



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207555475 U

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201721769616.0

(22)申请日 2017.12.18

(73)专利权人 海纳川海拉(三河)车灯有限公司

地址 065201 河北省廊坊市三河市燕郊经济开发区神威北大街339号

(72)发明人 白娜 徐岩修 孙延彪

(51)Int. Cl.

F21S 41/141(2018.01)

F21S 41/32(2018.01)

F21S 41/25(2018.01)

F21S 41/37(2018.01)

F21W 102/13(2018.01)

F21W 107/10(2018.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

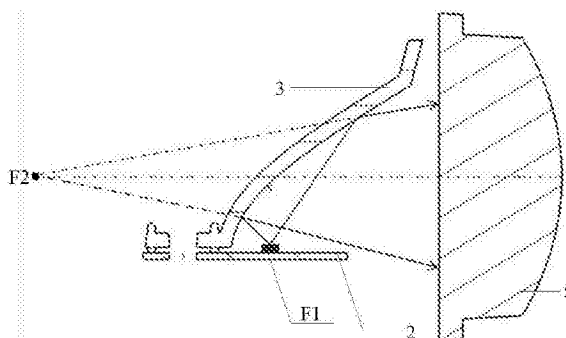
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高效高聚光的远光透镜模组

(57)摘要

本实用新型提供了一种高效高聚光的远光透镜模组,由散热器、LED灯板、反射镜、支架和透镜构成,反射镜为双曲面结构,LED灯板位于双曲面反射镜的实焦点处,当LED灯板发射光线时,经反射的光线,其反向延长线会汇聚于双曲面反射镜的虚焦点上,虚焦点同时也是透镜的焦点,相当于光线从虚焦点发出后经过透镜射出,其结构简单,操作方便,在有限的结构空间内,利用虚焦点加大了玻璃透镜的焦距,使通过透镜的光更聚集,更高效。由于增大了发光点到透镜的距离,双倍提高了模组的出光效率和亮度,同时还减薄了透镜的厚度,并未增加车灯体积,也提高了车灯造型的自由度,维护简易且成本不高,便于推广和广泛使用。



1. 一种高效高聚光的远光透镜模组,由散热器、LED灯板、反射镜、支架和透镜构成,其特征在于,散热器上安装有LED灯板与反射镜,且LED灯板位于反射镜上方、下方或侧方位,反射镜外卡有支架,支架前端安装有透镜,反射镜为双曲面结构,用于当LED灯板发射光线时,在反射镜上呈现实焦点和虚焦点,LED灯板位于双曲面反射镜的实焦点处,虚焦点与玻璃透镜的焦点刚好重合。

2. 根据权利要求1所述的一种高效高聚光的远光透镜模组,其特征在于,所述反射镜后部为水平的连接片,上面设有螺孔,前部向下、向外侧凹陷,凹陷处为弧形的镜面,使整个反射镜的横剖面呈侧向的“凸”字形,整个反射镜的纵剖面呈钝角状,且镜面为双曲面,LED灯板上的光源发射位置设置于双曲面反射镜的正中心。

3. 根据权利要求1所述的一种高效高聚光的远光透镜模组,其特征在于,所述透镜为平凸、平凹、凸凸或凹凸类型中的一种。

4. 根据权利要求2所述的一种高效高聚光的远光透镜模组,其特征在于,在双曲面反射镜的镜面中心处设有扩散花纹面,花纹面为一组或多组连续的长条状弧面,用于使光线扩散更加均匀。

5. 根据权利要求4所述的一种高效高聚光的远光透镜模组,其特征在于,一组或多组连续的长条状弧面之间的顶端和尾端的宽度并不相等。

一种高效高聚光的远光透镜模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车车灯配件技术领域,尤其涉及一种高效高聚光的远光透镜模组。

