

F21S 8/06(2006. 01)

F21V 3/04(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21W 131/402(2006. 01)

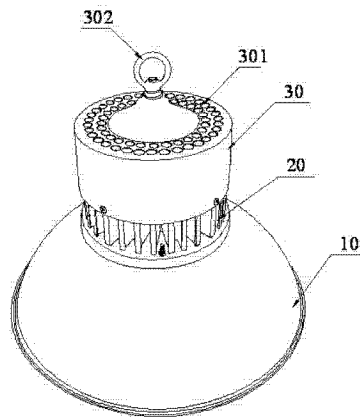
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

LED 工矿灯

(57) 摘要

本实用新型公开一种 LED 工矿灯,包括散热器、LED 光源板、LED 驱动器以及反光罩,反光罩采用导热系数高的金属材料一体化制造成型,具有优异的导热、散热性能,而且反光罩的光源端设有底板,而底板与反光罩壁面为一体化成型,相互之间的热阻低,有效将热量传导扩散,从而降低灯体内的温度;LED 光源板连接固定在底板的前端面上,LED 光源板发光产生的热量可直接快速传导给底板,由反光罩将 LED 光源板发光产生的热量导出;而且,散热器连接固定在底板的背面,反光罩将热量传导给散热器,LED 光源板产生的热量由反光罩和散热器一起散出,散热效果更佳,可延长 LED 工矿灯的使用寿命,提高 LED 工矿灯的发光质量。



1. 一种 LED 工矿灯,包括散热器、LED 光源板、与所述 LED 光源板电气连接的 LED 驱动器以及反光罩,所述反光罩的一端为用于出光的出光端,另一端为与所述 LED 光源板适配的光源端,其特征在于,所述反光罩的光源端为非开口设置,所述光源端设有与所述反光罩的反光壁连接的底板,所述反光罩采用具有导热性能的金属材料一体化制造成型;所述 LED 光源板连接固定在所述底板的前端面上,与所述出光端相对,所述散热器连接固定在所述底板的背面。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 工矿灯,其特征在于,还包括一反光环,所述反光环固定在所述底板的前端面上并绕设在所述 LED 光源板的周边。

3. 根据权利要求 2 所述的 LED 工矿灯,其特征在于,在所述反光环上盖设有一透光镜,所述 LED 光源板被罩设在所述透光镜内,在所述透光镜的周边盖设一固定环,所述固定环与所述底板之间通过螺钉连接固定,所述固定环压置在所述透光镜周边,使所述透光镜固定。

4. 根据权利要求 3 所述的 LED 工矿灯,其特征在于,所述底板向与所述出光端的相反方向隆起形成光源槽,所述 LED 光源板、所述反光环、所述透光镜以及所述固定环均置于所述光源槽中。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的 LED 工矿灯,其特征在于,所述散热器的高度为 2~15cm。

6. 根据权利要求 5 所述的 LED 工矿灯,其特征在于,所述散热器包括导热柱及与所述导热柱一体成型的若干散热片,所述散热片绕所述导热柱的中心轴呈放射状排列。

7. 根据权利要求 6 所述的 LED 工矿灯,其特征在于,还包括一后罩,所述后罩盖设在所述散热器的后端部;所述 LED 驱动器安装在所述散热器的后端部,并被罩设在所述后罩内。

8. 根据权利要求 7 所述的 LED 工矿灯,其特征在于,所述后罩的侧壁内侧与所述散热片的外侧贴合,在所述后罩的侧壁及所述散热片外侧上设有若干相对应的安装孔,在相对应的所述安装孔内安装螺钉并紧固,使所述后罩与所述散热器连接固定。

9. 根据权利要求 8 所述的 LED 工矿灯,其特征在于,在所述后罩上设有若干通风孔,在所述后罩的端面中央设有吊环。

10. 根据权利要求 1 所述的 LED 工矿灯,其特征在于,所述反光罩为铝、铝合金、铜或铜合金制成,在所述反光罩的内壁面上设有反光鳞片,反光鳞片以环状结构围绕在所述反光罩的内壁面。

LED 工矿灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 照明技术领域,特别涉及一种照明亮度强且高效节能的 LED 工矿灯。

