(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105473936 A
(43)申请公布日 2016.04.06

(21)申请号 201480045991.3

(22)申请日 2014.08.28

(30)优先权数据
2013-178221 2013.08.29 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.02.19

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/072537 2014.08.28

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2015/030096 JA 2015.03.05

(71)申请人 市光工业株式会社
地址 日本神奈川县

(72)发明人 铃木英治 原尾卓司

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
代理人 张敬强 金成哲

(51)Int.Cl.
F21S 8/12(2006.01)
F21V 5/04(2006.01)
F21W 101/10(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

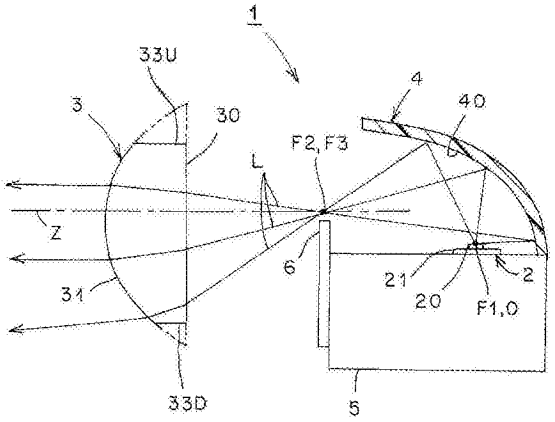
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

车辆用灯具

(57)摘要

在以往的车辆用灯具中，存在从投影透镜照射的有效配光的损失量变大的情况。本发明具备半导体型光源(2)和投影透镜(3)。投影透镜(3)具有供半导体型光源(2)的光透过的光学上的有效部分(32)和光学上的无效部分(33)。在投影透镜(3)的光学上的无效部分(33)设有切除基本形状的一部分而成的倒角部(33U、33D)。其结果，本发明能够尽量减小从投影透镜(3)照射的有效配光的损失量。



CN 105473936 A

1.一种车辆用灯具，其特征在于，具备：

半导体型光源；以及

将来自上述半导体型光源的光作为预定的配光图案进行照射的投影透镜，

在上述投影透镜的上下两端部中的至少任一方设有倒角部，该倒角部通过切除正面观察为圆形或者大致圆形的基本形状的上下两端部中的至少任一方的一部分而成。

2.根据权利要求1所述的车辆用灯具，其特征在于，

通过上述投影透镜的基准光轴的水平线的下侧的部分的左右宽度比通过上述投影透镜的上述基准光轴的水平线的上侧的部分的左右宽度大，

通过上述投影透镜的上述基准光轴的水平线的下侧的部分的左右宽度、以及通过上述投影透镜的上述基准光轴的水平线的上侧的部分的左右宽度，比上述投影透镜的上下两端部的上述倒角部的左右宽度大。

3.根据权利要求1所述的车辆用灯具，其特征在于，

上述投影透镜中比通过上述投影透镜的基准光轴的水平线靠下侧的部分的面积大于比通过上述投影透镜的基准光轴的水平线靠上侧的部分的面积。

4.根据权利要求1所述的车辆用灯具，其特征在于，

上述投影透镜的上述倒角部呈直线状。

5.根据权利要求1所述的车辆用灯具，其特征在于，

上述投影透镜的上下两端部的上述倒角部呈直线状，

通过上述投影透镜的基准光轴的水平线上的左右两端呈凸角部，

上述投影透镜的正面观察形状呈多边形形状。

6.根据权利要求1所述的车辆用灯具，其特征在于，

上述配光图案是近光束配光图案。

车辆用灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆用灯具，该车辆用灯具具备半导体型光源、以及设有切除基本形状的一部分而成的倒角部的投影透镜。

背景技术

[0002] 这种车辆用灯具一直以来就有(例如，专利文献1、专利文献2)。专利文献1的车辆用灯具具备白色发光二极管和投影透镜，该投影透镜设有通过切除正面观察为圆形的基本形状的比光轴靠上方侧的部分而成的倒角部且正面观察形状呈大致半圆形状，能够提高车辆的外观设计线的自由度。专利文献2的车辆用灯具具备白色发光二极管和投影透镜，该投影透镜设有通过水平低切除正面观察为圆形的基本形状的上下两端部而成的倒角部且正面观察形状呈大致鼓形状(或者桶形状)，通过减小投影透镜的占有空间，能够提高布局的自由度。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1：日本特开2011－165600号公报

[0006] 专利文献2：日本特开2011－243474号公报

[0007] 专利文献3：日本特开2006－222038号公报

发明内容

[0008] 发明所要解决的课题

[0009] 然而，现有的车辆用灯具由于在投影透镜设有仅切除基本形状的一部而成的倒角部，因此存在投影透镜中供来自光源的光透过的部分(光学上的有效部分，光学上有效的部分)因倒角部而损失(切除)更多的情况。该情况下，存在从投影透镜照射的有效配光的损失量变大的情况。即，存在不能效率良好地对来自光源的光进行配光控制的情况。

[0010] 在此，专利文献3的车辆用灯具即使在设计上使用设有通过垂直地切除正面观察为圆形的基本形状的左右两端部而成的倒角部且正面观察形状呈大致鼓形状(或者桶形状)的聚光透镜，也得到与正面观察形状为圆形的凸透镜的情况大致相同的行驶用配光图案。然而，专利文献3的车辆用灯具由于使用放电阀，因此在使用放电阀和配光特性不同的白色发光二极管等的半导体型光源作为光源的情况下，无法得到与正面观察形状为圆形的凸透镜的情况大致相同的配光图案，存在从聚光透镜照射的有效配光的损失量变大的情况。

[0011] 本发明所要解决的课题在于，在现有的车辆用灯具中，存在从投影透镜照射的有效配光的损失量变大的情况。

[0012] 用于解决课题的方案

[0013] 本发明(方案1的发明)的特征在于，具备：半导体型光源；以及将来自半导体型光源的光作为预定的配光图案进行照射的投影透镜，在投影透镜的上下两端部中的至少任一