背景技术

[0002] 随着现代工业的发展,汽车技术实现了跨越式的飞速发展,随着经济的发展,现代生活对于汽车的需求越来越大,汽车的性能和人性化设计也受到越来越广泛的关注。

[0003] 汽车前后车灯对于道路行车安全来说十分重要,对后继车辆和行人的指示具有重大的作用,在夜间和大雾等不良视线的状况下更是尤为重要,对于现代汽车的发展,也逐渐要求车灯的精细化分工,尤其对于用于车灯照明车前的道路和物体的前照灯,也需要技术的革新。

[0004] 目前的现有技术中,由于汽车外形设计的要求,通常车灯的造型是不规则形状,其有效发光范围,比起车灯的体积来说利用率是比较低下的,如何设计更大发光扩散范围、以更小的车灯体积实现更大、更稳定的发光面积和发光强度,成为工业领域一个长期研究的课题,同时为外形美观而考虑,也要求车灯结构的适应性需要比较强,导致在车灯体积上必须严格控制、总体车灯成本和废品率均居高不下。

实用新型内容

[0005] 本实用新型主要针对上述背景技术中提到的亟待解决的技术问题,提供一种高效高聚光的远光透镜模组,车灯结构简单,适用于各类异形车灯设计,控制精度大幅提升,有着广泛的应用前景和推广市场。

[0006] 本实用新型提供的技术方案如下:

[0007] 一种高效高聚光的远光透镜模组,由散热器、LED灯板、反射镜、支架和透镜构成,散热器上安装有LED灯板与反射镜,且LED灯板位于反射镜上方、下方或侧方位,反射镜外卡有支架,支架前端安装有透镜,反射镜为双曲面结构,用于当LED灯板发射光线时,在反射镜上呈现实焦点和虚焦点,LED灯板位于双曲面反射镜的实焦点处,虚焦点与玻璃透镜的焦点刚好重合。

[0008] 作为上述技术方案的优选,所述反射镜后部为水平的连接片,上面设有螺孔,前部向下、向外侧凹陷,凹陷处为弧形的镜面,使整个反射镜的横剖面呈侧向的“凸”字形,整个反射镜的纵剖面呈钝角状,且镜面为双曲面,LED灯板上的光源发射位置设置于双曲面反射镜的正中心。

[0009] 作为上述技术方案的优选,所述透镜为平凸、平凹、凸凸或凹凸类型中的一种。

[0010] 在上述技术方案中,更进一步的,在双曲面反射镜的镜面中心处设有扩散花纹面,花纹面为一组或多组连续的长条状弧面,弧面向外凸起,用于使光线扩散更加均匀。

[0011] 作为上述技术方案的优选,一组或多组连续的长条状弧面之间的顶端和尾端的宽度并不相等。

[0012] 本实用新型提供了一种高效高聚光的远光透镜模组,结构简单,操作方便,在有限的结构空间内,利用虚焦点加大了透镜的焦距,使通过透镜的光更聚集,更高效,同时还减薄了透镜的厚度。

[0013] 相对于现有技术的有益效果在于,LED灯板发射的光线在到达反射镜时,通过双曲面反射镜把光源的位置投射到虚焦点,相当于光线直接从虚焦点射出到透镜,增大了发光点到透镜的距离,双倍提高了模组的出光效率和亮度,同时又并未增加车灯体积,也提高了车灯造型的自由度,可用于多光源设计,维护简易且成本不高,便于推广和广泛使用。

附图说明

[0014] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型实施例的一种高效高聚光的远光透镜模组的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例的一种高效高聚光的远光透镜模组的光线发射的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型实施例1的一种高效高聚光的远光透镜模组的反射镜的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型实施例1的一种高效高聚光的远光透镜模组的反射镜的俯视结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型实施例2的一种高效高聚光的远光透镜模组的反射镜的结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型实施例3的一种高效高聚光的远光透镜模组的反射镜的结构示意图;

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型的附图,对本实用新型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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1所示,本实用新型实施例所提供的一种高效高聚光的远光透镜模组,由散热器1、LED灯板2、反射镜3、支架4和透镜5构成,散热器1上安装有LED灯板2与反射镜3,且LED灯板2位于反射镜3下方,反射镜3外卡有支架4,支架4前端安装有透镜5,反射镜3为双曲面,用于当LED灯板2发射光线时,在反射镜3上呈现实焦点和虚焦点,虚焦点与透镜5的焦点刚好重合。

