



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108240583 A

(43)申请公布日 2018.07.03

(21)申请号 201611225138.7

(22)申请日 2016.12.27

(71)申请人 罗周连

地址 512653 广东省广州市花都区花山镇
平山民营工业园12栋201

(72)发明人 罗周连

(74)专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公司 44274

代理人 李俊

(51) Int. Cl.

F21S 8/04(2006.01)

F21K 9/232(2016.01)

F21V 29/74(2015.01)

F21V 29/83(2015.01)

F21Y 115/10(2016.01)

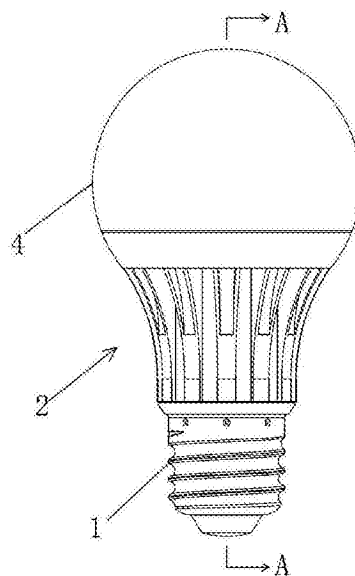
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯

(57)摘要

本发明公开了一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯,包括灯板与内、外表面均可反光的反光杯,反光杯的下端设置在灯板上,且在反光杯下端内部和外部的灯板上均设有LED光源。本发明是将反光杯的下端扣设在灯板上,并且在反光杯下端内部和外部的灯板上均设有LED光源,而灯板依然只有一个,这样既保证了成本不增加,又降低了加工装配难度,另一个方面是它的散热路径足够,不会影响散热的效果。反光杯内部的LED光源发出的光经过反光杯内表面进行反射、折射,从而增大出光角度;反光杯下端外部的LED光源发出的光经过反光杯外表面进行反射、折射,进一步增大出光角度,从而整体形成一个大角度发光的LED灯。



1. 一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯,其特征是:包括灯板与内、外表面均可反光的反光杯,反光杯的下端设置在灯板上,且在反光杯下端内部和外部的灯板上均设有LED光源。

2. 根据权利要求1所述的一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯,其特征是:反光杯下端的横截面积小于反光杯上端的横截面积,并且由反光杯下端至上端,反光杯的横截面积逐渐增大。

3. 根据权利要求1所述的一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯,其特征是:反光杯的上端开口或在反光杯上端装有透镜,反光杯的下端开口或在反光杯下端装有透镜。

4. 根据权利要求1所述的一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯,其特征是:所述的灯板为一整块灯板或是由多块灯板拼接而成。

5. 根据权利要求1或2所述的一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯,其特征是:所述的反光杯整体是由一条曲线绕一经过反光杯下端中心的垂直中心轴旋转一周而成。

6. 根据权利要求1所述的一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯,其特征是:在反光杯上端沿周向均匀设有多个杯瓣,两两相邻的杯瓣之间形成缺口。

7. 根据权利要求1所述的一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯,其特征是:在反光杯的靠近上端的杯壁上沿周向开有多个镂空的透光孔。

8. 根据权利要求1所述的一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯,其特征是:由上至下所述的反光杯是由多段杯体连接组成,反光杯的母线为折线,每段杯体又是由多个曲面板沿圆周方向依次连接组成,曲面板的横截面、纵截面均为弧形,且每块曲面板都是由外部向反光杯中心处弯曲。

9. 根据权利要求8所述的一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯,其特征是:由上至下所述的反光杯是由2段杯体连接组成。

一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯

技术领域

[0001] 本发明涉及LED 照明技术领域,特别涉及一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯。

背景技术

[0002] 一般的LED 球泡灯很难做到大角度,其泡壳是半圆形,所以角度基本不超过200°。现有的带有光学透镜罩的LED吸顶灯设计一般是在散热器上设置一个凸出的多面形基座,LED 灯珠贴在三个或三个以上的铝灯板上,再将铝灯板贴合在多面形基座的不同侧壁上。这个设计虽然可以将角度做大,但是在散热方面就会比较差,因为其散热截面积比一般的LED 球泡灯小;另外做成多个铝灯板,会增加材料成本,在装配阶段也会增加装配难度,从而增加了人工成本。

发明内容

[0003] 本发明针对上述现有技术中存在的不足,提供了一种成本较低、装配简单、同时又可增大发光角度的带有光学透镜罩的LED吸顶灯。

本发明的技术方案是这样实现的:

一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯,包括灯板与内、外表面均可反光的反光杯,反光杯的下端设置在灯板上,且在反光杯下端内部和外部的灯板上均设有LED 光源。作为优选,反光杯下端的横截面积小于反光杯上端的横截面积,并且由反光杯下端至上端,反光杯的横截面积逐渐增大。

