



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105953099 B

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201610296556.9

F21V 29/89(2015.01)

(22)申请日 2016.05.05

F21Y 115/10(2016.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105953099 A

(56)对比文件

CN 204879555 U,2015.12.16

CN 204879555 U,2015.12.16

(43)申请公布日 2016.09.21

CN 105114915 A,2015.12.02

(73)专利权人 宋勇青

CN 205606237 U,2016.09.28

地址 523000 广东省东莞市南城区西平社  
区明致商务中心C815

CN 204853176 U,2015.12.09

CN 104949079 A,2015.09.30

(72)发明人 宋勇青

CN 105202415 A,2015.12.30

CN 105526503 A,2016.04.27

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

审查员 钟杰

代理人 林晓宏

(51)Int.Cl.

F21K 9/232(2016.01)

F21V 29/74(2015.01)

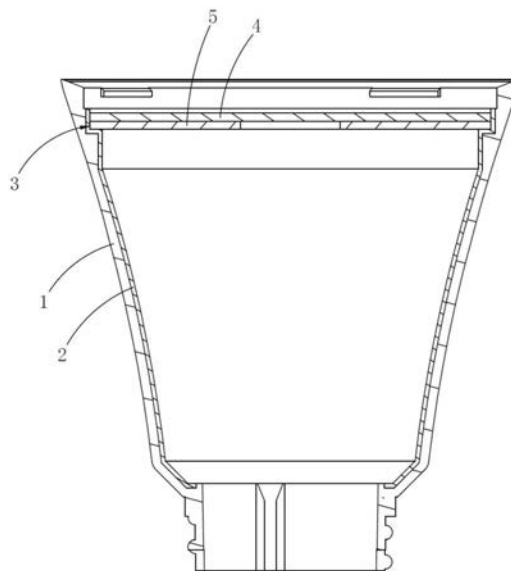
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54)发明名称

一种改进散热结构的LED灯

(57)摘要

本发明公开了一种改进散热结构的LED灯,包括灯头外壳,灯头外壳的内壁固定有一中空的铝散热筒,铝散热筒的外壁面的形状与灯头外壳的内表面形状相匹配,铝散热筒的外壁面紧贴在灯头外壳的内表面,铝散热筒设置有至少一台阶,台阶位环绕铝散热筒一周,台阶位处固定有铝散热片和/或铝基板,铝散热片和铝基板分别与台阶位过盈配合。本发明重量轻,散热效果好,成本低,安装铝散热片和铝基板时直接将其冲压卡进台阶位即可,安装铝散热片和铝基板非常简单方便快捷。



1. 一种改进散热结构的LED灯,包括灯头外壳(1),其特征在于:灯头外壳(1)的内壁固定有一中空的铝散热筒(2),铝散热筒(2)的外壁面的形状与灯头外壳(1)的内表面形状相匹配,铝散热筒(2)的外壁面紧贴在灯头外壳(1)的内表面,铝散热筒(2)设置有至少一台阶位(3),台阶位(3)环绕铝散热筒(2)一周,台阶位(3)处固定有铝散热片(5)和/或铝基板(4),铝散热片(5)和铝基板(4)分别与台阶位(3)过盈配合;

铝散热筒(2)最上方的台阶位(3)通过冲压工艺顺次压接固定有多个所述铝散热片(5)和一所述铝基板(4),且铝基板(4)位于铝散热片(5)的上方,铝基板(4)的底面贴紧于铝散热片(5)的顶面,每个台阶位(3)压接固定有多个铝散热片(5);

铝散热筒(2)的壁厚为灯头外壳(1)的壁厚的0.5~3倍,铝散热筒(2)的下端部向下延伸到灯头外壳(1)的中部或下端部;

台阶位(3)具有一侧壁(31),侧壁(31)设置有至少一弧形槽(36),弧形槽(36)环绕铝散热筒(2)一周,弧形槽(36)的上部形成一凸环,侧壁(31)的上部或凸环的上部设置弧形导向面。

2. 根据权利要求1所述的一种改进散热结构的LED灯,其特征在于:所述铝散热筒(2)的上端部开设有至少一所述台阶位(3),铝散热筒(2)的中部开设有至少一所述台阶位(3),每一个台阶位分别通过冲压工艺压接固定有1~3个铝散热片(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种改进散热结构的LED灯,其特征在于:所述铝散热片(5)为圆形片体,铝散热片(5)的表面为平面或波浪形状的曲面,铝散热片(5)开设有通孔。

4. 根据权利要求1至3之一所述的一种改进散热结构的LED灯,其特征在于:所述台阶位(3)具有一侧壁(31)和一肩位(32),环形肩位(32)为圆环形状的平台,侧壁(31)的下端边缘与环形肩位(32)的内侧边缘相接而形成所述台阶位(3)。

5. 根据权利要求4所述的一种改进散热结构的LED灯,其特征在于:所述侧壁(31)的形状为圆柱面,侧壁(31)垂直于肩位(32)。

6. 根据权利要求4所述的一种改进散热结构的LED灯,其特征在于:所述侧壁(31)为一倾斜平面或弧面,侧壁(31)从下端部到上端部的变化趋势是逐渐收缩变小。

7. 根据权利要求4所述的一种改进散热结构的LED灯,其特征在于:所述铝散热片(5)和铝基板(4)通过焊接工艺、铆压工艺固定于所述台阶位(3)。

8. 根据权利要求4所述的一种改进散热结构的LED灯,其特征在于:所述侧壁(31)局部撕裂出若干扣脚(33),扣脚(33)折弯后压紧铝散热片(5)和铝基板(4)于所述台阶位(3)。

## 一种改进散热结构的LED灯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及LED灯技术领域,尤其是涉及一种改进散热结构的LED灯。

### 背景技术

[0002] 现有技术的LED灯头内安装有一铝散热器,安装有LED灯珠的铝基板固定于铝散热器的顶部,为了能够快速散热,铝散热器能够快速将LED灯珠及铝基板工作时产生的热量传导出去,铝散热器是选用实心的铝压铸件,铝散热器中部开设有通孔,用于安装电线,铝散热器的厚度较大,铝散热器用料较多,成本较高。另一方面,它使LED灯的重量偏大,它要求灯座或灯筒的重量承载能力也会有相应的要求,增加安装成本,因此有必要予以改进。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种LED灯头,它重量轻,散热效果好,成本低。

[0004] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种改进散热结构的LED灯,包括灯头外壳,灯头外壳的内壁固定有一中空的铝散热筒,铝散热筒的外壁面的形状与灯头外壳的内表面形状相匹配,铝散热筒的外壁面紧贴在灯头外壳的内表面,铝散热筒设置有至少一台阶位,台阶位环绕铝散热筒一周,台阶位处固定有铝散热片和/或铝基板,铝散热片和铝基板分别与台阶位过盈配合。

[0005] 进一步的技术方案中,所述铝散热筒最上方的台阶位通过冲压工艺顺次压接固定有至少一所述铝散热片和一所述铝基板,且铝基板位于铝散热片的上方,铝基板的底面贴紧于铝散热片的顶面。

[0006] 进一步的技术方案中,所述铝散热筒的上端部开设有至少一所述台阶位,铝散热筒的中部开设有至少一所述台阶位,每一个台阶位分别通过冲压工艺压接固定有1~3个铝散热片。

[0007] 进一步的技术方案中,所述铝散热筒的壁厚为灯头外壳的壁厚的0.5~3倍,铝散热筒的下端部向下延伸到灯头外壳的中部或下端部,铝散热片为圆形片体,铝散热片的表面为平面或波浪形状的曲面,铝散热片开设有通孔。

