



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222503587 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 18

(21) 申请号 202420191485.6

F21Y 115/10 (2016.01)

(22) 申请日 2024.01.25

F21W 102/13 (2018.01)

F21W 107/10 (2018.01)

(73) 专利权人 华域视觉科技(上海)有限公司  
地址 201821 上海市嘉定区叶城路767号

(72) 发明人 王泽强 郁子恩

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理  
有限公司 11463  
专利代理师 徐彤

(51) Int. Cl.

F21S 41/141 (2018.01)

F21S 41/30 (2018.01)

F21S 41/25 (2018.01)

F21S 41/60 (2018.01)

F21V 7/00 (2006.01)

F21V 5/00 (2018.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图5页

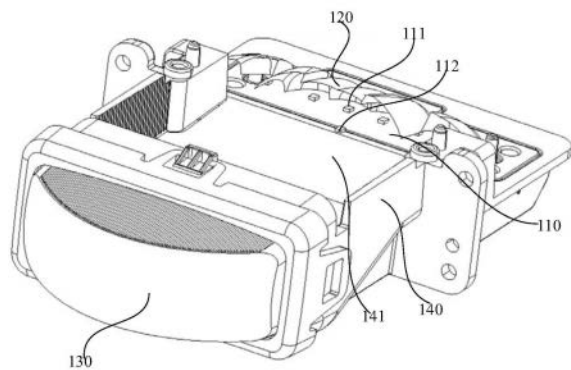
(54) 实用新型名称

一种远光模组及汽车前照灯

(57) 摘要

本申请公开了一种远光模组及汽车前照灯,涉及汽车零部件技术领域,本申请的远光模组,包括线路板、反射元件以及出射透镜,线路板上设置多个远光光源和至少一个伴随点亮光源,反射元件与线路板相对设置且包括多个与远光光源一一对应的第一反射部,远光光源出射的光线经过对应的第一反射部反射后再经出射透镜出射后形成远光光型,反射元件还包括与伴随点亮光源对应的第二反射部,伴随点亮光源出射的伴随点亮光线经过对应的第二反射部反射后再经出射透镜出射,以使在远光模组不工作时点亮远光模组。本申请提供的远光模组及汽车前照灯,能够改善近光工况时前照灯的点亮造型美观度。

100



1. 一种远光模组,其特征在于,包括线路板、反射元件以及出射透镜,所述线路板上设置多个远光光源和至少一个伴随点亮光源,所述反射元件与所述线路板相对设置且包括多个与所述远光光源一一对应的第一反射部,所述远光光源出射的光线经过对应的所述第一反射部反射后再经所述出射透镜出射后形成远光光型;

所述反射元件还包括与所述伴随点亮光源对应的第二反射部,所述伴随点亮光源出射的伴随点亮光线经过对应的所述第二反射部反射后再经所述出射透镜出射,以使在所述远光模组不工作时点亮所述远光模组。

2. 根据权利要求1所述的远光模组,其特征在于,所述第二反射部包括多个,多个所述第二反射部与所述第一反射部对应连接。

3. 根据权利要求2所述的远光模组,其特征在于,多个所述远光光源沿横向排列,所述伴随点亮光源为一个,设置于多个所述远光光源的前方,且所述伴随点亮光源对应设置有多个所述第二反射部。

4. 根据权利要求3所述的远光模组,其特征在于,多个所述第一反射部沿横向依次连接,所述第二反射部与位于中间位置的所述第一反射部一一对应连接,所述伴随点亮光源出射的伴随点亮光线投射至多个第二反射部上并经多个第二反射部反射至所述出射透镜。

5. 根据权利要求2所述的远光模组,其特征在于,所述第一反射部为抛物面型反射面,所述第二反射部为连接在所述抛物面型反射面端部的椭球面型反射面。

6. 根据权利要求2所述的远光模组,其特征在于,所述第一反射部和所述第二反射部沿第一方向连接,所述第二反射部沿所述第一方向的弧长在10-20mm之间。

7. 根据权利要求1所述的远光模组,其特征在于,还包括散热器,所述散热器包括安装面和设置在所述安装面上的反射面,所述安装面用于安装所述线路板,经过所述第二反射部反射的伴随点亮光线经过所述反射面反射后入射所述出射透镜。

8. 根据权利要求7所述的远光模组,其特征在于,所述反射面为镀铝反射面。

9. 根据权利要求2所述的远光模组,其特征在于,所述第一反射部和第二反射部一体成型。

10. 一种汽车前照灯,其特征在于,包括近光模组以及如权利要求1-9任一项所述的远光模组,所述远光模组的伴随点亮光源在所述近光模组形成近光光型时出射伴随点亮光线,以使在所述远光模组不工作时点亮所述远光模组。

