



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115013779 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 06

(21) 申请号 202210402057.9

(22) 申请日 2022.04.18

(71) 申请人 常州星宇车灯股份有限公司

地址 213100 江苏省常州市新北区汉江路
398号

(72) 发明人 陆春艳 华圣熙 仓健 黄佳佳
严帅 陆飞跃 田雨翟

(74) 专利代理机构 常州至善至诚专利代理事务
所(普通合伙) 32409

专利代理师 朱丽莎

(51) Int.Cl.

F21S 41/141 (2018.01)

F21S 41/25 (2018.01)

F21S 41/40 (2018.01)

F21S 45/43 (2018.01)

F21S 45/48 (2018.01)

F21V 3/02 (2006.01)

F21W 102/135 (2018.01)

F21W 107/10 (2018.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

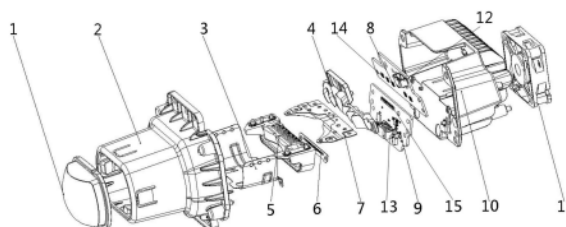
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

柔化双光梯度的椭球灯光模组

(57) 摘要

本发明公开了一种柔化双光梯度的椭球灯光模组,包括透镜支架、安装在所述透镜支架前端的凸透镜和安装在所述透镜支架后端的散热器,所述透镜支架与所述散热器组合形成的空间内设置有第一内灯罩、第二内灯罩、固定片、近光挡板、第一PCBA和第二PCBA,所述凸透镜、所述第一内灯罩、所述第二内灯罩、所述固定片、所述近光挡板、所述第一PCBA和所述第二PCBA组成双光光学系统,所述第二内灯罩由单排多个不规则针状入光面和形成截止线的出光面构成,所述第二内灯罩与近光挡板配合形成近光截止线以及远光光型。该柔化双光梯度的椭球灯光模组,柔化了远近光在拼接处的梯度差。



1. 一种柔化双光梯度的椭球灯光模组,其特征在于:包括透镜支架(2)、安装在所述透镜支架(2)前端的凸透镜(1)和安装在所述透镜支架(2)后端的散热器(10),所述透镜支架(2)与所述散热器(10)组合形成的空间内设置有第一内灯罩(4)、第二内灯罩(5)、固定片(6)、近光挡板(7)、第一PCBA(8)和第二PCBA(9),所述凸透镜(1)、所述第一内灯罩(4)、所述第二内灯罩(5)、所述固定片(6)、所述近光挡板(7)、所述第一PCBA(8)和所述第二PCBA(9)组成双光光学系统,所述第二内灯罩(5)由单排多个不规则针状入光面(501)和形成截止线的出光面(502)构成,所述第二内灯罩(5)与近光挡板(7)配合形成近光截止线以及远光光型。

2. 根据权利要求1所述的柔化双光梯度的椭球灯光模组,其特征在于:所述第一PCBA(8)上设置有近光LED光源(14),所述第二PCBA(9)上设置有远光LED光源(15)。

3. 根据权利要求1所述的柔化双光梯度的椭球灯光模组,其特征在于:所述第一PCBA(8)上设置有用于接通电源的近光接插件(12),所述第二PCBA(9)上设置有用于接通电源的远光接插件(13)。

4. 根据权利要求1所述的柔化双光梯度的椭球灯光模组,其特征在于:所述散热器(10)与所述第一PCBA(8)之间设置有导热脂层,所述散热器(10)与所述第二PCBA(9)之间设置有导热脂层。

5. 根据权利要求1所述的柔化双光梯度的椭球灯光模组,其特征在于:所述散热器(10)的后端布置有若干片状散热柱,相邻两片片状散热柱之间设有间隙。

6. 根据权利要求1所述的柔化双光梯度的椭球灯光模组,其特征在于:所述散热器(10)的后端通过螺钉固定有风扇(11)。

7. 根据权利要求1所述的柔化双光梯度的椭球灯光模组,其特征在于:所述第二内灯罩(5)、所述固定片(6)和所述第二PCBA(9)通过螺钉固定在所述散热器(10)的前端。

