



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119325544 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 17

(21) 申请号 202380044999.7

(22) 申请日 2023.06.26

(30) 优先权数据

2022-112525 2022.07.13 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.12.04

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/023610 2023.06.26

(87) PCT国际申请的公布数据

W02024/014271 JA 2024.01.18

(71) 申请人 斯坦雷电气株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 本多一辉 西村将太

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

专利代理师 朱丽娟

(51) Int.Cl.

F21S 41/265 (2006.01)

F21S 41/143 (2006.01)

F21S 41/151 (2006.01)

F21S 41/26 (2006.01)

F21V 5/04 (2006.01)

F21W 102/135 (2006.01)

F21Y 115/10 (2006.01)

F21Y 115/30 (2006.01)

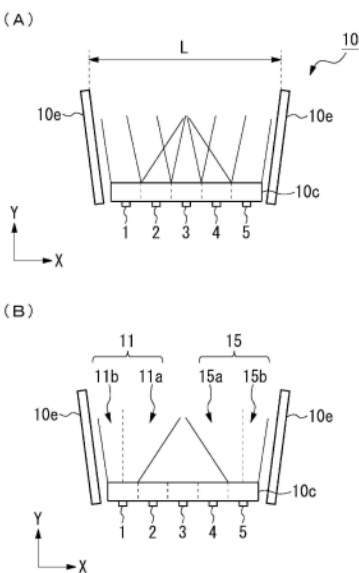
权利要求书1页 说明书6页 附图8页
按照条约第19条修改的权利要求书1页

(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,能够提高设计性。一种车辆用灯具,其包含:多个发光元件;透镜,其使从所述多个发光元件分别射出的光透过;以及壳体,其使透过了所述透镜的所述光通过,所述多个发光元件具有:至少1个第一发光元件,它们配置于向车辆搭载时的左端侧;以及至少1个第二发光元件,它们配置于向该车辆搭载时的右端侧,从所述第一发光元件射出并透过了所述透镜的第一光按照以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而偏向右方扩展的方式通过所述壳体,从所述第二发光元件射出并透过了所述透镜的第二光按照以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而偏向左方扩展的方式通过所述壳体。



1. 一种车辆用灯具,其中,所述车辆用灯具具备:

多个发光元件;

透镜,其使从所述多个发光元件分别射出的光透过;以及

壳体,其使透过所述透镜后的所述光通过,

所述多个发光元件具有配置于向车辆搭载时的左端侧的至少一个第一发光元件和配置于向该车辆搭载时的右端侧的至少一个第二发光元件,

从所述第一发光元件射出并透过所述透镜后的第一光按照以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而偏向右方向扩展的方式通过所述壳体,

从所述第二发光元件射出并透过所述透镜后的第二光按照以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而偏向左方向扩展的方式通过所述壳体。

2. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其中,

所述第一光中,以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而向所述右方向前进的成分多于向所述左方向前进的成分,

所述第二光中,以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而向所述左方向前进的成分多于向所述右方向前进的成分。

3. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其中,

所述壳体具有第一开口和直径比该第一开口小的第二开口,

所述透镜的光射出面配置在靠近所述壳体的所述第二开口的一侧,使所述第一光和所述第二光从该光射出面向所述第一开口侧射出。

4. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其中,

所述多个发光元件具有配置在所述第一发光元件与所述第二发光元件之间的一个以上的第三发光元件,

从所述第三发光元件射出并透过所述透镜后的第三光按照以向所述车辆搭载时的前后方向为基准大致对称地扩展的方式通过所述壳体。

5. 根据权利要求4所述的车辆用灯具,其中,

所述第一光及所述第二光以比所述第三光大的角度射出。

车辆用灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆用灯具。

背景技术

[0002] 日本特开2017-047815号公报(专利文献1)所记载的车辆用灯具具备用于形成远光用配光图案的第一灯具单元和用于形成近光用配光图案的第二灯具单元。第一灯具单元具有5个发光模块,配置在与第二灯具单元相比更靠车辆中心侧的位置。第二灯具单元具有3个发光模块46,配置在与第一灯具单元相比更靠车辆左端侧的位置。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] [专利文献1]日本特开2017-047815号公报

发明内容

[0006] 发明所要解决的课题

[0007] 本公开的具体方式的目的之一在于提供一种能够提高设计性的车辆用灯具。

[0008] 用于解决课题的手段

[0009] 本公开的一个方式的车辆用灯具具备:(a)多个发光元件;(b)透镜,其使从所述多个发光元件分别射出的光透过;以及(c)壳体,其使透过所述透镜后的所述光通过,(d)所述多个发光元件具有配置于向车辆搭载时的左端侧的至少一个第一发光元件和配置于向该车辆搭载时的右端侧的至少一个第二发光元件,(e)从所述第一发光元件射出并透过所述透镜后的第一光按照以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而偏向右方向扩展的方式通过所述壳体,(f)从所述第二发光元件射出并透过所述透镜后的第二光按照以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而偏向左方向扩展的方式通过所述壳体。

[0010] 根据上述结构,得到能够提高设计性的车辆用灯具。

附图说明

[0011] 图1是关于一个实施方式的车辆用灯具的光学要素的分解立体图。

[0012] 图2的(A)、图2的(B)是简化表示车辆用灯具的截面构造的图。

[0013] 图3的(A)、图3的(B)分别是表示比较例的车辆用灯具的结构图。

[0014] 图4的(A)是示意性地表示仅照射近光时的发光元件的动作状态的图。

[0015] 图4的(B)是示意性地表示照射近光以及远光时的发光元件的动作状态的图。

[0016] 图5的(A)~图5的(E)是表示从各发光元件射出的光的配光图案的图。

[0017] 图6的(A)是表示近光的配光图案的图。

[0018] 图6的(B)是表示近光以及远光的配光图案的图。

[0019] 图7的(A)、图7的(B)是用于说明用于使从发光元件射出的光偏向特定方向扩展的透镜的结构例的图。

[0020] 图8是表示透镜的更详细的实施例的剖视图。

具体实施方式

[0021] 图1是关于一实施方式的车辆用灯具的光学要素的分解立体图。本实施方式的车辆用灯具10构成为包括光源基板10a、散热器10b、透镜10c以及驱动电路10d。