## 一种远光模组及汽车前照灯

### 技术领域

[0001] 本申请涉及汽车零部件技术领域,具体而言,涉及一种远光模组及汽车前照灯。

### 背景技术

[0002] 近年来,汽车前照灯得到了快速发展,从早先的卤素灯到后来的氙气灯,再到现在的LED、激光光源,使得汽车前照灯变得更加智能化,且造型上也更加差异化。在各种汽车前照灯的光源中,LED因其优异的性能和低成本优势,正逐渐得到汽车厂家的重视,而伴随着LED的发展,其对应的配光结构也逐渐在发展。现有技术中的汽车前照灯中常用的LED光源照明系统,一般都包括光源、聚光元件以及光学透镜。光源发出的光线经聚光元件会聚并经过光学透镜准直后出射,其中,聚光元件上设置有截止线结构,使得光线由光学透镜出射形成带有明暗截止线的照明光形。

[0003] 在汽车的前照灯中,远近光灯模组是重要的组成部分,包括远近光一体式模组和远近光分体式模组两种。现有技术的远近光分体式模组中,前照灯出射远光时,远光模组和近光模组均会被点亮,而在前照灯出射近光时,只有近光模组被点亮,远光模组是不被点亮的,即不发光,这样会造成汽车前照灯的远光模组处存在视觉上的空洞,近光工况下,前照灯整体点亮造型不美观。

### 实用新型内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种远光模组及汽车前照灯,能够改善近光工况时前照灯的点亮造型美观度。

[0005] 本申请的实施例一方面提供了一种远光模组,包括线路板、反射元件以及出射透镜,线路板上设置多个远光光源和至少一个伴随点亮光源,反射元件与线路板相对设置且包括多个与远光光源一一对应的第一反射部,远光光源出射的光线经过对应的第一反射部反射后再经出射透镜出射后形成远光光型,反射元件还包括与伴随点亮光源对应的第二反射部,伴随点亮光源出射的伴随点亮光线经过对应的第二反射部反射后再经出射透镜出射,以使在远光模组不工作时点亮远光模组。

[0006] 作为一种可实施的方式,第二反射部包括多个,多个第二反射部与第一反射部对应连接。

[0007] 作为一种可实施的方式,多个远光光源沿横向排列,伴随点亮光源为一个,设置于多个远光光源的前方,且伴随点亮光源对应设置有多多个第二反射部。

[0008] 作为一种可实施的方式,多个第一反射部沿横向依次连接,第二反射部与位于中间位置的第一反射部一一对应连接,伴随点亮光源出射的伴随点亮光线投射至多个第二反射部上并经多个第二反射部反射至出射透镜。

[0009] 作为一种可实施的方式,第一反射部为抛物面型反射面,第二反射部为连接在抛物面型反射面端部的椭球面型反射面。

[0010] 作为一种可实施的方式,第一反射部和第二反射部沿第一方向连接,第二反射部

沿第一方向的弧长在10-20mm之间。

[0011] 作为一种可实施的方式,远光模组还包括散热器,散热器包括安装面和设置在安装面上的反射面,安装面用于安装线路板,经过第二反射部反射的伴随点亮光线经过反射面反射后入射出射透镜。

[0012] 作为一种可实施的方式,反射面为镀铝反射面。

[0013] 作为一种可实施的方式,第一反射部和第二反射部一体成型。

[0014] 本申请的实施例另一方面提供了一种汽车前照灯,包括近光模组以及上述的远光模组,远光模组的伴随点亮光源在近光模组形成近光光型时出射伴随点亮光线,以使在远光模组不工作时点亮远光模组。

[0015] 本申请实施例的有益效果包括:

[0016] 本申请提供的远光模组,包括线路板、反射元件以及出射透镜,线路板上设置多个远光光源和至少一个伴随点亮光源,反射元件与线路板相对设置且包括多个与远光光源一一对应的第一反射部,反射元件还包括与伴随点亮光源对应的第二反射部,远光光源出射的光线经过对应的第一反射部反射后再经出射透镜出射后形成远光光型,伴随点亮光源出射的伴随点亮光线经过第二反射部反射后再经出射透镜出射,由于伴随点亮光源设置于远光模组的线路板上,使得前照灯在形成近光光型时,伴随点亮光源点亮远光模组,使得远光模组在其不工作时视觉上不呈现空洞感,前照灯点亮造型更美观。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0018] 图1为本申请实施例提供的一种远光模组的结构示意图之一;

