

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202188338 U

(45) 授权公告日 2012.04.11

(21) 申请号 201120244586.8

(22) 申请日 2011.07.12

(73) 专利权人 英飞特电子(杭州)有限公司
地址 310053 浙江省杭州市滨江区东信大道
66号东方通信城B座309

(72) 发明人 茹彩忠 葛良安 华桂潮

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006.01)

F21V 29/00(2006.01)

F21Y 101/02(2006.01)

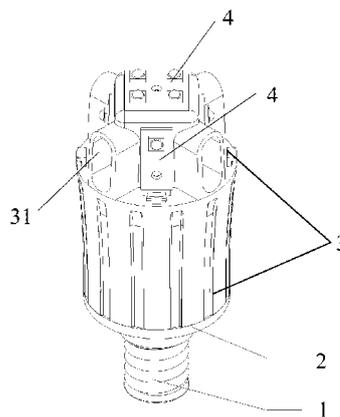
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种 LED 灯

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种 LED 灯,包括:依次相连的灯头、绝缘底座和散热器;设置在散热器上且通过驱动器与灯头相连的 LED 发光元件;以及套设在 LED 发光元件和所述散热器上的透光罩,散热器上设置有贯通通道,该散热器内部设置有放置驱动器的空腔。该 LED 灯由于在散热器上设置有贯通通道,在散热器内部实现了空气的对流,加速了散热器内部的空气流动,提高了散热器的散热效率。



1. 一种 LED 灯,包括:依次相连的灯头、绝缘底座和散热器;设置在所述散热器上且通过驱动器与所述灯头相连的 LED 发光元件;以及套设在所述 LED 发光元件和所述散热器上的透光罩,其特征在于,所述散热器上设置有贯通通道,所述散热器内部设有放置所述驱动器的空腔。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯,其特征在于,所述散热器的侧壁上设置有沿径向的贯通通道。

3. 根据权利要求 2 所述的 LED 灯,其特征在于,所述散热器的顶端设置有贯穿到所述散热器的空腔内的贯通通道。

4. 根据权利要求 2 所述的 LED 灯,其特征在于,当所述散热器侧壁上设置有多个沿径向的贯通通道时,各个沿径向的贯通通道之间相互连通。

5. 根据权利要求 3 所述的 LED 灯,其特征在于,所述沿径向的贯通通道与所述贯穿到所述散热器的空腔内的贯通通道之间相互连通。

6. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯,其特征在于,所述 LED 发光元件设置发光基板上,所述发光基板设置在所述散热器的侧壁上和 / 或所述散热器的顶端。

7. 根据权利要求 1 至 6 任一项所述的 LED 灯,其特征在于,所述散热器包括第一散热部件和第二散热部件,所述第一散热部件的内部设有设置所述驱动器的空腔;

所述第一散热部件的一端与所述绝缘底座相连,另一端与所述第二散热部件相连;

所述第二散热部件的侧壁和 / 或顶端上设置有所述贯通通道。

8. 根据权利要求 7 所述的 LED 灯,其特征在于,所述第二散热部件的侧壁和 / 或顶端上设置有安装 LED 发光元件的发光基板。

9. 根据权利要求 8 所述的 LED 灯,其特征在于,还包括反光罩,所述反光罩套设在所述第二散热部件上。

10. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯,其特征在于,所述散热器的侧壁上设置有散热鳍片。

11. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯,其特征在于,所述透光罩的顶端设置有通风道,并与散热器顶端的贯穿到所述空腔内的贯通通道相连接;

和 / 或,所述透光罩的侧壁上设置有通风孔。

一种 LED 灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灯具设计领域,更具体地说是涉及一种 LED 灯。

背景技术

[0002] 发光二极管(LED,Light Emitting Diode)是一种应用较为广泛的发光元件。LED 灯是具有耗电量低、使用寿命长、节能环保的特点,因此,LED 灯已经成为日常生活中比较重要的照明灯具。