[0022] 光源基板10a具备沿着搭载于车辆时的左右方向(图中的X方向)排列的多个发光元件1~5。在本实施方式中,作为各发光元件1~5的一例考虑LED,但各发光元件1~5也可以是激光元件。

[0023] 散热器10b用于光源基板10a的散热,配置在光源基板10a的背面侧。

[0024] 透镜10c配置在基板10a的前面侧,使从各发光元件1~5射出的光透过而形成配光图案。

[0025] 驱动电路10d与光源基板10a连接,驱动各发光元件1~5。

[0026] 光源基板10a的各发光元件1~5中,发光元件2、4用于形成远光,发光元件1、3、5用于形成近光。发光元件1、5分别配置在左端和右端。发光元件3配置在发光元件1与发光元件5的中间。发光元件2配置在发光元件1与发光元件3之间。发光元件4配置在发光元件3与发光元件5之间。

[0027] 图2的(A)、图2的(B)是简化表示车辆用灯具的截面构造的图。如上所述,从车辆用灯具10的各发光元件1~5射出的光被透镜10c聚光而向车辆前方照射。在透镜10c的前侧设置有用于使来自各发光元件1~5的射出光缩小到一定范围而通过的壳体(延展部)10e。透镜10c的光射出面配置在靠近壳体10e的图中下侧的第二开口的一侧。如图所示,该第二开口的直径比壳体10e的图中上侧的第一开口的直径小。

[0028] 从各发光元件1~发光元件5中的、被搭载于车辆时的左右方向(图中X方向)上的左端侧及右端侧的发光元件1、发光元件5夹着而配置的各发光元件2~发光元件4放出的光由透镜10c聚光,以搭载于车辆时的前后方向(图中Y方向)为基准大致对称地扩展而向车辆前方照射。

[0029] 另一方面,抽出从各发光元件1、发光元件5放出的光,如图2的(B)所示,来自发光元件1、发光元件5的光是以Y方向为基准非对称地扩展而从透镜10c射出。

[0030] 详细而言,来自发光元件1的光11中,以Y方向为基准向右方向前进的成分11a多于向左方向前进的成分11b。而且,该光11以偏向远离壳体10e的靠近自身的一侧的内壁的一侧、且偏向与各发光元件1~5中的自身的位置(在图示的例子中为左侧)相反的方向(在图示的例子中为右侧)扩展的方式从透镜10c射出。

[0031] 另外,来自发光元件5的光15中,以Y方向为基准向左方向前进的成分15a多于向右方向前进的成分15b。而且,该光15以偏向远离壳体10e的靠近自身的一侧的内壁的一侧、且偏向与各发光元件1~5中的自身的位置(在图示的例子中为右侧)相反的方向(在图示的例子中为左侧)扩展的方式从透镜10c射出。

[0032] 这些发光元件1、发光元件5用于形成近光,必须更广角地射出光,因此与其他发光元件2~发光元件4相比,光的扩展角度设定得更大。尽管如此,通过使扩展方向偏向,能够使壳体10e的开口直径L变窄。

[0033] 图3的(A)、图3的(B)分别是表示比较例的车辆用灯具的结构图。在各图中,比较

例的车辆用灯具100a、100b分别具备发光元件101、102、103、104、105、透镜110c、壳体110e。在各比较例的车辆用灯具100a、100b中,靠近图中的左侧排列的各发光元件101~103用于近光形成,靠近图中的右侧排列的发光元件104、105用于远光形成。而且,发光元件101~103与发光元件104、105相比,光的扩展角度被设定得更大。

[0034] 在图3的(A)所示的比较例的车辆用灯具100a中,为了使各发光元件101~103的光不被壳体110e遮挡,壳体110e的开口直径L1比上述的实施方式的车辆用灯具10大。由此,车辆用灯具100a的存在变得更显眼,在外观设计的观点上不优选。

[0035] 另一方面,如图3的(B)所示的比较例的车辆用灯具100b那样,在为了使各发光元件101~103的光不被壳体110e遮挡而将各发光元件101~105和透镜110c靠近壳体110e的图中上侧的开口配置的情况下,虽然能够减小壳体110e的开口直径L2,但透镜110c、各发光元件101等的存在变得更显眼,从外观设计的观点来看仍然不优选。

[0036] 图4的(A)是示意性地表示仅照射近光时的发光元件的动作状态的图。如图所示,在本实施方式的车辆用灯具10中,从各发光元件1~发光元件5中的各发光元件1、发光元件3、发光元件5射出的光透过透镜10c而形成近光。各发光元件1、5由驱动电路10d施加驱动电压而点亮。

[0037] 图4的(B)是示意性地表示照射近光以及远光时的发光元件的动作状态的图。在本实施方式的车辆用灯具10中,如图所示,从各发光元件1~发光元件5中的各发光元件1、发光元件5射出的光透过透镜10c而形成近光,从各发光元件2、发光元件4射出的光透过透镜10c而形成远光。各发光元件1~发光元件5由驱动电路10d施加驱动电压而点亮。

[0038] 图5的(A)~图5的(E)是表示从各发光元件射出的光的配光图案的图。图5的(A)表示使从发光元件5射出的光通过透镜10c而得到的配光图案。具体而言,该配光图案是主要在水平线的下方从车辆前方的中心(0°)向左侧(L侧)扩展而宽幅地照射的配光图案。

