



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115289432 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202210729868.X

F21S 43/15 (2018.01)

(22) 申请日 2022.06.24

F21Y 115/10 (2016.01)

(71) 申请人 一汽奔腾轿车有限公司

F21W 107/10 (2018.01)

地址 130012 吉林省长春市长春高新技术
产业开发区蔚山路4888号

F21W 105/00 (2018.01)

F21W 103/10 (2018.01)

F21W 103/35 (2018.01)

(72) 发明人 滕云鹏 李志刚 王子军 金平
闫霍彤 盛红金

(74) 专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任
公司 22201

专利代理师 董鹤维

(51) Int.Cl.

F21S 43/31 (2018.01)

F21S 43/33 (2018.01)

F21S 43/20 (2018.01)

F21S 43/14 (2018.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 发明名称

一种实现均匀点亮效果的后位灯和制动灯
复用发光结构

(57) 摘要

本发明提供一种实现均匀点亮效果的后位灯和制动灯复用发光结构,包括LED光源、线路板、散热器、反射镜、附加面罩;LED光源安装在线路板上,线路板固定到散热器上,散热器固定到反射镜上,反射镜固定到附加面罩上;所述LED光源为点状光源,所述反射镜中部设置多个反射区,每个反射区设有矩形配光花纹;所述附件面罩包括发光区域和非发光区域,非发光区域在发光区域的上下两侧;所述发光区域呈现带状,采用包含两种折射率相异介质的散色材料,光线在经过散射材料时不断的在两种介质中发生折射、反射与散射。本发明利用反射镜和附加面罩实现光源的两次扩散,使光线均匀射出,达成不同角度的均匀发光的效果。

1. 一种实现均匀点亮效果的后位灯和制动灯复用发光结构,其特征在于:包括LED光源(1)、线路板(2)、散热器(3)、反射镜(4)、附加面罩(5);LED光源(1)安装在线路板(2)上,线路板(2)固定到散热器(3)上,散热器(3)固定到反射镜(4)上,反射镜(4)固定到附加面罩(5)上;所述LED光源(1)为点状光源,所述反射镜(4)中部设置多个反射区,每个反射区设有矩形配光花纹(4-1);所述附件面罩包括发光区域(5-1)和非发光区域(5-2),非发光区域(5-1)在发光区域(5-2)的上下两侧;所述发光区域(5-1)呈现带状,采用包含两种折射率相异介质的散色材料,光线在经过散射材料时不断的在两种介质中发生折射、反射与散射。

2. 根据权利要求1所述的一种实现均匀点亮效果的后位灯和制动灯复用发光结构,其特征在于,所述反射镜(4)四周侧壁设置柱状配光花纹(4-2)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种实现均匀点亮效果的后位灯和制动灯复用发光结构,其特征在于,所述反射镜(4)的配光花纹表面为磨砂面。

4. 根据权利要求1所述的一种实现均匀点亮效果的后位灯和制动灯复用发光结构,其特征在于,所述附加面罩(5)的发光区域(5-1)和非发光区域(5-2)一体成型。

一种实现均匀点亮效果的后位灯和制动灯复用发光结构

技术领域

[0001] 本发明属于汽车车灯结构技术领域,具体涉及一种实现均匀点亮效果的后位灯和制动灯复用发光结构。

背景技术

[0002] 后位灯功能采用LED光源加上均匀散射面罩光学方案,可以实现各角度均匀发光的点亮效果。而制动灯功能一般采用LED光源加上反射镜直射或透明附加面罩或厚壁光导等形式,通过反射镜直射、附加面罩和厚壁光导表面的配光花纹实现光的扩散,让发光区域变得均匀。但受限于模具加工精度,配光花纹极限情况下做到 $0.5*0.5\text{mm}\sim 1*1\text{mm}$ 左右,其对于光的扩散效果有限,不同角度观察会有不同的亮度状态,无法实现不同角度下均匀的点亮效果,点亮后呈现的效果存在明暗变化。