[0003] LED 灯在工作时会产生较多的热量,但是 LED 芯片的热容量较小,温度过高会导致 LED 芯片的结温升高,如果 LED 芯片长时间处于高结温状态时,芯片的使用寿命就会缩短,从而影响了 LED 灯的使用寿命。为了使 LED 芯片的温度维持在一定范围内,一般会在 LED 发光元件的外部设置散热器,LED 灯工作过程中产生的热量传递到散热器的表面,然后通过热传导将散热器的热量散发到外部空气中。也就是利用固体热传导的方式将 LED 灯产生的热量通过散热器壳体散发到外部空气中。同时,由于 LED 灯需要驱动器驱动,而一些应用场合需要将驱动器内置于灯具中,为了保证驱动器有良好的工作环境,驱动器散热也是灯具散热问题的关键。

[0004] 但是这种利用固体热传导将 LED 灯产生的热量散发到空气中的方式,热量的传导速度较慢,散热效果很差。而且散热的好坏与散热器的表面积有很大关系,虽然增大散热器的表面积可以改善散热效果,但是增加散热器的表面积就意味着散热材料的增加,散热器重量增大,以及生产成本的增加。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供一种 LED 灯,该 LED 灯的提高散热器的散热效率。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种 LED 灯,包括:依次相连的灯头、绝缘底座和散热器;设置在所述散热器上且通过驱动器与所述灯头相连的 LED 发光元件;以及套设在所述 LED 发光元件和所述散热器上的透光罩,所述散热器上设置有贯通通道,所述散热器内部设有放置所述驱动器的空腔。

[0007] 优选的,所述散热器的侧壁上设置有沿径向的贯通通道。

[0008] 优选的,所述散热器的顶端设置有贯穿到所述散热器的空腔内的贯通通道。

[0009] 优选的,当所述散热器侧壁上设置有多个沿径向的贯通通道时,各个沿径向的贯通通道之间相互连通。

[0010] 优选的,所述沿径向的贯通通道与所述贯穿到所述散热器的空腔内的贯通通道之间相互连通。

[0011] 优选的,所述 LED 发光元件设置发光基板上,所述发光基板设置在所述散热器的侧壁上和/或所述散热器的顶端。

[0012] 优选的,所述散热器包括第一散热部件和第二散热部件,所述第一散热部件的内部设有设置所述驱动器的空腔;

- [0013] 所述第一散热部件的一端与所述绝缘底座相连,另一端与所述第二散热部件相连;
- [0014] 所述第二散热部件的侧壁和/或顶端上设置有所述贯通通道。
- [0015] 优选的,所述第二散热部件的侧壁和/或顶端上设置有安装 LED 发光元件的发光基板。
- [0016] 优选的,还包括反光罩,所述反光罩套设在所述第二散热部件上。
- [0017] 优选的,所述散热器的侧壁上设置有散热鳍片。
- [0018] 优选的,所述透光罩的顶端设置有通风道,并与散热器顶端的贯穿到所述空腔内的贯通通道相连接;
- [0019] 和/或,所述透光罩的侧壁上设置有通风孔。
- [0020] 从上述的技术方案可以看出,本实用新型实施例提供了一种 LED 灯,LED 灯工作过程中产生的热量可以通过散热器热传导到空气中,由于在散热器上设置有贯通通道,在增大散热表面积的同时,降低了散热器的重量及成本,在散热器内部实现了空气的对流,加速了散热器内部的空气流动,提高了散热器的散热效率。
- [0021] 同时,在散热器内部设有放置驱动器的空腔,这样 LED 灯工作过程中驱动器产生的热量也能较好的散发出去,从而改善了 LED 灯具的散热效果。

附图说明

- [0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0023] 图 1 为本实用新型一种 LED 灯的实施例一的结构示意图;
- [0024] 图 2 为本实用新型一种 LED 灯的实施例二的结构示意图;
- [0025] 图 3 为本实用新型一种 LED 灯的实施例三的结构示意图;
- [0026] 图 4 为本实用新型一种 LED 灯设置有反光罩时的结构示意图;
- [0027] 图 5 为本实用新型一种 LED 灯设置有透光罩时的结构示意图。

