

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103335264 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201310320636. X

(22) 申请日 2011. 01. 21

(62) 分案原申请数据

201110024636. 6 2011. 01. 21

(71) 申请人 贵州光浦森光电有限公司

地址 550002 贵州省贵阳市南明区市南路宏泰世家 28D

(72) 发明人 张继强 张哲源

(74) 专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通合伙) 33234

代理人 李大刚

(51) Int. Cl.

F21S 9/00(2006. 01)

F21V 5/04(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21V 17/10(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

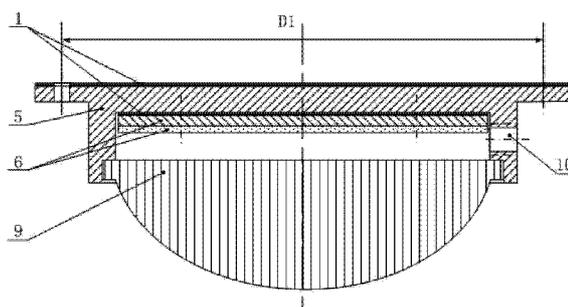
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

标准接口 LED 灯头

(57) 摘要

一种大功率 LED 照明灯具的组建方法及标准接口 LED 灯头, 其特征在于: 通过使用一个或多个集成有 LED 光模组和独立驱动电源的标准接口 LED 灯头组装在灯座上, 形成大功率 LED 照明灯具。本发明可以使 LED 照明灯具大幅度地减少生产环节、提高生产批量化、有利于 LED 节能照明产品的产业化。



1. 一种标准接口 LED 灯头,其特征在於:包括灯架(5),灯架(5)内设有集成了 LED 光模组和独立驱动电源的灯珠集成模块(6),且灯架(5)和灯珠集成模块(6)两者之间设有超导石墨垫(1),灯架(5)上设有穿线孔(10);所述灯架(5)上设有法兰通过螺钉固定在灯座上;或者设有螺纹、卡口或卡簧,分别与固定在灯座上的底座(2)连接,与灯座形成导热连接,底座(2)为螺纹座、卡口座或卡簧座;且各固定结构间均设有超导石墨垫(1);灯架(5)上的法兰螺钉孔分布圆直径 D1 或底座(2)螺钉孔分布圆直径 D1 根据 LED 功率不同采用几个统一的规定尺寸,以便实现生产、维护标准化。

2. 根据权利要求 1 所述的标准接口 LED 灯头,其特征在於:所述灯架(5)上还设有透镜(9),透镜为凸透镜或平透镜,透镜(9)通过粘合剂或透镜压盖(8)固定在灯架(5)上。

3. 根据权利要求 2 所述的标准接口 LED 灯头,其特征在於:所述穿线孔(10)与防水接头(11)相连;所述的灯架(5)与透镜(9)之间还设有高温密封垫(7);灯架(5)内还设有存储超导液(4)的腔体。

4. 一种标准接口 LED 灯头,其特征在於:包括透镜(9),透镜(9)上设有凹槽,凹槽内设有集成了 LED 光模组和独立驱动电源的灯珠集成模块(6),灯珠集成模块(6)用粘合剂固定在透镜(9)上,透镜(9)上设有穿线孔(10);所述的透镜(9)通过卡环(12)用螺钉固定在灯座上;透镜(9)与卡环(12)之间有高温密封垫(7)来缓冲;卡环(12)上的螺钉孔分布圆直径 D1 根据 LED 功率不同采用几个统一的规定尺寸,以便实现生产、维护标准化。

标准接口 LED 灯头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种大功率 LED 照明灯具的组建方法及标准接口 LED 灯头,属于 LED 照明技术领域。

背景技术

[0002] LED 发光二极管照明具有发光效率高、照明方向和亮度容易控制等优点,当前 LED 照明灯的发光效率大多可超过 70LM/W,比传统的节能灯更具节能优势。理论上绿光 LED 发光效率可高达 683LM/W;白光 LED 的理论效率也可达 182.45LM/W,因此 LED 照明效率提升的空间巨大。

