



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112503478 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202011214528.0

(22) 申请日 2020.11.04

(71) 申请人 超视界激光科技(苏州)有限公司
地址 215131 江苏省苏州市相城区高铁新城南天成路58号

(72) 发明人 龙涛 邹诚 查磊

(51) Int. Cl.

F21S 41/25 (2018.01)

F21S 41/30 (2018.01)

F21S 41/40 (2018.01)

F21W 107/10 (2018.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

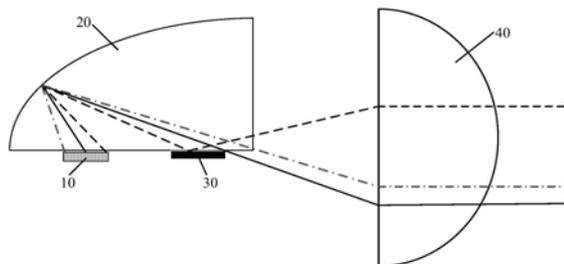
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种照明灯具

(57) 摘要

本发明公开了一种照明灯具,包括光源组、反光杯、遮光件和透镜,遮光件和透镜沿光路依次设置,且遮光件靠近透镜的一侧为弧形结构,遮光件的上表面包括近光截止线轮廓,且遮光件的上表面包括反射区域和光吸收区域,反射区域和光吸收区域位于透镜光轴上,光吸收区域沿弧形结构的边缘分布。通过在遮光件与透镜对应的一侧设置弧形结构,在遮光件上表面设置反射区域用于将反光杯出射的原本不能投射到透镜上的部分光线反射并投射到透镜的上半部分后准直出射,提高照明光斑的亮度和透镜的利用率,此外,在沿遮光件的弧形结构的边缘设置光吸收区域,用于吸收靠近弧形结构的光线吸收,避免在近光截止线附近产生杂光,提高了照明光斑的亮度和清晰度。



1. 一种照明灯具,包括光源组、反光杯、遮光件和透镜,其特征在于:
所述光源组发出照明光束;
所述反光杯收集所述光源组发出的照明光束并沿指定方向反射出射;
所述遮光件和透镜沿光路依次设置,且所述遮光件靠近所述透镜的一侧为弧形结构,所述遮光件的上表面包括近光截止线轮廓,且遮光件的其中一个表面设有反射区域和光吸收区域,所述反射区域和光吸收区域沿透镜光轴分布,所述光吸收区域沿所述弧形结构的边缘分布。
2. 根据权利要求1所述的照明灯具,其特征在于,所述弧形结构为凹面,所述凹面靠近所述透镜一侧的顶部中点与所述透镜的焦点对应。
3. 根据权利要求1所述的照明灯具,其特征在于,所述反射区域为镀银反射区。
4. 根据权利要求1所述的照明灯具,其特征在于,所述光吸收区域位于所述反射区域和弧形结构之间。
5. 根据权利要求1所述的照明灯具,其特征在于,所述反射区域靠近所述弧形结构的顶部中点。
6. 根据权利要求1所述的照明灯具,其特征在于,所述反射区域呈矩形。
7. 根据权利要求1所述的照明灯具,其特征在于,所述反射区域呈椭圆形。
8. 根据权利要求1所述的照明灯具,其特征在于,所述光源为LED光源或激光光源。
9. 根据权利要求1所述的照明灯具,其特征在于,所述遮光件由耐高温的PC材料注塑而成。
10. 根据权利要求1所述的照明灯具,其特征在于,所述遮光件的制作过程包括以下步骤:首先由耐高温的PC材料注塑形成遮光件,接着在所述遮光件的上表面镀银形成反射区域,最后通过激光将所述弧形结构的边缘一侧进行刻蚀操作以形成光吸收区域。

一种照明灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体照明领域,具体涉及一种照明灯具。

背景技术

[0002] 随着半导体技术的发展,LED (Light Emitting Diode,发光二极管)光源因具有高效,节能,环保、成本低以及寿命长等优点,正逐步取代传统的白炽灯和节能灯,成为一种通用的照明光源。

[0003] 在现有的LED汽车大灯中,LED光源位于车灯反光杯的球心处,LED光源出射的光束经车灯反光杯收集以及后端光学系统(包括遮光板、透镜等)的配光,最终投射出所需要的光场分布。然而受到空间的限制,LED光源出射的光线只有部分可通过透镜出射,不仅降低了光源的利用率且形成的光斑亮度不够高。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中存在的问题,提供了一种可提高照明光斑的亮度和清晰度的照明灯具。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种照明灯具,包括光源组、反光杯、遮光件和透镜:

