



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210801009 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921588486.X

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.09.23

(30)优先权数据

2018-179115 2018.09.25 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 北泽达磨 向岛健太

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 曲天佐

(51)Int.Cl.

F21S 41/675(2018.01)

F21S 41/33(2018.01)

F21W 102/10(2018.01)

F21Y 115/10(2016.01)

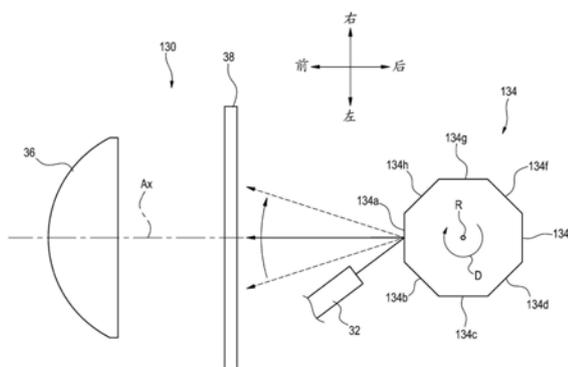
权利要求书1页 说明书8页 附图12页

(54)实用新型名称

光照射装置

(57)摘要

本实用新型提供一种能够提高配光图案的至少一部分的光度的光照射装置。光照射装置(130)具备光源(32)和使从光源(32)出射的光反射且能够旋转的镜(134),通过镜(134)的旋转使光的反射方向位移,将光分为多段并以线状扫描,形成配光图案。镜(134)具有沿镜(134)的旋转方向配置的多个反射面(134a~134h)。多个反射面(134a~134h)构成为,光的至少一部分在构成配光图案的至少一部分的同一直线上重叠。



1. 一种光照射装置,其特征在于,具备光源和使从所述光源出射的光反射且能够旋转的镜,通过所述镜的旋转使所述光的反射方向位移,将所述光分为多段并以线状扫描,形成配光图案,

所述镜具有沿所述镜的旋转方向配置的多个反射面,

所述多个反射面构成为,所述光的至少一部分在构成所述配光图案的至少一部分的同一直线上重叠。

2. 根据权利要求1所述的光照射装置,其特征在于,

由所述多个反射面中的至少两个反射面反射的所述光形成构成所述配光图案的至少一部分的同一直线。

3. 根据权利要求2所述的光照射装置,其特征在于,

所述配光图案包含多个第一线 and 配置于所述多个第一线之间的第二线,

由所述至少两个反射面反射的所述光构成为形成所述第二线。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的光照射装置,其特征在于,

所述镜构成为多面镜。

光照射装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光照射装置。

背景技术

[0002] 近年来,提出了将从光源出射的光向车辆前方反射并利用该反射光对车辆前方的区域进行扫描、从而形成规定的配光图案的装置。例如已知有如下光学单元,其具备由发光元件构成的多个光源和一边以旋转轴为中心向一个方向旋转一边将从多个光源出射的光在反射面上反射而形成希望的配光图案的叶片扫描(注册商标,bladescan)方式的旋转反射器(参照专利文献1)。在该光学单元中,多个光源配置成从各光源出射的光在旋转反射器的反射面的不同位置进行反射。

[0003] 专利文献1:日本特开2015-26628号公报

[0004] 另外,也已知有取代旋转反射器而使用多面镜的光学单元。在这种光学单元中,配光图案的控制存在改善的余地。

实用新型内容

[0005] 本实用新型将要解决的课题

[0006] 因此,本实用新型的目的在于提供一种能够提高配光图案的至少一部分的光度的光照射装置。

[0007] 用于解决课题的手段

[0008] 为了解决上述课题,本实用新型的光照射装置具备光源和使从所述光源出射的光反射且能够旋转的镜,通过所述镜的旋转使所述光的反射方向位移,将所述光分为多段并以线状扫描,形成配光图案,

[0009] 所述镜具有沿所述镜的旋转方向配置的多个反射面,

[0010] 所述多个反射面构成为,所述光的至少一部分在构成所述配光图案的至少一部分的同一直线上重叠。

[0011] 根据上述构成,通过使光在同一直线上重叠,能够提高配光图案的至少一部分的光度。

[0012] 也可以是,由所述多个反射面中的至少两个反射面反射的所述光形成构成所述配光图案的至少一部分的同一直线。

[0013] 根据上述构成,由于由多个反射面形成同一直线,因此能够提高配光图案的至少一部分的光度。

[0014] 另外,在本实用新型的光照射装置中,也可以是,

[0015] 所述配光图案包含多个第一线和配置于所述多个第一线之间的第二线,

[0016] 所述至少两个反射面构成为,由所述至少两个反射面反射的所述光形成所述第二线。

[0017] 根据上述构成,能够提高配光图案中的中央部的光度。

- [0018] 另外,在本实用新型的光照射装置中,也可以是,
[0019] 所述镜构成为多面镜。
[0020] 作为所述镜,优选的是使用多面镜。
[0021] 实用新型效果
[0022] 根据本实用新型,能够提供可提高配光图案的至少一部分的光度的光照射装置。

附图说明

- [0023] 图1是车辆用前照灯的水平剖面图。
[0024] 图2是示意地表示参考实施方式的光学单元的构成的立体图。
[0025] 图3是图2的光学单元的俯视图。
[0026] 图4是图2的光学单元的侧视图。
[0027] 图5是表示在图4的光学单元中旋转镜旋转的状态的侧视图。
[0028] 图6是表示利用图2的光学单元在车辆前方形成的配光图案的一个例子的示意图。
[0029] 图7是第一实施方式的光学单元的俯视图。
[0030] 图8是表示利用图7的光学单元形成于车辆前方的配光图案的一个例子的示意图。
[0031] 图9是第一变形例的光学单元的俯视图。
[0032] 图10是第二变形例的光学单元的俯视图。
[0033] 图11是表示第一以及第二变形例的配光图案的一个例子的示意图。
[0034] 图12是第三变形例的光学单元的侧视图。
[0035] 附图标记说明
[0036] 10:车辆用前照灯
[0037] 20:近光用灯单元
[0038] 30:远光用灯单元
[0039] 32:光源
[0040] 34、134、234、334:旋转镜
[0041] 34a~341,134a~134h、234a~234h、334a~334h:反射面
[0042] 36:平凸透镜(投影透镜)
[0043] 38:荧光体
[0044] 130:灯单元
[0045] 500:旋转镜(旋转反射器)
[0046] 501a:叶片
[0047] LA2~LH2、LA3~LH3:线
[0048] P1、P2、P3:配光图案

具体实施方式

- [0049] 以下,基于实施方式参照附图对本实用新型进行说明。对各附图所示的相同或者同等构成要素、部件、处理标注相同的附图标记,适当省略重复的说明。另外,实施方式并不限定实用新型,而是例示,实施方式中记载的所有特征或其组合不一定是实用新型的本质。
[0050] 另外,本实施方式中的“左右方向”、“前后方向”、“上下方向”指的是为了方便说明

而对图1所示的车辆用前照灯设定的相对的方向。“前后方向”是包含“前方向”以及“后方向”的方向。“左右方向”是包含“左方向”以及“右方向”的方向。“上下方向”是包含“上方向”以及“下方向”的方向。

[0051] 本实用新型的光学单元(光照射装置的一个例子)能够使用于各种车辆用灯具。首先,对能够搭载后述的各实施方式的光学单元的车辆用前照灯的概略进行说明。

[0052] [车辆用前照灯]

[0053] 图1是车辆用前照灯的水平剖面图。图2是示意地表示搭载于图1的车辆用前照灯的光学单元的构成的立体图。图3是光学单元的俯视图,图4以及5是光学单元的侧视图。

[0054] 图1所示的车辆用前照灯10是搭载于汽车的前端部的右侧的右侧前照灯,与搭载于左侧的前照灯除了左右对称以外为相同的构造。因此,以下,详细叙述右侧的车辆用前照灯10,关于左侧的车辆用前照灯省略说明。

[0055] 如图1所示,车辆用前照灯10具备灯体12,该灯体12具有朝向前方开口的凹部。灯体12的前面开口被透明的前面罩14覆盖而形成有灯室16。灯室16作为将两个灯单元20、30以沿车宽方向排列配置的状态收容的空间发挥功能。

[0056] 这些灯单元20、30中的车宽方向的内侧、即右侧的车辆用前照灯10中配置于图1所示的下侧的灯单元20构成为照射近光。另一方面,这些灯单元20、30中的车宽方向的外侧、即右侧的车辆用前照灯10中配置于图1所示的上侧的灯单元30是具备透镜36的灯单元,构成为照射可变远光。

[0057] 近光用的灯单元20具有反射器22和例如由LED构成的光源24。反射器22以及LED光源24通过未图示已知的机构、例如使用了瞄准调节螺钉与螺母的机构相对于灯体12倾动自如地被支承。

[0058] (参考实施方式)

