



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103047595 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201210542644. 4

(22) 申请日 2012. 12. 14

(71) 申请人 桂林海威科技有限公司

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区
朝阳路 12 号信息产业园

(72) 发明人 莫桂洋 周明 农志强

(74) 专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理
有限公司 11282

代理人 朱永飞

(51) Int. Cl.

F21S 9/02 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 5/04 (2006. 01)

F21V 31/00 (2006. 01)

F21V 15/00 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

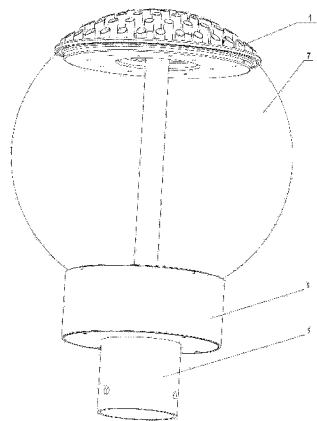
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 发明名称

一种华灯

(57) 摘要

本发明提供了一种华灯,包括散热器、LED 光源板、支撑管、灯罩和电源仓,所述散热器与所述 LED 光源板连接,所述灯罩卡合在所述散热器和所述电源仓之间,所述支撑管位于所述灯罩内,所述支撑管的两端分别连接与所述灯罩两端卡合的部件,所述 LED 光源板上的 LED 光源呈圆周排布,LED 光源处加盖有使光线照射均匀的光学偏光透镜。本发明能够同时解决华灯的散热问题、照度均匀度问题、LED 光源防护问题、均匀防水和维护问题。能够达到美化环境、装饰建筑、创造景观亮化的多重功效。



1. 一种华灯,包括散热器、LED光源板、支撑管、灯罩和电源仓,所述散热器与所述LED光源板连接,其特征在于,所述灯罩卡合在所述散热器和所述电源仓之间,所述支撑管位于所述灯罩内,所述支撑管的两端分别连接与所述灯罩两端卡合的部件,所述LED光源板上的LED光源呈圆周排布,LED光源处加盖有使照度均匀的光学偏光透镜。

2. 根据权利要求1所述的华灯,其特征在于,所述光学偏光透镜为使光线从光源中心处向外映射照度均匀的单蝙蝠翼光学偏光透镜。

3. 根据权利要求1所述的华灯,其特征在于,所述散热器位于该华灯的顶部,具有多个散热凸起。

4. 根据权利要求3所述的华灯,其特征在于,所述多个散热凸起呈铅垂状,所述多个散热凸起的顶面组成球冠形。

5. 根据权利要求1所述的华灯,其特征在于,还包括二阶密封圈和防护压板,二阶密封圈上设置有定位台阶与所述光学偏光透镜对应放置;防护压板通过紧固件同时把光学偏光透镜、二阶密封圈与散热器紧密固定连接。

6. 根据权利要求1所述的华灯,其特征在于,所述支撑管一端与散热器通过紧固件连接,灯罩分别放入散热器与电源仓的定位槽内,所述支撑管另一端与电源仓紧固而把灯罩固定。

7. 根据权利要求1所述的华灯,其特征在于,所述电源仓上端设置有中心凸台,凸台上设置有中心通孔和圆周分布的通孔,外沿处设置内、外两道环状凸沿,两道凸沿之间设置有用于卡合所述灯罩的定位槽,外凸沿上设置有排水口。

8. 根据权利要求1所述的华灯,其特征在于,还包括接口部件,所述接口部件的两端分别用于连接灯杆和所述电源仓。

9. 根据权利要求8所述的华灯,其特征在于,所述接口部件设置有与所述电源仓连接的法兰接口板,所述电源仓内设置有与所述接口部件连接的安装柱。

10. 根据权利要求1所述的华灯,其特征在于,所述灯罩为球壳状,上通口、下通口以及上端、下端均设计有用于卡合的凸沿。

一种华灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种华灯,可用于城市支路、商业街道、广场、景观亮化、公园、小区、学校等的照明。具体涉及一种 LED 华灯。

背景技术

[0002] 照明灯具的选用,通常由使用环境来决定。在湿度大的环境,一般选用防水性能好的灯具;在多灰环境,选用防尘灯具;在易燃、易爆环境,选用防爆灯具;在人能触及的环境,选用防触电保护灯具。不同灯具有不同的功能和 IP 等级。采用什么样的灯具,不仅要考虑安全防护要求,还要考虑照明的亮度、光效、照度均匀度等的要求。