[0039] 图5的(B)表示使从发光元件2射出的光通过透镜10c而得到的配光图案。具体而言,该配光图案是主要在从水平线的下方(D侧)的5°附近至上方(U侧)的5°附近的范围内照射、且在从车辆前方的中心(0°)向左右各10°附近的范围内照射的比较窄的照射范围的配光图案。

[0040] 图5的(C)表示使从发光元件3射出的光通过透镜10c而得到的配光图案。具体而言,该配光图案是主要在从水平线的下方(D侧)的7°附近至上方(U侧)的4°附近的范围内照射,且在水平线的下方在从车辆前方的中心(0°)至左右各15°附近的范围内照射,在水平线的上方在从车辆前方的中心至左右各6°附近的范围内照射的配光图案。该配光图案在车辆的前方中央呈点状明亮地照射距车辆10m附近的位置。

[0041] 图5的(D)表示使从发光元件4射出的光通过透镜10c而得到的配光图案。具体而言,该配光图案与上述的发光元件2的情况相同,是主要在从水平线的下方(D侧)的5°附近至上方(U侧)的5°附近的范围内照射,且在从车辆前方的中心(0°)向左右各10°附近的范围内照射的比较窄的照射范围的配光图案。

[0042] 图5的(E)表示使从发光元件1射出的光通过透镜10c而得到的配光图案。具体而言,该配光图案是主要在水平线的下方从车辆前方的中心(0°)向右侧(R侧)扩展而宽幅地照射的配光图案。

[0043] 图6的(A)是表示近光的配光图案的图。通过将上述的图5的(A)、图5的(C)及图5的

(E)所示的各配光图案合成而得到该配光图案。如图所示,成为主要照射比水平线靠下方的配光图案、即主要照射距车辆相对较近的位置的配光图案。

[0044] 图6的(B)是表示近光以及远光的配光图案的图。通过将上述的图5的(A)、图5的(B)、图5的(D)及图5的(E)所示的各配光图案合成而得到该配光图案(第一配光图案)。图示的配光图案是将主要照射比水平线靠下方的近光的配光图案和照射车辆的前方中央的远方的远光的配光图案重叠而成的配光图案。即,成为向距车辆相对近的位置和距车辆相对远的位置双方照射光的配光图案。

[0045] 图7的(A)、图7的(B)是用于说明用于使从发光元件射出的光偏向特定方向扩展的透镜的结构例的图。在各图中,P表示发光元件1(或发光元件5)的出光点,21~23表示折射率边界面。各折射率边界面中的折射率边界面20与折射率边界面21之间以及折射率边界面22与折射率边界面23之间分别被透镜10c的构成材料填满,折射率边界面21与折射率边界面22之间成为间隙而存在空气。折射率边界面23也是透镜10c的光射出面。

[0046] 在图7的(A)所示的结构例的透镜10c中,在折射率边界面22的图中左侧的部位22a,局部地将曲率设定得相对强(大)。由此,从出光点P射出并入射到透镜10c的光中的、入射到折射率边界面22的部位22a的光成分受到更强的折射,进而在折射率边界面23发生折射而偏向图中右方向行进。根据这样的结构的透镜10c,能够使从各发光元件1、5射出的光以偏向特定方向扩展的方式行进。另外,若将各折射率边界面20~折射率边界面23在图中的X方向上反转,则可使光的偏向方向反转。

[0047] 在图7的(B)所示的结构例的透镜10c中,在折射率边界面22的图中右侧的部位22b,局部地将曲率设定得相对弱(小)。由此,从出光点P射出并入射到透镜10c的光中的、入射到折射率边界面22的部位22b的光成分受到更弱的折射,进而在折射率边界面23发生折射而偏向图中右方向行进。通过这样的结构的透镜10c,也能够使从各发光元件1、5射出的光以偏向特定方向扩展的方式行进。另外,若将各折射率边界面20~折射率边界面23在图中的X方向上反转,则可使光的偏向方向反转。

[0048] 图8是表示透镜的更详细的实施例的剖视图。实施例的透镜10c以组装于壳体10e的状态示出。另外,为了容易理解细线所示的光线,省略了阴影线。作为一例,示出具有使用上述图7的(B)说明的折射率边界面的实施例的透镜10c。作为对于从各发光元件1、5射出的光的折射率边界面,使用上述的折射率边界面20~23。此外,虽然省略图示,但也可以采用使用图7的(A)说明的折射率边界面。作为透镜10c的光射出面的折射率边界面23配置在靠近壳体10e的图中下侧的第二开口的一侧。如图所示,该第二开口的直径比壳体10e的图中上侧的第一开口的直径小。

[0049] 根据以上那样的实施方式,能够得到可提高设计性的车辆用灯具。

[0050] 此外,本公开并不限定于上述的实施方式的内容,能够在本公开的主旨的范围内进行各种变形来实施。例如,在上述的实施方式中,示出了使承担远光形成的发光元件和承担近光形成的发光元件混合存在的结构的车辆用灯具,但也可以将车辆用灯具分为远光形成和近光形成来构成。具体而言,能够以上述的实施方式中的各发光元件1~5全部承担远光形成的方式构成车辆用灯具。同样地,也能够以上述的实施方式中的各发光元件1~5全部承担近光形成的方式构成车辆用灯具。

[0051] 另外,在上述的实施方式中,各发光元件1、3、5承担近光形成,各发光元件2、4承担

远光形成,但也可以调换它们的作用。另外,各发光元件1~5也可以负责形成近光、远光以外的光(例如,雾灯、尾灯等)。另外,发光元件的数量不限于实施方式所示的5个。

[0052] 在任一情况下,通过使从与搭载于车辆时的左右方向对应的各发光元件1、5射出的光以偏向特定方向扩展的方式行进,能够不增大壳体10e的开口直径,而提高设计性。此外,在使发光元件的数量更多的情况下,也可以不是搭载于车辆时的左右两端分别各一个发光元件,而是使从左右两端侧两个以上的发光元件射出的光偏向特定方向射出。

