



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108692235 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 03

(21) 申请号 201810185420.X
 (22) 申请日 2018.03.07
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 108692235 A
 (43) 申请公布日 2018.10.23
 (30) 优先权数据
 2017-065539 2017.03.29 JP
 (73) 专利权人 松下知识产权经营株式会社
 地址 日本大阪府
 (72) 发明人 山内健太郎 竹下博则 兵头聪
 (74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
 72002
 代理人 徐殿军

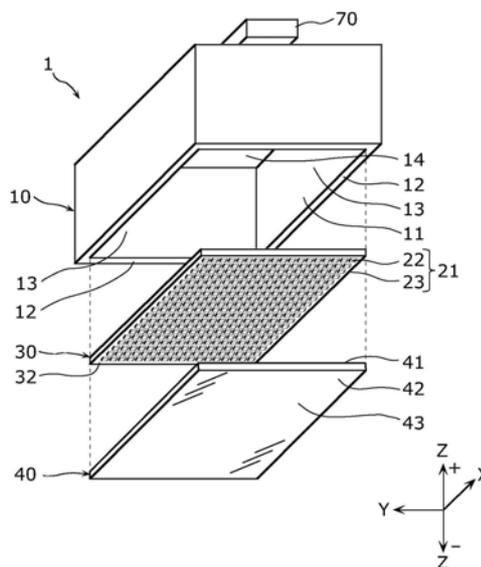
(51) Int. Cl.
 F21S 8/04 (2006.01)
 F21V 14/08 (2006.01)
 (56) 对比文件
 CN 105431679 A, 2016.03.23
 WO 2015173770 A2, 2015.11.19
 CN 101566290 A, 2009.10.28
 CN 105706529 A, 2016.06.22
 WO 2009156347 A1, 2009.12.30
 US 2007182883 A1, 2007.08.09
 US 2016363710 A1, 2016.12.15
 US 2012080080 A1, 2012.04.05
 审查员 屈旻

权利要求书1页 说明书14页 附图13页

(54) 发明名称
照明器具

(57) 摘要

一种照明装置,具备;具有开口部(11)的壳体(10);光射出板(30),设于所述壳体(10)内,并具有射出包含动态地变化的光分布的光的光射出面(32);以及光分布变更板(40),设于开口部(11),并具有将从光射出面(32)射出的光的光分布变更而射出的光分布变更射出面(42)。光射出板(30)射出包含光射出面(32)中显现的亮度分布以及色度分布中至少一个分布的光,来作为包含光分布的光,光分布变更板(40)通过使从光射出面(32)射出的光扩散以及透射,从而将在光分布变更射出面(42)显现的亮度分布以及色度分布中的至少一个分布变更为模糊的状态而射出。



1. 一种照明装置,具备;
壳体,具有开口部;
光射出板,设于所述壳体内,并具有射出包含动态地变化的光分布的光的光射出面;
光分布变更板,以与所述光射出板相向的方式设于所述开口部,并具有将从所述光射出面射出的光的所述光分布变更而射出的光分布变更射出面,
光源,具有多个发光元件,向所述光射出板射出光;以及
控制部,控制所述多个发光元件的发光,
所述控制部以对在所述光射出面显现的亮度分布进行调整的方式控制所述多个发光元件的发光,
所述光射出板使从所述光源射出的光扩散以及透射,将包含所述光射出面中显现的亮度分布的光作为包含所述光分布的光朝向所述光分布变更板射出,
所述光分布变更板通过使从所述光射出面射出的光扩散以及透射,从而将在所述光分布变更射出面显现的所述亮度分布变更为模糊的状态而射出,
在所述光分布变更射出面的整面显现的亮度的最大值与最小值之差小于在所述光射出面的整面显现的亮度的最大值与最小值之差,
所述光分布变更板的光的扩散率比所述光射出板的光的扩散率低。
2. 如权利要求1所述的照明装置,其中,
而且,所述光射出板射出包含所述光射出面中显现的色度分布的光,来作为包含所述光分布的光,
所述光分布变更板通过使从所述光射出面射出的光扩散以及透射,从而将在所述光分布变更射出面显现的所述色度分布变更为模糊的状态而射出,
在所述光分布变更射出面的整面显现的色度之差小于在所述光射出面的整面显现的色度之差。
3. 如权利要求1或2所述的照明装置,其中,
从所述光分布变更射出面射出的光具有与从所述光射出面射出的光相同系统的色彩。
4. 如权利要求2所述的照明装置,其中,
所述光源具备在所述光射出面显现所述亮度分布以及所述色度分布中的至少一方的第1光源、以及在所述光分布变更射出面将所述亮度分布与所述色度分布中的至少一方以变更的状态进行显现的第2光源。
5. 如权利要求1所述的照明装置,其中,
所述壳体设置于建筑物的天花板或者墙壁,
所述光分布变更板被配置成位于比所述天花板的天花板面或所述墙壁的内壁面靠外侧的位置。
6. 如权利要求1所述的照明装置,其中,
所述壳体设置于从建筑物的天花板或者墙壁向内侧突出的框体的内部,
所述光分布变更板被配置成位于比所述框体的突出的前端部靠外侧的位置。

照明器具

技术领域

[0001] 本公开涉及用于模拟地演示出蓝天等周围环境的照明装置。

背景技术

[0002] 例如,在无窗的会议室及地下街道、隧道等场所,室外光不能射入建筑物内,因此,有时会因人而异地感到压迫感或者压力。

[0003] 因此,提出有如下照明装置:在上述那样的场所的天花板或者墙面设置模拟窗,在该窗上模拟地演示出蓝天等周围环境,从而营造出开放感,减少压迫感或者压力(例如,参照专利文献1)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特表2016-514340号公报

发明内容

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 上述以往的照明装置例如为如下构造:在设置于天花板面的框状的开口中安装光扩散板,在该光扩散板的里侧(天花板的上侧)配置有光源。然而,在该照明装置中,在将光源配置在光扩散板的附近的情况下,由于可靠近地看见光源,因此难以演示出具有纵深的周围环境。另一方面,在该照明装置中,在远离光扩散板地配置了光源的情况下,存在照明装置大型化这一问题。

[0009] 因此,本公开的目的在于使用来模拟地演示出周围环境的照明装置小型化。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 为了实现上述目的,本公开的一方式的照明装置具备:壳体,具有开口部;光射出板,设于所述壳体内,并具有射出包含动态地变化的光分布的光的光射出面;以及光分布变更板,以与所述光射出板相向的方式设于所述开口部,并具有将从所述光射出面射出的光的所述光分布变更而射出的光分布变更射出面,所述光射出板射出包含所述光射出面中显现的亮度分布以及色度分布中至少一个分布的光,来作为包含所述光分布的光,所述光分布变更板通过使从所述光射出面射出的光扩散以及透射,从而将在所述光分布变更射出面显现的所述亮度分布以及所述色度分布中的至少一个分布变更为模糊的状态而射出。

[0012] 发明效果

[0013] 根据本公开,能够使用来模拟地演示出周围环境的照明装置小型化。

附图说明

[0014] 图1A为表示在照明装置中映出的图像的一例的图。

[0015] 图1B为表示在照明装置中映出的图像的比较例的图。

[0016] 图2为表示实施方式1的照明装置的外观的立体图。

- [0017] 图3为表示实施方式1的照明装置设置于天花板的状态的图。
- [0018] 图4为实施方式1的照明装置的分解立体图。
- [0019] 图5为以图3所示的V—V线剖切图3的照明装置时的剖面图。
- [0020] 图6为表示实施方式1的照明装置的控制构成的框图。
- [0021] 图7A为表示在实施方式1的照明装置中显现的具有亮度分布的图像的一例的图。
- [0022] 图7B为表示在实施方式1的照明装置中显现的具有色度分布的图像的一例的图。
- [0023] 图8为实施方式2的照明装置的分解立体图。
- [0024] 图9为实施方式3的照明装置的分解立体图。
- [0025] 图10为实施方式4的照明装置的分解立体图。
- [0026] 图11为表示实施方式4的照明装置的控制构成的框图。
- [0027] 图12为实施方式4的变形例的照明装置的分解立体图。
- [0028] 图13为实施方式5的照明装置的剖面图。
- [0029] 图14为比较例的照明装置的剖面图。
- [0030] 附图标记说明
- [0031] 1、1A、1B、1C、1D、1E照明装置
- [0032] 10壳体
- [0033] 11开口部
- [0034] 20光源(第1光源)
- [0035] 22发光元件
- [0036] 30光射出板
- [0037] 32光射出面
- [0038] 40光分布变更板
- [0039] 42光分布变更射出面
- [0040] 60第2光源
- [0041] 70控制部
- [0042] 80天花板
- [0043] 81框体
- [0044] 81a前端部

具体实施方式

- [0045] (成为本公开的基础的知识)
- [0046] 例如,在从室内透过窗观察蓝天时,会感到在窗的相对侧有无限的纵深。因此,在使用照明装置模拟地演示出蓝天等自然环境的情况下,要求显现与自然接近的纵深。这里,说明用来在通过照明装置演示出的演示对象物(蓝天、云、朝阳、阴天、傍晚的天空、夕阳、飞机等)显现与自然接近的纵深的几个条件。
- [0047] 图1A为表示在照明装置中映出的图像的一个例子的图。
- [0048] 图1A所示的照明装置具备两个色彩显现板130以及140。第一个色彩显现板130例如是利用自发光而射出光、使通过其他光源射出的光透射而射出、或者将通过其他光源射出的光反射而射出,由此在自身显现出具有色彩的像的板。第二个色彩显现板140是使从色