背景技术

[0002] 工矿灯是一种在工厂或矿井的生产作业区中使用的灯具,因此工矿灯的照明亮度较大,需要使用功率较大的白炽灯、卤钨灯、高强度气体放电灯或数量较多的荧光灯。目前,LED 光源以寿命长、无污染、光效高等特点正逐步替代白炽灯和荧光灯光源,部分工矿灯也开始用 LED 作为光源。但工矿灯的照明亮度较大,需用功率较大的 LED 光源或者多个 LED 光源组合在一起增加照明亮度,而 LED 光源会发出大量的热量,如不能将产生的热量散出,便会导致 LED 光源的寿命大大降低,并且 LED 光源不能保持良好的工作状态。

[0003] 因此,如何提高 LED 工矿灯的散热效果是业内亟待解决的技术问题

[0004] 实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的是提供一种散热效果良好、结构简单、照明亮度强的 LED 工矿灯,提高 LED 工矿灯的发光质量和使用寿命。

[0006] 本实用新型提出一种 LED 工矿灯,包括散热器、LED 光源板、与所述 LED 光源板电气连接的 LED 驱动器以及反光罩,所述反光罩的一端为用于出光的出光端,另一端为与所述 LED 光源板适配的光源端,所述反光罩的光源端为非开口设置,所述光源端设有与所述反光罩的反光壁连接的底板,所述反光罩采用具有导热性能金属材料一体化制造成型;所述 LED 光源板连接固定在所述底板的前端面上,与所述出光端相对,所述散热器连接固定在所述底板的背面。

[0007] 优选地,还包括一反光环,所述反光环固定在所述底板的前端面上并绕设在所述 LED 光源板的周边。

[0008] 优选地,在所述反光环上盖设有一透光镜,所述 LED 光源板被罩设在所述透光镜内,在所述透光镜的周边盖设一固定环,所述固定环与所述底板之间通过螺钉连接固定,所述固定环压置在所述透光镜周边,使所述透光镜固定。

[0009] 优选地,所述底板向与所述出光端的相反方向隆起形成光源槽,所述 LED 光源板、所述反光环、所述透光镜以及所述固定环均置于所述光源槽中。

[0010] 优选地,所述散热器的高度为 2~15cm。

[0011] 优选地,所述散热器包括导热柱及与所述导热柱一体成型的若干散热片,所述散热片绕所述导热柱的中心轴呈放射状排列。

[0012] 优选地,还包括一后罩,所述后罩盖设在所述散热器的后端部;所述 LED 驱动器安装在所述散热器的后端部,并被罩设在所述后罩内。

[0013] 优选地,所述后罩的侧壁内侧与所述散热片的外侧贴合,在所述后罩的侧壁及所述散热片外侧上设有若干相对应的安装孔,在相对应的所述安装孔内安装螺钉并紧固,使所述后罩与所述散热器连接固定。

[0014] 优选地,在所述后罩上设有若干通风孔,在所述后罩的端面中央设有吊环。

[0015] 优选地,所述反光罩为铝、铝合金、铜或铜合金制成,在所述反光罩的内壁面上设有反光鳞片,反光鳞片以环状结构围绕在所述反光罩的内壁面。

[0016] 本实用新型 LED 工矿灯的反光罩采用导热系数高的金属材料一体化制造成型,具有优异的导热、散热性能,而且反光罩的光源端设有底板,而底板与反光罩壁面为一体成型,相互之间的热阻低;LED 光源板连接固定在底板的前端面上,LED 光源板发光产生的热量可直接快速传导给底板,由反光罩将 LED 光源板发光产生的热量导出,能有效将热量传导扩散,从而降低灯具内的温度,防止 LED 光源板上的热量聚集而导致温度大幅升高;而且,散热器连接固定在底板的背面,反光罩将热量传导给散热器,LED 光源板产生的热量由反光罩和散热器一起散出,散热效果更佳,可延长 LED 工矿灯的使用寿命,提高 LED 工矿灯的发光质量;还可为功率更高的 LED 进行散热,使灯具保持在较低的工作温度范围内,提高照明亮度。

附图说明

[0017] 图 1 和图 2 为本实用新型 LED 工矿灯的实施例中反光罩的立体图;

[0018] 图 3 为本实用新型 LED 工矿灯的实施例中反光罩的俯视图;

[0019] 图 4 为本实用新型 LED 工矿灯的实施例中 LED 光源板和反光环安装在反光罩内的立体图;

[0020] 图 5 为本实用新型 LED 工矿灯的实施例中 LED 光源板、反光环、透光镜和固定环安装在反光罩内的立体图;

