



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105371204 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201510490694. 6

F21W 101/10(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 08. 11

(30) 优先权数据

2014-163370 2014. 08. 11 JP

(71) 申请人 株式会社小系制作所

地址 日本东京都

(72) 发明人 塚本三千男

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 岳雪兰

(51) Int. Cl.

F21S 8/10(2006. 01)

F21V 11/00(2015. 01)

F21V 5/00(2015. 01)

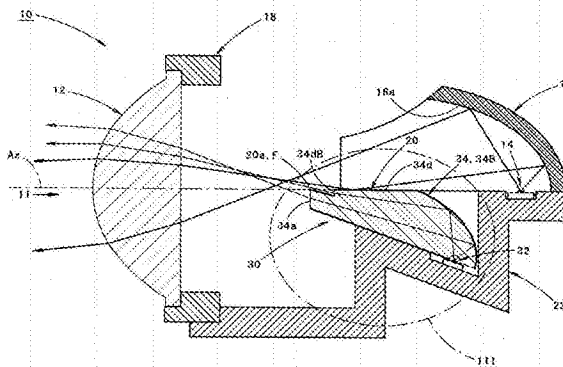
权利要求书1页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

车辆用灯具

(57) 摘要

一种车辆用灯具,能够选择性地近光照射和远光照射,近光用配光图案和远光用附加配光图案能够形成顺畅地连续的远光用配光图案。作为用于形成附加配光图案的发光单元(30),具备透光部件(34)和15个发光元件(32),通过在其透光部件(34)的上表面(34d)实施表面处理,构成遮蔽朝向投影透镜(12)的来自发光元件(14)的光中的一部分的遮光罩(20)。而且,使入射到透光部件(34)的来自各发光元件(32)的光,在形成于其前端面(34a)及从其上表面34d的前端边缘向后方分离的位置的出射窗(34dB)朝向投影透镜(12)出射。由此,预先防止在近光用配光图案和附加配光图案之间形成间隙,提高其连续性。



1. 一种车辆用灯具, 构成为能够选择性地近光照射和远光照射, 其特征在于, 具备投影透镜和配置于该投影透镜的后方的第一光源, 构成为使来自所述第一光源的出射光经由所述投影透镜朝向前方照射,

在所述投影透镜的后方配置有遮光罩和发光单元, 所述遮光罩为了形成近光用配光图案而遮蔽朝向所述投影透镜的来自所述第一光源的光的一部分, 所述发光单元为了对所述近光用配光图案附加形成远光用附加配光图案而使光向所述投影透镜入射,

所述发光单元具备第二光源和使来自该第二光源的出射光入射并从前端面出射的透光部件,

所述遮光罩通过在所述透光部件的上表面实施表面处理而构成,

在所述透光部件的上表面中从该上表面的前端边缘向后方分离的位置, 形成有使入射到该透光部件的来自所述第二光源的光朝向所述投影透镜出射的出射窗。

2. 如权利要求 1 所述的车辆用灯具, 其特征在于,

所述透光部件的上表面构成为, 比所述出射窗更位于前方的区域是从该上表面的前端边缘朝向斜下后方延伸的前部反射面。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的车辆用灯具, 其特征在于,

所述透光部件由在左右方向上排列配置的多个透光片构成,

作为所述第二光源, 具备配置成使光向各所述透光片入射的多个发光元件,

多个所述发光元件构成为能够分别点亮。

车辆用灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及投影式的车辆用灯具。

背景技术

[0002] 目前,已知有使来自配置于投影透镜后方的光源的光经由投影透镜朝向前方照射的投影式的车辆用灯具。

[0003] 在专利文献 1 中,记载有通过这种投影式的车辆用灯具,选择性地进行近光照射和远光照射的结构。

[0004] 此时,在该车辆用灯具中,将从第一光源朝向的投影透镜的光的一部分用遮光罩遮蔽而形成近光用配光图案,并且,使来自第二光源的出射光向投影透镜入射,从而附加地形成远光用附加配光图案,由此,形成远光用配光图案。

[0005] 先行技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1:日本特开 2005 - 108554 号公报

发明内容

[0008] 在上述专利文献 1 中所记载的车辆用灯具中,由于遮光罩的存在,来自第一光源的出射光和来自第二光源的出射光在投影透镜的后侧焦点面上被隔开,因此存在如下问题,即,近光用配光图案和远光用附加配光图案不会重叠形成,另外,如果遮光罩的前端部具有少许厚度,就会在近光用配光图案和远光用附加配光图案之间形成间隙。

[0009] 本发明是鉴于这样的情况而做出的,目的在于提供一种车辆用灯具,可选择性地进行近光照射和远光照射,且能够形成近光用配光图案和远光用附加配光图案顺畅地连续的远光用配光图案。

[0010] 本发明作为用于形成远光用附加配光图案的发光单元而具备透光部件,在此基础上,通过对上述结构进行研究而实现了前述目的。

[0011] 即,本发明提供一种车辆用灯具,构成为能够选择性地进行近光照射和远光照射,其特征在于,

[0012] 具备投影透镜和配置于该投影透镜的后方的第一光源,构成为使来自所述第一光源的出射光经由所述投影透镜朝向前方照射,

[0013] 在所述投影透镜的后方配置有遮光罩和发光单元,所述遮光罩

[0014] 为了形成近光用配光图案而遮蔽朝向所述投影透镜的来自所述第一光源的光的一部分,所述发光单元为了对所述近光用配光图案附加形成远光用附加配光图案而使光向所述投影透镜入射,

[0015] 所述发光单元具备第二光源和使来自该第二光源的出射光入射并从前端面出射的透光部件,

[0016] 所述遮光罩通过在所述透光部件的上表面实施表面处理而构成,

[0017] 在所述透光部件的上表面中从该上表面的前端边缘向后方分离的位置,形成有使入射到该透光部件的来自所述第二光源的光朝向所述投影透镜出射的出射窗。

[0018] 本发明的车辆用灯具可以是使来自第一光源的光作为直射光向投影透镜入射的结构,也可以是使来自第一光源的光被反光镜反射后向投影透镜入射的结构。

[0019] 上述“第一光源”及“第二光源”的种类没有特别限定,例如,可以采用发光二极管或激光二极管等发光元件,或者光源灯泡等。

[0020] 上述“遮光罩”通过在透光部件的上表面实施表面处理而制成,但此时的“表面处理”方法不限于特定的处理方法,只要是能够阻止来自第一光源的光向透光部件入射即可,例如,可以采用铝蒸镀等镜面处理或黑色涂漆等非反射处理等。

[0021] 上述“透光部件”的具体形状及材质没有特别限定,只要使入射到该透光部件的来自第二光源的光从其前端面及出射窗朝向投影透镜出射即可。

[0022] 上述“出射窗”的具体配置及形状没有特别限定,只要在透光部件的上表面上形成于从其前端边缘向后方分离的位置即可。

[0023] 如上述结构所示,本发明的车辆用灯具构成为选择性地近光照射和远光照射的投影式的灯具,作为用于形成远光用附加配光图案的发光单元而具备第二光源和透光部件,但此时,遮蔽来自第一光源的光的一部分的遮光罩是通过在透光部件的上表面实施表面处理而构成的,另外,透光部件使来自第二光源的入射光从其前端面及其上表面的出射窗朝向投影透镜出射,所以能够获得如下的作用效果。