[0003] 现有技术一:光源常采用高压钠灯、金属卤化物灯、高压汞灯和节能灯。灯源与灯架通过一个固定在灯架上的标准灯座来连接。高压钠灯透雾性能很好,亮度不错,功率选择也很多,很多路灯光源选择它,但高压钠灯目前存在启动慢、频闪强、耗电大、温升高、噪音大等缺点;金卤灯有较好的发光率,广泛用于工厂、商场、城市亮化、道路照明、体育场所等,但金卤灯普遍存在寿命短、耗电大、灯光有频闪和眩光、功率随电压波动大、启动慢,给用户带来很多麻烦;节能灯提高了节能点,穿透力比较差,光衰快,仍存在有自熄、频闪现象,寿命不长,不宜在潮湿环境中使用,灯源失效难以维护,现有技术是一般 6 米以下使用节能灯,高杆用钠灯,都是大功率型的。

[0004] 现有技术二:光源采用 LED 灯,以现有的灯具价格计算,LED 其造价成本和运行成本总高于现有技术一。从节能环保方面综合测评,LED 灯具光通量高,亮度高,节能,不含汞、钠有害元素,不会对环境造成污染,是更符合绿色照明的产品,具有良好的社会效应。LED 灯具显色性高于现有技术一,能造就更为舒适的视觉环境,超高寿命、特省电、高光效、显色性高、无频闪、可瞬间启动再启动、免维修等很多优势,是一个很好的灯源解决方式。目前普遍存在的问题是散热问题和可靠性问题。灯源电源为了防水而填充永久性密封材料,难以维护。灯罩密封固定,很难拆卸。现有华灯的 LED 光源都无光学透镜二次配光,照射均匀度低,光效利用率存在损失。现有散热是传统的片状散热体,或没有凸片状散热体,完全靠灯架体来散热,难免存在散热不充分的现象。拆除灯罩或易损灯罩被破坏失效后,LED 光源是裸露的,没有任何防护,极易损坏。灯架造型主要有:花瓣形、绿叶形、草帽形、亭形、塔形等多种多样传统灯型。造型装饰美观、但也带来加工工艺复杂、工序多、成本高。

发明内容

[0005] 本发明的目的是从华灯的散热,发光效率,可靠性,维护等多个角度出发通过机械与工艺设计、工业设计、光学设计、热学设计、安全设计等科学方法,设计一种新型华灯。

[0006] 本发明提供的华灯,包括散热器、LED 光源板、支撑管、灯罩和电源仓,所述散热器与所述 LED 光源板连接,所述灯罩卡合在所述散热器和所述电源仓之间,所述支撑管位于所述灯罩内,所述支撑管的两端分别连接于所述灯罩两端卡合的部件,所述 LED 光源板上的 LED 光源呈圆周排布,LED 灯源处加盖有使照度均匀的光学偏光透镜。

[0007] 以下为能够单独或任意组合使用的优选实施方式。

[0008] 所述光学偏光透镜为使光线从光源中心处向外映射照度均匀的单蝙蝠翼光学偏光透镜。

[0009] 所述散热器位于该华灯的顶部,具有多个散热凸起。较佳地,所述多个散热凸起呈铅垂状,所述多个散热凸起的顶面组成球冠形。

[0010] 该华灯还包括二阶密封圈和防护压板,二阶密封圈上设置有定位台阶与所述光学偏光透镜对应放置;防护压板通过紧固件同时把光学偏光透镜、二阶密封圈与散热器紧密固定连接。

[0011] 所述支撑管一端与散热器通过紧固件连接,灯罩分别放入散热器与电源仓的定位槽内,所述支撑管另一端与电源仓紧固而把灯罩固定。

[0012] 所述电源仓上端设置有中心凸台,所述凸台上设置有中心通孔和圆周分布的通孔,外沿处设置内凸沿、外凸沿两道环状凸沿,所述两道环状凸沿之间设置有用于卡合所述灯罩的定位槽,外凸沿上设置有排水口。

[0013] 该华灯还包括接口部件,所述接口部件的两端分别用于连接灯杆和所述电源仓。较佳地,所述接口部件设置有与所述电源仓连接的法兰接口板,所述电源仓内设置有与所述接口部件连接的安装柱。

[0014] 所述灯罩为球壳状,上通口、下通口以及上端、下端均设计有用于卡合的凸沿。

[0015] 本发明的上述方案分别解决了以下技术问题:

[0016] 1. 解决散热问题。散热体外露、且每个散热体均处在能被自然风吹冷散热的位置,随时让热量散发出去。

[0017] 2. 解决照度均匀度问题。LED光源处设置了一道二次光学透镜配光,优化配光曲线,有效利用LED光源的指向性强的特性,使光的照射方向通过透镜有效地折射到照明地,避免不均匀度。

[0018] 3. 解决LED光源防护问题。设置双重LED光源的防护结构。4. 解决均匀防水和维护问题。电源仓可防水,不完全密封,每个零、部件均方便拆卸维护。相应地,本发明的优点在于创新结构;创新散热体;二阶防护结构;二次光学配光和防水电源仓设置。所有零、部件适用于应用领域的产业,易于实现规模化生产。使用功能与结构造型体现建筑和环境的照明,与建筑构件的顶棚、梁、柱、墙、地面等环境设施融为一体,美化环境、装饰建筑、创造景观亮化的气氛。