发明内容

[0003] 本发明旨在解决制动灯点亮后呈现的效果存在明暗变化的问题,从而提供一种实现均匀点亮效果的后位灯和制动灯复用发光结构,在满足法规光强值要求前提下,使制动灯达到与后位灯一样均匀发光的点亮效果。

[0004] 本发明为解决上述问题,提出了一种实现均匀点亮效果的后位灯和制动灯复用发光结构,包括LED光源、线路板、散热器、反射镜、附加面罩;LED光源安装在线路板上,线路板固定到散热器上,散热器固定到反射镜上,反射镜固定到附加面罩上;所述LED光源为点状光源,所述反射镜中部设置多个反射区,每个反射区设有矩形配光花纹;所述附件面罩包括发光区域和非发光区域,非发光区域在发光区域的上下两侧;所述发光区域呈现带状,采用包含两种折射率相异介质的散射材料,光线在经过散射材料时不断的在两种介质中发生折射、反射与散射。

[0005] 进一步地,所述反射镜四周侧壁设置柱状配光花纹。

[0006] 进一步地,所述反射镜的配光花纹表面为磨砂面。

[0007] 进一步地,所述附加面罩的发光区域和非发光区域一体成型。

[0008] 本发明与现有技术相比,具有以下优点和有益效果:

[0009] (1) 利用反射镜和附加面罩实现光源的两次扩散,使光线均匀射出,达成不同角度的均匀发光的效果。

[0010] (2) 结构简单,可以应用在后位灯和制动灯上,使制动灯达到与后位灯一样均匀发光的点亮效果。

[0011] (3) 与实现类似发光效果的现有发光结构相比,不同角度点亮均匀性更优。

附图说明

[0012] 图1是本发明外形图一;

[0013] 图2是图1的A-A剖视图;

- [0014] 图3是本发明爆炸图；
[0015] 图4是反射镜配光花纹布置图；
[0016] 图5是反射镜结构示意图一；
[0017] 图6是图5的B-B剖视图及矩形配光花纹光扩散路径；
[0018] 图7是反射镜结构示意图二；
[0019] 图8是图7的C-C剖视图及柱状配光花纹光扩散路径；
[0020] 图9是本发明外形图二；
[0021] 图10是图9的D-D剖视图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0023] 参照图1至图10，本发明的一种实现均匀点亮效果的后位灯和制动灯复用发光结构包括LED光源1、线路板2、散热器3、反射镜4、附加面罩5。LED光源1焊接在线路板2上，线路板2通过卡接和螺钉固定到散热器3上，散热器3通过卡接和螺钉固定到反射镜4上，反射镜4通过卡接和螺钉固定到附加面罩5上。LED光源为点状光源，反射镜4中部设置多个反射区，每个反射区设有矩形配光花纹，通过单个反射区域矩形配光花纹4-1反射提升光效利用率的同时实现第一次扩散，实现单个反射区域矩形发光效果。同时所述反射镜的矩形配光花纹4-1表面采用了磨砂处理，使反射之后的光线更加分散，避免产生颗粒感。

[0024] 反射镜四周侧壁会产生集中反光，为了避免这种情况，制作R0.75mm柱状配光花纹4-2，对反射光进行扩散，防止不同角度观察到过亮区域。

[0025] 附件面罩包括发光区域5-1和非发光区域5-2，非发光区域在发光区域的上下两侧。为避免两个部分单独零件的卡接和焊接结构区域造成均匀性下降，采用一体成型的双色注塑工艺。非发光区域采用黑色PC材料，对内部结构进行有限遮蔽。发光区域呈现带状，采用散射率35.7%，2.5mm壁厚透过率73%的乳白色散色材料，发光区域呈现带状，其中包含两种折射率相异的介质，光线在经过散射材料时不断的在两种介质中发生折射、反射与散射，实现光的再一次扩散，达成不同角度的均匀发光的效果。