彩显现板130射出的光透射而射出、由此在自身显现出具有色彩的像的板。色彩显现板130以及色彩显现板140隔开间隔地相互对置。

[0049] 以下,作为色彩显现板130以及色彩显现板140,举出通过使由其他光源射出的光扩散以及透射而射出、从而显现出色彩的扩散透光板的例子进行说明。例如,在色彩显现板130的Z轴的正侧,配置有朝向色彩显现板130射出光的光源(省略图示)。从光源射出的光入射到色彩显现板130的入射面131,透过色彩显现板130而从射出面132射出。在色彩显现板130中,作为从光源射出的光,映出图像a2。另外,从色彩显现板130的射出面132射出的光从色彩显现板140的入射面141入射,透过色彩显现板140而从射出面142射出。在色彩显现板140中,作为从射出面142射出的光,映出具有与图像a2相同的形状以及相同色系的颜色图像a1。观察照明装置的用户位于色彩显现板140的Z轴的负侧,用户观察显现于照明装置的色彩显现板140以及色彩显现板130的图像a1以及图像a2。

[0050] 图1A的(a)是从正面观察两个色彩显现板130、140时的图,示出了可重叠地看见在跟前的色彩显现板140映出的图像a1与在里侧的色彩显现板130映出的图像a2的状态。图1A的(b)是从斜左侧观察色彩显现板130、140的情况,示出了跟前的图像a1相对于里侧的图像a2向右侧(Y方向负侧)偏离的状态。图1A的(c)是从斜右侧观察色彩显现板130、140的情况,示出了跟前的图像a1相对于里侧的图像a2向左侧(Y方向正侧)偏离的状态。

[0051] 这样,通过以在色彩显现板130、140映出的图像a1以及图像a2的相对位置发生变化的方式产生移动视差,从而能够使用户产生纵深感。即,通过将两个图像a1以及图像a2在纵深方向(Z方向)上分离地配置,能够使演示对象物产生纵深感。

[0052] 图1B为表示在照明装置中映出的图像的比较例的图。

[0053] 在该比较例中,示出了在色彩显现板130、140映出的图像的形状相同,但颜色不同的状态。具体而言,在色彩显现板140映出图像a1,在色彩显现板130映出具有与图像a1不同的颜色的图像b1。图1B的(a)是从正面观察两个色彩显现板130、140时的图,示出了可重叠地看见在跟前的色彩显现板140映出的图像a1与在里侧的色彩显现板130映出的图像b1的状态。

[0054] 如图1B的(a)所示的比较例那样,若分别对应于色彩显现板130、140而映出不同颜色的图像b1、a1,则能够容易地识别跟前的图像a1与里侧的图像a2的距离。因此,在比较例的情况下,即使获得了纵深,也会成为在实际的色彩显现板130与色彩显现板140的距离的范围内的纵深。与之相对,如图1A的(a)所示,通过分别对应于色彩显现板130、140而映出具有相同色系的颜色图像a2、a1,从而在视觉上难以掌握纵深方向上的各个图像a1的位置以及图像a2的位置。因此,对于观察照明装置的用户,眼睛的焦点在与图像a2相比的更远方模糊地聚焦,能够使其感受到演示对象物存在于远方。即,通过利用相互为相同色系的颜色来表现两个图像a1以及图像a2,能够感受到宛如演示对象物存在于纵深方向的较远位置。

[0055] 此外,这里所述的相同色系的颜色是指人类的眼睛可见为同色的颜色。例如,相同色系的颜色表示色差 ΔE 为25以下。并且例如,相同色系的颜色表示JIS E 8102中记载的有彩色的基本色名即红、黄红、黄、黄绿、绿、蓝绿、蓝、蓝紫、紫、红紫中的某一个颜色,或者JIS E 8102中记载的无彩色的基本色名即白、灰色、黑中的某一个颜色。

[0056] 此外,在图1A中,为了容易理解而显示出图像a1以及图像a2的轮廓,但使用扩散透光板作为色彩显现板140的情况下,图像a1以及图像a2的轮廓被虚化地显示。因此,对于用

户,眼睛的焦点进一步模糊地聚焦,能够感受到演示对象物存在于更远的远方。即,通过至少将位于跟前的色彩显现板140设为扩散透光板,能够感受到演示对象物存在于纵深方向的更远方。

[0057] 通过满足上述所示的几个条件,即使在将照明装置小型化的情况下,也能够模拟地演示出具有纵深的周围环境。

[0058] 以下,一边参照附图一边对本公开的实施方式的照明装置进行说明。以下说明的实施方式均表示本公开的一具体例。因此,以下的实施方式所示的数值、形状、材料、构成要素、构成要素的配置位置以及连接方式等为一个例子,并非旨在限定本公开。由此,关于以下的实施方式的构成要素中的表示本公开的最上位概念的独立权利要求所未记载的构成要素,作为任意的构成要素进行说明。

[0059] 另外,关于“大致**”这一记载其意指,以“大致矩形形状”为例进行说明的话当然包括完全的矩形形状,还包括实际上被认为是矩形形状的形状。

[0060] 另外,各图为示意图,并非一定严密地进行图示。另外,在各图中,对于实际上相同的构成赋予相同的附图标记,有时省略或简化重复的说明。

[0061] 另外,在以下的实施方式中,有时在用于说明的附图中示出了坐标轴。Z轴的负侧表示地板侧、Z轴的正侧表示天花板侧。另外,X轴方向以及Y轴方向是在垂直于Z轴方向的平面上相互正交的方向。X-Y平面是与照明装置所具备的光分布变更板平行的平面。例如,在以下的实施方式中,“俯视”意为从Z轴方向观察。

[0062] (实施方式1)

[0063] [1-1.照明装置的构成]

[0064] 首先,对实施方式1的照明装置1的构成进行说明。

[0065] 图2为表示照明装置1的外观的立体图。图3为表示照明装置1设置于天花板80的状态的立体图。图4为照明装置1的分解立体图。图5为以图3所示的V-V线剖切图3的照明装置1时的剖面图。

[0066] 照明装置1是用来让使用照明装置1的用户模拟体验从室内透过窗观察外面那样的感觉的装置。例如图3所示那样,照明装置1设置于作为营造材料的一个例子的天花板80等。

[0067] 如图2~图5所示,照明装置1具备壳体10、光射出板30、光分布变更板40、以及控制部70。若与前述的图1A对应的话,则光射出板30相当于自发光而射出光的色彩显现板130,光分布变更板40相当于色彩显现板140。此外,本公开中的“射出”意为包括基于自发光的射出、基于透射的射出、以及基于反射的射出中的至少一个。例如“进行射出”是指包括利用自发光而射出光、使通过其他光源射出的光透射而射出、以及将通过其他光源射出的光反射而射出中的至少一个。

[0068] 壳体10为长方体状,在俯视时具有大致矩形形状。在壳体10内收容有光射出板30以及光分布变更板40。壳体10在地板侧(Z轴负侧)具有矩形形状的开口部11。在壳体10的开口部11中设有光分布变更板40。光射出板30设于壳体10的底面14与光分布变更板40之间。光射出板30以及光分布变更板40隔开间隔地相互对置。控制部70配置于壳体10的外侧。此外,控制部70也可以收容在壳体10内。

[0069] 壳体10例如由金属材料或者具有高热传导性的非金属材料形成。具有高热传导性

的非金属材料是指例如热传导率较高的树脂。壳体10的形状不限于大致矩形形状,也可以是大致圆形状、大致多边形形状、大致半圆状等形状。

[0070] 光射出板30由具有基板23、以及安装在基板23上的多个发光元件22的发光模块21构成。通过由控制部70对多个发光元件22进行发光控制,从而光射出板30射出例如云在蓝天中漂流的影像。

[0071] 即,光射出板30通过由控制部70进行发光控制,从而射出影像等动态地变化的光。光射出板30具有射出该动态地变化的光的光射出面32。从光射出面32射出的光并非是具有均匀分布的素色的光,而是包含亮度分布或者色度分布等光分布。此外,也可以使用有机EL作为光射出板30,并从作为有机EL的光射出板30射出动态的光。

[0072] 基板23是用于安装多个发光元件22的印刷布线基板,形成为大致矩形形状。作为基板23,例如能够使用以树脂为基底的树脂基板、以金属为基底的金属基底基板、或由陶瓷构成的陶瓷基板等。

[0073] 发光元件22由LED(Light Emitting Diode)元件构成。多个发光元件22在基板23上等间隔地配置为矩阵状。各发光元件22配置于基板23的两主面中的与光分布变更板40相向的主面。即,光射出板30以光射出面32与光分布变更板40相向的方式配置。

[0074] 发光元件22是发出蓝色光、绿色光以及红色光、换句话说光的3原色的RGB类型的LED元件。由于发光元件22是RGB类型的LED元件,因此能够通过控制蓝色光、绿色光以及红色光的发光来射出各种颜色的光。发光元件22既可以是SMD(Surface Mount Device)型的LED元件,也可以是COB(Chip On Board)型的LED元件。发光元件22不限于RGB3色,也可以是RGBW4色,还可以是BW2色(蓝白2色)。

[0075] 光分布变更板40是使从光射出板30射出的光透射以及扩散并向地板侧射出的扩散透光板。光分布变更板40具有变更从光射出板30射出的光的光分布、例如亮度分布或者色度分布而射出的光分布变更射出面42。

[0076] 光分布变更板40例如通过对透明的丙烯酸或PET(Poly Ethylene Terephthalate)等树脂材料、或者由玻璃构成的透明板实施扩散加工而制成。扩散加工实施于光分布变更板40的入射面41以及光分布变更射出面42中的至少一个面。作为扩散加工,例如有形成由微小的点状的孔(凹部)构成的棱镜的棱镜处理等。另外,扩散加工不限于棱镜处理,也可以通过纹理加工或者印刷来实施。另外,扩散加工也可以使例如SiO₂(氧化硅)细颗粒等扩散材料分散于树脂材料或玻璃中。