[0006] 所述光源组发出照明光束;

[0007] 所述反光杯收集所述光源组发出的照明光束并沿指定方向反射出射;

[0008] 所述遮光件和透镜沿光路依次设置,且所述遮光件靠近所述透镜的一侧为弧形结构,所述遮光件的上表面包括近光截止线轮廓,且遮光件的上表面包括反射区域和光吸收区域,所述反射区域和光吸收区域沿透镜光轴分布,所述光吸收区域沿所述弧形结构的边缘分布。

[0009] 进一步的,所述弧形结构为凹面,所述凹面靠近所述透镜一侧的顶部中点与所述透镜的焦点对应。

[0010] 进一步的,所述反射区域为镀银反射区。

[0011] 进一步的,所述光吸收区域位于所述反射区域和弧形结构之间。

[0012] 进一步的,所述反射区域靠近所述弧形结构的顶部中点。

[0013] 进一步的,所述反射区域呈矩形。

[0014] 进一步的,所述反射区域呈椭圆形。

[0015] 进一步的,所述反射区域靠近所述弧形结构的顶部中点。

[0016] 进一步的,所述光源为LED光源或激光光源。

[0017] 进一步的,所述遮光件由耐高温的PC材料注塑而成。

[0018] 进一步的,所述遮光件的制作过程包括以下步骤:首先由耐高温的PC材料注塑形成遮光件,接着在所述遮光件的上表面镀银形成反射区域,最后通过激光将所述弧形结构的边缘一侧进行刻蚀操作以形成光吸收区域。

[0019] 本发明提供的照明灯具,包括光源组、反光杯、遮光件和透镜,通过在遮光件与透镜对应的一侧设置弧形结构,在遮光件上表面设置反射区域用于将反光杯出射的原本不能投射到透镜上的部分光线反射并投射到透镜的上半部分后准直出射,提高照明光斑的亮度和透镜的利用率,提高照明光斑的亮度和透镜的利用率,此外,在沿遮光件的弧形结构的边缘设置光吸收区域,用于吸收靠近弧形结构的光线吸收,避免在近光截止线附近产生杂光,提高了照明光斑的亮度和清晰度。

附图说明

[0020] 图1是本发明照明灯具一具体的光路结构示意图;

[0021] 图2是本发明遮光件一具体结构示意图;

[0022] 图3-4分别是本发明反射区域和光吸收区域的两种具体结构示意图;

[0023] 图5是本发明遮挡件无反射区域时对应的照明光斑示意图;

[0024] 图6是本发明遮挡件设反射区域时对应的照明光斑示意图。

[0025] 图中所示:10、光源组;20、反光杯;30、遮光件;310、弧形结构;320、近光截止线轮廓;330、反射区域;340、光吸收区域;40、透镜。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明作详细描述:

[0027] 如图1所示,本发明提供了一种照明灯具,包括光源组10、反光杯20、遮光件30和透镜40。

[0028] 其中,所述光源组10发出照明光束,该光源组10可以是LED光源组或激光光源组,LED光源组可以包括至少一个发光二极管,激光光源组可以包括激光源和荧光粉层,如,该激光源可以是可发出蓝光的激光二极管或半导体激光器,荧光粉层可以是黄色荧光分层,其中具有黄色荧光材料,激光源发出的蓝色光线投射到黄色荧光材料上产生黄光受激光,未被吸收的部分蓝激光与黄光受激光合光成为照明所需的白光。

[0029] 所述反光杯20收集所述光源组10发出的照明光束并沿指定方向反射出射,如图1所示,反光杯20收集所述光源组10发出的照明光束并沿下方出射,若无遮挡则将投射到透镜40的下半部分然后出射,其中靠最下方的光线将会形成杂光,影响光型,因此通常都会在光路上设置遮光板,从而遮挡部分光线,以形成所需光型,此时便会浪费部分光线。

[0030] 所述遮光件30和透镜40沿光路依次设置,且所述遮光件30靠近所述透镜40的一侧为弧形结构310,即遮光件30的横截面靠近透镜40的一侧为曲线,照明光束将该曲线通过透镜40在远处成像成直线,不会影响光型。本实施例中,弧形结构310为凹面,即其横截面呈凹形。

[0031] 遮光件30的上表面包括近光截止线轮廓320,照明光束经过该近光截止线轮廓320后在远处形成近光光型,如包括45°或15°斜线。本实施例中近光截止线轮廓320沿透镜40光轴方向贯彻所述遮光件30的表面,也可以沿透镜40光轴方向设于遮光件30的部分区域。