[0059] 如图2~图5所示,参考实施方式的远光用的灯单元30具备光源32、作为反射器的旋转镜34、配置于旋转镜34的前方的作为投影透镜的平凸透镜36、和配置于旋转镜34与平凸透镜36之间的荧光体38。

[0060] 作为光源32,例如能够使用激光光源。也能够取代激光光源而将LED、EL元件等半导体发光元件用作光源。光源32能够通过未图示的光源控制部进行点亮熄灭的控制。特别是在后述的配光图案的控制中,优选使用能够在短时间内高精度地进行点亮熄灭的光源。例如至少由一个电子控制单元(ECU:Electronic Control Unit)构成。电子控制单元也可以包括具有一个以上的处理器与一个以上的存储器在内的至少一个微控制器、和具有晶体管等有源元件以及无源元件在内的其他电子电路。处理器例如是CPU(Central Processing Unit)、MPU(Micro Processing Unit)以及/或者GPU(Graphics Processing Unit)。存储器包含ROM(Read Only Memory)和RAM(Random Access Memory)。ROM中也可以存储有灯单元30的控制程序。

[0061] 平凸透镜36的形状只要根据所要求的配光图案、照度分布等配光特性适当选择即可,但可以使用非球面透镜、自由曲面透镜。平凸透镜36的后方焦点例如设定在荧光体38的光出射面附近。由此,荧光体38的光出射面的光像将会上下反转向前方照射。

[0062] 荧光体38例如由混合了荧光体粉末的树脂材料构成,该荧光体粉末被从光源32出射的蓝色激光激发从而发出黄色光。蓝色激光与黄色荧光混色,进而从荧光体38出射的激

光成为白色光。

[0063] 旋转镜34旋转自如连接于作为驱动源的马达40。旋转镜34通过马达40以旋转轴R为中心沿旋转方向D旋转。旋转镜34的旋转轴R相对于光轴Ax倾斜(参照图4)。旋转镜34由沿旋转方向D配置的多个(在本例中为12面)的反射面34a~34l构成。旋转镜34的各反射面34a~34l一边旋转一边反射从光源32出射的光。由此,如图4所示,能够进行使用光源32的光的扫描。旋转镜34例如是将12面的反射面构成为多边形的多面镜。

[0064] 这里,将反射面34a~34h中的反射面34a和位于与该反射面34a在对角线上相反的一侧的反射面34g设为第一反射面对34A。将反射面34b和位于与该反射面34b在对角线上相反的一侧的反射面34h设为第二反射面对34B。将反射面34c和位于与该反射面34c在对角线上相反的一侧的反射面34i设为第三反射面对34C。将反射面34d和位于与该反射面34d在对角线上相反的一侧的反射面34j设为第四反射面对34D。将反射面34e和位于与该反射面34e在对角线上相反的一侧的反射面34k设为第五反射面对34E。将反射面34f和位于与该反射面34f在对角线上相反的一侧的反射面34l设为第六反射面对34F。

[0065] 第一反射面对34A形成为,使来自光源32的激光被反射面34a反射时的(即,图3以及图4所示的那种配置关系的情况下的)由上下方向以及前后方向构成的面上的反射面34a与光轴Ax所成的角 θ_a 、和来自光源32的激光被反射面34g反射时的由上下方向以及前后方向构成的面上的反射面34g与光轴Ax所成的角大致相同。同样,第二反射面对34B形成为,使来自光源32的激光被反射面34b反射时的(即,图5所示的那种配置关系的情况下的)由上下方向以及前后方向构成的面上的反射面34b与光轴Ax所成的角 θ_b 、和来自光源32的激光被反射面34h反射时的由上下方向以及前后方向构成的面上的反射面34h与光轴Ax所成的角大致相同。第三反射面对34C形成为,使来自光源32的激光被反射面34c反射时的反射面34c与光轴Ax所成的角、和来自光源32的激光被反射面34i反射时的反射面34i与光轴Ax所成的角大致相同。第四反射面对34D形成为,使来自光源32的激光被反射面34d反射时的反射面34d与光轴Ax所成的角、和来自光源32的激光被反射面34j反射时的反射面34j与光轴Ax所成的角大致相同。第五反射面对34E形成为,使来自光源32的激光被反射面34e反射时的反射面34e与光轴Ax所成的角、和来自光源32的激光被反射面34k反射时的反射面34k与光轴Ax所成的角大致相同。第六反射面对34F形成为,使来自光源32的激光的反射面34f、34l与光轴Ax所成的角相互大致相同。即,旋转镜34的各反射面34a~34l形成为位于对角线上的一对反射面彼此成为相同角度的倾斜面。由此,由分别构成第一反射面对34A~第六反射面对34F的一对反射面反射的光在车辆前方的上下方向上照射到大致相同的位置。另外,能够防止旋转镜34通过马达40向旋转方向D旋转时的旋转镜34的晃动。

[0066] 另外,来自光源32的激光被第一反射面对34A反射时的该第一反射面对34A与光轴Ax所成的角 θ_a 形成为,与来自光源32的激光被其他反射面对34B~34F反射时的其他反射面对34B~34F的各反射面与光轴Ax所成的角不同。例如,图5所示的反射面34b与光轴Ax所成的角 θ_b 形成为比图4所示的反射面34a与光轴Ax所成的角 θ_a 稍小。同样,各反射面对与光轴Ax所成的角形成为按照第二反射面对34B、第三反射面对34C、第四反射面对34D、第五反射面对34E、第六反射面对34F的顺序变小。由此,由一的反射面对反射的光在车辆前方的上下方向上照射到与其他反射面对不同的位置。例如由反射面34b反射的光Lb在车辆前方的虚拟铅垂屏幕上照射到比由反射面34a反射的光La靠上方的位置。

[0067] 由如上述那样构成的旋转镜34的各反射面34a~34i反射而经由荧光体38透过平凸透镜36的光在车辆前方的规定位置(例如车辆的25m前方)的虚拟铅垂屏幕上形成图6所示那样的配光图案P1。具体而言,通过由第一反射面对34A(反射面34a、34g)反射的光,形成图6所示的配光图案P1中的最下部的线LA1。另外,通过由第二反射面对34B(反射面34b、34h)反射的光,在线LA1的上侧形成线LB1。通过由第三反射面对34C(反射面34c、34i)反射的光,在线LB1的上侧形成线LC1。通过由第四反射面对34D(反射面34d、34j)反射的光,在线LC1的上侧形成线LD1。通过由第五反射面对34E(反射面34e、34k)反射的光,在线LD1的上侧形成线LE1。通过由第六反射面对34F(反射面34f、34l)反射的光,在线LE1的上侧形成线LF1。这样,光的反射方向通过旋转镜34的旋转而位移,使得光分为多段并以线状扫描并形成配光图案P1。

[0068] 另外,若在各反射面34a~34i之间的边界反射来自光源32的激光,则担心激光散射而形成不适当的配光。因此,优选的是将光源32的点亮熄灭控制为,在光源控制部各反射面34a~34i间的边界与来自光源32的激光的光线交叉的定时中将光源32熄灭。

[0069] 另外,在参考实施方式的灯单元30中所具备的光源32相对较小,配置有光源32的位置也在旋转镜34与平凸透镜36之间偏离光轴Ax。因此,与如以往的投影仪方式的灯单元那样光源、反射器以及透镜在光轴上排列为一系列的情况相比,能够缩短车辆用前照灯10的车辆前后方向的长度。

[0070] (第一实施方式)

[0071] 图7示出第一实施方式的灯单元130的俯视图。如图7所示,灯单元130具备光源32、旋转镜134、平凸透镜36、以及荧光体38。

[0072] 灯单元130的旋转镜134具有沿旋转方向D并列配置的多个(本例中为8面)反射面134a~134h。旋转镜134的反射面134a~134h在本例中全部形成为平面状。另外,反射面134a~134h形成为各反射面的沿旋转方向D的面的长度为相同的长度。另外,反射面的形状并不限定于平面,例如也可以由凸状的弯曲面、凹状的弯曲面等构成。

[0073] 从光源32照射的激光被反射面134a~134h反射时的各反射面134a~134h与光轴Ax与各自所成的角形成为,至少其中的两个所成的角相同。例如反射面134a~134f的各反射面与光轴Ax所成的角形成为分别不同,反射面134g与光轴Ax所成的角形成为与反射面134c与光轴Ax所成的角相同,反射面134h与光轴Ax所成的角形成为与反射面134d与光轴Ax所成的角相同(参照图4、图5)。

[0074] 反射面134a~134f的各反射面与光轴Ax所成的角例如形成为,反射面134b与光轴Ax所成的角比反射面134a与光轴Ax所成的角稍小。同样,各反射面与光轴Ax所成的角形成为按照反射面134c、反射面134d、反射面134e、反射面134f的顺序变小。由此,由反射面134a~134f的一个反射面反射的光在车辆前方的上下方向上照射到与其他反射面不同的位置。例如,由反射面134b反射的光照射到比由反射面134a反射的光靠上方的位置。另外,由反射面134c反射的光照射到比由反射面134b反射的光靠上方的位置。另外,由反射面134d反射的光照射到比由反射面134c反射的光靠上方的位置。另外,由反射面134e反射的光照射到比由反射面134d反射的光靠上方的位置。另外,由反射面134f反射的光照射到比由反射面134e反射的光靠上方的位置。