[0077] 实施了扩散加工的光分布变更板40的雾度值例如为10%以上90%以下。通过将雾度值设为10%以上,即使光分布变更板40由透明的材料构成,也能够抑制用户看到光射出板30的发光元件22呈粒状。另外,通过将雾度值设为90%以下,能够以某种程度保持在光分布变更板40上映出的影像的轮廓(例如,蓝天中的云的轮廓)。此外,雾度值例如能够根据由棱镜处理形成的棱镜的形状以及大小而调整。

[0078] 如图5所示,通过使光分布变更板40的外周部与壳体10的内侧面13抵接,从而将光分布变更板40设于壳体10的开口部11。此外,光分布变更板40配置成位于比壳体10的开口部11的端面12靠底面14侧的位置。例如,光分布变更板40在设置于天花板80的情况下,配置成位于比天花板面靠外侧的位置(参照图3)。

[0079] 光分布变更板40供从光射出板30的光射出面32射出的光从入射面41入射,并将该

入射的光透射以及扩散而从光分布变更射出面42射出。在光分布变更板40显现具有与光射出板30的发光模块21所发出的颜色相同色系的颜色。此时,光分布变更板40通过使从光射出面32射出的光扩散以及透射,从而使在光分布变更射出面42中显现的亮度分布或者色度分布变更为模糊的状态而射出。

[0080] 图6为表示照明装置1的控制构成的框图。在着眼于照明装置1的控制构成时,照明装置1具备控制部70、以及分别与控制部70连接的存储部71、发光模块21。

[0081] 控制部70控制发光模块21的点亮、熄灭、调光、以及调色(发光颜色或者色温的调整)等动作。控制部70利用微型计算机、处理器等、或者专用电路来实现。

[0082] 控制部70取得与存储在存储部71中的图像有关的信息,根据该信息控制发光模块21的发光。例如,控制部70在光分布变更板40中映出蓝天的情况下,从存储部71取得与蓝天有关的信息,基于取得的信息控制多个发光元件22的发光。这样,通过利用控制部70控制各发光元件22的发光,从而照明装置1在光分布变更板40中映出例如蓝天、云、阴天、朝阳、傍晚的天空、夕阳等图像。

[0083] 这里,对在照明装置1中显现的具有亮度分布以及色度分布的图像进行说明。

[0084] 图7A为表示在照明装置1中显现的具有亮度分布的图像的一例的图。图7A示出在光射出板30的光射出面32显现的亮度分布、以及在光分布变更板40的光分布变更射出面42显现的亮度分布。

[0085] 如图7A所示,光分布变更射出面42显现的亮度分布的亮度差(亮度的最大值与最小值之差)小于在光射出面32显现的亮度分布的亮度差(亮度的最大值与最小值之差)。换言之,从入射面41射出的光在光分布变更板40中透射以及扩散,从而在光分布变更射出面42显现的亮度分布被变更为与在光射出面32显现的亮度分布相比分布差更少的状态。

[0086] 另外,在图7A的(a)中示出了着眼于光分布变更射出面42的A1-A2线时的亮度的变化。如图7A的(a)所示,光分布变更射出面42中的亮度处于随着从坐标A1朝向坐标A2而缓慢上升的趋势。在图7A的(b)中示出了着眼于光射出面32的B1-B2线时的亮度的变化。如图7A的(b)所示,光射出面32中的亮度具有随着从坐标B1朝向坐标B2、与A1-A2线相比急剧上升的部分。如图7A的(a)以及(b)所示,光分布变更射出面42中显现的亮度的最大值c1与最小值c2之差小于光射出面32中显现的亮度的最大值c3与最小值c4之差。

[0087] 这样,在本实施方式中,将由用户观察位于里侧的光射出板30中显现的亮度分布变更为模糊的状态,并显现于位于跟前的光分布变更板40中。由此,能够使从光射出板30射出的光的射出位置与从光分布变更板40射出的光的射出位置的差异难以辨别,能够感受到由照明装置1演示出的演示对象物存在于远方。

[0088] 这里,对由用户观察而感受到演示对象物存在于远方的机理进行说明。作为感受到演示对象物存在于远方的因素,例如可列举以下所示的生理因素与心理因素。

[0089] 首先,作为生理因素,列举以下3个因素。

[0090] 第一个因素为,对用户来说,光射出面32与光分布变更射出面42都以模糊的状态可见,即,基于眼睛的对焦的距离感知觉难以发挥功能。第二个因素为,对用户来说,存在难以确定位置的两个像。具体而言,存在难以辨别用户与像之间的距离的不同的两个像(显现在光射出面32的像与显现在光分布变更射出面42的像),该两个像重叠可见。第三个因素为,由于图1A所示的移动视差的存在,感受到在比光分布变更射出面42更靠里侧具有像。

[0091] 由于具有这3个因素,用户难以确定显现在光分布变更射出面42中的像的位置,并且,感受到在比光分布变更射出面42更靠里侧具有像。

[0092] 接下来,作为心理因素,举出上述的像为蓝天、云那样的自然物的情况为例进行说明。该情况下的心理因素为,若用户观察蓝天、云那样的像,则会设想平常的生活中观察实际的蓝天、云的体验,出现蓝天、云看起来无限远这一心理倾向,感受到光射出面32的像以及光分布变更射出面42的像存在于远方。

[0093] 作为照明装置1,通过使用户具有这些生理因素以及心理因素,从而能够使其感受到演示对象物存在于远方。

[0094] 图7B为表示在照明装置1中显现的具有色度分布的图像的一例的图。

[0095] 在图7B中,示出了在光射出板30的光射出面32显现的色度分布、以及在光分布变更板40的光分布变更射出面42显现的色度分布。

[0096] 如图7B所示,在光分布变更射出面42显现的色度之差小于在光射出面32显现的色度之差。换言之,从光射出面32射出的光被光分布变更板40透射以及扩散,从而在光分布变更射出面42显现的色度分布被变更为与在光射出面32显现的色度分布相比分布差更少的状态。

[0097] 这样,将从用户观察位于里侧的光射出板30中显现的色度分布变更为模糊的状态,并显现在位于跟前的光分布变更板40。由此,能够不易辨别从光射出板30射出的光的射出位置与从光分布变更板40射出的光的射出位置之间的差异。另外,通过使用户具有上述说明的生理因素以及心理因素,能够使其感受到利用照明装置1演示出的演示对象物存在于远方。

[0098] [1-2.效果等]

[0099] 本实施方式的照明装置1具备:壳体10,具有开口部11;光射出板30,设置在壳体10内,并具有射出包含动态地变化的光分布的光的光射出面32;以及光分布变更板40,与光射出板30对置地设置在开口部11,并具有将从光射出面32射出的光的光分布进行变更而射出的光分布变更射出面42。作为包含光分布的光,光射出板30射出包含光射出面32中显现的亮度分布以及色度分布中的至少一个分布的光,光分布变更板40使从光射出面32射出的光扩散以及透射,从而使在光分布变更射出面42显现的亮度分布以及色度分布中的至少一个分布变更为模糊的状态而射出。

[0100] 这样,通过使光射出板30以及光分布变更板40相互对置地配置,能够使通过光射出面32中的具有亮度分布的光、以及光分布变更射出面42中的具有亮度分布的光演示出的演示对象物产生纵深。另外,将在光射出面32显现的亮度分布变更为模糊的状态而显现于光分布变更射出面42,从而能够难以辨别从光射出面32射出的光的射出位置与从光分布变更射出面42射出的光的射出位置之间的差异。由此,通过使用户具有作为感受到演示对象物存在于远方的因素的生理因素与心理因素,能够营造出较深的纵深。

[0101] 另外,通过使光射出板30以及光分布变更板40相互对置地配置,能够使通过光射出面32中的具有色度分布的光、以及光分布变更射出面42中的具有色度分布的光演示出的演示对象物产生纵深。另外,将在光射出面32显现的色度分布变更为模糊的状态而显现于光分布变更射出面42,从而能够难以辨别从光射出面32射出的光的射出位置与从光分布变更射出面42射出的光的射出位置之间的差异。由此,能够使用户具有作为感受到演示对象

物存在于远方的因素的生理因素与心理因素,从而营造出较深的纵深。

[0102] 另外,根据本实施方式的照明装置1,即使不将光射出板30与光分布变更板40之间的距离如现有技术那样设为较远地分离,也能够演示出纵深较深的周围环境,从而能够将照明装置1小型化。

[0103] 例如,也可以是,光射出板30射出包含光射出面32中所显现的亮度分布以及色度分布中的亮度分布的光,光分布变更板40将在光分布变更射出面42显现的亮度分布变更为模糊的状态而射出,在光分布变更射出面42显现的亮度的最大值与最小值之差小于在光射出面32显现的亮度的最大值与最小值之差。

[0104] 如此,能够难以辨别通过从光射出面32射出的光的亮度而识别出的射出位置与通过从光分布变更射出面42射出的光的亮度而识别出的射出位置之间的差异。由此,能够使用户具有作为感受到演示对象物存在于远方的因素的生理因素与心理因素,从而营造出较深的纵深。

[0105] 例如,也可以是,光射出板30射出包含光射出面32中所显现的亮度分布以及色度分布中的色度分布的光,光分布变更板40将在光分布变更射出面42显现的色度分布变更为模糊的状态而射出,使在光分布变更射出面42显现的色度之差小于在光射出面32显现的色度之差。

[0106] 如此,能够难以辨别通过从光射出面32射出的光的色度而识别出的射出位置与通过从光分布变更射出面42射出的光的色度而识别出的射出位置之间的差异。由此,能够使用户具有作为感受到演示对象物存在于远方的因素的生理因素与心理因素,从而营造出较深的纵深。

[0107] 例如,从光分布变更射出面42射出的光也可以具有与从光射出面32射出的光相同系统的色彩。

[0108] 由此,难以在视觉上掌握从光射出面32射出的光的射出位置、以及从光分布变更射出面42射出的光的射出位置。由此,用户的眼睛的焦点聚焦于与光射出面32相比更远方处,能够感受到上述演示对象物位于远方,能够营造出较深的纵深。