[0019] 图2为本申请实施例提供的一种远光模组的结构示意图之二;

[0020] 图3为本申请实施例提供的一种远光模组的结构示意图之三;

[0021] 图4为本申请实施例提供的一种远光模组的结构示意图之四;

[0022] 图5为本申请实施例提供的一种远光模组的结构示意图之五;

[0023] 图6为本申请实施例提供的伴随点亮光源出射光线的光路图;

[0024] 图7为现有技术中的近光模组投射形成的近光光型图;

[0025] 图8为本申请实施例提供的伴随点亮光源出射的光线形成的光型图之一;

[0026] 图9为本申请实施例提供的伴随点亮光源出射的光线形成的光型图之二;

[0027] 图10为本申请提供的汽车前照灯的近光光型图。

[0028] 图标:100-远光模组;110-线路板;111-远光光源;112-伴随点亮光源;120-反射元件;121-第一反射部;122-第二反射部;130-出射透镜;140-散热器;141-反射面。

## 具体实施方式

[0029] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是

本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0030] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0031] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0032] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 本申请提供了一种远光模组100,如图1和图2所示,包括线路板110、反射元件120以及出射透镜130,线路板110上设置多个远光光源111和至少一个伴随点亮光源112,反射元件120与线路板110相对设置且包括多个与远光光源111一一对应的第一反射部121,反射元件120还包括与伴随点亮光源112对应的第二反射部122,远光光源111出射的光线经过对应的第一反射部121反射后再经出射透镜130出射后形成远光光型,伴随点亮光源112出射的伴随点亮光线经过对应的第二反射部122反射后再经出射透镜130出射,以使在近光模组出射形成近光光型时,远光模组100被点亮。

[0034] 本申请实施例的远光模组100,应用于汽车前照灯中,其中,汽车前照灯包括用于形成近光光型的近光模组和用于形成远光光型的远光模组100。当汽车前照灯形成远光光型时,近光模组和远光模组100同时出射光线。当汽车形成近光光型时,控制近光模组出射近光光线的同时,控制远光模组100中的伴随点亮光源112出射伴随点亮光线,使得远光模组100也可以被点亮,点亮外观更美观。

[0035] 具体的,本申请实施例的远光模组100,包括线路板110,线路板110上设置多个远光光源111和至少一个伴随点亮光源112,反射元件120包括与远光光源111一一对应的多个第一反射部121,当前照灯形成远光光型时,多个远光光源111出射的光线经过对应的第一反射部121反射后再经出射透镜130出射。当前照灯形成近光光型时,近光模组出射光线,在近光模组出射光线时,伴随点亮光源112出射伴随点亮光线以点亮远光模组100,使得前照灯近光照明时的点亮外观更美观,如图6所示,伴随点亮光线经过第二反射部122反射后经出射透镜130出射,具体的,伴随点亮光线形成的光型如图8和图9所示,伴随点亮状态下的近光光型如图10所示,现有技术中的近光光型如图7所示,相对于现有技术,图10与图7的光型相差不大,伴随点亮光型对于近光光型的影响几乎可忽略不计,但同时由于伴随点亮功能的存在,使得远光模组在近光照明时的点亮外观更美观。由于伴随点亮光源112设置于远光模组100中,使得远光模组100在其不工作时视觉上不呈现空洞感,前照灯点亮造型更美观。

[0036] 其中,将伴随点亮光源112设置于远光模组100的线路板110上,使得远光光源111

和伴随点亮光源112位于同一线路板110上,使得远光模组100的结构更加紧凑,也节约了成本。

[0037] 另外,现有技术中当汽车形成近光光型时,只有近光模组被点亮,远光模组100是不被点亮的,即不发光,这样会造成视觉上的空洞感,使整体前照灯的造型不协调,点亮外观不美观,降低用户体验感。本申请实施例提供的远光模组100,在近光照明时,出射伴随点亮光线,伴随点亮光线能够点亮远光模组100,避免了视觉上的空洞感,使整体前照灯的点亮造型更加美观。

[0038] 其中,远光光源111的数量本申请实施例不做限制,本领域技术人员可以根据实际情况进行具体设置,示例的,如图1所示,远光光源111包括6个,对应的第一反射部121的个数为6个。伴随点亮光源112的个数本申请实施例也不做限制,示例的,可以是一个。