[0075] 而且,由反射面134g反射的光与由和光轴Ax所成的角相同的反射面134c反射的光

向相同的方向照射。另外,由反射面134h反射的光与由和光轴Ax所成的角相同的反射面134d反射的光向相同的方向照射。

[0076] 图8表示利用灯单元130形成于车辆前方的配光图案P2。

[0077] 如图8所示,配光图案P2包含利用从光源32出射的激光形成的多个线(LA2~LH2)。从光源32出射的激光被旋转镜134的各反射面134a~134h反射,经由荧光体38透过平凸透镜36。与参考实施方式相同,平凸透镜36的后方焦点设定于荧光体38的光出射面附近,因此荧光体38的光出射面的光像上下反转而向后方照射。通过旋转镜134的旋转使光的反射方向位移,使得激光分为多段并以线状扫描。

[0078] 具体而言,利用由反射面134a反射的光,形成图8所示的配光图案P2中的最下部的线LA2。另外,利用由反射面134b反射的光,在线LA2的上侧形成线LB2。利用由反射面134c反射的光,在线LB2的上侧形成线LC2。利用由反射面134d反射的光,在线LC2的上侧形成线LD2。利用由反射面134e反射的光,在线LD2的上侧形成线LE2。利用由反射面134f反射的光,在线LE2的上侧形成线LF2。而且,利用由反射面134g反射的光,与线LC2重叠地形成线LG2。利用由反射面134h反射的光,与线LD2重叠地形成线LH2。

[0079] 在本例中,配光图案P2的上下方向上的中央部的线(相当于从上起第四段的线LC2、LG2)构成为被由反射面134c反射的光与由反射面134g反射的光二次扫描。另外,配光图案P2的上下方向上的中央部的线(相当于从上起第三段的线LD2、LH2)构成为被由反射面134d反射的光与由反射面134h反射的光二次扫描。

[0080] 另外,通过设定反射面与光轴Ax所成的角,能够使被重复扫描的线成为配光图案P2中的任意线。

[0081] 这样,灯单元130构成为,利用由旋转镜134的多个反射面134a~134h中的至少两个反射面反射的光,能够重复地扫描配光图案P2的上下方向上的一部分的线。例如配光图案P2由配置在线LF2、LE2、LB2、LA2(第一线的一个例子)以及线LF2、LE2与线LB2、LA2(第一线的一个例子)之间的线LD2(LH2),LC2(LG2)(第二线的一个例子)构成。而且,构成为由旋转镜134的两个反射面134d以及反射面134h反射的激光形成相同的线LD2(LH2),由两个反射面134c以及反射面134g反射的激光形成相同的线LC2(LG2)。因此,根据灯单元130的构成,例如如图8所示,能够使配光图案P2中的上下方向的中央部的区域(图8的斜线所示的区域)的光度高于除此以外的区域的光度。

[0082] 另外,在上述第一实施方式中使用了俯视时8面体的旋转镜134,但并不限于该例。只要各反射面与光轴Ax所成的角中的至少两个所成的角形成为相同即可,例如如图8所示,在由6行的线形成配光图案的情况下,只要是具有7面以上的反射面的旋转镜即可。

[0083] (第一变形例以及第二变形例)

[0084] 图9是第一变形例的灯单元230的俯视图。如图9所示。灯单元230具备光源32、旋转镜234、平凸透镜36、以及荧光体38。

[0085] 灯单元230的旋转镜234具有沿旋转方向D并列配置的多个(本例中为8面)反射面234a~234h。旋转镜234的反射面234a~234h在本例中全部形成为平面状。另外,反射面234a~234h中的反射面234e形成为,沿旋转方向D的面的长度(面宽度)相比于其他反射面更短。通过加长反射面234e的两侧反射面234d、234f的面宽度,能够缩短反射面234e的面宽度。由此,由反射面234e反射的光与由其他反射面反射的光相比,在左右方向上照射到更

窄的范围内。另外,虽然省略了图示,但在侧视时,面宽度短的反射面234e与光轴Ax所成的角设定为与和反射面234e相邻的反射面234d和光轴Ax所成的角相同。由此,由反射面234d反射的光与由反射面234e反射的光照射到同一直线上。

[0086] 图10是第二变形例的灯单元330的俯视图。如图10所示,灯单元330具备光源32、旋转镜334、平凸透镜36、以及荧光体38。

[0087] 灯单元330的旋转镜334具有沿旋转方向D并列配置的多个(本例中为8面)反射面334a~334h。旋转镜334的反射面334a~334h中的反射面334e形成为向旋转轴R侧凹陷的凹状弯曲面。另外,反射面334e以外的反射面334a~334d、334f~334h全部形成为平面状。由此,由凹状的反射面334e反射的光与由平面状的反射面334a~334d、334f~334h反射的光相比,在左右方向上聚光。另外,虽然省略了图示,但在侧视时,面宽度短的反射面334e与光轴Ax所成的角被设定为与和反射面334e相邻的反射面334d与光轴Ax所成的角相同。由此,由反射面334d反射的光与由反射面334e反射的光照射到同一直线上。

[0088] 图11是表示第一以及第二变形例的配光图案P3的一个例子的示意图。

[0089] 如图11所示,配光图案P3由线LH3、LG3、LF3、LD3、LC3、LB3、LA3、和与线LD3在同一直线上且在线LD3的左右方向上的中央区域重叠地形成的线LE3构成。在第一变形例的旋转镜234的情况下,用于形成线LE3的反射面234e的面宽度设定为比其他反射面的面宽度短,因此线LE3的左右方向的长度比线LD3等的长度短。另外,在第二变形例的旋转镜334的情况下,用于形成线LE3的反射面334e形成为凹状弯曲面,因此由反射面334e反射的光在左右方向上聚光,线LE3的左右方向的长度比线LD3等的长度短。

[0090] 这样,通过使由反射面234e、334e形成的线与由其他反射面形成的线的一部分重叠,从而能够使配光图案的一部分区域的光度比其他区域的光度高。另外,在图11的例子中,线LE3重叠地形成于线LD3的中央区域,但线的重叠部位的范围(位置、大小、形状等)并不限定于该例。通过使线的重叠范围具有自由度,能够适当变更配光图案的希望的区域的光度。

[0091] (第三变形例)

[0092] 图12示出第三变形例的灯单元530。

[0093] 如图12所示,也可以代替在上述实施方式中使用的多面镜134,使用叶片扫描(注册商标)方式的旋转镜(旋转反射器)500。旋转镜500具备多张(图12中是三张)的叶片501a和筒状的旋转部501b。各叶片501a设于旋转部501b的周围,作为反射面发挥功能。旋转镜500i以其旋转轴R相对于光轴Ax倾斜的方式配置。

[0094] 叶片501a具有以光轴Ax与反射面所成的角随着朝向以旋转轴R为中心的周向而变化的方式扭曲的形状。由此,与多面镜134相同,能够进行使用了光源32的光的扫描。

[0095] 在旋转镜500中,构成为由多个叶片501a中的至少两个叶片501a反射的光能够重叠地扫描配光图案的上下方向上的一部分的线。在使用这样的旋转镜500的情况下,也与上述实施方式相同,能够使配光图案中的一部分的区域的光度比除此以外的区域的光度高。

[0096] 以上,参照上述各实施方式说明了本实用新型,但本实用新型并不限定于上述各实施方式,对于将各实施方式的构成适当组合、置换后的构成也包含在本实用新型中。另外,也可以根据本领域技术人员的技术知识对各实施方式中的组合、处理的顺序进行适当重组,或者对各实施方式施加各种设计变更等变形,施加了这样的变形的实施方式也包含在本实

用新型的范围内。

[0097] 在上述的实施方式中,说明了灯单元搭载于车辆用前照灯的情况,但不限于本例。也可以将具备上述说明的那样的光源、旋转镜等的光学单元应用于搭载于车辆的传感器单元(例如激光雷达、LiDAR等)的构成部件。在该情况下,也能够通过构成为由旋转镜的多个反射面中的至少两个反射面反射的光照射相同的范围,使传感器对象范围中的特定的区域中的传感器灵敏度提高。