[0109] 例如,在光射出面32以及光分布变更射出面42映出蓝色的光时,在显现出蓝色的光的光分布变更射出面42的背面侧,存在显现出相同的蓝色的光的光射出面32,从而能够演示出蓝色的光连续的、纵深较深的周围环境。

[0110] 例如,光射出板30具有多个发光元件22,而且,照明装置1具备控制多个发光元件22的发光的控制部70。控制部70也可以以对光射出面32中所显现的亮度分布以及色度分布中的至少一方进行调整的方式来控制多个发光元件22的发光。

[0111] 如此,由于能够利用光射出面32调整亮度分布或者色度分布,因此能够高效地射出动态地变化的光分布。另外,例如能够不使用其他扩散透光板,而是利用光射出板30与光分布变更板40这些较少的构成要素的数量来演示出周围环境。因此,能够缩短光射出板30与光分布变更板40对置的方向的距离,能够将照明装置1小型化。

[0112] (实施方式2)

[0113] 接下来,对实施方式2的照明装置1A的构成进行说明。照明装置1A在光射出板30自身不进行自发光而是扩散透光板这一点与实施方式1的照明装置1不同。

[0114] 图8为实施方式2的照明装置1A的分解立体图。

[0115] 照明装置1A具备壳体10、光源20、光射出板30、光分布变更板40、以及控制部70。若与前述的图1A对应,光射出板30相当于将通过其他光源而射出的光透射而射出的色彩显现板130,光分布变更板40相当于色彩显现板140。

[0116] 在壳体10内收容有光源20、光射出板30以及光分布变更板40。在壳体10的开口部11设有光分布变更板40。光射出板30设于光源20与光分布变更板40之间。光射出板30与光分布变更板40隔开间隔地相互对置。

[0117] 光源20由具有基板23、以及安装于基板23的多个发光元件22的发光模块21构成。通过由多个控制部70对发光元件22进行发光控制,从而光源20射出例如云在蓝天中漂流的影像。

[0118] 基板23是用于安装多个发光元件22的印刷布线基板,并形成大致矩形形状。作为基板23,能够使用例如以树脂为基底的树脂基板、以金属为基底的金属基底基板、以及由陶瓷构成的陶瓷基板等。

[0119] 发光元件22由LED元件构成。多个发光元件22在基板23上等间隔地配置成矩阵状。各发光元件22配置于基板23的两主面中的与光射出板30相向的主面。即,光源20以发光元件22与光射出板30相向的方式配置。光源20被控制部70控制发光模块21的发光。由此,光源20射出影像等动态地变化的光。

[0120] 光射出板30是使从光源20射出的光透射以及扩散而向地板侧射出的扩散透光板。光射出板30具有供从光源20射出的光入射的入射面31。另外,光射出板30具有使从光源20射出的动态地变化的光扩散而射出的光射出面32。从光射出面32射出的光并非是具有均匀分布的素色的光,而是包含亮度分布或者色度分布等光分布。

[0121] 光射出板30例如通过对透明的丙烯酸或PET等树脂材料、或者由玻璃构成的透明板实施扩散加工而制成。扩散加工实施于光射出板30的入射面31以及光射出面32中的至少一个面。作为扩散加工,例如有形成由微小的点状的孔(凹部)构成的棱镜的棱镜处理等。另外,扩散加工不限于棱镜处理,也可以通过纹理加工或者印刷来实施。另外,扩散加工也可以使例如SiO₂(氧化硅)细颗粒等扩散材料分散于树脂材料或玻璃中。实施了扩散加工的光射出板30的雾度值例如为10%以上。

[0122] 光分布变更板40是使从光射出板30射出的光透射以及扩散而向地板侧射出的扩散透光板。光分布变更板40具有将从光射出板30射出的光的光分布、例如亮度分布或者色度分布进行变更而射出的光分布变更射出面42。

[0123] 光分布变更板40例如通过对透明的丙烯酸或PET等树脂材料、或者由玻璃构成的透明板实施扩散加工而制成。扩散加工实施于光分布变更板40的入射面41以及光分布变更射出面42中的至少一个面。作为扩散加工,例如有形成由微小的点状的孔(凹部)构成的棱镜的棱镜处理等。另外,扩散加工不限于棱镜处理,也可以通过纹理加工或者印刷来实施。

[0124] 实施了扩散加工的光分布变更板40的雾度值例如为10%以上且90%以下。光分布变更板40的雾度值小于光射出板30的雾度值。即,光分布变更板40与光射出板30相比扩散率更低。

[0125] 光分布变更板40使从光射出板30的光射出面32射出的光从入射面41入射,并将该入射的光透射以及扩散而从光分布变更射出面42射出。在光分布变更板40以及光射出板30显现出具有与发光模块21发出的颜色相同色系的颜色。此时,光分布变更板40通过使

从光射出面32射出的光扩散以及透射,从而将在光分布变更射出面42显现的亮度分布或者色度分布变更为模糊的状态而射出。

[0126] 在实施方式2的照明装置1A中,通过使光射出板30以及光分布变更板40相互对置地配置,能够使通过光射出面32中的具有亮度分布的光、以及光分布变更射出面42中的具有亮度分布的光演示出的演示对象物产生纵深。另外,通过将在光射出面32显现的亮度分布变更为模糊的状态而在光分布变更射出面42显现,从而能够难以辨别从光射出面32射出的光的射出位置与从光分布变更射出面42射出的光的射出位置之间的差异。由此,能够感受到通过光射出面32中的具有亮度分布的光、以及光分布变更射出面42中的具有亮度分布的光演示出的演示对象物存在于远方,能够营造出较深的纵深。此外,虽然以上对于述亮度分布进行了叙述,但可以说关于色度分布也是相同的关系。

[0127] 实施方式2的照明装置1A还具有多个发光元件22,并具备向光射出板30射出光的光源20、以及控制多个发光元件22的发光的控制部70。光射出板30是使从光源20射出的光扩散以及透射而朝向光分布变更板40射出的扩散透光板。控制部70以对在光射出面32显现的亮度分布以及色度分布中的至少一方进行调整的方式控制多个发光元件22的发光。

[0128] 在实施方式2的照明装置1A中,由于光射出板30是扩散透光板,因此能够将入射到光射出面32的光扩散而射出。因此,更难掌握从光射出面32射出的光的射出位置、与从光分布变更射出面42射出的光的射出位置。由此,通过使用户具有作为感受到演示对象物存在于远方的因素的生理因素与心理因素,能够营造出较深的纵深。

[0129] (实施方式3)

[0130] 接下来,对实施方式3的照明装置1B的构成进行说明。照明装置1B在光射出板30为扩散反射板这一点与实施方式2的照明装置1A不同。

[0131] 图9为实施方式3的照明装置1B的分解立体图。

[0132] 照明装置1B具备壳体10、光源20、光射出板30、光分布变更板40、以及控制部70。若与前述的图1A对应,光射出板30相当于将通过其他光源射出的光反射而射出的色彩显现板130,光分布变更板40相当于色彩显现板140。

[0133] 在壳体10内收容有光源20、光射出板30以及光分布变更板40。在壳体10的开口部11设有光分布变更板40。光射出板30设于壳体10的底面14与光分布变更板40之间。光射出板30与光分布变更板40隔开间隔地相互对置。在壳体10的内侧面13的一部分形成有凿穿部15。光源20以使射出的光朝向光射出板30的方式收容在凿穿部15的空间内。

[0134] 光源20由具有基板(省略图示)、以及安装于基板的多个发光元件的发光模块构成。光源20是射出白色光的白色光源、或者射出蓝色光的蓝色光源。

[0135] 光射出板30是使从光源20射出的光扩散以及反射而向地板侧射出的扩散反射板。光射出板30具有使从光源20射出的动态地变化的光扩散反射而射出的光射出面32。从光射出面32射出的光并非具有均匀分布的素色的光,而是包含亮度分布或者色度分布等光分布。

[0136] 光射出板30的光射出面32被着色成蓝色系的色彩。蓝色系的色彩是指人观察光射出面32时能够识别为蓝色的色调。光射出板30由层叠了多个纤维而成的层叠体、层叠了化学纤维或者纤维素纤维而成的纸状层叠体等形成。光射出面32是由这些层叠体形成的面。此外,光射出面32只要是作为非镜面的材质以便将入射的光扩散即可,不限于这些层叠体。

例如,光射出面32也可以是在光射出板30的表面涂装树脂材料、金属材料等而形成的面,或也可以是仿麂皮风格(日文:スウェード調)那样的表面。换句话说,对光射出面32实施了使入射的光容易扩散那样的消光处理。换言之,光射出面32是实施了消光处理的非光泽面。

[0137] 光射出面32被着色为蓝色系的色彩,通过从光源20射出的光入射,从而将蓝色系的色彩光反射而射出。光分布变更板40供从光射出面32射出的蓝色系的色彩光入射,将入射的光透射以及扩散,从而射出蓝色系的色彩光。此时,光分布变更板40通过使从光射出面32射出的光扩散以及透射,使在光分布变更射出面42显现的亮度分布或者色度分布变更为模糊的状态而射出。

[0138] 在实施方式3的照明装置1B中,通过使光射出板30以及光分布变更板40相互对置地配置,能够使通过光射出面32中的具有亮度分布的光、以及光分布变更射出面42中的具有亮度分布的光演示出的演示对象物产生纵深。另外,通过将在光射出面32显现的亮度分布变更为模糊的状态而在光分布变更射出面42显现,从而能够难以辨别从光射出面32射出的光的射出位置与从光分布变更射出面42射出的光的射出位置之间的差异。由此,能够感受到通过光射出面32中的具有亮度分布的光、以及光分布变更射出面42中的具有亮度分布的光演示出的演示对象物存在于远方,从而营造出较深的纵深。此外,虽然以上对于亮度分布进行了叙述,但可以说关于色度分布也是相同的关系。

