



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109386807 B

(45) 授权公告日 2022.06.03

(21) 申请号 201810836513.4

(22) 申请日 2018.07.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109386807 A

(43) 申请公布日 2019.02.26

(30) 优先权数据
2017-155369 2017.08.10 JP

(73) 专利权人 株式会社小糸制作所
地址 日本东京都

(72) 发明人 小泉浩哉

(74) 专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理
有限公司 11329
专利代理师 王礼华 毛威

(51) Int.Cl.

F21S 41/25 (2018.01)

F21S 41/30 (2018.01)

F21W 107/10 (2018.01)

(56) 对比文件

TW M472012 U, 2014.02.11

审查员 高慧敏

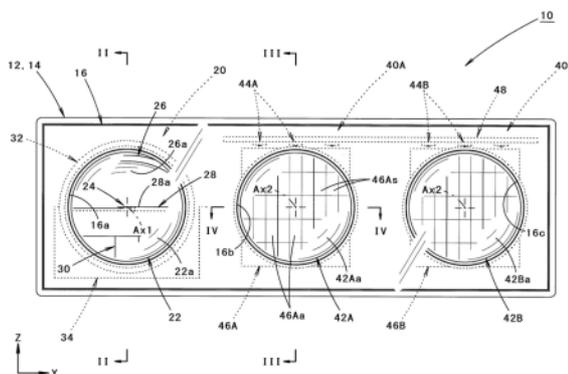
权利要求书1页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称

车辆用灯具

(57) 摘要

本发明涉及车辆用灯具。其课题在于，在前照灯单元和标识灯单元并列配置的车辆用灯具中，不增大灯具整体重量，能形成标识灯用配光图案，且能提高其美观。作为使得来自第一光源(24)的射出光透过投影透镜(22)向前方照射的投影型的前照灯单元(20)的结构，其投影透镜具有凸曲面状的前面形状。作为使得来自第二光源(44A)的光在反射镜(46A)反射、透过透光部件(42A)向前方照射的标识灯单元(40A)的结构，透光部件具有凸曲面状的前面形状，具有比投影透镜小的折射力。由此，得到看上去多个投影透镜并列配置那样的外观上效果，能容易地以适于标识灯用配光图案的扩散角度照射来自反射镜的反射光，实现透光部件的轻量化。



1. 一种车辆用灯具,并列配置前照灯单元和标识灯单元,上述车辆用灯具的特征在于:
上述前照灯单元构成为使得来自配置于投影透镜的后方侧的第一光源的射出光透过上述投影透镜向前方照射,形成前照灯用配光图案;
上述标识灯单元构成为使得来自第二光源的光在反射镜反射,透过透镜部件向前方照射,形成标识灯用配光图案;
上述投影透镜具有凸曲面状的前面形状;
上述透镜部件与上述投影透镜的前面形状相同,具有凸曲面状的前面形状,且具有比上述投影透镜小的折射力。
2. 根据权利要求1中记载的车辆用灯具,其特征在于:
上述透镜部件的构成该透镜部件的前面形状的凸曲面的曲率半径相对构成上述投影透镜的前面形状的凸曲面的曲率半径,设定为0.8~1.2倍的值。
3. 根据权利要求1中记载的车辆用灯具,其特征在于:
上述第二光源具有多个发光元件在车宽方向并列配置的结构;
上述反射镜具有多个反射面在车宽方向并列配置的结构。
4. 根据权利要求2中记载的车辆用灯具,其特征在于:
上述第二光源具有多个发光元件在车宽方向并列配置的结构;
上述反射镜具有多个反射面在车宽方向并列配置的结构。
5. 根据权利要求3中记载的车辆用灯具,其特征在于:
上述多个发光元件搭载于同一基板上。
6. 根据权利要求4中记载的车辆用灯具,其特征在于:
上述多个发光元件搭载于同一基板上。
7. 根据权利要求1~6中任一个记载的车辆用灯具,其特征在于:
在上述透镜部件的前面的外周缘部,形成使得来自上述反射镜的反射光向侧方偏转射出的透镜元件。
8. 根据权利要求1~6中任一个记载的车辆用灯具,其特征在于:
配置多个上述标识灯单元。
9. 根据权利要求7中记载的车辆用灯具,其特征在于:
配置多个上述标识灯单元。

车辆用灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及设有投影型的前照灯单元的车辆用灯具。

背景技术

[0002] 以往,将光源配置在投影透镜的后方侧,使得来自上述光源的射出光透过投影透镜向前方照射,形成前照灯用配光图案,设有这样构成的前照灯单元的车辆用灯具为人们所公知。

[0003] 在“专利文献1”中,记载相对这样的投影型的前照灯单元并列配置标识灯单元的车辆用灯具。

[0004] 【专利文献1】日本特开2014-56769号公报

[0005] 在前照灯单元和标识灯单元并列配置的车辆用灯具中,如果标识灯单元看上去与前照灯单元具有同样的外观,则由此能提高车辆用灯具的美观。

[0006] 为了实现上述想法,作为与投影型的前照灯单元并列配置的标识灯单元的构成,考虑构成为设有与前照灯单元的投影透镜同样的投影透镜。

[0007] 但是,设为这样构成场合,难以通过投影透镜的光学作用形成标识灯用配光图案,且灯具整体重量变大。

发明内容

[0008] 本发明就是鉴于这种状况而提出来的,其目的在于,提供在前照灯单元和标识灯单元并列配置的车辆用灯具中不会增大灯具整体重量、能形成标识灯用配光图案、且能提高其美观的车辆用灯具。

[0009] 本发明通过设有反射镜及透光部件作为标识灯单元,且对于该透光部件的结构施以改进,实现上述目的。

[0010] 即,本发明涉及的车辆用灯具并列配置前照灯单元和标识灯单元,上述车辆用灯具的特征在于:

[0011] 上述前照灯单元构成为使得来自配置于投影透镜的后方侧的第一光源的射出光透过上述投影透镜向前方照射,形成前照灯用配光图案;

[0012] 上述标识灯单元构成为使得来自第二光源的光在反射镜反射,透过透光部件向前方照射,形成标识灯用配光图案;

[0013] 上述投影透镜具有凸曲面状的前面形状;

[0014] 上述透光部件具有凸曲面状的前面形状,且具有比上述投影透镜小的折射力。

[0015] 上述“车辆用灯具”构成为并列配置前照灯单元和标识灯单元,此时,两单元的具体配置不作特别限定,例如,可以采用左右方向并列配置的构成或上下方向并列配置的构成等。

[0016] 上述“第一光源”以及“第二光源”的各自的种类不作特别限定,例如,可以采用发光二极管等的发光元件或光源灯泡等。

[0017] 上述“前照灯单元”既可以构成为使得来自第一光源的射出光直接入射到投影透镜,也可以构成为使得来自第一光源的射出光在反射镜反射后入射到投影透镜。

[0018] 上述“前照灯用配光图案”意味前照灯的功能上形成的配光图案,例如,可以采用近光用配光图案或远光用配光图案等。

[0019] 上述“标识灯用配光图案”意味标识灯的功能上形成的配光图案,例如,可以采用最外端标识灯用配光图案,前转向指示灯用配光图案,白昼行驶灯用配光图案等。

[0020] 上述“投影透镜”只要具有凸曲面状的前面形状,其具体构成不作特别限定。

[0021] 上述“透光部件”具有凸曲面状的前面形状,但是,并不特别限定构成其前面形状的凸曲面的具体形状。又,上述“透光部件”只要具有比投影透镜小的折射力,可以是两凸透镜、平凸透镜、凸弯月透镜、平光透镜、凹弯月透镜之中任意一种。

[0022] 下面说明本发明的效果:

[0023] 本发明涉及的车辆用灯具构成为并列配置前照灯单元和标识灯单元,上述前照灯单元使得来自配置于投影透镜的后方侧的第一光源的射出光透过投影透镜向前方照射,上述标识灯单元使得来自第二光源的光在反射镜反射,透过透光部件向前方照射,前照灯单元的投影透镜具有凸曲面状的前面形状,标识灯单元的透光部件具有凸曲面状的前面形状,且具有比投影透镜小的折射力,因此,能得到以下那样的作用效果:

[0024] 即,标识灯单元的透光部件与投影透镜的前面形状相同,具有凸曲面状的前面形状,因此,能得到看上去多个投影透镜并列配置那样的外观上效果,由此,能提高车辆用灯具的美观。

[0025] 此时,标识灯单元的透光部件具有比前照灯单元的投影透镜小的折射力,因此,能容易地以适于标识灯用配光图案的扩散角度照射来自其反射镜的反射光,能实现透光部件的轻量化。

[0026] 这样,根据本发明,在并列配置前照灯单元和标识灯单元的车辆用灯具中,不会增大灯具整体的重量,能形成标识灯用配光图案,且能提高其美观。

[0027] 在上述构成中,作为透光部件,如果构成其前面形状的凸曲面的曲率半径相对构成投影透镜的前面形状的凸曲面的曲率半径设定为0.8~1.2倍的值,则能充分确保看上去多个投影透镜并列配置那样的外观上效果,由此,能进一步提高车辆用灯具的美观。

[0028] 在上述构成中,若具有多个发光元件在车宽方向并列配置作为第二光源的结构,同时,具有多个反射面在车宽方向并列配置作为反射镜的结构,则能容易地增大来自反射镜的反射光的左右方向的扩散角度,由此,能容易地得到适于标识灯用配光图案的扩散照射光。

[0029] 此时,若构成为多个发光元件搭载在同一基板,则能提高各发光元件的位置精度,且能使得灯具构成简单化。

[0030] 在上述构成中,若构成为在透光部件的前面的外周缘部,形成使得来自反射镜的反射光向着侧方偏转射出的透镜元件,则能使得来自标识灯单元的照射光的左右方向的最大扩散角度更大,由此,能更容易地得到适于标识灯用配光图案的扩散照射光。

[0031] 在上述构成中,如果构成为配置多个标识灯单元,则能提高看上去多个投影透镜并列配置那样的外观上效果,由此,能进一步提高车辆用灯具的美观。

附图说明

- [0032] 图1是表示本发明一实施形态涉及的车辆用灯具的正面图。
- [0033] 图2是图1的Ⅱ-Ⅱ线截面图。
- [0034] 图3是图1的Ⅲ-Ⅲ线截面图。
- [0035] 图4是图1的Ⅳ-Ⅳ线截面图。
- [0036] 图5是表示由来自上述车辆用灯具的照射光形成的配光图案的图,其中,(a)表示前照灯用配光图案,(b)表示标识灯用配光图案。
- [0037] 图6是表示上述实施形态的第一变形例的与图3同样的图。
- [0038] 图7是表示上述实施形态的第二变形例的与图3同样的图。
- [0039] 图8是表示上述实施形态的第三变形例的与图4同样的图。
- [0040] 图9是表示上述实施形态的第四变形例的与图3同样的图。
- [0041] 图中符号意义如下:
- [0042] 10—车辆用灯具
- [0043] 12—灯体
- [0044] 14—透光罩
- [0045] 16—延伸面板
- [0046] 16a、16b、16c—圆形开口部
- [0047] 20—前照灯单元
- [0048] 22—投影透镜
- [0049] 22a、42Aa、42Ba、142Aa、242Aa、342Aa—前面
- [0050] 22b、42Ab、142Ab、242Ab、342Ab、442Ab—后面
- [0051] 22c、42Ac、142Ac、242Ac、342Ac、442Ac—外周凸缘部
- [0052] 24—第一光源
- [0053] 26、46A、46B、446A—反射镜
- [0054] 26a、46Aa、446Aa—反射面
- [0055] 28—遮光件
- [0056] 28a—朝上反射面
- [0057] 30—驱动器
- [0058] 32—透镜架
- [0059] 34—基体部件
- [0060] 40A、40B、140A、240A、340A、440A—标识灯单元
- [0061] 42A、42B、142A、242A、342A、442A—透光部件
- [0062] 44A、44B—第二光源
- [0063] 46As、446As—反射元件
- [0064] 48—基板
- [0065] 342As、442As—透镜元件
- [0066] 446As1—朝上反射元件
- [0067] Ax1、Ax2—光轴
- [0068] CL1—下段明暗截止线

- [0069] CL2—上段明暗截止线
- [0070] E—弯(elbow)点
- [0071] F—后侧焦点
- [0072] PC—最外端标识灯用配光图案(标识灯用配光图案)
- [0073] PH—远光用配光图案(前照灯用配光图案)
- [0074] PL—近光用配光图案(前照灯用配光图案)
- [0075] R0、R2—曲率半径

具体实施方式

[0076] 下面,参照附图说明本发明的实施形态,在以下实施形态中,虽然对构成要素,种类,组合,形状,相对配置等作了各种限定,但是,这些仅仅是例举,本发明并不局限于此。

[0077] 图1是表示本发明一实施形态涉及的车辆用灯具10的正面图。图2是图1的II-II线截面图,图3是图1的III-III线截面图,图4是图1的IV-IV线截面图。

[0078] 在这些图中,用X表示的方向为作为灯具的“前方”(即使作为车辆也是“前方”),用Y表示的方向为与“前方”正交的“左方向”(即使作为车辆也是“左方向”,但在灯具正面视图中,为“右方向”),用Z表示的方向为“上方向”。在上述以外的图中也同样。

[0079] 如图1所示,本实施形态涉及的车辆用灯具10是设在车辆的左前端部的灯具,由灯体12和安装在该灯体12的前端开口部的透明状的透光罩14形成灯室,前照灯单元20和二个标识灯单元40A、40B以在车宽方向并列配置的状态组装到该灯室内。

[0080] 在上述灯室内,在前照灯单元20以及标识灯单元40A、40B的前方附近,配置延伸面板16,其形成为围住上述前照灯单元及标识灯单元。在该延伸面板16,在位于前照灯单元20及各标识灯单元40A、40B的前方的部分,分别形成相同尺寸的圆形开口部16a、16b、16c。

[0081] 首先,说明位于右端部(即车宽方向内侧)的前照灯单元20的结构。

[0082] 该前照灯单元20是为了选择地形成近光用配光图案和远光用配光图案作为前照灯用配光图案的灯具单元,作为所谓投影型的灯具单元构成。

[0083] 具体地说,该前照灯单元20如图2所示,构成为包括:投影透镜22,配置于该投影透镜22的后侧焦点F的后方侧的第一光源24,使得从该第一光源24射出的光向着投影透镜22反射的反射镜26,以及配置于第一光源24和投影透镜22之间的遮光件28。

[0084] 投影透镜22将形成在包含该后侧焦点F的焦点面、即后侧焦点面上的第一光源24的光源像投影在灯具前方的假想铅垂屏幕上,作为反转像。

[0085] 该投影透镜22为无色透明的两凸透镜,在灯具正面视图中,具有圆形的外形形状。构成该投影透镜22的前面22a的球面状的凸曲面以比构成其后面22b的球面状的凸曲面小的曲率半径形成。并且,该投影透镜22在其外周凸缘部22c支持于透镜架32,该透镜架32支持于基体部件34。

[0086] 延伸面板16配置为位于投影透镜22的外周凸缘部22c的前方附近,在该圆形开口部16a,使得投影透镜22的前面22a露出。

[0087] 第一光源24为白色发光二极管,具有横长矩形状的发光面。该第一光源24以将其发光面朝上配置在光轴Ax1上的状态支持于基体部件34。

[0088] 反射镜26以配置为从上方侧覆盖第一光源24的状态在其下端缘支持于基体部件

34.该反射镜26的反射面26a具有与投影透镜22的光轴Ax1同轴的长轴,并且,以将第一光源24的发光中心设为第一焦点的大致椭圆面状的曲面构成,设定使得其离心率从垂直截面向着水平截面逐渐变大.并且,由此,反射镜26使得来自第一光源24的光在垂直截面内会聚在位于后侧焦点F的稍稍前方的点,同时,在水平截面内使得该会聚位置朝前方侧变位。