方设有倒角部，该倒角部通过切除正面观察为圆形或者大致圆形的基本形状的上下两端部中的至少任一方的一部分而成。

[0014] 本发明(方案2的发明)的特征在于，通过投影透镜的基准光轴的水平线的下侧的部分的左右宽度比通过投影透镜的基准光轴的水平线的上侧的部分的左右宽度大，通过投影透镜的基准光轴的水平线的下侧的部分的左右宽度、以及通过投影透镜的基准光轴的水平线的上侧的部分的左右宽度，比投影透镜的上下两端部的倒角部的左右宽度大。

[0015] 本发明(方案3的发明)的特征在于，投影透镜中比通过投影透镜的基准光轴的水平线靠下侧的部分的面积大于比通过投影透镜的基准光轴的水平线靠上侧的部分的面积。

[0016] 本发明(方案4的发明)的特征在于，投影透镜的倒角部呈直线状。

[0017] 本发明(方案5的发明)的特征在于，

[0018] 投影透镜的上下两端部的倒角部呈直线状，通过投影透镜的基准光轴的水平线上的左右两端呈凸角部，投影透镜的正面观察形状呈多边形形状。

[0019] 本发明(方案6的发明)的特征在于，配光图案是近光束配光图案。

[0020] 发明的效果

[0021] 本发明的车辆用灯具是在投影透镜的上下两端部中的至少任一方设有倒角部，该倒角部通过切除正面观察为圆形或者大致圆形的基本形状的上下两端部中的至少任一方的一部分而成。因此，能够提高车辆的外观设计线的自由度、布局的自由度。而且，由倒角部造成的损失(切除)的部分主要是在投影透镜的上下两端部且来自半导体型光源的光几乎不透过的光学上的无效部分，另一方面，投影透镜的上下的中间部分且来自半导体型光源的光透过的光学上的有效部分尽量抑制倒角部造成的损失(切除)。其结果，能够将从投影透镜的光学上的有效部分照射的有效配光的损失量抑制为尽量小。即，能够效率良好地对来自半导体型光源的光进行配光控制。

附图说明

[0022] 图1是表示本发明的车辆用灯具的实施方式1的概略纵剖视图(概略垂直剖视图)。

[0023] 图2是表示横向剖切反射体得到的横剖面(水平剖面)的状态的概略俯视图。

[0024] 图3是表示投影透镜的主视图(正面观察的图)。

[0025] 图4是表示投影透镜的光学上的有效部分的说明图。

[0026] 图5是表示从投影类型的灯单元照射的近光束配光图案的聚光配光图案以及扩散配光图案的说明图。

[0027] 图6是表示从投影类型的灯单元照射的近光束配光图案的说明图。

[0028] 图7是表示本发明的车辆用灯具的实施方式2的投影透镜和圆柱形透镜构成为一体的透镜的主视图(正面观察的图)。

[0029] 图8是表示本发明的车辆用灯具的实施方式3的六边形形状的投影透镜的主视图(正面观察的图)。

具体实施方式

[0030] 以下，基于附图对本发明的车辆用灯具的实施方式(实施例)中的三个例子进行详细说明。此外，本发明并不限定于该实施方式。在本说明书以及另外纸张的权利要求书中，

前、后、上、下、左、右是将本发明的车辆用灯具装配在车辆上时的前、后、上、下、左、右。另外，在图5(A)、(B)中，符号“VU－VD”表示屏幕的上下的垂直线。符号“HL－HR”表示屏幕的左右的水平线。并且，图5(A)、(B)是简化地表示通过计算机模拟作出的屏幕上的配光图案的等光度曲线的说明图。在该等光度曲线的说明图中，中央的等光度曲线表示高光度，外侧的等光度曲线表示低光度。另外，在图1中，省略了透镜、散热部件、灯罩的剖面的剖面线。

[0031] (实施方式1的结构的说明)

[0032] 图1～图6表示本发明的车辆用灯具的实施方式1。以下，对该实施方式1的车辆用灯具的结构进行说明。该例子中，例如对汽车用前照灯的头灯进行说明。

[0033] (车辆用灯具1的说明)

[0034] 在图中，符号1是该实施方式1的车辆用灯具。上述车辆用灯具1分别搭载于车辆的前部的左右两侧。如图1、图2所示，上述车辆用灯具1具备灯壳体(未图示)、灯透镜(未图示)、半导体型光源2、投影透镜3、反射体4、散热部件5以及灯罩6。

[0035] 上述灯壳体以及上述灯透镜(例如，透明的外部透镜等)划分灯室(未图示)。上述半导体型光源2、上述投影透镜3、上述反射体4、上述散热部件5以及上述灯罩6构成投影类型的灯单元。上述灯单元2、3、4、5、6配置于上述灯室内，而且经由上下方向用光轴调整机构(未图示)以及左右方向用光轴调整机构(未图示)而安装于上述灯壳体。

[0036] (散热部件5的说明)

[0037] 上述散热部件5例如由树脂、金属制压铸件(铝压铸件)等耐热性高的材料构成。上述散热部件5由上侧的水平板部、和从上述水平板部的下表面一体地设置的多个翅片形状部构成。上述散热部件5兼用作安装上述半导体型光源2、上述投影透镜3、上述反射体4以及上述灯罩6的安装部件。

[0038] (反射体4的说明)

[0039] 上述反射体4例如由树脂部件、金属制压铸件(铝压铸件)等耐热性高而且光不透过性的材料构成。上述反射体4安装于上述散热部件5。上述反射体4呈前侧部分以及下侧部分开口、而且后侧部分及上侧部分以及左右两侧部分闭塞的中空形状。在上述反射体4的闭塞部分的凹内表面，设有由以旋转椭圆面为基本的自由曲面构成的反射面40。上述反射面40将来自上述半导体型光源2的光作为反射光(L)使其向上述灯罩6、上述投影透镜3侧反射。

[0040] 上述反射面40由自由曲面构成。因此，在上述反射面40的第一焦点F1以及第二焦点(或者第二焦线)F2，没有严格意义上的单一的焦点，但多个反射面相互的焦点距离的差异很小，共有大致同一焦点。因此，在本说明书以及附图中，仅称为第一焦点以及第二焦点。另外，在上述反射面40，具有连结上述第一焦点F1和上述第二焦点F2的基准光轴(未图示)。