[0008] 进一步的技术方案中,所述台阶位具有一侧壁和一肩位,环形肩位为圆环形状的平台,侧壁的下端边缘与环形肩位的内侧边缘相接而形成所述台阶位。

[0009] 进一步的技术方案中,所述侧壁的形状为圆柱面,侧壁垂直于肩位。

[0010] 进一步的技术方案中,所述侧壁为一倾斜平面或弧面,侧壁从下端部到上端部的变化趋势是逐渐收缩变小。

[0011] 进一步的技术方案中,所述侧壁设置有至少一弧形槽,弧形槽环绕铝散热筒一周,弧形槽的上部形成一凸环,侧壁的上部或凸环的上部设置弧形导向面。

[0012] 进一步的技术方案中,所述铝散热片和铝基板通过焊接工艺、铆压工艺固定于所述台阶位。

[0013] 进一步的技术方案中,所述侧壁局部撕裂出若干扣脚,扣脚折弯后压紧铝散热片和铝基板于所述台阶位。

[0014] 采用上述结构后,本发明和现有技术相比所具有的优点是:本发明重量轻,散热效果好,成本低,安装铝散热片和铝基板时直接将其冲压卡进台阶位即可,安装铝散热片和铝基板非常简单方便快捷。

## 附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图1是本发明实施例一的结构示意图。

[0017] 图2是本发明实施例一隐藏铝基板后的结构示意图。

[0018] 图3是本发明实施例二的结构示意图。

[0019] 图4是本发明实施例二隐藏铝基板后的结构示意图。

[0020] 图5是本发明实施例三的结构示意图。

[0021] 图6是本发明实施例四的结构示意图。

[0022] 图7是本发明实施例五的结构示意图。

[0023] 图8是本发明实施例六的结构示意图。

[0024] 图9是本发明实施例七的结构示意图。

[0025] 图10是本发明实施例八的结构示意图。

[0026] 图11是本发明实施例九的结构示意图。

[0027] 图12是本发明实施例十的结构示意图。

[0028] 图中:1、灯头外壳2、铝散热筒3、台阶位31、侧壁32、肩位33、扣脚34、铆头35、焊点36、弧形槽4、铝基板5、铝散热片。

## 具体实施方式

[0029] 以下所述仅为本发明的较佳实施例,并不因此而限定本发明的保护范围。

[0030] 实施例一

[0031] 一种改进散热结构的LED灯,见图1和2所示,包括灯头外壳1,灯头外壳1的内壁固定有一中空的铝散热筒2,铝散热筒2的外壁面的形状与灯头外壳1的内表面形状相匹配,铝散热筒2的外壁面紧贴在灯头外壳1的内表面,铝散热筒2设置有至少一台阶位3,台阶位3环绕铝散热筒2一周,台阶位3具有一侧壁31和一肩位32,环形肩位32为圆环形状的平台,侧壁31的下端边缘与环形肩位32的内侧边缘相接而形成台阶位3,侧壁31的形状为圆柱面,侧壁31垂直于肩位32。

[0032] 台阶位3处固定有一铝散热片5和一铝基板4,铝散热片5与台阶位3过盈配合。具体的,铝散热筒2最上方的台阶位3通过冲压工艺顺次压接固定有一铝散热片5和一铝基板4,且铝基板4位于铝散热片5的上方,铝基板4的底面贴紧于铝散热片5的顶面,铝散热片5与铝基板4的接触面积更大,提高散热效率。铝散热筒2的壁厚为灯头外壳1的壁厚的0.5~3倍,铝散热筒2的下端部向下延伸到灯头外壳1的中部或下端部,铝散热片5为圆形片体,铝散热片5的表面为平面或波浪形状的曲面,或者铝散热片5的表面成型有凹凸纹或凹凸点,铝散热片5开设有通孔。本发明重量轻,散热效果好,成本低,安装铝基板时直接将铝基板冲压卡进

台阶位即可,安装铝基板非常简单方便快捷。

#### [0033] 实施例二

[0034] 本实施例的主要结构及技术优点分别与实施例一相同,见图3和4所示,这里不再赘述,其区别之处在于:固定在台阶位3的铝散热片5的中部没有开设通孔,铝散热片5开设有两个小孔,用于供电线穿过,进一步增加铝散热片5与铝基板4的接触面积,提高散热效率。

#### [0035] 实施例三

[0036] 本实施例的主要结构及技术优点分别与实施例一相同,见图5所示,这里不再赘述,其区别之处在于:铝散热筒2的上端部的台阶位3通过冲压工艺顺次压接固定有2个铝散热片5和一个铝基板4,铝基板4位于最上方。台阶位3可以压接固定有多个铝散热片5,增加铝散热片5可以提高散热速度,LED灯生产企业可以根据不同规格的LED灯的不同散热要求压接相应数量的铝散热片5,可以应用在所有款式的LED灯中,通用性强,减少铝散热筒2和铝散热片5等组件的规格数量,且LED灯生产企业生产过程中的各种加工治具都是通用的,从方面综合降低生产难度和生产成本。

#### [0037] 实施例四

[0038] 本实施例的主要结构及技术优点分别与实施例一相同,见图6所示,这里不再赘述,其区别之处在于:铝散热筒2的上端部开设有一台阶位3,铝散热筒2的中部开设有一台阶位3,每一个台阶位分别通过冲压工艺压接固定有1~3个铝散热片5,此种设计可以将LED灯珠及铝基板4工作时产生的热量从铝散热筒2的上部快速传导到铝散热筒2的中下部,再通过,提高散热效率。

#### [0039] 实施例五

[0040] 本实施例的主要结构及技术优点分别与实施例四相同,见图7所示,这里不再赘述,其区别之处在于:铝散热筒2的上端部开设有一台阶位3,铝散热筒2的中部开设有一上下两个台阶位3,铝散热筒2可以也开设3个以上的台阶位,每一个台阶位分别通过冲压工艺压接固定有1~3个铝散热片5。

#### [0041] 实施例六

[0042] 本实施例的主要结构及技术优点分别与实施例一相同,见图8所示,这里不再赘述,其区别之处在于:台阶位3的侧壁31为一倾斜平面或弧面,侧壁31从下端部到上端部的变化趋势是逐渐收缩变小。台阶位3上部小、下部宽,铝散热片5和铝基板4通过斜压方式固定在台阶位3,铝散热片5和铝基板4固定更加牢固,增加铝散热片5、铝基板4和台阶位3的接触压力,能提高导热速度。

#### [0043] 实施例七

[0044] 本实施例的主要结构及技术优点分别与实施例一相同,见图9所示,这里不再赘述,其区别之处在于:台阶位3的侧壁31设置有一弧形槽36,当然,台阶位3的侧壁31也可以开设两个以上的弧形槽36,弧形槽36环绕铝散热筒2一周,弧形槽36的上部形成一凸环,侧壁31的上部或凸环的上部设置弧形导向面,铝散热片5和铝基板4固定更加牢固,增加铝散热片5、铝基板4和台阶位3的接触压力,能提高导热速度。

#### [0045] 实施例八

[0046] 本实施例的主要结构及技术优点分别与实施例一相同,见图10所示,这里不再赘

述,其区别之处在于:台阶位3的侧壁31局部撕裂出若干扣脚33,扣脚33折弯后压紧铝散热片5和铝基板4于台阶位3。铝散热片5和铝基板4固定更加牢固,增加铝散热片5、铝基板4和台阶位3的接触压力,能提高导热速度。

[0047] 实施例九

[0048] 本实施例的主要结构及技术优点分别与实施例一相同,这里不再赘述,其区别之处在于:铝散热片5和铝基板4通过铆压工艺固定于台阶位3,图11所示,通过在铆压工艺压接固定,在铝散热片5表面留下铆点或铆头34。

[0049] 实施例十

[0050] 本实施例的主要结构及技术优点分别与实施例一相同,这里不再赘述,其区别之处在于:铝散热片5和铝基板4通过焊接工艺固定于台阶位3,图12所示,通过在焊接工艺压接固定,在铝散热片5的外缘留下焊点35。