[0026] 其发光原理：首先，LED光源实现点状发光，通过反射镜中部单个反射区域矩形配光花纹4-1第一次扩散，实现单个反射区域矩形发光效果，同时反射镜四周柱状配光花纹4-2对反射光进行扩散，然后通过散射材料构成的附加面罩5，实现光的再一次扩散，最终达成不同角度的均匀发光的效果。

[0027] 注意，上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本发明不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明，但是本发明不仅仅限于以上实施例，在不脱离本发明构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

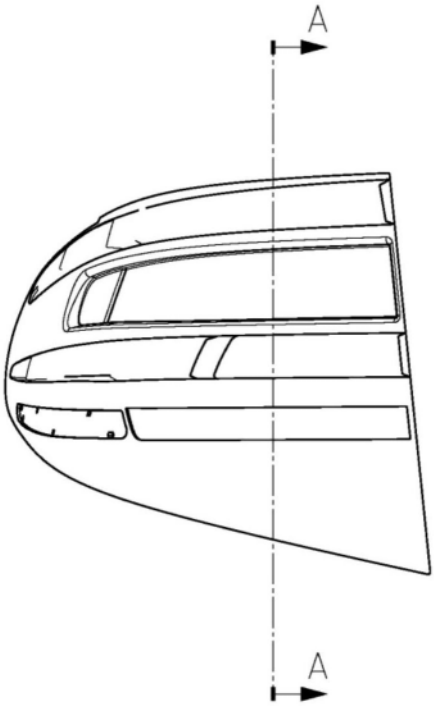


图1

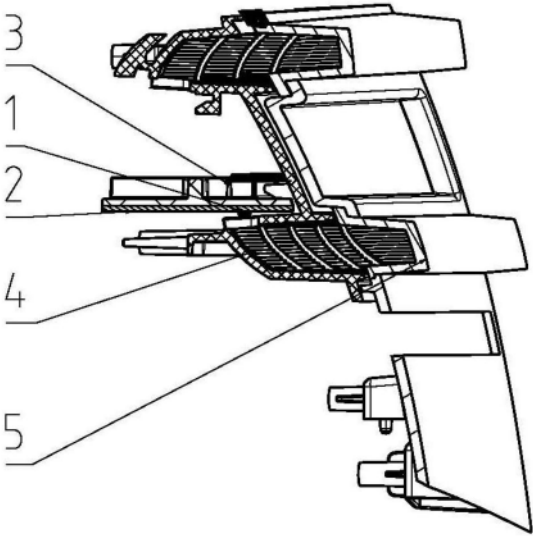


图2

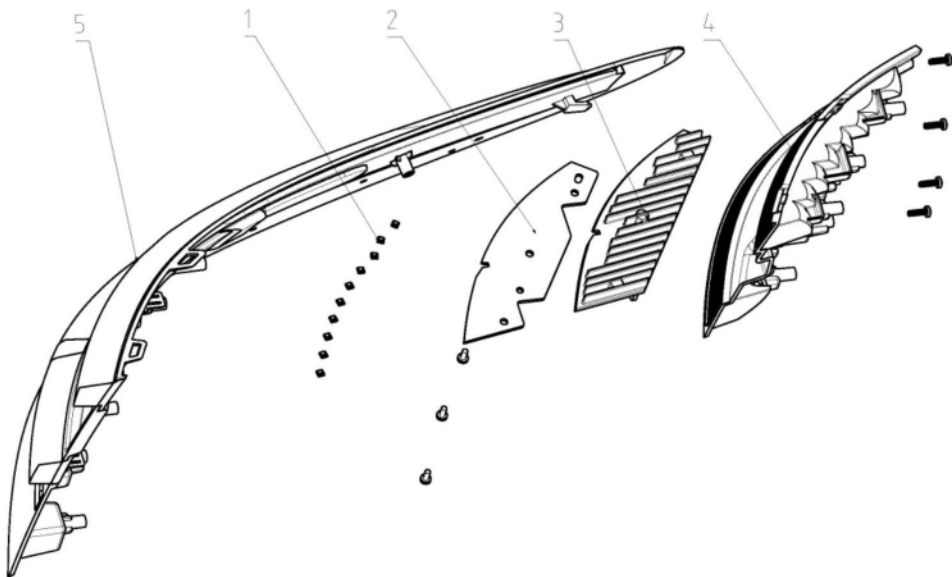


图3

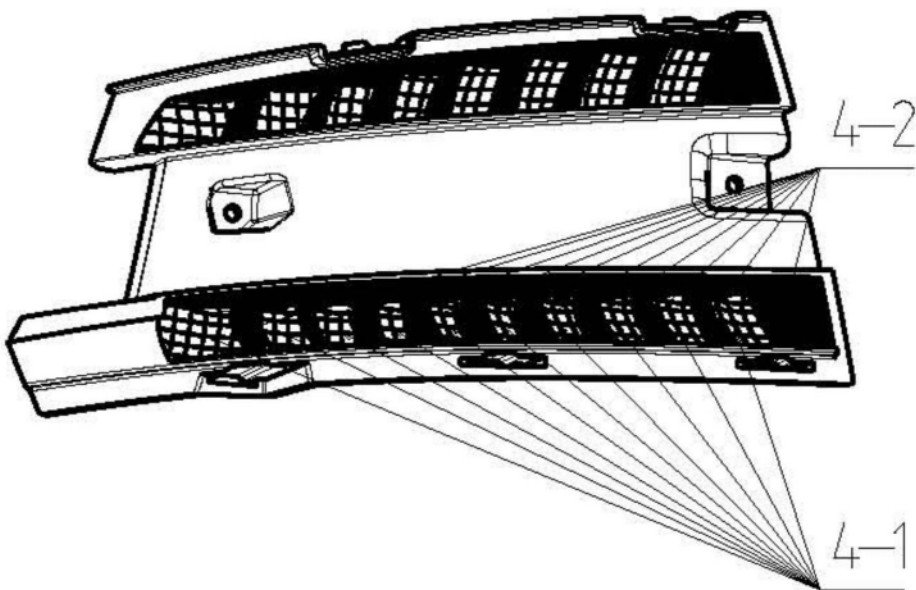