附图说明

[0019] 图1为散热器等部件的立体剖视图;

[0020] 图2为图1所示部件装配后的外观图;

[0021] 图3为电源仓零件的俯视方向轴侧图;

[0022] 图4为图3所示电源仓仰视方向的轴侧图;

[0023] 图5为灯罩的剖视图;

[0024] 图6为图5所示灯罩的外观图;

[0025] 图7为接口部件立体图;

[0026] 图8为华灯整体立体图。

[0027] 图中:1-散热器;2-LED光源板;3-光学偏光透镜;4-二阶密封圈;5-防护压板;6-支撑管;7-灯罩;8-电源仓;9-接口部件;701-上凸沿;702-下凸沿;801-中心凸台;802-通孔;803-内凸沿;804-排水口;805-定位槽;806-外凸沿;807-凸阶;808-大安装柱;809-小安装柱;810-内凹;901-法兰接口板。

具体实施方式

[0028] 下面对本发明的具体实施方式进行举例说明。

[0029] 本发明的华灯使用带散热凸起的散热器,具体设计成带锥度的圆柱形散热体族,每个散热体的工作状态都处于能被自然风风冷作用的位置。散热体位于灯的顶部,呈铅垂状。所有散热体顶面组成球冠形;LED光源板紧贴导热面,LED光源沿圆周均匀排布,在LED光源处加盖单蝙蝠翼光学偏光透镜,使光线从光源中心处向外映射,使照明区域内的照度均匀,输出最大光效照明到地面上,所述透镜同时还增加了光源的防护等级;设计二阶LED光源防尘、防水、防冲击保护的防护压板。设计耐热、耐寒、抗紫外线一阶防护灯罩,二阶防护结构。防患一阶防护灯罩被破坏失效时,光源在二阶防护结构保护下继续正常工作;设计密封电源仓,光源电源无需填充防水材料;整个华灯每一个零、部件可拆卸维护。

[0030] 所述华灯主要包括散热器1、LED光源板2、光学偏光透镜3、二阶密封圈4、防护压板5、支撑管6、一阶防护零件即灯罩7、电源仓8和接口部件9。一阶防护零件即灯罩7选用耐热、耐寒、抗紫外线材料吹塑成型。密封的电源仓8由铝合金材料压铸成一个整体。

[0031] 单蝙蝠翼是一种二次光学配光的曲线,其呈现为一种蝙蝠的单翼状,把从光源中心向四周均匀映射,处理成非均匀映射,使原来亮度强的区域和亮度弱的区域变成各处照度均匀。

[0032] 二阶密封圈,不仅是一阶灯罩后的二次防护,还具有逐级梯增防护的结构。

[0033] 下面结合附图对上述结构做进一步说明。

[0034] 图1为散热器等部件的立体剖视图。包括6种主要零件,散热器1压铸成一个整体,LED光源板2通过散热器1上的定位点用紧固件与散热器1固定连接;光学偏光透镜3通过本身的定位点与LED光源板2上的定位孔相连;二阶密封圈4上设置有外形定位台阶与光学偏光透镜3外形定位放置;防护压板5通过紧固件同时把光学偏光透镜3、二阶密封圈4与散热器1紧密固定连接;支撑管6一端与散热器1通过紧固件固定连接。

[0035] 图2为图1装配后的外观图,装配关系同图1一致。

[0036] 图3为圆柱式、倒凹状电源仓8的俯视方向轴侧图,上端设计有中心凸台801,凸台801上设计有中心通孔和圆周均布的通孔802,外沿处设计内凸沿803、外凸沿806两道环状凸沿,两道环状凸沿之间设计一条环状定位槽805,外凸沿806上设计均布排水口804。

[0037] 图4为图3所示电源仓仰视方向的轴侧图,下端设计有外沿的凸阶807,大安装柱808、小安装柱809,大安装柱808、小安装柱809上均设计有同轴螺纹盲孔,中心轴线处设计与上端凸台的内凹810。

[0038] 图5为球壳状灯罩的剖视图,上通口、下通口以及上端、下端均设计有凸沿,分别为上凸沿701和下凸沿702。灯罩的作用不仅能够提高光量的利用率、保护光源和视力,而且作为一种装饰品,创造一种现代审美情趣。

[0039] 图6为图5的外观图,结构与图5一致。

[0040] 图7为法兰式接口部件9的立体图。设计法兰接口板901,法兰接口板901上设计有中心通孔和圆周均布通孔,法兰接口板901下部设计有不同口径的接口管,接口管上设计有均布圆周螺纹通孔,接口管与法兰接口板901采用焊接连接。