[0051] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

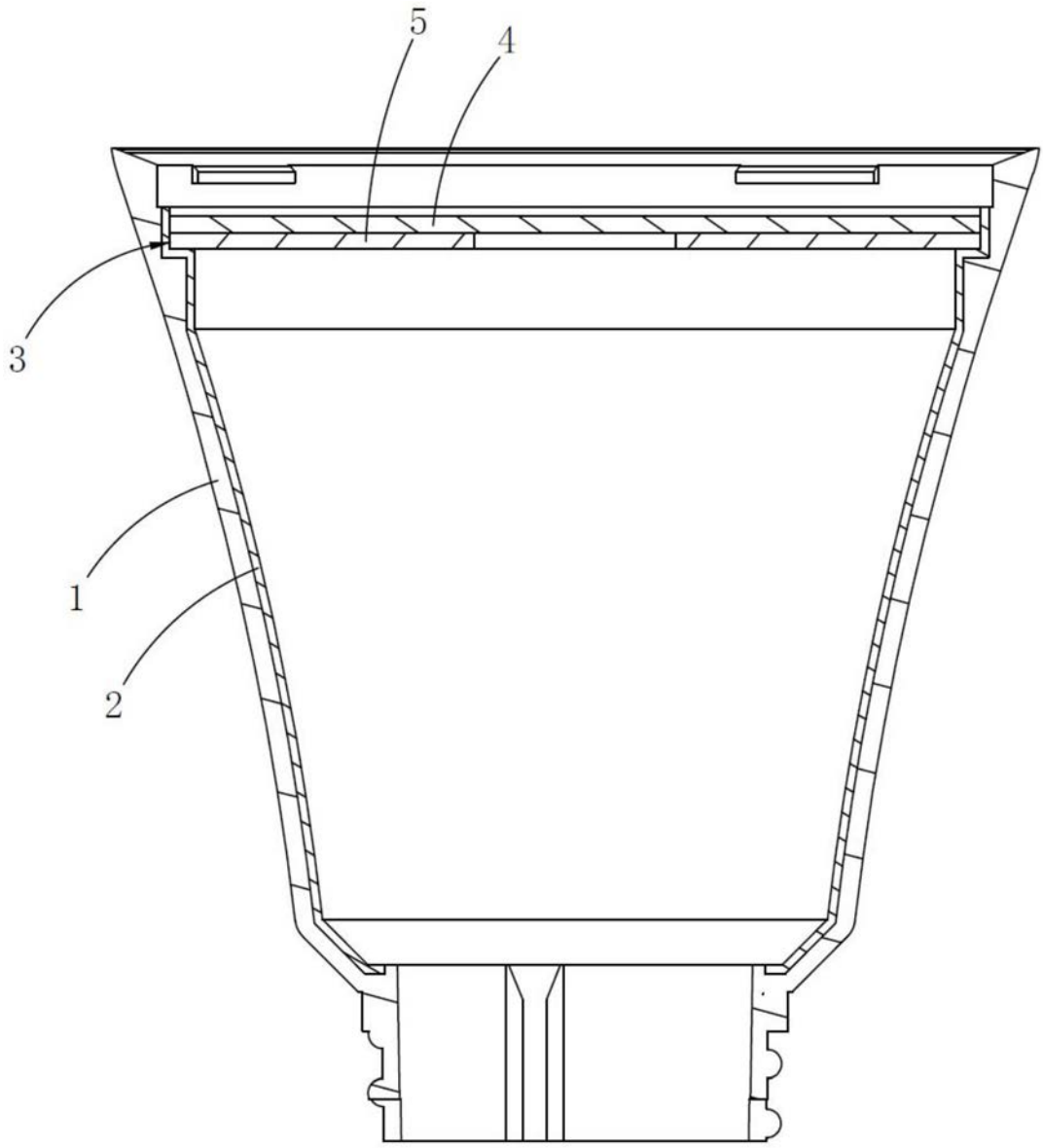