[0139] 另外,实施方式3的照明装置1B还具备向光射出板30射出光的光源20。光射出板30是使从光源20射出的光扩散以及反射而朝向光分布变更板40射出的扩散反射板。

[0140] 在实施方式3的照明装置1B中,由于光射出板30是扩散反射板,因此能够将入射到光射出面32的光扩散而射出。因此,更难掌握从光射出面32射出的光的射出位置、与从光分布变更射出面42射出的光的射出位置。由此,用户眼睛的焦点在与光射出面32相比的更远方处聚焦,能够感受到上述演示对象物存在于远方,从而营造出较深的纵深。

[0141] 另外,也可以是,光射出面32被着色为蓝色系的色彩,光射出板30供从光源20射出的光入射,从而射出具有光分布的蓝色系的色彩光,光分布变更板40供从光射出面32射出的蓝色系的色彩光入射,从而射出具有变更后的光分布的蓝色系的色彩光。

[0142] 这样,在光射出面32以及光分布变更射出面42映出蓝色的光时,在显现出蓝色的光的光分布变更射出面42的背面侧,存在同样显现出蓝色的光的光射出面32,能够演示出蓝色的光连续的、纵深较深的周围环境。

[0143] 另外,光射出板30也可以具有层叠有多个纤维而成的层叠体。如此,能够以通用的部件形成光射出板30。

[0144] 另外,光射出板30也可以具有层叠有化学纤维或者纤维素纤维而成的纸状层叠体。如此,能够以通用的部件形成光射出板30。

[0145] (实施方式4)

[0146] 接下来,对实施方式4的照明装置1C的构成进行说明。照明装置1C在光射出板30为导光板这一点与实施方式2的照明装置1A不同。

[0147] 图10为实施方式4的照明装置1C的分解立体图。

[0148] 照明装置1C具备壳体10、第1光源20、光射出板30、光分布变更板40、第2光源60、以及控制部70。若与前述的图1A对应,光射出板30相当于将光透射以及扩散的色彩显现板130,光分布变更板40相当于将光透射以及扩散的色彩显现板140。

[0149] 壳体10内收容有第1光源20、光射出板30以及光分布变更板40。在壳体10的开口部11设有光分布变更板40。光射出板30设于光源20与光分布变更板40之间。光射出板30与光分布变更板40隔开间隔地相互对置。

[0150] 第1光源20由具有基板23、以及安装于基板23的多个发光元件22的发光模块21构成。通过由控制部70对多个发光元件22进行发光控制，从而第1光源20射出例如云在蓝天中漂流的影像。

[0151] 多个发光元件22在基板23上以等间隔配置成矩阵状。各发光元件22配置在基板23的两主面中的与光射出板30相向的主面。即，第1光源20以发光元件22与光射出板30相向的方式配置。第1光源20通过控制部70控制发光模块21的发光。由此，第1光源20射出影像等动态地变化的光。

[0152] 光射出板30是使从第1光源20射出的光透射以及扩散而向地板侧射出的扩散透光板。光射出板30具有供从第1光源20射出的光入射的入射面31。另外，光射出板30具有使从第1光源20射出的动态地变化的光扩散而射出的光射出面32。从光射出面32射出的光并非具有均匀分布的素色的光，而是包含亮度分布或者色度分布等光分布。

[0153] 第2光源60是向光分布变更板40入射光的发光源。第2光源60是具有基板63、以及安装于基板63的多个发光元件62的线型LED。基板63是用于安装多个发光元件62的印刷布线基板。基板63形成为细长的大致矩形形状。作为基板63，例如能够使用以树脂为基底的树脂基板、以金属为基底的金属基底基板、以及由陶瓷构成的陶瓷基板等。

[0154] 第2光源60内置于在光分布变更板40的侧面44设置的侧方部件50。具体而言，侧方部件50具有与光分布变更板40的侧面44抵接的内侧面54、以及设于内侧面54的凹部56。第2光源60在收容于该凹部56内的状态下，与光分布变更板40的侧面44对置地配置。

[0155] 发光元件62由LED元件构成。多个发光元件62在基板63上等间隔地配置为一列。

[0156] 发光元件62是发出光的3原色的RGB类型的LED元件。由于发光元件62是RGB类型的LED元件，因此能够射出具有规定的亮度分布或者色度分布的光。发光元件62可以是SMD型的LED元件，也可以是COB型的LED元件。

[0157] 光分布变更板40是使从光射出板30射出的光透射以及扩散而向地板侧射出的导光板。光分布变更板40具有将从光射出板30射出的光的光分布、例如亮度分布或者色度分布进行变更并射出的光分布变更射出面42。

[0158] 光分布变更板40是具有光分布变更射出面42的边光型的导光板。光分布变更板40具有光分布变更射出面42的相反的一侧的面即入射面41、以及与第2光源60的发光元件62相向的侧面44。光分布变更板40使从第2光源60射出的光从侧面44入射，并经由导光板内从光分布变更射出面42射出。

[0159] 光分布变更板40例如由丙烯酸或PET等树脂材料、或者玻璃材料形成。光分布变更板40既可以透明也可以非透明。也可以通过印刷等在光分布变更射出面42设有矩阵状的凹部或者凸部。

[0160] 光分布变更板40使从光射出板30的光射出面32射出的光从入射面41入射，将该入射的光透射以及扩散而从光分布变更射出面42射出。在光分布变更板40显现出经由光射出板30而入射的、具有与发光模块21发出的颜色相同色系的光。此时，光分布变更板40通过使从光射出面32射出的光扩散以及透射，从而将在光分布变更射出面42显现的亮度分

布或者色度分布变更为模糊的状态而射出。

[0161] 图11为表示照明装置1C的控制构成的框图。在着眼于照明装置1C的控制构成的情况下,照明装置1C具备控制部70、分别与控制部70连接的存储部71、第1光源20以及第2光源60。

[0162] 控制部70控制第1光源20以及第2光源60的点亮、熄灭、调光、以及调色(发光颜色或者色温的调整)等动作。控制部70利用微型计算机、处理器等、或者专用电路来实现。

[0163] 控制部70取得在存储部71中存储的与图像有关的信息,并根据该信息控制第1光源20的发光。例如,在光分布变更板40中映出蓝天的情况下,控制部70从存储部71取得与蓝天有关的信息,并基于所取得的信息控制多个发光元件22的发光。另外,控制部70根据从光射出板30射出的光,控制作为导光板的光分布变更板40的光的射出,以便能够利用光分布变更板40适当地将亮度分布或者色度分布以模糊的状态射出。这样,通过利用控制部70控制第1光源20以及第2光源60的发光,照明装置1C在光分布变更板40映出例如蓝天、云、阴天、傍晚的天空、夕阳等具有纵深的图像。

[0164] 在实施方式4的照明装置1C中,通过使光射出板30以及光分布变更板40相互对置地配置,能够使通过光射出面32中的具有亮度分布的光、以及光分布变更射出面42中的具有亮度分布的光演示出的演示对象物产生纵深。另外,通过将在光射出面32显现的亮度分布变更为模糊的状态而在光分布变更射出面42显现,从而能够难以辨别从光射出面32射出的光的射出位置与从光分布变更射出面42射出的光的射出位置之间的差异。由此,使用户具有作为感受到演示对象物存在于远方的因素的生理因素与心理因素,从而能够营造出较深的纵深。此外,虽然以上对于亮度分布进行了叙述,但可以说关于色度分布也是相同的关系。

[0165] 另外,在实施方式4的照明装置1C中,光源也可以具备在光射出面32显现亮度分布以及色度分布中的至少一方的第1光源20、和在变更了亮度分布以及色度分布中的至少一方的状态下将其显现于光分布变更射出面42的第2光源60。

[0166] 这样,在照明装置1C中,由于具有上述的第2光源60,因此能够调整光分布变更板40中的光的亮度或者颜色。因此,能够适当地将在光射出面32显现的亮度分布变更为模糊的状态而在光分布变更射出面42显现,能够难以辨别从光射出面32射出的光的射出位置与从光分布变更射出面42射出的光的射出位置之间的差异。由此,能够感受到上述的演示对象物存在于远方,从而营造出较深的纵深。

[0167] (实施方式4的变形例)

[0168] 实施方式4的变形例的照明装置1D的光分布变更板40具有有机EL(Electro-Luminescence)。有机EL的发光元件由构成1个像素的3种发光元件即红色发光元件、绿色发光元件以及蓝色发光元件构成。多个发光元件在沿着光分布变更射出面42的方向上排列为矩阵状。此外,有机EL可以构成像素,也可以不构成像素而是通过RGB使发光面整体颜色可变。

[0169] 发光元件具有TFT(Thin Film Transistor:薄膜晶体管)基板67与EL器件部66层叠而成的构造。

[0170] TFT基板67具有玻璃基板、在玻璃基板上形成的TFT以及信号线。信号线是用于驱动TFT的电力供给线。TFT是控制向EL器件部66供给的电流的半导体元件。

[0171] EL器件部66具有阳极、空穴注入层、发光层、电子注入层以及阴极层叠而成的构造。发光元件的空穴注入层、发光层以及电子注入层通过未图示的隔壁(堤)而与位置相邻的发光元件的空穴注入层、发光层以及电子注入层隔开。在空穴注入层的下侧设有将利用发光层发出的光反射的阳极。在电子注入层的上侧设有使利用发光层发出的光透射的阴极。

[0172] 通过对阳极与阴极施加直流电压,从而使由空穴注入层注入的空穴与由电子注入层注入的电子在发光层内再次耦合。通过该再次耦合而产生的能量激励发光层内的发光物质,引起发光。