[0021] 图 6 为本实用新型 LED 工矿灯的实施例中散热器安装在反光罩背部的立体图;

[0022] 图 7 为本实用新型 LED 工矿灯的实施例中 LED 工矿灯的立体图。

[0023] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0024] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 参照图 1 至图 7,本实用新型提出一种 LED 工矿灯,该 LED 工矿灯包括散热器 20、LED 光源板 40、与 LED 光源板 40 电气连接的 LED 驱动器以及反光罩 10,反光罩 10 呈碗状,其前端为用于出光的出光端,后端为与 LED 光源板 40 适配的光源端。反光罩 10 的光源端为非开口设置,在反光罩 10 的光源端设有与反光罩 10 的反光壁连接的底板 101,反光罩 10 采用具有高导热性能的铝合金材料一体化制造成型,从而反光罩 10 具有优异的导热、散热性能,而且底板 101 与反光壁面为一体成型,底板 101 与反光壁面之间的热阻低。

[0026] LED 光源板 40 通过螺钉连接固定在底板 101 的前端面上,与出光端相对,LED 光源板 40 发出的光线经反光罩 10 聚光反射后从出光端射出。LED 光源板 40 与底板 101 紧密接触,LED 光源板 40 发光产生的热量可直接快速地传导给反光罩 10 的底板 101,由反光罩 10 将 LED 光源板 40 发光产生的热量导出,能有效将热量传导扩散,从而降低灯具内的温度,防止 LED 光源板 40 上的热量聚集而导致温度大幅升高。散热器 20 连接固定在底板 101 的背面,反光罩 10 可将热量传导给散热器 20,由反光罩 10 和散热器 20 将 LED 光源板 40 产生的

热量一起散出,散热效率高,可延长LED工矿灯的使用寿命,提高LED工矿灯的发光质量;还可为功率更高的LED进行散热,使灯具保持在较低的工作温度范围内,提高照明亮度。

[0027] 其中,反光罩10还可采用铜、铜合金或其它高导热系数的金属制成。该反光罩10的反射角度可设为 $90^{\circ} \sim 150^{\circ}$,在反光罩10的内壁面上设有反光鳞片(图中未示出),反光鳞片以环状结构围绕在反光罩的内壁面,能更好的对光线进行反射,提高照明效果。

[0028] 散热器20的高度可设为 $2 \sim 15\text{cm}$,可根据LED光源板40的功率大小来设定,散热器20的高度越高、体积越大的散热器20适用于功率越大的工矿灯。散热器20包括导热柱及与导热柱一体成型的若干散热片,散热片绕导热柱的中心轴呈放射状排列,形成太阳花状。在散热器20的后端部盖设有一金属制的后罩30,LED驱动器安装在散热器20的后端部,并被罩设在后罩30内,后罩30用于保护LED驱动器。

[0029] 后罩30的侧壁内侧与散热片的外侧贴合,在后罩30的侧壁及散热片外侧上设有若干相对应的安装孔,在相对应的安装孔内安装螺钉并紧固,使后罩30与散热器20连接固定。在后罩30上均匀设有若干通风孔301,利于散热器20的通风散热。该通风孔301可设置在后罩30的侧壁或端面上。在后罩30的端面中央设有吊环302,吊环302用于LED工矿灯的安装。如图7所示,通风孔301设置在后罩30的端面上,且通风孔301绕吊环302设置。

[0030] 在底板101的前端面上通过螺钉连接固定有一反光环401,反光环401绕设在LED光源板40的周边,其横截面类似“L”型,用于将LED光源板40发出的射向周边的大角度光线进行反射,使光线聚集从出光端射出,提高出光率。

[0031] 在反光环401上盖设有一透光镜402,在透光镜402的周边盖设一固定环403,固定环403与底板101之间通过螺钉连接固定,固定环403压置在透光镜402周边,使透光镜402固定。LED光源板40被罩设在透光镜402内,LED光源板40发出的光线从透光镜402中射出,利于光线的均匀射出,射出的光线更加柔和;而且透光镜402还可用于保护LED光源板40。

[0032] 底板101向与出光端的相反方向隆起形成光源槽,LED光源板40、反光环401、透光镜402以及固定环403均置于光源槽中,光源槽的设置更加方便LED光源板40、反光环401、透光镜402以及固定环403的安装。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