图1

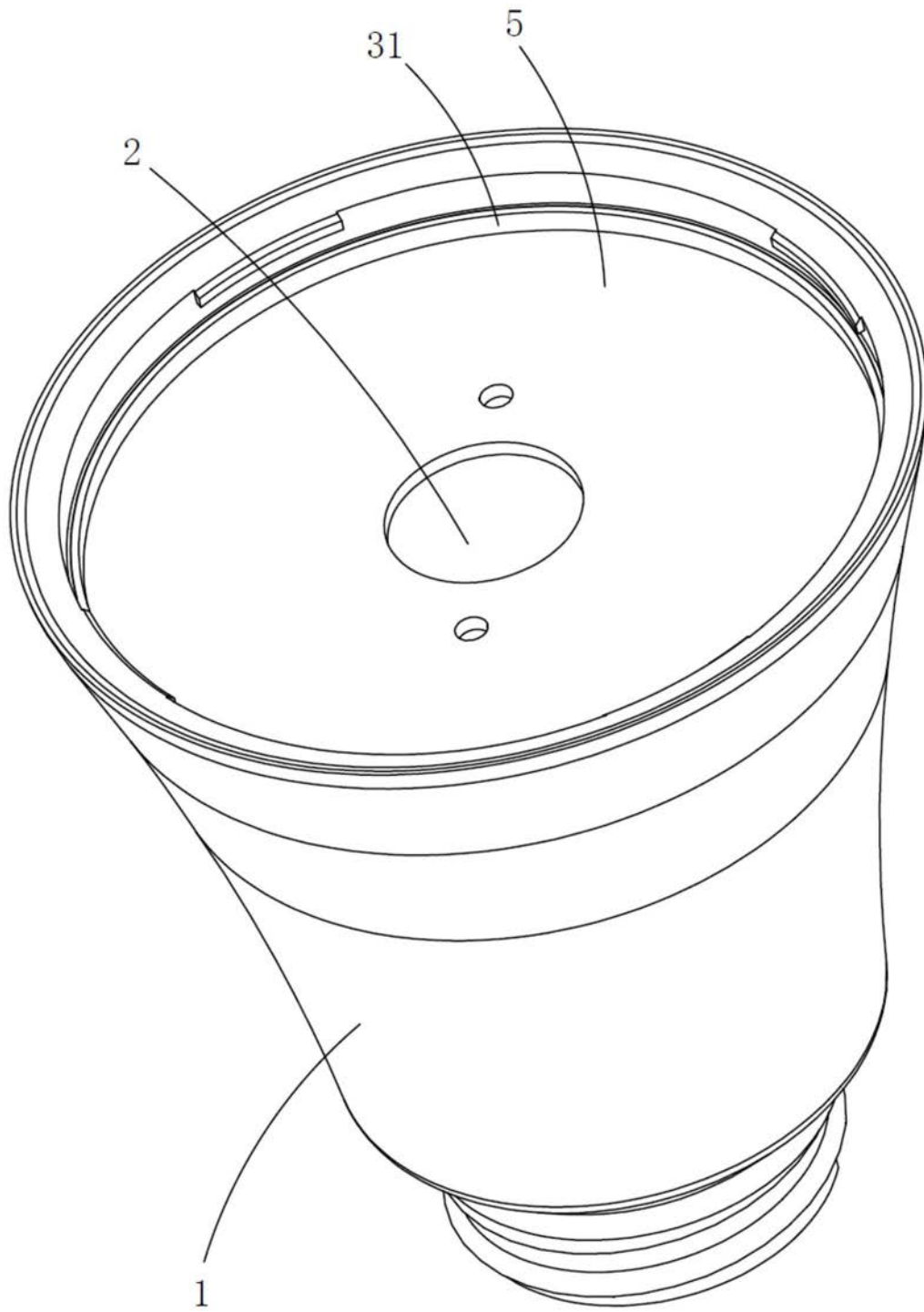


图2



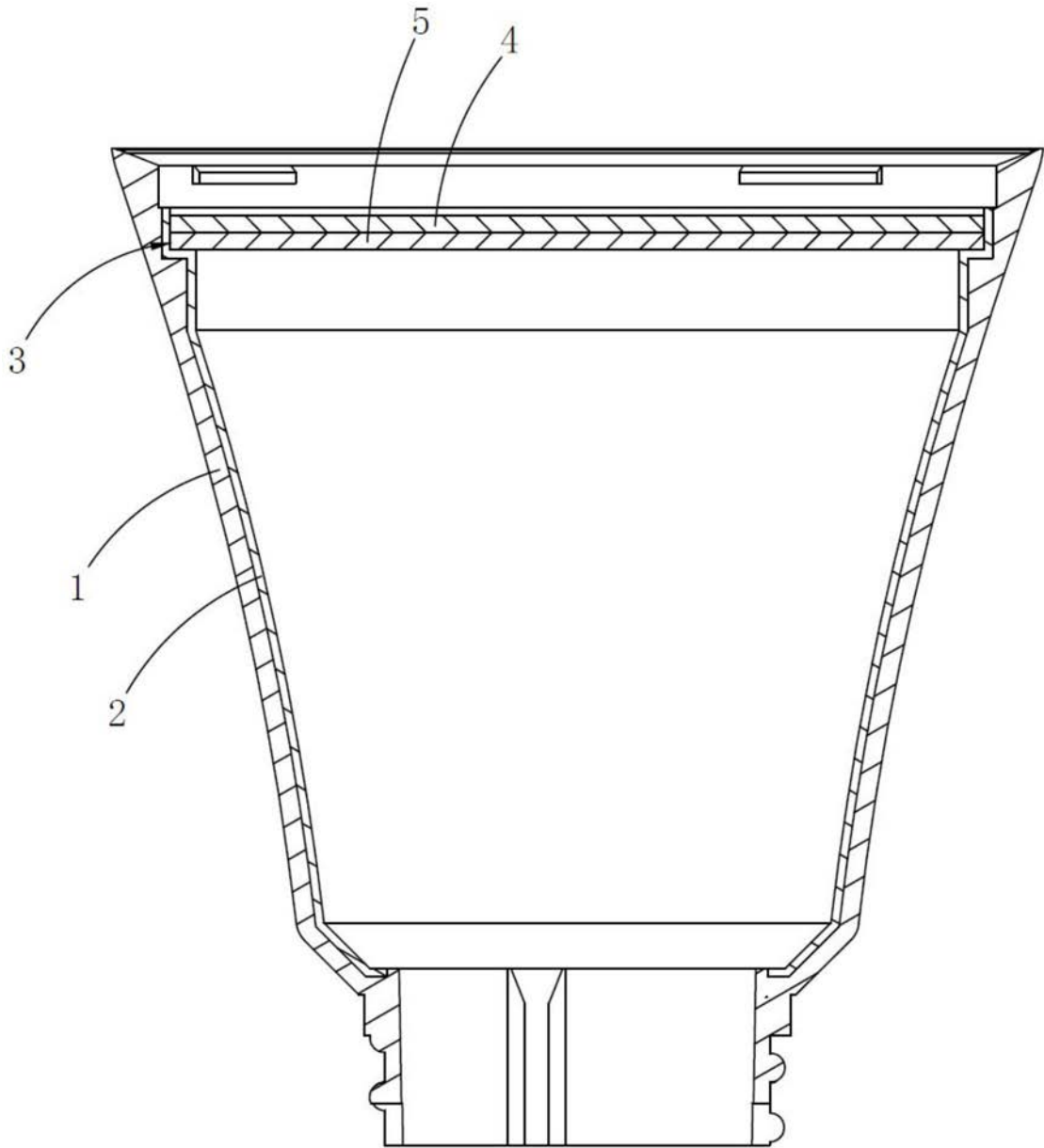


图3