[0041] 图8为华灯整体立体图。包含本华灯的各个组成部分。一阶防护零件(灯罩7)置于散热器1和电源仓8之间的定位槽内,电源仓8与支撑管6通过紧固件固定连接的同时把灯罩7固定在相应的上定位槽、下定位槽内。接口部件9通过紧固件与电源仓8固定连接,接口部件9的接口管与灯杆连接。

[0042] 如图1-8所示,该实施例的完整结构如下:散热器1压铸成一个整体,LED光源板2通过散热器1上的定位点用紧固件与散热器1固定连接;光学偏光透镜3通过本身的定位点与LED光源板2相连;二阶密封圈4上设置有定位台阶与光学偏光透镜3对应放置;防护压板5通过紧固件同时把光学偏光透镜3、二阶密封圈4与散热器1紧密固定连接;支撑管6一端与散热器1通过紧固件固定连接,灯罩7连接在散热器1与电源仓8之间。灯罩7的上凸沿701和下凸沿702分别放入散热器1与电源仓8的定位槽内,支撑管6另一端与电源仓8紧固时,同时把灯罩7固定;电源固定安装在电源仓8内,接口部件9一端与电源仓8固定连接,另一端与灯杆固守连接。

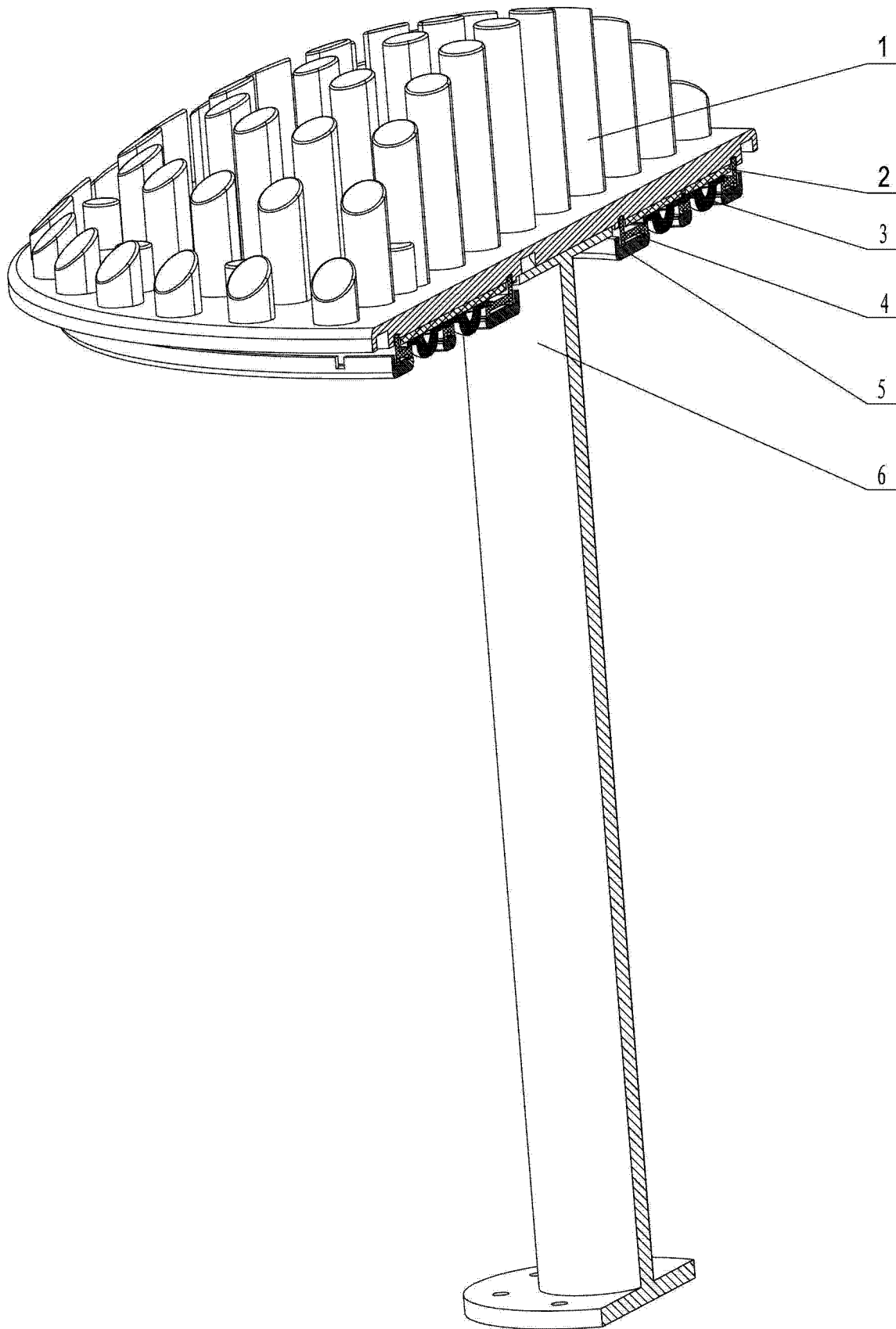


图 1