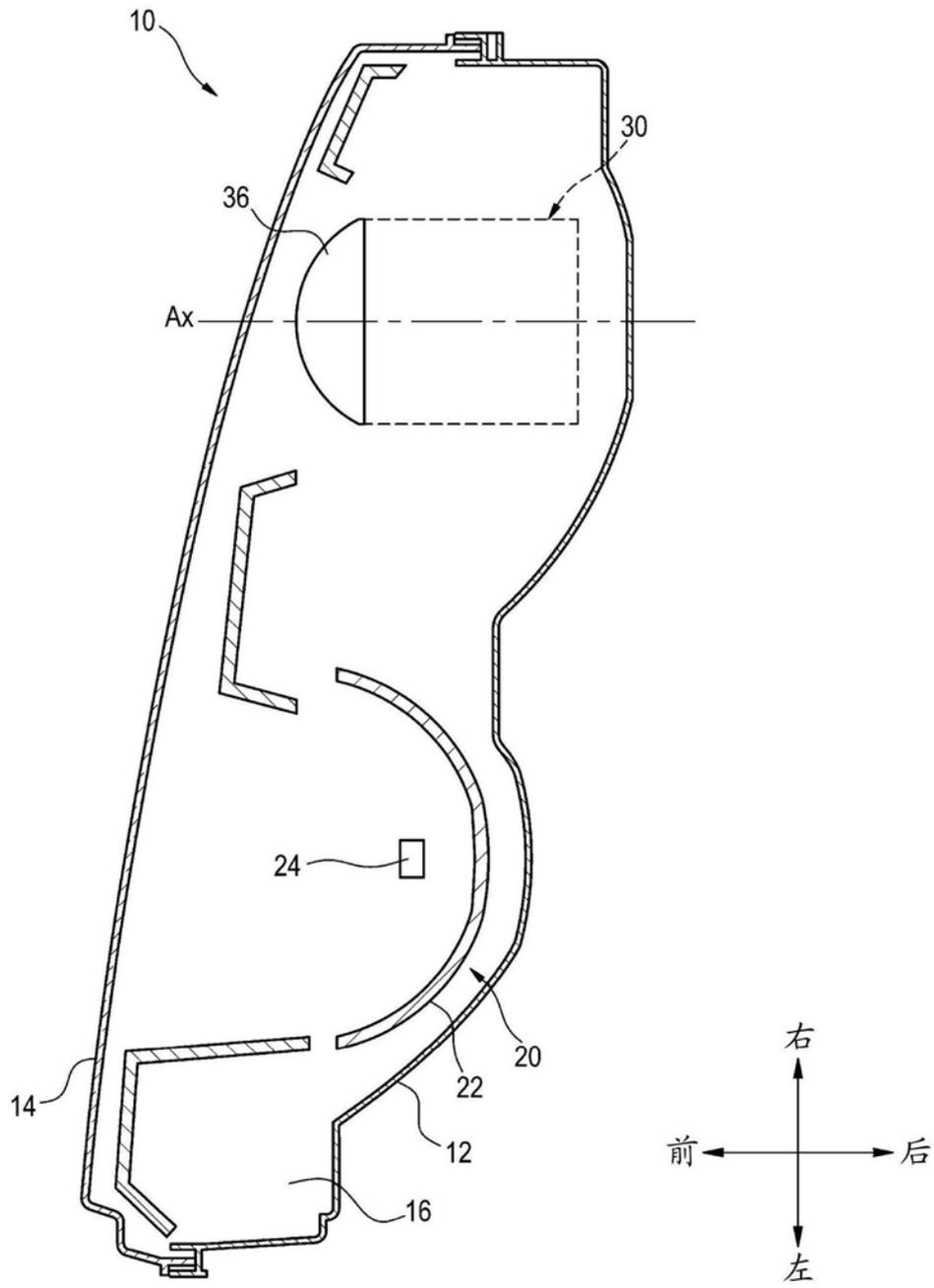


图1

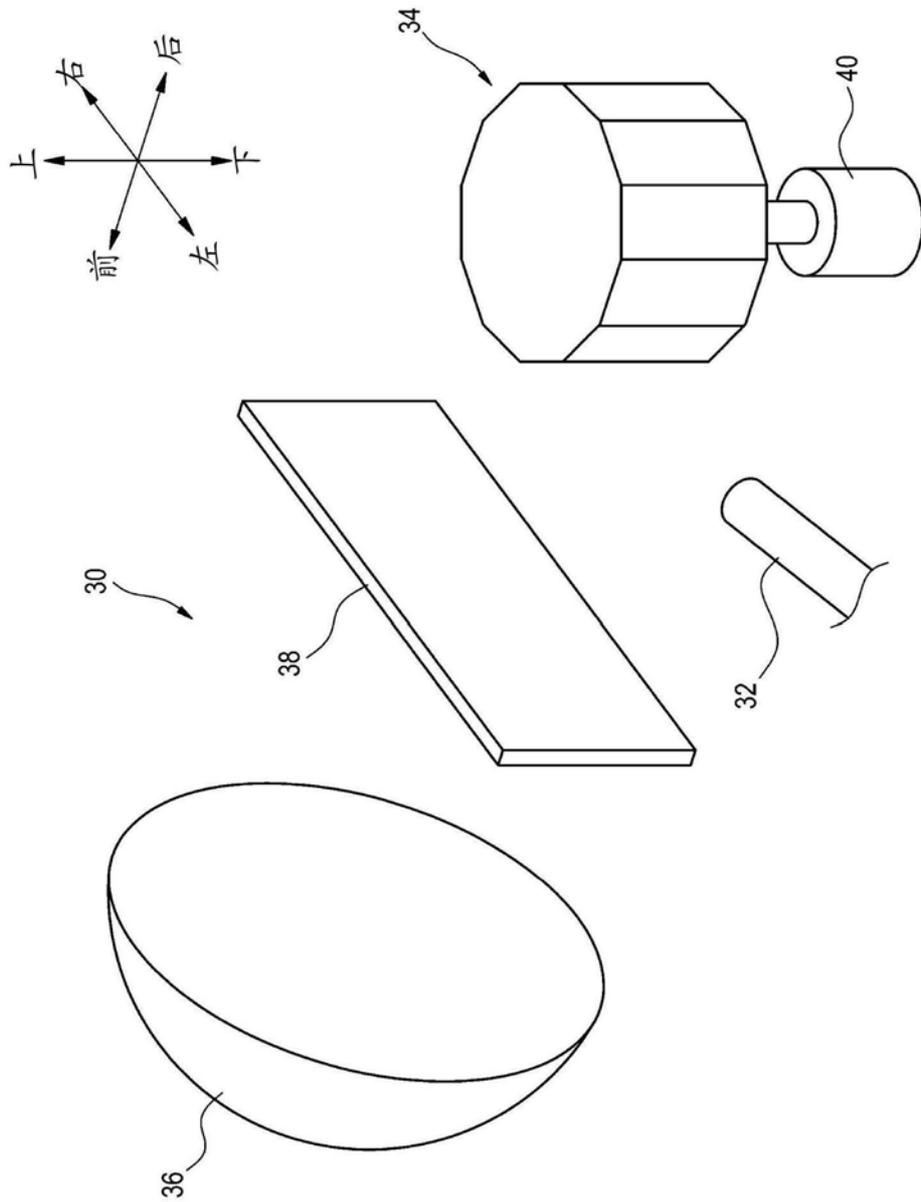


图2