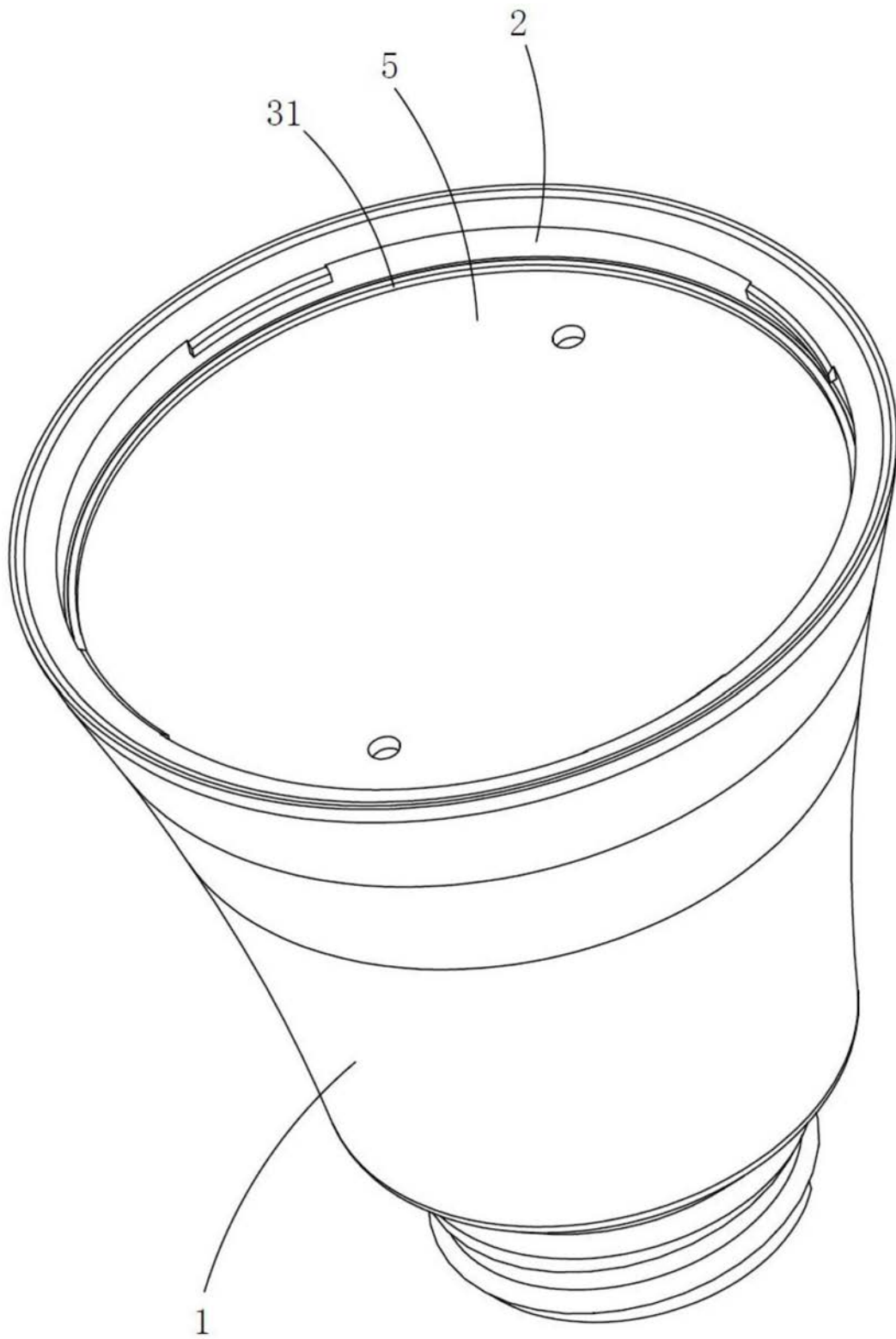


图4

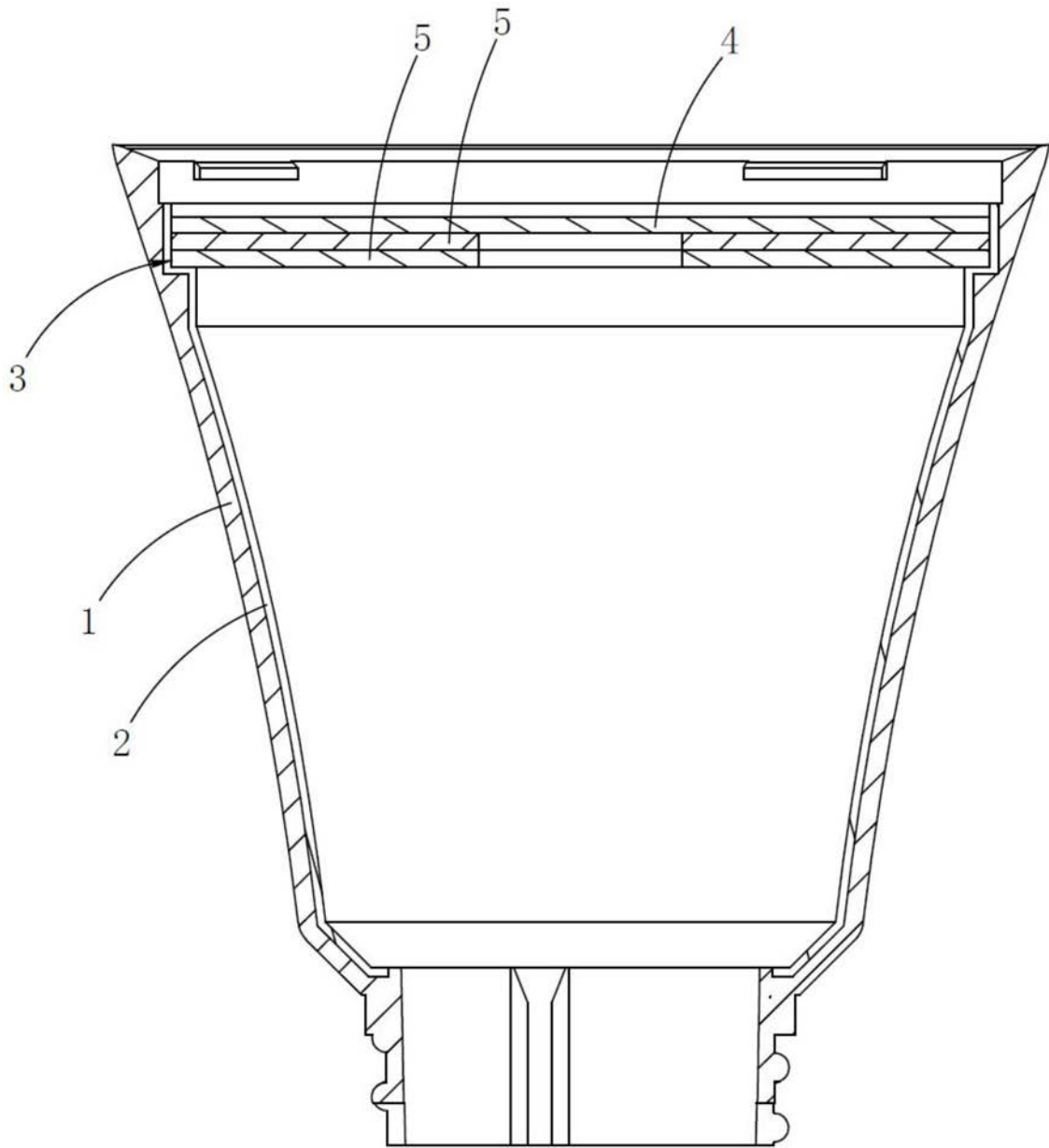


图5