[0041] (半导体型光源2的说明)

[0042] 上述半导体型光源2在该例子中例如是LED、OEL或者OLED(有机EL)等自发光半导体型光源。上述半导体型光源2由利用封固树脂部件对发光芯片(LED芯片)20进行封固而成的封装件(LED封装件)构成。上述封装件安装于基板21。经由安装于上述基板21的连接器(未图示)向上述发光芯片20供给来自电源(电池)的电流。上述半导体型光源2安装于上述散热部件5的上述水平板部的上表面。

[0043] 上述发光芯片20具有长方形形状的发光面。上述发光面朝向上侧而与上述反射体

4的上述反射面40对置。上述发光面的长度方向相对于基准光轴(上述灯单元2、3、4、5、6的基准光轴,上述反射体4的上述反射面40的基准光轴,上述投影透镜3的基准光轴(基准轴)Z)垂直或者大致垂直。上述发光面的中心O位于上述基准光轴上或者其附近,另外,位于上述反射体4的上述反射面40的上述第一焦点F1上或者其附近。

[0044] (灯罩6的说明)

[0045] 上述灯罩6配置于上述半导体型光源2及上述反射体4的上述反射面40与上述投影透镜3之间,并安装于上述散热部件5。上述灯罩6将来自上述反射面40的上述反射光的一部分截止,而用剩余的上述反射光L形成图6所示的具有截止线CL1、CL2、CL3的近光束配光图案LP。

[0046] 在上述灯罩6的上端缘设有形成上述截止线CL1、CL2、CL3的边缘。上述灯罩6的边缘呈沿着直线形状或者上述投影透镜3的透镜焦点(作为物体空间侧的焦点面的子午像面、后侧焦点、焦线)F3的曲线形状。

[0047] (投影透镜3的说明)

[0048] 上述投影透镜3例如由PC材、PMMA材、PCO材等树脂制的透镜构成。即,由于从上述半导体型光源2放射的光不具有较高的热,因此作为上述投影透镜3,能够使用树脂制的透镜。此外,作为上述投影透镜3,除了树脂制的透镜以外,也可以使用玻璃制的透镜。上述投影透镜3经由架(未图示)安装于上述散热部件5。

[0049] 上述投影透镜3将上述反射光L作为上述近光束配光图案LP照射到外部即车辆的前方,上述反射光L是来自上述半导体型光源2的光,且是来自上述反射体4的上述反射面40的上述反射光,并且是未被上述灯罩6截止的光。

[0050] 上述投影透镜3在该例子中是非球面透镜。上述投影透镜3的入射面30呈平面或者非球面的大致平面(相对于上述反射面40呈凸面或者凹面)。上述投影透镜3的射出面31呈凸形状的非球面形状。上述投影透镜3具有上述基准光轴Z和上述透镜焦点F3。

[0051] 上述投影透镜3的上述基准光轴Z与上述反射体4的上述反射面40的上述基准光轴一致或者大致一致。上述投影透镜3的上述透镜焦点F3与上述反射体4的上述反射面40的上述第二焦点F2一致或者大致一致。

[0052] 如图4所示,上述投影透镜3具有光学上的有效部分(光学上有效的部分)32(参照图4中的实施有剖面线(实线斜线)的六边形的部分)和光学上的无效部分33(参照图4中的空白的六个圆弧形的部分)。

[0053] 上述光学上的有效部分32是供上述反射光L透过的部分,上述反射光L是来自上述半导体型光源2的光,且是来自上述反射体4的上述反射面40的上述反射光,并且是未被上述灯罩6截止的光。上述光学上的有效部分32是上述投影透镜3的上下的中间部分。

[0054] 上述光学上的无效部分33是反射光L几乎不透过的部分,该反射光L是来自上述半导体型光源2的光,且是来自上述反射体4的上述反射面40的反射光,并且是未被上述灯罩6截止的光。上述光学上的无效部分33是上述投影透镜3的上下部分、和上述投影透镜3的左右部分中的上述光学上的有效部分32的外侧的部分。

[0055] 在上述光学上的有效部分32中、上述投影透镜3的正面观察形状中,如图2所示,通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的水平线H上的部分及其附近的部分,是长度方向相对于上述基准光轴Z垂直或者大致垂直的上述半导体型光源2的长方形的上述发光面的像透

过，从而有助于形成上述近光束配光图案LP中图5(B)所示的近光束配光图案的扩散配光图案WP的部分。尤其是，比通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的上述水平线H稍微靠下侧的部分是遍及上述投影透镜3的正面观察下的整个宽度而有助于形成上述扩散配光图案WP中的最大扩散部分的部分，是形成上述近光束配光图案LP所需的重要的部分。因此，比通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的上述水平线H稍微靠下侧的部分优选尽量不会因倒角部等造成损失(切除)。

[0056] 在上述光学上的有效部分32中、上述投影透镜3的正面观察形状中，通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的上述水平线H上的部分及其附近的部分以外的上下部分是，供上述半导体型光源2的长方形的上述发光面的像透过而有助于形成上述近光束配光图案LP中图5(A)所示的近光束配光图案的聚光配光图案SP的部分。

[0057] 在上述投影透镜3中作为上述光学上的无效部分33的上下两端部的一部分，分别设有切除正面观察为圆形或者大致圆形的基本形状的上下两端部的一部分(图1、图3中的用双点划线的圆弧和实线的直线包围的一部分)而成的倒角部33U、33D。上述倒角部33U、33D呈与通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的上述水平线H平行或者大致平行的直线状。

[0058] 在上述光学上的有效部分32中、上述投影透镜3的正面观察形状中，如上所述，通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的上述水平线H上的左右两端部分(图4中的用椭圆34包围的部分)是，通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的上述水平线H上的部分及其附近的部分，且是有助于形成上述扩散配光图案WP的部分。尤其是，比通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的上述水平线H稍微靠下侧的部分是，遍及上述投影透镜3的正面观察下的整个宽度而有助于形成上述扩散配光图案WP中的最大扩散部分的部分，是形成上述近光束配光图案LP所需的重要的部分。因此，上述左右两端部分优选尽量不会因倒角部等造成损失(切除)。