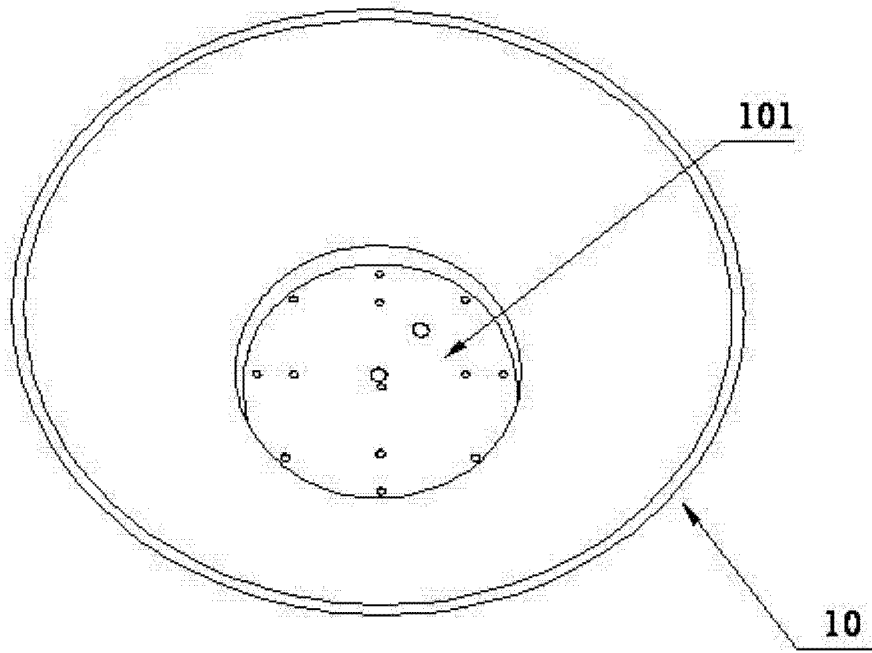


图 1

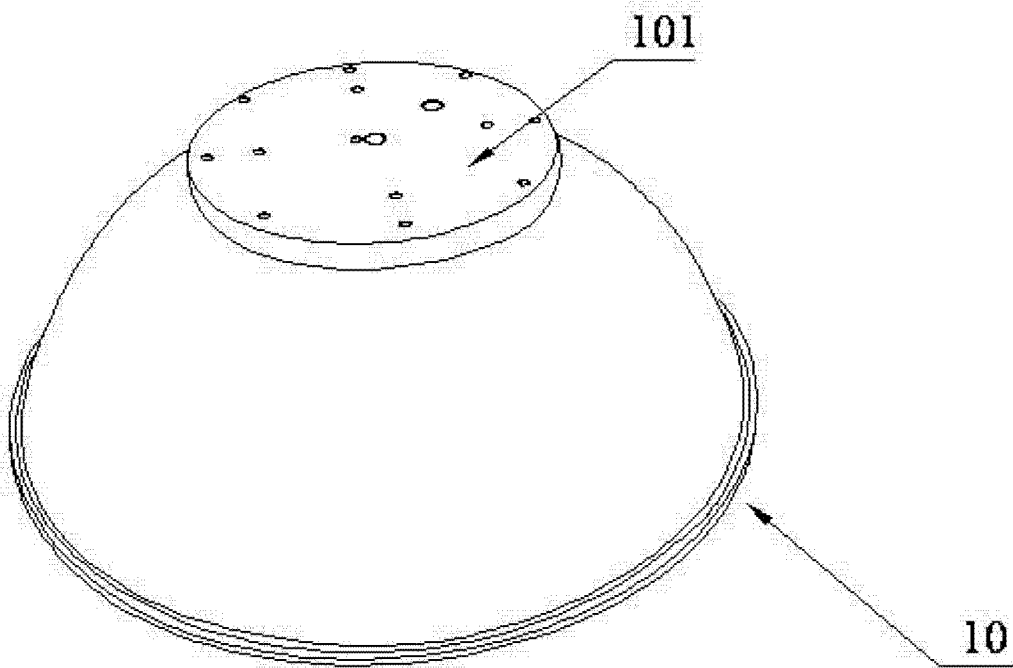