作为优选,反光杯的上端开口或在反光杯上端装有透镜,反光杯的下端开口或在反光杯下端装有透镜。可根据实际需要进一步加装透镜,增大发光角度。

作为优选,所述的灯板为一整块灯板或是由多块灯板拼接而成。可以满足 各种照明需要。

作为优选,所述的反光杯整体是由一条曲线绕一经过反光杯下端中心的垂直中心轴旋转一周而成。可以达到更好的反射效果。

作为优选,在反光杯上端沿周向均匀设有多个杯瓣,两两相邻的杯瓣之间形成缺口。

设置缺口的目的,是因为如果LED 灯反光杯外面有泡壳或灯罩,在一些特定的泡壳或灯

罩上,尽管灯的配光曲线没有问题,但泡壳或灯罩上可能会产生一圈暗区,设置缺口,使反光杯外部LED 光源的部分光能透过,解决泡壳或灯罩上可能产生的暗区。

作为优选,在反光杯的靠近上端的杯壁上沿周向开有多个镂空的透光孔。设置透光孔的目的,是为了进一步优化LED 的配光性能,使反光杯外部LED 光源的部分光反射,部分光透射,使LED 光源在各方向的光强更均匀。同时也有使外面的可能设置的泡壳或灯罩表面亮度更均匀的效果。

作为优选,由上至下所述的反光杯是由多段杯体连接组成,反光杯的母线为折线,每段杯体又是由多个曲面板沿圆周方向依次连接组成,曲面板的横截面、纵截面均为弧形,且每

块曲面板都是由外部向反光杯中心处弯曲。这样的方式,适合于反光杯外面的LED光源分布成几个区块,即除在反光杯外沿杯口圆周上均匀分布的情况,每个LED光源区块与反光杯的曲面板对应,可以得到在空间分布更均匀的配光或其他的配光。

作为优选,由上至下所述的反光杯是由2段杯体连接组成。

作为优选,由上至下所述的反光杯是由多段杯体连接组成,反光杯的母线为折线,每段杯体又是由多个梯形板沿圆周方向依次连接组成。同样,这样的方式,也适合于反光杯外面的LED光源分布成几个区块,即除在反光杯外沿杯口圆周上均匀分布的情况,每个LED光源区块与反光杯的梯形板对应,可以得到在空间分布更均匀的配光或其他的配光。

作为优选,由上至下所述的反光杯是由2段杯体连接组成。

作为优选,所述的LED灯包括灯体,在灯体上部设有凸出于灯体上表面的灯座,所述的灯板设置在灯座顶面上。这样的结构,抬高了灯板及反光杯在灯体上的高度,使进一步增大其照射角度。

作为优选,所述的LED灯包括电源壳体,所述的灯体内部为中空结构,灯体与电源壳体套接在一起。

作为优选,所述的灯座外轮廓形状为多面体、圆柱体或圆台体中的任一种形状。灯座采用上述立体形状,可扩大整灯的发光角度,达到近似于白炽灯的照明效果。作为优选,所述的灯座外轮廓形状为圆台体。采用圆台体形的灯座,从而便于加工。

作为优选,在灯座上扣设有一与其形状、大小相匹配的反光罩,反光罩的上下两端均开口,灯板处在反光罩上端的开口内。反光罩可将泡壳上散射的光反射出去,防止漏光,进一步增大发光角度。

为使整体更加美观,便于装配,作为优选,灯板的形状、大小与反光罩上端的开口形状、大小相匹配。

作为优选,灯座的内部为中空结构,且灯座内部与灯体内部保持贯通。这样可以增大电源壳体的容置空间,从而可以减小整灯的体积。

作为优选,所述的灯体为一散热器,在散热器的外表面上沿圆周方向均匀分布有

多个纵向设置的散热片,所述的散热片向背离灯座方向延伸并超出散热器的底面,散热器底面以下的散热片围成一个容置腔,且散热器底面以下的两两相邻的散热片之间形成与容置腔相通的散热孔,电源壳体插置在容置腔内。由此,本发明将电源与散热器分离;散热片向下延伸并超出散热器的底面,相当于是将散热器做短,即将包裹住电源壳体的散热器内壁去掉一部分,使露出电源壳体,使电源的热量散热方式从以前的传导到散热器到现在直接传递到空气中,从而提高了散热效果,保证了电源的寿命;而同时散热器下部形成了多个散热孔,因此存在了一定的空气间隙,使得增加了空气热对流强度,使散热器散热效果加强,降低了散热器以及LED光源温度,延缓了LED光源的光衰。

作为优选,所述的电源壳体与散热片之间留有间隙。电源壳体与散热片不接触,避免了散热片携带的热量直接传递到电源壳体上,并增大了电源壳体的散热空间。

作为优选,所述的LED灯包括泡壳,泡壳的纵截面为大于半圆形的圆弧。

采用了上述技术方案的本发明的设计思想及有益效果是:

本发明是将反光杯的下端扣设在灯板上,并且在反光杯下端内部和外部的灯板上均设有LED光源,而灯板依然只有一个,这样既保证了成本不增加,又降低了加工装配难度,另

一个方面是它的散热路径足够,不会影响散热的效果。反光杯内部的LED光源发出的光经过反光杯内表面进行反射、折射,从而增大出光角度;反光杯下端外部的LED光源发出的光经过反光杯外表面进行反射、折射,进一步增大出光角度,从而整体形成一个大角度发光的LED灯。

再者,本发明泡壳大于半球形,再配合其内部发光结构,使其发光角度可以达到 300° ,另外是在灯体上表面设置了一个凸出于灯体的灯座,灯板及反光杯安装在灯座顶面上,灯座的设置抬高了灯板及反光杯在灯体上的高度,使进一步增大其照射角度。