[0023] 本实用新型实施例中采反射原理及双曲面特性,具体实现方式为:

[0024] 如图2所示原理示意,省去了其他部件后,仅保留了透镜5、反射镜3的切面、LED灯板2,使原理说明的更清晰易懂,光源位于F1实焦点位置,通过双曲面反射镜把光源的位置投射到虚焦点F2,这样相当于光线直接从焦点F2射出到透镜,即增大了发光点到透镜的距

离,提高模组的出光效率和亮度。

[0025] 使用时,LED线路板工作,点亮LED灯板,根据反射原理及双曲面特性,LED位于双曲面的实焦点F1上,LED灯板发射的光线在到达双曲面反射镜时,向前反射到透镜,同时反射光的反向延长线汇聚于双曲面的虚焦点F2,使虚焦点F2与透镜的焦点刚好重合,相当于经反射镜反射的光线,从该虚焦点F2发出再通过安装在支架上的透镜扩散出去。

[0026] 如图3-4所示,所述反射镜3后部为水平的连接片31,上面设有螺孔,前部向下、向外侧凹陷,凹陷处为弧形的镜面32,在图3中可以看到,俯视时,整个反射镜呈侧向的“凸”字形,整个反射镜的纵剖面呈钝角状(图1所示),且镜面32为双曲面,LED灯板上的光源发射位置设置于双曲面反射镜的正中心。

[0027] 在上述技术方案中,更进一步的,如图5所示,在双曲面反射镜的镜面中心处设有扩散花纹面,花纹面为一组或多组连续的长条状弧面,其弧面与镜面相比向外凸起,由于设置在中心位置,位于LED灯板中心正下方,当光线照射到此处时,光线扩散将更加均匀。

[0028] 作为上述技术方案的优选,如图6所示,一组或多组连续的长条状弧面之间的顶端和尾端的宽度并不相等,该方案可应用多颗LED光源,每个光源可对应不同的反射面,几组反射面的虚焦点同时汇聚于同一点,光线从LED灯板发出时,每颗光源发出的光射到相对应的反射面上,经反射面反射后,反射光线的反向延长线汇聚于虚焦点上,相当于各颗LED的光线同时由虚焦点发出,射入到透镜上。这样的设计可以应用多颗单独LED,可根据设计需求增加或减少光源的数量,增大了设计空间。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的优选事例而已,并不用于限制实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进,均应包含在本实用新型的保护范围以内。