图 2

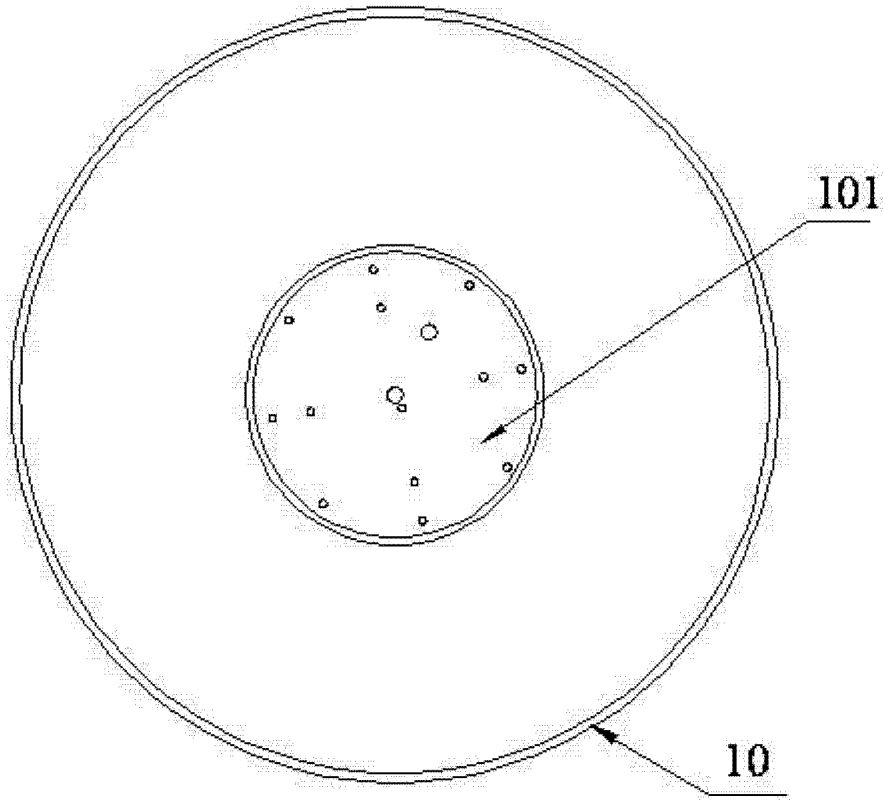


图 3

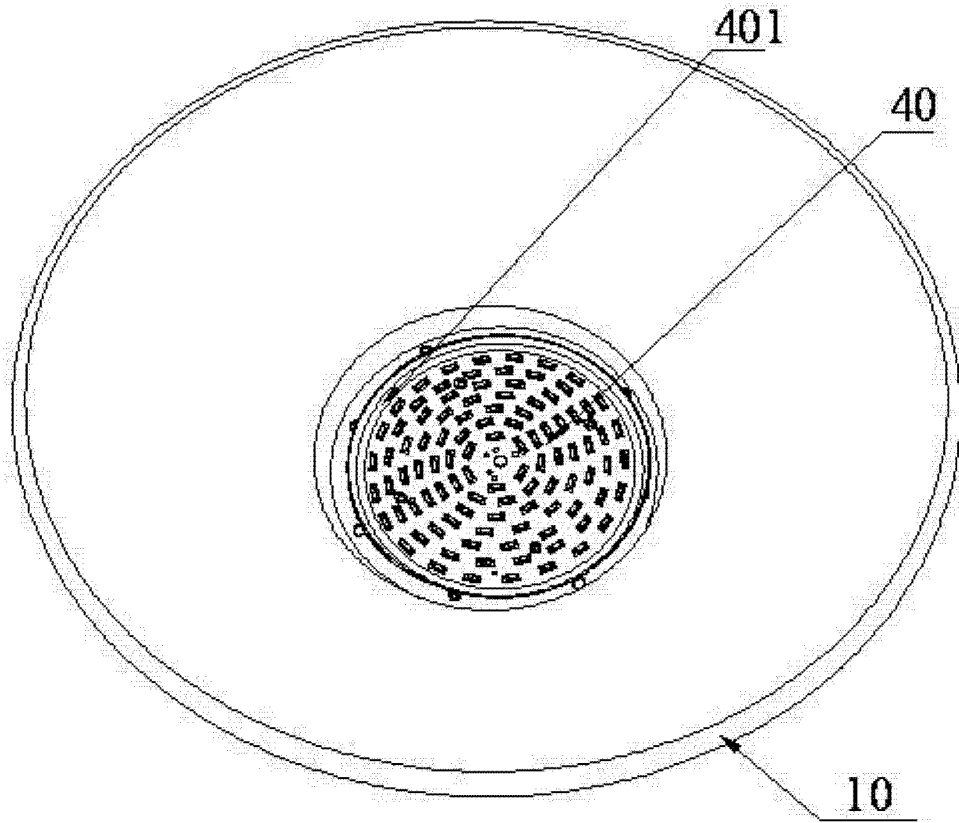