[0089] 遮光件28对由反射镜26反射的来自第一光源24的光的一部分进行遮光,并且,具有使得该遮光的光朝上反射的朝上反射面28a.并且,使得在该朝上反射面28a反射的光入射到投影透镜22,将其作为朝下光从投影透镜22射出。

[0090] 该遮光件28的朝上反射面28a的位于光轴Ax1的左侧(在灯具正面视图中为右侧)的左侧区域以包含光轴Ax1的水平面构成,位于光轴Ax1的右侧的右侧区域通过短斜面以比左侧区域低的水平面构成.该朝上反射面28a的前端缘通过后侧焦点F,朝左右两侧延伸。

[0091] 遮光件28作为可动式的遮光件构成.即,该遮光件28构成为能由驱动器30的驱动在上下方向移动,由此,能取得对由反射镜26反射的来自第一光源24的光的一部分进行遮光的遮光位置(图中用实线表示的位置),以及解除该遮光的遮光解除位置(图中用双点划线表示的位置).该驱动器30在实行没有图示的光束转换开关操作时驱动。

[0092] 下面,说明二个标识灯单元40A、40B的结构。

[0093] 位于中央的标识灯单元40A是用于形成最外端标识灯用配光图案作为标识灯用配光图案的灯具单元.另外,位于左端部(即,车宽方向外侧)的标识灯单元40B是用于形成前转向指示灯用配光图案作为标识灯用配光图案的灯具单元。

[0094] 上述二个标识灯单元40A、40B哪个都是抛物面型的灯具单元,设为大致同样的构成.于是,先说明标识灯单元40A的具体结构。

[0095] 该标识灯单元40A如图1、图3、以及图4所示,构成为设有三个第二光源44A,使得来自上述三个第二光源44A的光向着前方反射的反射镜46A,以及配置在该反射镜46A前方的透光部件42A。

[0096] 三个第二光源44A哪个都是白色发光二极管,具有矩形状的发光面.该三个第二光源44A在车宽方向等间隔配置,以将其发光面朝下状态支持于共用基板48.各第二光源44A与前照灯单元20的第一光源24相比,点灯时的明亮度相当小。

[0097] 反射镜46A配置在三个第二光源44A的下方,在灯具正面视图中,具有恰好覆盖透光部件42A程度大小的矩形状的反射面形状。

[0098] 该反射镜46A具有位于三个第二光源44A的各自下方的三个反射面46Aa.各反射面46Aa在灯具正面视图中,构成为反射元件46As分配在划分成纵横格子状的多个纵长矩形状的扇形。

[0099] 构成各反射面46Aa的多个反射元件46As将位于该反射面46Aa的上方的第二光源44A的发光中心设为焦点,同时,旋转抛物面以通过该发光中心朝前后方向延伸的轴线设为中心轴,上述多个反射元件46As以将上述旋转抛物面作为基准面的凹曲面构成.此时,构成该基准面的旋转抛物面形成为在位于上段的扇形,以小的焦距形成,随着朝下段侧变位,逐渐成为大的焦距。

[0100] 并且,由此,在各反射面46Aa中,通过多个反射元件46As的各反射元件,使得来自各第二光源44A的光以灯具正面方向为中心朝上下方向以及左右方向扩散反射.此时,各反射元件46As使得来自第二光源44A的光以朝左右方向比朝上下方向大地扩散反射。

[0101] 透光部件42A是无色透明的部件,在灯具正面视图中,具有与前照灯单元20的投影透镜22同样的外形形状。

[0102] 该透光部件42A的前面42Aa作为形成为凸曲面状的凸弯月透镜构成,具有比投影透镜22小的折射力(屈光力)。

[0103] 此时,构成该透光部件42A的前面42Aa的凸曲面具有与构成投影透镜22的前面22a的凸曲面相同的曲面形状。另外,构成该透光部件42A的后面42Ab的凹曲面具有使得构成投影透镜22的后面22b的凸曲面前后反转的那样的曲面形状。

[0104] 该透光部件42A具有与投影透镜22的外周凸缘部22c相同的外周凸缘部42Ac,在该外周凸缘部42Ac,支持于没有图示的支持部件。

[0105] 延伸面板16配置为位于透光部件42A的外周凸缘部42Ac的前方附近,在该圆形开口部16b,使得透光部件42A的前面42Aa露出。

[0106] 在该标识灯单元40A中,其透光部件42A形成为凸弯月透镜状,因此,在反射镜46A的各反射面46Aa反射的来自各第二光源44A的光稍稍靠近光轴Ax2的方向偏转射出。

[0107] 下面,说明位于左端部(即,车宽方向外侧)的标识灯单元40B的结构。

[0108] 该标识灯单元40B如图1所示,与位于中央的标识灯单元40A相同,构成为设有三个第二光源44B,使得来自上述三个第二光源44B的光向着前方反射的反射镜46B,以及配置在该反射镜46B前方的透光部件42B。

[0109] 此时,即使在该标识灯单元40B中,构成其透光部件42B的前面42Ba的凸曲面也具有与构成透光部件42A的前面42Aa的凸曲面以及构成投影透镜22的前面22a的凸曲面相同的曲面形状。

[0110] 但是,该标识灯单元40B为了形成前转向指示灯用配光图案,三个第二光源44B都用琥珀色发光二极管构成,在这一点上与标识灯单元40A的构成不同。

[0111] 上述三个第二光源44B支持于共用的基板48,该基板48成为支持标识灯单元40A中的三个第二光源44A的基板朝车宽方向外侧延长形成。

[0112] 图5透视地表示由从车辆用灯具10向前方照射的光形成在配置于灯具前方25m位置的假想铅垂屏幕上的配光图案。

[0113] 此时,图5(a)所示配光图案是由来自前照灯单元20的照射光形成的作为前照灯用配光图案的近光用配光图案PL以及远光用配光图案PH,图5(b)所示配光图案是由来自标识灯单元40A的照射光形成的作为标识灯用配光图案的最外端标识灯用配光图案PC。

[0114] 在图5(a)中用实线所示近光用配光图案PL是遮光件28处于遮光位置时形成的前照灯用配光图案,形成作为左配光的近光用配光图案。

[0115] 该近光用配光图案PL作为以沿铅垂方向通过H-V(灯具正面方向消点)的V-V线为中心朝左右方向扩展的横长的配光图案形成,在其上端缘具有左右存在阶梯差的明暗截止线CL1、CL2。该明暗截止线CL1、CL2以V-V线为界,左右存在阶梯差地沿着水平方向延伸,V-V线右侧的对面车线侧部分作为下段明暗截止线CL1形成,V-V线左侧的自身车线侧部分,从该下段明暗截止线CL1通过倾斜部上升,作为上段明暗截止线CL2形成。

[0116] 在该近光用配光图案PL中,作为下段明暗截止线CL1和V-V线的交点的弯点E位于H-V的 $0.5-0.6^{\circ}$ 左右下方。

[0117] 在图5(a)中用双点划线所示的远光用配光图案PH是遮光件28处于遮光解除位置

时形成的前照灯用配光图案,形成作为具有使得近光用配光图案PL扩展到上述明暗截止线CL1、CL2的上方侧那样的形状的配光图案。

[0118] 图5(b)所示最外端标识灯用配光图案PC形成作为以H-V为中心朝上下方向扩展某种程度、且朝左右方向大大扩展的横长的配光图案。

[0119] 在本实施形态中,由来自标识灯单元40B的照射光形成前转向指示灯用配光图案(没有图示),作为标识灯用配光图案。该前转向指示灯用配光图案形成作为具有与最外端标识灯用配光图案PC大致相同的扩展的琥珀色的配光图案。

[0120] 下面,说明本实施形态的作用效果:

[0121] 本实施形态涉及的车辆用灯具10构成为在车宽方向并列配置前照灯单元20和标识灯单元40A,上述前照灯单元20使得来自配置于投影透镜22的后方侧的第一光源24的射出光透过投影透镜22向前方照射,上述标识灯单元40A使得来自第二光源44A的光在反射镜46A反射,透过透光部件42A向前方照射,前照灯单元20的投影透镜22具有凸曲面状的前面形状,另一方面,标识灯单元40A的透光部件42A具有凸曲面状的前面形状,且具有比投影透镜22小的折射力,因此,能得到以下那样的作用效果:

[0122] 即,由于标识灯单元40A的透光部件42A与投影透镜22的前面形状相同,具有凸曲面状的前面形状,因此,能得到看上去多个投影透镜22在车宽方向并列配置那样的外观上效果,由此,能提高车辆用灯具10的美观。

[0123] 此时,标识灯单元40A的透光部件42A具有比前照灯单元20的投影透镜22小的折射力,因此,能容易地以适于标识灯用配光图案的扩散角度照射来自其反射镜46A的反射光,能实现透光部件42A的轻量化。

[0124] 这样,根据本实施形态,在并列配置前照灯单元20和标识灯单元40A的车辆用灯具10中,不会增大灯具整体的重量,能形成标识灯用配光图案,且能提高其美观。

[0125] 再有,在本实施形态中,构成为与标识灯单元40A并列配置标识灯单元40B,因此,能得到看上去三个投影透镜22在车宽方向并列配置那样的外观上效果,由此,能进一步提高车辆用灯具10的美观。

[0126] 尤其,在本实施形态中,构成标识灯单元40A、40B中的透光部件42A、42B的前面42Aa、42Ba的凸曲面与构成前照灯单元20中的投影透镜22的前面22a的凸曲面具有相同的曲面形状,因此,能提高看上去三个投影透镜22在车宽方向并列配置那样的外观上效果,由此,能进一步提高车辆用灯具10的美观。

[0127] 并且,在本实施形态中,具有三个发光元件在车宽方向并列配置作为各标识灯单元40A、40B的第二光源44A、44B的结构,又,具有三个反射面46Aa、46Ba在车宽方向并列配置作为各标识灯单元40A、40B的反射镜46A、46B的结构,因此,能容易地增大来自各反射镜46A、46B的反射光的左右方向的扩散角度,由此,能容易地得到适于标识灯用配光图案的扩散照射光。

[0128] 此时,在标识灯单元40A中,作为其第二光源44A的三个发光元件搭载在同一基板48,因此,能提高各发光元件的位置精度,且能使得灯具构成简单化。并且,在本实施形态中,作为标识灯单元40B的第二光源44B的三个发光元件也搭载在该基板48,因此,能进一步使得灯具构成简单化。

[0129] 也可以构成为对各标识灯单元40A、40B分别配置基板,以代替上述结构。

[0130] 在上述实施形态中,说明构成各标识灯单元40A、40B中的透光部件42A、42B的前面42Aa、42Ba的凸曲面与构成前照灯单元20中的投影透镜22的前面22a的凸曲面具有相同的曲面形状,作为透光部件42A、42B,如果构成其前面形状的凸曲面的曲率半径相对构成投影透镜22的前面形状的凸曲面的曲率半径设定为0.8~1.2倍的值,则能充分确保看上去三个投影透镜22并列配置那样的外观上效果。

[0131] 在上述实施形态中,说明构成各透光部件42A、42B的前面形状的凸曲面和构成投影透镜22的前面形状的凸曲面都用球面构成,但是,当上述凸曲面用非球面构成场合,可以使用其最小曲率半径(通常,在光轴Ax1、Ax2上,曲率半径成为最小),进行曲率半径的比较。

[0132] 在上述实施形态中,说明前照灯单元20使得来自第一光源24的射出光在反射镜26反射,入射到投影透镜22,但是,也可以构成为使得来自第一光源24的直射光入射到投影透镜22。

[0133] 在上述实施形态中,说明作为标识灯单元配置二个标识灯单元40A、40B,但是,也可以构成为配置一个或三个或三个以上的标识灯单元。

[0134] 下面,说明上述实施形态的变形例。

[0135] 首先,说明上述实施形态的第一变形例。

[0136] 图6是表示本变形例涉及的车辆用灯具的标识灯单元140A的与图3同样的图。

[0137] 如该图所示,本变形例的标识灯单元140A的基本构成与上述实施形态场合相同,但是,其透光部件142A的构成与上述实施形态场合局部不同。

[0138] 本变形例的透光部件142A在灯具正面视图中具有与上述实施形态的透光部件42A同样的外形形状,具有与其外周凸缘部42Ac同样的外周凸缘部142Ac。

[0139] 另一方面,本变形例的透光部件142A的构成其前面142Aa的凸曲面具有与构成上述实施形态的透光部件42A的前面42Aa的凸曲面相同的曲面形状,其后面142Ab以相对前面142Aa成为壁厚一定的凹曲面构成。即,相对于上述实施形态的透光部件42A形成为凸弯月透镜状,本变形例的透光部件142A形成为平光透镜(透明透镜)状。

[0140] 在该标识灯单元140A中,其透光部件142A形成为平光透镜状,因此,在反射镜46A的各反射面46Aa反射的来自第二光源44A的光按原状态透过透光部件142A朝前方照射。

[0141] 即使在本变形例中,由于标识灯单元140A的透光部件142A具有与投影透镜22的前面形状相同的前面形状,因此,也能得到看上去多个投影透镜22并列配置那样的外观上效果。

[0142] 此时,标识灯单元140A的透光部件142A具有比前照灯单元20的投影透镜22小的折射力(折射力为零),因此,能容易地以适于标识灯用配光图案的扩散角度照射来自其反射镜46A的反射光。

[0143] 并且,通过采用本变形例的构成,能实现透光部件142A的进一步轻量化。

[0144] 下面,说明上述实施形态的第二变形例。

[0145] 图7是表示本变形例涉及的车辆用灯具的标识灯单元240A的与图3同样的图。

[0146] 如该图所示,本变形例的标识灯单元240A的基本构成与上述实施形态场合相同,但是,其透光部件242A的构成与上述实施形态场合局部不同。

[0147] 本变形例的透光部件242A也在灯具正面视图中具有与上述实施形态的透光部件42A同样的外形形状,具有与其外周凸缘部42Ac同样的外周凸缘部242Ac。

[0148] 另一方面,本变形例的透光部件242A的构成其前面242Aa的凸曲面与构成上述实施形态的透光部件42A的前面42Aa的凸曲面(图中用双点划线表示的凸曲面)相比,设定为曲率半径大的值,其后面242Ab以相对前面242Aa成为壁厚一定的凹曲面构成。

[0149] 此时,该透光部件242A的构成前面242Aa的凸曲面的曲率半径 R_2 相对构成上述实施形态的透光部件42A的前面42Aa的凸曲面的曲率半径 R_0 设定为 $R_2=1.1 \times R_0$ 左右的值。

[0150] 即使在本变形例中,由于标识灯单元240A的透光部件242A具有与投影透镜22的前面形状相同的凸曲面状的前面形状,因此,也能得到看上去多个投影透镜22并列配置那样的外观上效果。

[0151] 此时,标识灯单元240A的透光部件242A具有比前照灯单元20的投影透镜22小的折射力(折射力为零),因此,能容易地以适于标识灯用配光图案的扩散角度照射来自其反射镜46A的反射光。

[0152] 并且,通过采用本变形例的构成,能实现透光部件242A的进一步轻量化。

[0153] 下面,说明上述实施形态的第三变形例。

[0154] 图8是表示本变形例涉及的车辆用灯具的标识灯单元340A的与图4同样的图。

[0155] 如该图所示,本变形例的标识灯单元340A的基本构成与上述实施形态场合相同,但是,其透光部件342A的构成与上述实施形态场合局部不同。

[0156] 本变形例的透光部件342A具有与上述实施形态的透光部件42A同样的构成,但是,在其前面342Aa的外周缘部,形成使得来自反射镜46A的反射光的一部分向侧方偏转射出的透镜元件342As,在这一点上与上述实施形态场合不同。