[0003] 在现行的大功率 LED 照明灯具设计中,特别是路灯等大功率 LED 灯,由于散热的的原因,组件一个大功率 LED 灯具时,采用 LED 光模组、驱动电源及灯壳三者一体化设计,即 LED 光模组、驱动电源及灯壳等部件必须配套生产。这为 LED 照明灯具带来了制造成本高、使用不便、维修困难等一系列的致命问题。首先制造上无法实现全国乃至全球的统一标准化生产,导致产品规格多、批次少,价格高昂;其次是各家的产品各式各样,互不通用,一个 LED 照明用户可能涉及数家乃至数十家生产厂的产品;第三产品故障时需要将 LED 光模组、驱动电源、灯壳整体取下维修,非常容易形成故障扩大化和维修拖延、维修费用高昂等缺陷。这些缺陷极大地制约了大功率 LED 的推广使用,是大功率 LED 照明灯具产品推广中的硬伤。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,提供一种大功率 LED 照明灯具的组建方法及标准接口 LED 灯头。它可以使 LED 照明灯具大幅度地减少生产环节、提高生产批量化、有利于 LED 节能照明产品的产业化。

[0005] 本发明的技术方案:一种大功率 LED 照明灯具的组建方法,其特征在于:通过使用一个或多个集成有 LED 光模组和独立驱动电源的标准接口(固定规格接口)LED 灯头组装在灯座上,形成大功率 LED 照明灯具。

[0006] 前述的大功率 LED 照明灯具的组建方法中,所述每个标准接口 LED 灯头的散热通过其灯头的连接部件传导至灯座上,通过灯座的散热部件进行统一散热。灯座为路灯灯座、隧道灯灯座、泛光灯灯座或室内照明灯座等能提供散热条件及具备安装标准接口 LED 灯头的各类灯具。

[0007] 前述的大功率 LED 照明灯具的组建方法中,所述连接部件(标准接口或固定规格接口)为法兰连接部件、卡环连接部件、螺纹连接部件、卡口连接部件或卡簧连接部件。

[0008] 一种标准接口 LED 灯头,其特征在于:包括灯架,灯架内设有集成了 LED 光模组和独立驱动电源的灯珠集成模块,且灯架和灯珠集成模块两者之间设有超导石墨垫,灯架上设有穿线孔。

[0009] 前述的标准接口 LED 灯头中,所述灯架上设有法兰通过螺钉固定在灯座上;或者设有螺纹、卡口或卡簧,分别与固定在灯座上的底座连接,与灯座形成导热连接,底座为螺

纹座、卡口座或卡簧座；且各固定结构间均设有超导石墨垫。

[0010] 前述的标准接口 LED 灯头中，灯架上的法兰螺钉孔分布圆直径或底座螺钉孔分布圆直径根据 LED 功率不同采用几个统一的规定尺寸，以便实现生产、维护标准化。LED 功率在 30W 以下时，分布圆直径为 60 ~ 80mm；30W ~ 50W 时，分布圆直径为 80 ~ 100mm；50W ~ 100W 时，分布圆直径为 100 ~ 120mm。

[0011] 前述的标准接口 LED 灯头中，所述灯架上还设有透镜，透镜为凸透镜或平透镜，透镜通过粘合剂或透镜压盖固定在灯架上。

[0012] 前述的标准接口 LED 灯头中，所述穿线孔与防水连接头相连；所述的灯架与透镜之间还设有高温密封垫；所述灯架内还设有存储超导液的腔体，并充满超导液，便于热量的传输。

[0013] 一种标准接口 LED 灯头，其特征在于：包括透镜，透镜上设有凹槽，凹槽内设有集成了 LED 光模组和独立驱动电源的灯珠集成模块，灯珠集成模块用粘合剂固定在透镜上，透镜上设有穿线孔。

[0014] 前述的标准接口 LED 灯头中，所述的透镜通过卡环用螺钉固定在灯座上；透镜与卡环之间有高温密封垫来缓冲。

[0015] 前述的标准接口 LED 灯头中，卡环上的螺钉孔分布圆直径根据 LED 功率不同采用几个统一的规定尺寸，以便实现生产、维护标准化。LED 功率在 30W 以下时，分布圆直径为 60 ~ 80mm；30W ~ 50W 时，分布圆直径为 80 ~ 100mm；50W ~ 100W 时，分布圆直径为 100 ~ 120mm。