[0024] 即,能够利用来自透光部件的前端面的出射光形成远光用附加配光图案的基本形状,另外,利用来自其出射窗的出射光形成远光用附加配光图案,且使该远光用附加配光图案一直扩展至近光用配光图案的截止线的下方。

[0025] 由此,能够预先防止在近光用配光图案和远光用附加配光图案之间形成间隙的情况,提高其连续性。

[0026] 这样,根据本发明,提供一种车辆用灯具,其能够选择性地近光照射和远光照射,且能够形成近光用配光图案和远光用附加配光图案顺畅地连续的远光用配光图案。

[0027] 在上述结构中,如果将透光部件的上表面中比出射窗更位于前方的区域作为从该上表面的前端边缘朝向斜下后方延伸的前部反射面来构成,则能够在该前部反射面反射来自出射窗的出射光的一部分,将其用于形成远光用附加配光图案。而且,由此能够更进一步提高近光用配光图案和远光用附加配光图案的连续性。

[0028] 在上述结构中,由在左右方向上排列配置的多个透光片构成透光部件,在此基础上,作为第二光源具备配置成使光向各透光片入射的多个发光元件,如果这些多个发光元件能够分别点亮,就能够获得如下的作用效果。

[0029] 即,使多个发光元件同时点亮而形成附加配光图案,由此能够形成远光用配光图案。另外,通过选择性地使多个发光元件中的一部分点亮,形成上述附加配光图案的一部分缺少了的附加配光图案,由此能够形成处于近光用配光图案和远光用配光图案的中间形状的中间配光图案。

附图说明

[0030] 图 1 是表示本发明的一实施方式的车辆用灯具的侧剖视图;

- [0031] 图 2 是图 1 的 II 方向视图；
- [0032] 图 3 是图 1 的 III 部详细图；
- [0033] 图 4 是表示上述车辆用灯具的主要结构的立体图；
- [0034] 图 5 是透视地表示从上述车辆用灯具朝向前方照射的光在配置于灯具前方 25m 的位置的假想垂直屏幕上形成的配光图案的图；
- [0035] 图 6 表示上述实施方式的变形例的车辆用灯具,是和图 4 相同的图；
- [0036] 图 7 表示上述变形例的作用,是和图 5 相同的图。
- [0037] 附图标记说明
- [0038] 2 对面车
- [0039] 10、110 车辆用灯具
- [0040] 12 投影透镜
- [0041] 14 发光元件（第一光源）
- [0042] 16 反光镜
- [0043] 16a 反射面
- [0044] 18 透镜支架
- [0045] 20 遮光罩
- [0046] 20a 前端边缘
- [0047] 22 基座部件
- [0048] 30、130 发光单元
- [0049] 32 发光元件（第二光源）
- [0050] 32a 发光面
- [0051] 34、134 透光部件
- [0052] 34A、34B、34C、34D 透光片
- [0053] 34a、134a 前端面
- [0054] 34b、134b 底面
- [0055] 34b1 凹部
- [0056] 34c、134c 反射面
- [0057] 34d、134d 上表面
- [0058] 34dA、134dA 前部反射面
- [0059] 34dB、134dB 出射窗
- [0060] Ax 光轴
- [0061] CL1 下段截止线
- [0062] CL2 上段截止线
- [0063] E 拐点
- [0064] F 后侧焦点
- [0065] PA、PAm、PB 附加配光图案
- [0066] Pa 配光图案
- [0067] PH1、PH2 远光用配光图案
- [0068] PL1、PL2 近光用配光图案

[0069] PM1 中间配光图案

具体实施方式

[0070] 下面,利用附图对本发明的实施方式进行说明。

[0071] 图 1 是表示本发明的一实施方式的车辆用灯具 10 的侧剖视图。另外,图 2 是图 1 的 II 方向视图,图 3 是图 1 的 III 部详细图,图 4 是表示车辆用灯具 10 的主要结构的立体图。

[0072] 如这些图所示,本实施方式的车辆用灯具 10 是能够选择性地近光照射和远光照射的前照灯,构成投影式的灯具单元。

[0073] 即,该车辆用灯具 10 具备:具有沿车辆前后方向延伸的光轴 Ax 的投影透镜 12、配置在比该投影透镜 12 的后侧焦点 F 更靠后方侧的作为光源的发光元件 14、从上方侧覆盖该发光元件 14 并将来自该发光元件 14 的光朝向投影透镜 12 反射的反光镜 16。

[0074] 另外,该车辆用灯具 10 还具备:为了形成近光用配光图案而遮蔽朝向投影透镜 12 的来自发光元件 14 的光中的一部分的遮光罩 20、为了对近光用配光图案附加形成远光用附加配光图案而使光向投影透镜 12 入射的发光单元 30。

[0075] 此外,该车辆用灯具 10 构成为,在其光轴调节结束的状态下,光轴 Ax 相对于车辆前后方向稍微向下。

[0076] 下面,对车辆用灯具 10 的具体结构进行说明。

[0077] 投影透镜 12 是其前表面为凸面、其后表面为平面的平凸非球面透镜,将在包含其后侧焦点 F 的焦点面即后侧焦点面上形成的光源像作为反转像向在灯具前方的假想垂直屏幕投影。

[0078] 该投影透镜 12 在其外周凸缘部被透镜支架 18 支承。而且,该透镜支架 18 被基座部件 22 支承。

[0079] 发光元件 14 是白色发光二极管,具有横长矩形状的发光面。而且,该发光元件 14 以使其发光面位于包含光轴 Ax 的水平面上的状态向上配置。该发光元件 14 被基座部件 22 支承。

[0080] 反光镜 16 的反射面 16a 具有与光轴 Ax 大致同轴的长轴,并且由以发光元件 14 的发光中心为第一焦点的大致椭圆面状的曲面构成,设定其离心率从垂直截面朝向水平截面逐渐增大。由此,反光镜 16 使来自发光元件 14 的光在垂直截面内收敛于比后侧焦点 F 稍靠前方的点,并且在水平截面内使其收敛位置大幅向前方移动。该反光镜 16 被基座部件 22 支承。

[0081] 发光单元 30 具备:在比投影透镜 12 的后侧焦点 F 更靠下方的位置配置的透光部件 34、使光向透光部件 34 入射的作为第二光源的多个发光元件 32。对于该发光单元 30 的具体结构,将在后面进行说明。

[0082] 遮光罩 20 是通过在构成发光单元 30 的透光部件 34 的上表面 34d 实施铝蒸镀等镜面处理而构成。

[0083] 该遮光罩 20 遮蔽被反光镜 16 反射的来自发光元件 14 的光中的一部分,并使该被遮蔽的光向上反射而入射到投影透镜 12,以使其从投影透镜 12 朝向前方作为向下光出射。

[0084] 该遮光罩 20 中,位于光轴 Ax 的左侧(在灯具正面看时的右侧)的左侧区域由包

含光轴 Ax 的水平面构成,位于光轴 Ax 的右侧的右侧区域由经由短斜面而比左侧区域低一层的水平面构成。该遮光罩 20 的前端边缘 20a 形成为从后侧焦点 F 朝向左右两侧延伸。

