



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106164573 A

(43)申请公布日 2016. 11. 23

(21)申请号 201580018253.4

(22)申请日 2015.03.24

(30)优先权数据

2014-079584 2014.04.08 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.09.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/058973 2015.03.24

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/156122 JA 2015.10.15

(71)申请人 市光工业株式会社

地址 日本神奈川县

(72)发明人 匂坂年男

(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 丁文蕴 严星铁

(51)Int.Cl.

F21S 8/10(2006.01)

F21V 29/15(2015.01)

F21V 29/504(2015.01)

F21W 101/10(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

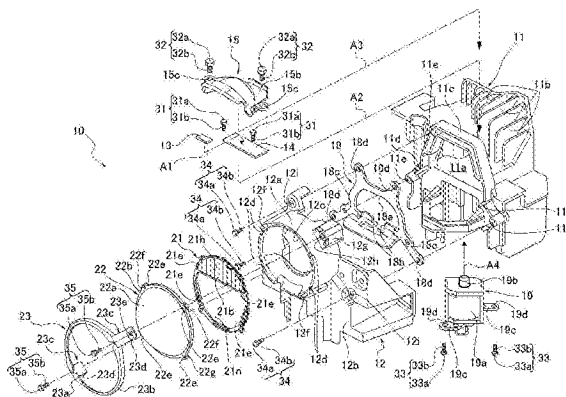
权利要求书1页 说明书17页 附图11页

(54)发明名称

车辆用灯具

(57)摘要

本发明提供一种车辆用灯具,即使在使用了由树脂材料形成的投影透镜的情况下,也能够防止由半导体型发光部产生的热引起的安装精度下降。该车辆用灯具(10)具备:半导体型发光部(13);使从半导体型发光部(13)射出的光以预定的配光图案照射的投影透镜(22);安装有半导体型发光部(13)的散热部件(11);以及设于投影透镜(22)与散热部件(11)之间且导热率比散热部件(11)低的板部件(21),投影透镜(22)是树脂制透镜,板部件(21)的与投影透镜(22)对置的透镜对置面的至少一部分成为透镜侧漫射面(21h)。



1. 一种车辆用灯具,其特征在于,  
具备:  
半导体型发光部;  
使从上述半导体型发光部射出的光以预定的配光图案照射的投影透镜;  
安装有上述半导体型发光部的散热部件;以及  
设于上述投影透镜与上述散热部件之间,且导热率比上述散热部件低的板部件,  
上述投影透镜是树脂制透镜,  
上述板部件的与上述投影透镜对置的透镜对置面的至少一部分成为透镜侧漫射面。
2. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其特征在于,  
在上述板部件设有局部地遮蔽从上述半导体型发光部射出的光的遮蔽部位,  
在上述板部件,上述遮蔽部位的上述透镜对置面成为上述透镜侧漫射面。
3. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其特征在于,  
上述透镜侧漫射面是纵孔滚花。
4. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其特征在于,  
上述透镜侧漫射面构成为,多个鱼眼形状部以格子状排列。
5. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其特征在于,  
在上述板部件和上述投影透镜的任一方设有第1突起部,该第1突起部在上述板部件与上述投影透镜之间形成间隙。
6. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其特征在于,  
在上述散热部件,在从上述半导体型发光部到达上述投影透镜的光路设置灯罩,并且  
安装有保持上述投影透镜的透镜架,  
上述板部件通过配置在上述投影透镜与上述透镜架之间,从而设置在上述投影透镜与上述散热部件之间。
7. 根据权利要求6所述的车辆用灯具,其特征在于,  
在上述板部件与上述透镜架的任一方设有第2突起部,该第2突起部在上述板部件与上述透镜架之间形成间隙。
8. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其特征在于,  
在上述板部件,位于上述半导体型发光部侧的光源侧面成为光源侧漫射面。
9. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其特征在于,  
上述板部件呈环状,具有遮蔽来自上述半导体型发光部的光的遮蔽部位和使来自上述半导体型发光部的光经由上述投影透镜照射前方的开口部。

## 车辆用灯具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及使用半导体型发光部的车辆用灯具。

### 背景技术

[0002] 在车辆所使用的车辆用灯具中考虑使用半导体型发光部作为光源(例如,参照专利文献1)。该车辆用灯具构成为,散热部件和壳体由导热率高的材料一体形成,在该壳体的设置部位设有半导体型发光部,由壳体中的照射方向的前侧的端部支撑投影透镜。在车辆用灯具中,通过使半导体型发光部射出的光从投影透镜射出,从而以预定的配光图案照射前方。并且,在车辆用灯具中,由半导体型发光部产生的热从设置部位经由壳体而由散热部件散热。

[0003] 因此,在车辆用灯具中,能够防止温度上升引起的半导体型发光部的发光寿命缩短或者发光效率下降。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2009-16347号公报

### 发明内容

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 然而,在上述的车辆用灯具中,半导体型发光部射出的光几乎没有热,因此为了实现整体的重量的降低,考虑代替玻璃材料而使用由树脂材料形成投影透镜。在此,在车辆用灯具中,由半导体型发光部产生的热从设置部位经由与散热部件成为一体的壳体(其支撑部位)传到投影透镜。这在由玻璃材料形成投影透镜的情况下,由于该投影透镜的耐热温度较高,因此不会成为问题。

[0009] 然而,在由树脂材料形成的投影透镜中,与由玻璃材料形成的投影透镜相比,耐热温度较低,因此存在若经由壳体传递热则导致变形的可能性。因此,在车辆用灯具中,若使用由树脂材料形成的投影透镜,则存在由半导体型发光部产生的热引起的向壳体的安装精度下降的可能性,存在产生配光不良的可能性。

[0010] 本发明是鉴于上述的事情而提出的方案,目的在于提供一种车辆用灯具,即使在使用了由树脂材料形成的投影透镜的情况下,也能够防止由半导体型发光部产生的热引起的安装精度下降。

[0011] 用于解决课题的方案

[0012] 方案1所述的车辆用灯具的特征在于,具备:半导体型发光部;使从上述半导体型发光部射出的光以预定的配光图案照射的投影透镜;安装有上述半导体型发光部的散热部件;以及设于上述投影透镜与上述散热部件之间,且导热率比上述散热部件低的板部件,上述投影透镜是树脂制透镜,上述板部件的与上述投影透镜对置的透镜对置面的至少一部分成为透镜侧漫射面。

[0013] 能够做成如下结构:在上述板部件设有局部地遮蔽从上述半导体型发光部射出的光的遮蔽部位,在上述板部件,上述遮蔽部位的上述透镜对置面成为上述透镜侧漫射面。

[0014] 能够做成如下结构:上述透镜侧漫射面是纵孔滚花。

[0015] 也可以做成如下结构:上述透镜侧漫射面构成为,多个鱼眼形状部以格子状排列。

[0016] 能够做成如下结构:在上述板部件和上述投影透镜的任一方设有第1突起部,该第1突起部在上述板部件与上述投影透镜之间形成间隙。

[0017] 能够做成如下结构:在上述散热部件,在从上述半导体型发光部到达上述投影透镜的光路设置灯罩,并且安装有保持上述投影透镜的透镜架,上述板部件通过配置在上述投影透镜与上述透镜架之间,从而设置在上述投影透镜与上述散热部件之间。

[0018] 也可以做成如下结构:在上述板部件与上述透镜架的任一方设有第2突起部,该第2突起部在上述板部件与上述透镜架之间形成间隙。

[0019] 也可以做成如下结构:在上述板部件,位于上述半导体型发光部侧的光源侧面成为光源侧漫射面。

[0020] 也可以做成如下结构:上述板部件呈环状,具有遮蔽来自上述半导体型发光部的光的遮蔽部位、和使来自上述半导体型发光部的光经由上述投影透镜照射前方的开口部。

[0021] 发明效果

[0022] 在本发明的车辆用灯具中,即使在使用了由树脂材料形成的投影透镜的情况下,也能够防止由半导体型发光部产生的热引起的安装精度下降。

[0023] 在上述板部件设有局部地遮蔽从上述半导体型发光部射出的光的遮蔽部位,在上述板部件具有上述遮蔽部位的上述透镜对置面成为上述透镜侧漫射面的结构时,能够利用板部件的遮蔽部位来防止从半导体型发光部射出的光(光束)直接照射与照射光轴正交的面的上部。

[0024] 上述透镜侧漫射面若做成为纵孔滚花的结构,则是简单的结构而且实现成本削减并且能够使朝向自己的光漫射。

[0025] 上述透镜侧漫射面若构成为多个鱼眼形状部以格子状排列,则是简单的结构而且实现成本削减并且能够使朝向自己的光漫射。

[0026] 在具有在上述板部件和上述投影透镜的任一方设有在上述板部件与上述投影透镜之间形成间隙的第1突起部的结构时,能够更加有效地抑制散热部件的热传到板部件,能够更加可靠地防止投影透镜因从散热部件传递的热而变形。

[0027] 在上述散热部件,在从上述半导体型发光部到达上述投影透镜的光路设置灯罩,并且安装有保持上述投影透镜的透镜架,若上述板部件通过配置在上述投影透镜与上述透镜架之间而成为设置在上述投影透镜与上述散热部件之间的结构,则能够有效地抑制散热部件的热经由透镜架传到板部件,能够防止投影透镜因经由透镜架传递的热而变形。

[0028] 在具有在上述板部件和上述透镜架的任一方设有在上述板部件与上述透镜架之间形成间隙的第2突起部的结构时,能够更加有效地抑制透镜架的热经由板部件传到投影透镜,从而能够更加可靠地防止投影透镜因经由透镜架传递的热而变形。

[0029] 在上述板部件,若做成位于上述半导体型发光部侧的光源侧面成为光源侧漫射面的结构,则能够大幅度地抑制从半导体型发光部射出并朝向板部件的光源侧面的光(光束)引起的向意料外的方向行进的光(光束)的光量,通过使向该意料外的方向的光(光束)从投

影透镜射出而能够防止目眩。

[0030] 在上述板部件具有如下结构时,即、呈环状,具有遮蔽来自上述半导体型发光部的光的遮蔽部位、和使来自上述半导体型发光部的光经由上述投影透镜照射前方的开口部,能够使板部件为简单的结构,并且能够将该板部件设置在投影透镜与透镜架之间。

### 附图说明

[0031] 图1是表示从正面观察本发明的实施例1的车辆用灯具10的情形的主视图。

[0032] 图2是表示从斜上方观察车辆用灯具10的情形的立体图。

[0033] 图3是分解表示车辆用灯具10的各结构的示意性的立体图。

[0034] 图4是为了说明车辆用灯具10的结构而以沿图1的I—I线得到的剖面表示的说明图。

[0035] 图5是用于说明板部件21的结构说明图,(a)是以立体图表示从透镜对置面21d侧观察的情形,(b)是以立体图表示从光源侧面21c侧观察的情形。

[0036] 图6是局部放大表示图2中由圆A表示的部位(A部)的说明图。

[0037] 图7是为了说明经由板部件21将投影透镜22安装于透镜架12的情形而以沿图1的II—II线得到的剖面表示的说明图。

[0038] 图8是局部放大表示图4中由圆B表示的部位(B部)的说明图。

[0039] 图9是表示非点灯时从正面观察车辆用灯具10的情形的正视图。

[0040] 图10是非点灯时从正面观察本发明的实施例2的车辆用灯具102的情形的正视图。

[0041] 图11是用于说明车辆用灯具102所使用的板部件212的结构与图5相同的说明图,(a)是以立体图表示从透镜对置面21d侧观察的情形,(b)是以立体图表示从光源侧面21c侧观察的情形。

### 具体实施方式

[0042] 以下,参照附图对本发明的车辆用灯具的各实施例进行说明。

[0043] 实施例1

[0044] 使用图1至图9对作为本发明的车辆用灯具的一例的实施例1的车辆用灯具10进行说明。此外,在图7中,示意性地表示向设于板部件21的光源侧面21c的光源侧漫射面21m行进的光B7漫射的情形,但实际上不一定与光B7漫射的情形一致。另外,在图8中,示意性地表示光在投影透镜22的背面22c与板部件21的遮蔽部位21b的透镜对置面21d(透镜侧漫射面21h)之间多重反射的情形,但实际上并不一定与光多重反射的情形一致。

[0045] 作为实施例1所示的本发明的车辆用灯具的一例的实施例1的车辆用灯具10用作汽车等车辆的前照灯,形成能够防止对置车线的目眩的会车配光(近光束)。在以下的说明中,使用在所安装的车辆从驾驶员观察到的前后方向、左右方向以及上下方向。在车辆用灯具10中,如图1至图3所示,构成为在散热部件11安装有透镜架12,在此设有后述的各部件(半导体型发光部13等)。

[0046] 该散热部件11散发由后述的半导体型发光部13产生的热,由树脂、金属制压铸件等导热率高的材料形成,在实施例1中,由金属制压铸件中的铝压铸件形成。在散热部件11中,设有用于设置后述的半导体型发光部13的发光部设置部位11a(参照图3等),并且设有