[0016] 与现有技术相比，本发明通过使用一个集成有 LED 光模组和驱动电源的标准接口 LED 灯头配合不同的灯座等灯具外围部件去组建大功率 LED 照明灯具，使得可以单独生产标准接口 LED 灯头以及灯座也可按灯头接口要求进行独立生产，二者作为通用的部件用于组建不同的 LED 照明灯具，大大简化了 LED 的设计及生产。LED 灯头内的导热设计，可有效将光源的发热传输到灯座，进而通过灯座散热或配合灯座上的其它散热部件（在灯座上设置散热片）共同散热，因此标准接口 LED 灯头可简化组建大功率 LED 照明灯具时的散热设计，即重新组建一个大功率 LED 照明灯具时无需再重新设计散热部分。组建一个路灯时，只需将本发明的标准接口 LED 灯头安装到路灯灯座上，组建其它灯具时，将标准接口 LED 灯头安装到其它形式灯座上就可。灯头与市电电源间用防水快换接头连接即可，方便拆装。维修时，使用本发明组建的标准接口大功率 LED 照明灯具只需更换或取下标准接口灯头进行维修即可，处理十分方便，且不会扩大故障。而且本发明的标准接口 LED 灯头可使用法兰连接、螺纹连接、卡口连接或卡簧连接等标准连接方式，为了实现通用的接口和互换性，在标准接口 LED 灯头连接部件的螺钉孔分布圆直径根据 LED 功率不同采用统一的规定尺寸。一般情况下，30W 以下照明方案分布圆直径 $D1=60 \sim 80\text{mm}$ ；30 ~ 50W 以下照明方案 $D1=80 \sim 100\text{mm}$ ；50 ~ 100W 以下照明方案 $D1=100 \sim 120\text{mm}$ 。这不仅有效地降低生产成本，而且安装、维护极为简单，极大地扩大应用范围。

[0017] 本发明还可用作改造传统的 LED 大功率灯具设计，其 LED 光模组可装在标准接口的灯头中，LED 驱动电源做成独立防水结构并与灯头间用防水快换接头连接，同样可以便于生产和使用。

[0018] 因此本发明可以使标准接口大功率 LED 照明灯具的光源实现标准化，便于标准化

生产,可降低生产成本及设计成本,且通用程度高,维修方便快捷,可促进大功率 LED 照明灯具的推广。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明实施例 1 的法兰连接方式的灯头结构示意图;

[0020] 图 2 和图 3 为本发明实施例 1 的卡口连接方式的灯头结构示意图;

[0021] 图 4 为本发明实施例 2 的螺纹连接方式的灯头结构示意图;

[0022] 图 5 为本发明实施例 3 的螺纹连接方式的灯头结构示意图;

[0023] 图 6 为本发明实施例 4 的卡环连接方式的灯头结构示意图;

[0024] 图 7 为本发明实施例的路灯外形图;

[0025] 图 8 为本发明实施例的泛光灯外形图。

[0026] 附图中的标记:

[0027] 1- 超导石墨垫, 2- 底座, 3- 超导液注入孔, 4- 超导液, 5- 灯架, 6- 灯珠集成模块, 7- 高温密封垫, 8- 透镜压盖, 9- 透镜, 10- 穿线孔, 11- 防水连接头, 12- 卡环, 13- 卡口环, 14- 螺钉, 15- 灯座。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明,但并不作为对本发明限制的依据。

实施例

[0029] 一种大功率 LED 照明灯具的组建方法,通过使用一个或多个集成有 LED 光模组和独立驱动电源的标准接口 LED 灯头组装在灯座上,形成大功率 LED 照明灯具。所述每个标准接口 LED 灯头的散热通过其灯头的连接部件传导至灯座上,通过灯座的散热部件进行统一散热。所述连接部件为法兰连接部件、卡环连接部件、螺纹连接部件、卡口连接部件或卡簧连接部件。所述的灯座为路灯灯座、隧道灯灯座、泛光灯灯座、室内照明灯座等能提供散热条件及具备安装标准接口 LED 灯头的各类灯具。路灯形式的灯具如图 7 所示;泛光灯形式的灯具如图 8 所示。