[0039] 本申请提供的远光模组100,包括线路板110、反射元件120以及出射透镜130,线路板110上设置多个远光光源111和至少一个伴随点亮光源112,反射元件120与线路板110相对设置且包括多个与远光光源111一一对应的第一反射部121,反射元件120还包括与伴随点亮光源112对应的第二反射部122,远光光源111出射的光线经过对应的第一反射部121反射后再经出射透镜130出射后形成远光光型,伴随点亮光源112出射的伴随点亮光线经过第二反射部122反射后再经出射透镜130出射,由于伴随点亮光源112设置于远光模组100的线路板110上,使得前照灯在形成近光光型时,伴随点亮光源112点亮远光模组100,使得远光模组100在其不工作时视觉上不呈现空洞感,汽车前照灯点亮造型更美观。

[0040] 可选的,如图2、图3和图4所示,第二反射部122包括多个,多个第二反射部122与第一反射部121对应连接。

[0041] 第一反射部121用于反射远光光源111出射的远光光线,第二反射部122用于反射伴随点亮光源112出射的伴随点亮光线,且远光光源111和伴随点亮光源112均设置于线路板110上,使得远光光源111和伴随点亮光源112的距离较近,为了方便第一反射部121和第二反射部122的设置,将第一反射部121和第二反射部122连接。具体的,当第二反射部122包括多个时,为了方便第二反射部122的连接,多个第二反射部122与第一反射部121对应连接。

[0042] 当第二反射部122的个数少于第一反射部121的个数时,第二反射部122与第一反射部121中的部分对应连接,可以理解的是,第二反射部122的设置位置应当靠近于伴随点亮光源112。

[0043] 其中,第二反射部122的个数与伴随点亮光源112的个数可以对应,也可以不对应,即当伴随点亮光源112为一个时,也可以设置多个第二反射部122。

[0044] 本申请实施例的一种可实现的方式中,如图1和图5所示,多个远光光源111沿横向排列,伴随点亮光源112为一个,设置于多个远光光源111的前方,且伴随点亮光源112对应设置有多个第二反射部122。

[0045] 由上述可知,伴随点亮光源112用于使得远光模组100在近光模组工作时出射伴随点亮光线,以填补远光模组100在近光模组工作时视觉上的空洞感,对光强和亮度没有具体要求,因此,为了减少远光模组100中的光源数量、降低成本,将伴随点亮光源112设置为一个。为了使得伴随点亮光线能够尽可能均匀的投射至出射透镜130,将伴随点亮光源112设置于多个远光光源111的前方,伴随点亮光源112出射的伴随点亮光线经多个第二反射部

122反射,能够尽可能均匀的反射至出射透镜130,实现均匀照亮。

[0046] 可选的,多个第一反射部121沿横向依次连接,第二反射部122与位于中间位置的第一反射部121一一对应连接,伴随点亮光源112出射的光线投射至多个第二反射部122上并经多个第二反射部122反射至出射透镜130。

[0047] 伴随点亮光源112为一个,且对应设置于位于中间位置的远光光源111的前方,使得位于中间位置且对应的多个第二反射部122能够反射伴随点亮光线。

[0048] 本申请实施例的一种可实现的方式中,如图3和图4所示,第一反射部121为抛物面型反射面141,第二反射部122为连接在抛物面型反射面141端部的椭球面型反射面。

[0049] 第一反射部121为抛物面型反射面141,用于反射远光光源111出射的远光光线,抛物面型反射面141能够更好的反射远光光线。第二反射部122为连接在抛物面型反射面141端部的椭球面型反射面,用于反射伴随点亮光线。

[0050] 可选的,如图2和图3所示,第一反射部121和第二反射部122沿第一方向连接,第二反射部122沿第一方向的弧长在10-20mm之间。

[0051] 第二反射部122用于反射伴随点亮光线,根据伴随点亮光源112的设置位置,将第二反射部122沿第一方向的弧长设置在10-20mm之间,一方面避免第二反射部122的弧长过短不能很好的反射伴随点亮光线,另一方面避免第二反射部122的弧长过长使得反射元件120的体积较大,且第二反射部122容易由第一反射部121连接处剥离。

[0052] 第二反射部122沿第一方向的弧长的具体数值本申请实施例不做限制,示例的,可以是10mm、15mm、20mm等等。

[0053] 需要说明的是,第二反射部122沿第一方向的弧长与伴随点亮光源112和远光光源111之间的距离、第一反射部121沿第一方向的弧长以及第二反射部122的曲率等因素有关,本领域技术人员可以根据实际情况对第二反射部122沿第一方向的弧长进行调整。

[0054] 本申请实施例的一种可实现的方式中,如图1和图2所示,远光模组100还包括散热器140,散热器140包括安装面和设置在安装面上的反射面141,安装面用于安装线路板110,经过第二反射部122反射的伴随点亮光线经过反射面141反射后入射出射透镜130。