8. 根据权利要求1所述的柔化双光梯度的椭球灯光模组,其特征在于:所述凸透镜(1)的后端设置有内卡脚,所述凸透镜(1)通过所述内卡脚卡设固定在所述透镜支架(2)的前端。

9. 根据权利要求1所述的柔化双光梯度的椭球灯光模组,其特征在于:所述透镜支架(2)与所述散热器(10)组合形成的空间内还设置有遮光罩(3),所述遮光罩(3)的前端设置有定位柱,所述遮光罩(3)通过所述定位柱预装在所述透镜支架(2)的后端。

10. 根据权利要求1所述的柔化双光梯度的椭球灯光模组,其特征在于:所述透镜支架(2)通过螺钉固定在所述散热器(10)上。

柔化双光梯度的椭球灯光模组

技术领域

[0001] 本发明涉及自适应照明的汽车灯具的技术领域,尤其是一种柔化双光梯度的椭球灯光模组。

背景技术

[0002] 随着汽车灯具技术的快速发展,双光自适应前照灯的应用更加广泛,光束明暗截止线后面到30~40米的区域范围内主要是依靠地面反射的光源,此区域能辨别色调鲜艳的物体,但对路面静止不动且暗色调的物体,则不易察觉。此时,如果远近光的光束明暗截止线是分层的,会给驾驶者带来路面有凹坑的错觉,进而给驾驶员带来不良的夜间驾驶体验,也增加了夜间行驶的危险性。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0004] 为此,本发明提出一种柔化双光梯度的椭球灯光模组,柔化了远近光在拼接处的梯度差。

[0005] 根据本发明实施例的柔化双光梯度的椭球灯光模组,包括透镜支架、安装在所述透镜支架前端的凸透镜和安装在所述透镜支架后端的散热器,所述透镜支架与所述散热器组合形成的空间内设置有第一内灯罩、第二内灯罩、固定片、近光挡板、第一PCBA和第二PCBA,所述凸透镜、所述第一内灯罩、所述第二内灯罩、所述固定片、所述近光挡板、所述第一PCBA和所述第二PCBA组成双光光学系统,所述第二内灯罩由单排多个不规则针状入光面和形成截止线的出光面构成,所述第二内灯罩与近光挡板配合形成近光截止线以及远光光型。

[0006] 本发明的有益效果是,消灭了传统双光模组机构中远近光的分层现象,柔化了远近光在拼接处的梯度差,保证了驾驶员夜间行驶时有更加良好的驾驶照明体验,提高了驾驶员夜间驾驶的安全性。

[0007] 根据本发明一个实施例,所述第一PCBA上设置有近光LED光源,所述第二PCBA上设置有远光LED光源。

[0008] 根据本发明一个实施例,所述第一PCBA上设置有用于接通电源的近光接插件,所述第二PCBA上设置有用于接通电源的远光接插件。

[0009] 根据本发明一个实施例,所述散热器与所述第一PCBA之间设置有导热脂层,所述散热器与所述第二PCBA之间设置有导热脂层。

[0010] 根据本发明一个实施例,所述散热器的后端布置有若干片状散热柱,相邻两片片状散热柱之间设有间隙。

[0011] 根据本发明一个实施例,所述散热器的后端通过螺钉固定有风扇。

[0012] 根据本发明一个实施例,所述第二内灯罩、所述固定片和所述第二PCBA通过螺钉固定在所述散热器的前端。

[0013] 根据本发明一个实施例,所述凸透镜的后端设置有内卡脚,所述凸透镜通过所述内卡脚卡设固定在所述透镜支架的前端。

[0014] 根据本发明一个实施例,所述透镜支架与所述散热器组合形成的空间内还设置有遮光罩,所述遮光罩的前端设置有定位柱,所述遮光罩通过所述定位柱预装在所述透镜支架的后端。

[0015] 根据本发明一个实施例,所述透镜支架通过螺钉固定在所述散热器上。

[0016] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0017] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明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申请中记载的一些实施例,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。

[0019] 图1是本发明的装配结构示意图;

[0020] 图2是本发明的分解结构示意图;

[0021] 图3是本发明的剖视结构示意图;

[0022] 图4是凸透镜的结构示意图;