[0059] 如图3所示，通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的上述水平线H的下侧的部分的左右宽度比通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的上述水平线H的上侧的部分的左右宽度大。另外，通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的上述水平线H的下侧的部分的左右宽度、以及通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的上述水平线H的上侧的部分的左右宽度，比上述投影透镜3的上下两端部的上述倒角部33U、33D的左右宽度大。

[0060] 如图1、图3所示，上述投影透镜3中、比通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的上述水平线H靠下侧的部分的面积大于比通过上述投影透镜3的上述基准光轴Z的上述水平线H靠上侧的部分的面积。即，被上侧的上述倒角部33U切除的部分(图1、图3中的用双点划线的圆弧和实线的直线包围的部分)的面积大于被下侧的上述倒角部33D切除的部分(图1、图3中的用双点划线的圆弧和实线的直线包围的部分)的面积。

[0061] (实施方式1的作用的说明)

[0062] 该实施方式1的车辆用灯具具有如上所述的结构，以下对其作用进行说明。

[0063] 点亮半导体型光源2。于是，从半导体型光源2的发光芯片20的发光面放射的光由反射体4的反射面40反射到灯罩6以及投影透镜3侧。该反射光的一部分被灯罩6截止，剩余的反射光L如图6所示作为具有截止线CL1、CL2、CL3的近光束配光图案LP从投影透镜3照射到车辆的前方。

[0064] (实施方式1的效果的说明)

[0065] 该实施方式1的车辆用灯具1具有如上所述的结构以及作用，以下对其效果进行说明。

[0066] 该实施方式1的车辆用灯具1在投影透镜3的上下两端部的一部分设有通过切除正面观察为圆形或者大致圆形的基本形状的上下两端部的一部分(图1、图3中的用双点划线的圆弧和实线的直线包围的一部分)而成的倒角部33U、33D。另外，倒角部33U、33D呈与通过投影透镜3的基准光轴Z的水平线H平行或者大致平行的直线状。因此，能够提高车辆的外观设计线的自由度、布局的自由度。

[0067] 而且，该实施方式1的车辆用灯具1因倒角部33U、33D而损失(切除)的部分主要在投影透镜3的上下两端部，是来自半导体型光源2的光几乎不透过的光学上的无效部分33，另一方面，投影透镜3的上下的中间部分的来自半导体型光源3的光透过的光学上的有效部分32尽量抑制倒角部33U、33D造成的损失(切除)。其结果，能够将从投影透镜3的光学上的有效部分32照射的有效配光的损失量抑制为尽量小。即，能够效率良好地对来自半导体型光源2的光进行配光控制。

[0068] 就该实施方式1的车辆用灯具1而言，在投影透镜3的光学上的有效部分32中、投影透镜3的正面观察形状中，通过投影透镜3的基准光轴Z的水平线H上的左右两端部分(图4中的用椭圆34包围的部分)未被倒角部等切除。因此，能够效率良好地形成图6所示的具有截止线CL1、CL2、CL3的近光束配光图案LP并照射到车辆的前方照射。

[0069] 即，投影透镜3的光学上的有效部分32中、通过投影透镜3的基准光轴Z的水平线H上的左右两端部分(图4中的用椭圆34包围的部分)，是通过投影透镜3的基准光轴Z的水平线H上的部分及其附近的部分，是有助于形成扩散配光图案WP的部分。尤其是，比通过投影透镜3的基准光轴Z的水平线H稍微靠下侧的部分是遍及投影透镜3的正面观察下的整个宽度而有助于形成扩散配光图案WP中的最大扩散部分的部分，是形成近光束配光图案LP所需的重要的部分。因此，投影透镜3的光学上的有效部分32中、通过投影透镜3的基准光轴Z的水平线H上的左右两端部分(图4中的用椭圆34包围的部分)优选尽量不会因倒角部等造成损失(切除)。

[0070] 如图1、图3所示，就该实施方式1中的车辆用灯具1而言，投影透镜3中、比通过投影透镜3的基准光轴Z的水平线H靠下侧的部分的面积大于比通过投影透镜3的基准光轴Z的水平线H靠上侧的部分的面积。因此，近光束配光图案LP的聚光配光图案SP的外侧的等光度曲线(即，聚光配光图案SP的扩散部分)和近光束配光图案LP的扩散配光图案WP的等光度曲线顺畅地连接，可得到良好的近光束配光图案LP。

[0071] (实施方式2的结构作用效果的说明)

[0072] 图7表示本发明的车辆用灯具的实施方式2。以下对该实施方式2的车辆用灯具进行说明。图中，与图1～图6相同的符号表示同一构件。

[0073] 该实施方式2的车辆用灯具具备：具有投影透镜3A的第一灯单元；以及具有圆柱形透镜300的第二灯单元。上述第一灯单元具有与上述的实施方式1的车辆用灯具1大致相同的结构。即，上述第一灯单元的上述投影透镜3A的形状与上述的实施方式1的车辆用灯具1的投影透镜3的形状稍微不同。

[0074] 如图7所示，上述投影透镜3A和上述圆柱形透镜300经由连接线35而以上述圆柱形透镜300的基准光轴Z1相对于上述投影透镜3A的基准光轴Z向上侧偏移的状态一体地构成。

上述圆柱形透镜300的上下尺寸比上述投影透镜3A的上下尺寸小。在一体地构成的上述投影透镜3A以及上述圆柱形透镜300的上部，设有倒角部33U及300U。上述倒角部包括：切除正面观察大致圆形的基本形状的上部(图7中的用双点划线的圆弧和实线的直线包围的一部分)而成的倒角部33U；以及切除正面观察大致长方形的基本形状的上部(图7中的用双点划线的直线和实线的直线包围的上部)而成的倒角部300U。上述倒角部33U、300U从上述投影透镜3A至上述圆柱形透镜300呈从下向上倾斜的直线状。

[0075] 该实施方式2的车辆用灯具具有如上所述的结构，以下对其作用进行说明。即，从第一灯单元的投影透镜3A的射出面31以及第二灯单元的圆柱形透镜300的射出面301向车辆的前方照射图6所示的具有截止线CL1、CL2、CL3的近光束配光图案用LP。