[0030] 实施例 1. 一种标准接口 LED 灯头,包括灯架 5,灯架 5 内设有集成了 LED 光模组和独立驱动电源的灯珠集成模块 6,且灯架 5 和灯珠集成模块 6 两者之间设有超导石墨垫 1,灯架 5 上设有穿线孔 10。所述灯架 5 上设有法兰通过螺钉固定在灯座上,如图 1 所示,且灯架 5 上的法兰螺钉孔分布圆直径 D1 或底座 2 螺钉孔分布圆直径 D1 根据 LED 功率不同采用几个统一的规定尺寸,以便实现生产、维护标准化。或者设有螺纹、卡口或卡簧,分别与固定在灯座上的底座 2 连接,与灯座形成导热连接,底座 2 为螺纹座、卡口座或卡簧座;且各固定结构间均设有超导石墨垫 1。应用时,30W 以下照明方案分布圆直径 $D1=72\text{mm}$;30 ~ 50W 以下照明方案分布圆直径 $D1=90\text{mm}$;50 ~ 100W 以下照明方案分布圆直径 $D1=110\text{mm}$ 。这 3 个规格基本上能满足各类需要,生产者或使用者只需要按使用规格去生产或购买灯头或灯具即可。例如: D1 为 90mm 标准接口 LED 灯头既可以安装在不同造型的路灯灯具上,也可以安装在不同造型的泛光灯灯具或其它灯具上,其条件即灯具上有 100mm (D1+ 边宽) 直径的

平面可以提供安装标准接口 LED 灯头并能够提供有散热的条件。如图 2 和图 3 所示的用卡口环 13 为连接件的卡口连接方式。灯架 5 上还设有透镜 9, 透镜为凸透镜或平透镜, 透镜 9 通过粘合剂或透镜压盖 8 固定在灯架 5 上。所述穿线孔 10 与防水连接头 11 相连。

[0031] 实施例 2。标准接口 LED 灯头(大功率 LED 室外标准灯头螺纹连接), 结构如图 4 所示, 包括灯架 5, 灯架 5 内设有灯珠集成模块 6(集成有 LED 光模组和驱动电源), 且两者之间设有超导石墨垫 1, 灯架 5 上设有用于进线的穿线孔 10。穿线孔 10 上设有防水连接头 11。灯架 5 上用国家标准 E27 灯头螺纹固定在灯座 2 上, 灯座 2 和灯架 5 之间还设有超导石墨垫 1。灯架 5 内还设有超导液 4。所述灯架 5 上还设有透镜 9(凸透镜)。所述透镜 9(凸透镜)通过透镜压盖 8(带螺纹)与灯架 5 相连。透镜 9 与灯架 5 之间还设有高温密封垫 7。

[0032] 实施例 3。标准接口 LED 灯头(大功率 LED 室内标准灯头螺纹连接), 结构如图 5 所示, 包括灯架 5, 灯架 5 内设有灯珠集成模块 6(集成有 LED 和驱动电源), 且两者之间设有超导石墨垫 1, 灯架 5 上设有用于进线的穿线孔 10。穿线孔 10 上设有防水连接头。灯架 5 上设有国际标准螺纹固定在灯座 2 上, 灯座 2 和灯架 5 之间还设有超导石墨垫 1。灯架 5 内还设有超导液 4。所述灯架 5 上还设有透镜 9(平透镜)。透镜 9(平透镜)通过透镜压盖 8 与灯架 5 相连, 透镜压盖 8 上设有螺钉 14 固定在灯架 5 上。