[0032] 遮光件30的上表面包括反射区域330和光吸收区域340,反射区域330沿透镜40的光轴分布,反射区域330优选为镀银反射区,也可以是其它高反材料层,该反射区域330可以将反光杯20出射的原本不能投射到透镜40上的部分光线反射到透镜40的上方区域准直后

出射,与其它光线一起形成近光光束,从而提高照明光斑的中心亮度,如图5所示为不在遮光件30上设反射区域330的照明光斑仿真图,亮度最高为65.6lx(勒克斯),图6所示为在遮光件30上设反射区域330的照明光斑仿真图,亮度最高为135lx(勒克斯),为图5中最高亮度的两倍,从中可以看出,经过反射区域330可以大大提高照明光斑的中心亮度。

[0033] 遮光件30的上表面还包括光吸收区域340,该光吸收区域340位于透镜40光轴上,且沿所述弧形结构310的边缘分布。该光吸收区域340用于吸收弧形结构310边缘的光线,避免在近光截止线附近产生杂光,保证近光截止线成像清晰。

[0034] 优选的,所述弧形结构310为凹形结构,且本实施例中凹型结构靠近所述透镜40一侧的顶部中点与所述透镜40的焦点对应,反光杯20出射的大部分光线汇聚到该焦点附近并投射到透镜40上准直出射,焦点附近的光线越多,最终形成的照明光斑最亮,因此将部分不能汇聚到该焦点附近的光线通过反射区域330反射后也将汇聚到该焦点附近,并最终通过透镜40出射并提升照明光斑的亮度。本实施例中,近光截止线的中部位于透镜40的焦点附近,如此可以保证近光截止线成像更清晰,近光截止线可以沿光轴方向贯穿遮光件30的上表面,如图2所示,也可以沿光轴方向位于遮光件30上表面的部分区域。

[0035] 优选的,所述反射区域330相对所述透镜40光轴对称或不对称分布,其可以呈矩形也可以呈椭圆形或其他不规则形状,图3-4所示,分别示出反射区域几种不同的形状,图3中反射区域330呈矩形,图4中反射区域330呈椭圆形,皆相对近光截止线对称分布。优选的,所述反射区域330靠近所述弧形结构310的顶部中点。

[0036] 优选的,所述遮光件30由耐高温的PC(Polycarbonate,聚碳酸酯)材料注塑而成,此处耐高温的PC材料是指熔点大于500℃的PC材料。制作遮光件30的步骤如下:首先将耐高温的PC材料注塑形成遮光件30,接着在所述遮光件30的上表面镀银形成反射区域330,最后通过激光将所述弧形结构310的边缘一侧进行刻蚀操作以形成光吸收区域340。

[0037] 综上所述,本发明提供的照明灯具,包括光源组10、反光杯20、遮光件30和透镜40,遮光件30与透镜40对应的一侧为弧形结构310,在遮光件30上表面设置反射区域330用于将反光杯20出射的原本不能投射到透镜40上的部分光线反射并投射到透镜40的上半部分后准直出射,提高照明光斑的亮度和透镜的利用率,此外,在沿遮光件30的弧形结构310的边缘设置光吸收区域340,用于吸收靠近弧形结构310的光线吸收,避免在近光截止线附近产生杂光,使照明光斑的边界更加清晰,提高了照明效果。

[0038] 虽然说明书中对本发明的实施方式进行了说明,但这些实施方式只是作为提示,不应限定本发明的保护范围。在不脱离本发明宗旨的范围内进行各种省略、置换和变更均应包含在本发明的保护范围内。