[0076] 该实施方式2的车辆用灯具具有如上所述的结构作用，因此能够实现与上述的实施方式1的车辆用灯具1大致相同的效果。即，在一体地构成的投影透镜3A以及圆柱形透镜300的上部设有倒角部33U及300U。倒角部33U、300U从投影透镜3A至圆柱形透镜300呈从下向上倾斜的直线状。因此，能够提高车辆的外观设计线的自由度、布局的自由度。而且，能够提供具有新颖的外观的车辆用灯具。

[0077] 而且，该实施方式2的车辆用灯具即使在一体地构成的投影透镜3A以及圆柱形透镜300的上部设有倒角部33U及300U，投影透镜3A的光学上的有效部分(32)也基本上不会因倒角部33U而造成损失(切除)，即使造成损失(切除)，该损失(切除)部分也很小。因此，能够将从投影透镜3A的光学上的有效部分(32)照射的有效配光的损失量抑制为尽量小。即，能够效率良好地对来自半导体型光源(2)的光进行配光控制。

[0078] 并且，该实施方式2的车辆用灯具通过使圆柱形透镜300的基准光轴Z1位于比投影透镜3A的基准光轴Z靠上侧，从而投影透镜3A的光学上的有效部分(32)中通过基准光轴Z的水平线H的下侧的部分与通过圆柱形透镜300的基准光轴Z1的水平线H1的下侧的部分相互重合的部分小。因此，近光束配光图案LP的聚光配光图案SP的外侧的等光度曲线(即，聚光配光图案SP的扩散部分)与近光束配光图案LP的扩散配光图案WP的等光度曲线顺畅地连接，可得到良好的近光束配光图案LP。

[0079] (实施方式3的结构作用效果的说明)

[0080] 图8表示本发明的车辆用灯具的实施方式3。以下对该实施方式3的车辆用灯具进行说明。图中，与图1～图7相同的符号表示同一构件。

[0081] 就该实施方式3的车辆用灯具而言，投影透镜3B的正面观察形状通过倒角部33U、33D、33L、33R而构成为六边形形状。即，在投影透镜3B的上下两端部设有上述的实施方式1的倒角部33U、33D。在投影透镜3B的左右两端部设有切除了正面观察为圆形的基本形状的左右两端部的一部分(图4中的用圆弧和直线包围的一部分)而成的倒角部33L、33R。倒角部33U、33D、33L、33R呈直线状。

[0082] 就该实施方式3的车辆用灯具而言，投影透镜3B的正面观察形状呈六边形形状，因此能够提高车辆的外观设计线的自由度、布局的自由度。而且，能够提供具有新颖的外观的车辆用灯具。

[0083] 而且，就该实施方式3的车辆用灯具而言，即使投影透镜3B被切成正面观察形状六边形形状，投影透镜3B的光学上的有效部分(32)也基本上不会因倒角部33U、33D、33L、33R等而造成损失(切除)，即使造成损失(切除)，该损失(切除)部分也很小。因此，能够将从投

影透镜3B的光学上的有效部分(32)照射的有效配光的损失量抑制为尽量小。即，能够效率良好对来自半导体型光源(2)的光进行配光控制。

[0084] (实施方式1、2、3以外的例子的说明)

[0085] 此外，在该实施方式1、2、3中，对照射近光束配光图案LP的头灯进行了说明。但是，在本发明中，也可以将灯罩6做成可动式而交替地照射近光束配光图案和远光束配光图案、其他配光图案。

[0086] 另外，在该实施方式1、2、3中，对照射近光束配光图案LP的头灯进行了说明。但是，在本发明中，也可以是照射近光束配光图案以外的配光图案、例如没有灯罩6而照射远光束配光图案的灯、或者与有无灯罩6无关地照射其他配光图案的灯。

[0087] 并外，在该实施方式1、2、3中，使用的是投影类型的灯单元。但是，在本发明中，也可以使用投影类型的灯单元以外的灯单元例如透镜直射类型的灯单元。

[0088] 另外，在该实施方式1、2、3中，使半导体型光源2的发光芯片20的长方形形状的发光面的长度方向相对于基准光轴(灯单元2、3、4、5、6的基准光轴、反射体4的反射面40的基准光轴、投影透镜3的基准光轴(基准轴)Z)垂直或者大致垂直，从而形成图6所示的具有截止线CL1、CL2、CL3的近光束配光图案LP。但是，在本发明中，也可以使发光面的长度方向与基准光轴平行或者大致平行，从而形成图5(A)所示的具有截止线CL1、CL2、CL3的近光束配光图案用的聚光配光图案SP。另外，也可以形成具有图5(B)所示的截止线CL的近光束配光图案用的扩散配光图案WP。

[0089] 另外，在该实施方式1、2、3中，倒角部呈直线状。

[0090] 然而，在本发明中，倒角部也可以是直线状以外、例如曲线状、波状、凹状、凸状等。

[0091] 另外，在该实施方式3中，投影透镜3B的正面观察形状通过倒角部33U、33D、33L、33R而构成为六边形形状。但是，在本发明中，也可以使投影透镜的正面观察形状为六边形形状以外的多边形形状(三角形、四边形、五边形、七边形以上)。

[0092] 符号的说明

[0093] 1—车辆用灯具，2—半导体型光源，20—发光芯片，21—基板，3、3A、3B—投影透镜，30—入射面，31—射出面，32—光学上的有效部分，33—光学上的无效部分，33U、33D、33L、33R、300U—倒角部，34—包围左右两端部分的椭圆，35—连接线，4—反射体，40—反射面，5—散热部件，6—灯罩，CL、CL1、CL2、CL3—截止线，F1—第一焦点，F2—第二焦点，F3—透镜焦点，H—水平线，HL－HR—屏幕的左右的水平线，L—反射光，LP—近光束配光图案，O—中心，SP—聚光配光图案，VU－VD—屏幕的上下的垂直线，WP—扩散配光图案，Z—投影透镜的基准光轴，Z1—圆柱形透镜的基准光轴。