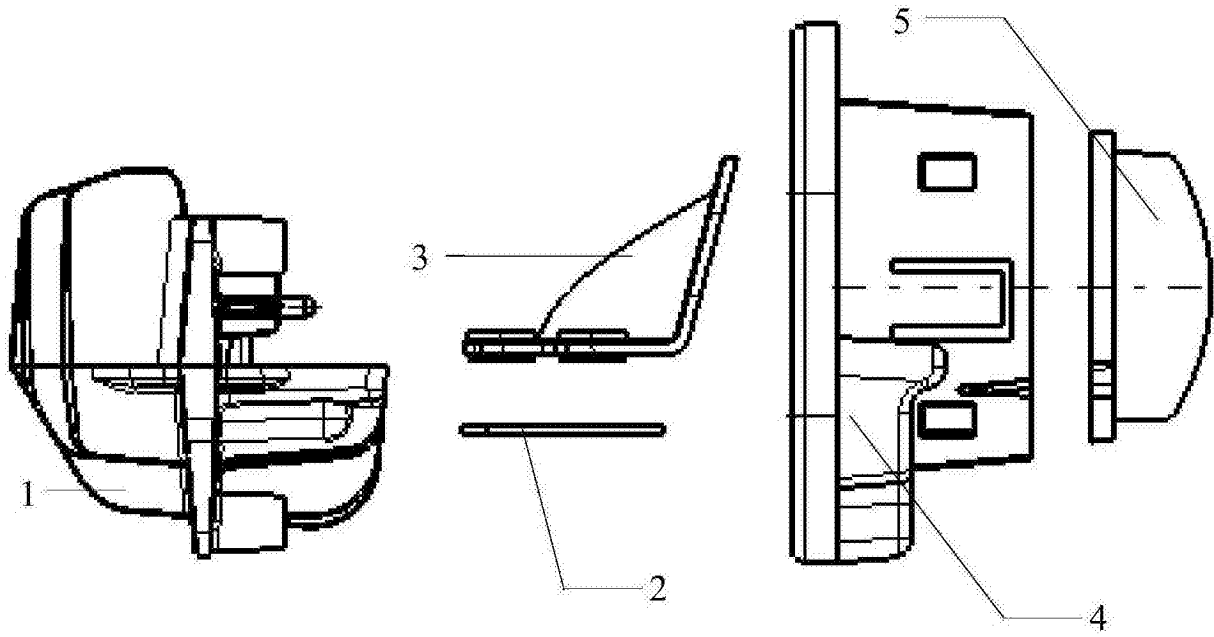


图1

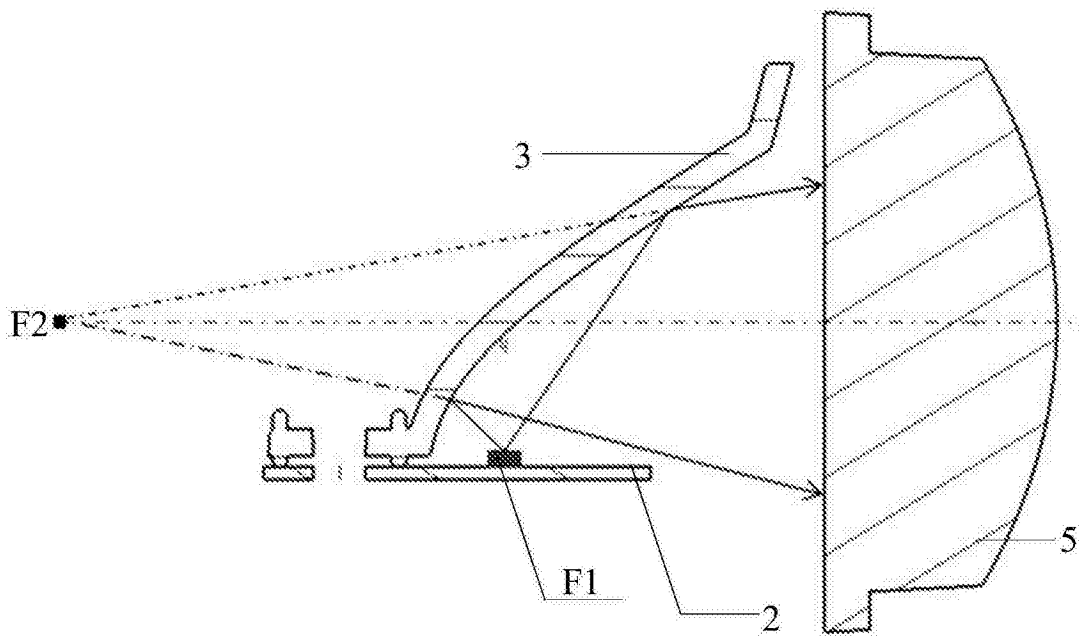


图2