再者,本发明的电源壳体与散热片之间留有间隙,电源壳体与散热片不接触,避免了散热片携带的热量直接传递到电源壳体上,并增大了电源壳体的散热空间。

附图说明

[0004] 图1为本发明实施例1中LED灯的平面结构示意图;

图2为图1的A-A剖视图;

图3为实施例1中LED灯的爆炸图;

图4为实施例1中LED灯另一角度的爆炸图;

图5为实施例1中LED灯中灯体的立体结构示意图;

图6为实施例1灯体的平面结构示意图;

图7为图6的剖视图。

具体实施方式

[0005] 实施例1:如图1~7所示,一种带有光学透镜罩的LED吸顶灯,包括灯头1、灯体2、电源壳体3和泡壳4,所述的灯体2为铝制散热器或是由导热塑料、陶瓷等其它材料制成的散热器,所述的灯体2内部为中空结构,灯体2与电源壳体3套接在一起,电源壳体3由导热塑料制成,可有效散发热量;在灯体2上部设有凸出于灯体2上表面的灯座5,泡壳4的纵截面为大于半圆形的圆弧,泡壳4的开口处安装于灯体2上表面的周缘。所述灯座5外轮廓形状可以为多面体、圆柱体或圆台体中的任一种形状,在本实施例中,所述的灯座5外轮廓形状为圆台体,灯座5与灯体2为一体成型,在灯座5的上表面安装有灯板6,所述的灯板6为铝基板。在灯座5上扣设有一与其形状、大小相匹配的反光罩8,反光罩8的上下两端均开口;反光罩8上端的开口露出了灯座5的上表面,灯板6设置在反光罩8上端的开口内,灯板6的形状、大小与反光罩8上端的开口形状、大小相匹配,在本实施例中,灯板6为圆形。

在灯板6上设有上下两端均开口的内、外表面均可反光的反光杯7,当然,也可以根据使用需要在反光杯7上下两端选装透镜,所述的反光杯7整体是由一条曲线绕一经过反光杯7下端中心的垂直中心轴旋转一周而成,反光杯7的下端粘结在灯板6上,反光杯7的开口由下端至上端逐渐增大,在反光杯7内部的灯板6上均设有3~8颗LED光源9,在反光杯7外部的灯板6上设有一圈围绕反光杯7的LED光源9。

反光杯7内部的LED光源9发出的光经过反光杯7内表面进行反射、扩散以向泡壳前部空间提供照明,反光杯7外部的LED光源9发出的光经过反光杯7外表面反射、扩散向泡壳周围的空间提供照明,而有一部分光经泡壳反射到灯座侧部,这部分光再经过反光罩8

反射出去,进一步提高了发光角度,防止漏光现象的发生。由此本发明整个带有光学透镜罩的LED吸顶灯的发光角度为300 度左右,可以达到能源之星的标准,与传统LED 灯发光的180 度相比具有更大覆盖面,几乎与白炽灯的角度一致。

如图2、图7 所示,灯座5 的内部为中空结构,且灯座5 内部空间与灯体2 内部空间保持贯通,灯座5 凸出灯体2 上表面且灯座5 内部中空的结构设计使增大了电源的容置空间,一方面可以将本发明带有光学透镜罩的LED吸顶灯体积缩小,另一方面可以使电源工作更稳定。

如图2、图5 ~ 7 所示,在灯体2 的外表面上沿圆周方向均匀分布有多个纵向设置的散热片10,所述的散热片10 向下延伸并超出灯体2 的底面,灯体2 底面以下的散热片10围成一个与灯体2 内部相通的容置腔11,且灯体2 底面以下的两两相邻的散热片10 之间形成与容置腔11 相通的散热孔12,电源壳体3 插置在容置腔11 及灯体2 内部的空间内。所述的电源壳体3 的外径小于容置腔11 的内径,使得电源壳体3 与散热片10 之间留有间隙13。电源壳体3 与散热片10 不接触,避免了散热片10 携带的热量直接传递到电源壳体3 上,并增大了电源壳体3 的散热空间。

实施例2 :本实施例与实施例1 的不同之处在于,在反光杯7 上端沿周向均匀设有多个杯瓣14,两两相邻的杯瓣14 之间形成缺口15。设置缺口的目的是因为如果LED 灯反光杯外面有泡壳或灯罩,在一些特定的泡壳或灯罩上,尽管灯的配光曲线没有问题,但泡壳或灯罩上可能会产生一圈暗区,设置缺口15,使反光杯7 外部LED 光源9 的部分光能透过,解决泡壳或灯罩上可能产生的暗区。

实施例3 :本实施例与实施例2 的不同之处在于,杯瓣14 更为细长一些,对应的缺口15 也更细长。

实施例4 :本实施例与实施例1 的不同之处在于,在反光杯7 的杯壁上沿周向设有多个扭曲叶片16,扭曲叶片16 是由反光杯下端向上端方向延伸,且每个扭曲叶片16 是沿其长度方向由下往上被扭转,两两相邻的扭曲叶片16 之间形成缺口15。此缺口15 较实施例2、3 的缺口更大,满足不同的需求。