[0085] 接着,对发光单元 30 的具体结构进行说明。

[0086] 该发光单元 30 的透光部件 34 由 15 个透光片 34A、34B、34C、34D 构成。

[0087] 这些各透光片 34A、34B、34C、34D 是沿着与光轴 Ax 平行的垂直面延伸的透明树脂制(或者玻璃制)的透光板,以将其侧面彼此相互紧贴的状态在左右方向上排列配置。

[0088] 这些各透光片 34A、34B、34C、34D 均以相同的左右宽度形成,且均具有大致相同的侧端面形状。

[0089] 即,这些各透光片 34A、34B、34C、34D 具备:在投影透镜 12 的后侧焦点面的位置沿着与光轴 Ax 正交的垂直面延伸的前端面 34a、从该前端面 34a 上的光轴 Ax 的下方位置朝向斜下后方平面状延伸的底面 34b、从该底面 34b 的后端边缘朝向上方曲面状延伸的反射面 34c、从该反射面 34c 的上端边缘朝向前方平面状延伸的上表面 34d。

[0090] 从侧面看,虽然这些各透光片 34A、34B、34C、34D 的前端面 34a、底面 34b 及反射面 34c 的位置相互一致,但由于其上表面 34d 构成遮光罩 20 的一部分,因此,其高度位置根据各透光片 34A、34B、34C、34D 的配设位置而不同。

[0091] 即,构成遮光罩 20 的左侧区域的 7 枚透光片 34A,其上表面 34d 位于包含光轴 Ax 的水平面上,而构成遮光罩 20 的右侧区域的 6 枚透光片 34D,其上表面 34d 位于比包含光轴 Ax 的水平面低一层的水平面上,位于光轴 Ax 上的透光片 34B 布置为其上表面 34d 横跨包含光轴 Ax 的水平面和短斜面,与该透光片 34B 的右侧邻接的透光片 34C 布置为其上表面 34d 横跨短斜面和上述低一级的水平面。

[0092] 这些各透光片 34A、34B、34C、34D 的上表面 34d 从反射面 34c 的上端边缘朝向前方沿水平方向延伸,但其前端部构成从该上表面 34d 的前端边缘(即遮光罩 20 的前端边缘 20a)朝向斜下后方延伸的前部反射面 34dA。在该前部反射面 34dA 的后端边缘,形成有与前端面 34a 平行延伸的出射窗 34dB。

[0093] 此时,与上表面 34d 上的其他普通部分同样地,在前部反射面 34dA 实施了镜面处理,但在出射窗 34dB 未实施镜面处理。

[0094] 这些各透光片 34A、34B、34C、34D 在其底面 34b 被基座部件 22 支承。

[0095] 另一方面,各发光元件 32 是白色发光二极管,以配置在各透光片 34A、34B、34C、34D 的底面 34b 的后端区域下方附近的状态被基座部件 22 支承。这些各发光元件 32 被配置成使其发光面 32a 朝向与底面 34b 正交的斜上后方。

[0096] 在各透光片 34A、34B、34C、34D 的底面 34b 的后端区域,形成有包围各发光元件 32 的发光面 32a 的半球面状的凹部 34b1,在这些各凹部 34b1 使来自各发光元件 32 的出射光向各透光片 34A、34B、34C、34D 入射。

[0097] 此外,在各透光片 34A、34B、34C、34D 的反射面 34c 实施了镜面处理,另外,在其底面 34b 中比凹部 34b1 更位于前方的部分也实施了镜面处理。

[0098] 各透光片 34A、34B、34C、34D 使来自各发光元件 32 的入射光在其反射面 34c 上朝向前方进行内面反射。此时,该反射面 34c 由以发光元件 32 的发光中心为第一焦点的大致椭圆面状的曲面构成,将反射光收敛在后侧焦点 F 的稍靠前方的点。由此,在各透光片 34A、34B、34C、34D 中,使来自其反射面 34c 的反射光从前端面 34a 及出射窗 34dB 朝向前方出射。

[0099] 此时,来自前端面 34a 的出射光成为在遮光罩 20 的前端边缘 20a 的下方通过投影透镜 12 的后侧焦点面的光,来自出射窗 34dB 的出射光成为在遮光罩 20 的前端边缘 20a 的上方通过投影透镜 12 的后侧焦点面的光。因此,作为通过投影透镜 12 的后侧焦点面的光,通过遮光罩 20 的前端边缘 20a 的附近的光就不会缺失。而且,来自出射窗 34dB 的出射光由于其一部分在前部反射面 34dA 向上反射,所以确保了通过遮光罩 20 的前端边缘 20a 的上方附近的光量较多。

[0100] 图 5 是透视地表示从车辆用灯具 10 朝向前方照射的光在配置于车辆前方 25m 的位置的假想垂直屏幕上形成的配光图案的图,图 5(a) 是表示远光用配光图案 PH1 的图,图 5(b) 是表示中间配光图案 PM1 的图。

[0101] 图 5(a) 所示的远光用配光图案 PH1 是近光用配光图案 PL1 和远光用附加配光图案 PA 的合成配光图案。

[0102] 近光用配光图案 PL1 是左配光的近光用配光图案,在其上端边缘具有左右段不同的截止线 CL1、CL2。该截止线 CL1、CL2 以在垂直方向穿过灯具正面方向的消失点即 H—V 的 V—V 线为界,左右段不同地沿水平方向延伸,V—V 线右侧的对面车线侧部分形成下段截止线 CL1,同时,V—V 线左侧的自行车线侧部分形成从该下段截止线 CL1 经由倾斜部成为上段的上段截止线 CL2。

[0103] 将利用反光镜 16 反射的来自发光元件 14 的光在投影透镜 12 的后侧焦点面上形成的发光元件 14 的光源像,通过投影透镜 12 向上述假想垂直屏幕上作为反转投影像而投影,从而形成该近光用配光图案 PL1,其截止线 CL1、CL2 作为遮光罩 20 的前端边缘 20a 的反转投影像而形成。

[0104] 在该近光用配光图案 PL1 中,下段截止线 CL1 和 V—V 线的交点即拐点 E 位于 H—V 的 $0.5 \sim 0.6^\circ$ 左右的下方。

[0105] 在远光用配光图案 PH1 中,附加配光图案 PA 从截止线 CL1、CL2 向上方扩展,作为横长的配光图案被追加形成,由此,大范围地照射车辆前方行驶路。

[0106] 附加配光图案 PA 作为 15 个配光图案 Pa 的合成配光图案而形成。

[0107] 来自发光单元 30 中的各透光片 34A、34B、34C、34D 的光在投影透镜 12 的后侧焦点面上形成各发光元件 32 的光源像,这些各配光图案 Pa 是作为所述光源像的反转投影像而形成的配光图案。

[0108] 这些各配光图案 Pa 具有上下方向上稍长的大致矩形状,跨过截止线 CL1、CL2 而形成。此时,这些各配光图案 Pa 的上端边缘在比截止线 CL1、CL2 足够靠上的上方位于相同的高度,其下端缘距截止线 CL1、CL2 以一定宽度位于其下方。