[0053] 本公开具有以下附记的特征。

[0054] (附记1)

[0055] 一种车辆用灯具,包括:

[0056] 多个发光元件;

[0057] 透镜,其使从所述多个发光元件分别射出的光透过;

[0058] 壳体,其使透过所述透镜后的所述光通过,

[0059] 所述多个发光元件具有配置于向车辆搭载时的左端侧的至少一个第一发光元件和配置于向该车辆搭载时的右端侧的至少一个第二发光元件,

[0060] 从所述第一发光元件射出并透过所述透镜后的第一光按照以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而偏向右方向扩展的方式通过所述壳体,

[0061] 从所述第二发光元件射出并透过所述透镜后的第二光按照以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而偏向左方向扩展的方式通过所述壳体。

[0062] (附记2)

[0063] 根据附记1所述的车辆用灯具,其中,

[0064] 所述第一光中,以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而向所述右方向前进的成分多于向所述左方向前进的成分,

[0065] 所述第二光中,以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而向所述左方向前进的成分多于向所述右方向前进的成分。

[0066] (附记3)

[0067] 根据附记1或2所述的车辆用灯具,其中,

[0068] 所述壳体具有第一开口和直径比该第一开口小的第二开口,

[0069] 所述透镜的光射出面配置在靠近所述壳体的所述第二开口的一侧,使所述第一光和所述第二光从该光射出面向所述第一开口侧射出。

[0070] (附记4)

[0071] 根据附记1~3中任一项所述的车辆用灯具,其中,

[0072] 所述多个发光元件具有配置在所述第一发光元件与所述第二发光元件之间的一个以上的第三发光元件,

[0073] 从所述第三发光元件射出并透过所述透镜后的第三光按照以向所述车辆搭载时的前后方向为基准大致对称地扩展的方式通过所述壳体。

[0074] (附记5)

[0075] 根据附记4所述的车辆用灯具,其中,

[0076] 所述第一光及所述第二光以比所述第三光大的角度射出。

[0077] 附图标记说明

[0078] 1、2、3、4、5: 发光元件; 10: 车辆用灯具; 10a: 光源基板; 10b: 散热器; 10c: 透镜; 10d: 驱动电路; 10e: 壳体; 20、21、22、23: 折射率边界面

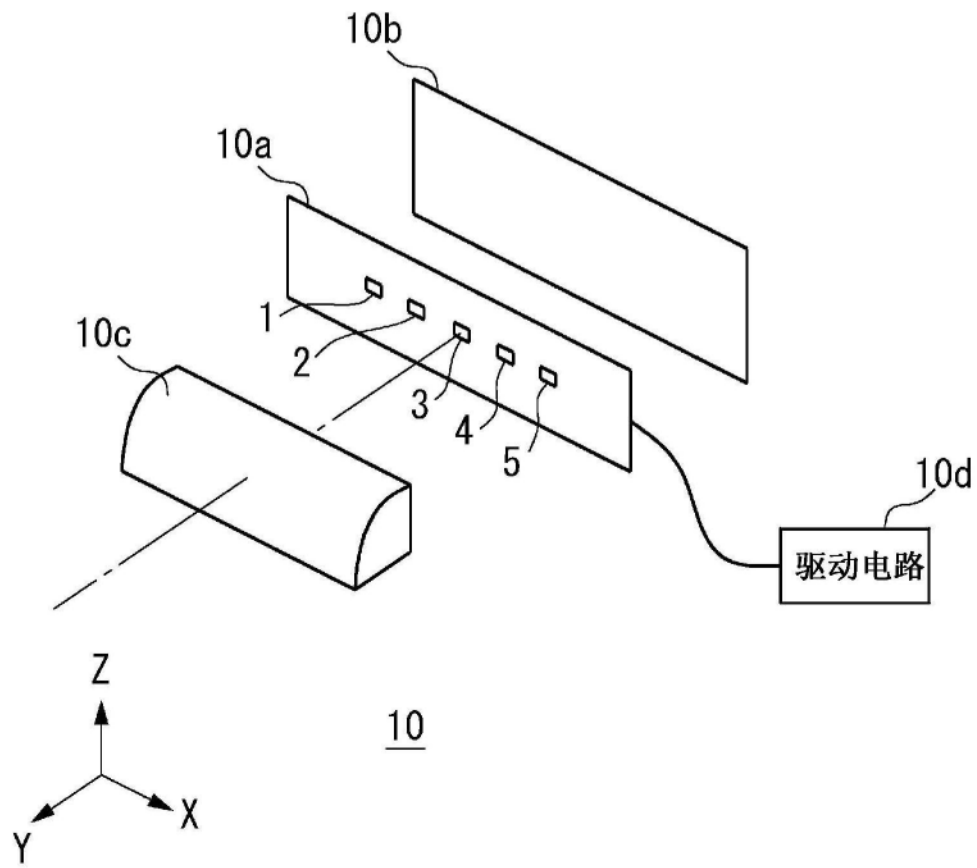
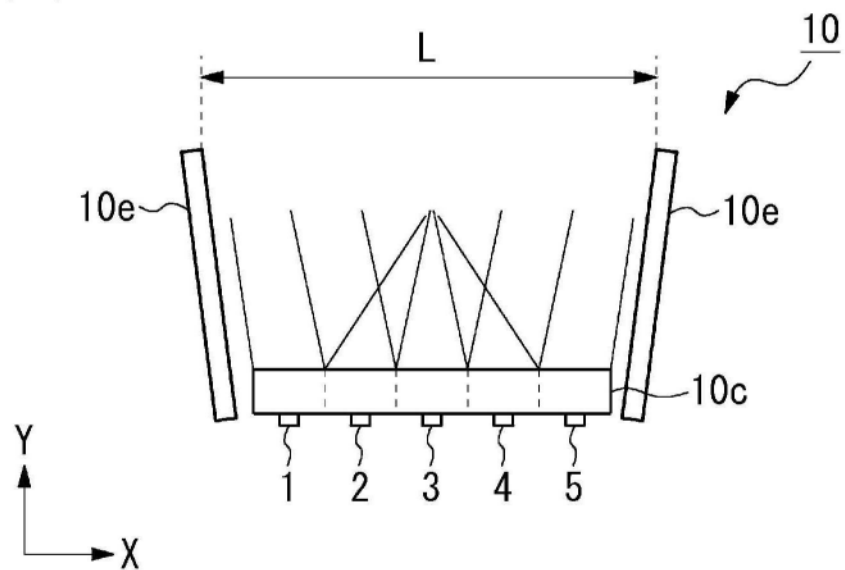