用于散发在此处产生的热的多个散热翅片11b。发光部设置部位11a成为包含前后方向以及左右方向的平坦的面,经由后述的发光基板14设有半导体型发光部13(参照图4等)。各散热翅片11b在发光部设置部位11a的后方呈沿前后方向以及上下方向的板状,沿左右方向并列设置。

[0047] 在该散热部件11,如图3所示,在前侧的端部设有支撑框部11c、两个导向突起11d、以及三个连结螺纹孔11e。支撑框部11c通过紧靠后述的限位部件18从而防止该限位部件18变形。两个导向突起11d在散热部件11呈从前侧的端面向前方突出的圆柱状,能够在后述的限位部件18的导向孔18c以及透镜架12的导向孔(未图示)中通过。三个连结螺纹孔11e是以能够纳入后述的连结螺纹部件34的轴部34b的内径尺寸在前后方向上延伸的孔,在内周壁面形成有螺纹槽。

[0048] 另外,在散热部件11,在下端设有两个安装螺纹孔11g(参照图4)。该两个安装螺纹孔11g是以能够纳入后述的固定螺纹部件33的轴部33b的内径尺寸在上下方向上延伸的孔,在内周壁面形成有螺纹槽(参照图4)。在该散热部件11安装有透镜架12。

[0049] 该透镜架12将后述的灯罩17(参照图4)支撑为在与散热部件11之间能够移动,并且保持后述的投影透镜22并安装于散热部件11。透镜架12具有整体上呈圆筒状的圆筒部12a、和从圆筒部12a向下方延伸的安装部12b(参照图3)。该透镜架12主要由圆筒部12a形成作为光路发挥功能的灯室,该光路是如后文所述从发光基板14发出并利用灯罩17局部地被遮蔽的光到达投影透镜22的光路。在实施例1中,该透镜架12为了确保灯罩17以及投影透镜22的支撑精度以及支撑强度而由金属制压铸件中的铝压铸件形成。

[0050] 在透镜架12,在圆筒部12a的前侧端面12c设有多个第2突起部12d。该各第2突起部12d形成为从圆筒部12a的前侧端面12c向前后方向前侧局部地突出,并以该前后方向前侧规定姿势规定面12e(参照图6以及图7)。该姿势规定面12e成为在前后方向上正交(包括左右方向以及上下方向)的平坦的面,成为与圆筒部12a的中心轴线正交的平坦的面。并且,各第2突起部12d形成为各自的姿势规定面12e位于在前后方向上正交的另一平面上。该各姿势规定面12e通过以面与后述的板部件21(其环状部位21a)的光源侧面21c接触来规定该板部件21的位置以及姿势。在实施例1中,该第2突起部12d以在左右方向以及上下方向上观察时为对称的位置关系设置在四处。

[0051] 另外,在透镜架12中,且在圆筒部12a的前侧端面12c设有两个导向突起12f。这两导向突起12f呈从圆筒部12a的前侧端面12c向前方突出的圆柱状,能够在后述的板部件21的导向槽21q或者导向孔21r和后述的投影透镜22的导向槽22f以及导向孔22g中通过。并且,在透镜架12中,在圆筒部12a的外周面设有两个透镜固定部12g(参照图1等)。这透镜固定部12g从圆筒部12a的外周面向径向的外侧突出地设置,分别设有固定螺纹孔12h。该各固定螺纹孔12h是以能够纳入后述的固定螺纹部件35的轴部35b的内径尺寸在前后方向上延伸的孔,在内周壁面形成有螺纹槽。在实施例1中,在从前后方向前侧观察的情况下,这两个透镜固定部12g成为关于圆筒部12a的中心轴线(后述的投影透镜22的轴线(参照图1))旋转对称的位置关系。

[0052] 并且,在透镜架12中,设有三个安装用孔12i(在图3中仅图示两个)。三个安装用孔12i是为能够纳入后述的连结螺纹部件34的轴部34b的内径尺寸的在前后方向上延伸的孔。在该透镜架12中,三个安装用孔12i中的一个设于圆筒部12a,其他两个设于安装部12b(参

照图1等)。该安装部12b通过将向圆筒部12a的下方延伸的板状片适当折弯而形成。为了该透镜架12向散热部件11的安装而使用连结螺纹部件34。

[0053] 该连结螺纹部件34具有头部34a和轴部34b。头部34a呈柱状,是不能向设于透镜架12的各安装用孔12i的内方通过的外径尺寸。轴部34b呈在外周面设有螺纹槽的圆柱状,是能向透镜架12的安装用孔12i以及设于散热部件11的连结螺纹孔11e通过的外径尺寸。该连结螺纹部件34通过使轴部34b与散热部件11的连结螺纹孔11e啮合而能够拧紧固定于该连结螺纹孔11e。因此,利用连结螺纹部件34能够将透镜架12安装于散热部件11。在该散热部件11设有半导体型发光部13、发光基板14和反射体15。

[0054] 半导体型发光部13形成车辆用灯具10中的光源,成为LED、有机EL(OLED)等自发光半导体型的发光部。在实施例1中,半导体型发光部13使用LED。该半导体型发光部13设为安装于发光基板14。该发光基板14省略了图示,但通过设有用于供给电力的连接器等的供电部件,从而设置在发光部设置部位11a。在实施例1中,该发光基板14由导电性良好的材料构成,使用金属基体基板。

[0055] 为了该发光基板14向发光部设置部位11a的设置而使用设置螺纹部件31。该设置螺纹部件31具有头部31a和轴部31b。头部31a呈柱状,是不能向设于发光基板14的省略了图示的设置孔的内方通过的外径尺寸。轴部31b呈在外周面设有螺纹槽的圆柱状,是能向发光基板14的设置孔(未图示)以及设于散热部件11的发光部设置部位11a的省略了图示的设置螺纹孔通过的外径尺寸。该设置螺纹部件31通过使轴部31b与省略了图示的散热部件11的发光部设置部位11a的设置螺纹孔啮合,从而能够拧紧固定于该设置螺纹孔。发光基板14设置成以安装有半导体型发光部13的状态利用设置螺纹部件31固定于散热部件11的发光部设置部位11a。并且,在该发光基板14中,连接有省略了图示的连接器,所安装的半导体型发光部13适当地点灯以及灭灯而作为光源发挥功能。以覆盖半导体型发光部13的方式设有反射体15。

[0056] 该反射体15呈圆顶形状,能够从上方覆盖设于发光部设置部位11a的半导体型发光部13,如图4所示,在内方具有反射面15a,该反射面15a是以椭圆为基本的自由曲面。若仅在上下方向观察到的剖面即纵剖面来看,则该反射面15a以椭圆为基本而形成,具有第1焦点以及第2焦点。在该反射体15设有呈板状的安装片部15b(参照图3)。在该安装片部15b设有在上下方向上贯通的两个安装孔15c,分别为能够纳入固定螺纹部件32的轴部32b且不能纳入该固定螺纹部件32的头部32a的内径尺寸。

[0057] 该固定螺纹部件32具有头部32a和轴部32b。头部32a呈柱状,是不能向设于反射体15的安装孔15c的内方通过的外径尺寸。轴部32b呈在外周面设有螺纹槽的圆柱状,是能向反射体15的安装孔15c以及设于散热部件11的发光部设置部位11a的附近的固定螺纹孔(未图示)通过的外径尺寸。该固定螺纹部件32通过使轴部32b与散热部件11的固定螺纹孔啮合而能够拧紧固定于该固定螺纹孔。

[0058] 该反射体15若通过拧紧固定于各固定螺纹孔(未图示)的两固定螺纹部件32而安装于散热部件11,则设置在发光部设置部位11a的半导体型发光部13位于反射面15a的第1焦点附近。因此,从半导体型发光部13射出的光聚集在反射体15的第2焦点附近。该灯罩17的上端缘17a位于该反射体15的第2焦点附近。

[0059] 该灯罩17由阻止光的透过的部件构成,在形成有透镜架12的灯室的内方,呈从底

面向上方延伸的板状,在左右方向(车辆的宽度方向)上具有预定的宽度。因此,灯罩17的上端缘17a向车辆的宽度方向延伸,在该上端缘17a的中央设有阶梯部(未图示)。该灯罩17配置在从反射体15的反射面15a到达投影透镜22的光路上,以防止从半导体型发光部13射出并能够从后述的投影透镜22射出的光束中、在与照射光轴L正交的剖面观察时位于大致上半部的光束从投影透镜22射出。该灯罩17通过使反射面15a的第2焦点位于其上端缘17a的附近,从而能够在从投影透镜22射出的光束的上端形成模仿上端缘17a的形状的明暗的边界线(称为截止线)。由此,能够从投影透镜22射出形成作为会车配光(近光束)的配光图案,该配光图案形成有明确反映上端缘17a的形状的截止线并防止对置车线的目眩且对前方进行照射。

[0060] 该灯罩17由限位部件18固定在上下方向的位置,并且能够利用灯罩驱动机构19向下方位移。如图3所示,限位部件18在板状部件的中央设有光路开口18a,并且在其下方设有在左右方向成对的限位片部18b。光路开口18a在以覆盖半导体型发光部13的方式安装于散热部件11的反射体15的前方侧的该反射体15与发光部设置部位11a之间开口(参照图4)。一对限位片部18b设于光路开口18a的下方,能够从上方与灯罩17的限制片部17b(参照图4)接触。该灯罩17虽然省略了图示,但在透镜架12与散热部件11之间利用弹簧部给与朝向上方移动的按压力,通过限制片部17b与限位片部18b接触来规定在上下方向的位置。并且,在灯罩17,若由该限位部件18(限位片部18b)规定在上下方向的位置,则上端缘17a位于反射体15(其反射面15a)的第2焦点附近。

[0061] 在该限位部件18设有两个导向孔18c和四个安装用孔18d。两个导向孔18c设置为,在与设于散热部件11的两个导向突起11d对应的位置贯通限位部件18,通过使分别对应的导向突起11d通过而防止向与前后方向正交的方向的相对的位置偏移。四个安装用孔18d是能够纳入后述的连结螺纹部件34的轴部34b的内径尺寸,以贯通限位部件18的方式设置。该四个安装用孔18d中的三个以与设于散热部件11的三个连结螺纹孔11e对应的方式设置,剩余的一个与左右反转时设于散热部件11的上侧的连结螺纹孔11e对应。

[0062] 灯罩驱动机构19构成为,在内装螺线管的主体部19a设有能够向上下方向移动的动轴部19b。该灯罩驱动机构19中,使动轴部19b的上端部向上方突出,若向内装于主体部19a的螺线管供给电力,则使动轴部19b向下方移动。灯罩驱动机构19中,使动轴部19b向下方移动的移动力设定为比给与灯罩17的朝向上方移动的按压力大。

[0063] 该灯罩驱动机构19中,在主体部19a的外方设有两个包围片部19c。该各包围片部19c为沿与上下方向正交的面的平板状,设有在上下方向上贯通的固定孔19d。该各固定孔19d能够纳入后述的固定螺纹部件33的轴部33b、而且不能纳入该固定螺纹部件33的头部33a的内径尺寸。该包围片部19c的固定孔19d以与设于散热部件11的下端的安装螺纹孔11g(参照图4)对应的方式设置。为了该灯罩驱动机构19向散热部件11的安装而使用固定螺纹部件33。

[0064] 该固定螺纹部件33具有头部33a和轴部33b。头部33a呈柱状,是不能向设于灯罩驱动机构19的各包围片部19c的固定孔19d的内方通过的外径尺寸。轴部33b呈在外周面设有螺纹槽的圆柱状,是能够向灯罩驱动机构19的固定孔19d以及设于散热部件11的安装螺纹孔11g(参照图4)通过的外径尺寸。该固定螺纹部件33通过使轴部33b与散热部件11的安装螺纹孔11g啮合而能够拧紧固定于该安装螺纹孔11g。灯罩驱动机构19中,在动轴部19b的

上端部安装有灯罩17(参照图4),以该状态利用固定螺纹部件33来固定安装于散热部件11。

[0065] 因此,灯罩17基本上通过以所给与的朝向上方的按压力与限位部件18接触来固定在上下方向的位置,从而上端缘17a位于反射体15的第2焦点附近(参照图4)。并且,灯罩17通过向灯罩驱动机构19(该主体部19a)供给电力而可动轴部19b向下方移动,从而上端缘17a从反射体15的第2焦点附近向下方移动。于是,灯罩17从局部地遮蔽从半导体型发光部13射出的光束的位置向下方移动。由此,能够从投影透镜22射出形成作为通常配光(远光束)的配光图案,该配光图案不会因灯罩17形成截止线。该投影透镜22经由板部件21而通过固定框23安装于透镜架12。