具体实施方式

- [0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。
- [0029] 为了能在不增加成本的基础上提高 LED 灯的散热器的散热效率,本实用新型实施例公开了一种 LED 灯,包括:
- [0030] 依次相连的灯头、绝缘底座和散热器;与灯头相连的驱动器,设置在散热器上且通过驱动器与灯头相连的 LED 发光元件,具体地,灯头可以直接连接市电,驱动器的输入端连接灯头,驱动器的输出端连接 LED 发光元件;以及套设在 LED 发光元件和散热器上的透光罩;在该散热器上设置有贯通通道,该散热器内部设置有放置驱动器的空腔。

[0031] 该散热器的贯通通道可以起到通风散热的效果,加速散热器表面和内部的空气流动,而且驱动器设置于散热器内部的空腔中,在LED灯工作过程中由LED发光元件和驱动器产生的热量传导到散热器上后,可以很快的随空气流动散发出去,提高了散热器的散热效率。同时,不需要通过增大散热器体积来增大散热器的表面积,节省了生产成本。

[0032] 其中,散热器上设置贯通通道的方式可以有多种,只要能加速散热器表面的空气流动,提高散热器的散热效率即可,可以在散热器的侧壁上设置有沿径向的贯通通道。也就是说,当LED灯竖直放置时,散热器上的贯通通道可以看作是在散热器的侧壁上设置的横向的贯通通道。

[0033] 当然,也可以在散热器的顶端设置有贯穿到散热器的空腔内的贯通通道。

[0034] 为了清楚的描述本实用新型的LED灯,参见图1,为本实用新型一种LED灯的实施例一的结构示意图,该LED灯包括:

[0035] 依次相连的灯头1、绝缘底座2和散热器3,其中灯头和绝缘底座之间可以通过打点或螺纹方式相连,散热器和绝缘底座可以通过卡扣或螺纹方式相连,当然也可以有其他的连接方式;与灯头相连的驱动器;设置在散热器3上且通过驱动器与灯头1相连的LED发光元件,具体地,灯头可以直接连接市电,驱动器的输入端连接灯头,驱动器的输出端连接LED发光元件;在该散热器3上设置有贯通通道,空气气流可以在该贯通通道内流通,在散热器内部设置有放置驱动器的空腔(驱动器未画出),这样,LED灯工作过程中由驱动器产生的热量也可以直接传导至散热器上,从而进一步降低了LED灯具的温度。

[0036] 贯通通道具体的可以为:在散热器的侧壁上设置的沿径向的贯通通道31。为了描述清楚可以将散热器侧壁上设置的沿径向的散热通道称为第一贯通通道31,当LED灯竖直放置时,第一贯通通道31可以认为是横向的散热通道,第一贯通通道的数量可以根据需要设定(在图1中散热通道的数量为两个)。当散热器侧壁上有多个沿径向的散热通道时,各个沿径向的散热通道之间相互连通。也就是说,各个第一贯通通道在散热器内部相通。空气气流可以从第一贯通通道的一端流入,从第一贯通通道的另一端流出,形成通风的通道,空气气流也可以在各个第一散热通道之间相互流通。

[0037] 在散热器的外壁上设置有LED发光元件,如LED发光二极管,当LED灯工作过程中产生的热量可以传导到散热器上,而空气气流可以流过散热器的第一贯通通道,从而加速了散热器表面的空气流动,散热器向空气中散发传导热量的速度加快、散热效率提高。

[0038] 其中,该LED灯上的LED发光元件可以设置在散热器外壁上的任意位置,为了提高LED发光亮度,并简化安装过程,可以将LED发光元件设置在发光基板4上,当散热器组装好后,可以将该安装有LED发光元件的发光基板组装于散热器的外壁上,也就是该发光基板安装在散热器的外表面上。

[0039] 具体的,可以将该安装有LED发光元件的发光基板4设置在散热器的侧壁上,围绕散热器的侧壁一周可以设置若干个这样的发光基板4,这样各个角度均有光源,发光角度增大亮度增强。同时为了进一步的增大发光的光源面,可以将该发光基板设置成斜面,即发光基板与散热器的侧壁具有一定夹角。如,可以在各个侧壁上各个第一贯通通道之间(即,散热器侧壁上未开设贯通通道的地方)设置发光基板,且各个发光基板4背离散热器侧壁向外倾斜,与该侧壁成一定角度。发光基板的数量可以根据需要进行设定。