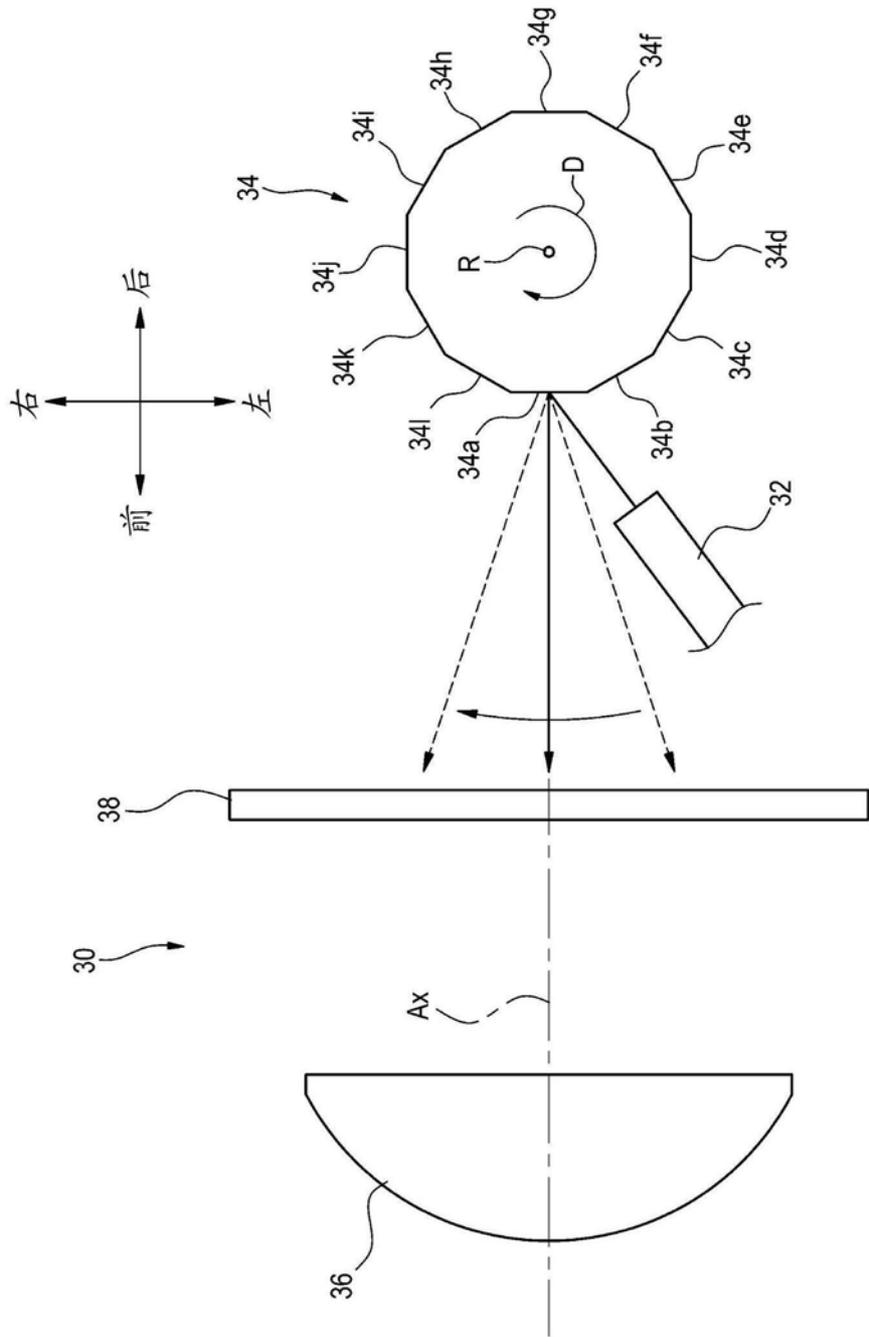


图3

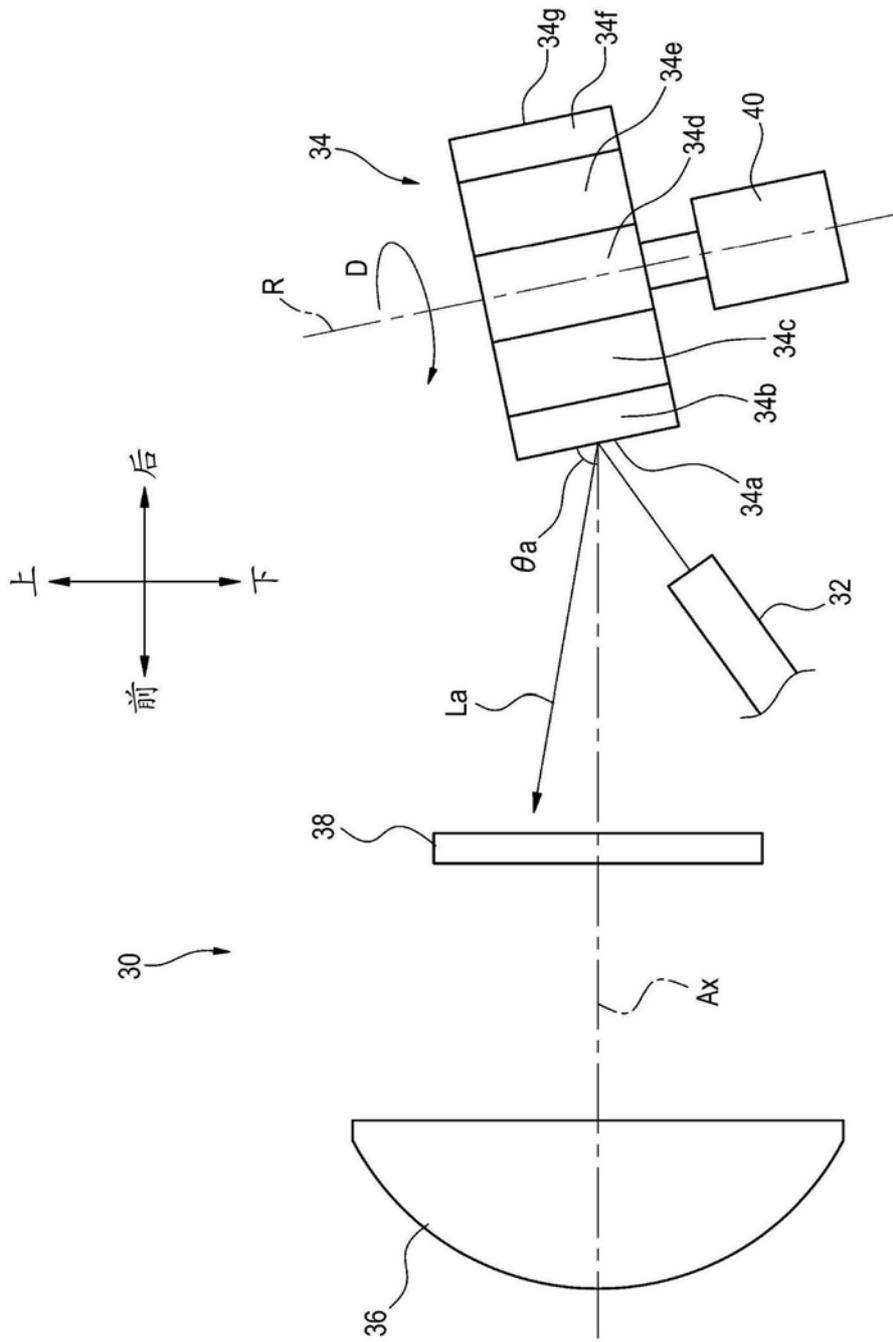


图4

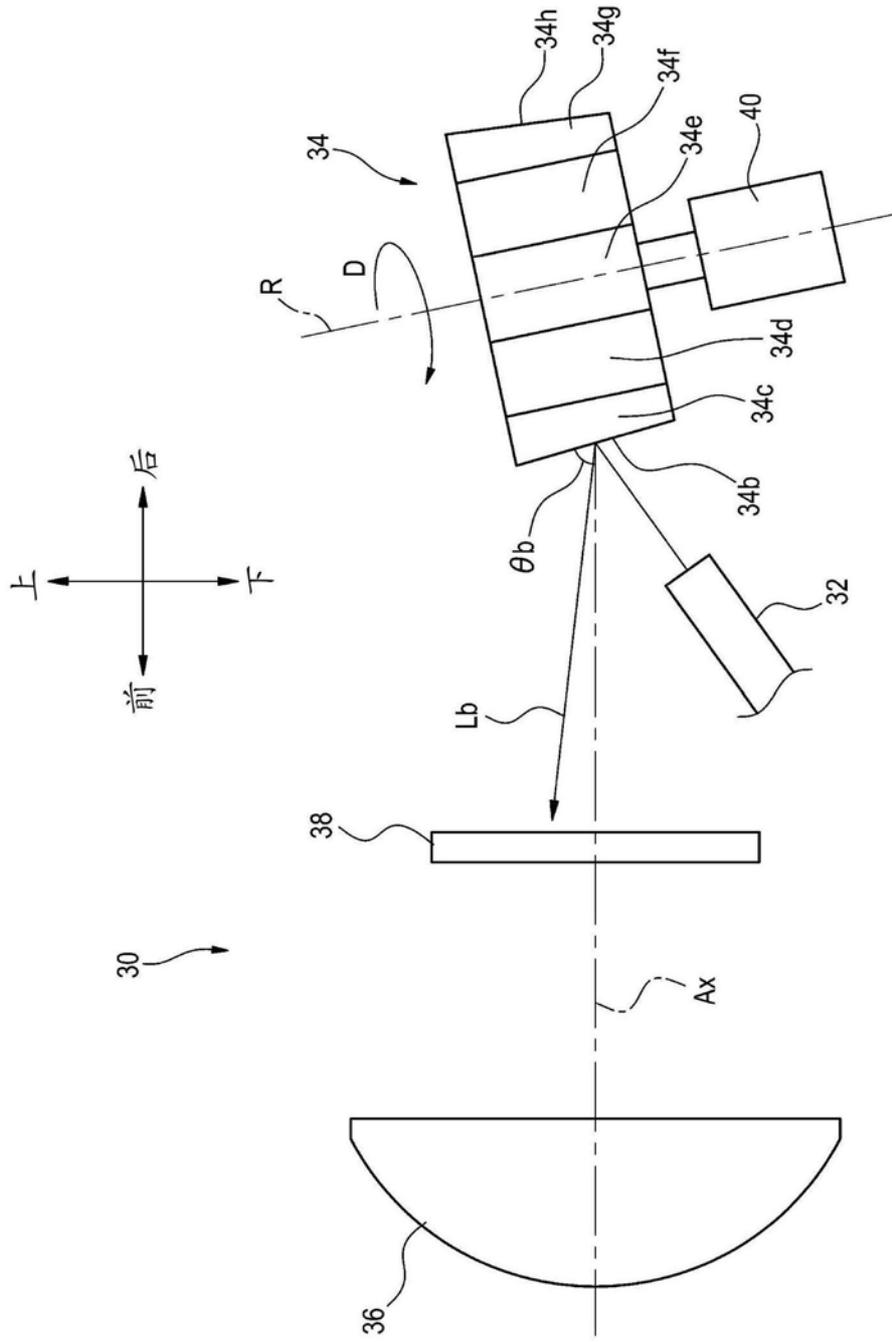