[0055] 本领域技术人员应当知晓,线路板110在工作时会产生热量,为了避免线路板110产生的热量堆积造成烧坏,设置散热器140,散热器140为框架式散热器140,线路板110、反射元件120以及出射透镜130均与散热器140连接,如图1和图2所示。在散热器140上设置反射面141用于反射由第二反射部122反射的伴随点亮光线,由于第二反射部122连接于第一反射部121的端部,使得第二反射部122的反射侧不能与出射透镜130正对,造成光线损失。反射面141的设置会使得更多的伴随点亮光线经过出射透镜130出射。

[0056] 可选的,反射面141为镀铝反射面141。

[0057] 反射面141为镀铝反射面141,采用镀铝的方式制备反射面141,方便反射面141的制备,只需要在散热器140的安装面上镀铝即可。另外,镀铝材料具有较高的反射效率,能够提高反射面141的反射效率,减少光线损失。

[0058] 本申请实施例的一种可实现的方式中,第一反射部121和第二反射部122一体成型。

[0059] 第一反射部121和第二反射部122一体成型,能够提高反射元件120的整体性,提高第一反射部121和第二反射部122的连接的稳定性和牢固度。

[0060] 本申请实施例还公开了一种汽车前照灯,包括近光模组以及上述的远光模组100,远光模组100的伴随点亮光源112在近光模组形成近光光型时出射伴随点亮光线,以使在远光模组100不工作时点亮远光模组。该汽车前照灯包含与前述实施例中的远光模组100相同的结构和有益效果。远光模组100的结构和有益效果已经在前述实施例中进行了详细描述,在此不再赘述。