[0109] 在各配光图案 Pa 中,位于截止线 CL1、CL2 上方的部分,由来自各透光片 34A、34B、34C、34D 的纵长的前端面 34a 的出射光形成,而位于截止线 CL1、CL2 下方的部分,由来自各透光片 34A、34B、34C、34D 的横长的出射窗 34dB 的出射光形成,所以形成前述的配光图案。

[0110] 图 5(b) 所示的中间配光图案 PM1,相比于远光用配光图案 PH1,具有一部分缺少了附加配光图案 Pam,以代替附加配光图案 PA。

[0111] 具体地说,该附加配光图案 Pam 是 15 个配光图案 Pa 中从右起第 5 和第 6 配光图案 Pa 缺失的配光图案。该附加配光图案 Pam 是通过将使出射光向 15 个发光单元 30 中从左起第 5 和第 6 透光片 34A 入射的发光元件 32 熄灭而形成。

[0112] 通过形成这种中间配光图案 PM1,使得来自车辆用灯具 10 的照射光不会照到对面车 2,由此,在不会给对面车 2 的驾驶员带来眩光的范围内,尽可能大范围地照射车辆前方行驶路。

[0113] 而且,伴随着对面车 2 的位置变化,通过依次切换作为熄灭对象的发光元件 32,使附加配光图案 PAm 的形状变化,由此,在不会给对面车 2 的驾驶员带来眩光的范围内,维持尽可能大范围地照射车辆前方行驶路的状态。

[0114] 此外,对面车 2 的存在通过未图示的车载摄像机等进行检测。而且,即使在车辆前方行驶路上存在前方行驶车、或在其路肩部分存在行人这样的情况下,通过检测到前方行驶车或行人并使局部的配光图案 Pa 缺失,也不会带来眩光。

[0115] 接着,对本实施方式的作用效果进行说明。

[0116] 本实施方式的车辆用灯具 10 是选择性地近光照射和远光照射的投影式的灯具,作为用于形成远光用附加配光图案 PA 的发光单元 30,具备透光部件 34 和作为第二光源的 15 个发光元件 32,此时,遮蔽来自作为第一光源的发光元件 14 的光中的一部分的遮光罩 20 通过在透光部件 34 的上表面 34d 实施表面处理而构成,另外,透光部件 34 将来自各发光元件 32 的入射光从其前端面 34a 及其上表面 34d 的出射窗 34dB 朝向投影透镜 12 出射,所以能够获得如下的作用效果。

[0117] 即,能够利用来自透光部件 34 的前端面 34a 的出射光来形成远光用附加配光图案 PA 的基本形状,另外,能够利用来自其出射窗 34dB 的出射光来形成附加配光图案 PA,且使其扩展至近光用配光图案 PL1 的截止线 CL1、CL2 下方。

[0118] 由此,能够预先防止在近光用配光图案 PL1 和附加配光图案 PA 之间形成间隙,提高了其连续性。

[0119] 这样,根据本实施方式,在能够选择性地近光照射和远光照射的车辆用灯具 10 中,能够形成近光用配光图案 PL1 和附加配光图案 PA 顺畅地连续的远光用配光图案 PH1。

[0120] 此时,在本实施方式的透光部件 34 中,比其上表面 34d 上的出射窗 34dB 更位于前方的区域构成为从其前端边缘(即遮光罩 20 的前端边缘 20a)朝向斜下后方延伸的前部反射面 34dA,所以能够在其前部反射面 34dA 反射来自出射窗 34dB 的出射光中的一部分,将其用于远光用附加配光图案 PA 的形成。由此,能够进一步提高近光用配光图案 PL1 和附加配光图案 PA 的连续性。

[0121] 而且,在本实施方式中,透光部件 34 由在左右方向上排列配置的 15 个透光片 34A、34B、34C、34D 构成,使出射光向这些各透光片 34A、34B、34C、34D 入射的 15 个发光元件 32 能够分别地点亮,所以能够获得如下的作用效果。

[0122] 即,通过使 15 个多个发光元件 32 同时点亮而形成附加配光图案 PA,能够形成远光用配光图案 PH1。另外,通过选择性地使 15 个发光元件 32 中的一部分点亮,能够形成附加配光图案 PA 的一部分缺少了的附加配光图案 PAm,由此,能够形成处于近光用配光图案 PL1 和远光用配光图案 PH1 的中间形状的中间配光图案 PM1。

[0123] 而且,能够通过使用了单个投影透镜 12 的投影式的光学系统来实现上述配光图案。即,根据本实施方式,能够通过紧凑的结构,以多种照射图案形成远光用附加配光图案 PA、PAm。

[0124] 在上述实施方式中,对于各透光片 34A、34B、34C、34D 的前端面 34a 及出射窗 34dB 沿着与光轴 Ax 正交的垂直面延伸形成的结构进行了说明,但也可以采用相对于与光轴 Ax 正交的垂直面向前后方向倾斜的方向延伸形成的结构。

[0125] 在上述实施方式中,对于透光部件 34 由 15 个透光片 34A、34B、34C、34D 构成的结构进行了说明,但也可以采用由其他个数构成的结构。

[0126] 在上述实施方式中,作为投影透镜 12 的结构,可以采用其上部区域的后侧焦点比除此之外的一般区域的后侧焦点 F 位于更下方的结构、或者、赋予其前表面稍许的光扩散功能的结构。通过设定成这样的结构,在截止线 CL1、CL2 的部分能够以更均匀的光度分布形成附加配光图案 PA。

[0127] 接着,对上述实施方式的变形例进行说明。

[0128] 图 6 表示本变形例的车辆用灯具 110,是和图 4 同样的图。

[0129] 如该图所示,该车辆用灯具 110 的基本结构和上述实施方式的车辆用灯具 10 相同,但发光单元 130 的结构与上述实施方式不同。

[0130] 即,本变形例的发光单元 130 和上述实施方式的发光单元 30 同样地,也具备配置在比投影透镜 12 的后侧焦点 F 更下方的位置的透光部件 134、和使光向该透光部件 134 入射的第二光源即 15 个发光元件 132。

[0131] 但是,本变形例的发光单元 130 的透光部件 134 由透明树脂制(或者玻璃制)的单一部件构成,而且 15 个发光元件 32 同时点亮。

[0132] 即,本变形例的透光部件 134 成为上述实施方式的 15 个透光片 34A、34B、34C、34D 一体形成的结构,其前端面 134a、底面 134b、反射面 134c、上表面 134d、前部反射面 134dA 及出射窗 134dB 连续地形成。

[0133] 另一方面,15 个发光元件 32 配置在与上述实施方式相同的位置。

[0134] 图 7 是透视地表示从车辆用灯具 110 朝向前方照射的光在上述假想垂直屏幕上形成的远光用配光图案 PH2 的图。

[0135] 该远光用配光图案 PH2 作为近光用配光图案 PL2 和远光用附加配光图案 PB 的合成配光图案而形成。

[0136] 近光用配光图案 PL2 和上述实施方式的近光用配光图案 PL1 完全相同。

[0137] 附加配光图案 PB 是通过将发光单元 30 的 15 个发光元件 32 同时点亮而形成的配光图案,形成从截止线 CL1、CL2 向上方扩展的横长的配光图案。