图4

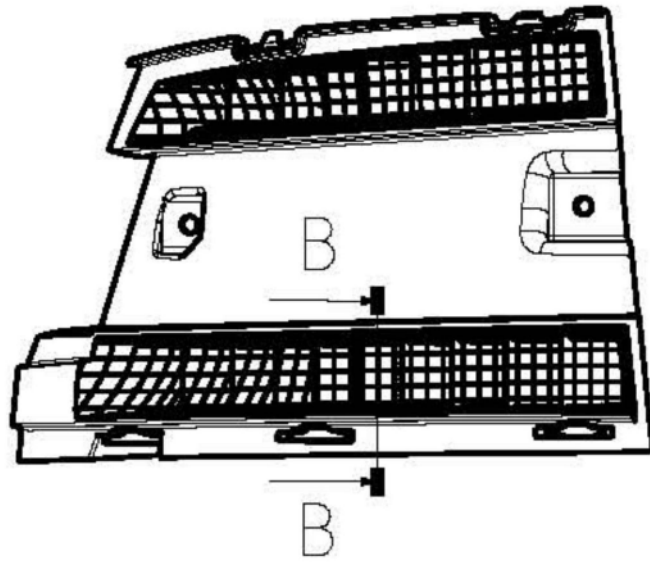


图5



图6

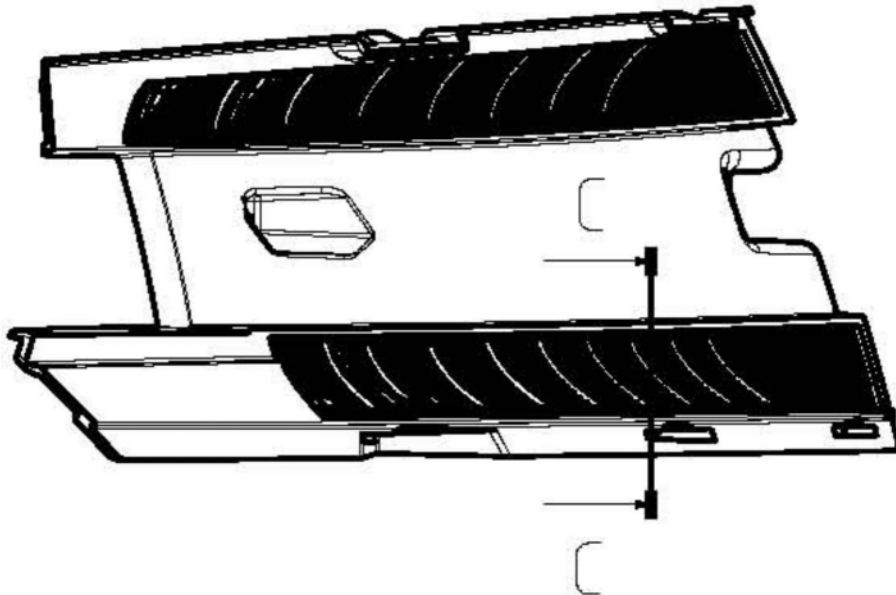


图7

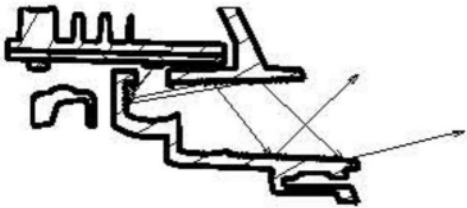


图8

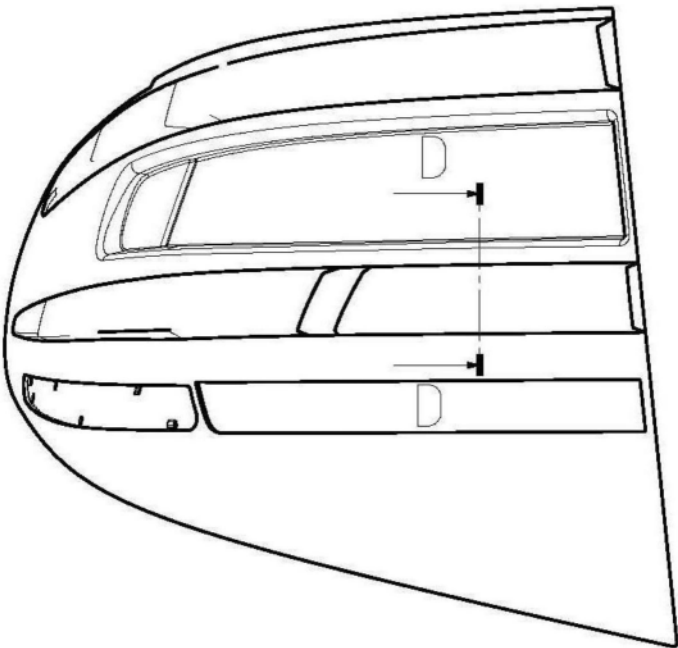


图9

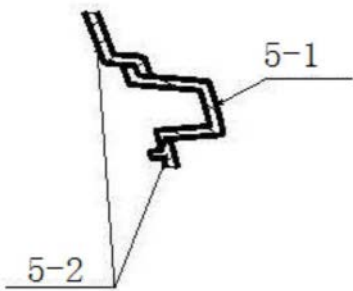


图10