[0173] 这样在变形例的照明装置1D中,由于具有上述的第2光源60,因此能够调整光分布变更板40中的光的亮度或者颜色。因此,能够将在光射出面32显现的亮度分布适当地变更为模糊的状态而在光分布变更射出面42显现,能够难以辨别从光射出面32射出的光的射出位置与从光分布变更射出面42射出的光的射出位置之间的差异。由此,能够感受到上述演示对象物存在于远方,从而营造出较深的纵深。

[0174] (实施方式5)

[0175] 图13为实施方式5的照明装置1E的剖面图。图14为比较例的照明装置101E的剖面图。

[0176] 在实施方式5中,在建筑物的天花板80设置框体81,照明装置1E设置在框体81的内部。具体而言,在建筑物的天花板80设有从天花板面向内侧突出的框体81。并且,照明装置1E的壳体10设于框体81的内部。框体81为矩形形状,并以包围壳体10的侧面的方式配置。照明装置1E的光分布变更板40配置于与框体81的突出的前端部81a相比更靠外侧的位置。

[0177] 另一方面,在比较例的照明装置101E中,不在天花板80设置框体81,照明装置101E的光分布变更板40以相比于天花板面更向内侧突出的状态配置。因此,照明装置101E的映出光的光分布变更板40存在于比天花板80更靠跟前的位置,成为对于用户来说难以感受到纵深的构造。

[0178] 与此相对,在实施方式5的照明装置中,光分布变更板40配置成位于比框体81的突出的前端部81a更靠外侧的位置。因此,即使在光分布变更板40配置于比天花板面更靠内侧的情况下,也能够容易地感受到在光分布变更板40映出的图像的纵深感。

[0179] (其他实施方式)

[0180] 以上,基于实施方式说明了本公开,但本公开不限于上述实施方式。

[0181] 在实施方式1中,示出了在光分布变更板40映出蓝天的例子,但作为在光分布变更板40映出的图像不限于此。例如,上述图像也可以是光分布变更板40中的在蓝天中有云的图像、或者在傍晚的天空中有夕阳的图像。另外,也可以是表示云在蓝天中移动的情形的影像,还可以是表示在傍晚的天空中落日的情形的影像。

[0182] 在实施方式1中,说明了照明装置1设置于天花板80的例子,但不限于此。例如,照明装置1也可以设置于作为营造材料的一例的墙壁。在将照明装置1设置于墙壁的情况下,例如,光分布变更板40被配置成位于比墙壁的内壁面更靠外侧的位置。

[0183] 在实施方式2中,说明了使用两个扩散透光板作为光射出板30以及光分布变更板40的例子,但扩散透光板的个数不限于两个。即,除了光射出板30以及光分布变更板40以外,还可以具有1个以上的扩散透光板。