[0157] 多个透镜元件342As形成在光轴 Ax_2 的左右两侧,在从外周凸缘部342Ac朝光轴 Ax_2 侧多少偏离的位置,以光轴 Ax_2 为中心,作圆弧状延伸。

[0158] 各透镜元件342As具有楔状的水平截面形状,其外周侧的壁面与光轴 Ax_2 大致平行地延伸,同时,其内周侧的壁面朝离开光轴 Ax_2 的方向倾斜。

[0159] 并且,在本变形例中,在透光部件342A的后面342Ab的左右外周缘部,使得入射到透光部件342A的来自反射镜46A的反射光在形成于其前面342Aa的左右外周缘部的透镜元件342As作1~2次全反射后,从该透镜元件342As相对光轴 Ax_2 向着呈大角度的方向偏转射出。

[0160] 通过采用本变形例的构成,能使得来自标识灯单元340A的照射光的左右方向的最大扩散角度更大,由此,能更容易地得到适于标识灯用配光图案的扩散照射光。

[0161] 下面,说明上述实施形态的第四变形例。

[0162] 图9是表示本变形例涉及的车辆用灯具的标识灯单元440A的与图3同样的图。

[0163] 如该图所示,本变形例的标识灯单元440A的基本构成与上述实施形态场合相同,但是,其第二光源44A的配置,其反射镜446A,以及透光部件442A的结构与上述实施形态场合局部不同。

[0164] 在本变形例中,第二光源44A以比上述实施形态场合变位到下方侧的状态配置。具体地说,本变形例的第二光源44A配置在透光部件442A的光轴 Ax_2 和其正上方的外周凸缘部442Ac的中间高度位置。

[0165] 本变形例的反射镜446A也与上述实施形态的反射镜46A相同,配置在第二光源44A的下方,但是,构成其反射面446Aa的多个反射元件446As形成为上下三段。

[0166] 多个反射元件446As与上述实施形态场合相同,以第二光源44A的发光中心设为焦点,同时,旋转抛物面以通过该发光中心朝前后方向延伸的轴线设为中心轴,以将上述旋转抛物面作为基准面的凹曲面构成,该旋转抛物面在位于上段的扇形,以小的焦距形成,随着朝下段侧变位,逐渐成为大的焦距。

[0167] 但是,本变形例的反射面446Aa构成为在位于下段的反射元件446As和位于中段的反射元件446As之间形成朝上反射元件446As1,其使得来自第二光源44A的射出光向着透光部件442A的上部区域朝斜上方反射。

[0168] 本变形例的透光部件442A具有与上述实施形态的透光部件42A相同的构成,但是,在其后面442Ab的外周缘部,形成使得来自朝上反射元件446As1的反射光向靠近光轴Ax2的方向偏转入射的透镜元件442As,在这一点上与上述实施形态场合不同。

[0169] 形成多个透镜元件442As,其在从位于外周凸缘部442Ac的位于光轴Ax2的正上方的部分朝下方多少偏离的位置朝水平方向延伸。

[0170] 各透镜元件442As具有楔状的垂直截面形状,其下壁面朝大致水平方向延伸,同时,其上壁面形成为朝后方斜下方向倾斜延伸。

[0171] 并且,在本变形例中,使得到达透光部件442A的后面442Ab的上部区域的来自朝上反射元件446As1的反射光从透镜元件442As向着靠近光轴Ax2的方向偏转入射到透光部件442A,从其前面442Aa作为向着沿大致水平面的方向的光射出。

[0172] 通过采用本变形例的构成,能取得以下那样的作用效果:

[0173] 即,本变形例的反射镜446A配置为位于透光部件442A的大致下半部,因此,来自反射镜446A的反射光不会到达透光部件442A的上部区域,在这种状态下不能得到来自透光部件442A的上部区域的前方照射光。

[0174] 但是,在本变形例中,来自形成于反射镜446A的反射面446Aa的朝上反射元件446As1的反射光到达透光部件442A的上部区域,从透镜元件442As偏转入射,从其前面442Aa作为向着沿大致水平面的方向的光射出,因此,能看上去透光部件442A的大致全部区域发光。

[0175] 另外,由于在透光部件442A的后面442Ab的上部区域形成多个透镜元件442As,因此,从透光部件442A的前方侧难以看到配置在透光部件442A的上部区域的后方的第二光源44A及基板48,由此,能防止损害标识灯单元440A的美观。

[0176] 当然,在上述实施形态及其变形例中,作为诸参数所表示的数值不过是一例,也可以适当地设定为不同的值。

[0177] 上面参照附图说明了本发明的实施形态及其变形例,但本发明并不局限于上述实施形态及其变形例。在本发明技术思想范围内可以作种种变更,它们都属于本发明的保护范围。