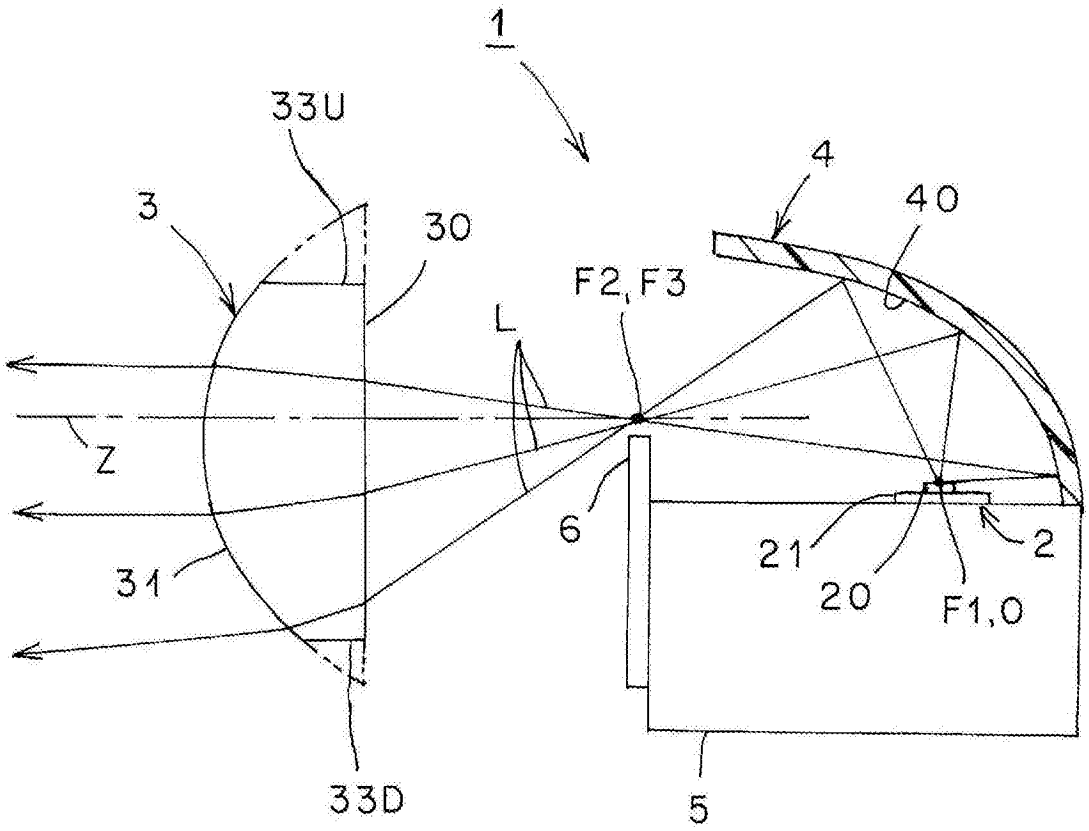


图1

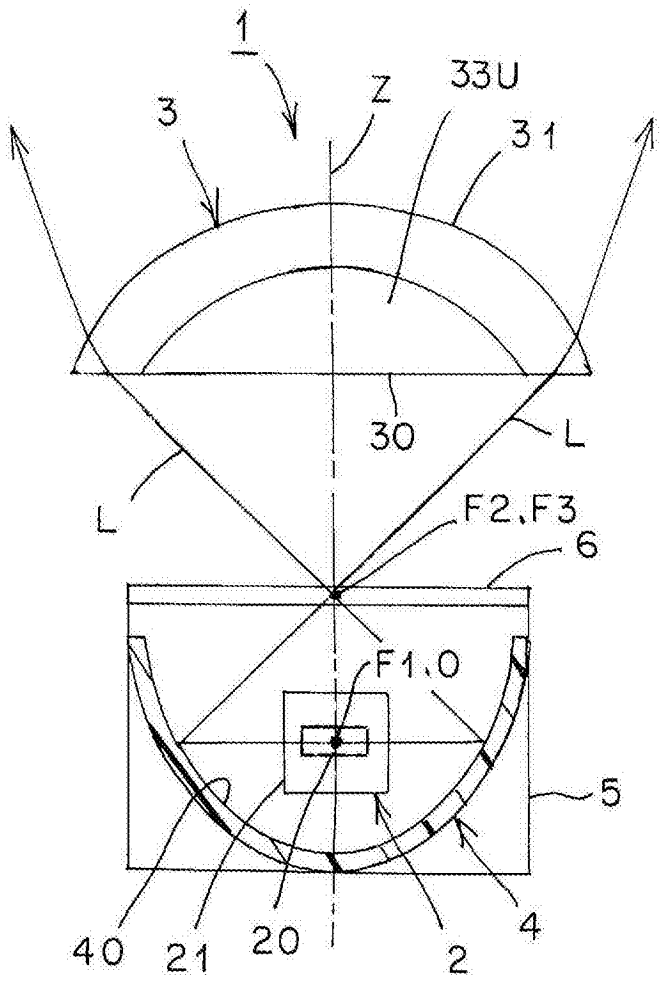


图2

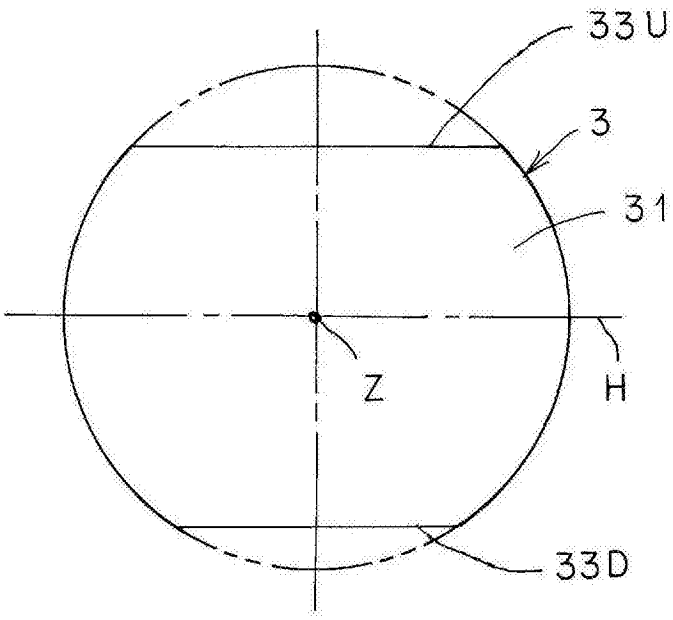


图3

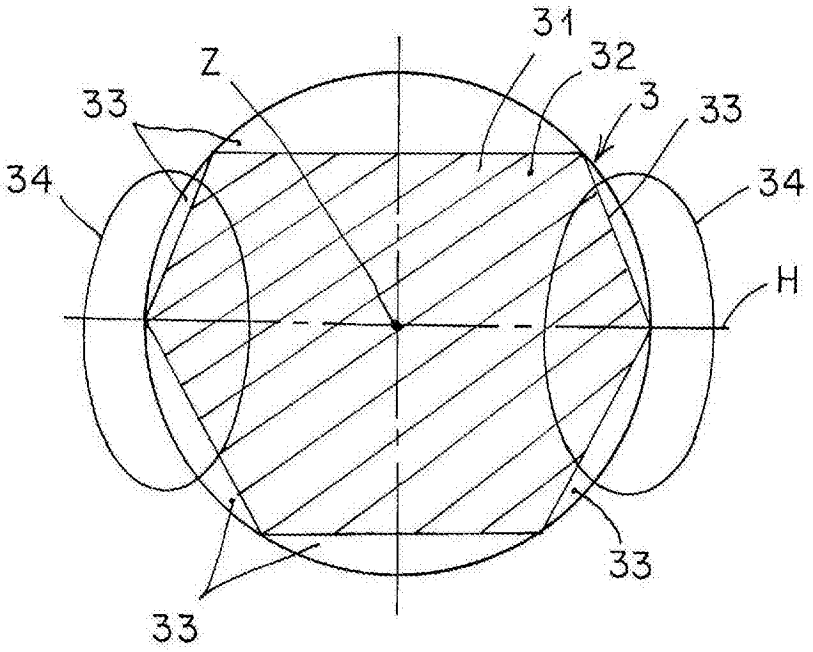


图4