图 4

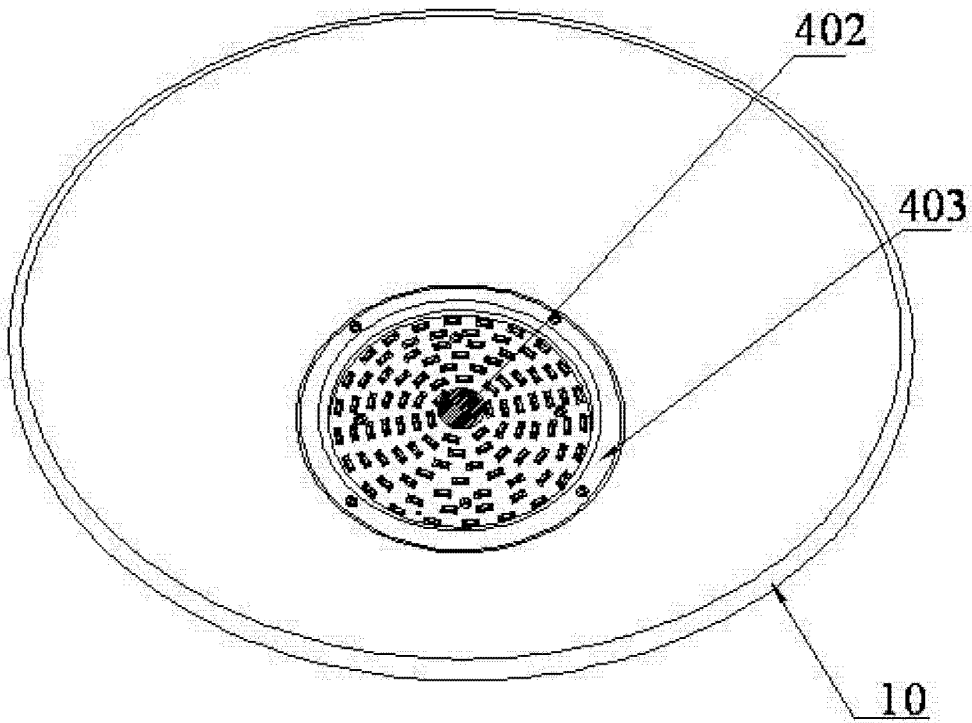


图 5