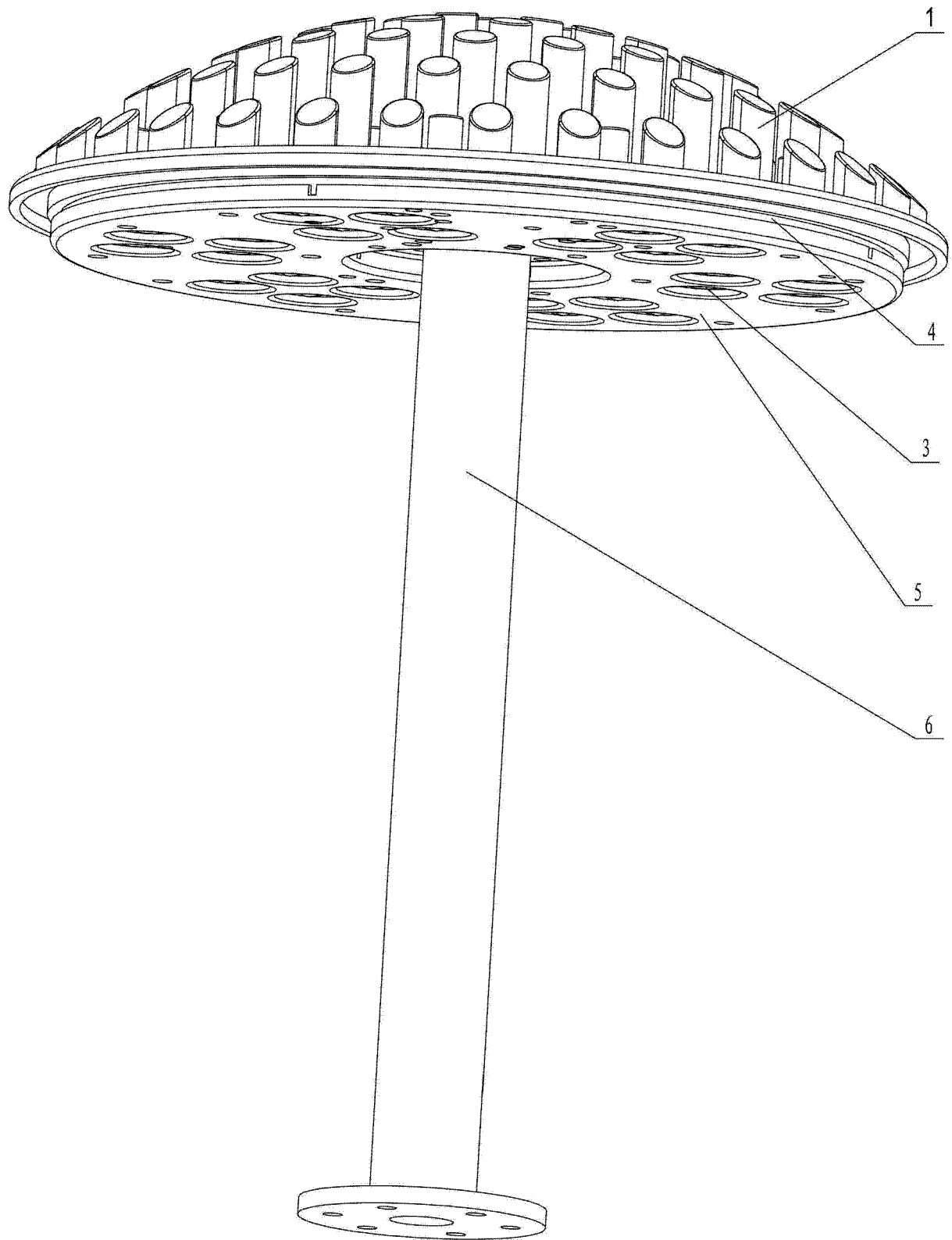


图 2

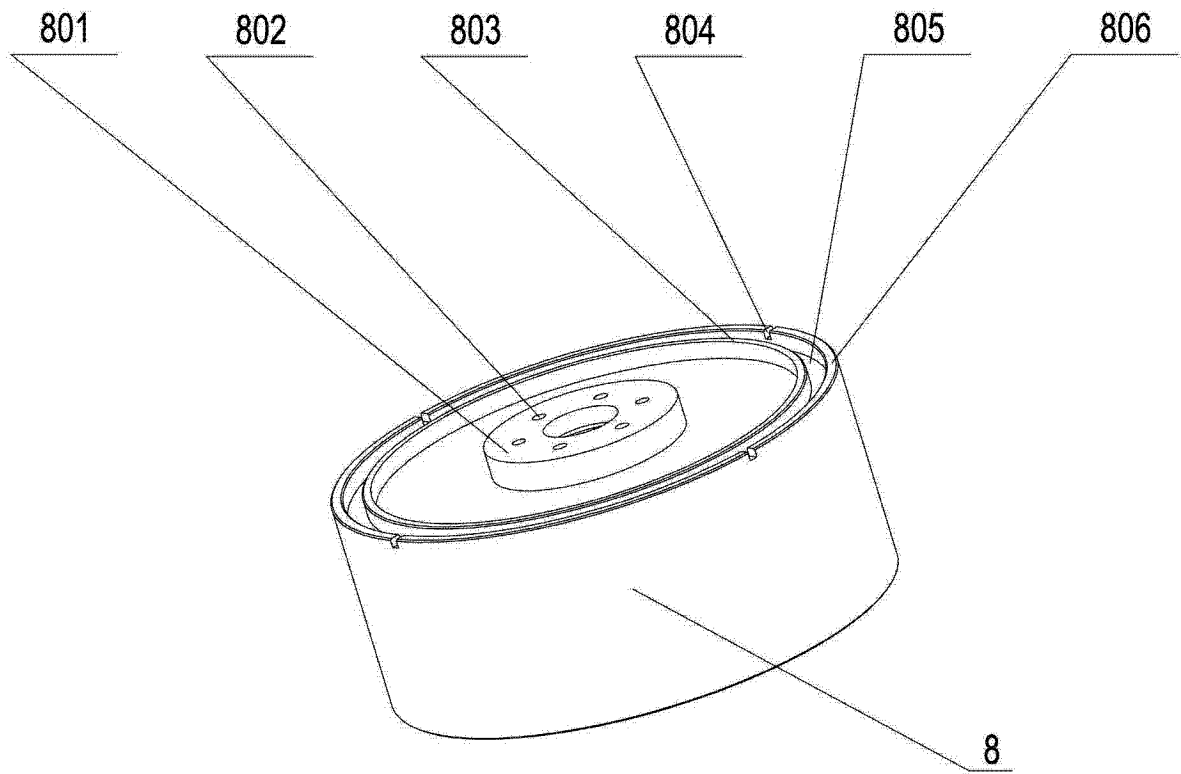


图 3

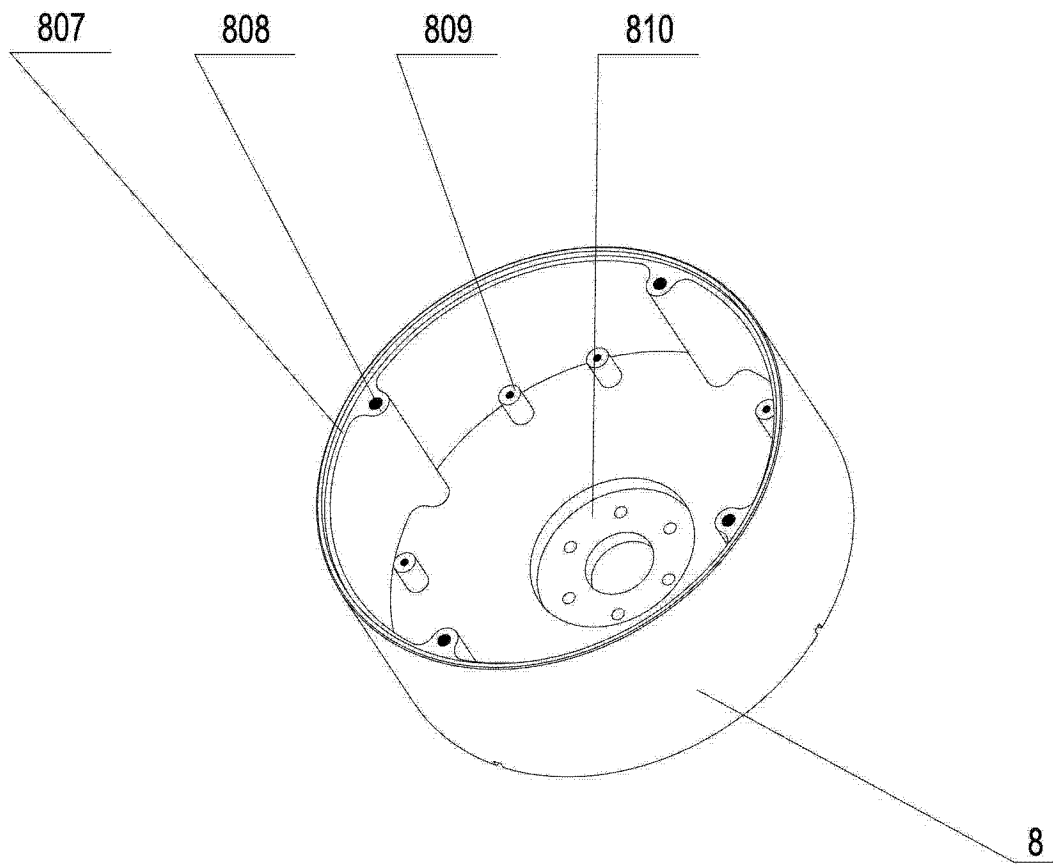


图 4

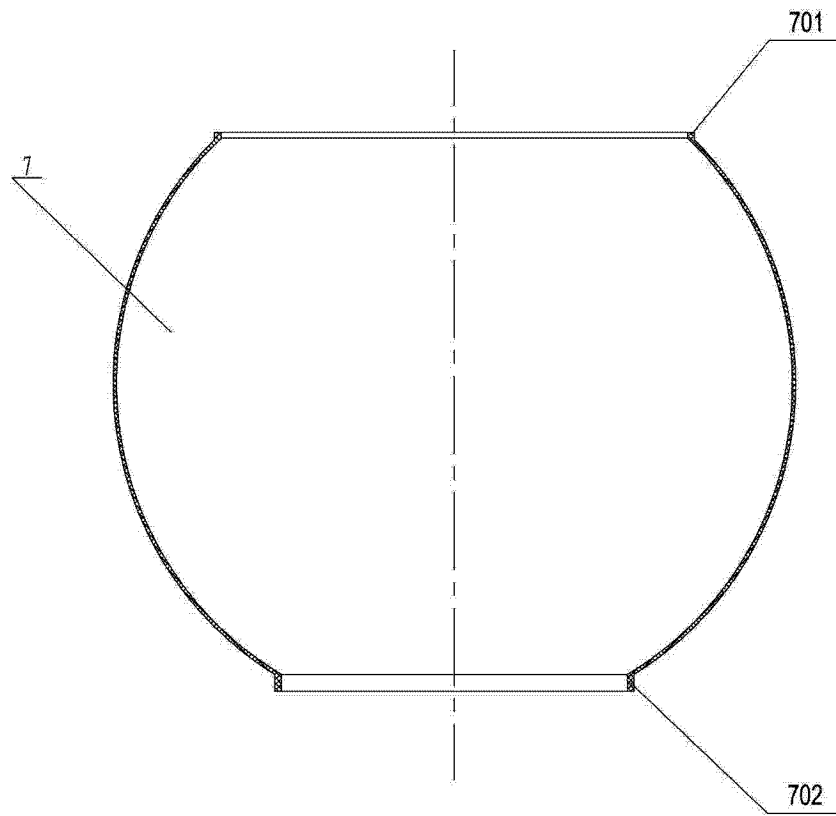