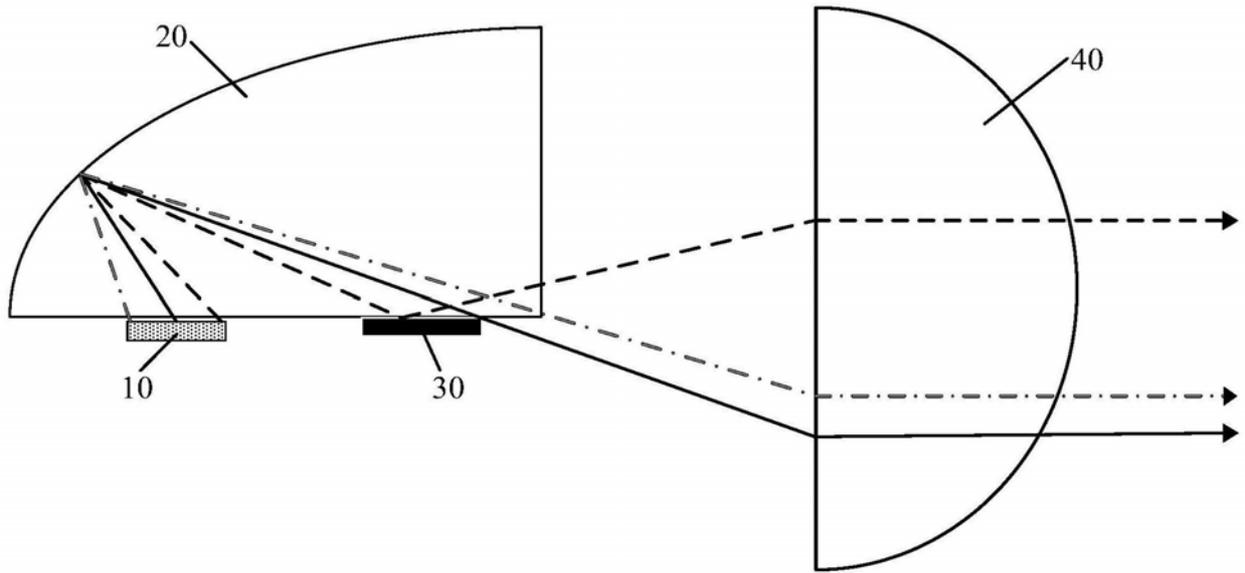


图1

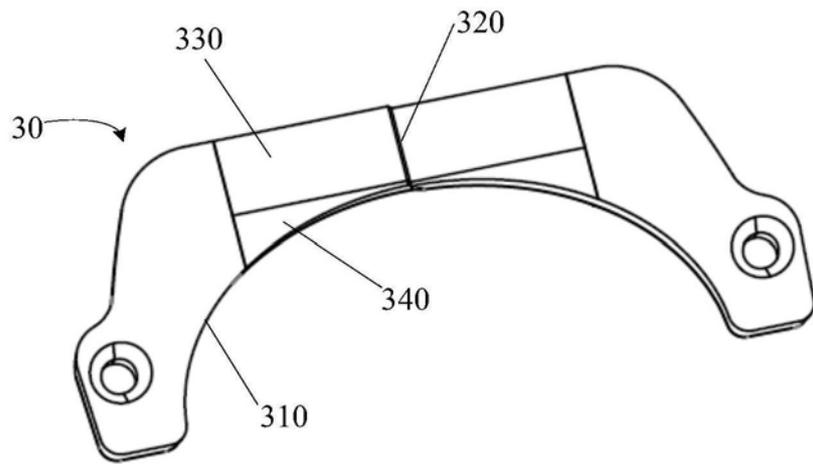


图2

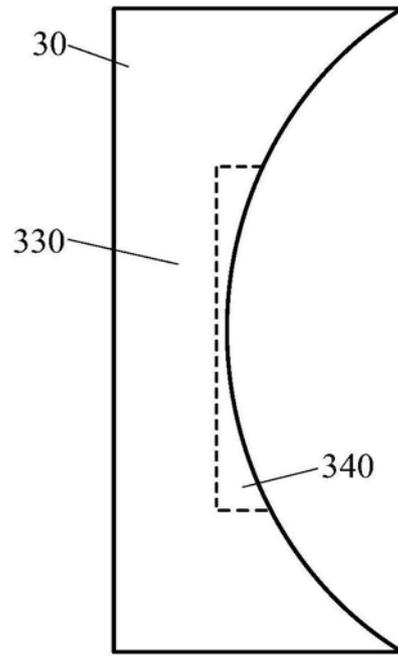


图3

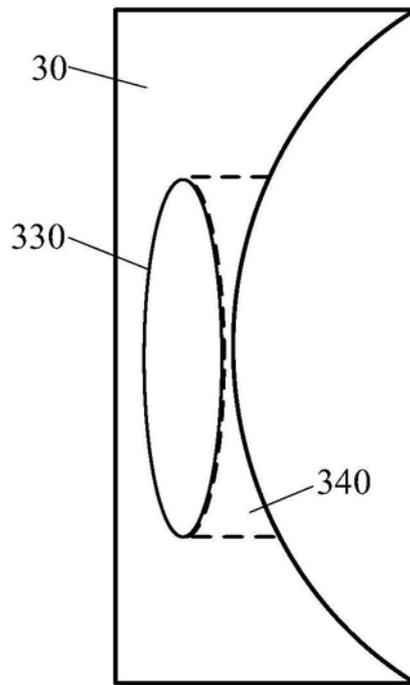


图4