图1

(A)



(B)

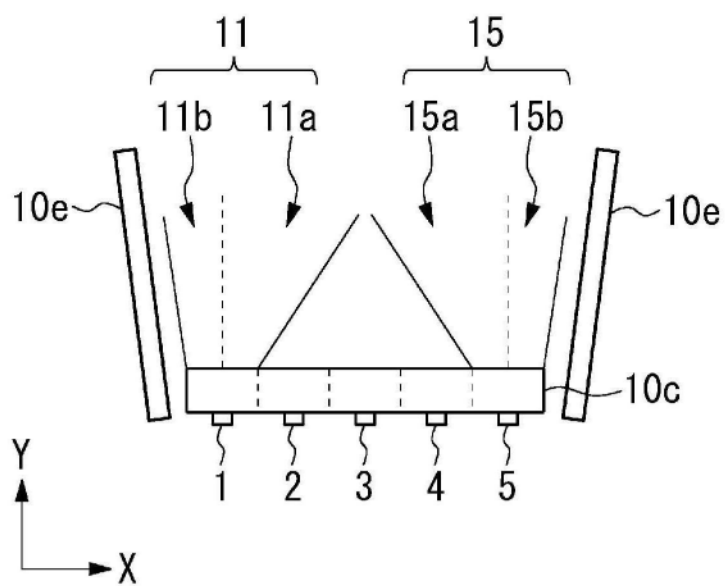


图2

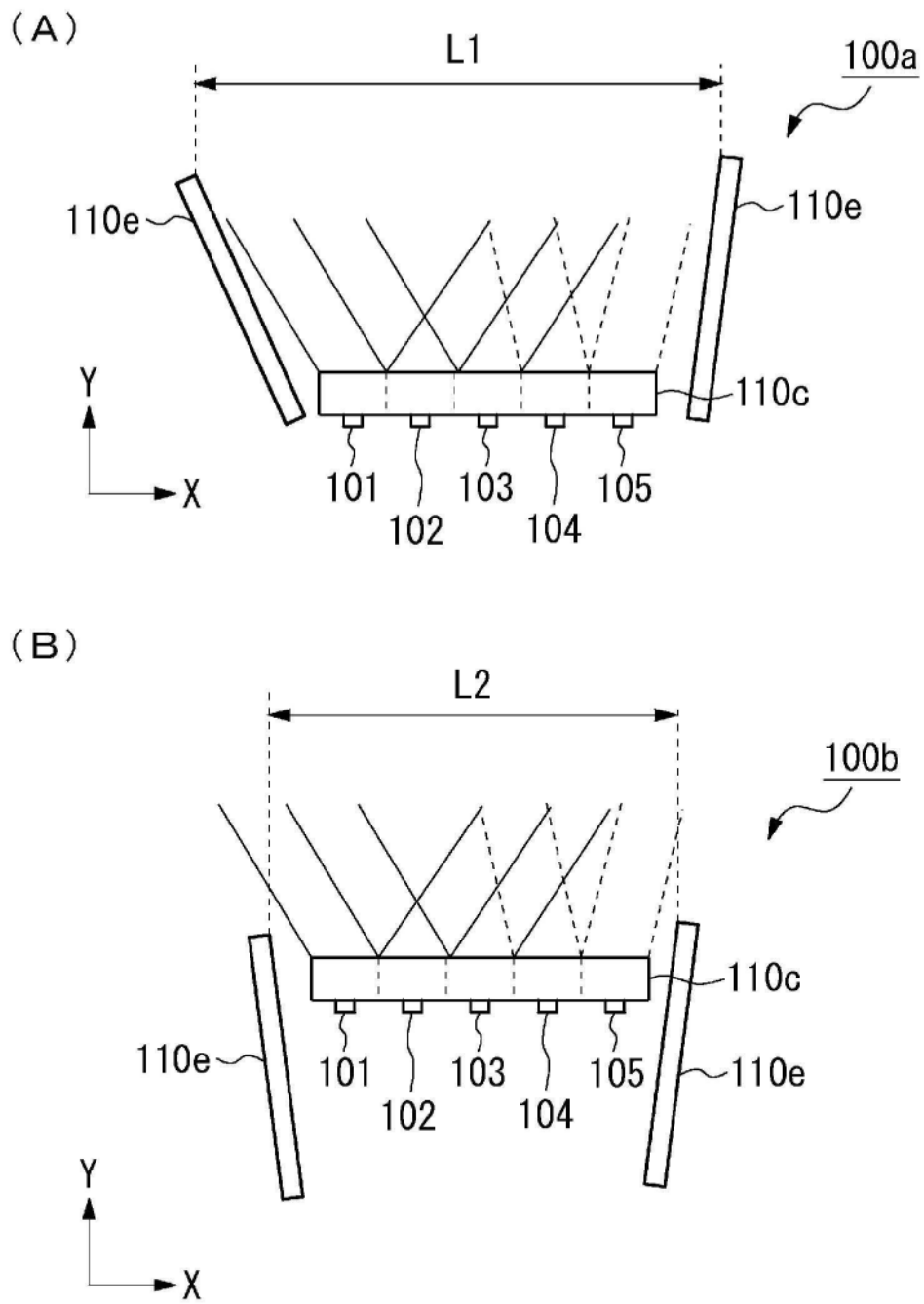
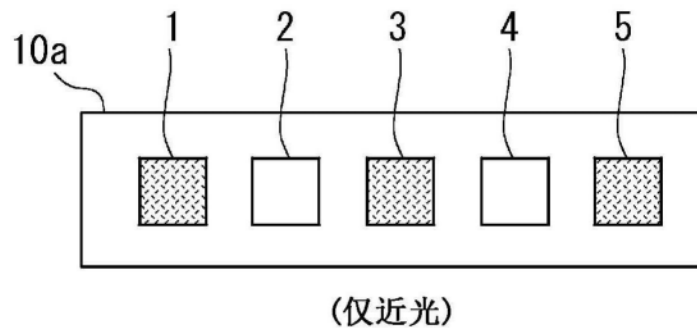