[0138] 与上述实施方式的附加配光图案 PA 同样地,该附加配光图案 PB 上下横跨截止线 CL1、CL2 而形成,其上端边缘在比截止线 CL1、CL2 足够靠上方的位置沿水平方向延伸,其下端边缘距截止线 CL1、CL2 以一定宽度位于其下方。

[0139] 此时,在该附加配光图案 PB 中,位于截止线 CL1、CL2 上方的部分,由来自透光部件 134 的前端面 134a 的出射光形成,位于截止线 CL1、CL2 下方的部分,由来自其上表面 134d 的出射窗 134dB 的出射光形成。

[0140] 在采用本变形例的结构时,在能够选择性地近光照射和远光照射的车辆用灯具 110,能够形成近光用配光图案 PL2 和附加配光图案 PB 顺畅地连续的远光用配光图案 PH2。

[0141] 在上述变形例中,对作为发光单元 130 具备 15 个发光元件 32 的结构进行了说明,

但也可以是具备其他个数的发光元件 32 的结构。

[0142] 在上述变形例中,对发光单元 130 的透光部件 134 具备排列形成的 15 个反射面 134c 的结构进行了说明,但也可以采用其他的反射面形状。

[0143] 此外,在上述实施方式及其变形例中作为各结构所表示的数值不过是例子,当然也可以将它们适当设定成不同的值。

[0144] 另外,本发明不限于上述实施方式及其变形例所记载的结构,可以采用其他施加了各种变更的结构。

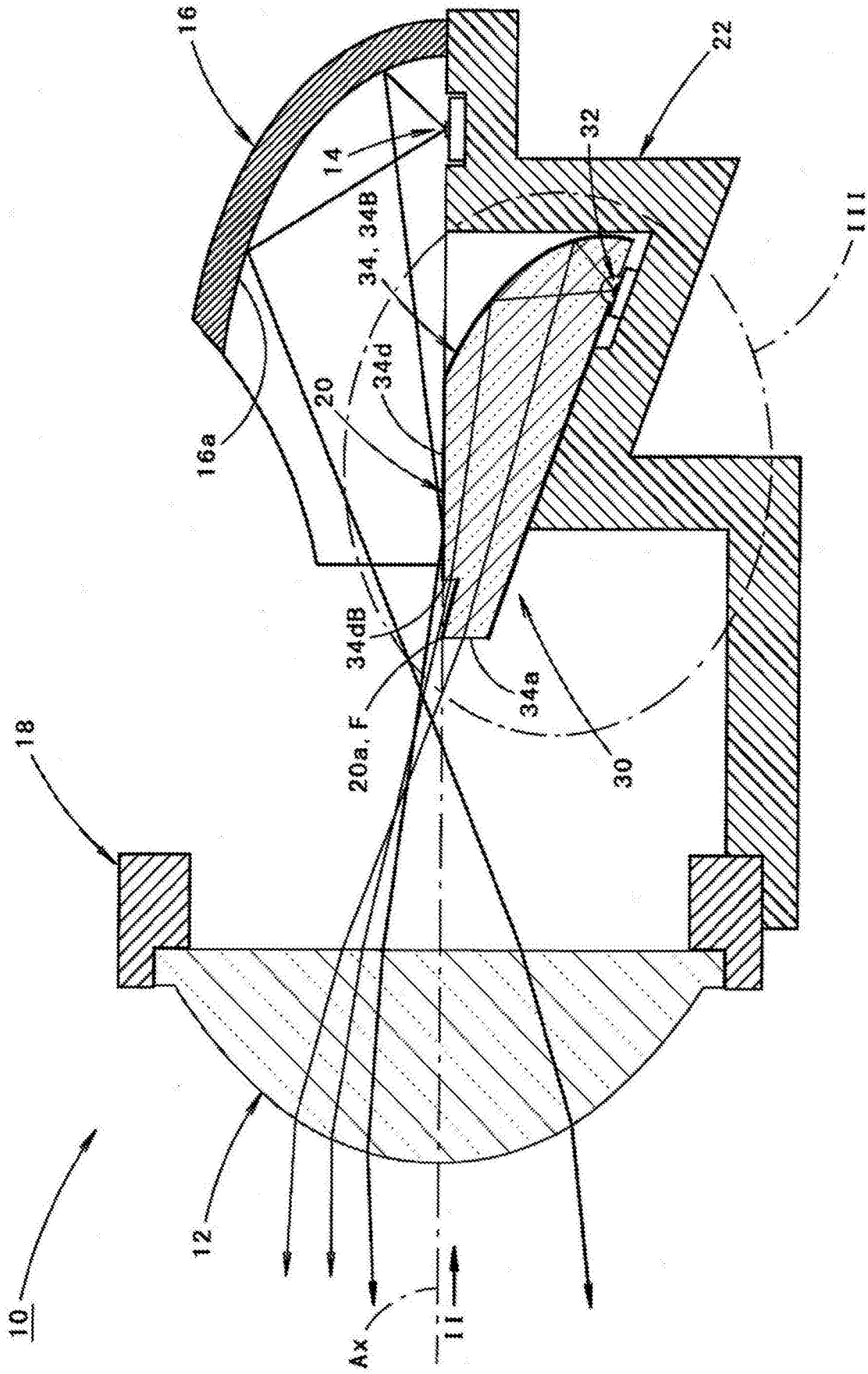


图 1

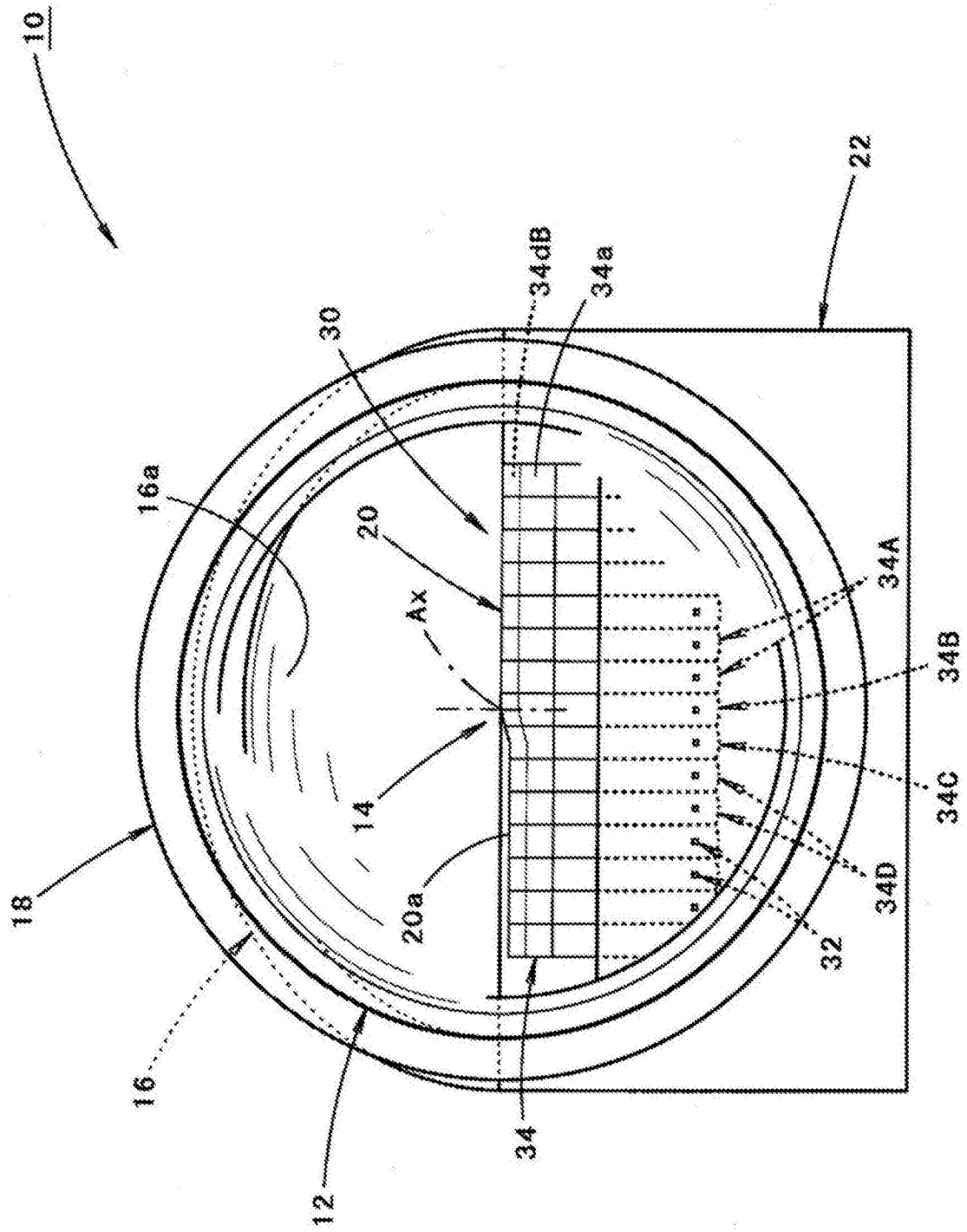


图 2