[0023] 图5是第二内灯罩的结构示意图;

[0024] 图6是本发明的光型模拟图。

[0025] 附图中的标号:1、凸透镜;101、微结构;2、透镜支架;3、遮光罩;4、第一内灯罩;5、第二内灯罩;501、入光面;502、出光面;6、固定片;7、近光挡板;8、第一PCBA;9、第二PCBA;10、散热器;11、风扇;12、近光接插件;13、远光接插件;14、近光LED光源;15、远光LED光源。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0027] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相

连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 下面参考附图具体描述本发明实施例的柔化双光梯度的椭球灯光模组。

[0030] 见图1、图2、图3和图4,本发明的柔化双光梯度的椭球灯光模组,包括透镜支架2、安装在透镜支架2前端的凸透镜1和安装在透镜支架2后端的散热器10,透镜支架2与散热器10组合形成的空间内设置有第一内灯罩4、第二内灯罩5、固定片6、近光挡板7、第一PCBA8和第二PCBA9,凸透镜1、第一内灯罩4、第二内灯罩5、固定片6、近光挡板7、第一PCBA8和第二PCBA9组成双光光学系统,可以实现理想的ADB远光,近光光型。

[0031] 其中,凸透镜1、第二内灯罩5、固定片6、近光挡板7和第二PCBA9组成远光光学系统。凸透镜1、第一内灯罩4、近光挡板7和第一PCBA8组成近光光学系统。

[0032] 固定片6用于稳固第二内灯罩5的入光面501。

[0033] 第二内灯罩5为硅胶镶件双色嵌铁件注塑结构,具体地,第二内灯罩5由硅胶件与PBT混合镶铁片注塑而成。

[0034] 第二内灯罩5由单排多个不规则针状入光面501和形成截止线的出光面502构成,第二内灯罩5与近光挡板7配合形成近光截止线以及远光光型。

[0035] 本发明的柔化双光梯度的椭球灯光模组,将近光的截止线设计在第二内灯罩5上,消灭了传统双光模组机构中远近光的分层现象,柔化了远近光在拼接处的梯度差,即极大弱化了整个椭球机构双光的梯度,保证了驾驶员夜间行驶时有更加良好的驾驶照明体验,提高了驾驶员夜间驾驶的安全性。

[0036] 采用该柔化双光梯度的椭球灯光模组的自适应照明装置实现多个稳定光源显示分区段,光源显示分区段的数量小于等于17个,避免了对行人或对向驾驶员造成炫目,有效减少夜间交通事故。

[0037] 根据本发明一个实施例,第二内灯罩5、固定片6和第二PCBA9通过螺钉固定在散热器10的前端。近光挡板7热铆在第二内灯罩5上。第一内灯罩4和第一PCBA8也通过螺钉固定在散热器10的前端。透镜支架2通过螺钉固定在散热器10上。

[0038] 根据本发明一个实施例,透镜支架2为PC透镜支架,透镜支架2的前端设置有便于安装凸透镜1的内卡脚,透镜支架2的后部翻边上设置有便于安装遮光罩3和散热器10的定位销。

[0039] 根据本发明一个实施例,透镜支架2与散热器10组合形成的空间内还设置有遮光罩3,遮光罩3的前端设置有定位柱,遮光罩3通过透镜支架2后部翻边上的定位销预装铆接在透镜支架2的后端。遮光罩3为金属材质,有效的避免了凸透镜1阳光聚焦烧蚀透镜支架2的现象,遮光罩3的表面进行了喷黑处理,避免了自适应照明装置点亮时遮光罩3反射产生杂散光。遮光罩3上设置了孔位,便于遮光罩3与透镜支架2的定位。

[0040] 根据本发明一个实施例,遮光罩3的前端设置有定位柱,遮光罩3通过定位柱预装铆接在透镜支架2的后端。

[0041] 根据本发明一个实施例,凸透镜1的后端设置有内卡脚,凸透镜1通过内卡脚卡设固定在透镜支架2的前端。

[0042] 根据本发明一个实施例,凸透镜1为玻璃透镜或者塑料透镜,凸透镜1的前部曲面上增加了形状高度不统一的微结构101,该微结构101的作用是产生三个光源显示分区段。或者,凸透镜1的前部曲面上增加了结构深度不一致的微结构101。