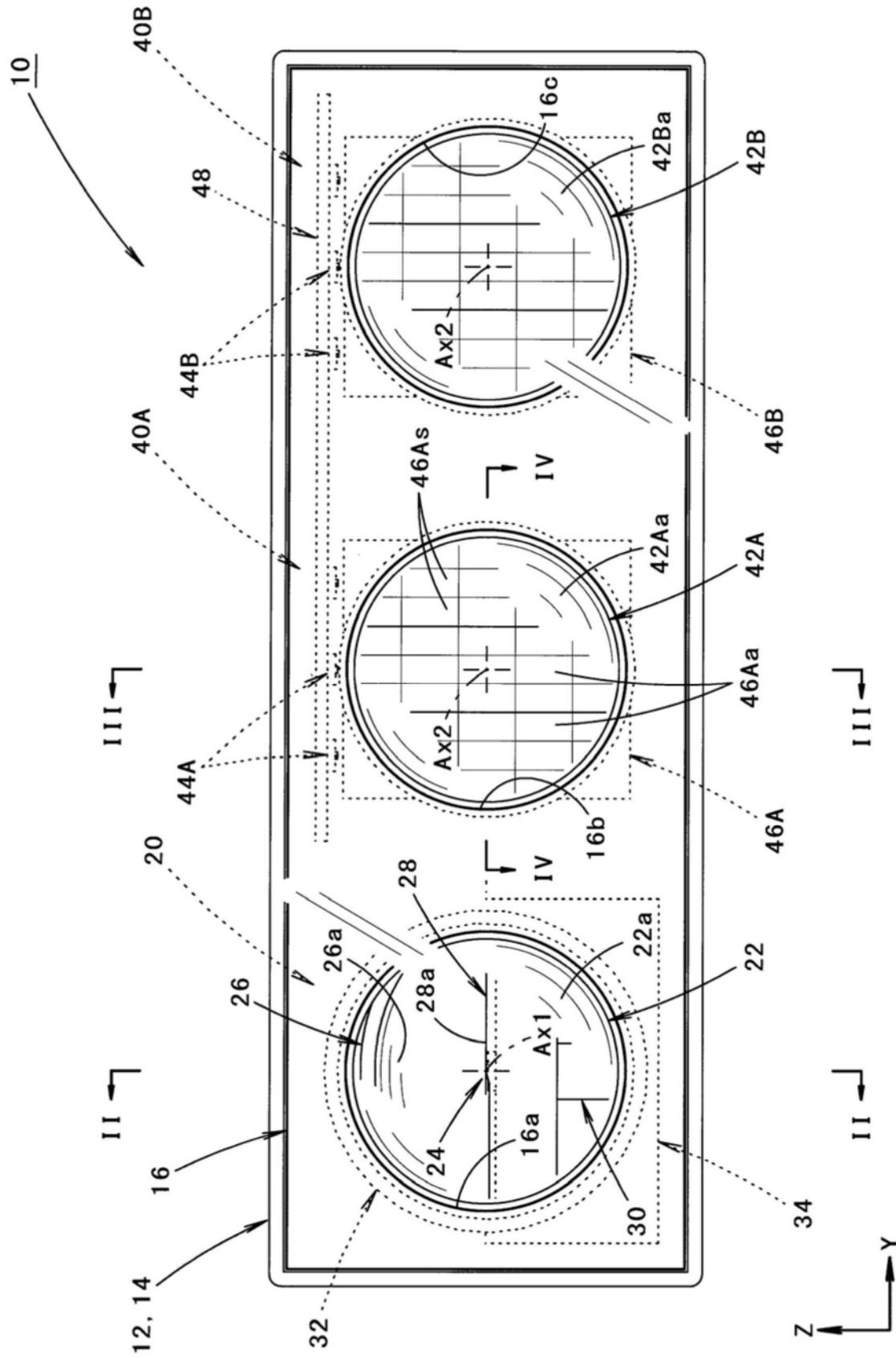


图1

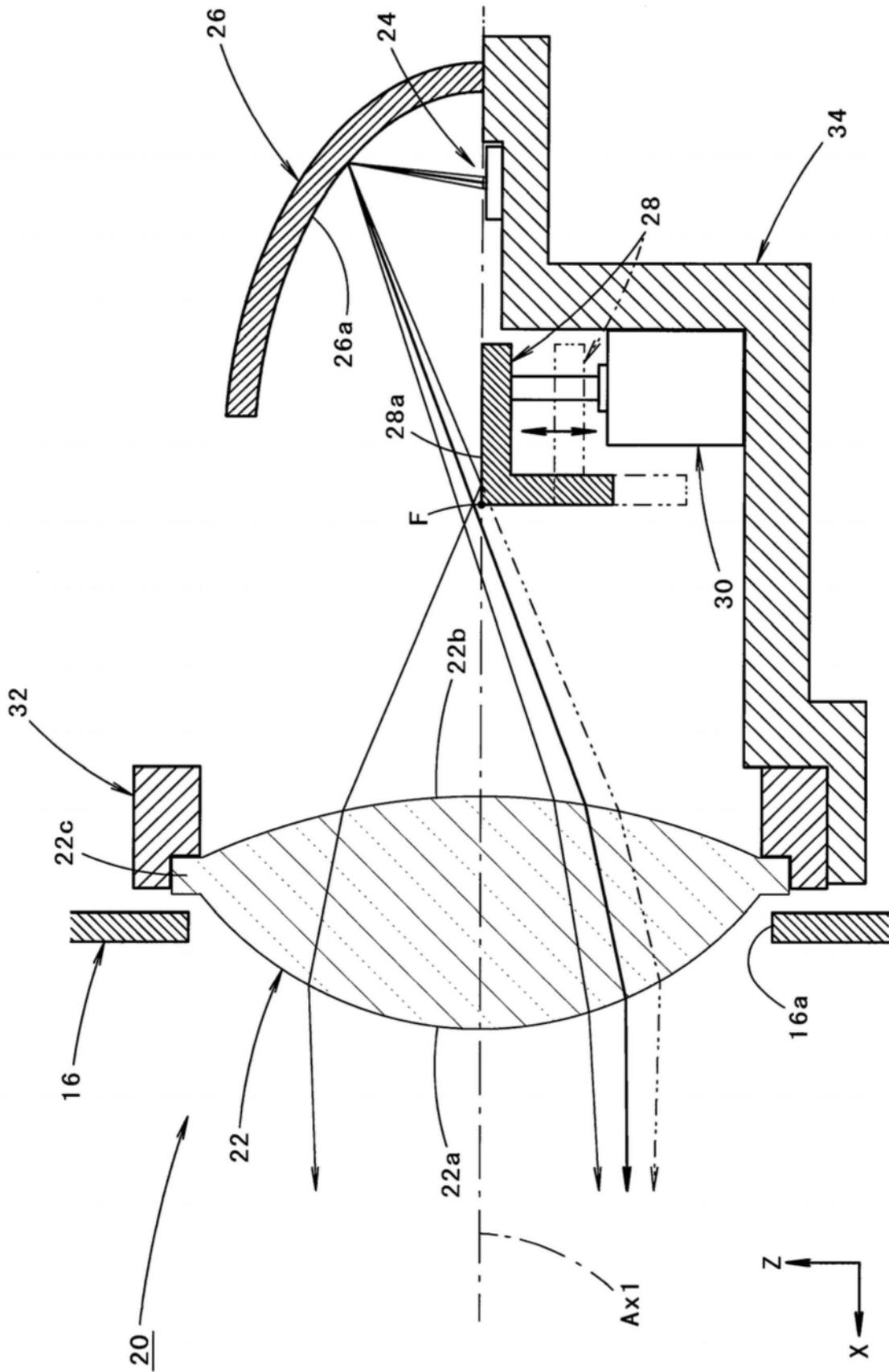


图2