图3

(A)



(B)

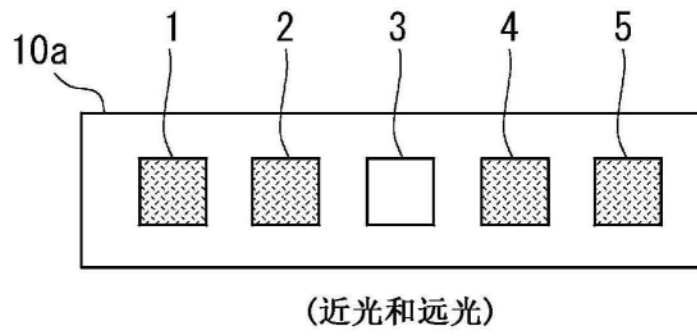


图4

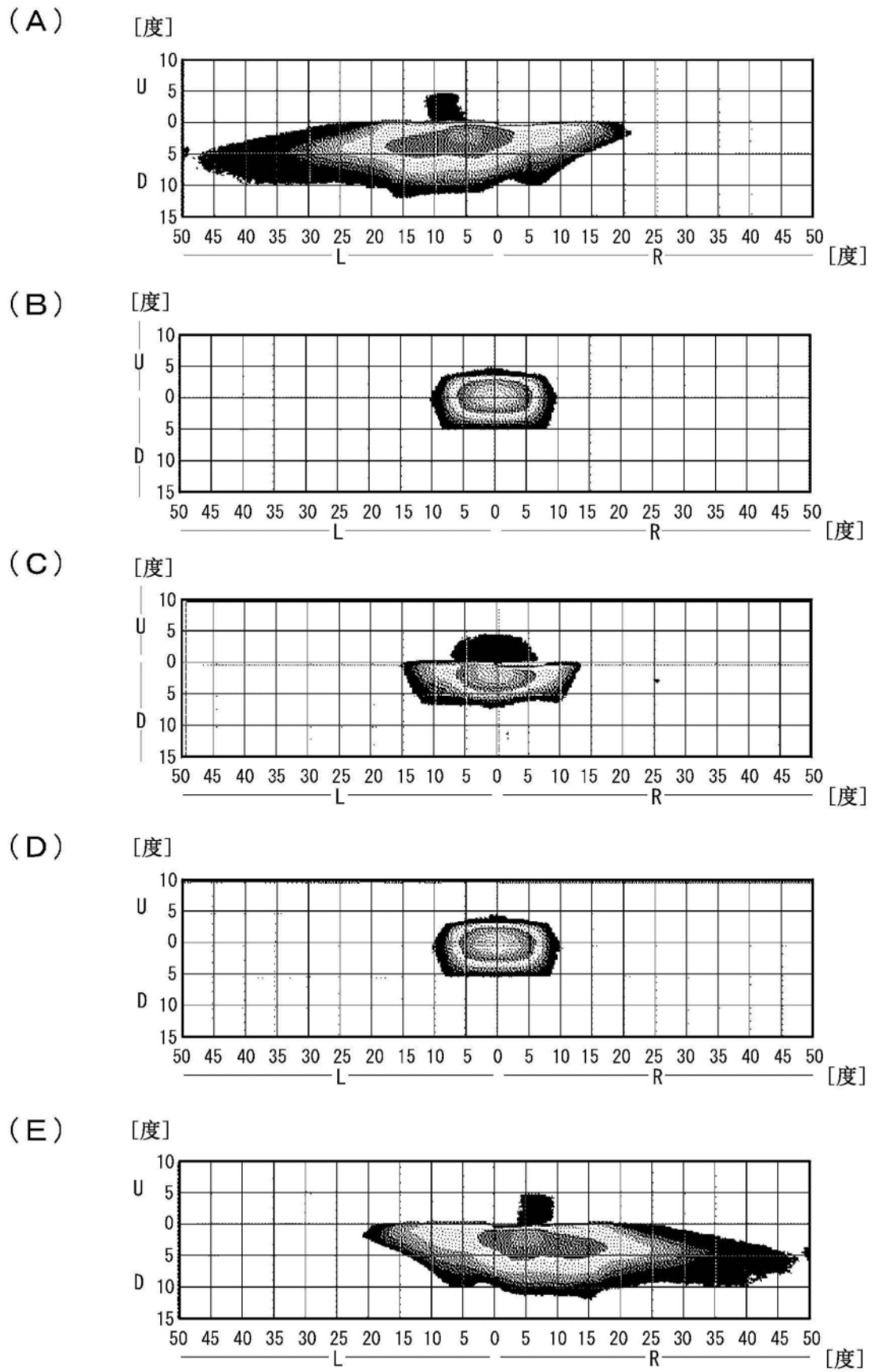
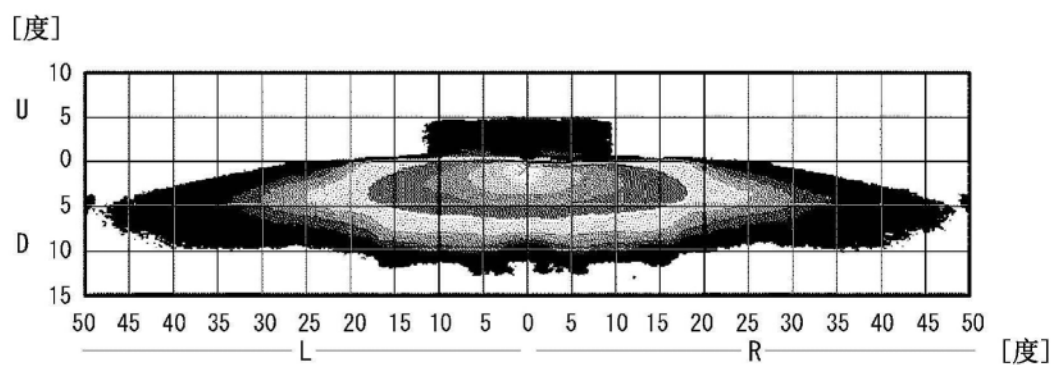