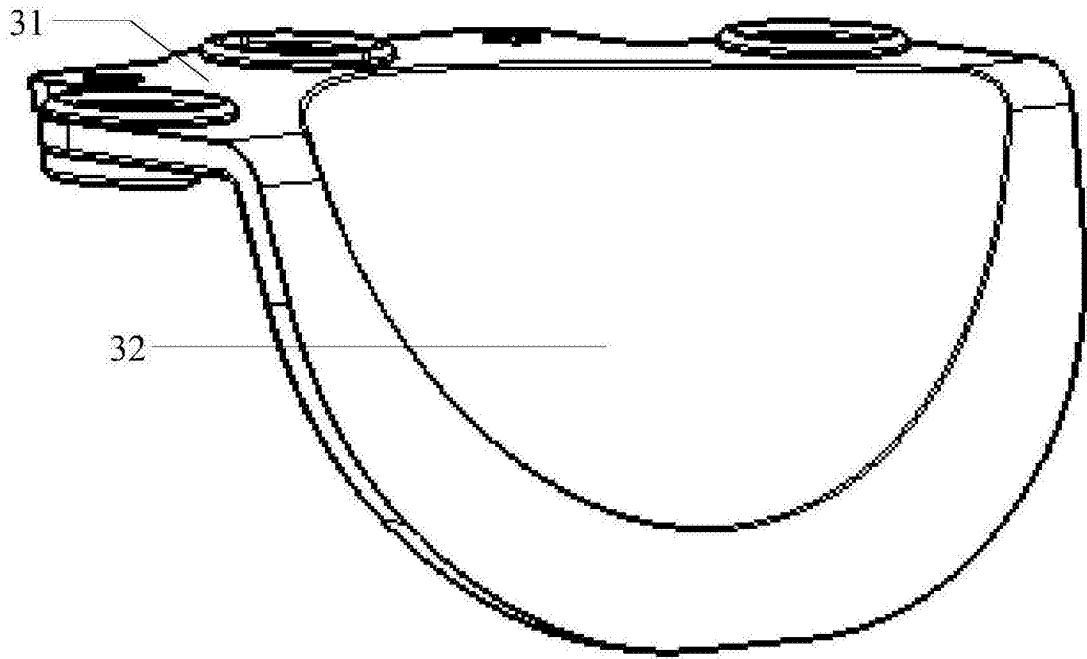


图3

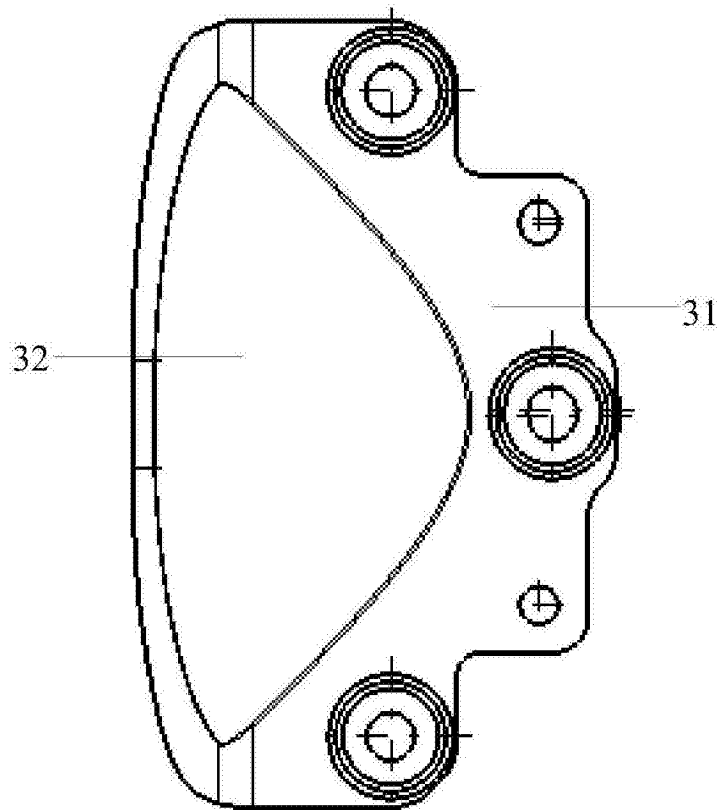


图4