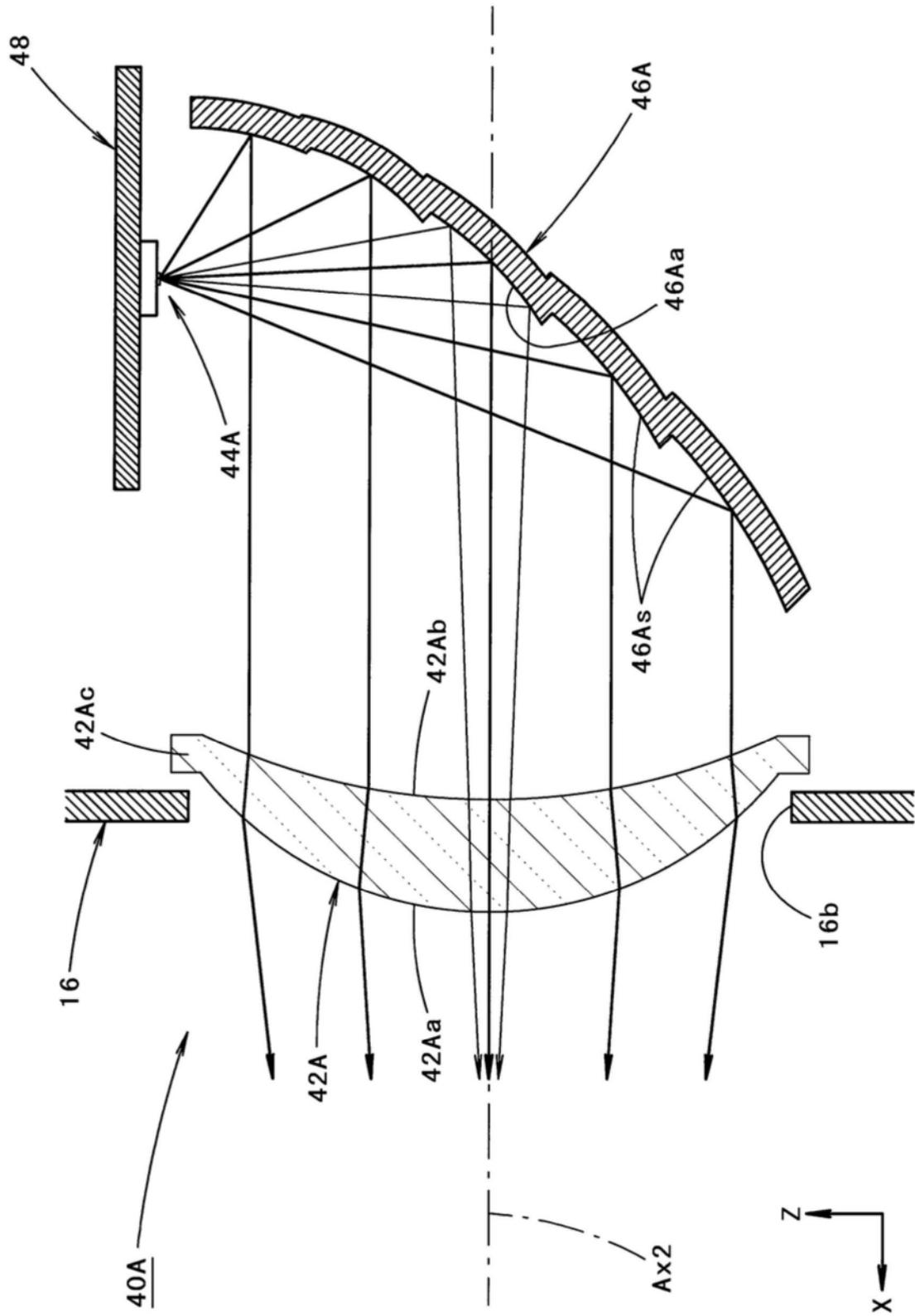


图3

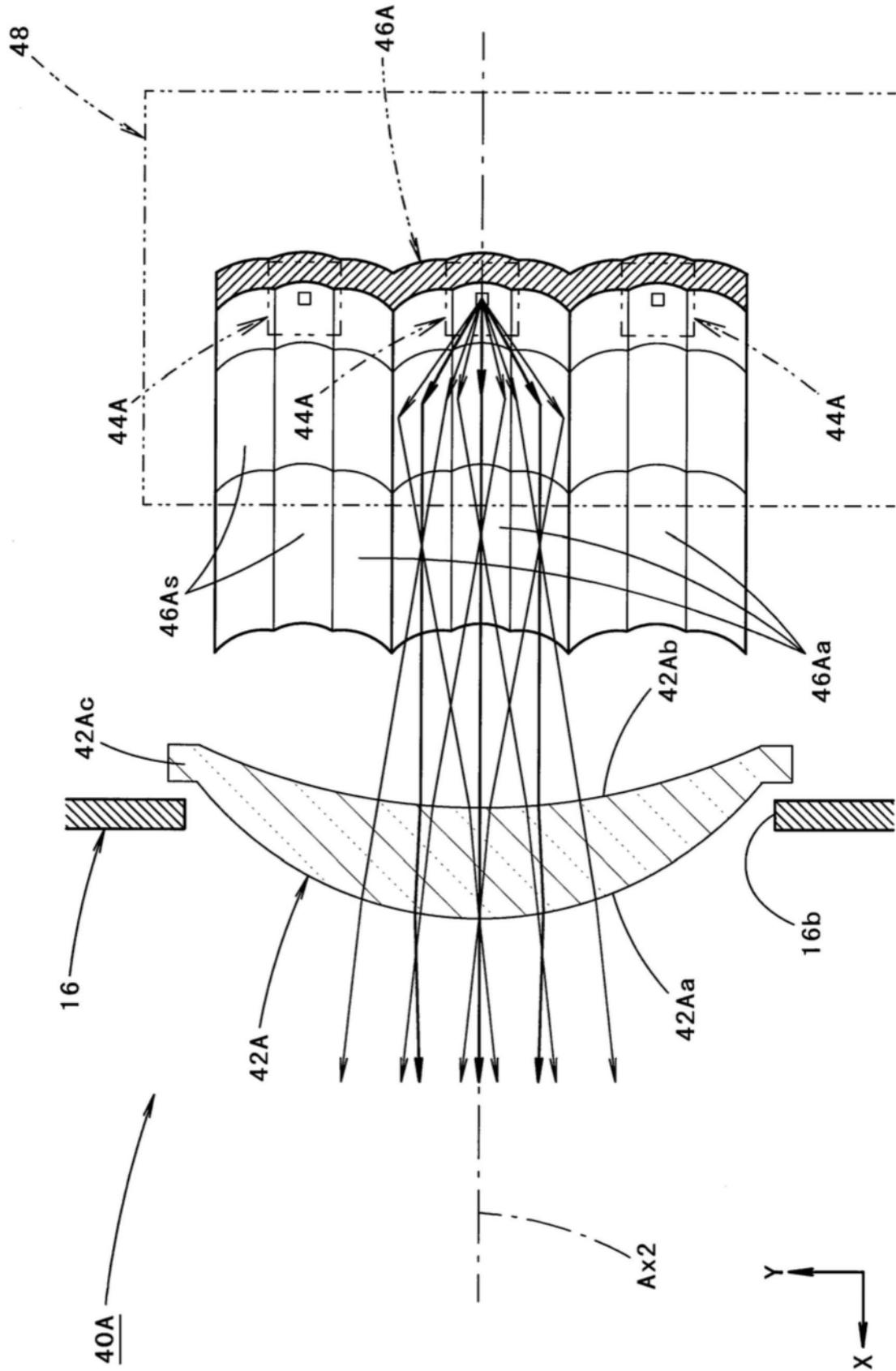


图4

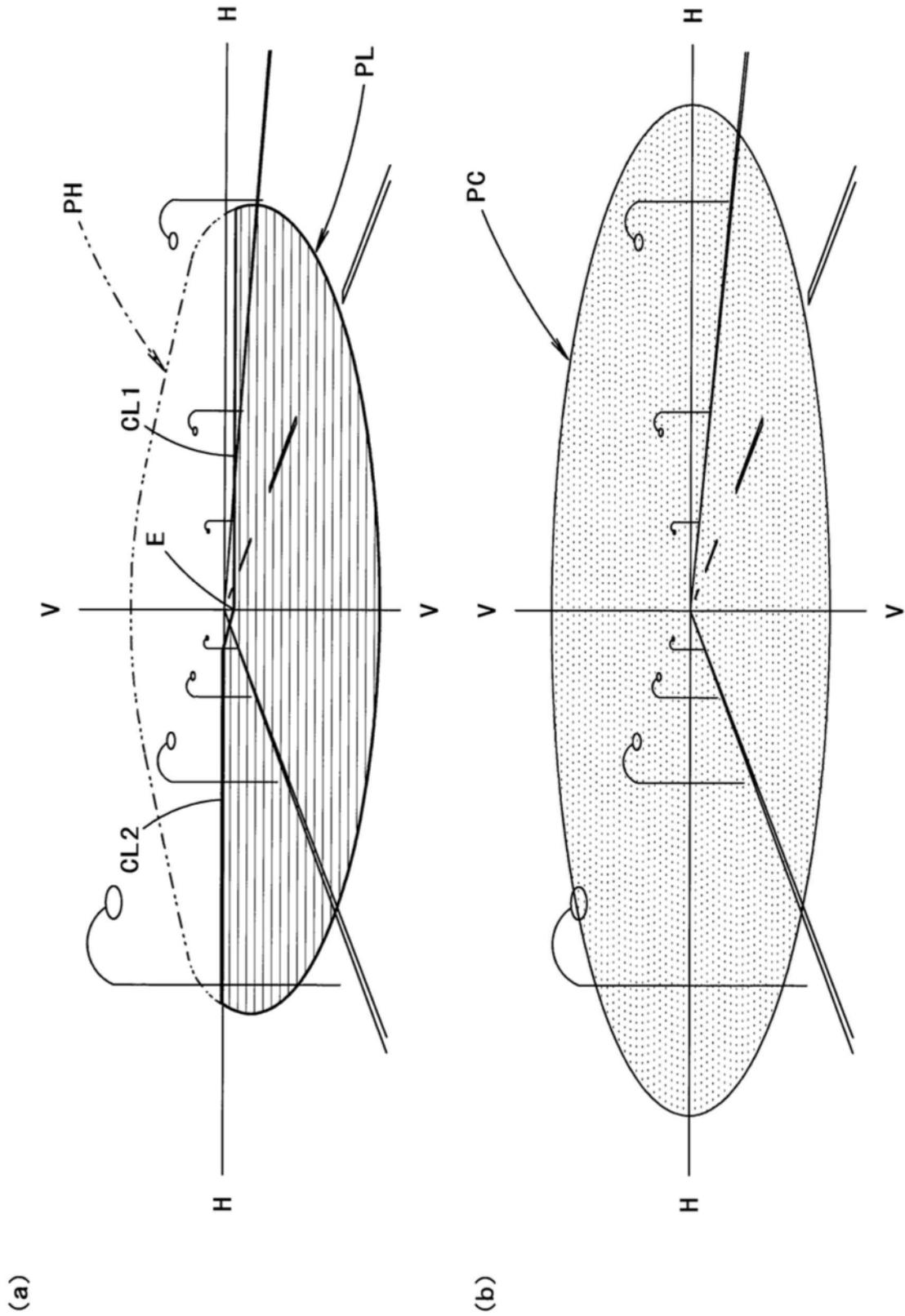