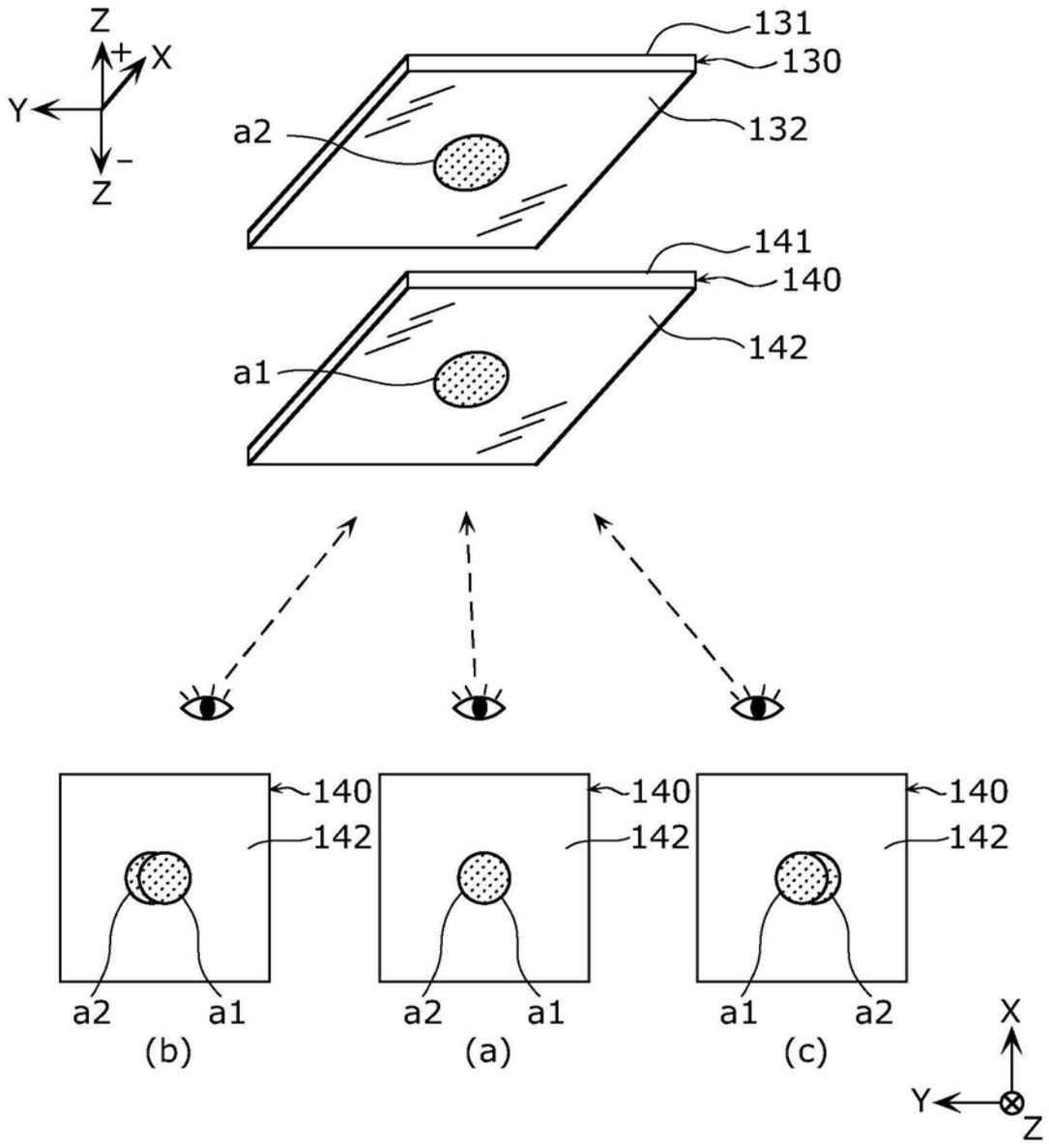


图1A

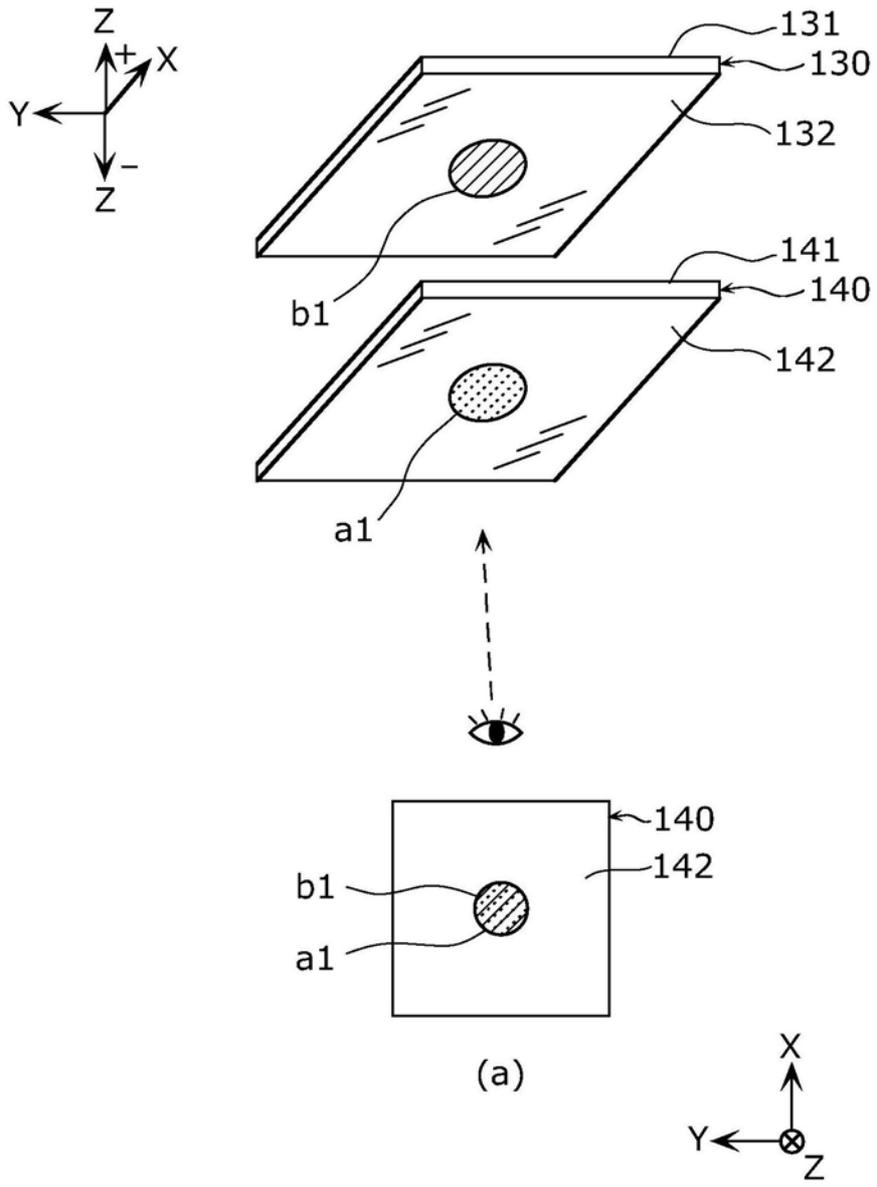


图1B

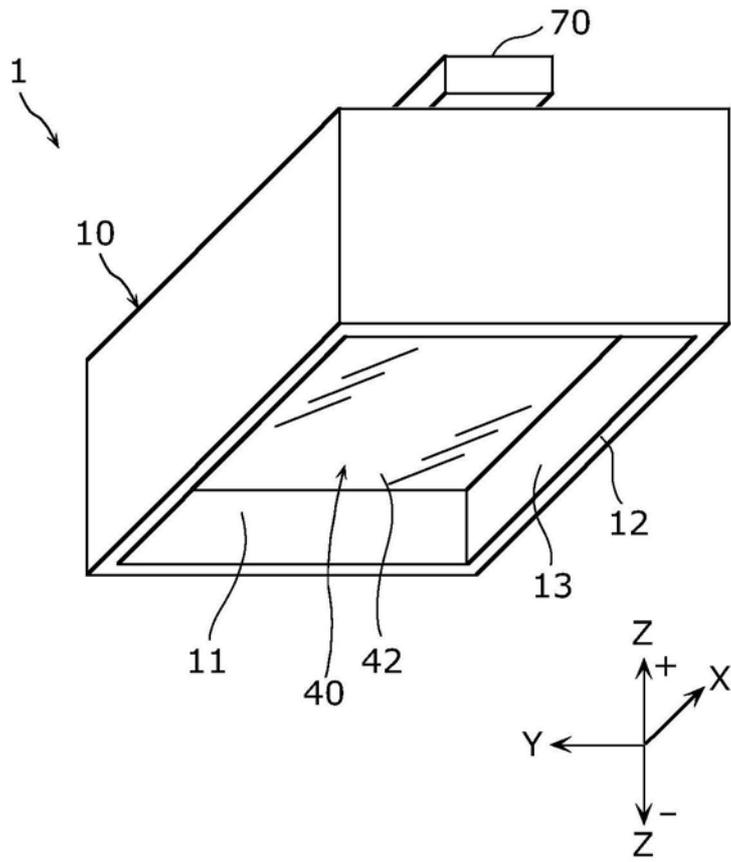


图2

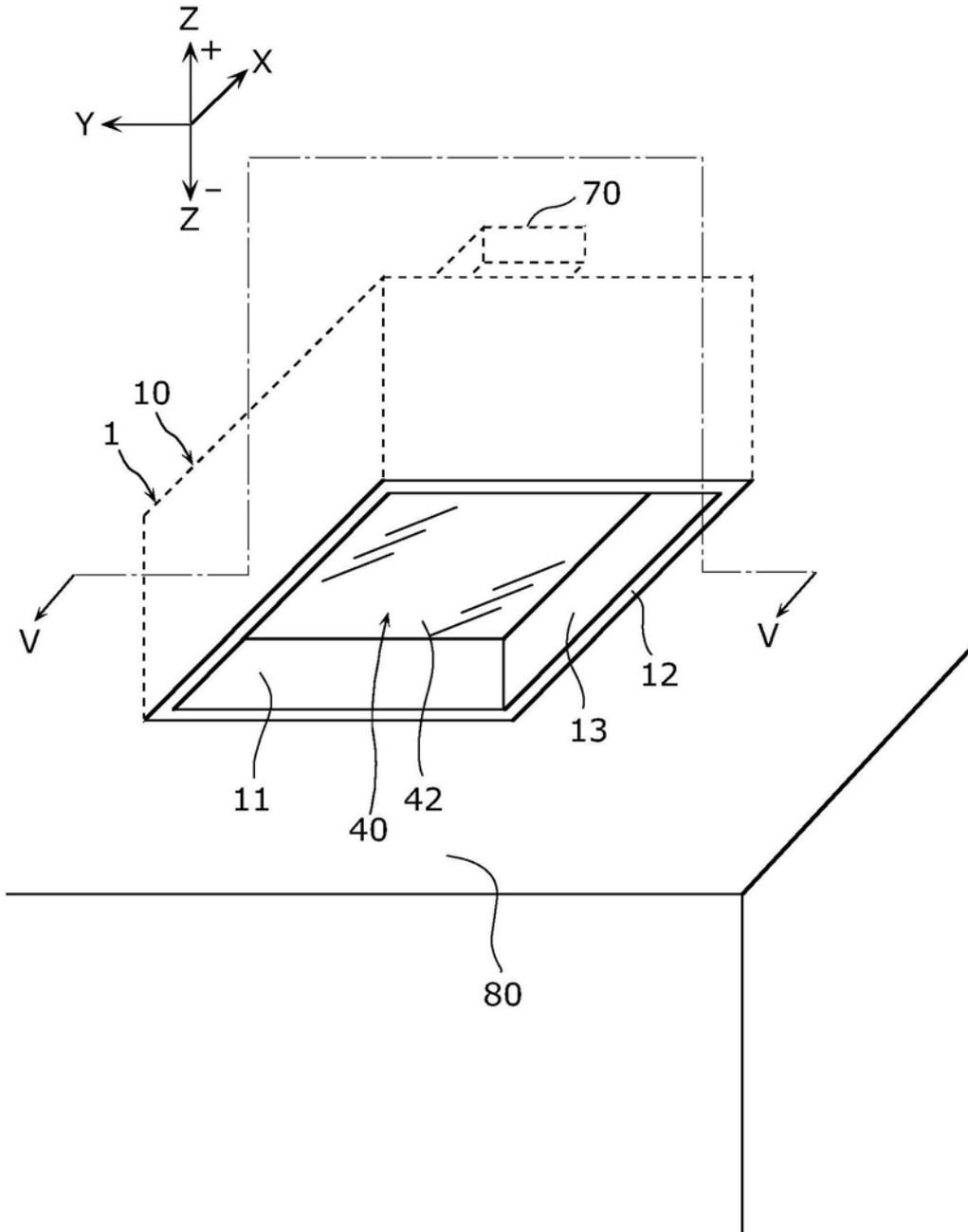


图3

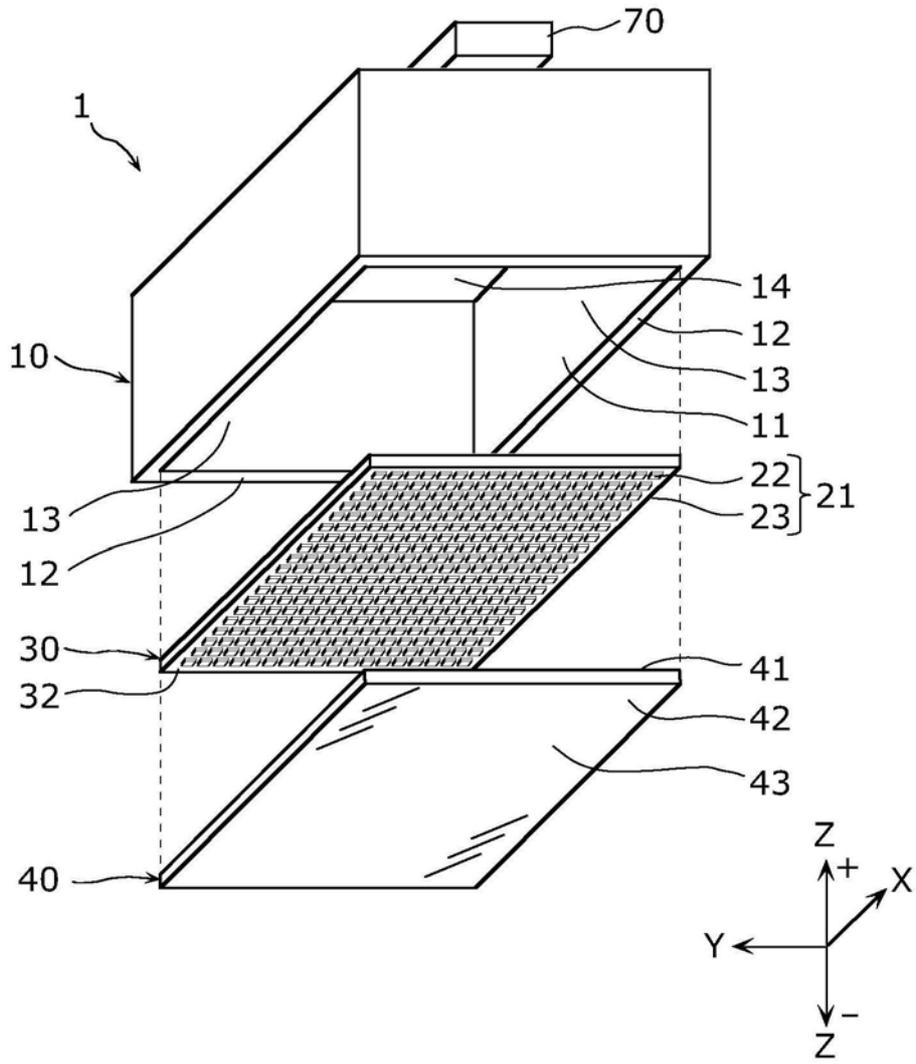