[0043] 根据本发明一个实施例,第一PCBA8为铝基板,第一PCBA8上具有定位孔,第一PCBA8上设置有定位销,通过定位销将第一PCBA8上的定位孔分别与散热器10和第一内灯罩4定位;第一PCBA8上设置有近光LED光源14,第一PCBA8上设置有用于接通电源的近光接插件12。

[0044] 第二PCBA9为铝基板,第二PCBA9上具有定位孔,第二PCBA9上设置有定位销,通过定位销将第二PCBA9上的定位孔分别与散热器10和第二内灯罩5定位;第二PCBA9上设置有远光LED光源15,第二PCBA9上设置有用于接通电源的远光接插件13。

[0045] 根据本发明一个实施例,散热器10与第一PCBA8之间设置有导热脂层,以便于散热器10与第一PCBA8之间的散热。散热器10与第二PCBA9之间设置有导热脂层,以便于散热器10与第二PCBA9之间的散热。

[0046] 根据本发明一个实施例,散热器10为压铸件,散热器10的材料为ADC12,散热器10的后端布置有若干片状散热柱,相邻两片片状散热柱之间设有特定间隙。散热器10的前部为PCB板安装平面,PCB板安装平面上设置有用用于安装第一PCBA8和第二PCBA9的定位柱,散热器10的后部设置有用用于安装风扇11的固定点。

[0047] 根据本发明一个实施例,散热器10的后端通过螺钉固定有用用于散热的风扇11,即风扇11通过螺钉固定在散热器10的后端,以便于柔化双光梯度的椭球灯光模组的散热。

[0048] 散热器10设置在LED光源的后方,并且采用了风扇11,可以保证热量顺利排出,具有良好的散热效果,不会积蓄热量,保证大灯处于安全稳定的工作环境中,从而提高大灯的使用寿命和行车的安全性。

[0049] 本发明的柔化双光梯度的椭球灯光模组具体安装过程是:首先在散热器10的安装平面上涂覆导热脂后,然后第一PCBA8和第二PCBA9通过散热器10的定位销进行预装配,并通过螺钉固定,接着将近光挡板7热铆在第二内灯罩5上,固定片6与第二PCBA9通过第二内灯罩5上的定位销进行预装配,随后近光挡板7、固定片6和第二PCBA9三者之间通过铆接和螺钉固定,再接着风扇10通过四颗螺钉固定到散热器10的后端,再接着凸透镜1和透镜支架2通过内卡脚进行装配,凸透镜1固定在透镜支架2的前端,再接着遮光罩3通过透镜支架2后部的定位销预定位,最后通过透镜支架2后端的定位销进行铆接固定。

[0050] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0051] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