[0061] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

100

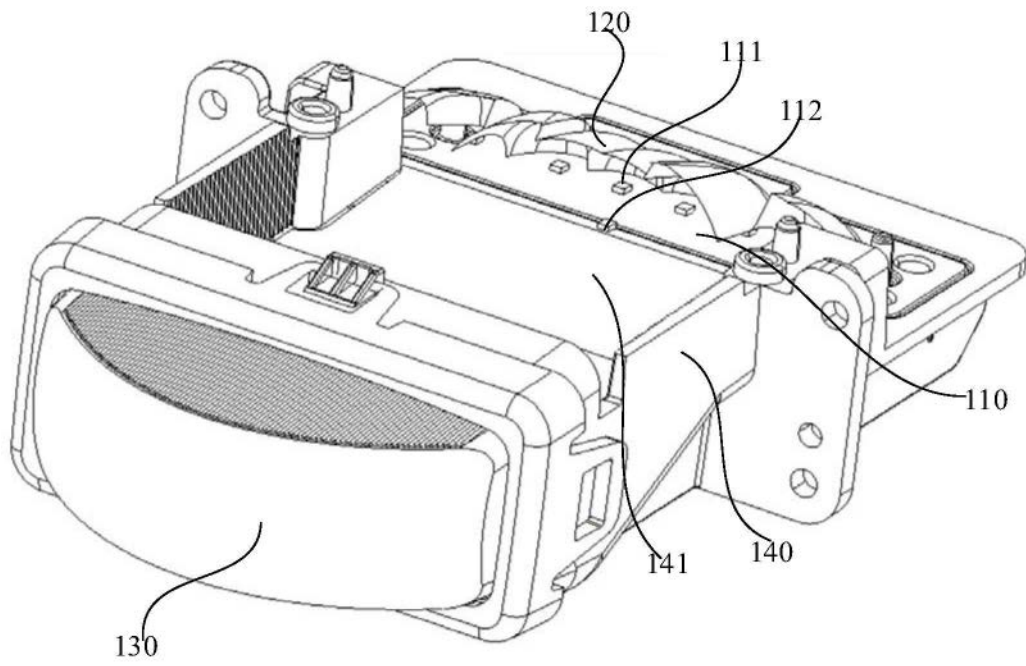


图1

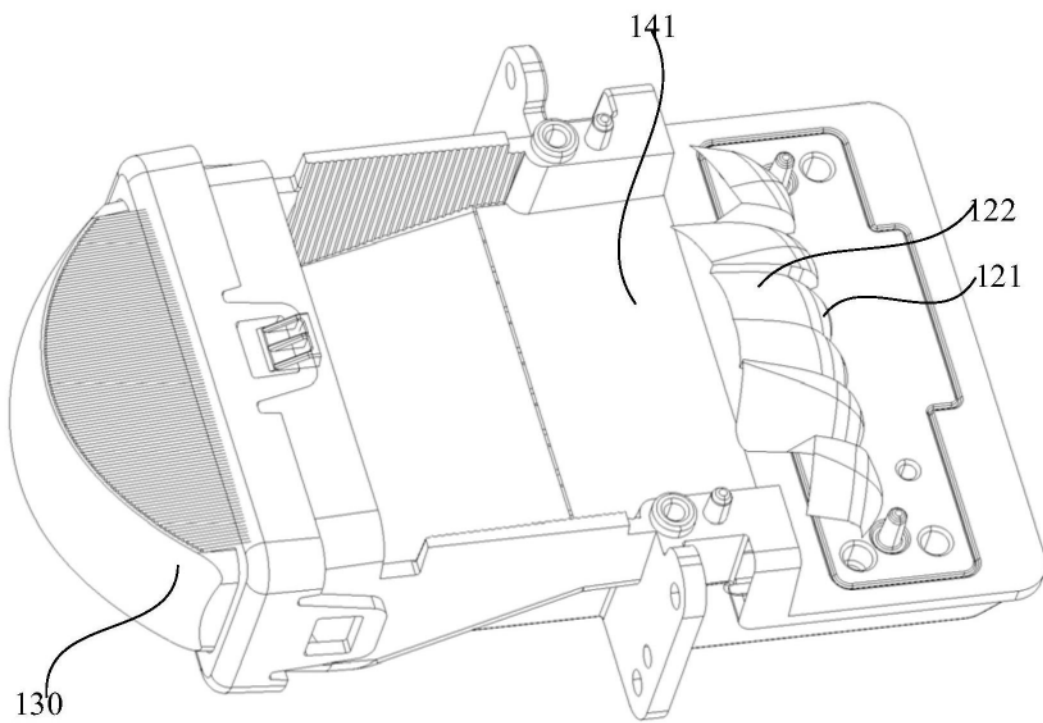


图2