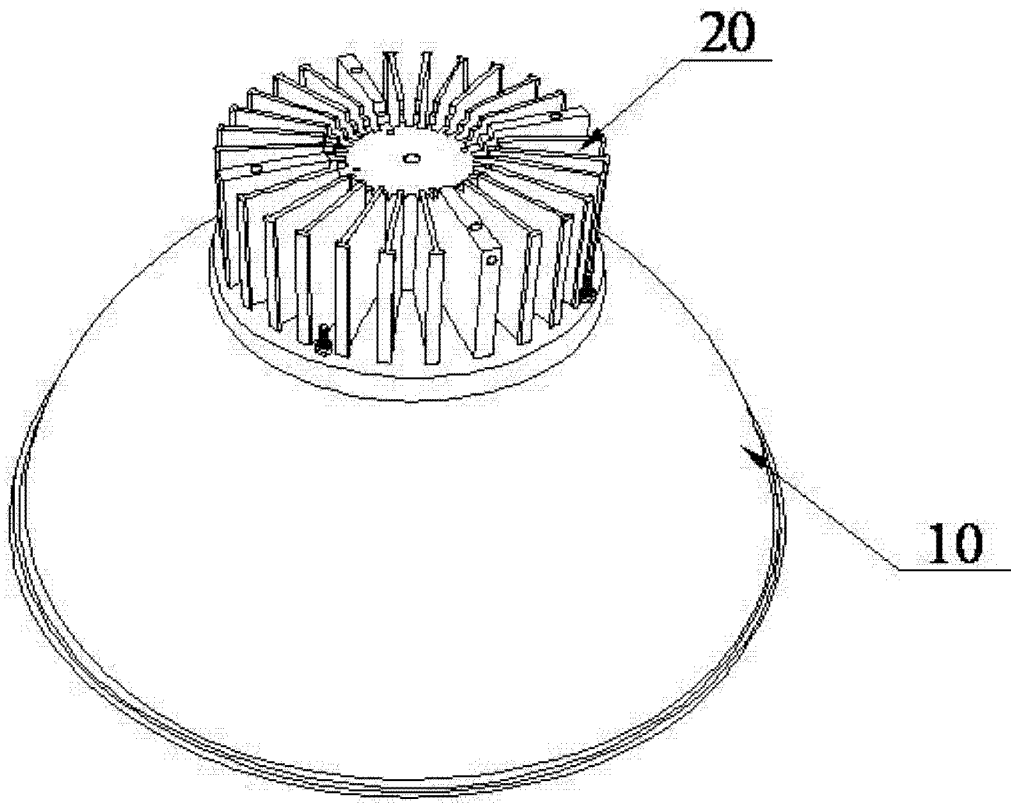


图 6

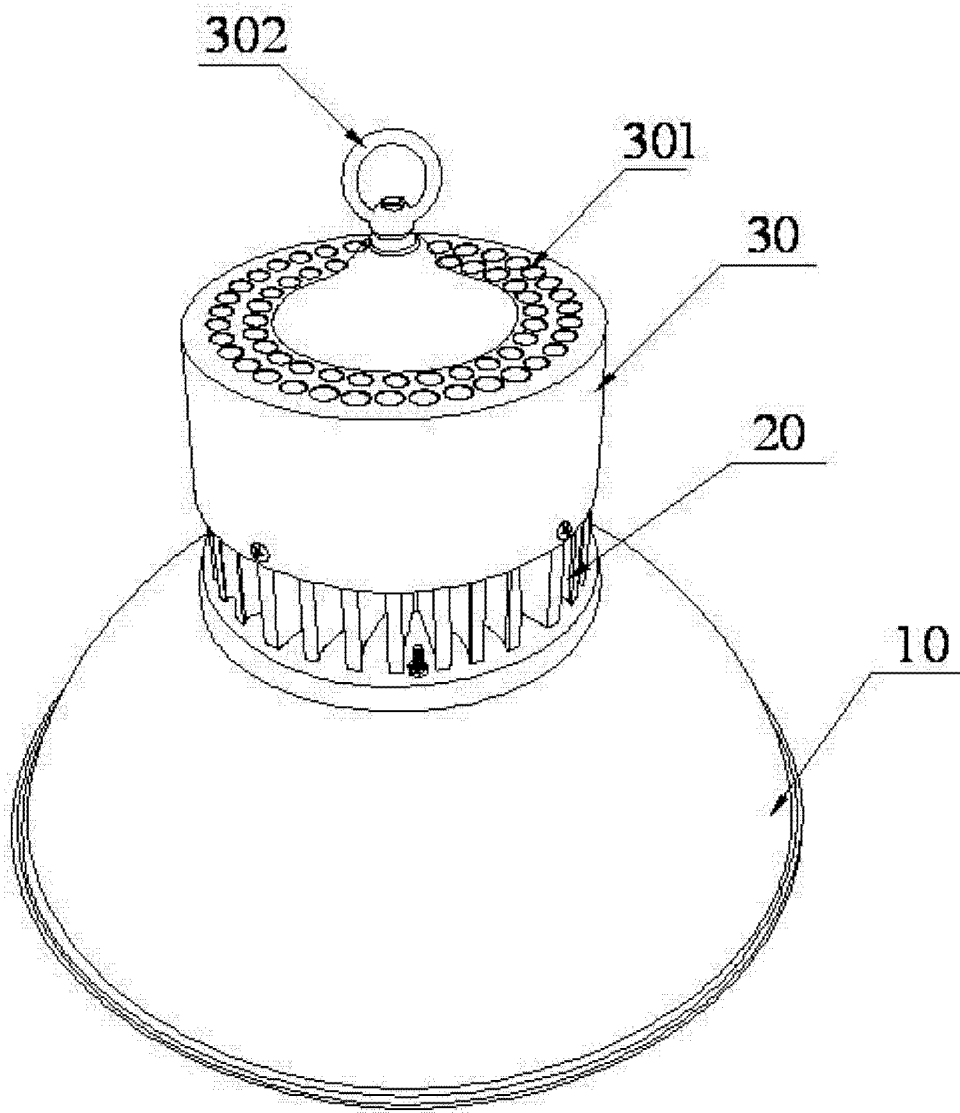


图 7