实施例5 :本实施例与实施例1 的不同之处在于,在反光杯7 的靠近上端的杯壁上沿周向开有多个镂空的透光孔16。设置透光孔的目的,是为了进一步优

化LED 的配光性能,使反光杯外部LED 光源的部分光反射,部分光透射,使LED 光源在各方向的光强更均匀。同时也有使外面的可能设置的泡壳或灯罩表面亮度更均匀的效果。本实施例的透光孔16 为菱形孔。

实施例6 :本实施例与实施例5 的不同之处在于,透光孔16 为上大下小的梯形孔。

实施例7 :本实施例与实施例1 的不同之处在于,由上至下所述的反光杯是由2 段杯体连接组成,反光杯的母线为折线,每段杯体又是由多个曲面板17 沿圆周方向依次连接组成,曲面板17 的横截面、纵截面均为弧形,且每块曲面板17 都是由外部向反光杯中心处弯曲。

这样的方式,适合于反光杯外面的LED 光源分布成几个区块,即除在反光杯外沿杯口圆周上均匀分布的情况,每个LED 光源区块与反光杯的曲面板对应,可以得到在空间分布更均匀的配光或其他的配光。

实施例8 :本实施例与实施例1 的不同之处在于,由上至下所述的反光杯是由2 段杯

体连接组成,反光杯的母线为折线,每段杯体又是由多个梯形板18沿圆周方向依次连接组成,梯形板18为平板。同样,这样的方式,也适合于反光杯外面的LED光源9分布成几个区块,即除在反光杯外沿杯口圆周上均匀分布的情况,每个LED光源区块与反光杯的梯形板对应,可以得到在空间分布更均匀的配光或其他配光。

本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。以上公开的仅为本申请的几个具体实施例,但本申请并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化,都应落在本申请的保护范围内。