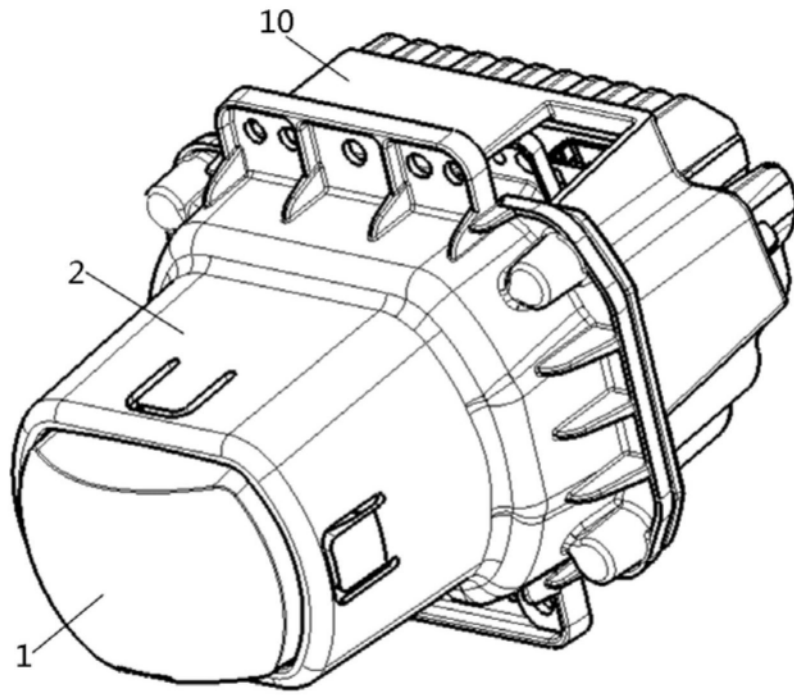


图1

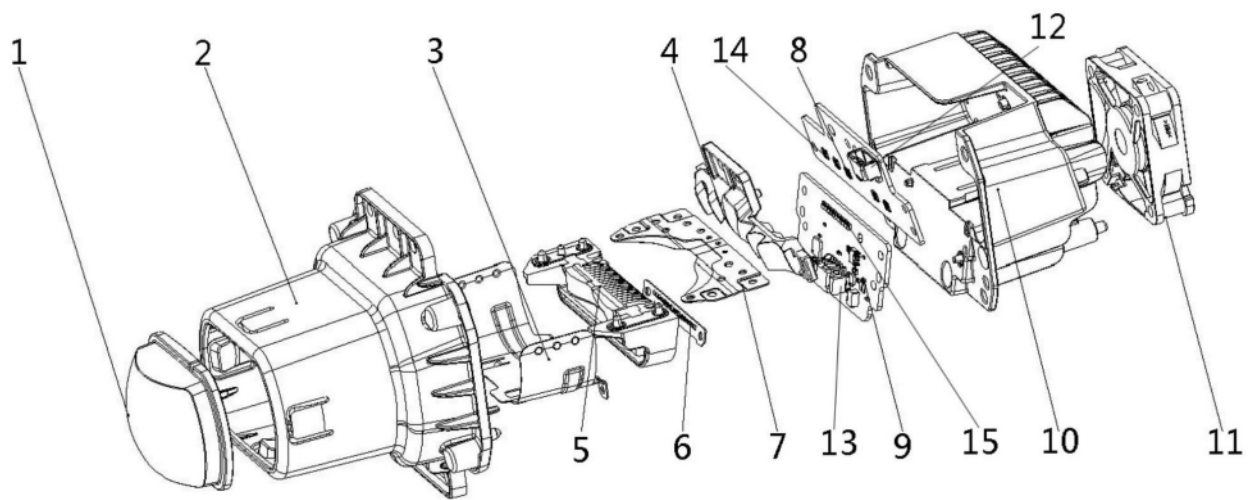


图2