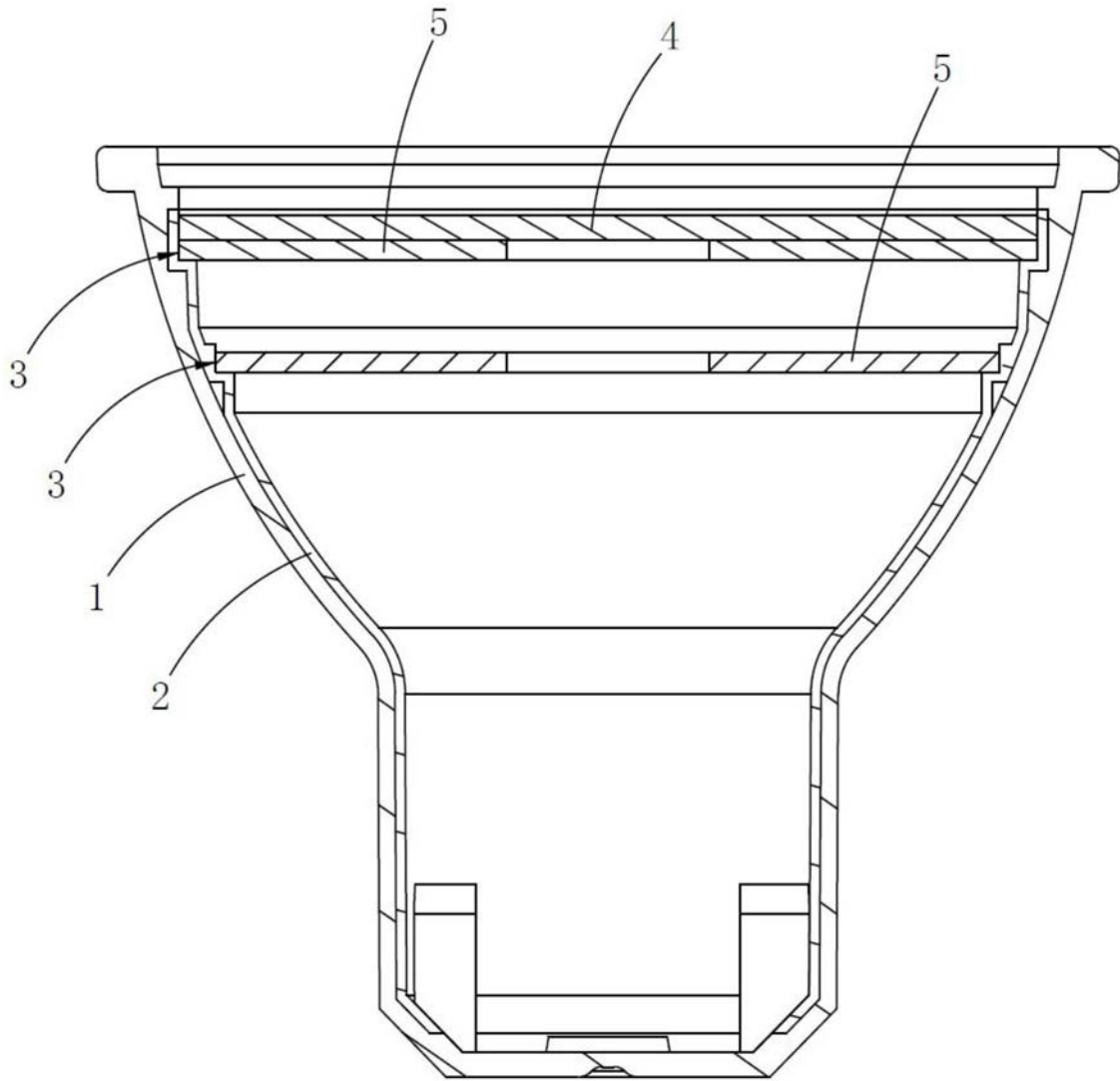


图6

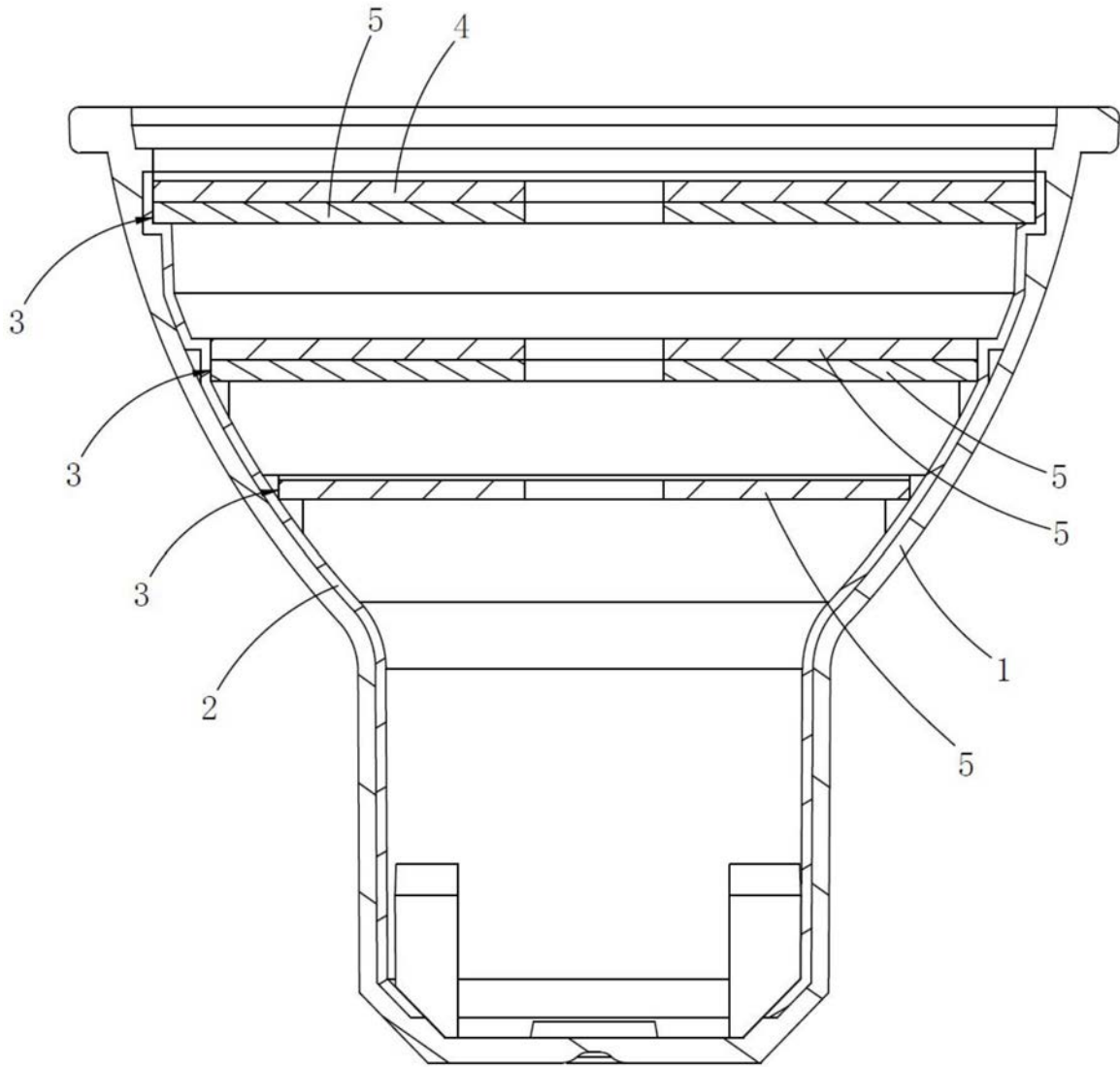


图7

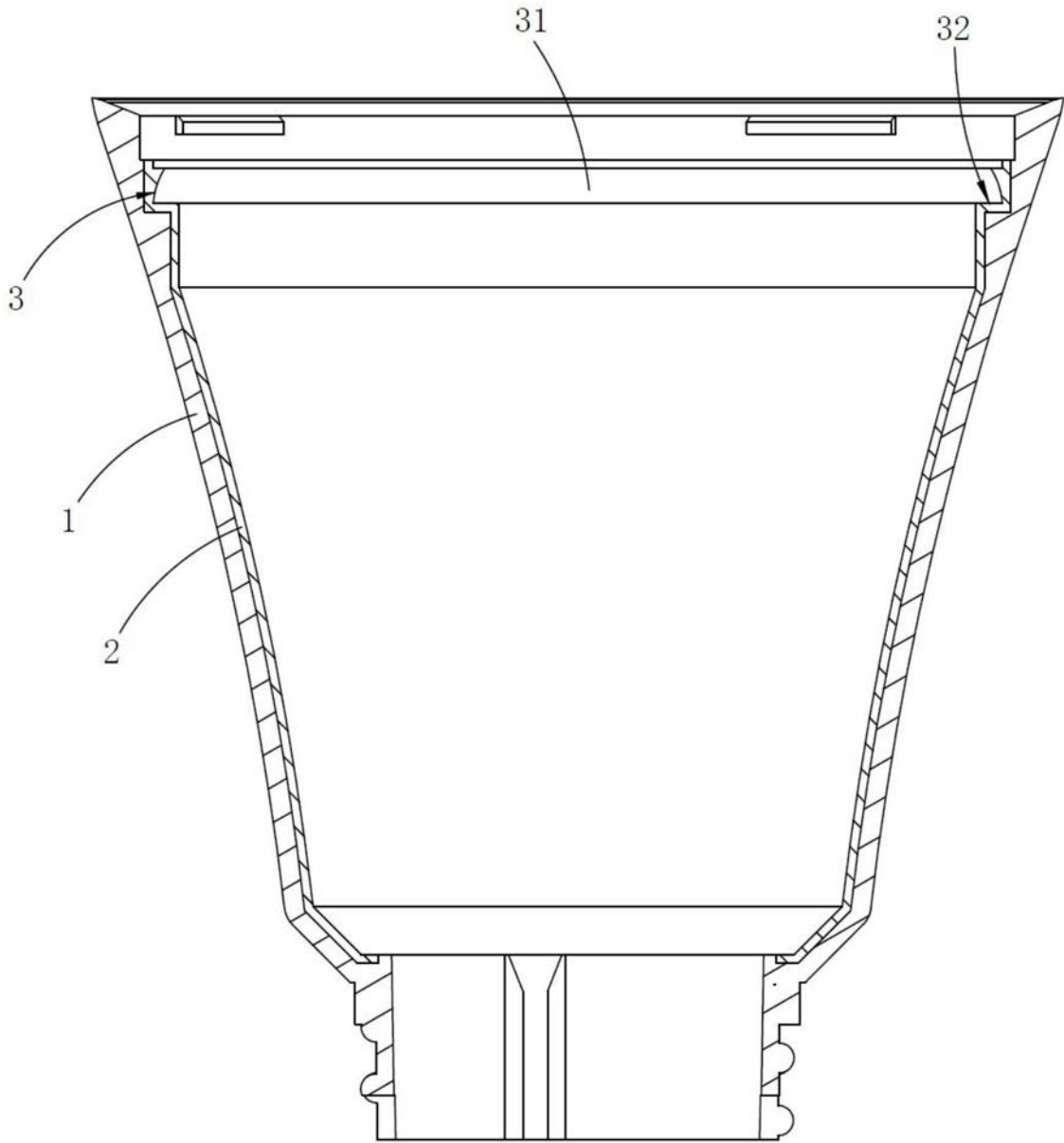