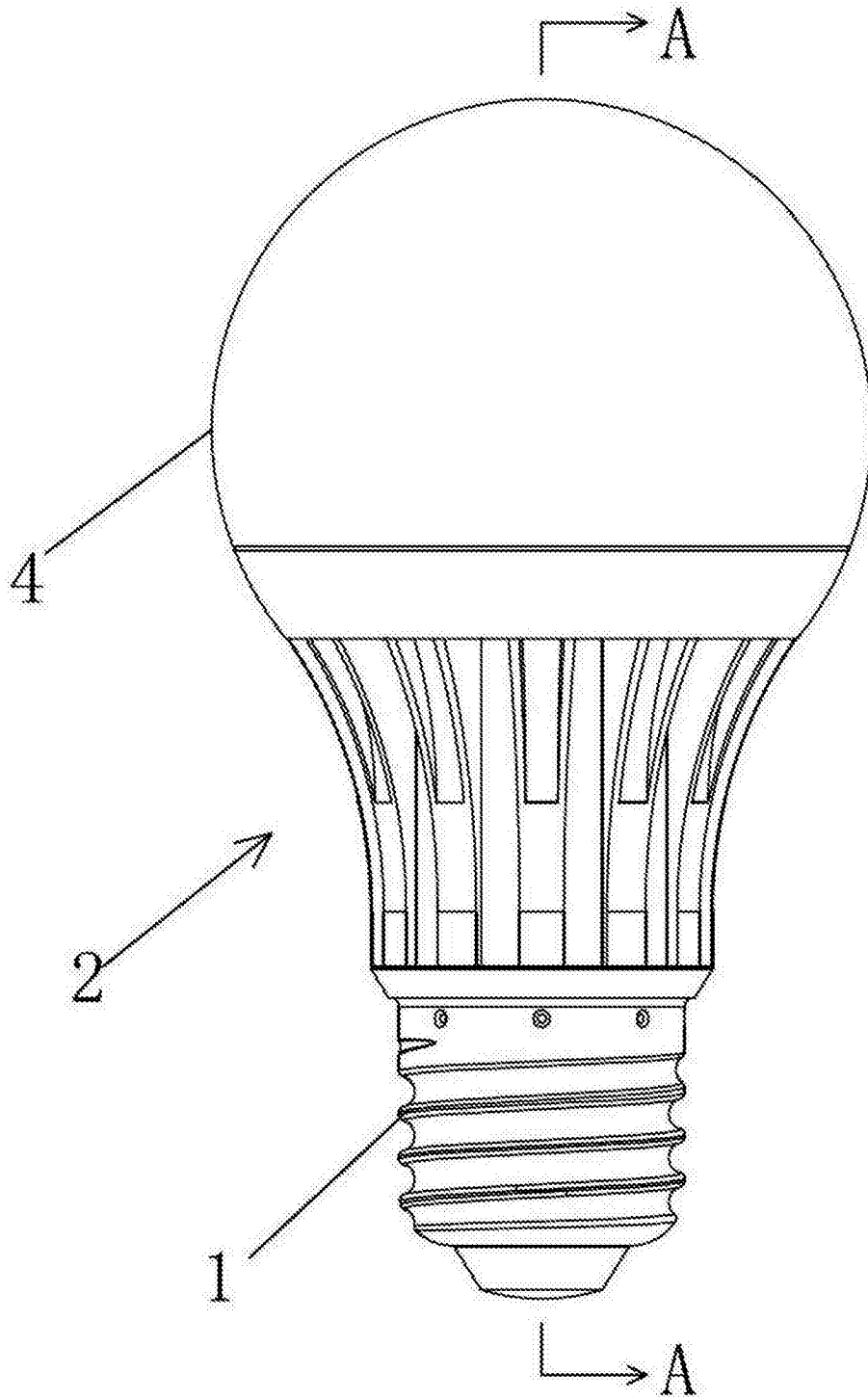


图1

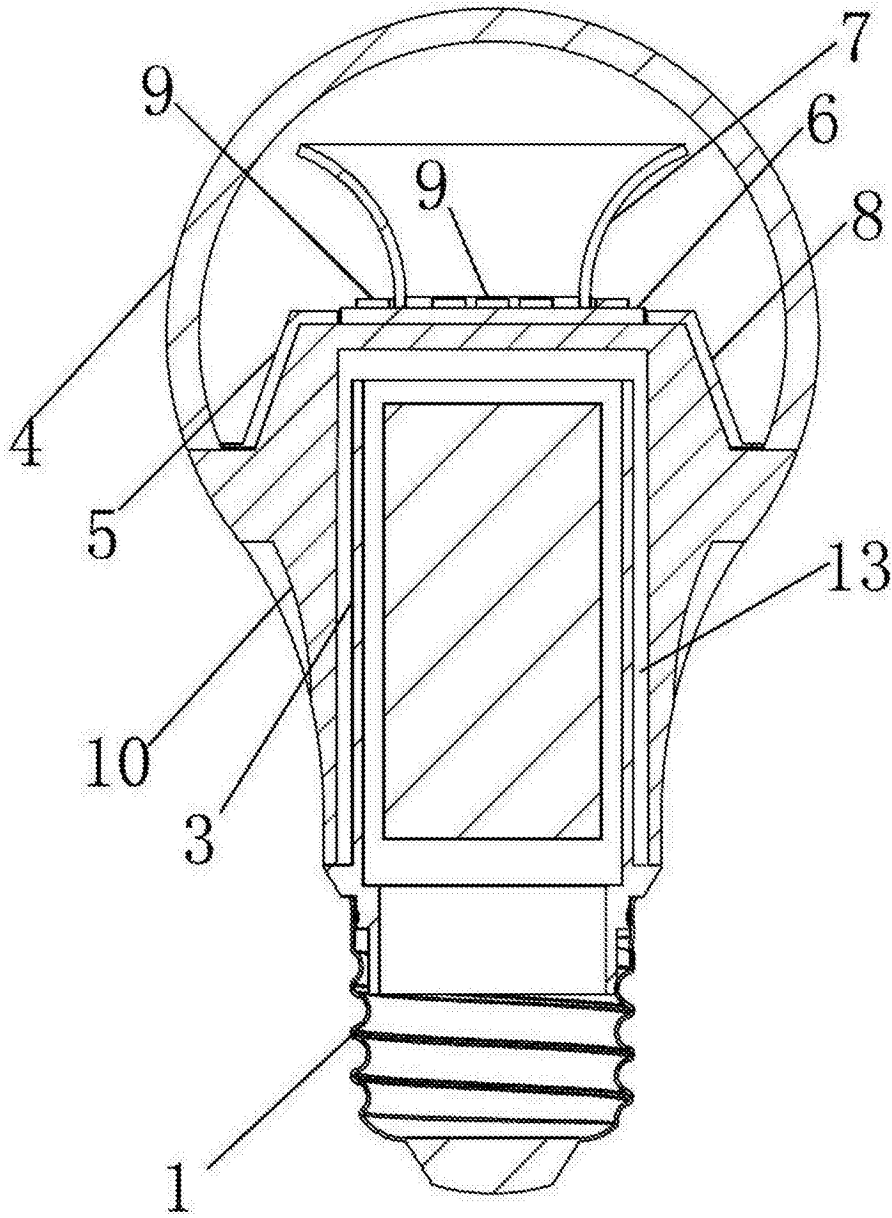