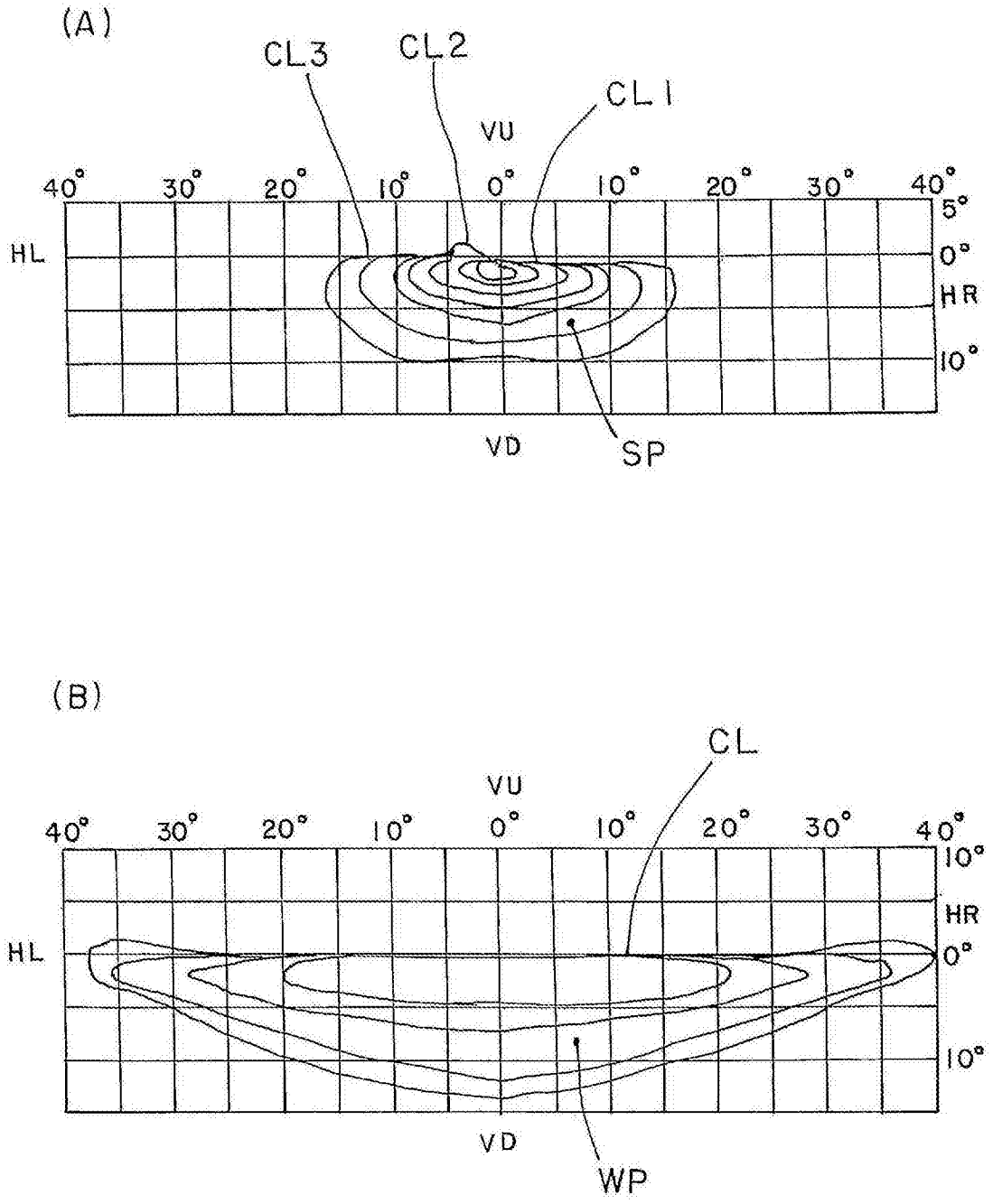

(A)
CL3
CL2
CL1
VU
40°
30°
20°
10°
0°
10°
20°
30°
40°
5°
0°
HR
10°
HL
VD
SP
(B)
CL
VU
40°
30°
20°
10°
0°
10°
20°
30°
40°
10°
HR
0°
10°
HL
VD
WP