图5

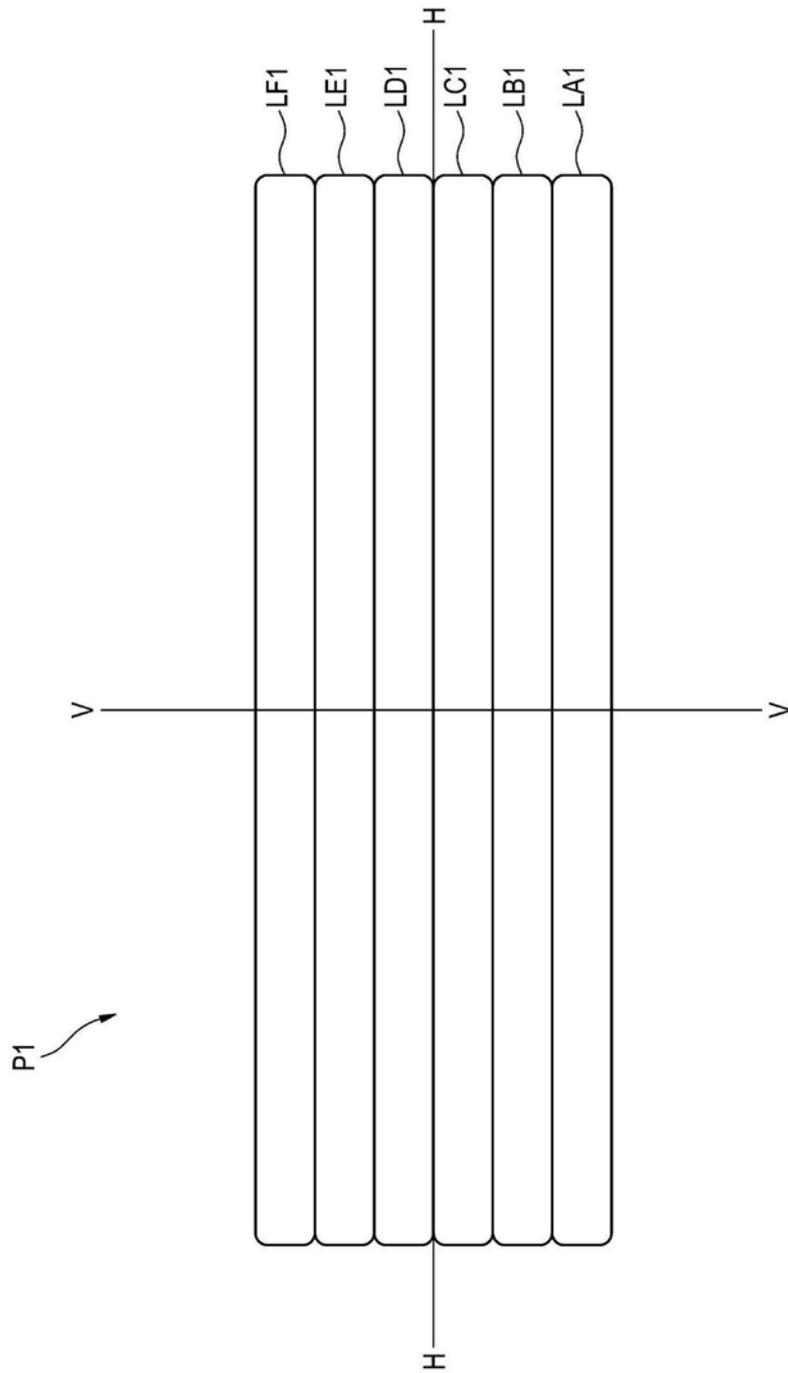


图6

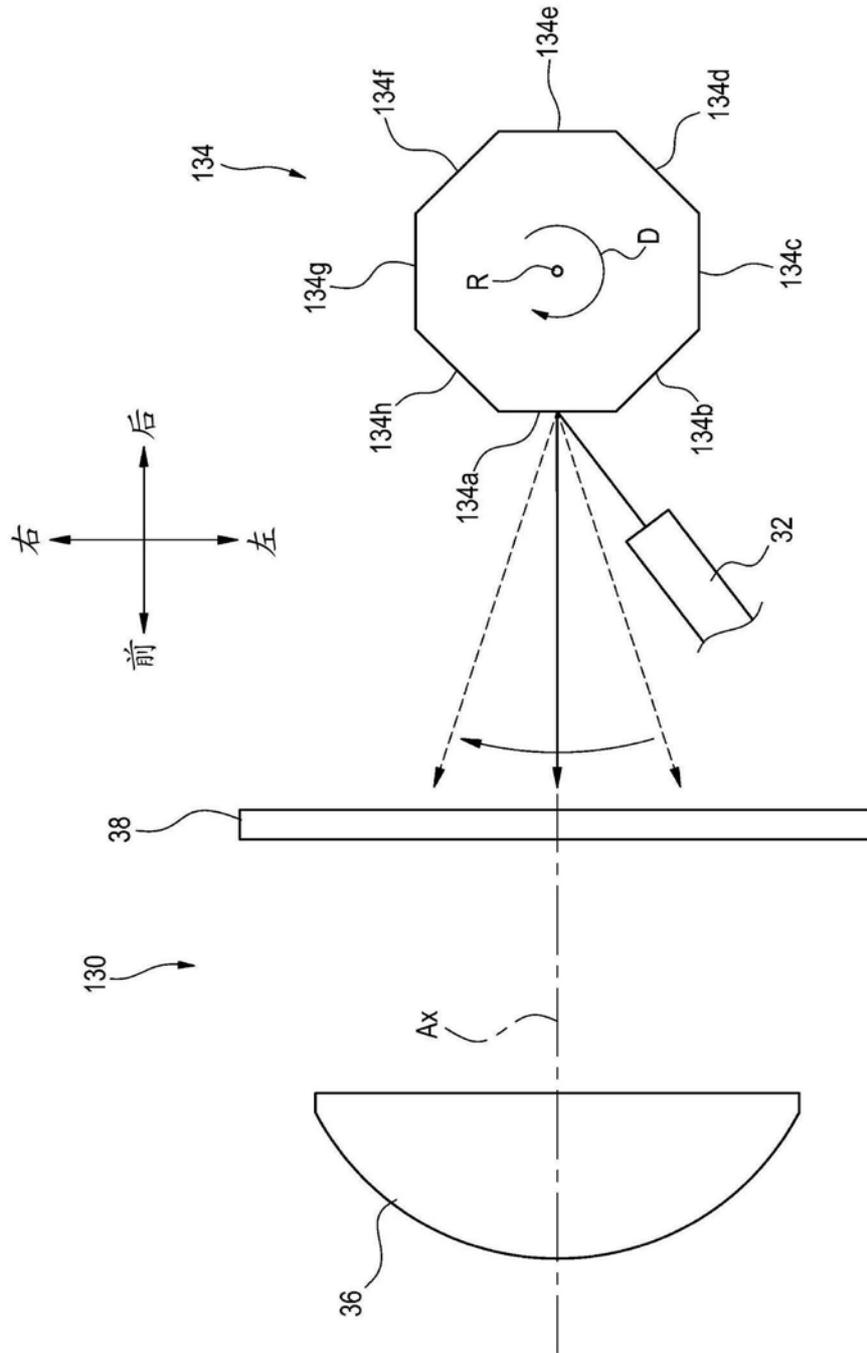


图7