图2

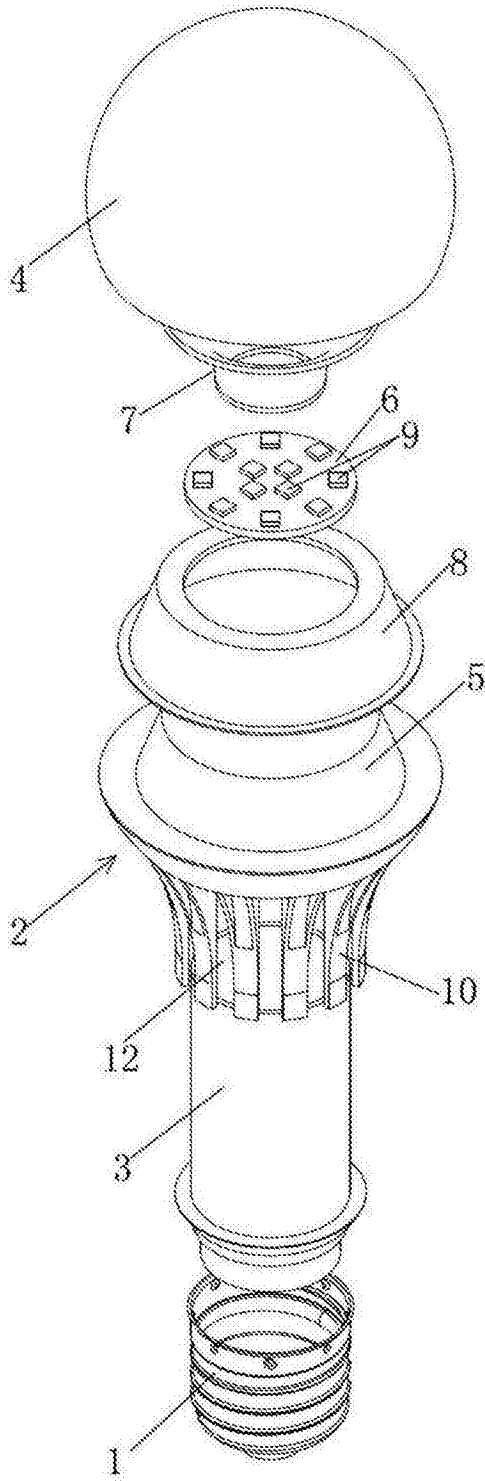


图3

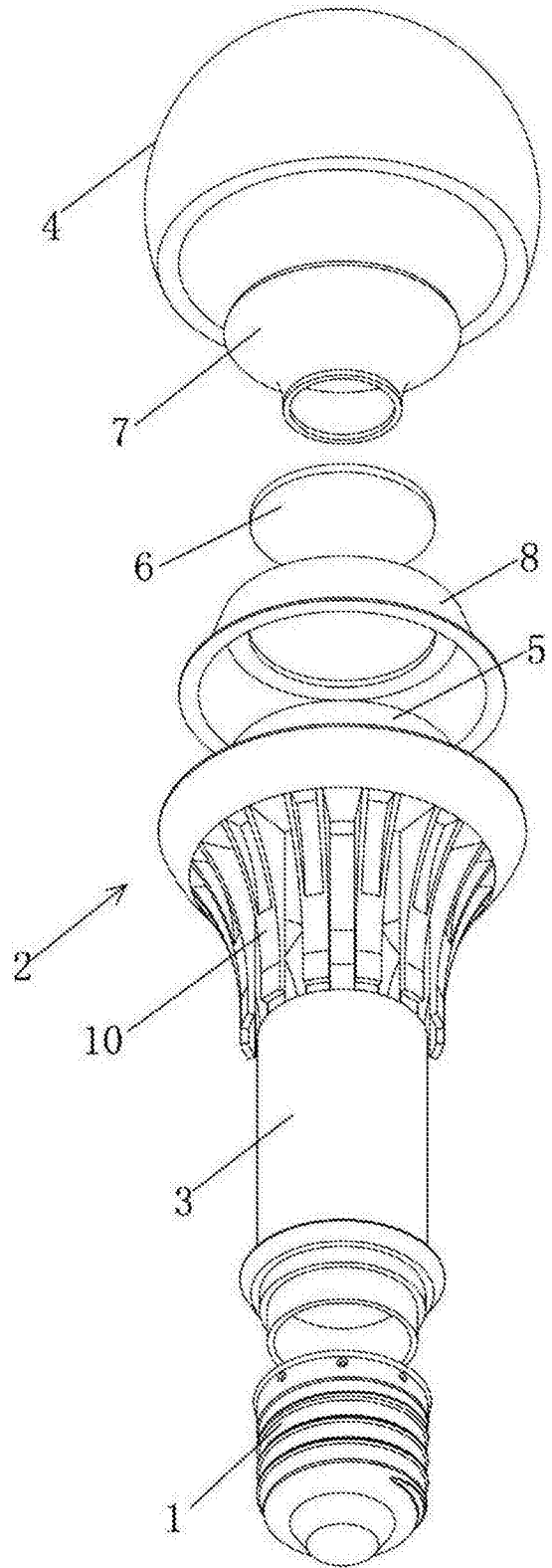