[0033] 实施例 4。一种标准接口 LED 灯头, 如图 6 所示, 包括透镜 9, 透镜 9 上设有凹槽, 凹槽内设有集成了 LED 光模组和独立驱动电源的灯珠集成模块 6, 灯珠集成模块 6 用粘合剂固定在透镜 9 上, 透镜 9 上设有穿线孔 10。卡环 12 上的螺钉孔分布圆直径 D_1 根据 LED 功率不同采用几个统一的规定尺寸, 以便实现生产、维护标准化。所述的透镜 9 通过卡环 12 用螺钉固定在灯座上; 透镜 9 与卡环 12 之间有高温密封垫 7 来缓冲。应用时, 30W 以下照明方案分布圆直径 $D_1=72\text{mm}$; 30 ~ 50W 照明方案分布圆直径 $D_1=90\text{mm}$; 50 ~ 100W 照明方案分布圆直径 $D_1=110\text{mm}$ 。这 3 个规格基本上能满足各类需要, 生产者或使用者只需要按使用规格去生产或购买灯头或灯具即可。例如: D_1 为 90mm 标准接口 LED 灯头既可以安装在不同造型的路灯灯具上, 也可以安装在不同造型的泛光灯灯具或其它灯具上, 其条件即灯具上有 100mm (D_1+ 边宽) 直径的平面可以提供安装标准接口 LED 灯头并能够提供有散热的条件。