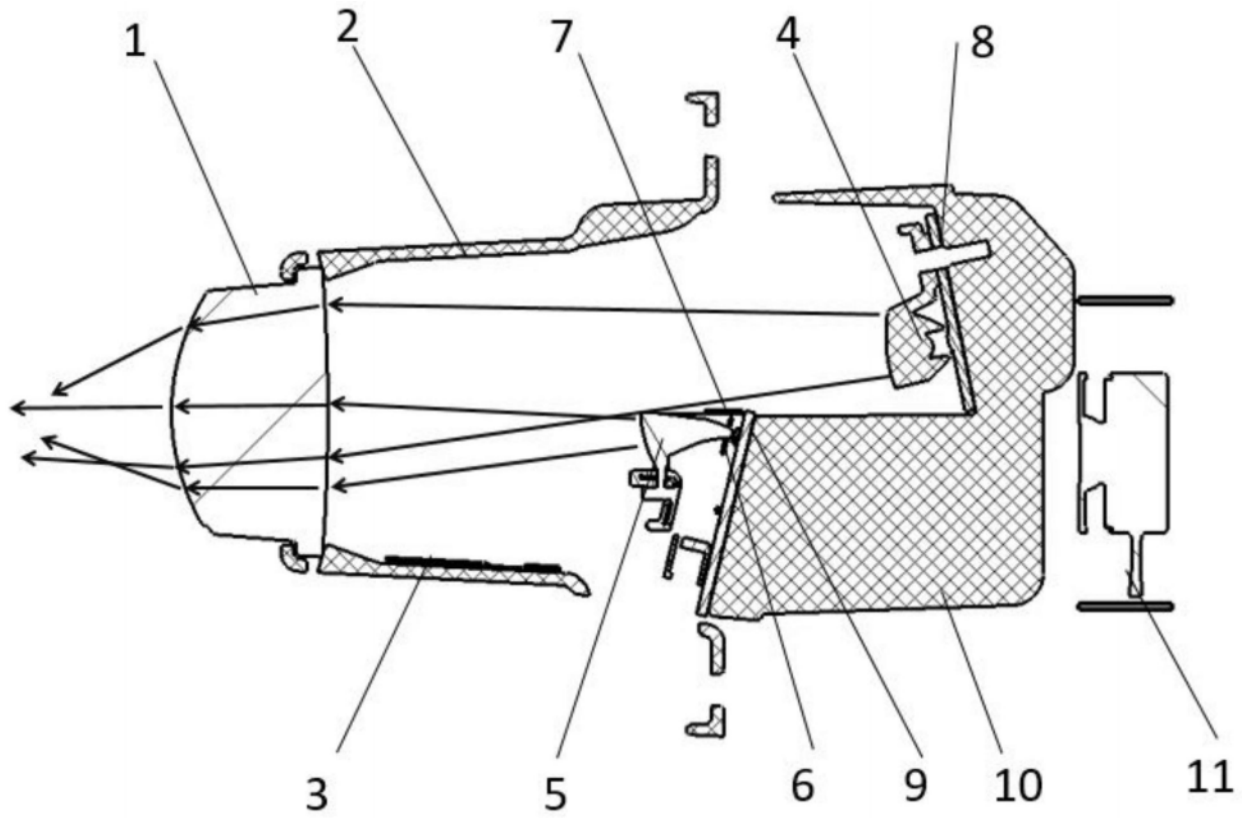


图3

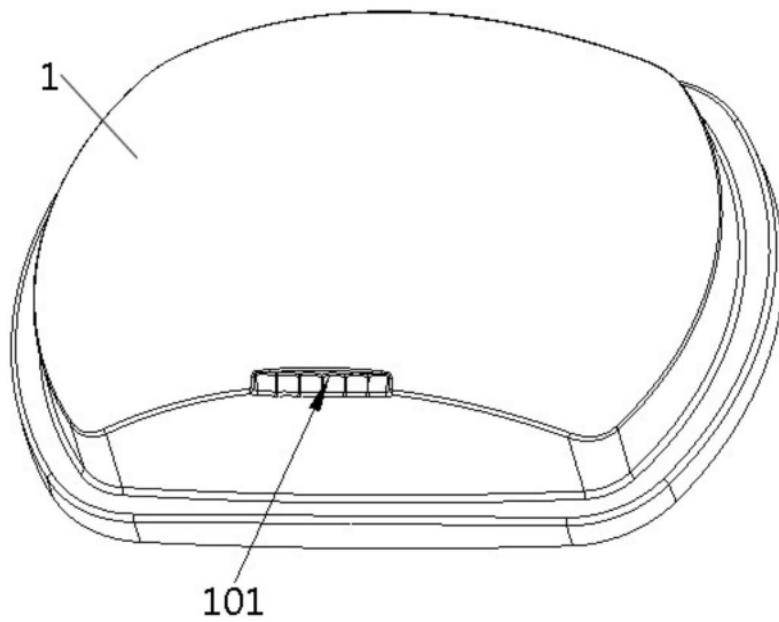


图4