图5

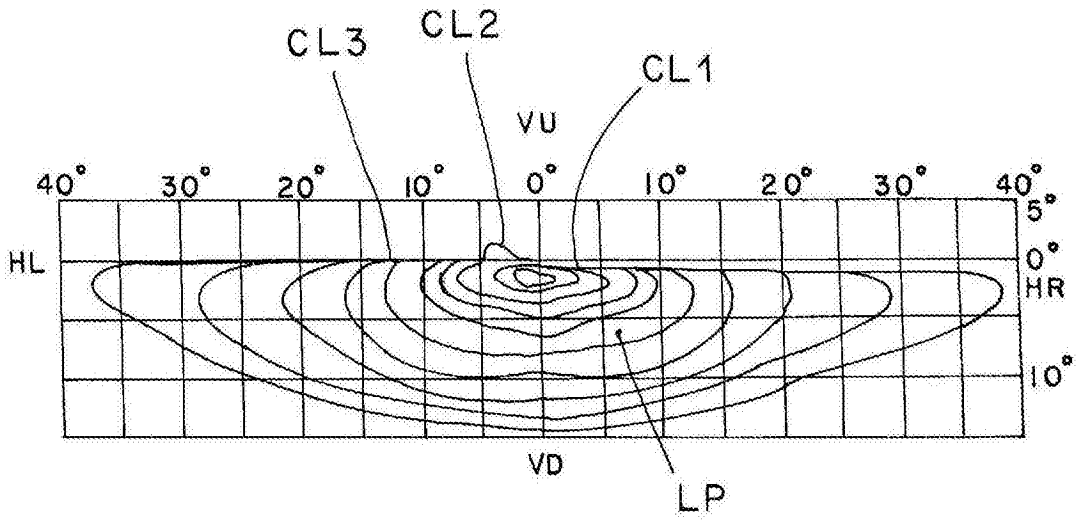

CL3
CL2
CL1
VU
40°
30°
20°
10°
0°
10°
20°
30°
40°
5°
0°
10°
HL
HR
VD
LP

图6

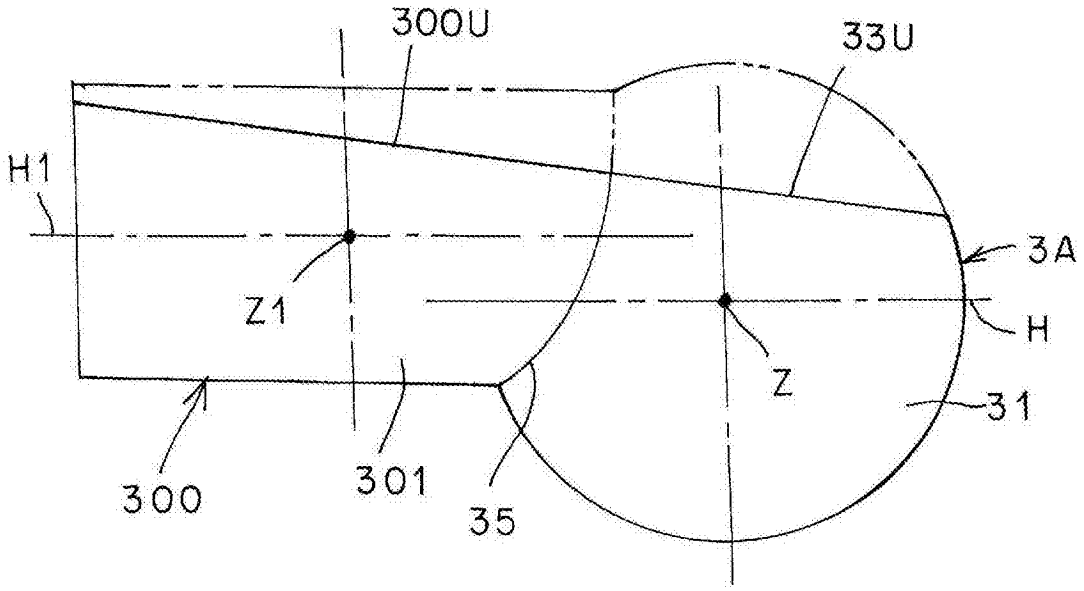

300U
33U
H1
3A
Z1
H
Z
31
300
301
35

图7

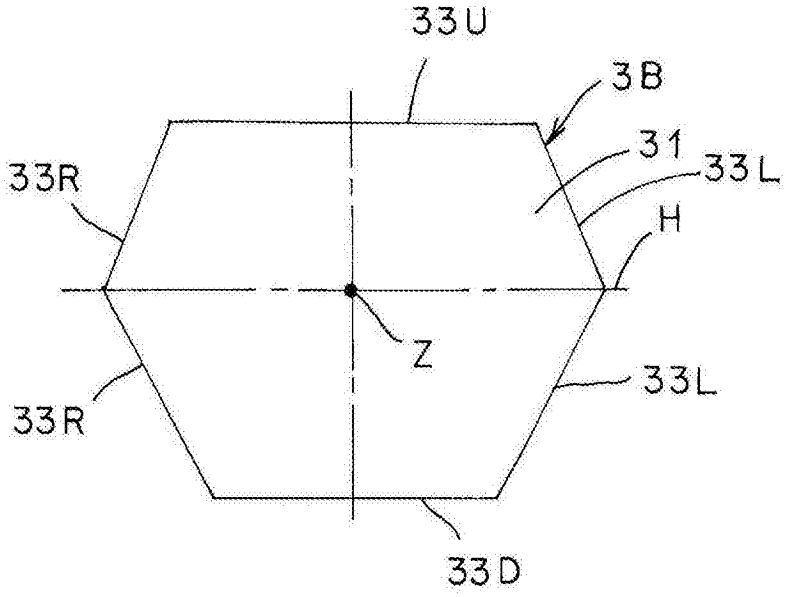


图8