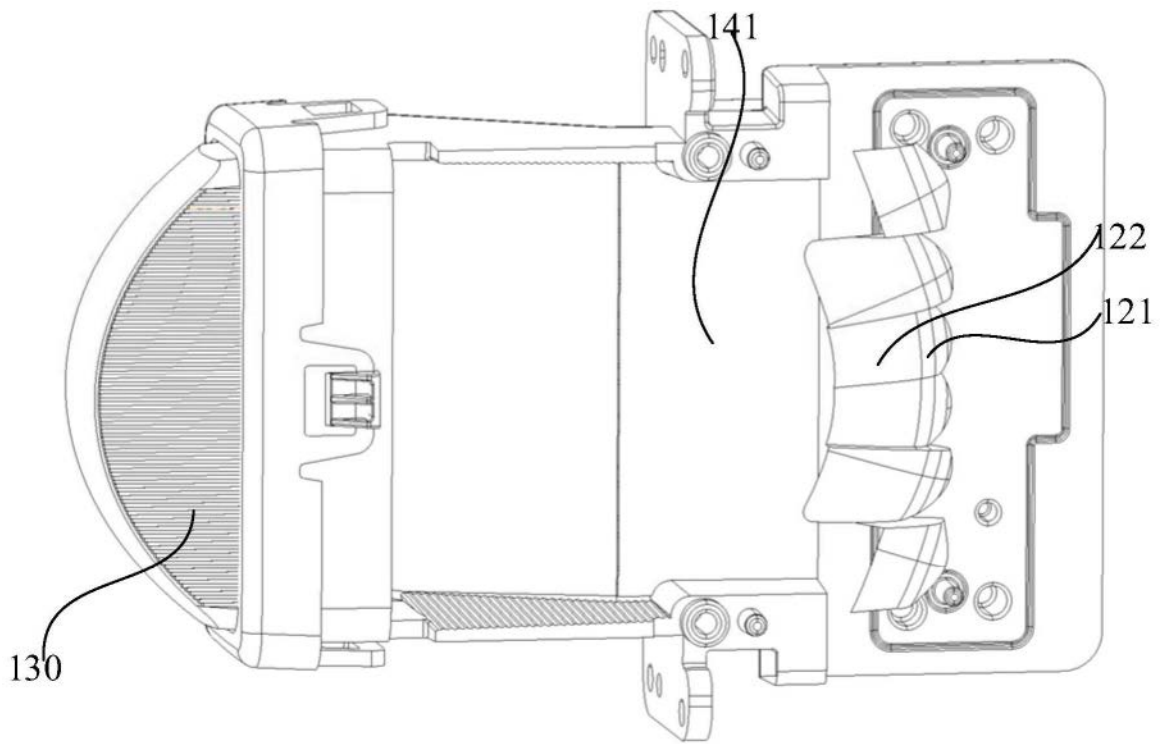


图3

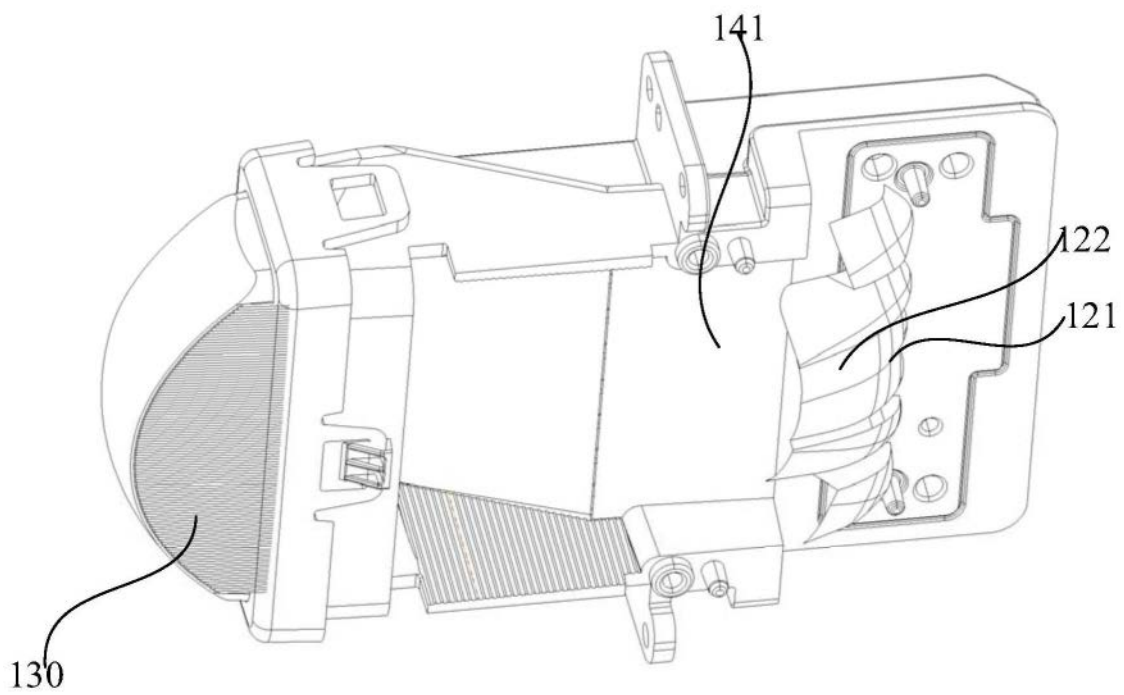


图4

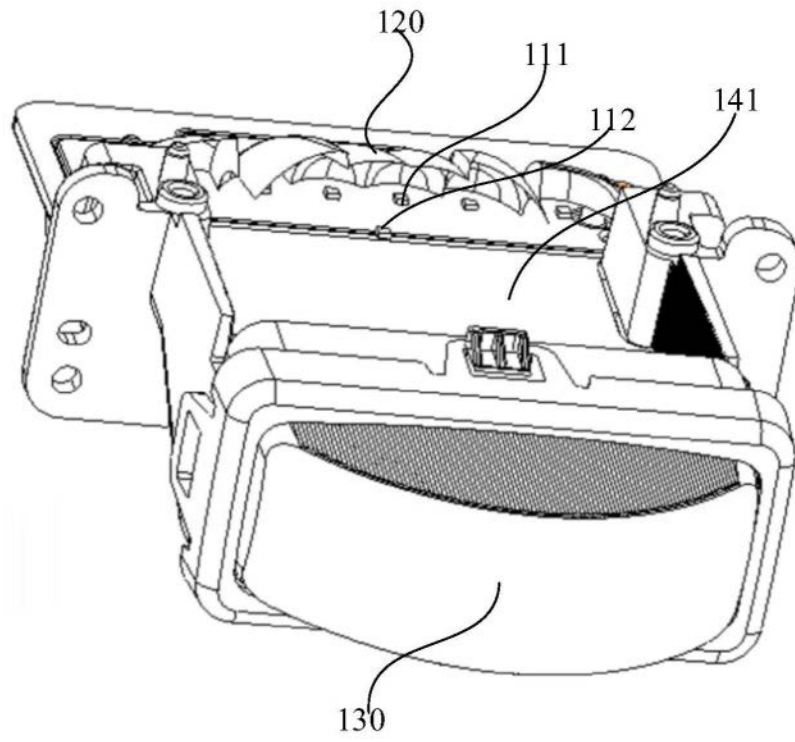


图5

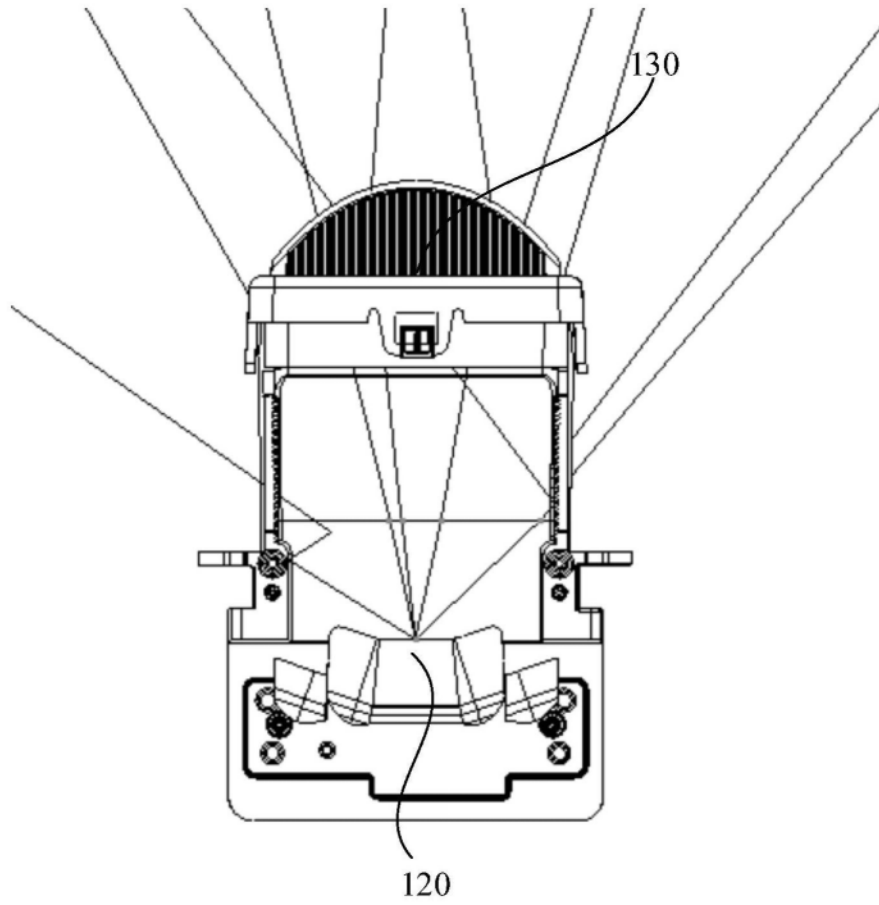


图6