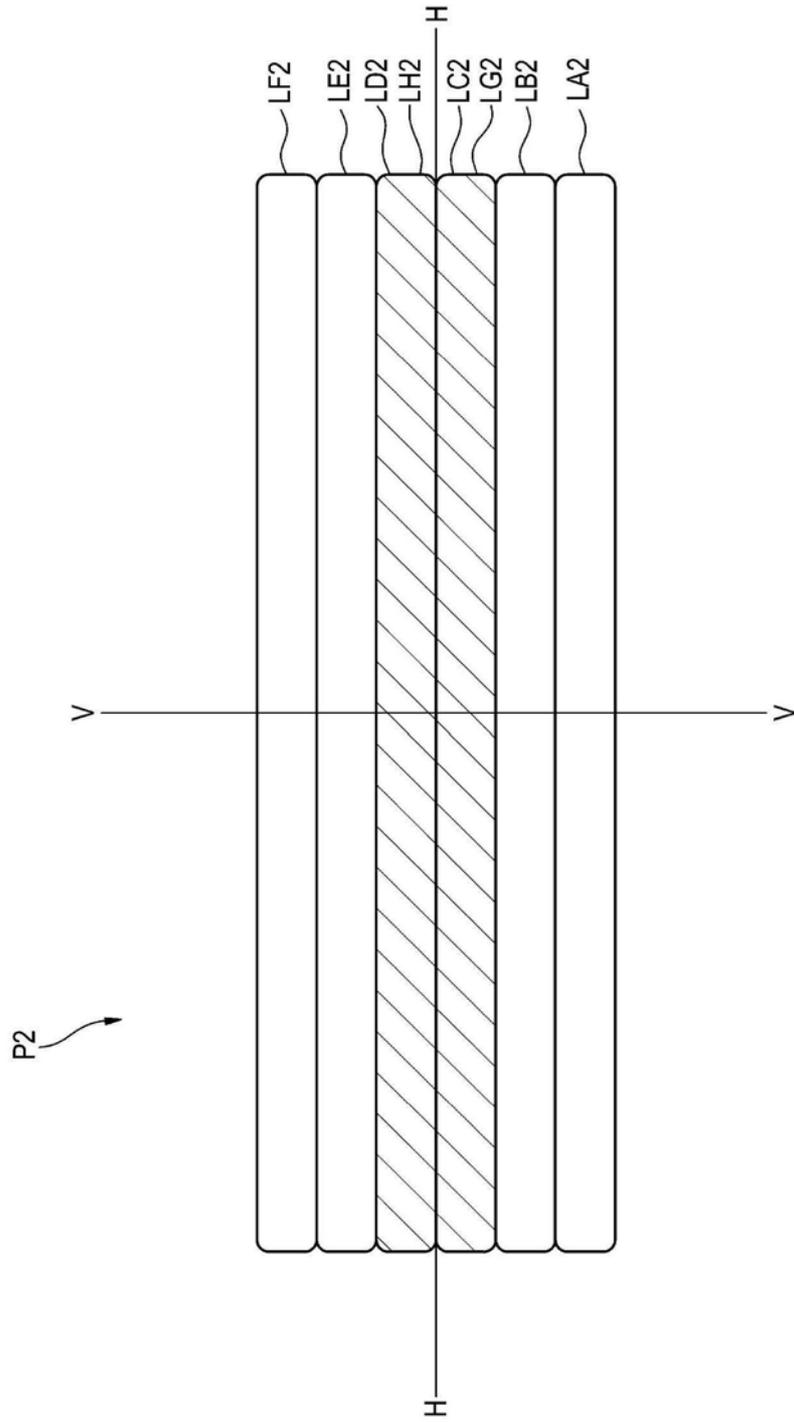


图8

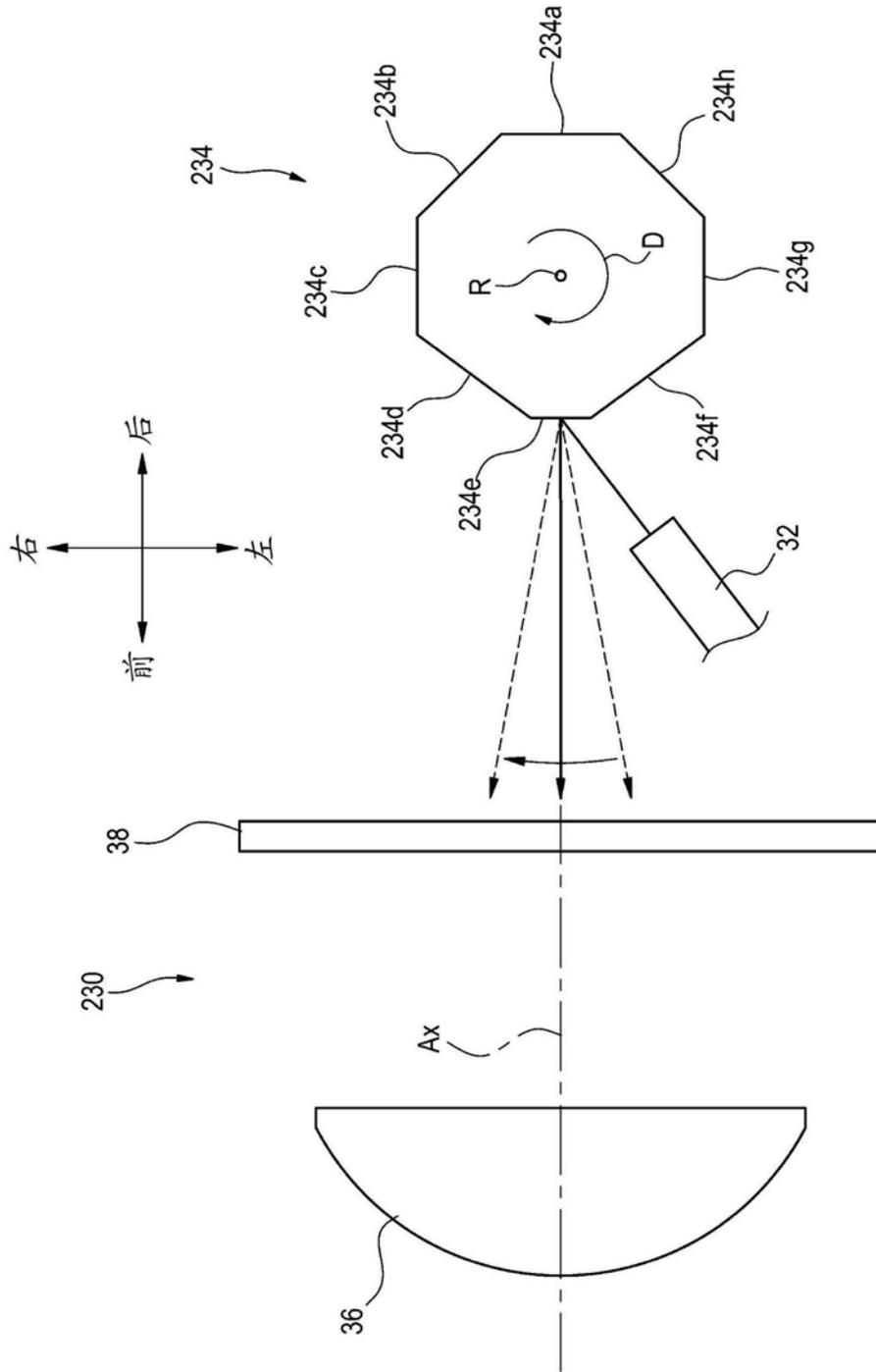


图9

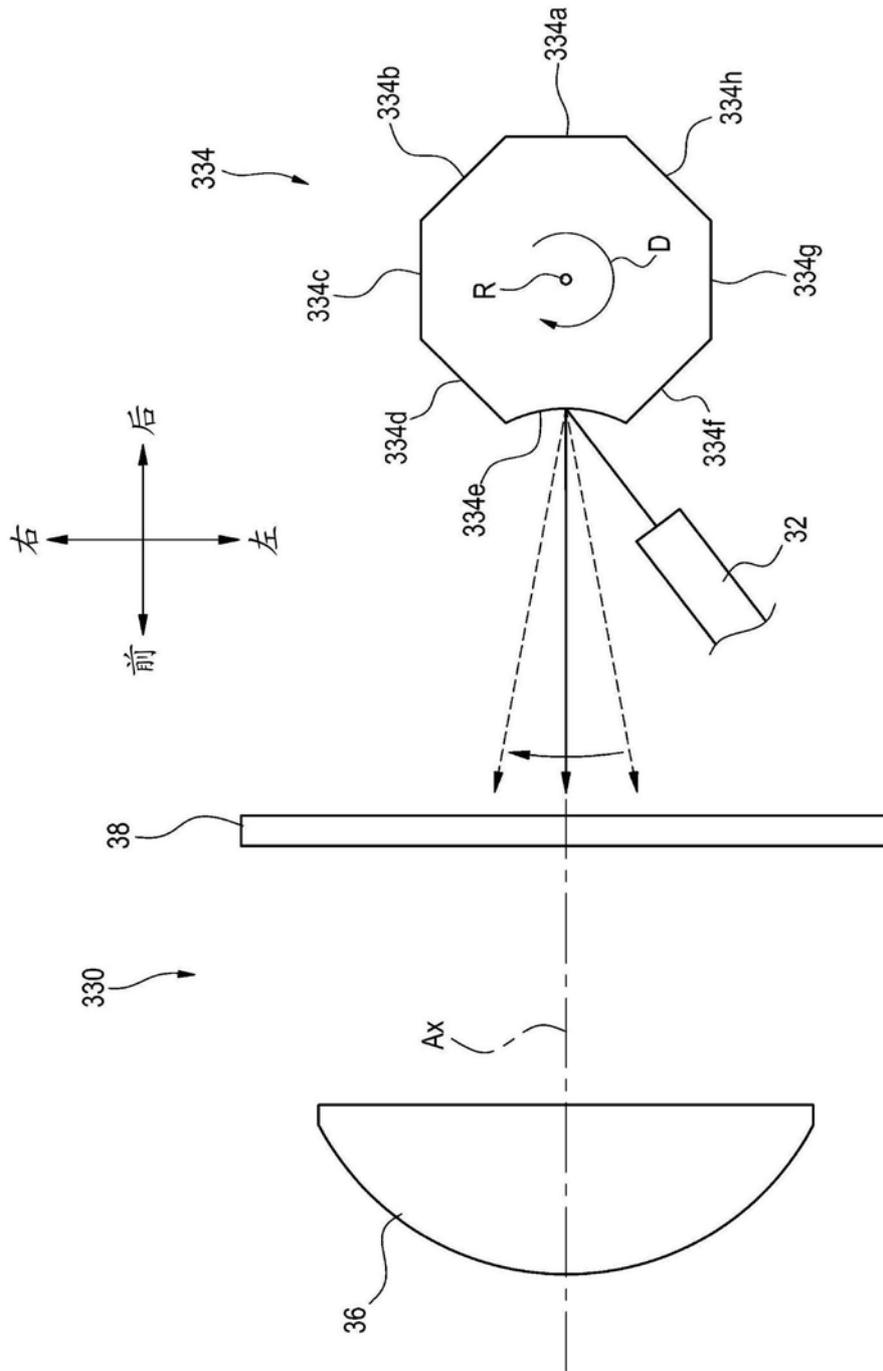