图8

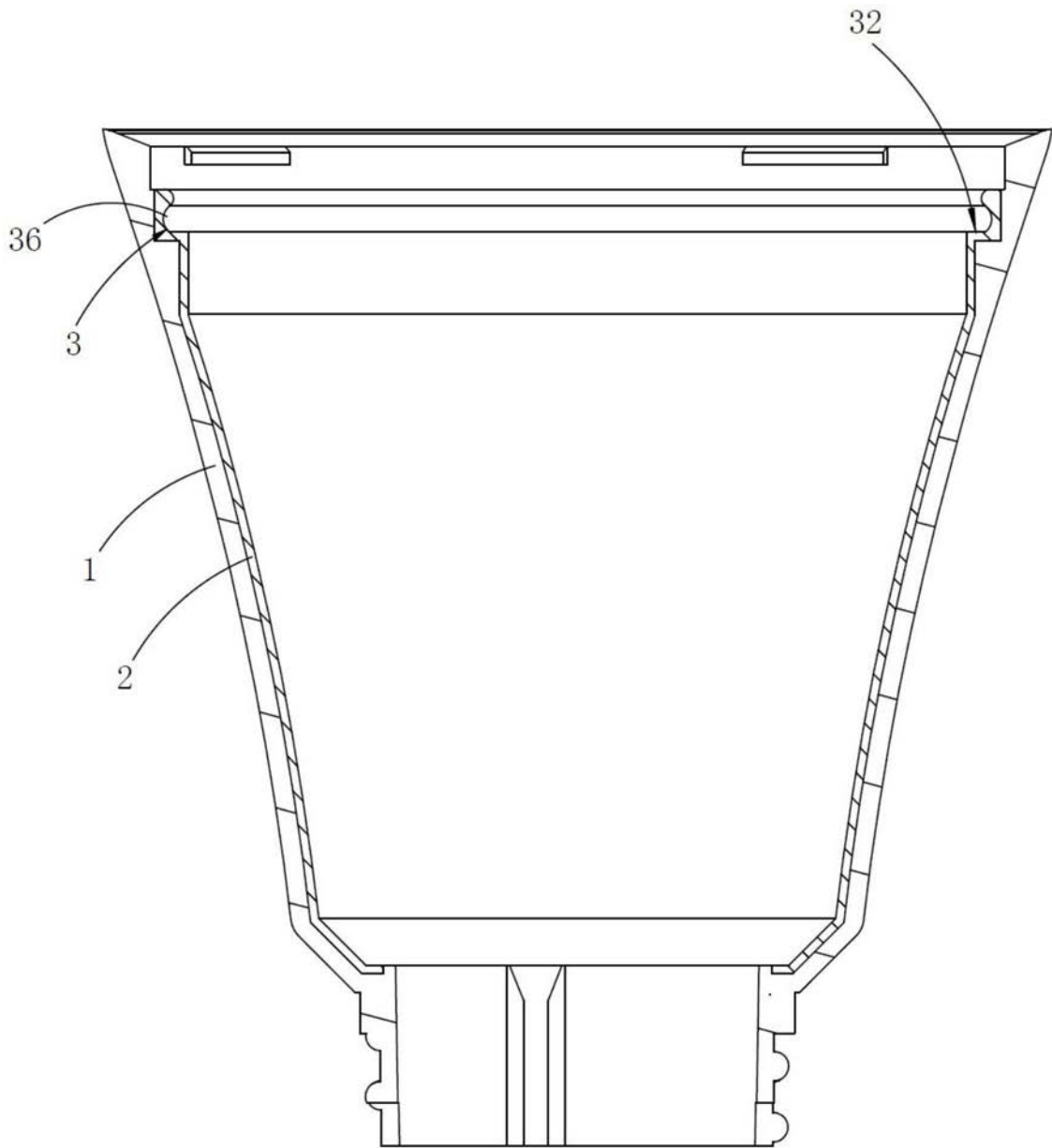


图9

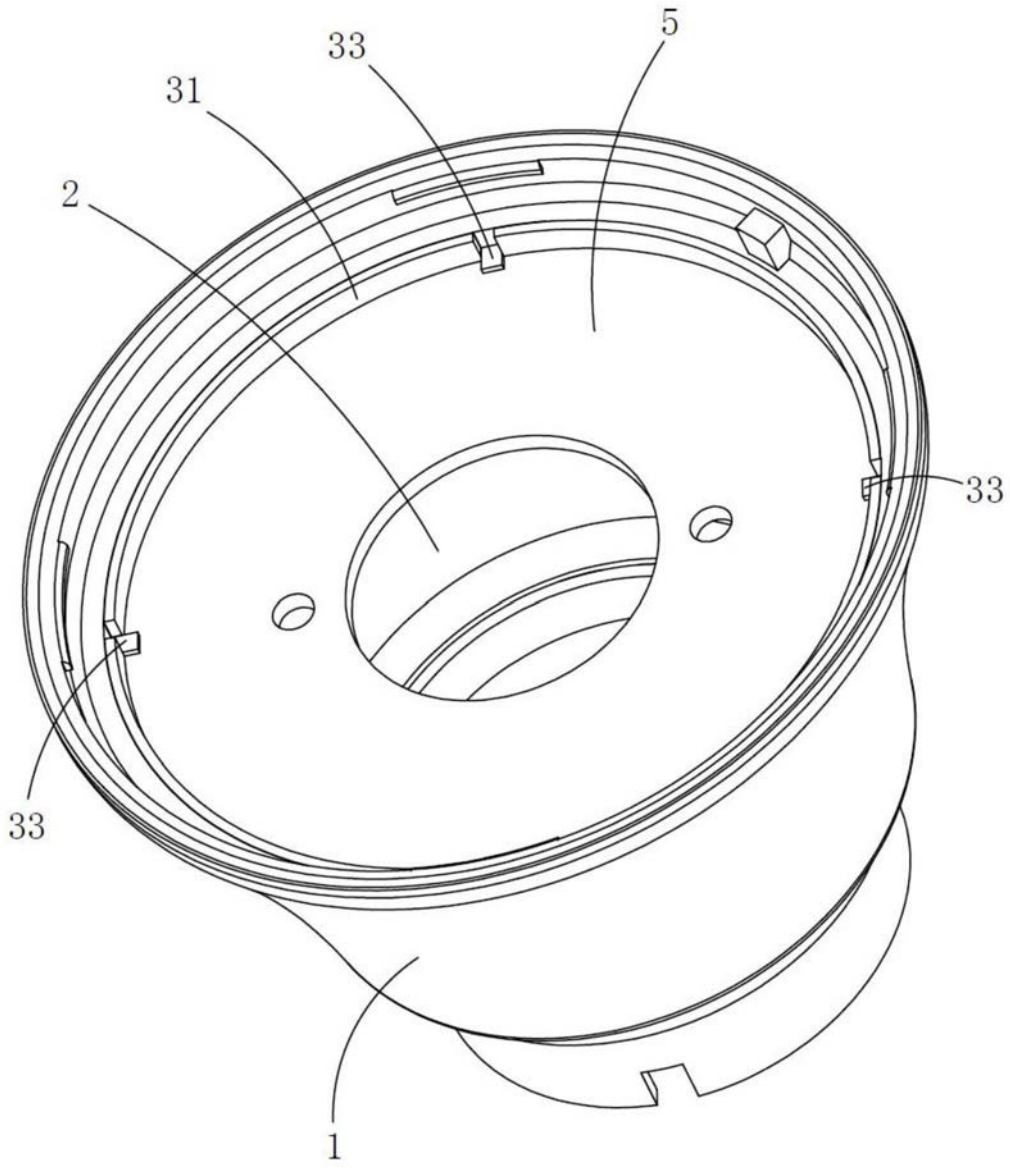