图 5

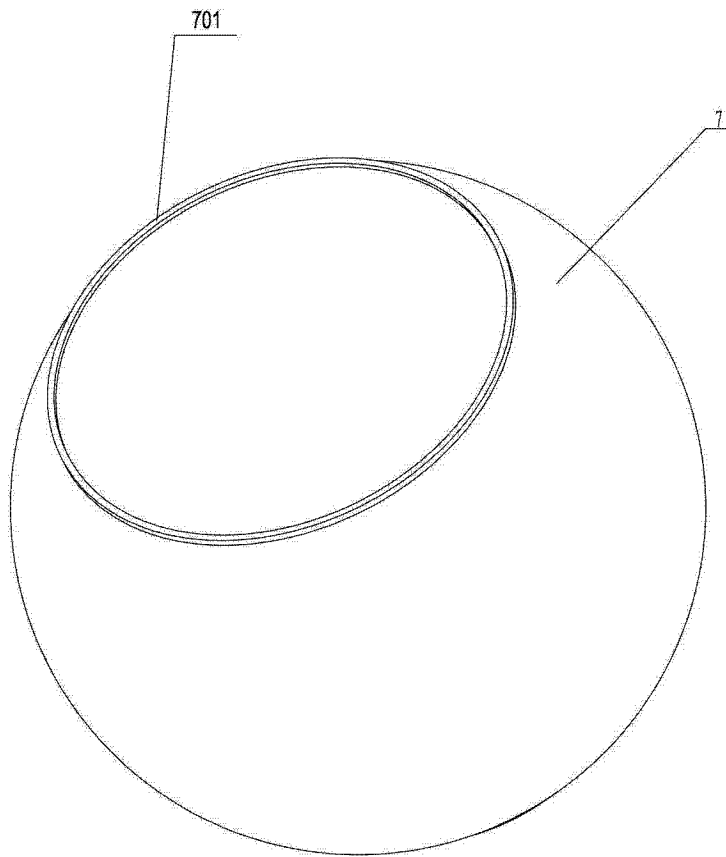


图 6

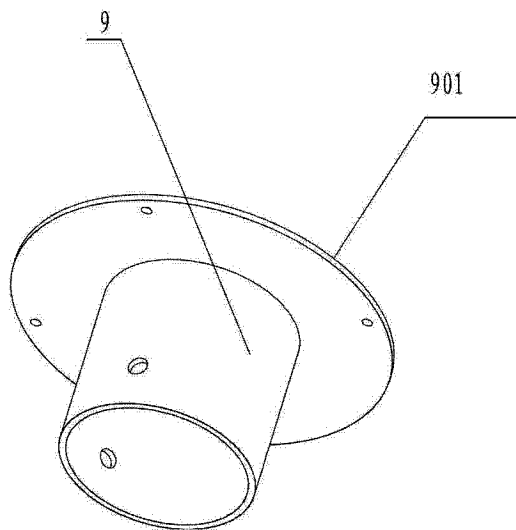


图 7

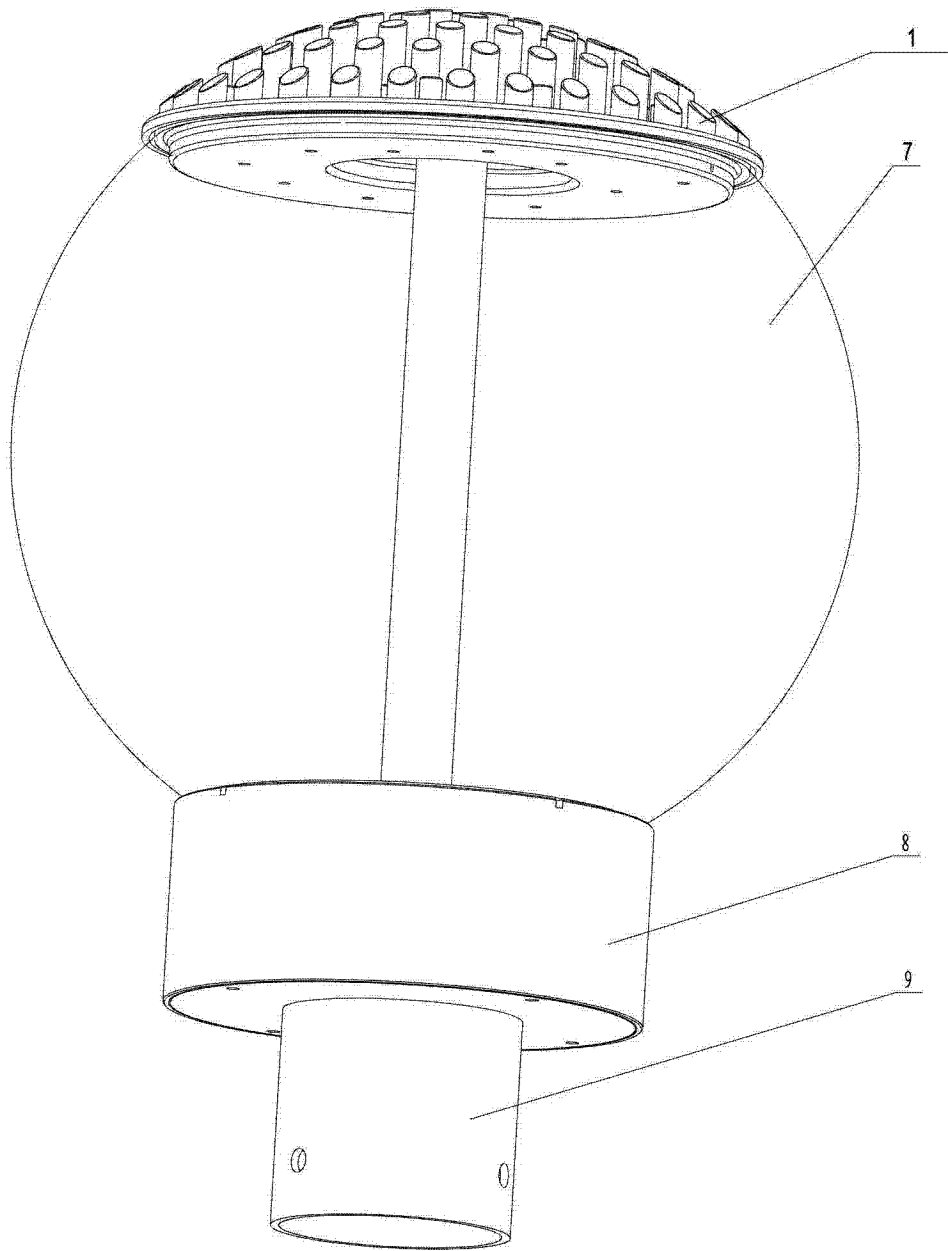


图 8