[0066] 该板部件21是为了对透镜架12的热传导至投影透镜22的情况进行抑制(绝热)而设置的。板部件21由比透镜架12低的导热率的部件形成,更优选由具有比投影透镜22高的耐热性的(耐热温度高)部件形成。在实施例1中,该板部件21由聚碳酸酯(PC)形成。板部件21整体上呈与透镜架12的圆筒部12a的前侧端面12c对应的环状。如图5等所示,在实施例1中,板部件21构成为在环状部位21a设有遮蔽部位21b。该环状部位21a呈与圆筒部12a(其前侧端面12c)对应的环状,在实施例1中,是能够使成为后侧的面的光源侧面21c遍及整周地紧靠前侧端面12c的形状以及大小尺寸(参照图3等)。另外,环状部位21a是能够使成为前侧的面的透镜对置面21d遍及整周地紧靠后述的投影透镜22的凸缘部22b的背面22c的形状以及大小尺寸(参照图4等)。遮蔽部位21b呈从环状部位21a向内方延伸的板状,以遮蔽环状部位21a的内侧的开口的一部分的方式设置。该遮蔽部位21b防止从半导体型发光部13射出的光(光束)直接照射与照射光轴L正交的面的上部。因此,板部件21中,在环状部位21a的内方,且在遮蔽部位21b的下侧形成有开口部21n。

[0067] 板部件21中,如图5(a)所示,在透镜对置面21d设有多个第1突起部21e、导向突起21g和透镜侧漫射面21h。该各第1突起部21e以从环状部位21a的透镜对置面21d向前后方向前侧局部突出的方式形成,并在该前后方向前侧规定姿势规定面21f。该姿势规定面21f成为与前后方向正交的(包括左右方向以及上下方向)平坦的面。并且,各第1突起部21e形成为各个姿势规定面21f位于与前后方向正交的同一直线上。该各姿势规定面21f通过以面与后述的投影透镜22(其凸缘部22b)背面22c接触,来规定该投影透镜22的位置以及姿势。在实施例1中,该第1突起部21e为在左右方向以及上下方向观察时对称的位置关系并设于四处。

[0068] 导向突起21g呈从环状部位21a的透镜对置面21d向前方突出的板状,能够从径向外侧紧靠后述的投影透镜22的凸缘部22b(其外周缘)。该导向突起21g大致规定沿与前后方向正交的面的方向的板部件21即如后文所述那样投影透镜22相对于安装有板部件21的透镜架12的位置。

[0069] 透镜侧漫射面21h如后文所述那样使从半导体型发光部13发出并向板部件21的透镜对置面21d引导的光漫射,在实施例1中,设于遮蔽部位21b的透镜对置面21d。该透镜侧漫射面21h由具有预定的规则性地排列而且通过后述的投影透镜22而能够观察确认的大小尺寸的凹凸形成。在实施例1中,透镜侧漫射面21h是在上下方向上延伸的突条部在左右方向上并列形成的所谓纵孔滚花,若以在上下方向正交的剖面观察,则各突条部朝向前方以圆弧状突出。此外,透镜侧漫射面21h适当设定以在上下方向正交的剖面观察的各突条部的形状即可,不限于实施例1的结构。另外,透镜侧漫射面21h适当设定滚花(各突条部)延伸的

方向即可,不限于实施例1的结构。

[0070] 在实施例1中,透镜侧漫射面21h设置到遮蔽部位21b的下端附近,即各突条部延伸到遮蔽部位21b的下端附近。因此,在实施例1中,在透镜对置面21d的遮蔽部位21b的下端不存在透镜侧漫射面21h而是设有成为平坦面的下端平坦面21i。该下端平坦面21i为了防止后述的意料外的光引起目眩的情况,不会损害透镜侧漫射面21h的使从半导体型发光部13发出的光漫射的作用,在透镜侧漫射面21h的下方形成在左右方向上延伸的直线花纹。

[0071] 如图5(b)所示,板部件21中,环状部位21a的光源侧面21c成为与各第1突起部21e的姿势规定面21f(参照图5(a))规定的平面平行的平坦的面。因此,板部件21通过使环状部位21a的光源侧面21c紧靠设于透镜架12的圆筒部12a的前侧端面12c的各第2突起部12d的姿势规定面12e(参照图3),从而能够使各姿势规定面21f规定的平面与前后方向正交。

[0072] 该板部件21中,在光源侧面21c设有定位柱状部21k和光源侧漫射面21m。该定位柱状部21k呈从环状部位21a的光源侧面21c向后方突出的圆柱状,能够嵌入设于透镜架12的圆筒部12a的前侧端面12c的定位孔(未图示)。该定位柱状部21k防止在沿与前后方向正交的面的方向的板部件21相对于透镜架12(其圆筒部12a)的位置偏移。

[0073] 光源侧漫射面21m使从半导体型发光部13发出并向板部件21的光源侧面21c引导的光漫射。在实施例1中,该光源侧漫射面21m以遍及板部件21的光源侧面21c、即环状部位21a以及遮蔽部位21b的光源侧面21c的大致整面的方式设置。在实施例1中,该光源侧漫射面21m是在上下方向上延伸的突条部在左右方向上排列而形成的所谓纵孔滚花,若以与上下方向正交的剖面观察,则各突条部朝向前方以圆弧状突出。即、光源侧漫射面21m与透镜侧漫射面21h(参照图5(a))同样地是纵孔滚花。并且,光源侧漫射面21m以比透镜侧漫射面21h小的间距设有各突条部,各突条部的突出量较小而曲率较大。此外,光源侧漫射面21m适当设定以与上下方向正交的剖面观察到的各突条部的形状即可,并不限于实施例1的结构。另外,光源侧漫射面21m适当设定滚花(各突条部)延伸的方向即可,并不限于实施例1的结构。

[0074] 并且,板部件21中,在环状部位21a的外周面设有四个导向片21p。该各导向片21p呈从环状部位21a的外周面向径向的外侧突出的板状。导向片21p中,在位于环状部位21a的上部的两个设有导向槽21q,在位于环状部位21a的下部的两个设有导向孔21r。该各导向槽21q以及各导向孔21r是能够纳入设于透镜架12的圆筒部12a(其前侧端面12c)的导向突起12f(参照图3)的内径尺寸。在实施例1中,从前后方向前侧观察,该四个导向片21p成为关于圆筒部12a的中心轴线(后述的投影透镜22的轴线(参照图1))旋转对称的位置关系。

[0075] 如图3等所示,该投影透镜22将从半导体型发光部13射出并由反射体15的反射面15a反射的光束作为预定的配光图案照射前方,在实施例1中,由平凸透镜构成。投影透镜22由于从半导体型发光部13射出的光几乎没有热,因此为了实现车辆用灯具10的重量甚至自身的重量的降低而使用树脂材料形成。作为该投影透镜22所使用的树脂材料,能够使用聚碳酸酯(PC)、甲基丙烯酸树脂(PMMA)、聚环烯烃(PCO)等,在实施例1中,使用丙烯酸树脂。投影透镜22具有以非球面为基本的成为平凸透镜的透镜部22a、和在其周边设置的凸缘部22b。

[0076] 透镜部22a使来自半导体型发光部13的光从位于前后方向的后侧的背面22c入射,使在内方行进的光从位于前后方向的前侧的表面22d射出(参照图4)。即、投影透镜22中,背面22c为平面、表面22d为凸面。并且,凸缘部22b的背面22c成为与透镜部22a的中心轴线(透

镜光轴)正交的平坦的面。由此,投影透镜22通过使凸缘部22b的背面22c紧靠板部件21的各第1突起部21e的姿势规定面21f(参照图5(a)),从而成为透镜部22a的中心轴线(透镜光轴)与该各姿势规定面21f规定的平面正交的姿势。

[0077] 在该凸缘部22b,在外周面设有四个导向片22e。该各导向片22e呈从凸缘部22b的外周面向径向的外侧突出的板状。在该导向片22e,在位于凸缘部22b的上部的两个设有导向槽22f,在位于凸缘部22b的下部的两个设有导向孔22g(在图3中图示一方)。该各导向槽22f以及各导向孔22g是能够纳入设于透镜架12的圆筒部12a(其前侧端面12c)的导向突起12f(参照图3)的内径尺寸。在实施例1中,从前后方向前侧观察,该四个导向片22e成为关于圆筒部12a的中心轴线(后述的投影透镜22的轴线(参照图1))旋转对称的位置关系,并成为与设于板部件21的各导向片21p对应的位置关系。为了该投影透镜22的安装而使用固定框23。

[0078] 该固定框23用于经由板部件21将投影透镜22固定于透镜架12(其圆筒部12a),如图3所示,成为与投影透镜22的凸缘部22b对应的圆环状。固定框23中,如图7等所示,成为圆环状的部分由遍及整体沿与前后方向正交的面的接触片部23a、和其径向外侧向后侧折弯的包围片部23b构成。接触片部23a呈沿与前后方向正交的面的存在的平板状,能够从前侧紧靠在投影透镜22的凸缘部22b的表面22d。包围片部23b在投影透镜22的凸缘部22b的径向的外侧隔开间隔地包围。

[0079] 如图3所示,在该固定框23,设有一对安装片部23c。该各安装片部23c呈使包围片部23b局部地朝后方伸展而形成的板状,其前端部位向径向外侧折弯而成为固定片部分23d。

[0080] 该各固定片部分23d成为沿与前后方向正交的面的平板状,设有在前后方向上贯通的固定孔23e。该各固定孔23e能够纳入后述的固定螺纹部件35的轴部35b,而且是不能纳入该固定螺纹部件35的头部35a的内径尺寸。该包围片部23b(固定片部分23d)的固定孔23e以与设于透镜架12的圆筒部12a的外周面的两个固定螺纹孔12h对应的方式设置。该固定框23、投影透镜22以及板部件21为了向透镜架12的安装而使用固定螺纹部件35。

[0081] 该固定螺纹部件35具有头部35a和轴部35b。头部35a呈柱状,是不能向设于固定框23的各安装片部23c的固定孔23e的内方通过的外径尺寸。轴部35b呈在外周面设有螺纹槽的圆柱状,是能够向固定框23的固定孔23e以及设于透镜架12的圆筒部12a的各固定螺纹孔12h通过的外径尺寸。该固定螺纹部件35通过使轴部35b与透镜架12的固定螺纹孔12h啮合,从而能够拧紧固定于该固定螺纹孔12h。

[0082] 接着,对该车辆用灯具10的组装方法的一个例子进行说明。首先,如图3所示,在发光基板14安装半导体型发光部13(参照箭头A1),利用设置螺纹部件31将该发光基板14设置为固定于散热部件11的发光部设置部位11a(参照箭头A2)。然后,使固定螺纹部件32的轴部32b通过设于反射体15的安装片部15b的各安装孔15c,将该轴部32b(固定螺纹部件32)拧紧固定于散热部件11的对应的固定螺纹孔(未图示)(参照箭头A3)。由此,将反射体15安装于散热部件11(其发光部设置部位11a)。于是,反射体15使设置在发光部设置部位11a的半导体型发光部13位于其反射面15a的第1焦点附近(参照图4)。

[0083] 然后,在灯罩驱动机构19的可动轴部19b的上端部安装灯罩17(参照图4),使固定螺纹部件33的轴部33b通过该灯罩驱动机构19的各包围片部19c的固定孔19d。并且,通过将

该轴部33b(固定螺纹部件33)拧紧固定于散热部件11的安装螺纹孔11g(参照图4),从而将灯罩驱动机构19以及灯罩17安装于散热部件11(参照箭头A4)。

[0084] 并且,使散热部件11的两个导向突起11d通过限位部件18的对应的导向孔18c,并且使该限位部件18紧靠散热部件11的支撑框部11c。此时,成为灯罩17的限制片部17b从下方接触限位部件18的一对限位片部18b的位置关系。在该状态下,使连结螺纹部件34的轴部34b向透镜架12的三个安装用孔12i以及限位部件18的对应的安装用孔18d通过,将该轴部34b(连结螺纹部件34)拧紧固定于散热部件11的三个连结螺纹孔11e。由此,经由灯罩17、限位部件18以及灯罩驱动机构19将透镜架12安装于散热部件11。由此,灯罩17通过与限位部件18的协作而使上端缘17a位于反射体15的第2焦点附近,并且能够利用灯罩驱动机构19从该状态向下方移动。

[0085] 然后,使透镜架12的圆筒部12a的前侧端面12c的两个导向突起12f通过板部件21的四个导向片21p中的对应的导向槽21q或者导向孔21r,并且使环状部位21a的光源侧面21c紧靠圆筒部12a的前侧端面12c(参照图6以及图7等)。于是,在该前侧端面12c设有多个第2突起部12d(在实施例1中为四个),因此板部件21的环状部位21a(其光源侧面21c)紧靠各第2突起部12d的姿势规定面12e(参照图6以及图7)。该各姿势规定面12e位于与前后方向正交的同一直线上,板部件21与前后方向正交并设于透镜架12的圆筒部12a。该板部件21(其光源侧面21c)紧靠第2突起部12d(其姿势规定面12e),因此在与透镜架12的圆筒部12a(其前侧端面12c)之间设置第2突起部12d的高度尺寸(在前后方向的突出量)的间隙C1(参照图7)。