[0040] 考虑到LED灯在安装时可能会竖直方向设置,也可能在水平方向横向设置,为了

使各种安装方式下 LED 灯均能满足各个方向的发光亮度,可以在散热器的顶端安装发光基板 4,如图 1 中在散热器的顶端设置有安装 LED 发光元件的发光基板 4,该散热器顶端的发光基板 4 与散热器顶端平行设置。当然也可以在散热器侧壁上和顶端均安装该发光基板。

[0041] 参见图 2 为本实用新型一种 LED 灯的实施例二的结构示意图,该实施例的 LED 灯与实施例一的不同之处在于,该 LED 灯的在散热器的顶端设置有贯穿到散热器的空腔内的贯通通道。该贯通通道沿散热器顶端一直延伸到散热器内部空腔中,空气可以流入到散热器内部空腔中,散热器内部的热量可以通过顶端的散热通道散发到空气当中。

[0042] 该设置在散热器顶端的贯通通道可以称为第二贯通通道,在图 2 中该第二贯通通道 32 沿散热器顶端的通道口一直延伸到散热器内的空腔中。当 LED 灯工作过程中,散热器内部空腔中的驱动器也会产生大量的热量,而驱动器产生的热量可以热传导给散热器,也可以直接由第二贯通通道散发到空气中,从而消散了驱动器工作中产生的热量,解决了驱动器的散热问题。

[0043] 进一步的,可以在散热器顶端设置第二散热通道 32 的同时,在散热器的侧壁上也设置沿径向的贯通通道,即第一贯通通道 31,沿径向的贯通通道与从散热器顶端贯穿到散热器的空腔内的贯通通道之间相互连通,也就是说,第一贯通通道和第二贯通通道在散热器内部可以相通,即第一散热通道和第二散热通道交叉贯通,使得散热器散热效果更好。

[0044] 由于散热器的内部设置有放置驱动器的空腔,为了使制作出的 LED 灯美观且安全,沿散热器侧壁径向的贯通通道可以设置在散热器远离灯头的一端,也就是在设有散热器的空腔的上端设置沿侧面径向的贯通通道。

[0045] 为了更好的设置散热器内部的空腔,并合理设置散热器上的贯通通道,参见图 3,本实用新型一种 LED 灯实施例三的结构示意图,与实施例一的不同之处在于:该散热器 3 可以由第一散热部件 33 和第二散热部件 34 组成,第一散热部件 33 的一端与绝缘底座 2 相连,连接方式可以采用卡扣或螺纹方式相连,第一散热部件 33 的另一端与第二散热部件 34 相连;在第一散热部件 33 内部开设放置驱动器的空腔 331;在第二散热部件 34 上可以设置贯通通道,可以在第二散热部件的侧壁上设置贯通通道,也可以在第二散热部件 34 的顶端设置贯通通道。换言之,在第二散热部件的侧壁上设置有沿径向的第一贯通通道 31,当然,也可以在第二散热部件的顶端设置贯通到空腔 331 内的第二贯通通道 32。进一步的,装设有 LED 发光元件的发光基板 4 可以设置在第二散热部件的侧壁上。

[0046] 为了增加光照强度,参照图 4,散热器可以设置一个反光罩 5,该反光罩 5 套设在散热器上部,如,当散热器由第一散热部件和第二散热部件组成时,反光罩可以设置在第二散热部件上。在一些应用场合可以将散热器侧壁上的发光基板 4 上的 LED 发光元件露出,反光罩 5 用于将 LED 发光元件发出的光线反射到各个方向,增大了 LED 灯的照射面。考虑到当散热器顶端设有第二贯通通道的情况,该反光罩顶端可以设置一个透气孔 51,以便气流能通过该透气孔流入第二贯通通道,并通过该透气孔 51 将第二贯通通道散发的热量散发到空气中。

[0047] 当然,也可以在散热器的顶端设置安装有 LED 发光元件的发光基板 4,在该情况下可以不设置反光罩 5,以便设置在散热器顶端的发光基板 4 上的 LED 发光元件发出的光线被反光罩 5 遮挡,也可以综合考虑发光强度来确定是否设置反光罩 5,或者设置具有较大透气孔 51 的反光罩 5,以便第二散热部件 34 顶端的 LED 发光元件发出的光线也可以透过该透气