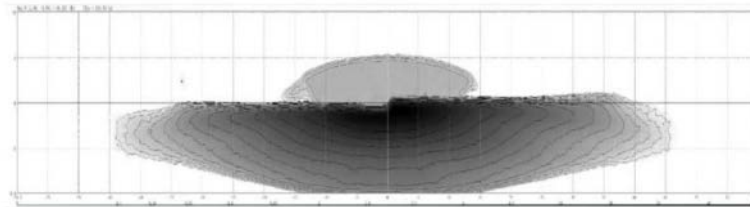


图7

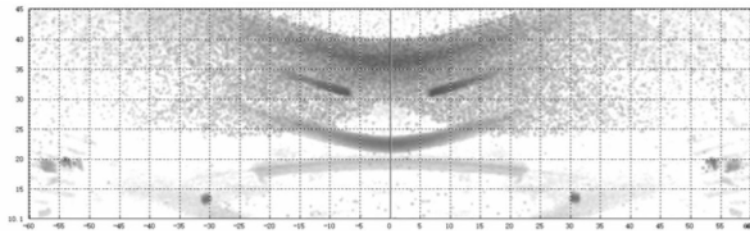


图8

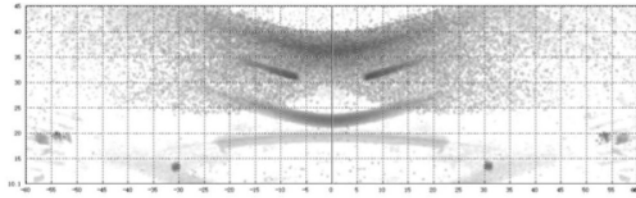


图9

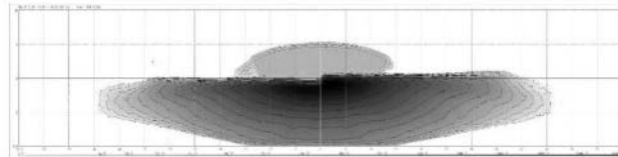


图10