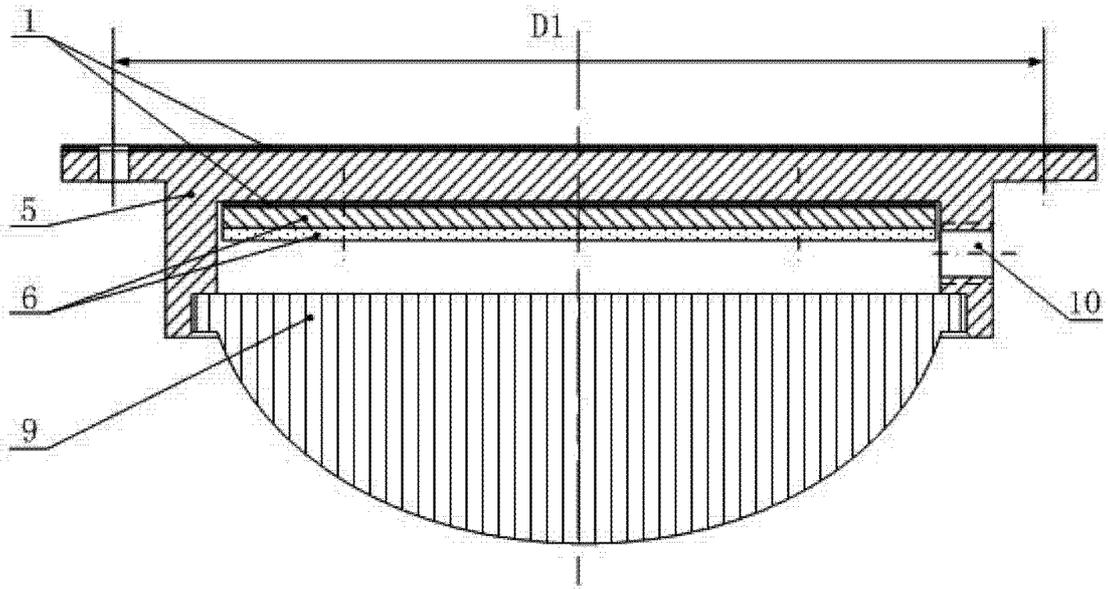


图 1

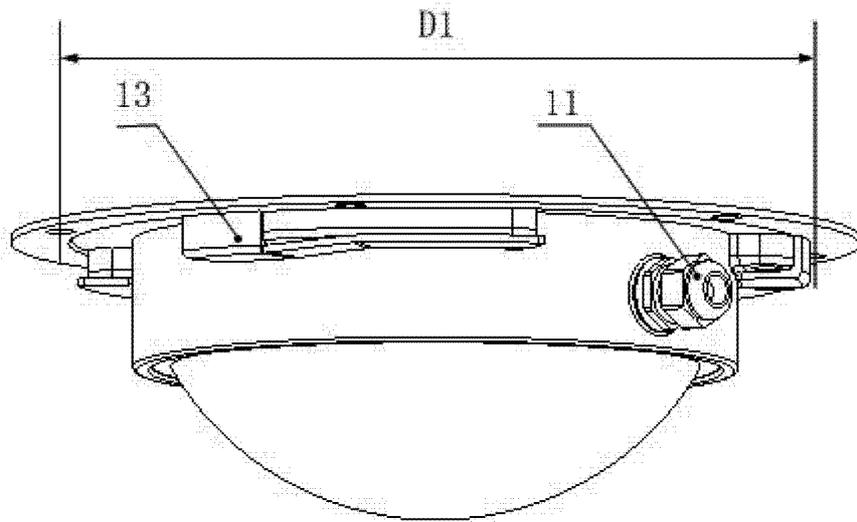


图 2

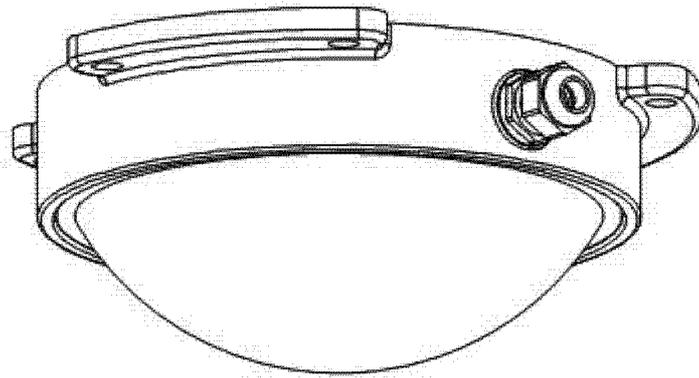