图4

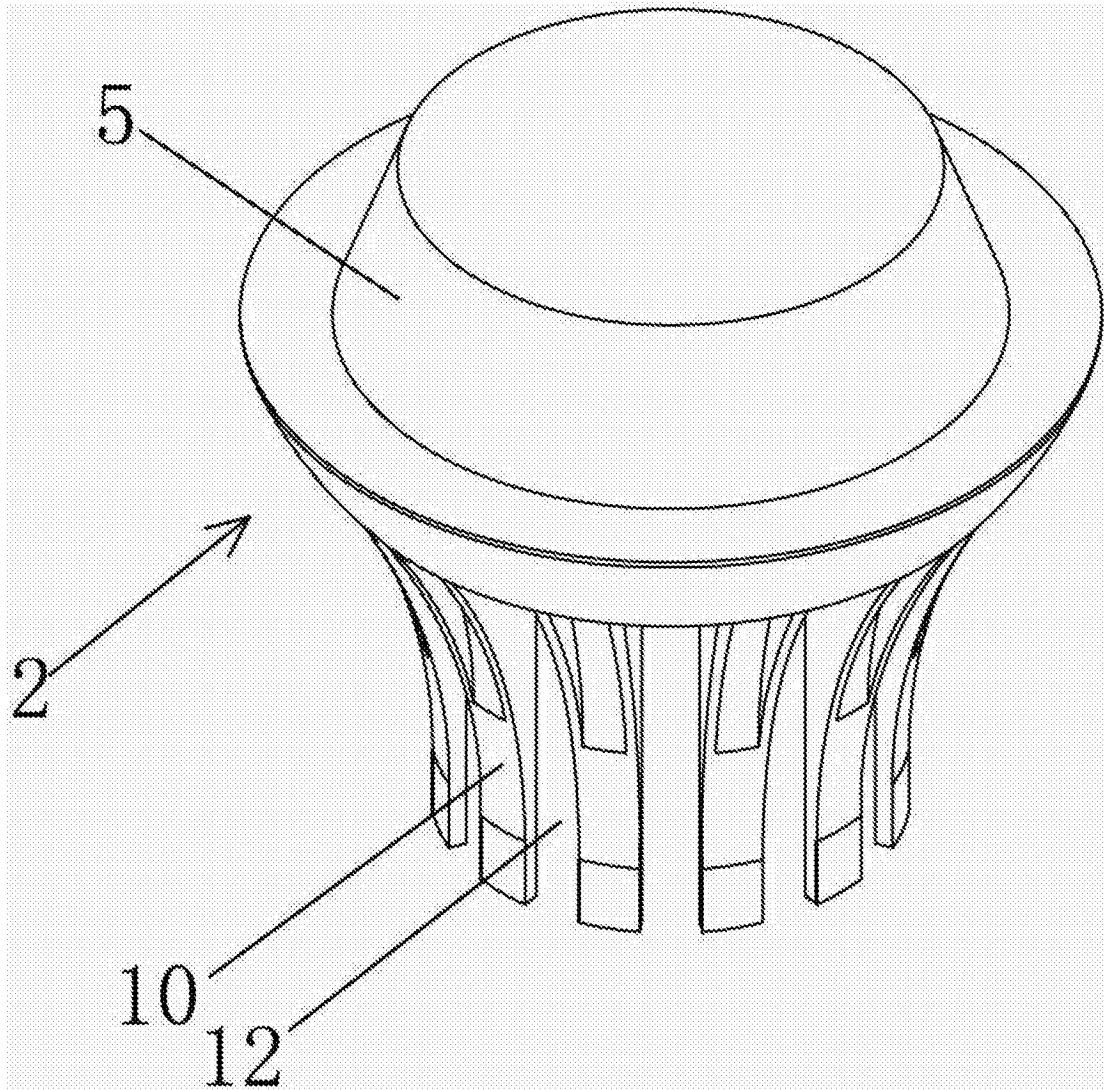


图5