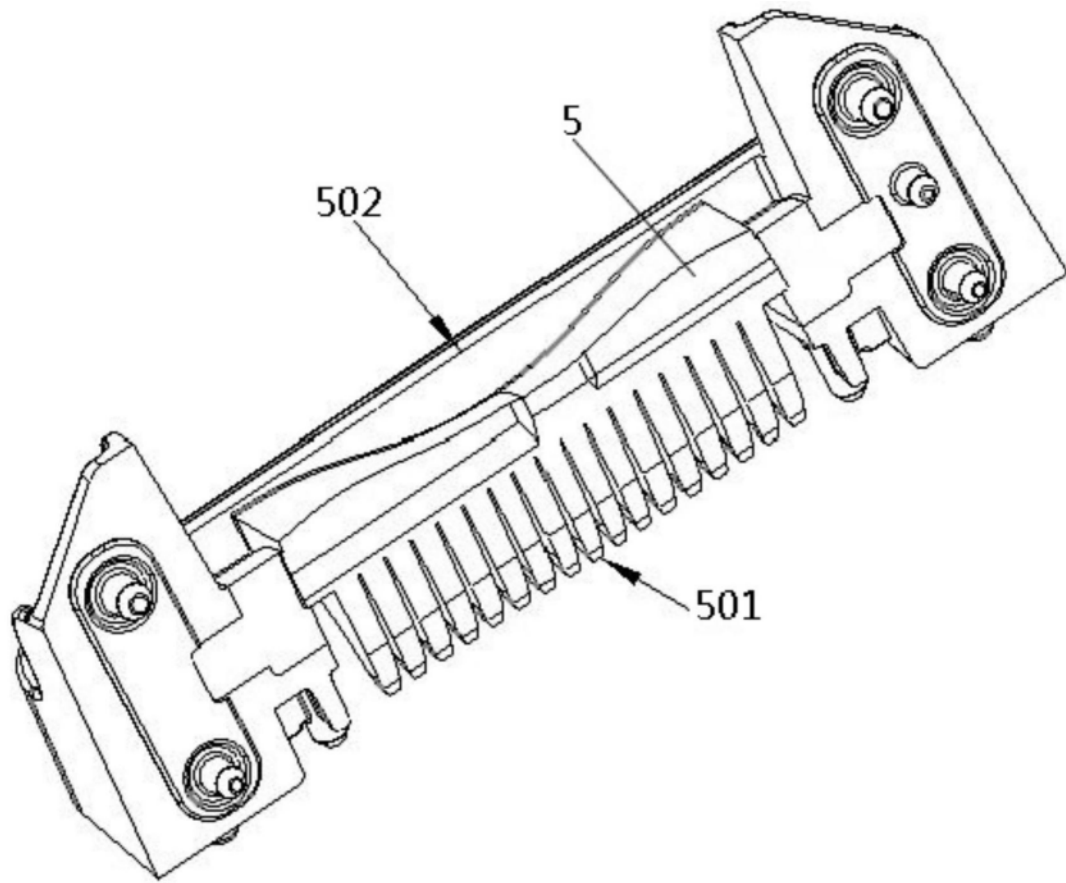


图5

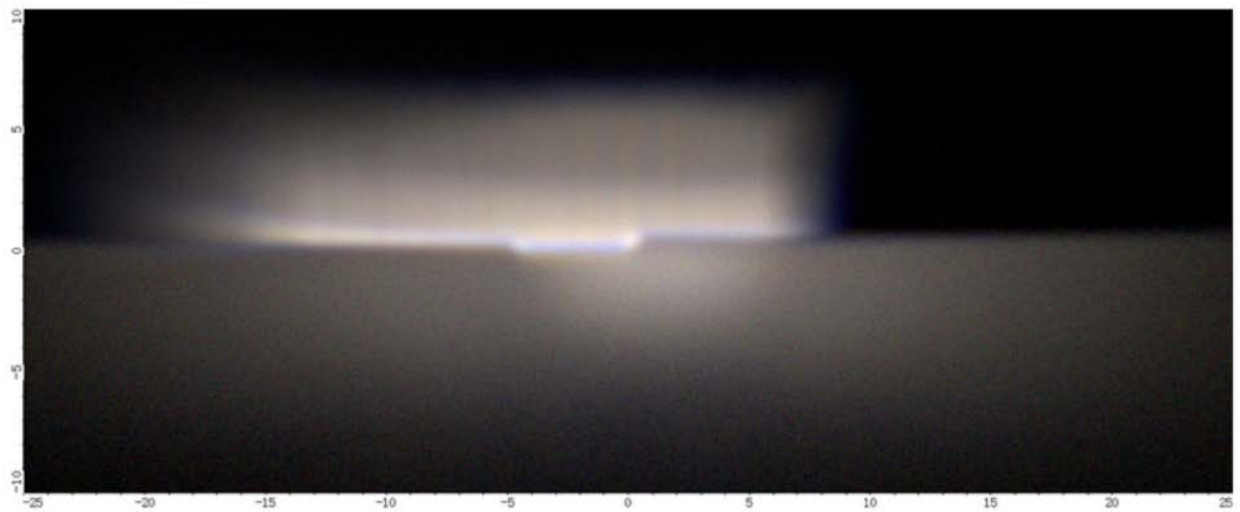


图6