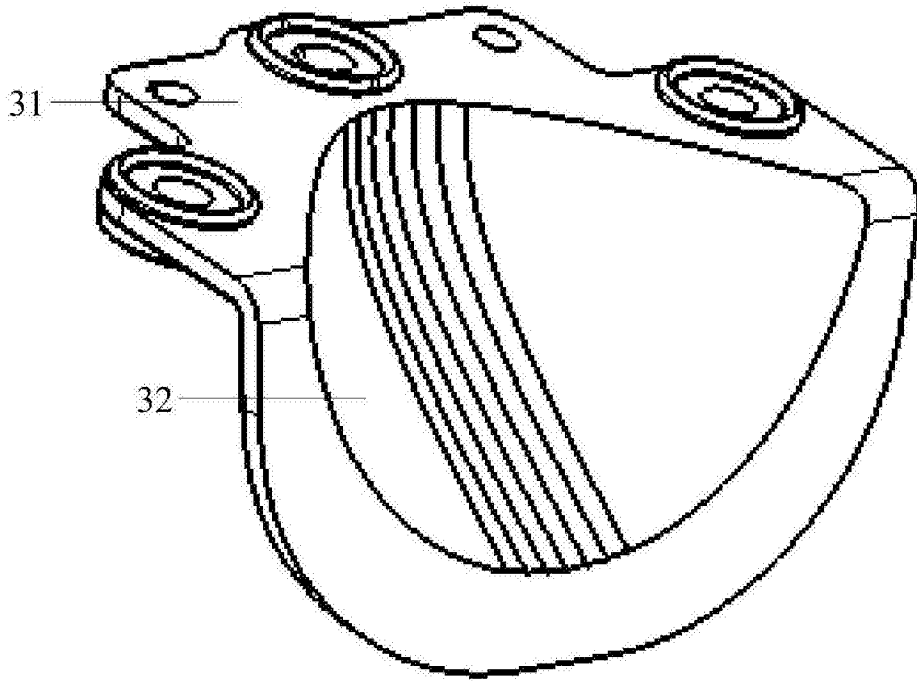


图5

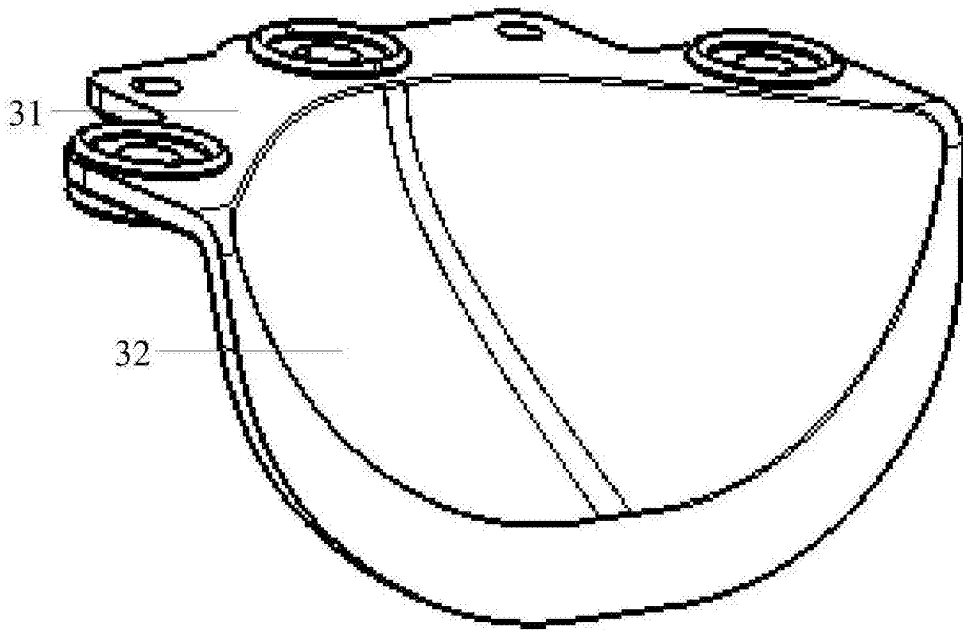


图6