[0086] 然后,使透镜架12的圆筒部12a的前侧端面12c的两个导向突起12f通过投影透镜22的四个导向片22e中的对应的导向槽22f或者导向孔22g,并且使凸缘部22b的背面22c紧靠板部件21的环状部位21a的透镜对置面21d(参照图6以及图7等)。于是,在该环状部位21a设有多个第1突起部21e(在实施例1中为四个),因此投影透镜22的凸缘部22b(其背面22c)紧靠各第1突起部21e的姿势规定面21f(参照图6以及图7)。该各姿势规定面21f位于与前后方向正交的同一直线上,而且凸缘部22b的背面22c成为与透镜部22a的中心轴线(透镜光轴)正交的平坦的面,因此该中心轴线(透镜光轴)与前后方向平行,投影透镜22设于透镜架12的圆筒部12a。该投影透镜22(其背面22c)紧靠第1突起部21e(其姿势规定面21f),因此在与板部件21(其透镜对置面21d)之间设置第1突起部21e的高度尺寸(在前后方向的突出量)的间隙C2(参照图7)。

[0087] 然后,从投影透镜22的前侧紧靠固定框23。详细而言,使投影透镜22的凸缘部22b位于固定框23的包围片部23b的内方,并且使该固定框23的接触片部23a紧靠投影透镜22的凸缘部22b的表面22d(参照图4以及图7)。此时,成为使固定框23的一对安装片部23c的固定片部分23d的各固定孔23e与设于透镜架12的圆筒部12a的外周面的两个固定螺纹孔12h对应的位置关系。在该状态下,使两个固定螺纹部件35的轴部35b通过固定框23的对应的固定孔23e,将该轴部35b(固定螺纹部件35)拧紧固定于透镜架12的圆筒部12a的对应的固定螺纹孔12h。通过该固定框23的向透镜架12的固定,投影透镜22夹着板部件21而安装于透镜架12(其圆筒部12a)。此时,投影透镜22的后侧焦点位于反射体15的第2焦点的附近。

[0088] 这样组装的车辆用灯具10使从半导体型发光部13射出并由反射体15的反射面15a反射的光束在从纵剖面(包括上下方向以及前后方向的面)观察时以从投影透镜22大致沿

照射光轴L的方式射出。此时,在车辆用灯具10中,板部件21介于投影透镜22与透镜架12(其圆筒部12a)之间,但由于在该板部件21设有开口部21n,因此不会由该板部件21阻碍来自上述的投影透镜22的射出。从该投影透镜22射出的光束在透镜架12形成的灯室由灯罩17局部地遮蔽,从而成为形成有截止线的配光图案。另外,车辆用灯具10若驱动灯罩驱动机构19(其主体部19a)使可动轴部19b向下方移动,则灯罩17在灯室不局部地遮蔽,而是使未形成有截止线的作为通常配光的配光图案的光束射出。因此,在车辆用灯具10中,在投影透镜22的前方,能够形成不照射与照射光轴L正交的面大致上半部、而是照射大致下半部的配光图案,而且能够形成也照射下半部和上半部的一部分的配光图案。换言之,在车辆用灯具10中,能够利用从投影透镜22射出的光(光束)形成作为会车配光(近光束)的配光图案、和作为通常配光(远光束)的配光图案。

[0089] 在该车辆用灯具10中,成为光源的半导体型发光部13(设有该半导体型发光部13的发光基板14)设于散热部件11(其发光部设置部位11a)。因此,在车辆用灯具10中,能够利用由散热部件11主要由其多个散热翅片11b散发由半导体型发光部13(发光基板14)产生的热,从而能够防止半导体型发光部13以及发光基板14的温度过度上升。

[0090] 在此,在车辆用灯具10中,由于半导体型发光部13射出的光几乎没有热,因此为了实现重量的降低,能够代替玻璃材料而使用由树脂材料形成的构件来作为投影透镜22。在该车辆用灯具10中,由于由透镜架12保持投影透镜22,因此若不设置板部件21,则经由安装于散热部件11的透镜架12向投影透镜22(保持于该透镜架12的部位)传递热。在由该树脂材料形成的投影透镜22中,与由玻璃材料形成的投影透镜相比,耐热温度较低,因此若传递到散热部件11的热经由透镜架12则存在导致变形的可能性。因此,在车辆用灯具10中,例如,若保持于投影透镜22的透镜架12的部位因经由透镜架12传递的热而变形,则存在投影透镜22向透镜架12的安装精度下降的可能性,因此存在产生配光不良的可能性。在此,在由玻璃材料形成的投影透镜中,由于耐热温度较高,因此散热部件11的热经由透镜架12传递也不会成为问题。

[0091] 与此相对,在本发明的车辆用灯具的实施例1的车辆用灯具10中,在投影透镜22与透镜架12之间设置由比透镜架12低的导热率的部件形成的板部件21。因此,在车辆用灯具10中,由于半导体型发光部13(发光基板14)产生的热而散热部件11成为高温,即使在该热传到透镜架12的情况下,也能够大幅度地抑制透镜架12的热传到投影透镜22。即、在投影透镜22中,主要因导热来传递透镜架12的热,但由于在与该透镜架12之间设置板部件21,因此通过该板部件21作为绝热部件发挥功能,从而能够大幅度地抑制因导热而传递热。由此,在车辆用灯具10中,能够防止投影透镜22因经由透镜架12传递的热而变形。因此,在车辆用灯具10中,能够防止投影透镜22向透镜架12的安装精度的下降,从而能够防止配光不良。

[0092] 另外,在车辆用灯具10中,在板部件21设置遮蔽部位21b。因此,在车辆用灯具10中,能够利用板部件21的遮蔽部位21b来防止从半导体型发光部13射出的光(光束)直接入射到投影透镜22的上部(直射光入射到投影透镜22的上部)。这是因为存在如下情况,在车辆用灯具10中,从半导体型发光部13射出的直射光的一部分直接向入射到投影透镜22的上部的方向行进。并且,这种入射到投影透镜22的上部的直射光直接照射与照射光轴正交的面的上部,而成为产生目眩的配光上不需要的的光。因此,在车辆用灯具10中,即使在透镜架12形成的灯室中产生配光上不需要的直射光的情况下,也能够利用板部件21的遮蔽部位

21b可靠地防止该直射光从投影透镜22的上部射出。

[0093] 并且,在车辆用灯具10中,由于在板部件21设置遮蔽部位21b,因此能够防止从半导体型发光部13射出并由透镜架12形成的灯室中的反射面15a以外的部位反射的未被控制的光(光束)入射到投影透镜22的上部。由此,在车辆用灯具10中,能够利用板部件21的遮蔽部位21b防止意料外的光(光束)作为眩光照射到车辆的前方。

[0094] 在车辆用灯具10中,在板部件21的遮蔽部位21b的透镜对置面21d设置透镜侧漫射面21h。因此,在车辆用灯具10中,能够防止在配置于投影透镜22与透镜架12之间的板部件21设置遮蔽部位21b引起的、配光上不需要的光(光束)从投影透镜22射出而目眩。这根据以下情况。首先,将使用了在板部件21且在遮蔽部位21b的透镜对置面21d未设透镜侧漫射面21h的平坦的面的车辆用灯具作为车辆用灯具(10A(由于是大致同等的结构,因此作为附图而使用车辆用灯具10))。在该车辆用灯具(10A)中,与车辆用灯具10相同,使未被板部件21的遮蔽部位21b遮蔽地向投影透镜22行进的光(光束)B1从背面22c向投影透镜22内行进并从该投影透镜22射出(参照图8的光B2)。此时,在投影透镜22的背面22c,如图8所示,反射光B1的一部分,在遮蔽部位21b的附近反射的光B3向形成于投影透镜22(其背面22c)与遮蔽部位21b(其透镜对置面21d)之间的间隙C2行进。于是,其光B3朝向遮蔽部位21b的透镜对置面21d,由该透镜对置面21d反射并再次朝向投影透镜22的背面22c,其一部分(光B4)从背面22c向投影透镜22内行进并且其他部分(光B5)由背面22c反射。这样,在投影透镜22(背面22c)与遮蔽部位21b(透镜对置面21d)之间产生多重反射。这在背面22c与透镜对置面21d之间形成有间隙C2则变得显著。因此,在车辆用灯具(10A)中,由遮蔽部位21b的透镜对置面21d反射并向投影透镜22内行进的光(B4等)在与本来由遮蔽部位21b遮蔽的光(光束)相同的方向在投影透镜22内行进。由此,在车辆用灯具(10A)中,存在以下可能性:若在背面22c与透镜对置面21d之间产生多重反射,则使应该由遮蔽部位21b遮蔽且不希望的光(以下也称为难以预料光)从投影透镜22射出。该难以预料光因情况不同而存在成为偏离作为车辆用灯具而规定的法则、规格的光的可能性。针对于此,在车辆用灯具10中,由于在遮蔽部位21b的透镜对置面21d设置透镜侧漫射面21h,因此能够使向透镜对置面21d行进的光B3在透镜侧漫射面21h(透镜对置面21d)漫射。因此,在车辆用灯具10中,即使光B3再次朝向投影透镜22的背面22c,也与如车辆用灯具(10A)那样由平坦的透镜对置面21d反射的情况不同,能够使朝向该背面22c的方向分散。由此,在车辆用灯具10中,即使在产生了难以预料光的情况下,也能够大幅度地抑制该光量,从而能够防止该难以预料光引起的目眩。因此,在车辆用灯具10中,也能够防止使偏离作为车辆用灯具而规定的法则、规则的光从投影透镜22射出。

[0095] 在车辆用灯具10中,由于设置在板部件21的遮蔽部位21b的透镜对置面21d的透镜侧漫射面21h由具有预定的规则性地排列的凹凸形成,因此是简单的结构,而且实现成本削减,并且能够使朝向自己的光漫射。

[0096] 在车辆用灯具10中,由于设置在板部件21的遮蔽部位21b的透镜对置面21d的透镜侧漫射面21h由具有预定的规则性地排列而且通过投影透镜22而能够观察确认的大小尺寸的凹凸形成,因此如图9所示,在非点灯时在投影透镜22的里侧且上部形成透镜侧漫射面21h产生的凹凸的花纹。因此,在车辆用灯具10中,能够以简单的结构提高非点灯时的美观性。

[0097] 在车辆用灯具10中,由于使设置在板部件21的遮蔽部位21b的透镜对置面21d的透镜侧漫射面21h为纵孔滚花,因此是简单的结构而且实现成本削减并且使朝向自己的光漫射。

[0098] 在车辆用灯具10中,由于使设置在板部件21的遮蔽部位21b的透镜对置面21d的透镜侧漫射面21h为纵孔滚花,因此如图9所示,在非点灯时在投影透镜22的里侧且上部能够利用透镜侧漫射面21h(纵孔滚花)形成纵条纹的花纹。尤其是,在实施例1中,由于在遮蔽部位21b的透镜侧漫射面21h的下方设置下端平坦面21i,因此能够形成纵条纹的花纹、和在其下方沿左右方向延伸的直线花纹。因此,在车辆用灯具10中,能够以简单的结构提高非点灯时的美观性。

[0099] 在车辆用灯具10中,由于使设置在板部件21的遮蔽部位21b的透镜对置面21d的透镜侧漫射面21h为纵孔滚花,因此不会使朝向自己的光向上下方向漫射而是向左右方向漫射。因此,在车辆用灯具10中,不会产生因朝向上方而有目眩的可能性的光(光束),能够使朝向遮蔽部位21b的光漫射,因此能够更加可靠地防止在板部件21设置遮蔽部位21b引起的配光上不需要的光(光束)从投影透镜22射出而目眩。

[0100] 在车辆用灯具10中,板部件21由导热率比透镜架12低而且耐热性比投影透镜22高的部件形成。因此,在车辆用灯具10中,能够更加可靠地防止经由板部件21安装于透镜架12的投影透镜22的安装精度下降。

[0101] 在车辆用灯具10中,利用第2突起部12d在透镜架12(其圆筒部12a的前侧端面12c)与板部件21(其环状部位21a的光源侧面21c)之间设置间隙C1。因此,在车辆用灯具10中,能够使用于从透镜架12向板部件21导热的路径仅为各第2突起部12d,因此能够更加有效地抑制透镜架12的热传到板部件21。因此,在车辆用灯具10中,能够更加可靠地防止投影透镜22因经由透镜架12传递的热而变形。

[0102] 在车辆用灯具10中,利用第1突起部21e在板部件21(其环状部位21a的光源侧面21c)与投影透镜22(其凸缘部22b的背面22c)之间设置间隙C2。因此,在车辆用灯具10中,能够使用于从板部件21向投影透镜22导热的路径仅为各第1突起部21e,因此能够更加有效地抑制透镜架12的热经由板部件21而传到投影透镜22。因此,在车辆用灯具10中,能够更加可靠地防止投影透镜22因经由透镜架12传递的热而变形。