孔 51 照射到外部。

[0048] 为了能使的散热器的散热效果更好,可以在散热器的侧壁上设置散热鳍片,通过增大散热器的表面积,来增加散热器的散热效果。当然也可以在贯通通道内设置散热鳍片,设置散热鳍片的具体位置可以根据需要进行设定。

[0049] 为了设计的 LED 灯更加美观,在 LED 灯上设置可以透光罩 6,如图 5 所示,该透光罩 6 套设在 LED 发光元件和散热器上,为了不影响散热器的散热效果,可以在透光罩 6 的顶端设置通风道,该通风道与散热器顶端的贯穿到所述空腔内的贯通通道相连接,使散热器顶端的贯穿通道与外界相通,但不与散热器和透光罩形成的空间相通,这样,既有利于顶端的贯通通道内空气流动,可以将散热器的热量散发到空气中,又使透光罩具有了防尘的作用。透光罩的外形可以为圆形、蘑菇型等,还可以为其他形状,在此不一一列举。

[0050] 进一步的,该透光罩的侧壁上也可以设置有通风孔,以保证空气气流可以经该通道孔流入散热器的侧壁上的第一贯通通道内,该通道孔的形状也可以根据需要进行设定。

[0051] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0052] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

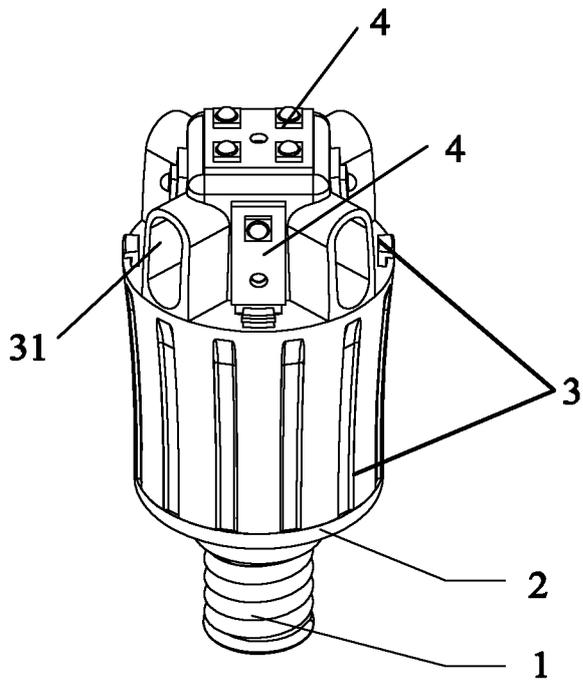


图 1

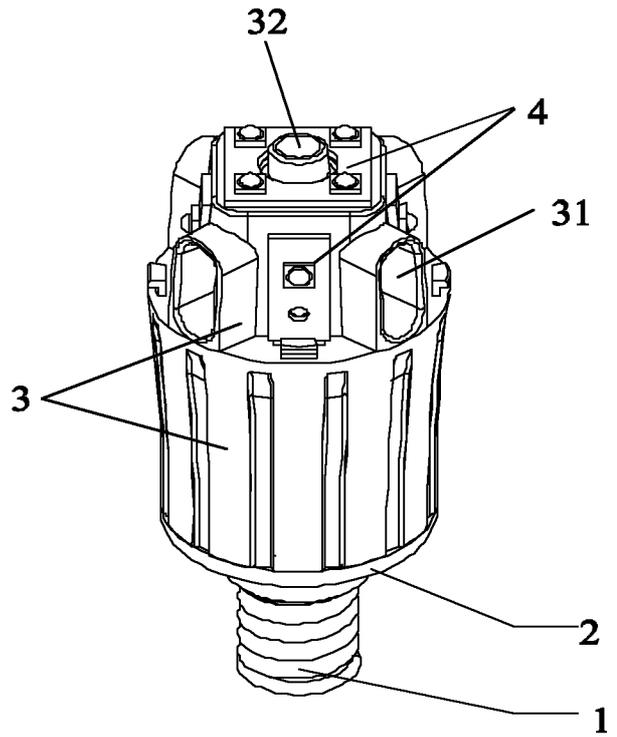


图 2

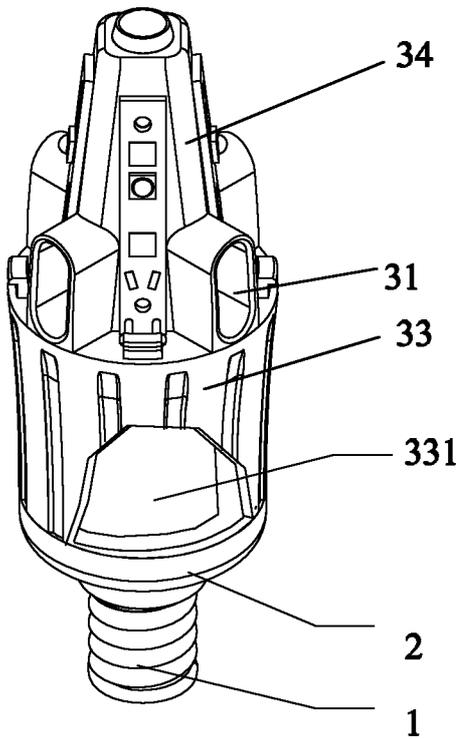


图 3

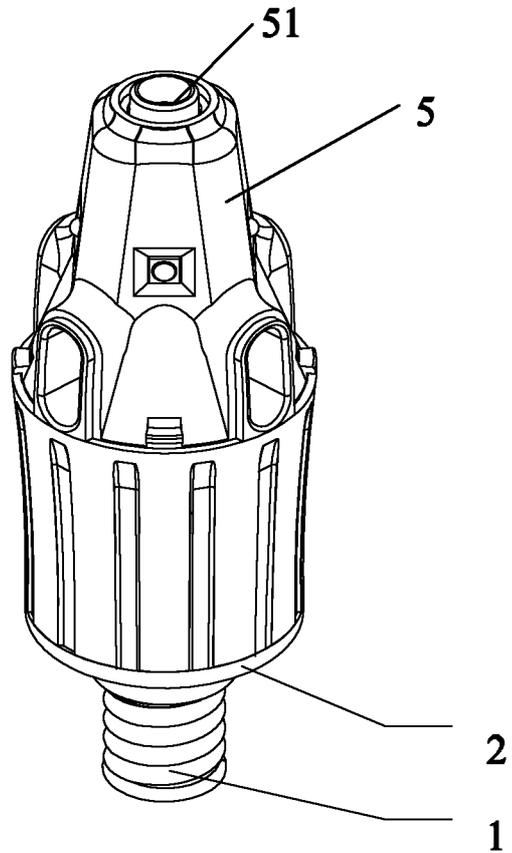


图 4

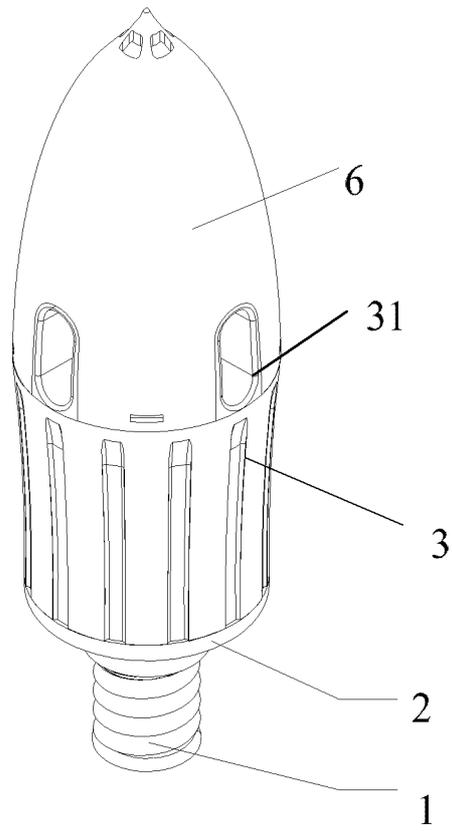


图 5