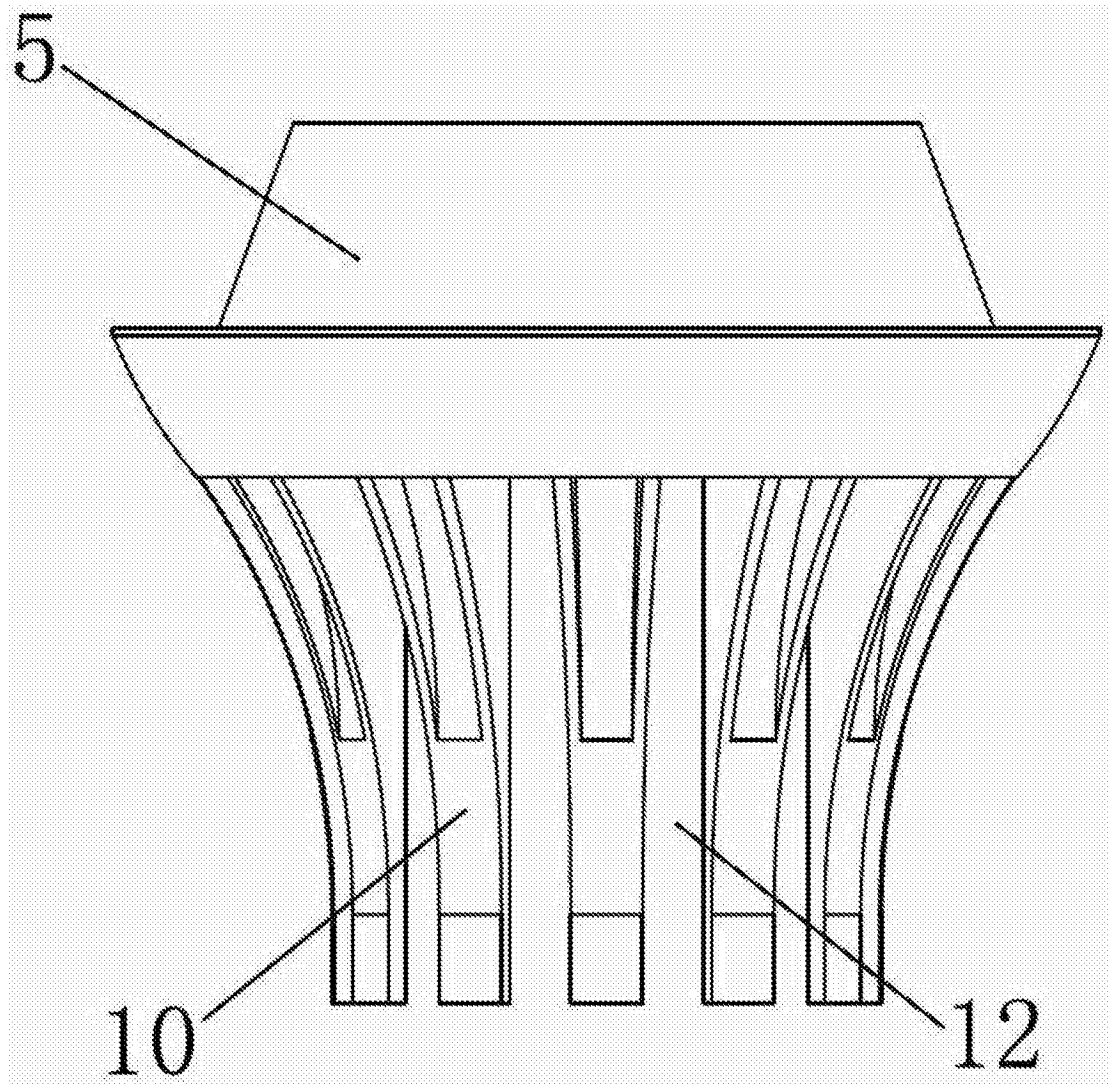


图6

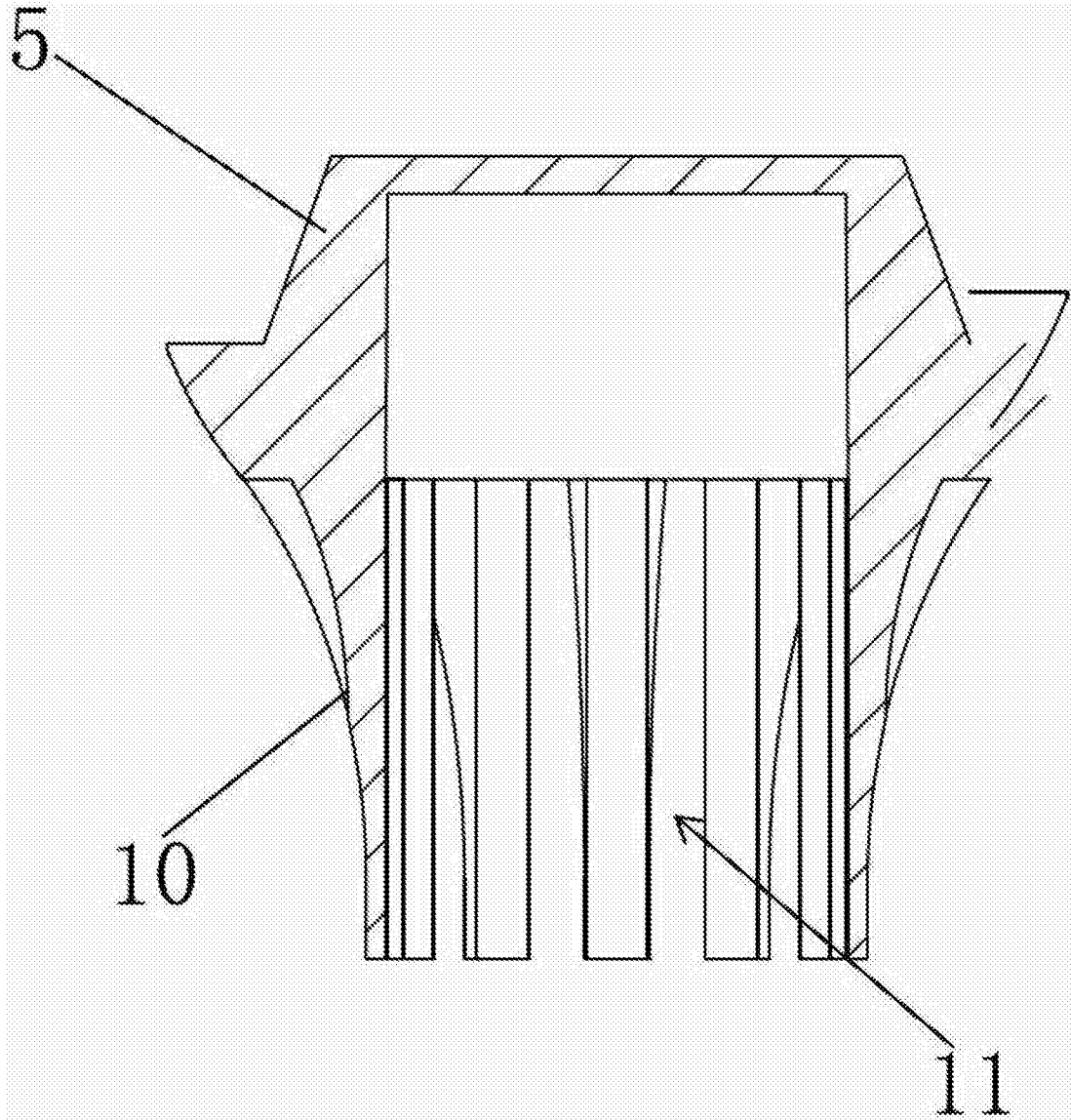


图7