[0103] 在车辆用灯具10中,通过在透镜架12的圆筒部12a的前侧端面12c设置第2突起部12d(其姿势规定面12e),从而在透镜架12(前侧端面12c)与板部件21(光源侧面21c)之间形成间隙C1。因此,在车辆用灯具10中,能够提高板部件21向透镜架12的安装精度,并且能够以简单的结构在透镜架12(前侧端面12c)与板部件21(光源侧面21c)之间设置间隙C1。这与使透镜架12的前侧端面12c遍及整周地成为所希望的平面相比,能够使多个第2突起部12d的姿势规定面12e为所希望的平面成为较高的精度。

[0104] 在车辆用灯具10中,由于利用第2突起部12d在透镜架12(前侧端面12c)与板部件21(光源侧面21c)之间设置间隙C1,因此能够利用间隙C1在透镜架12与板部件21之间形成空气层。因此,在车辆用灯具10中,能够利用该空气层来散发透镜架12的热,并且能够有效地抑制板部件21变热。由此,在车辆用灯具10中,能够更加有效地抑制透镜架12的热传到板部件21。

[0105] 在车辆用灯具10中,通过在板部件21的环状部位21a的透镜对置面21d设置第1突

起部21e(其姿势规定面21f),从而在板部件21(光源侧面21c)与投影透镜22(背面22c)之间设置间隙C2。因此,在车辆用灯具10中,能够提高投影透镜22向板部件21的安装精度,并且能够以简单的结构在板部件21(光源侧面21c)与投影透镜22(背面22c)之间设置间隙C2。由此,在车辆用灯具10中,能够提高投影透镜22向透镜架12的安装精度。

[0106] 在车辆用灯具10中,由于利用第1突起部21e在板部件21(光源侧面21c)与投影透镜22(背面22c)之间设置间隙C2,因此能够利用间隙C2在板部件21与投影透镜22之间形成空气层。因此,在车辆用灯具10中,能够利用该空气层散发板部件21的热,并且能够有效地抑制投影透镜22变热。由此,在车辆用灯具10中,能够更加有效地抑制透镜架12的热传到投影透镜22。

[0107] 在车辆用灯具10中,在板部件21的遮蔽部位21b的光源侧面21c设置光源侧漫射面21m。因此,在车辆用灯具10中,由于利用板部件21的遮蔽部位21b来防止从半导体型发光部13射出的光(光束)直接照射与照射光轴L正交的面的上半部的上方,因此能够防止使配光上不要的光(光束)从投影透镜22射出而目眩。这基于以下情况。首先,将使用了在板部件21中在光源侧面21c未设置光源侧漫射面21m的平坦的面的车辆用灯具作为车辆用灯具(10B(由于使大致同等的结构,因此作为附图而使用车辆用灯具10))。在该车辆用灯具(10B)中,从半导体型发光部13射出的光(光束)中由板部件21的遮蔽部位21b遮蔽的光(光束)基本上朝向遮蔽部位21b的光源侧面21c。于是,在车辆用灯具(10B)中,使朝向光源侧面21c的光(光束)由光源侧面21c反射并在透镜架12形成的灯室中向意料外的方向行进。这种光(光束)具有从投影透镜22向意料外的方向射出的可能性,根据情况不同存在成为偏离作为车辆用灯具而规定的法则、规格的光的可能性。针对于此,在车辆用灯具10中,由于在遮蔽部位21b的光源侧面21c设置光源侧漫射面21m,因此能够使向光源侧面21c行进的光(光束)B7(参照图7)在光源侧漫射面21m(光源侧面21c)漫射。因此,在车辆用灯具10中,与车辆用灯具(10B)那样由平坦的光源侧面21c反射的情况不同,能够使由遮蔽部位21b遮蔽的光向灯室内行进的方向分散。由此,在车辆用灯具10中,即使在由遮蔽部位21b遮蔽了光(光束)的情况下,也能够大幅度地抑制因该遮蔽引起的在灯室内向意料外的方向行进的光(光束)的光量,能够防止由此引起的目眩。由此,在车辆用灯具10中,也能够防止使偏离作为车辆用灯具而规定的法则、规格的光从投影透镜22射出。

[0108] 在车辆用灯具10中,遍及板部件21的光源侧面21c的大致整面地设置光源侧漫射面21m。因此,在车辆用灯具10中,能够大幅度地抑制从半导体型发光部13射出并朝向板部件21的光源侧面21c的光(光束)引起的、在透镜架12形成的灯室向意料外的方向行进的光(光束)的光量。由此,在车辆用灯具10中,能够防止由半导体型发光部13产生的热引起的投影透镜22的安装精度下降,并且能够利用为此设置的板部件21来防止使向意料外的方向的光(光束)从投影透镜22射出引起的目眩。

[0109] 在车辆用灯具10中,由于使设置在板部件21的光源侧面21c的光源侧漫射面21m为纵孔滚花,因此是简单的结构而且实现成本削减并且能够防止使向意料外的方向的光(光束)从投影透镜22射出。

[0110] 在车辆用灯具10中,由于使设置在板部件21的遮蔽部位21b的光源侧面21c的光源侧漫射面21m为纵孔滚花,因此不会使朝向自己的光向上下方向漫射而是能够向左右方向漫射。因此,在车辆用灯具10中,能够有效地抑制向上下方向漫射引起的、不论是否通过遮

蔽部位21b的下方均朝向上方而产生有目眩的可能性的光(光束)。由此,在车辆用灯具10中,能够抑制因朝向上方而产生有目眩的可能性的光(光束),并且能够使朝向遮蔽部位21b的光漫射,因此能够防止在板部件21设置遮蔽部位21b引起的、配光上不需要的光(光束)从投影透镜22射出而目眩。

[0111] 在车辆用灯具10中,使设置在板部件21的光源侧面21c的光源侧漫射面21m中的纵孔滚花的间距比设置在遮蔽部位21b的透镜对置面21d的透镜侧漫射面21h中的纵孔滚花的间距小。因此,在车辆用灯具10中,与朝向透镜对置面21d的光(光束)不同,能够使从半导体型发光部13射出并直接朝向板部件21的光源侧面21c而光量较大的光(光束)在为较小的间距的光源侧漫射面21m更加可靠地漫射。另外,在车辆用灯具10中,即使是相对于由投影透镜22的背面22c反射并向间隙C2行进而光量较小的光(光束)而为较大的间距的透镜侧漫射面21h,也能够充分地降低光量,从而能够提高非点灯时的美观性。

[0112] 在车辆用灯具10中,利用固定框23将投影透镜22和板部件21固定于透镜架12(其圆筒部12a)。因此,在车辆用灯具10中,与使用粘接剂将板部件21、投影透镜22固定于透镜架12(其圆筒部12a)的情况相比较,能够更加有效地抑制由半导体型发光部13产生的热传到板部件21、投影透镜22。

[0113] 在车辆用灯具10中,由于使板部件21为环状并具有遮蔽部位21b和开口部21n,因此利用该开口部21n确保从半导体型发光部13射出的光(光束)到达投影透镜22的光路。因此,在车辆用灯具10中,能够使板部件21为简单的结构,并且将该板部件21设置在投影透镜22与透镜架12(其圆筒部12a)之间。

[0114] 在车辆用灯具10中,板部件21同时具有如下功能:有效地抑制经由透镜架12传递的热传到投影透镜22;防止配光上不需要的光(直接光以及未被控制的光)引起的目眩。因此,在车辆用灯具10中,能够为简单的结构,并且由树脂材料形成投影透镜22,同时能够实现重量的降低。

[0115] 因此,在本发明的实施例1的车辆用灯具10中,即使在使用了由树脂材料形成的投影透镜22的情况下,也能够防止由半导体型发光部13产生的热引起的安装精度下降。

[0116] 实施例2

[0117] 接着,使用图10以及图11对本发明的实施例2的车辆用灯具102进行说明。该实施例2的车辆用灯具102是板部件212的结构与实施例1的板部件21不同的例子。该实施例2的车辆用灯具102基本的结构与上述的实施例1的车辆用灯具10相同,因此对同等结构的部位标注相同的符号,省略其详细的说明。

[0118] 在实施例2的车辆用灯具102中,如图10以及图11所示,板部件212的透镜侧漫射面212h以及光源侧漫射面212m由多个鱼眼形状部形成。详细而言,在板部件212,且在透镜对置面21d中的遮蔽部位21b设有透镜侧漫射面212h(参照图11(a))。该透镜侧漫射面212h在朝向前方以圆弧状突出并且沿上下方向延伸的突条部,重合地形成朝向前方以圆弧状突出并且沿左右方向延伸的突条部。因此,透镜侧漫射面212h构成为,多个鱼眼形状部以格子状排列。此外,透镜侧漫射面212h以与上下方向以及左右方向正交的剖面观察的各鱼眼形状部的形状适当设定即可,并不限定于实施例2的结构。另外,透镜侧漫射面212h成为格子状的多个鱼眼形状部的排列的方向适当设定即可,并不限定为实施例2的结构。

[0119] 另外,在板部件212,遍及光源侧面21c即环状部位21a以及遮蔽部位21b的光源侧

面21c的大致整面地设有光源侧漫射面212m(参照图11(b))。该光源侧漫射面212m在朝向后方向以圆弧状突出且沿上下方向延伸的突条部,重合地形成朝向后方向以圆弧状突出并且沿左右方向延伸的突条部。因此,光源侧漫射面212m与透镜侧漫射面212h相同地构成为,多个鱼眼形状部以格子状排列。并且,光源侧漫射面212m以比透镜侧漫射面212h小的间距设有各鱼眼形状部,各鱼眼形状部的突出量较小而曲率较大。此外,光源侧漫射面212m以与上下方向以及左右方向正交的剖面观察的各鱼眼形状部的形状适当设定即可,并不限定于实施例2的结构。

[0120] 另外,光源侧漫射面212m成为格子状的多个鱼眼形状部的排列的方向适当设定即可,并不限定于实施例2的结构。

[0121] 在实施例2的车辆用灯具102中,基本上是与实施例1的车辆用灯具10相同的结构,因此基本上能够得到与实施例1相同的效果。

[0122] 除此以外,在实施例2的车辆用灯具102中,使设置在板部件212的遮蔽部位21b的透镜对置面21d的透镜侧漫射面212h为以格子状排列多个鱼眼形状部而成的结构。因此,在车辆用灯具102中,如图10所示,能够以简单的结构提高非点灯时的美观性,能够给与不同于实施例1的车辆用灯具10的印象。

[0123] 因此,在本发明的实施例2的车辆用灯具102中,即使在使用了由树脂材料形成的投影透镜22的情况下,也能够防止由半导体型发光部13产生的热引起的安装精度下降。

[0124] 此外,在上述的各实施例中,作为本发明的车辆用灯具的一例的车辆用灯具10、102进行了说明,具备:半导体型发光部;使从上述半导体型发光部射出的光以预定的配光图案照射的投影透镜;安装有上述半导体型发光部的散热部件;以及设置在上述投影透镜与上述散热部件之间且导热率比上述散热部件低的板部件,上述投影透镜是树脂制透镜,上述板部件的与上述投影透镜对置的透镜对置面的至少一部分为透镜侧漫射面,只要是上述的车辆用灯具即可,并不限定于上述的各实施例。

[0125] 另外,在上述的各实施例中,在板部件21、212设置遮蔽部位21b。但是,板部件是导热率比用于散发由半导体型发光部13产生的热的散热部件11低的板部件,设置在散热部件11与投影透镜22之间即可,并不限定于上述的各实施例的结构。

[0126] 并且,在上述的各实施例中,使透镜侧漫射面21h为纵孔滚花,且使透镜侧漫射面212h为以格子状排列多个鱼眼形状部而成的结构。但是,透镜侧漫射面是使向自己行进的光(光束)漫射的面即可,并不限定于上述的各实施例的结构。

[0127] 在上述的各实施例中,在板部件21、212的遮蔽部位21b的透镜对置面21d设置了透镜侧漫射面21h。但是,透镜侧漫射面也可以遍及透镜对置面21d的整面地设置,也可以设置在其他部位,也可不设置,并不限定于上述的各实施例。

[0128] 在上述的各实施例中,在透镜架12(其圆筒部12a的前侧端面12c)设置第2突起部12d,该第2突起部12d在板部件21、212与透镜架12之间形成间隙C1。但是,第2突起部12d在板部件21、212与透镜架12之间形成间隙C1即可,也可以设置在板部件21、212(其光源侧面21c),并不限定于上述的各实施例。

[0129] 在上述的各实施例中,为了在从半导体型发光部13到达投影透镜22的光路上设置灯罩17,而做成将保持投影透镜22的透镜架12安装在散热部件11上的结构。但是,也可以做成不设置透镜架12而是在散热部件11上经由板部件21、212安装投影透镜22的结构,并不限