图 3

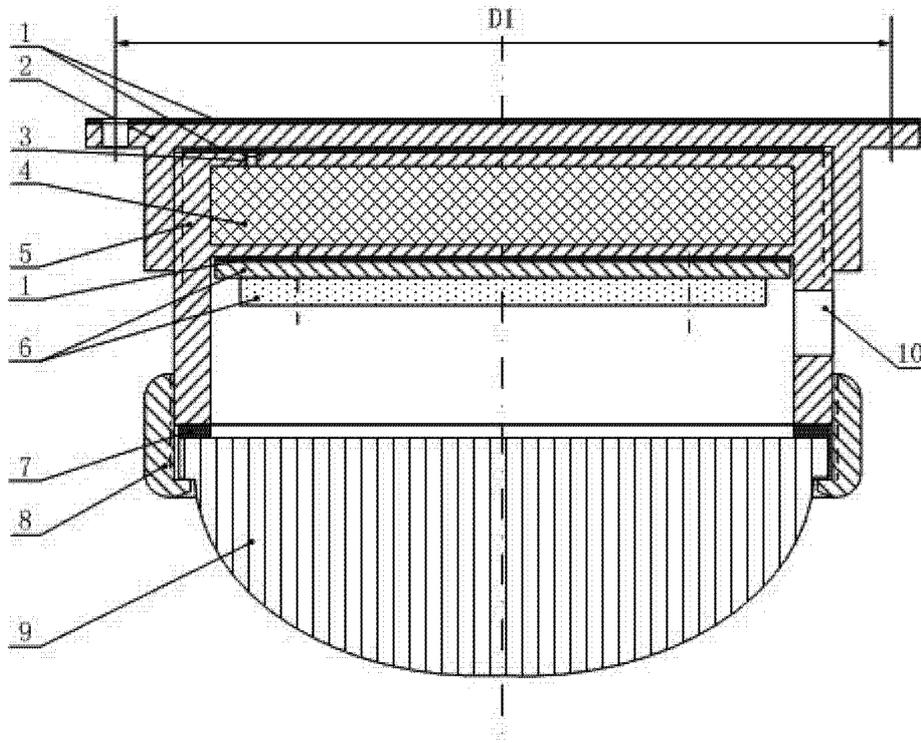


图 4

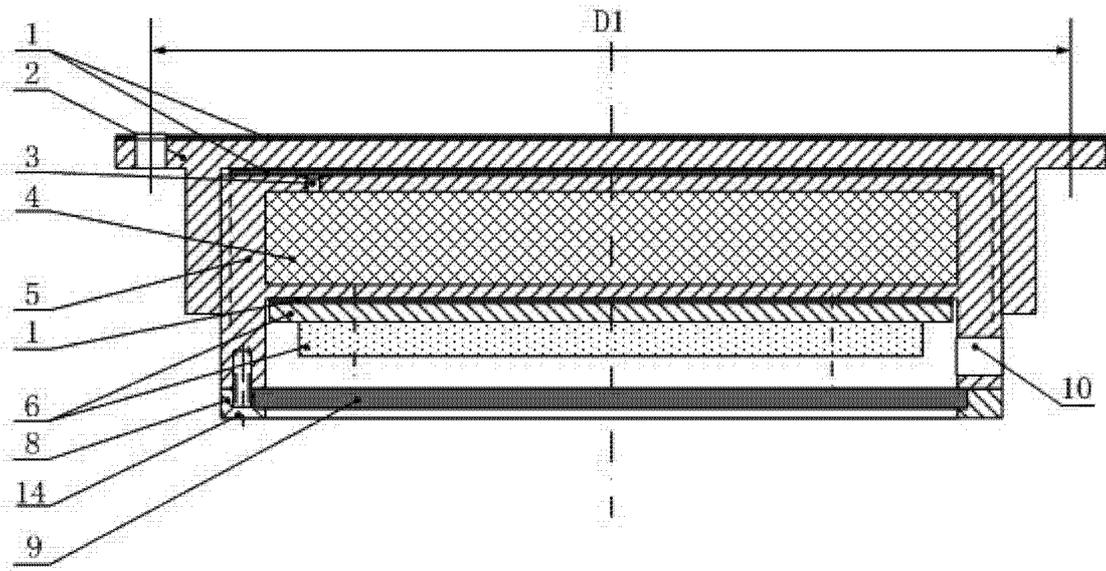


图 5