图5

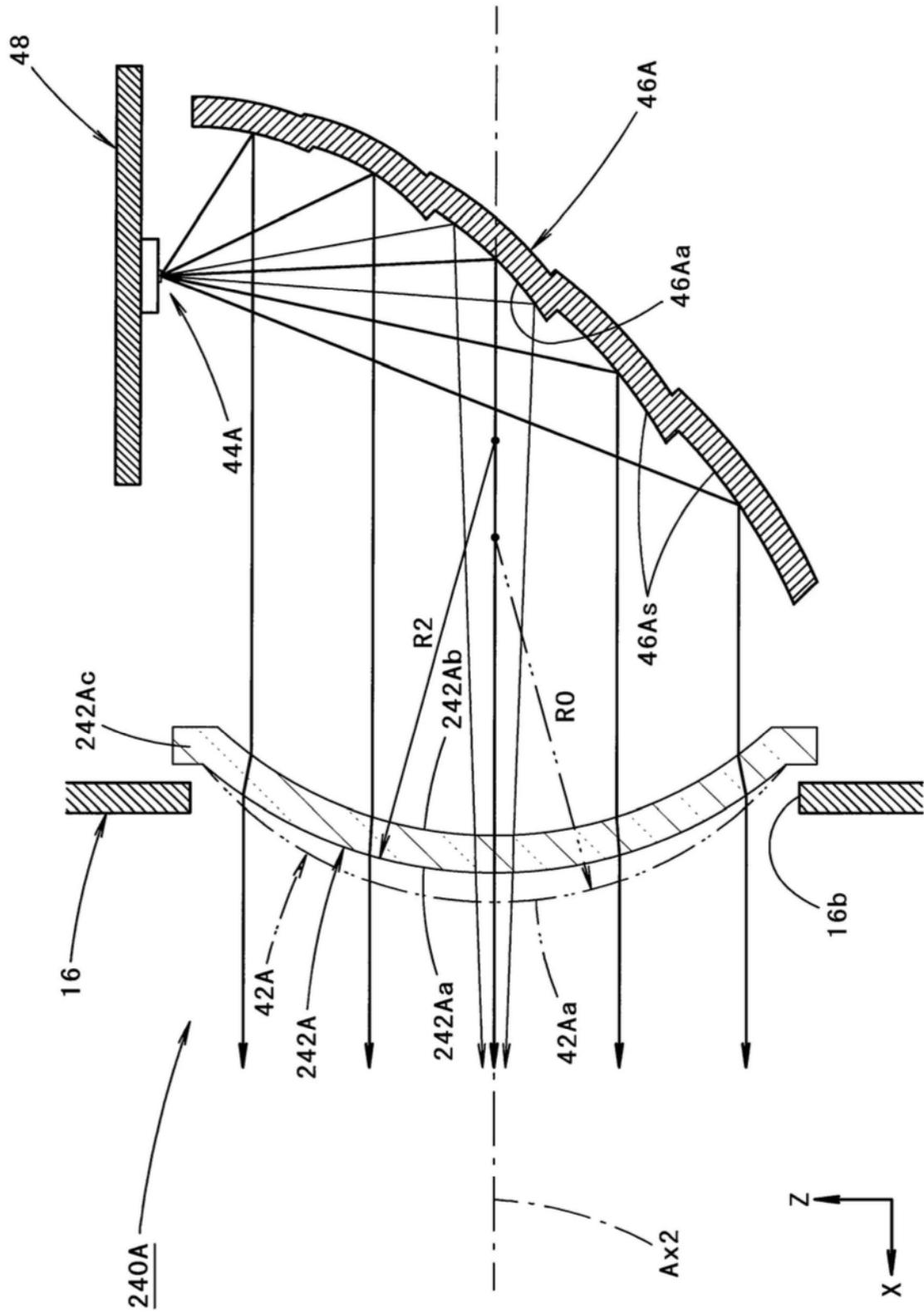


图7

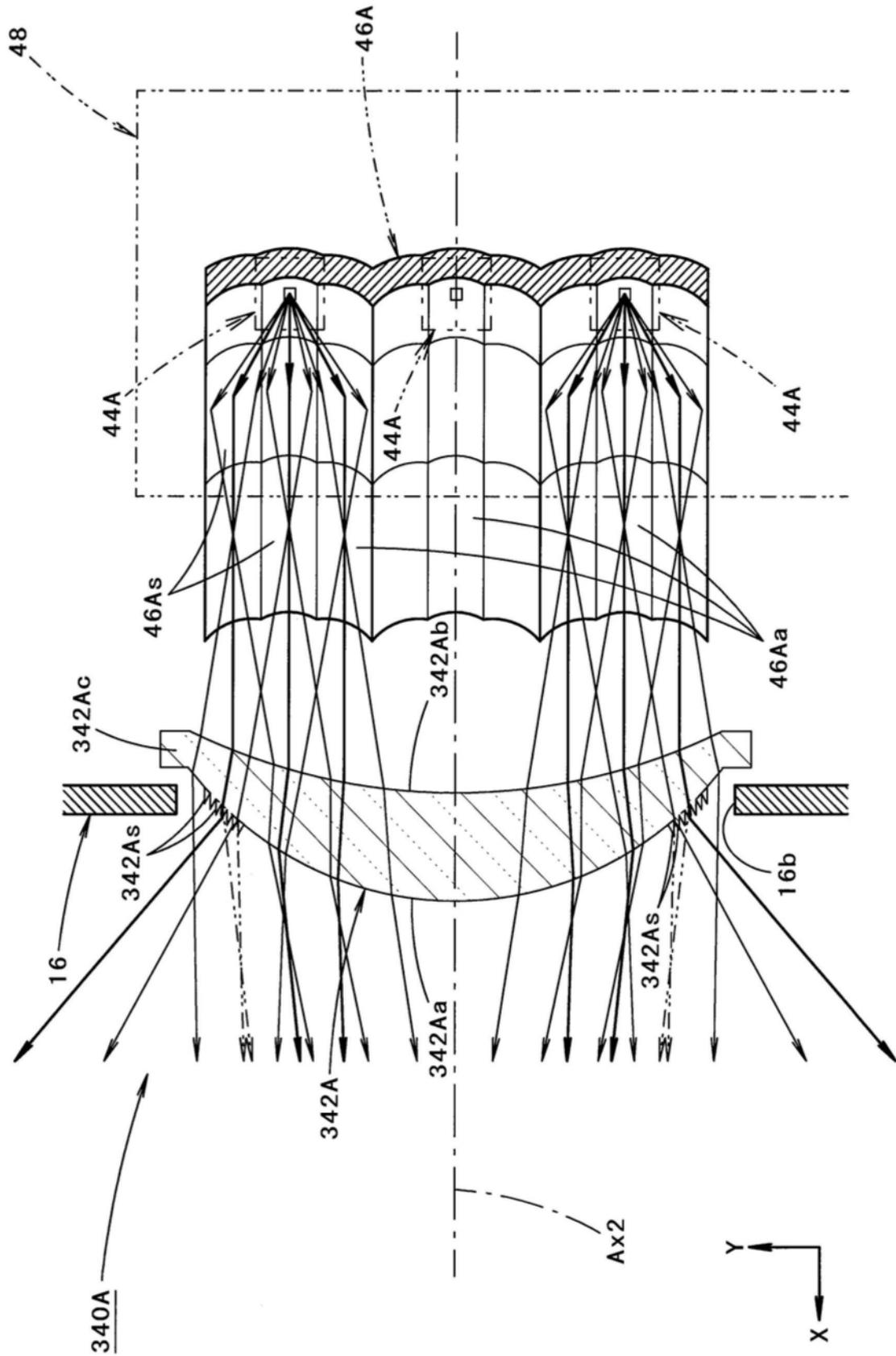


图8