定于上述的各实施例。即、也可以做成不设置灯罩17的结构,也可以做成固定灯罩17的结构,并不限定于上述的各实施例。

[0130] 在上述的各实施例中,在板部件21、212(其环状部位21a的透镜对置面21d)设置第1突起部21e,该第1突起部21e在板部件21、212与投影透镜22之间形成间隙C2。但是,第1突起部21e在板部件21、212与投影透镜22之间形成间隙C2即可,也可以设置在投影透镜22(其凸缘部22b的背面22c),并不限定于上述的各实施例。

[0131] 在上述的各实施例中,遍及板部件21、212的光源侧面21c的大致整面地设置光源侧漫射面21m、212m。但是,光源侧漫射面也可以设置在光源侧面21c的一部分(例如,遮蔽部位21b),也可以不设置,并不限定于上述的各实施例。

[0132] 在上述的各实施例中,使板部件21、212呈环状。但是,板部件为导热率比用于散发由半导体型发光部13产生的热的散热部件11低的部件,设置在散热部件11与投影透镜22之间即可,并不限定于上述的各实施例的结构。

[0133] 在上述的各实施例中,使设置在透镜架12的圆筒部12a的前侧端面12c的两个导向突起12f通过在板部件21、212中对应的导向片21p的导向槽21q或者导向孔21r,由此来规定板部件21、212相对于透镜架12的位置并且防止位置偏移。但是,规定板部件21、212相对于透镜架12的位置并且防止产生位置偏移即可,例如也可以在至少三个部位从径向外侧按压板部件21、212(其环状部位21a),也可以作为其他的结构,并不限定于上述的各实施例。

[0134] 在上述的各实施例中,表示了作为车辆的前照灯(头灯)使用的车辆用灯具10。但是,本发明的车辆用灯具例如也可以是在前照灯中作为用于辅助地形成配光图案的辅助灯而设置的灯具,也可以是作为雾灯而设置的灯具,可以是车辆所使用的其他灯具,并不限于上述的各实施例的结构。

[0135] 以上,基于各实施例对本发明的车辆用灯具进行了说明,但关于具体的结构,并不限定于各实施例,只要不脱离本发明的主旨,就允许设计的变更、追加等。

[0136] 符号说明

[0137] 10、102—车辆用灯具,11—散热部件,12—透镜架,12d—第2突起部,13—半导体型发光部,17—灯罩,21、212—板部件,21b—遮蔽部位,21c—光源侧面,21d—透镜对置面,21e—第1突起部,21h、212h—透镜侧漫射面,21m、212m—光源侧漫射面,21n—开口部,22—投影透镜。