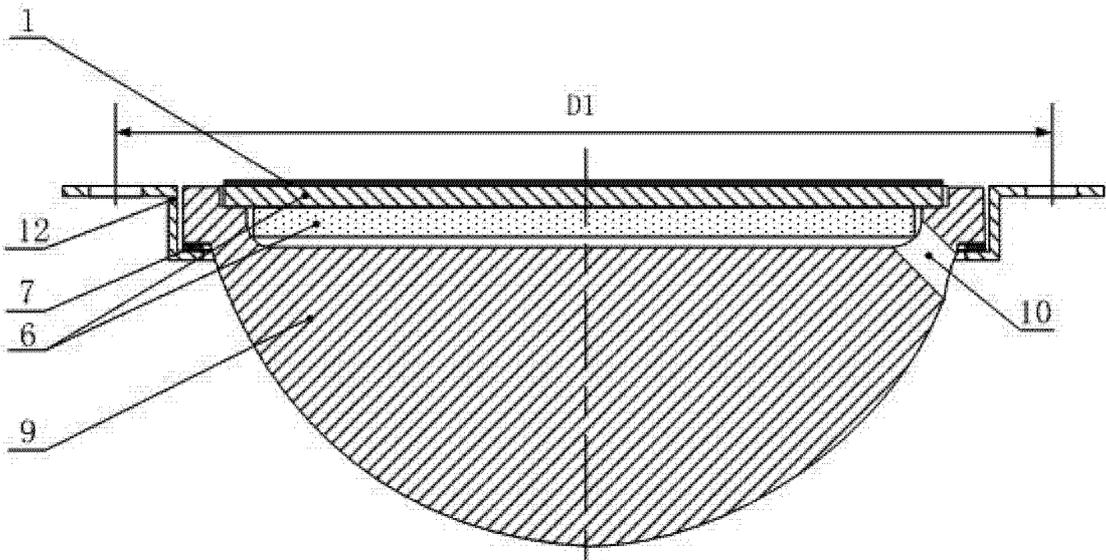


图 6

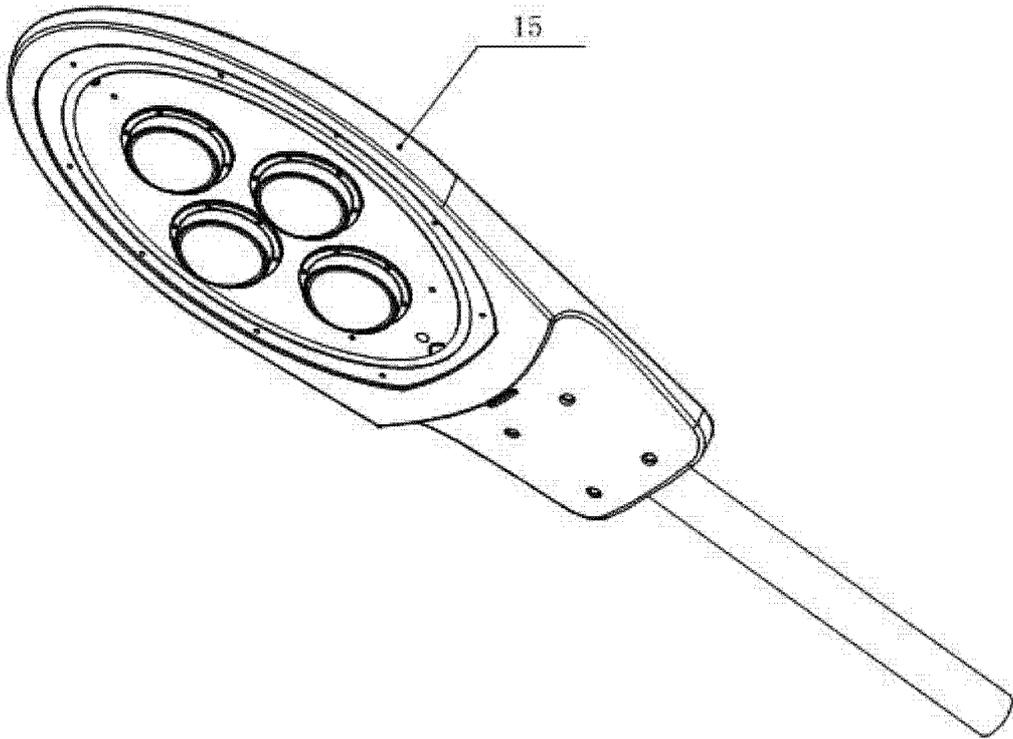


图 7

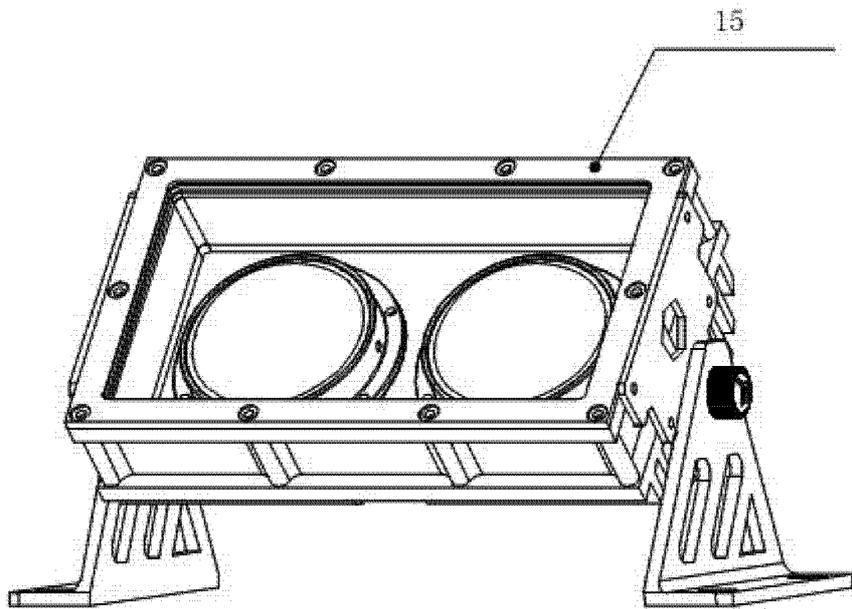


图 8