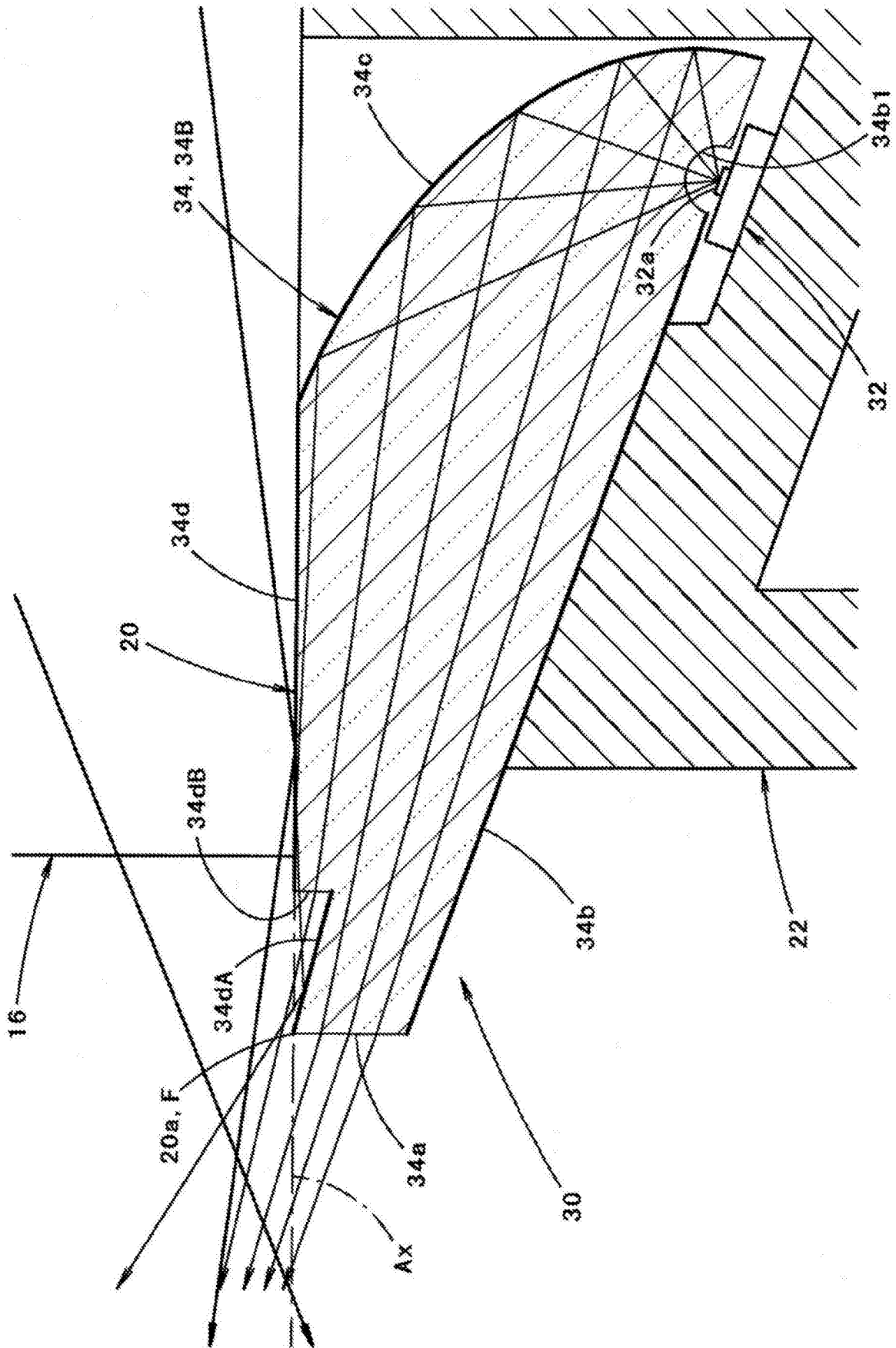


图 3

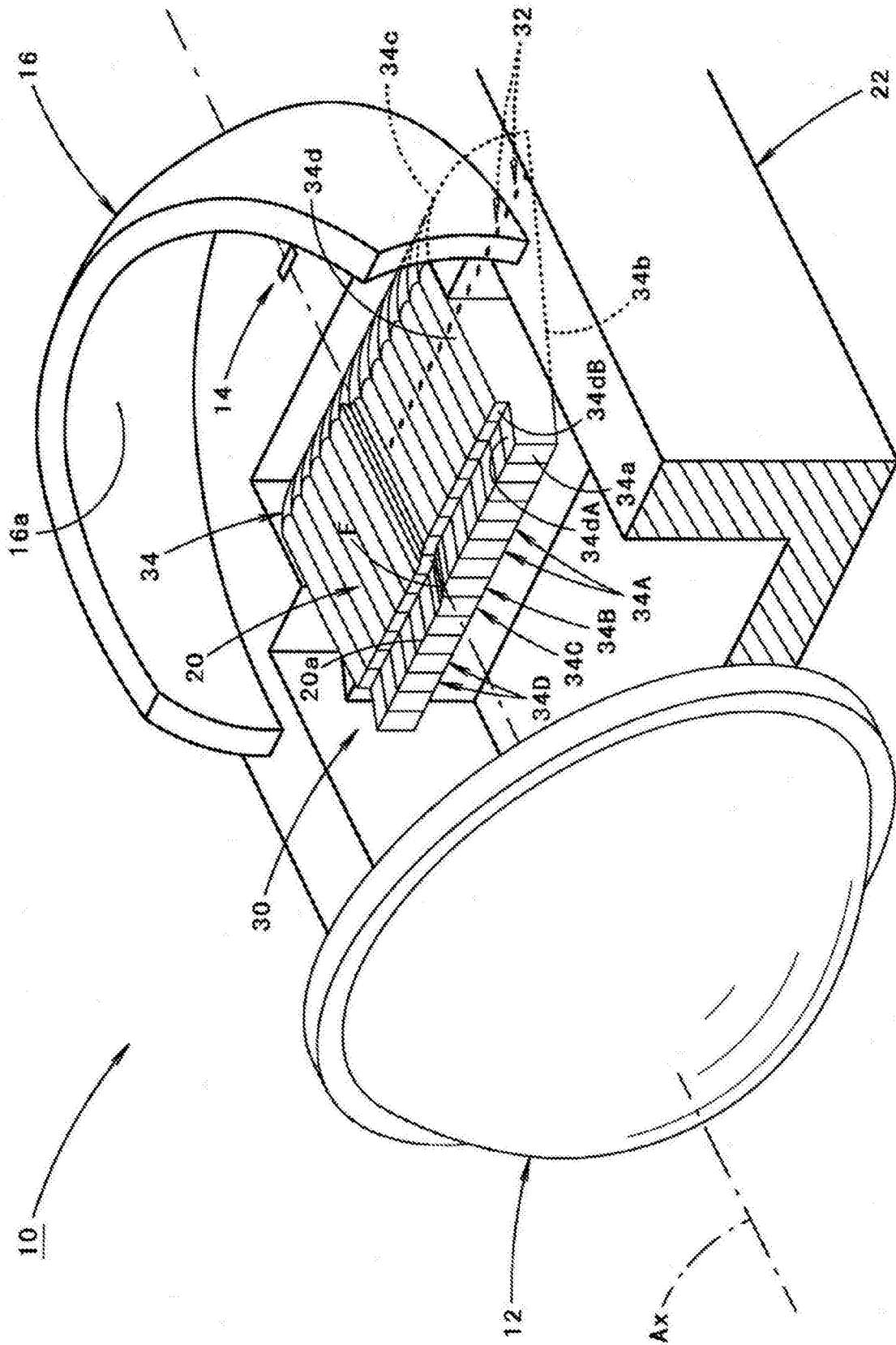


图 4

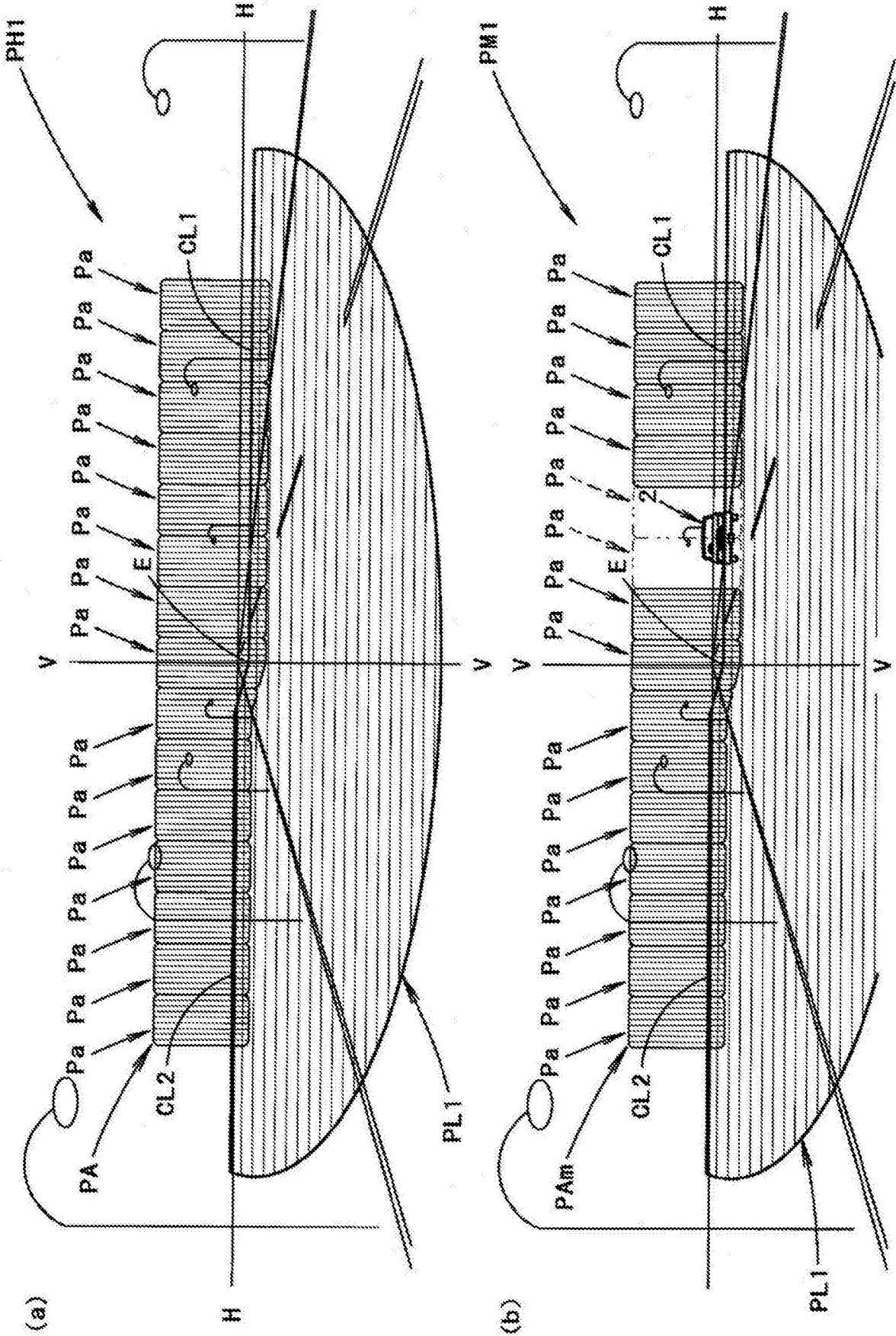


图 5

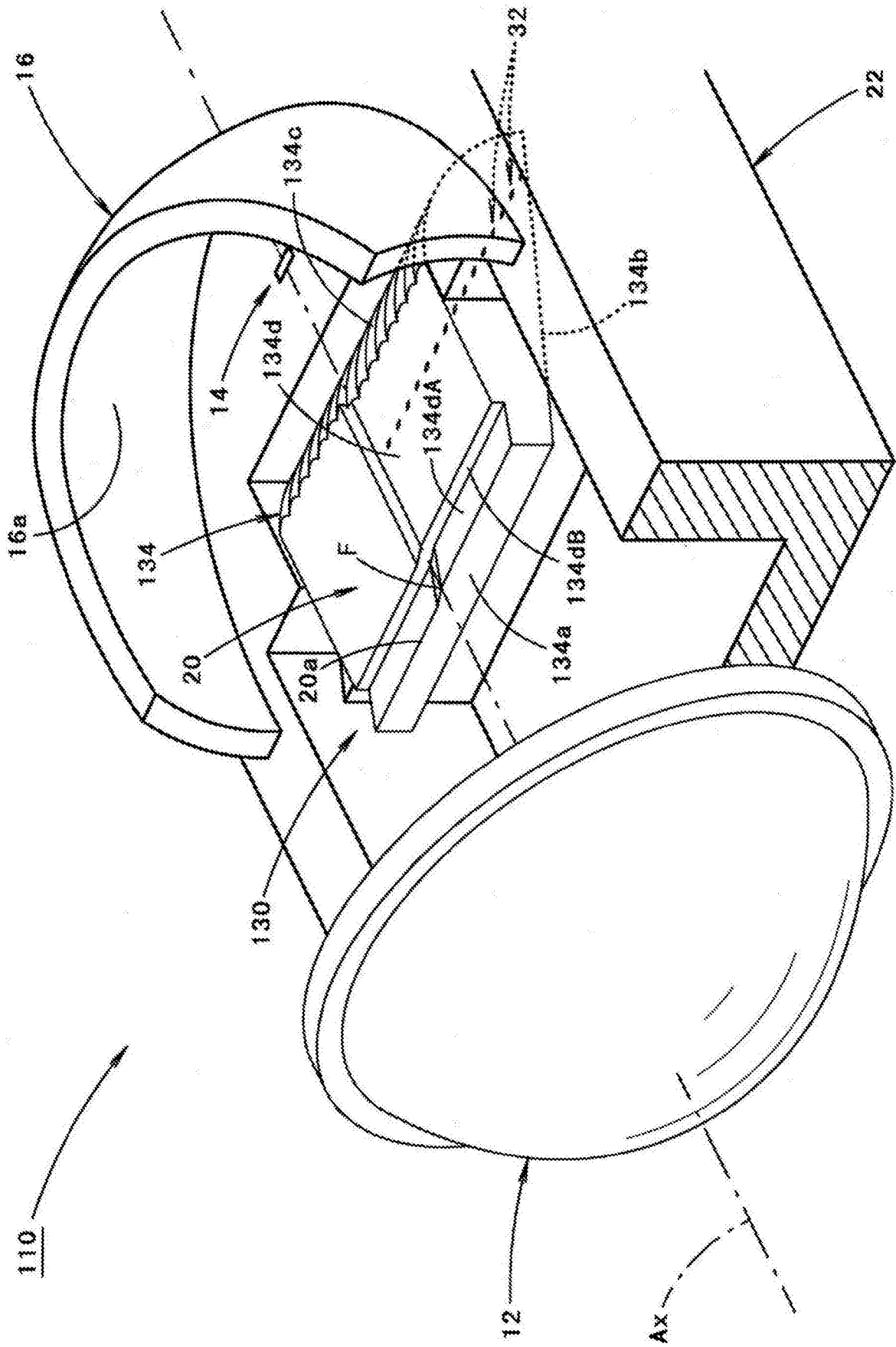


图 6

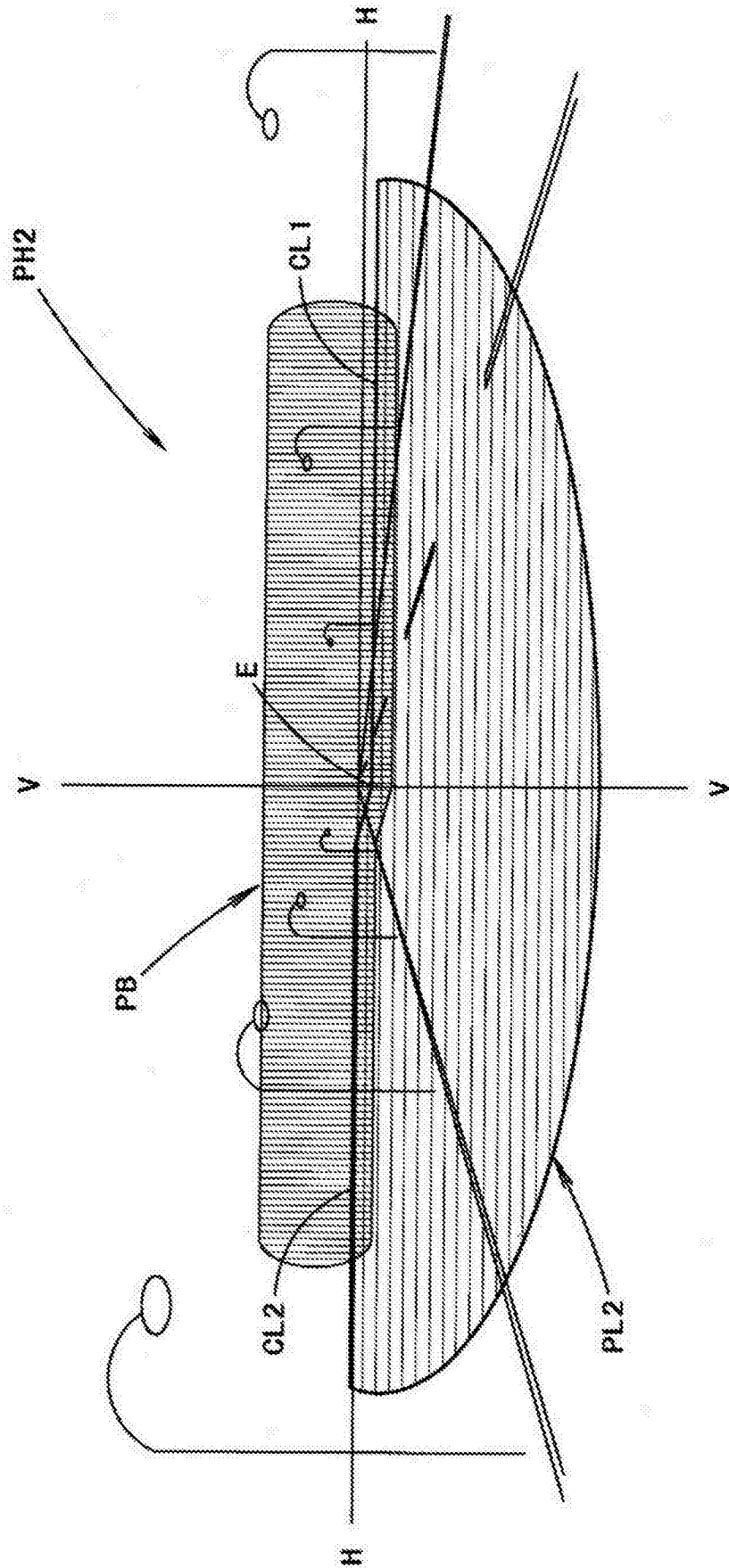


图 7