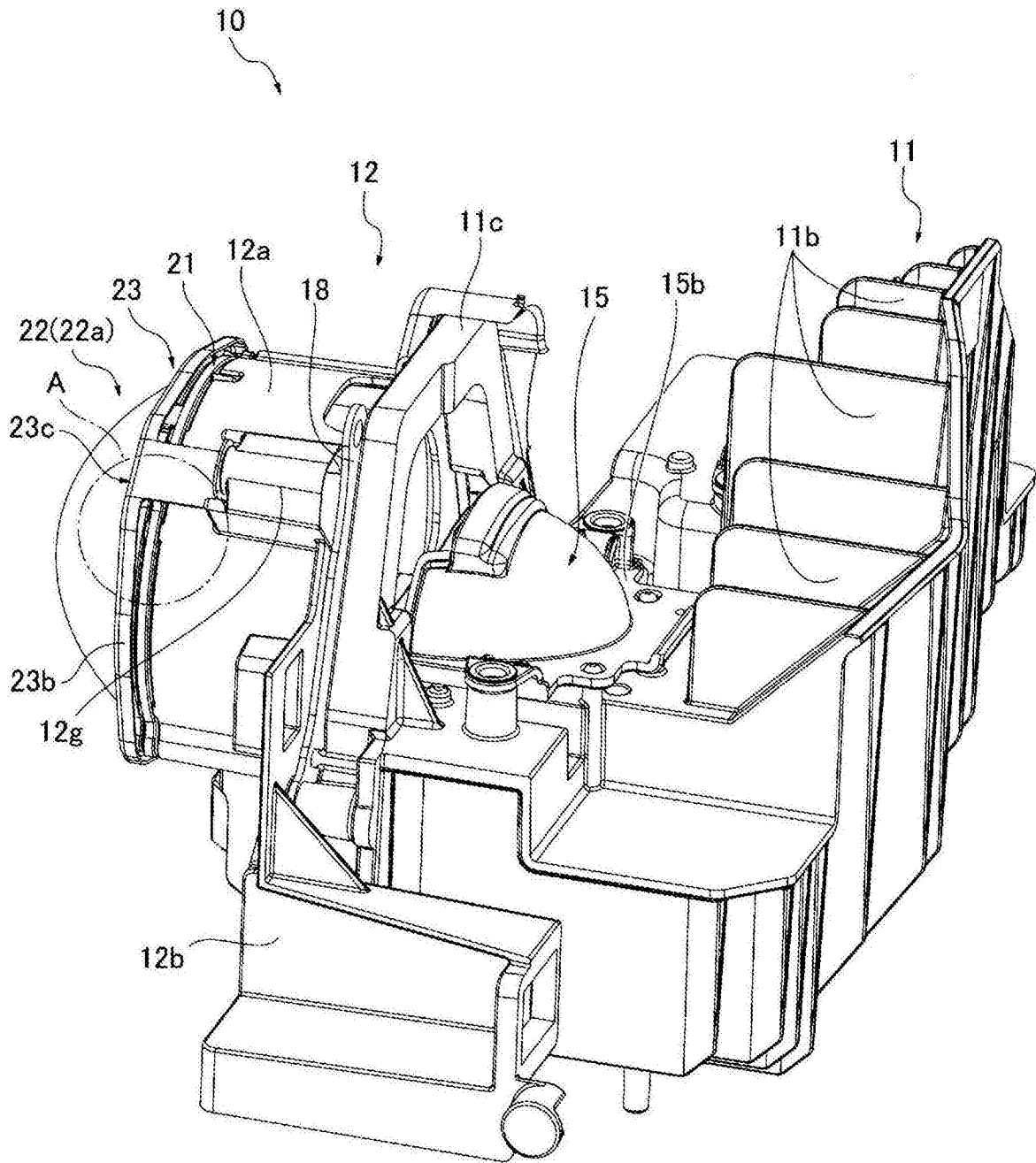


图2

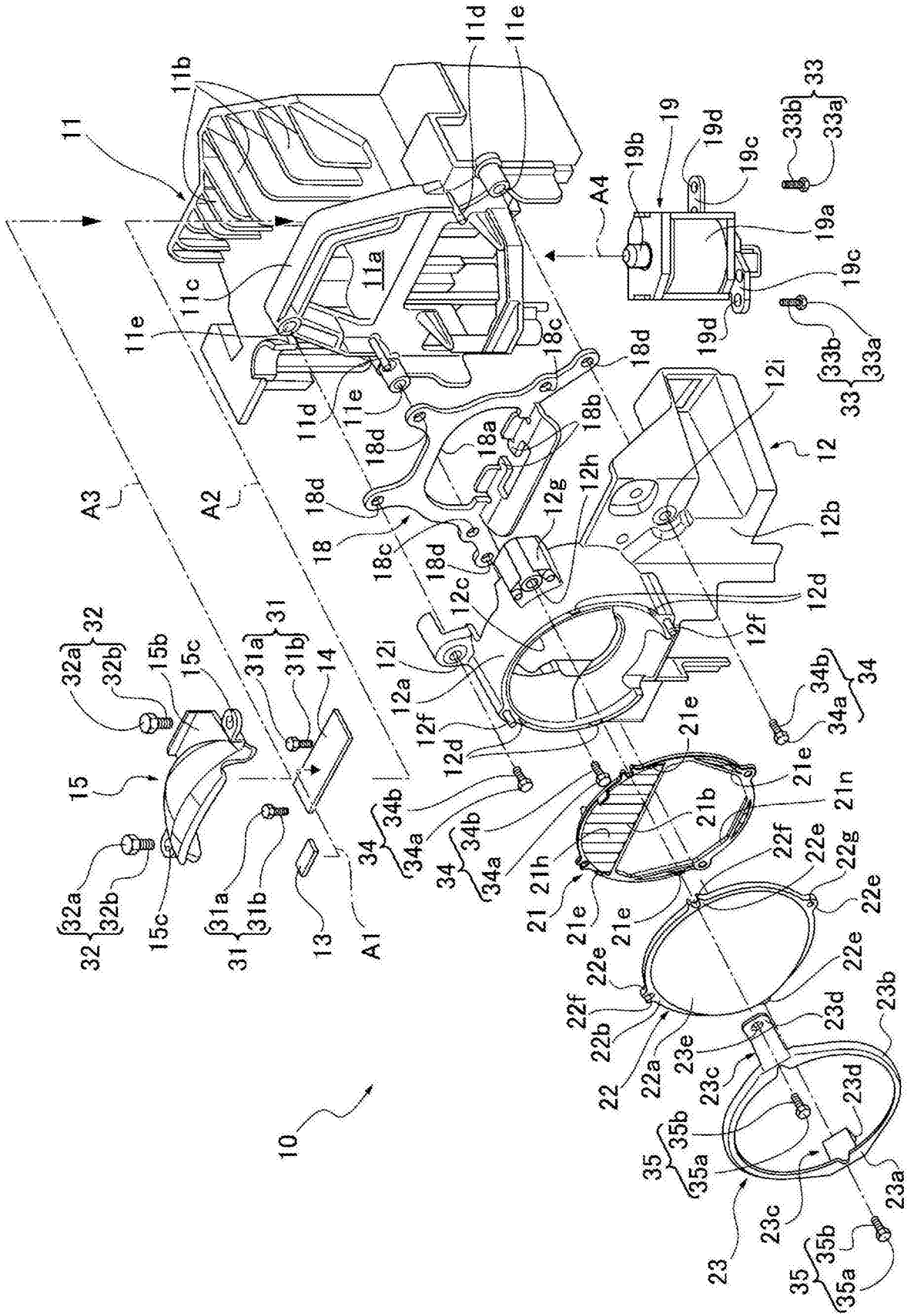


图3

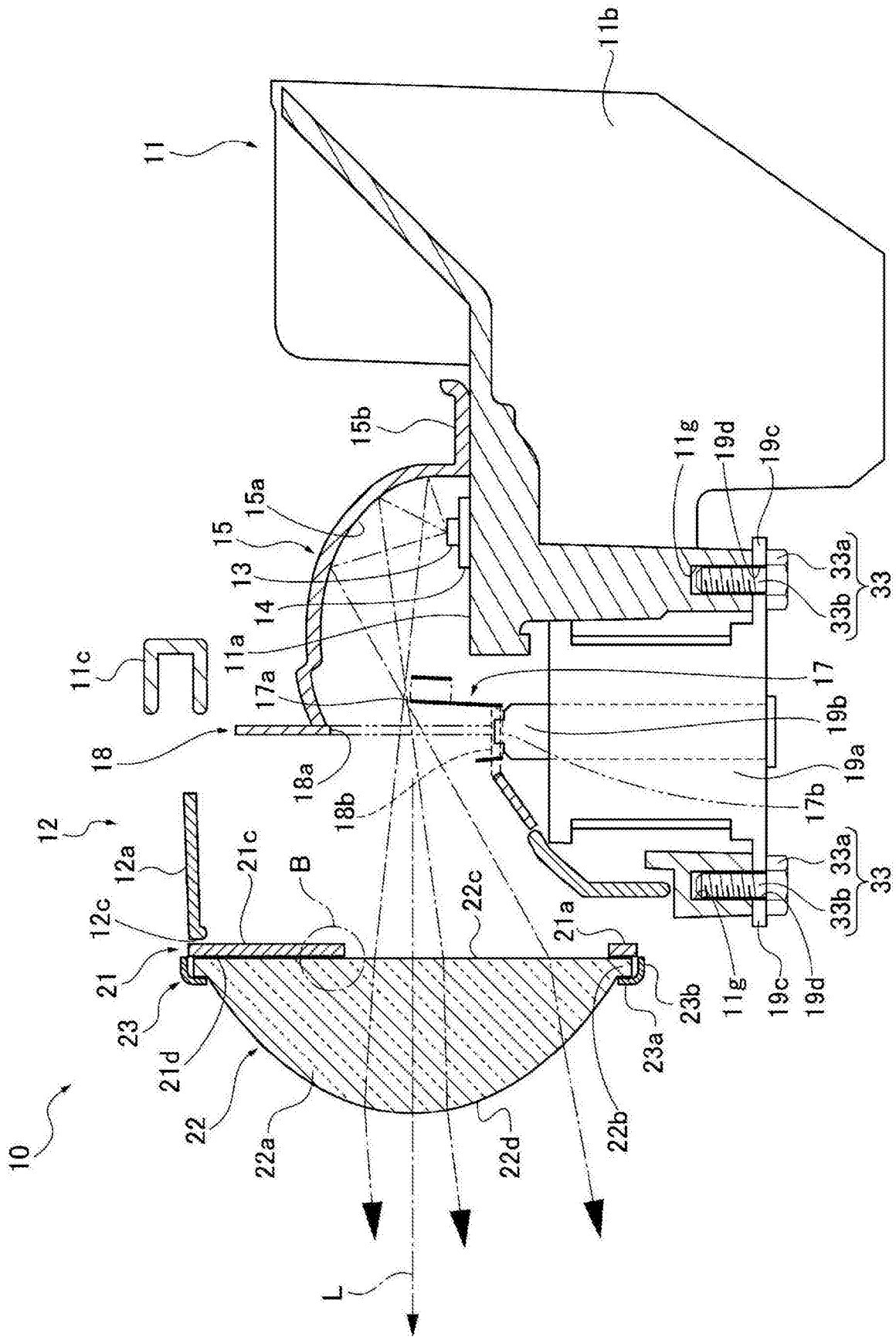


图4

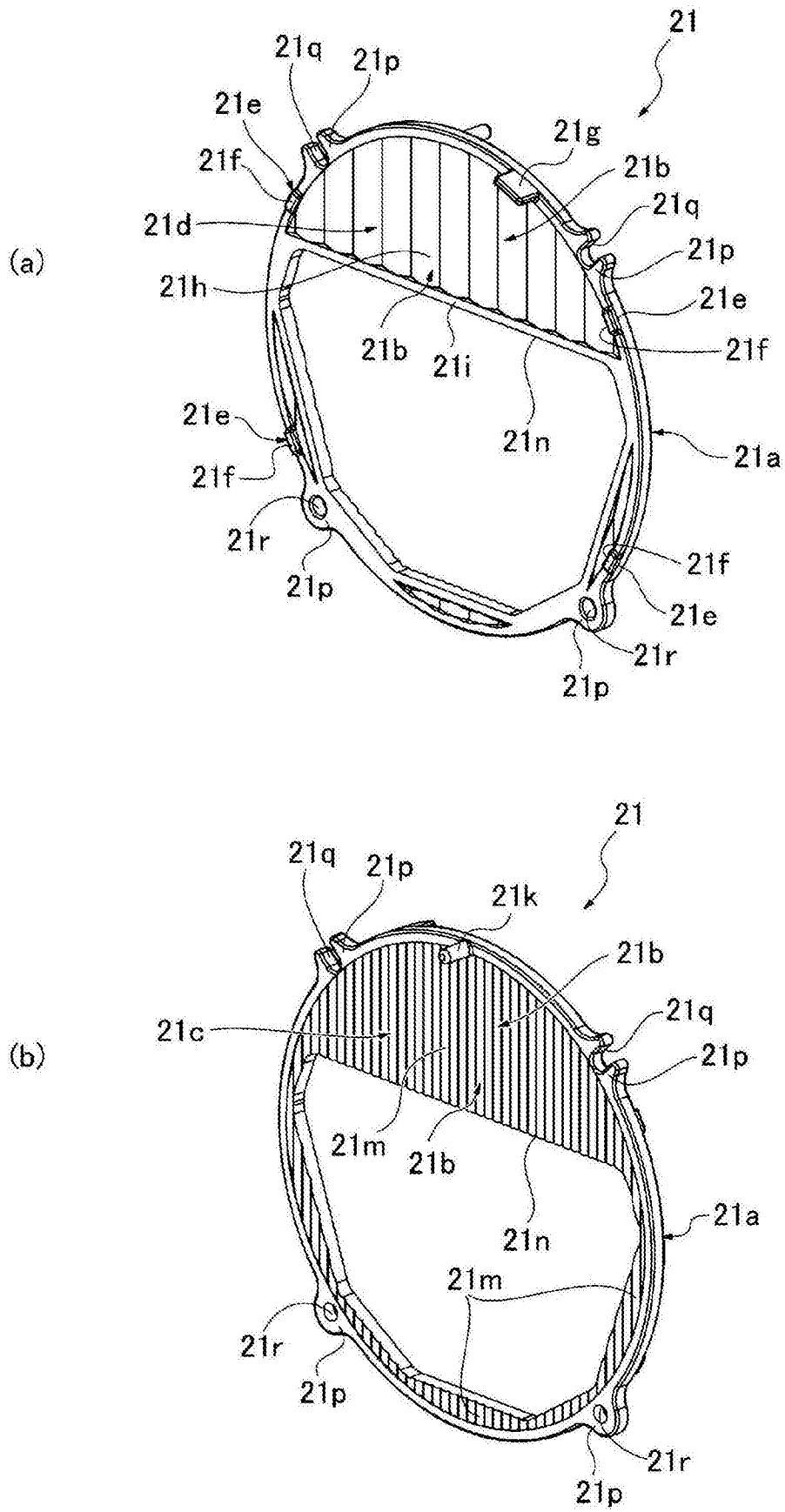


图5

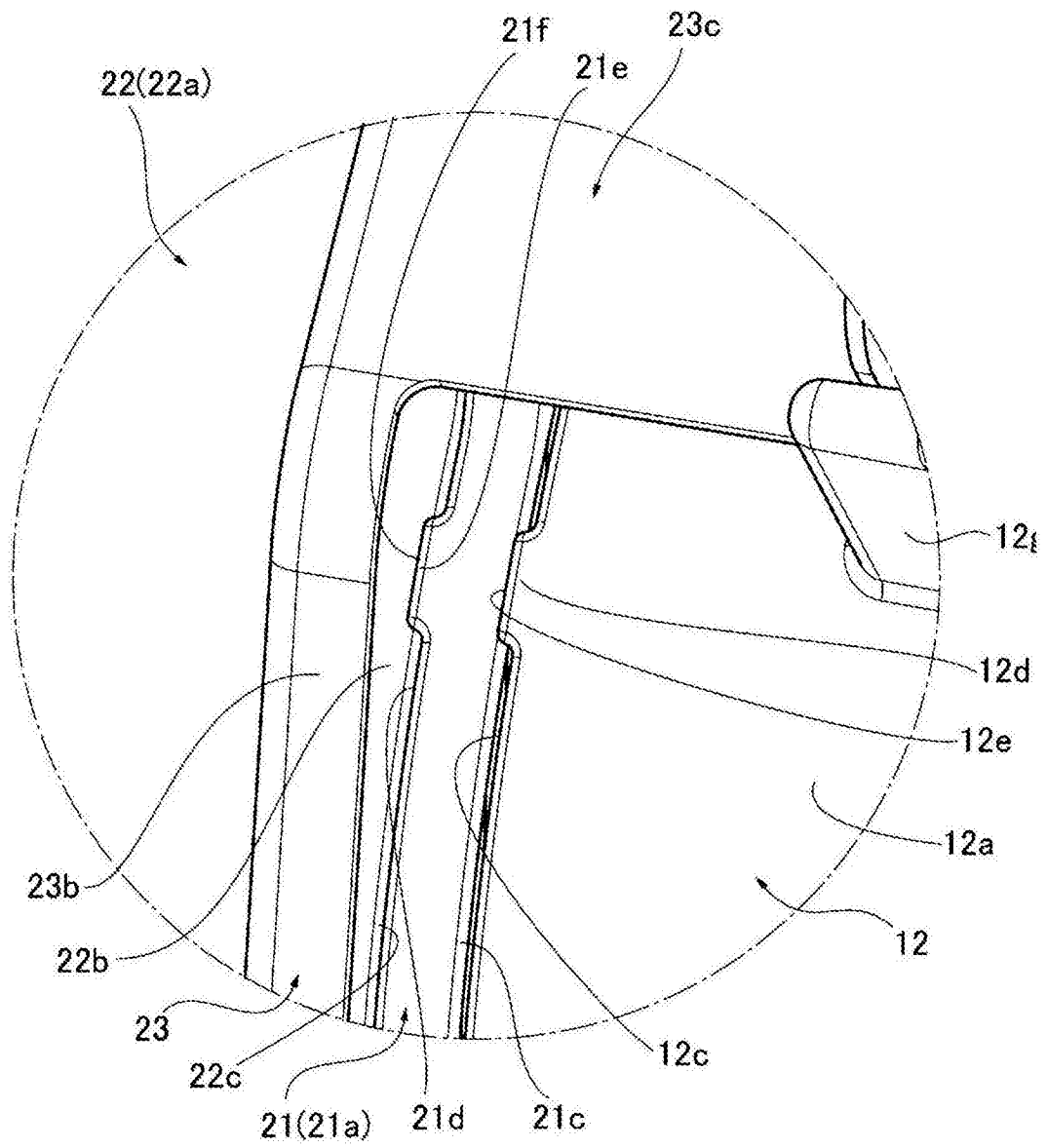


图6