图5

(A)



(B)

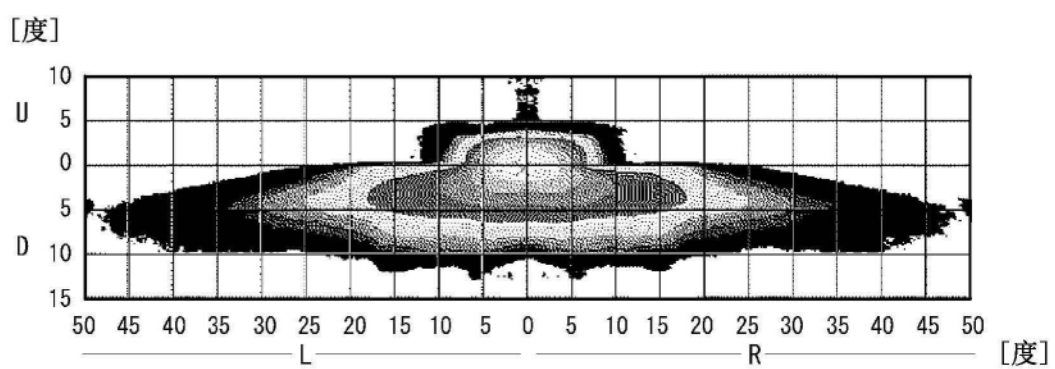


图6

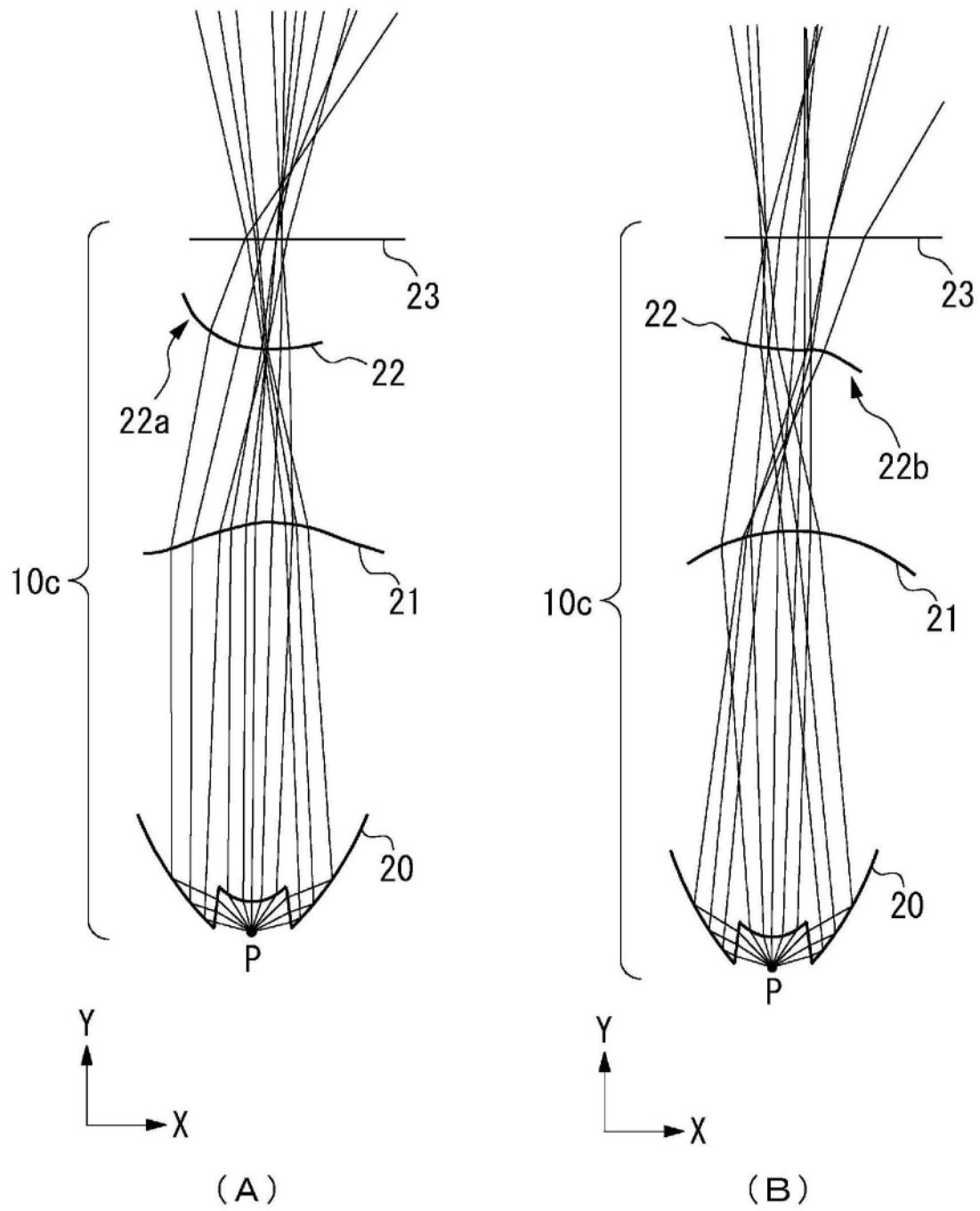


图7

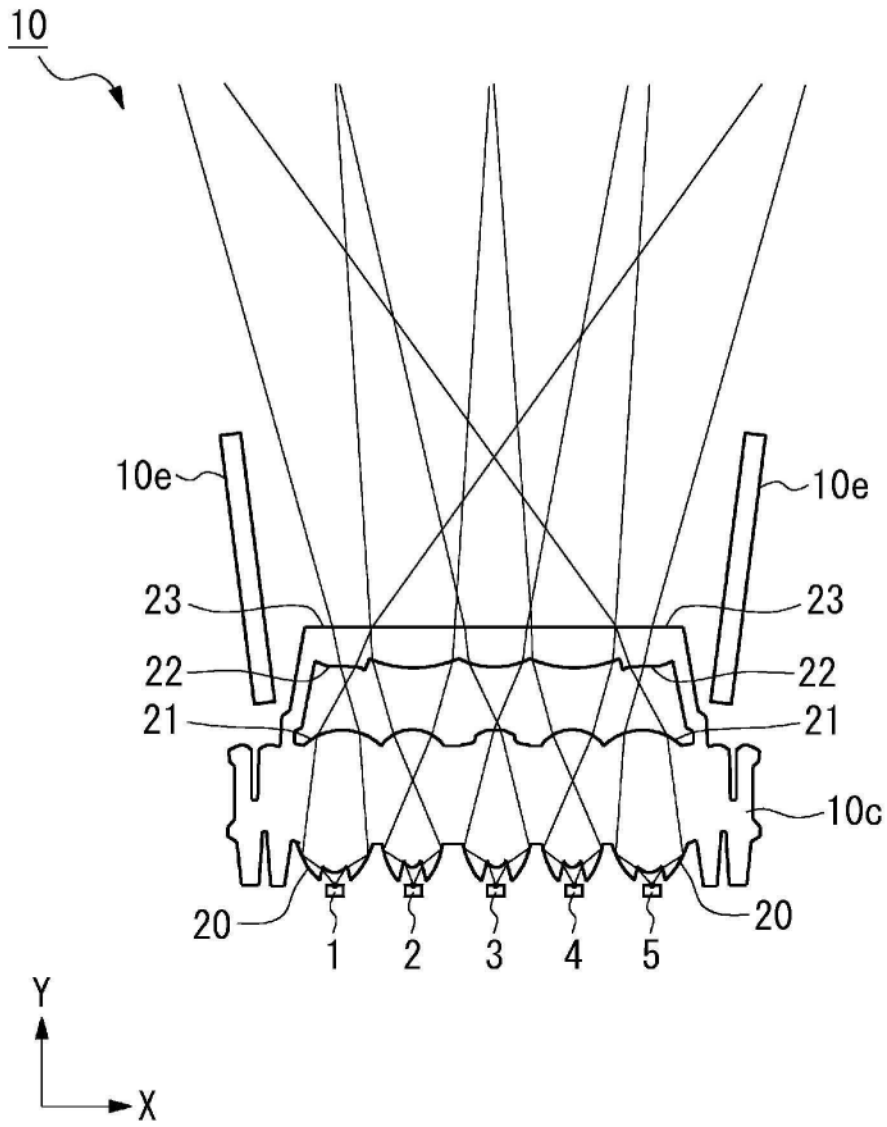


图8

1. 一种车辆用灯具,其中,所述车辆用灯具具备:

多个发光元件;

透镜,其使从所述多个发光元件分别射出的光透过;以及

壳体,其使透过所述透镜后的所述光通过,

所述多个发光元件具有配置于向车辆搭载时的左端侧的至少一个第一发光元件和配置于向该车辆搭载时的右端侧的至少一个第二发光元件,

从所述第一发光元件射出并透过所述透镜后的第一光按照以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而偏向右方向扩展的方式通过所述壳体,

从所述第二发光元件射出并透过所述透镜后的第二光按照以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而偏向左方向扩展的方式通过所述壳体。

2. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其中,

所述第一光中,以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而向所述右方向前进的成分多于向所述左方向前进的成分,

所述第二光中,以向所述车辆搭载时的前后方向为基准而向所述左方向前进的成分多于向所述右方向前进的成分。

3. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其中,

所述壳体具有第一开口和直径比该第一开口小的第二开口,

所述透镜的光射出面配置在靠近所述壳体的所述第二开口的一侧,使所述第一光和所述第二光从该光射出面向所述第一开口侧射出。

4. 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其中,

所述多个发光元件具有配置在所述第一发光元件与所述第二发光元件之间的一个以上的第三发光元件,

从所述第三发光元件射出并透过所述透镜后的第三光按照以向所述车辆搭载时的前后方向为基准大致对称地扩展的方式通过所述壳体。

5. 根据权利要求4所述的车辆用灯具,其中,

所述第一光及所述第二光以比所述第三光大的角度射出。

6. (追加) 根据权利要求1所述的车辆用灯具,其中,

所述多个发光元件中的除了所述第一发光元件和所述第二发光元件以外的发光元件配置在所述第一发光元件与所述第二发光元件之间,

从所述多个发光元件射出的光透过所述透镜而形成近光和远光,

从所述多个发光元件中的所述第一发光元件和所述第二发光元件射出的光透过所述透镜而形成所述近光的至少一部分。