图10



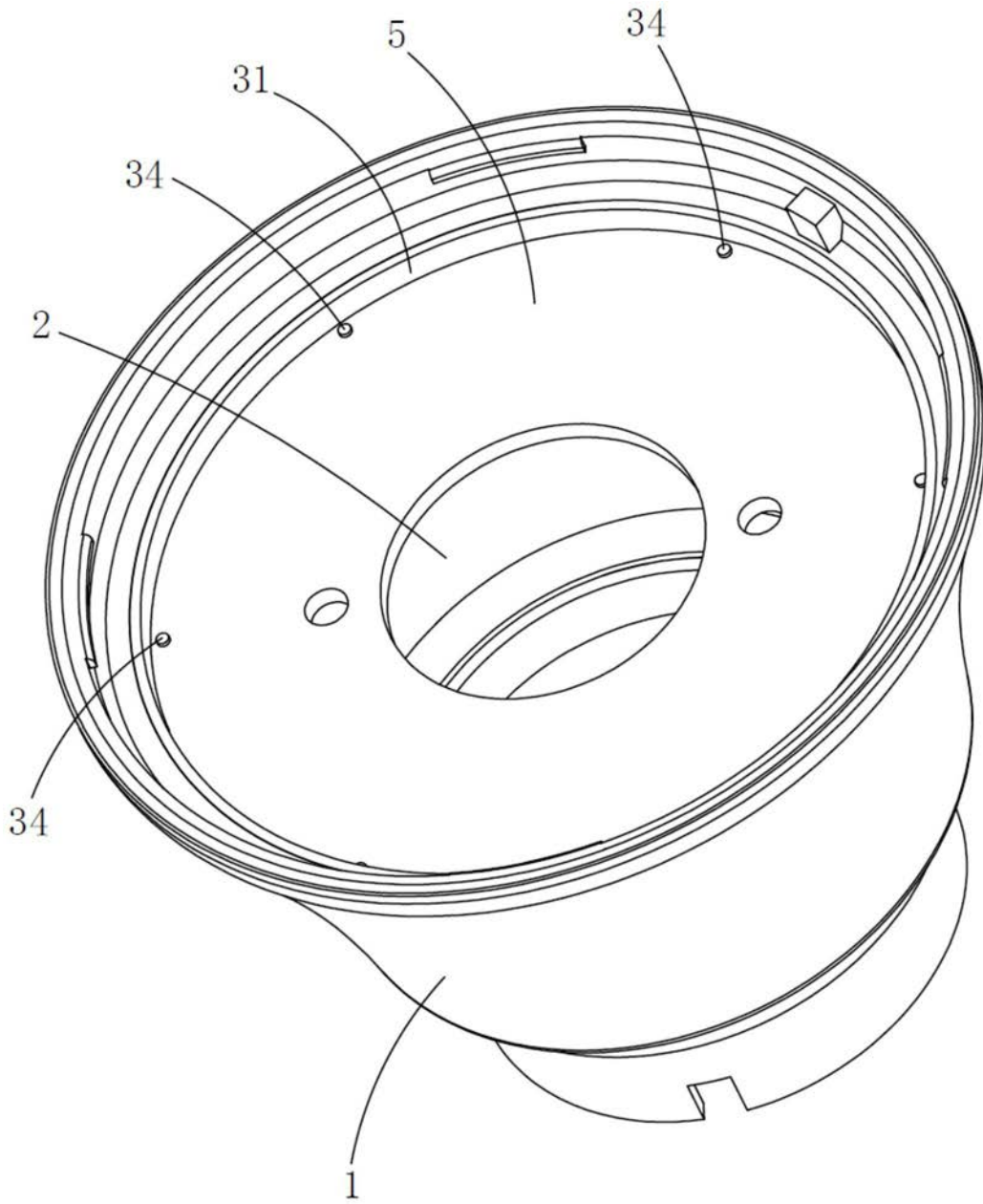


图11

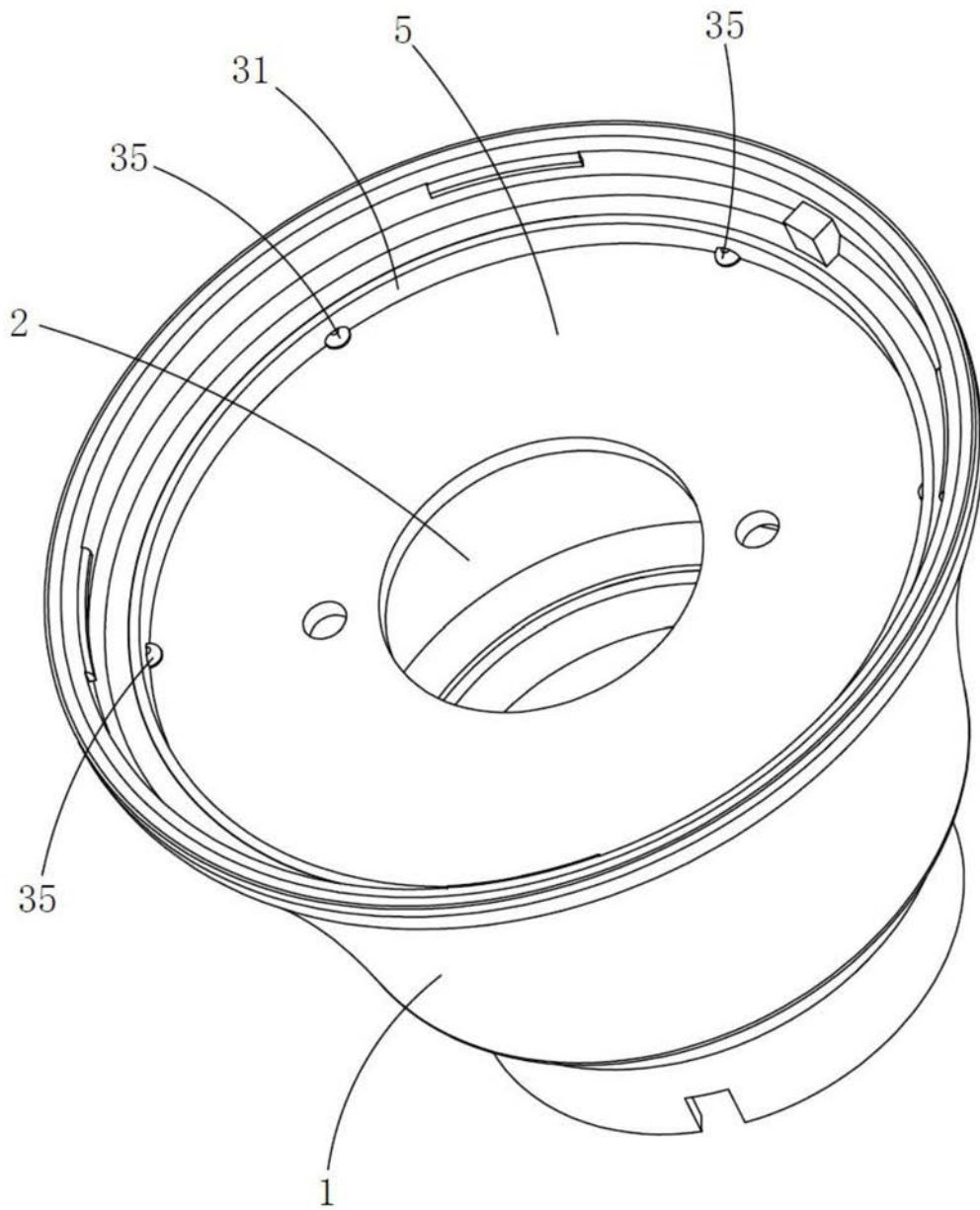


图12