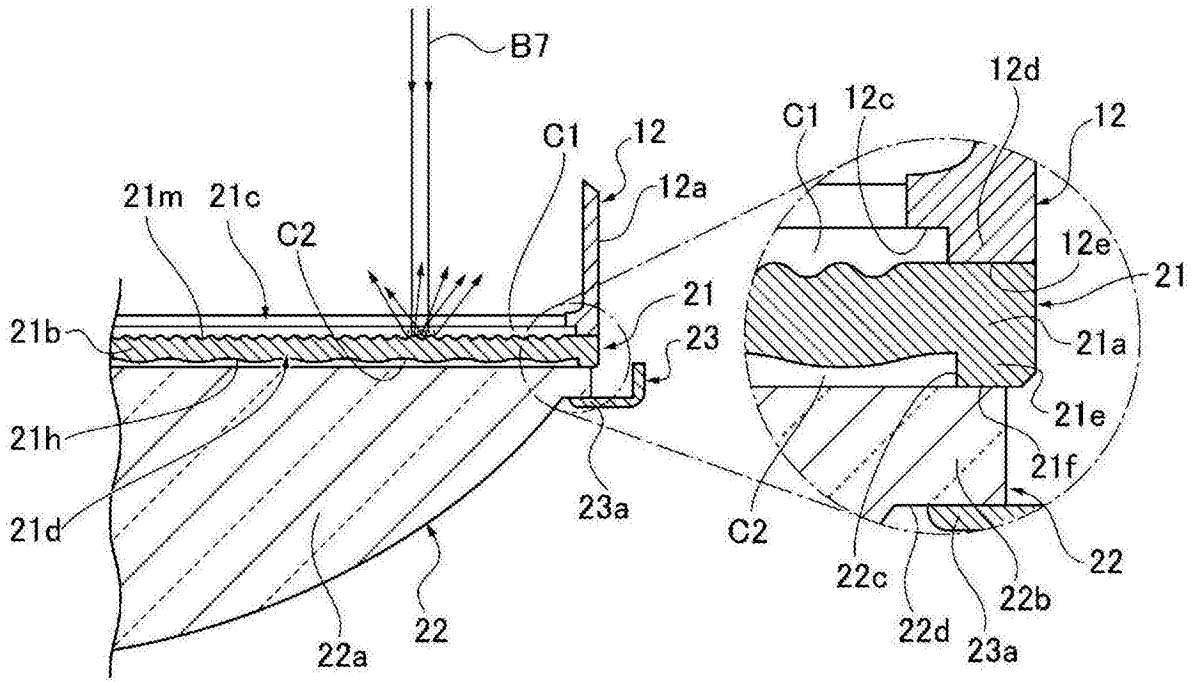


图7

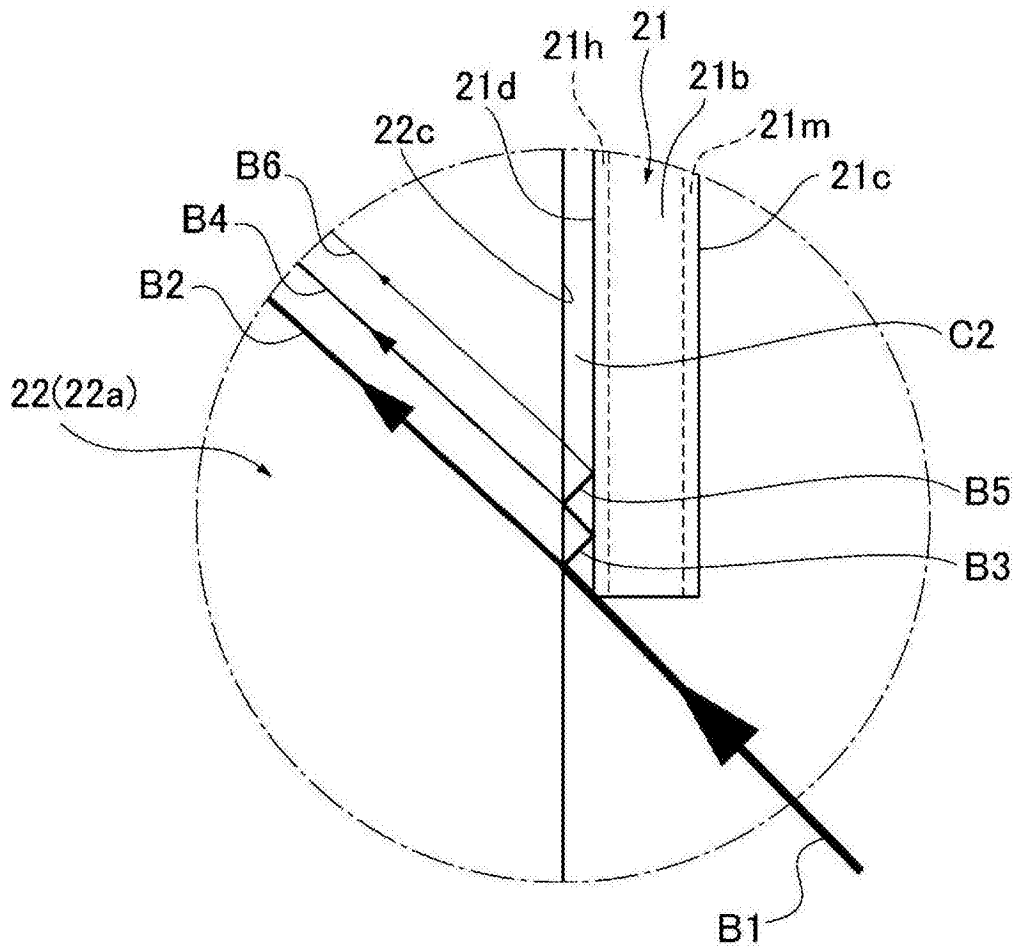


图8

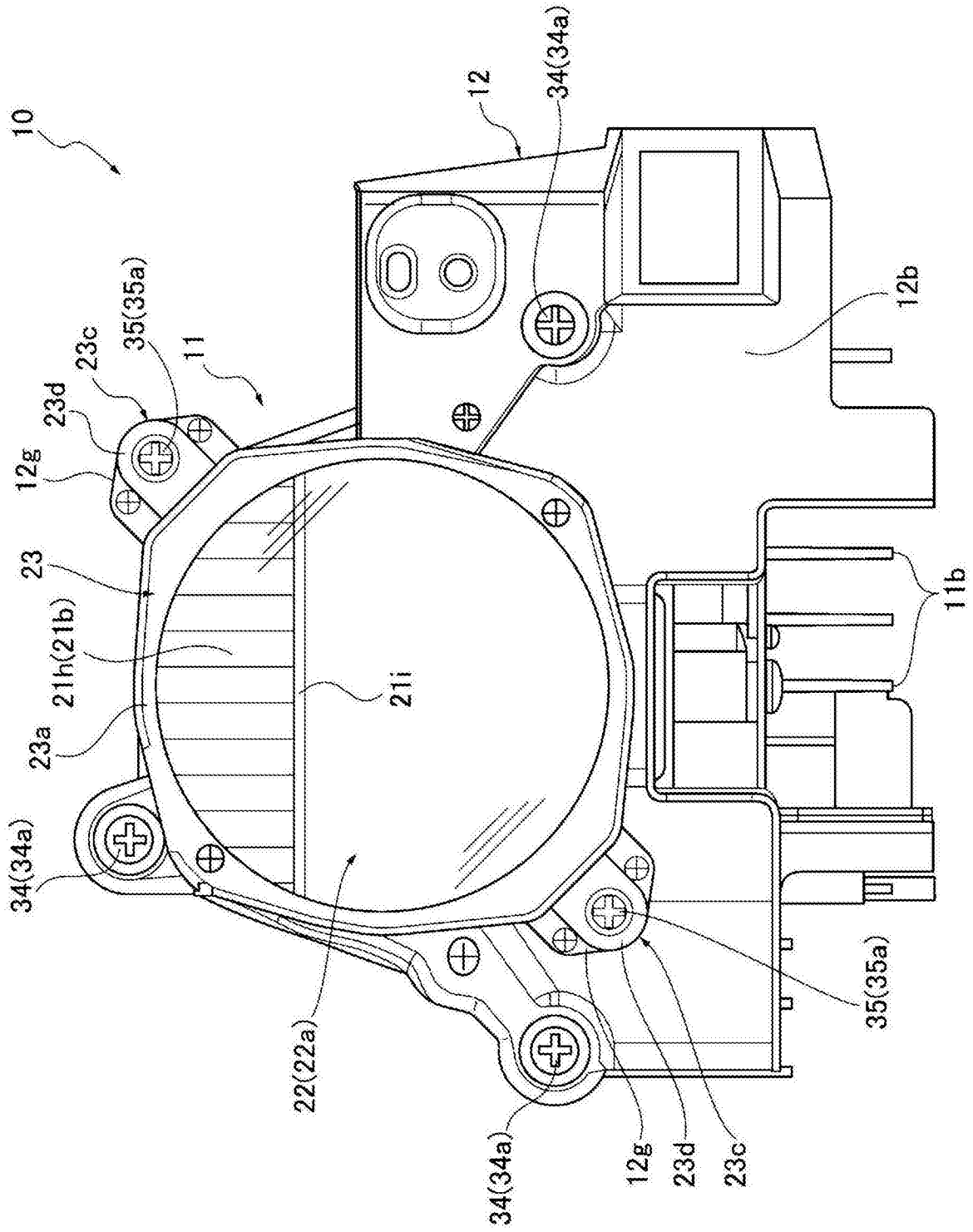


图9

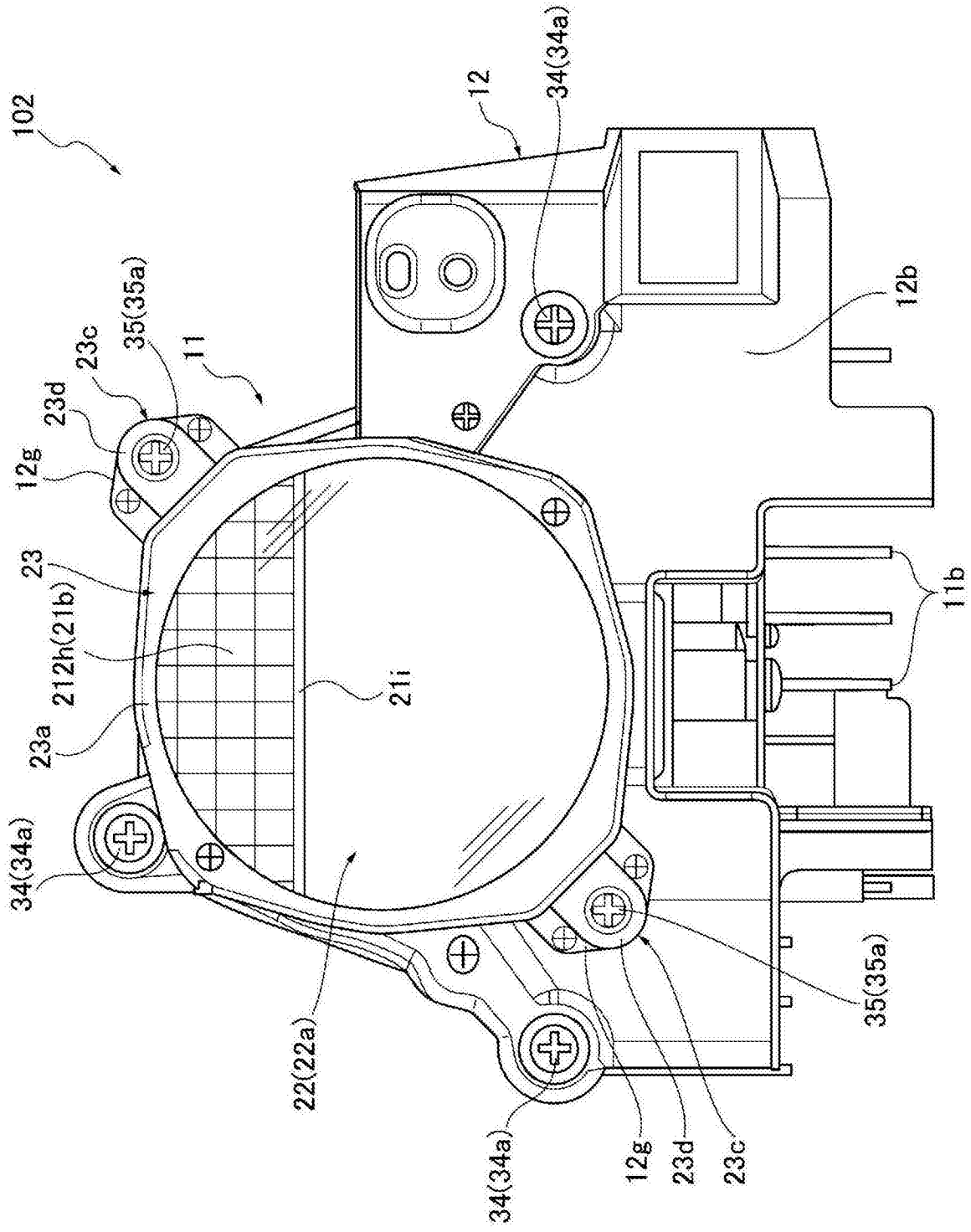


图10

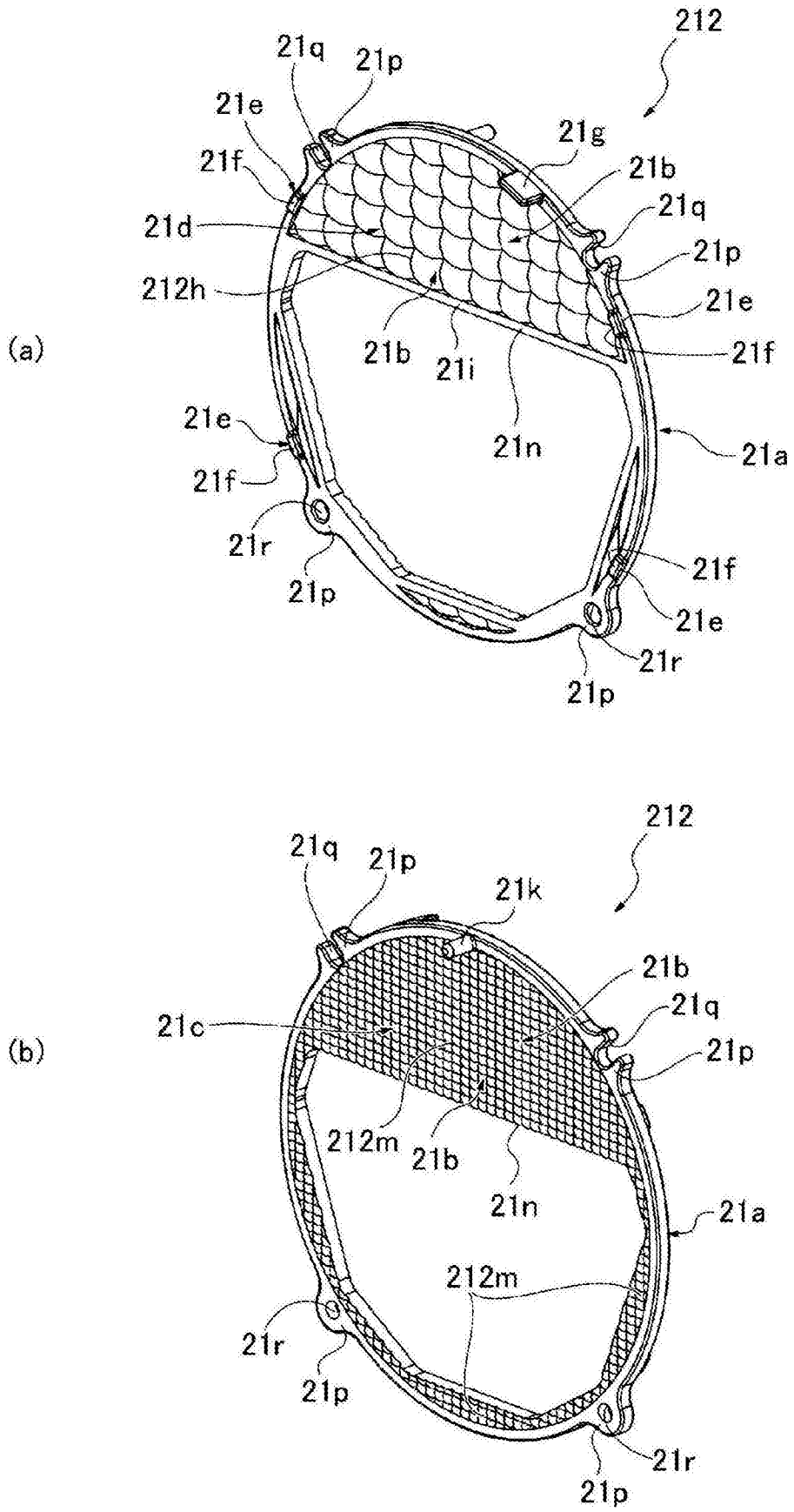


图11