图10

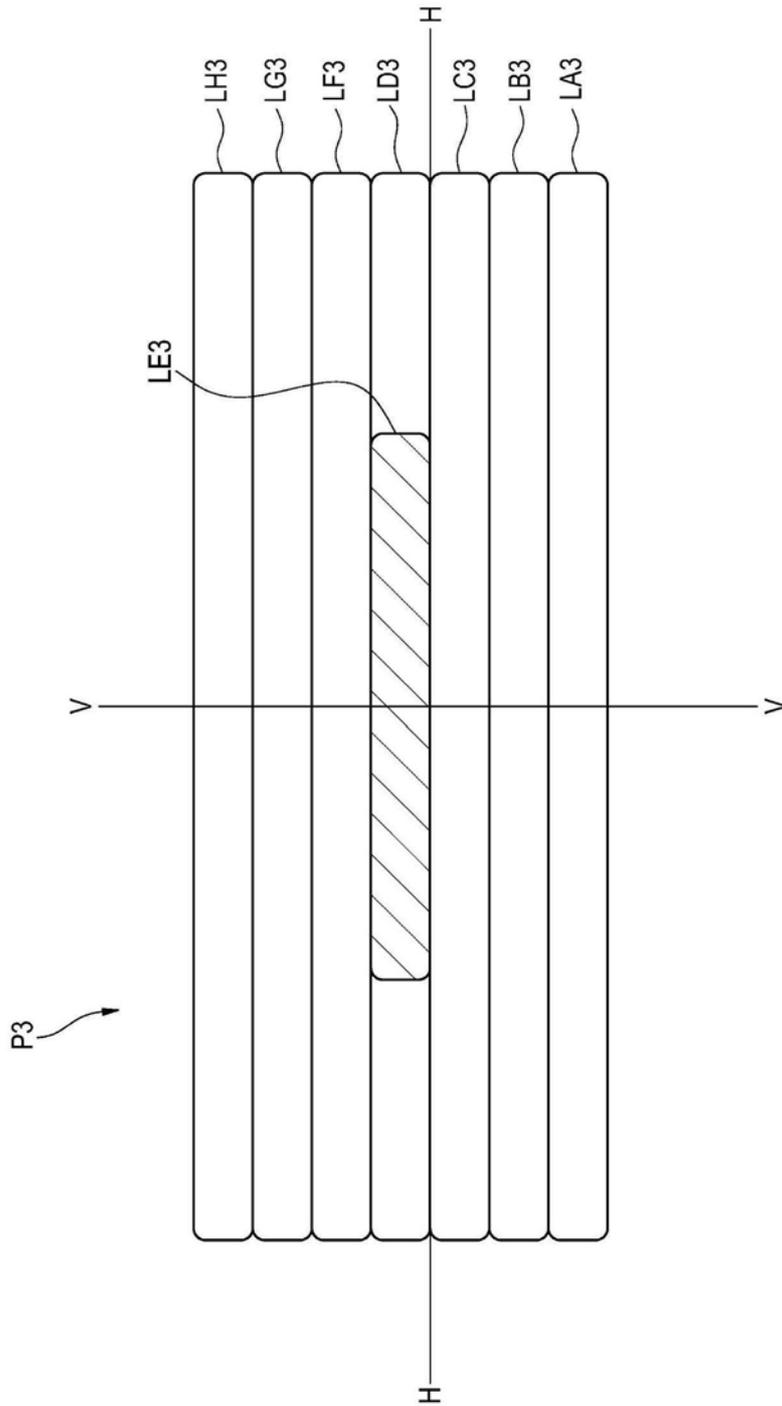


图11

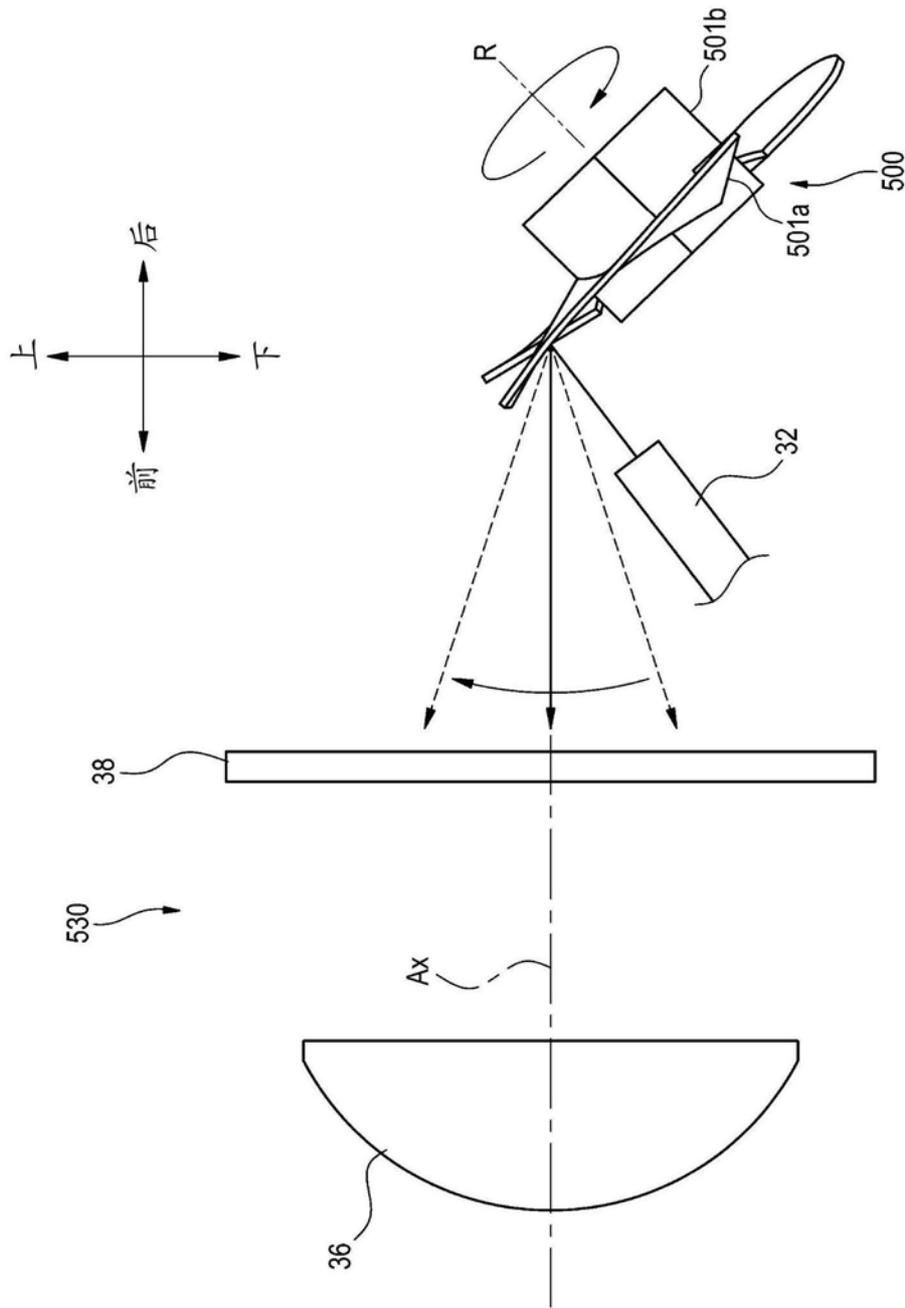


图12