图4

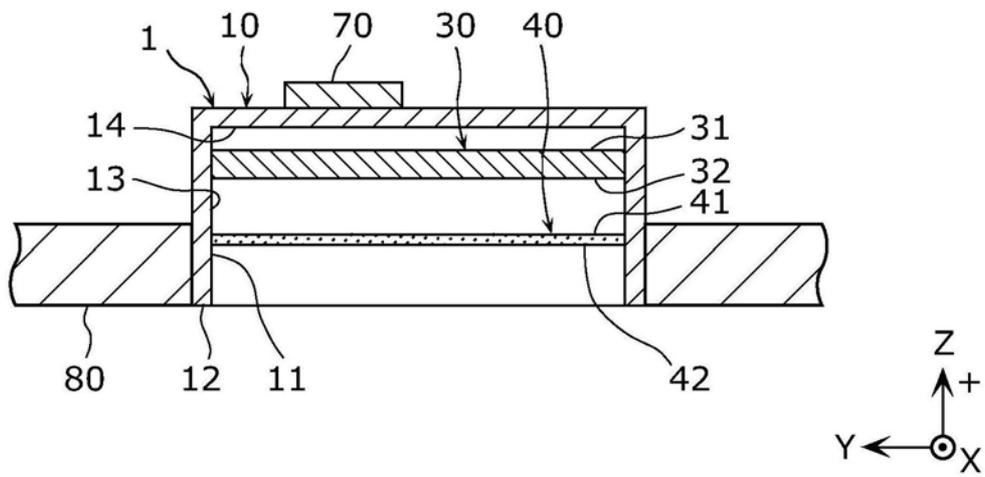


图5

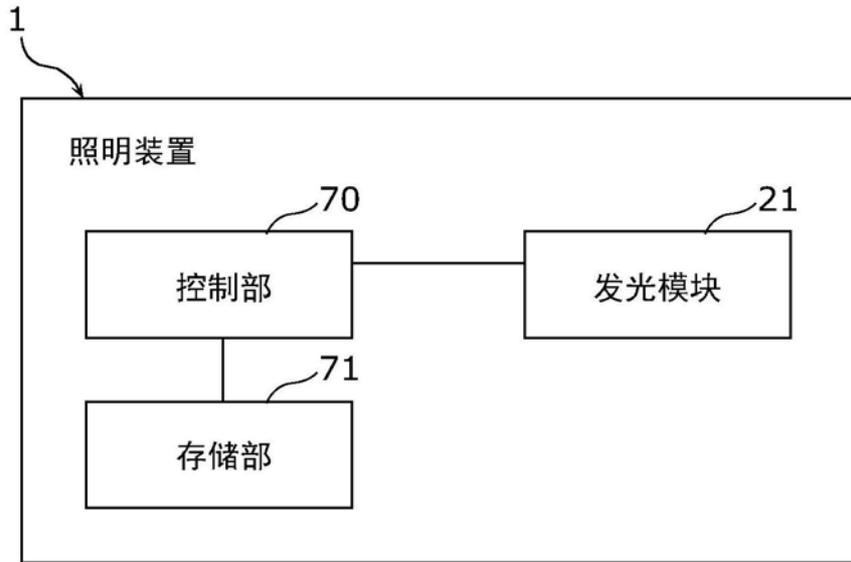


图6

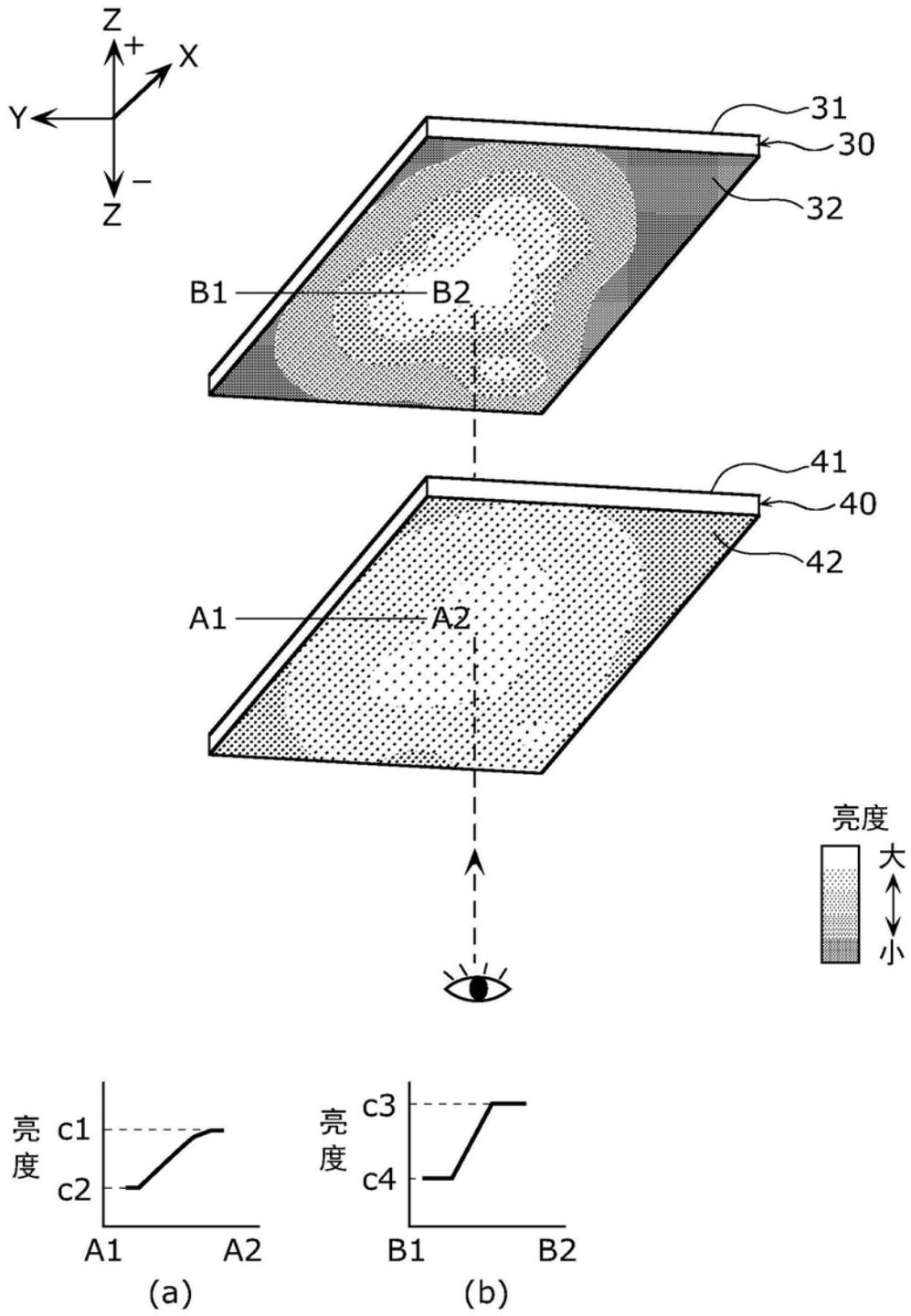


图7A

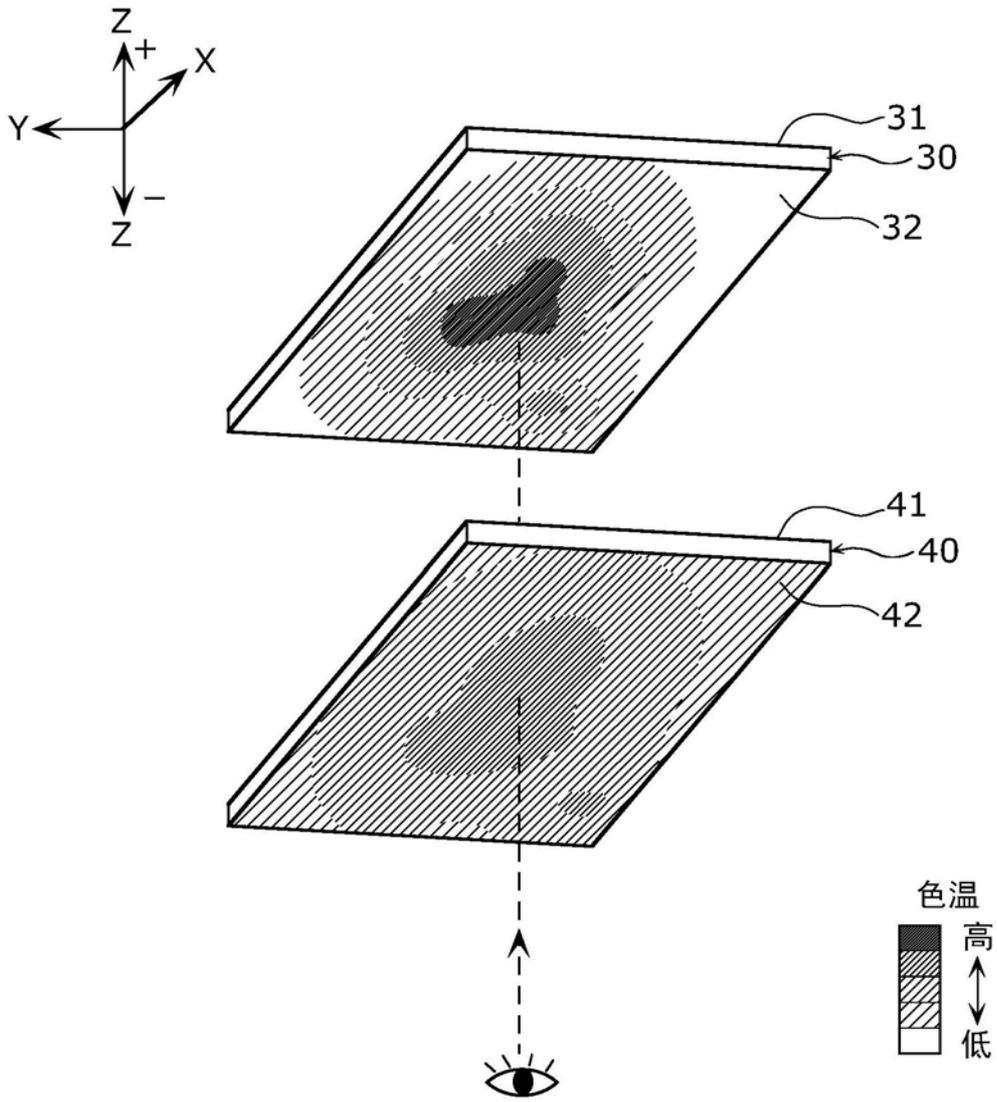


图7B

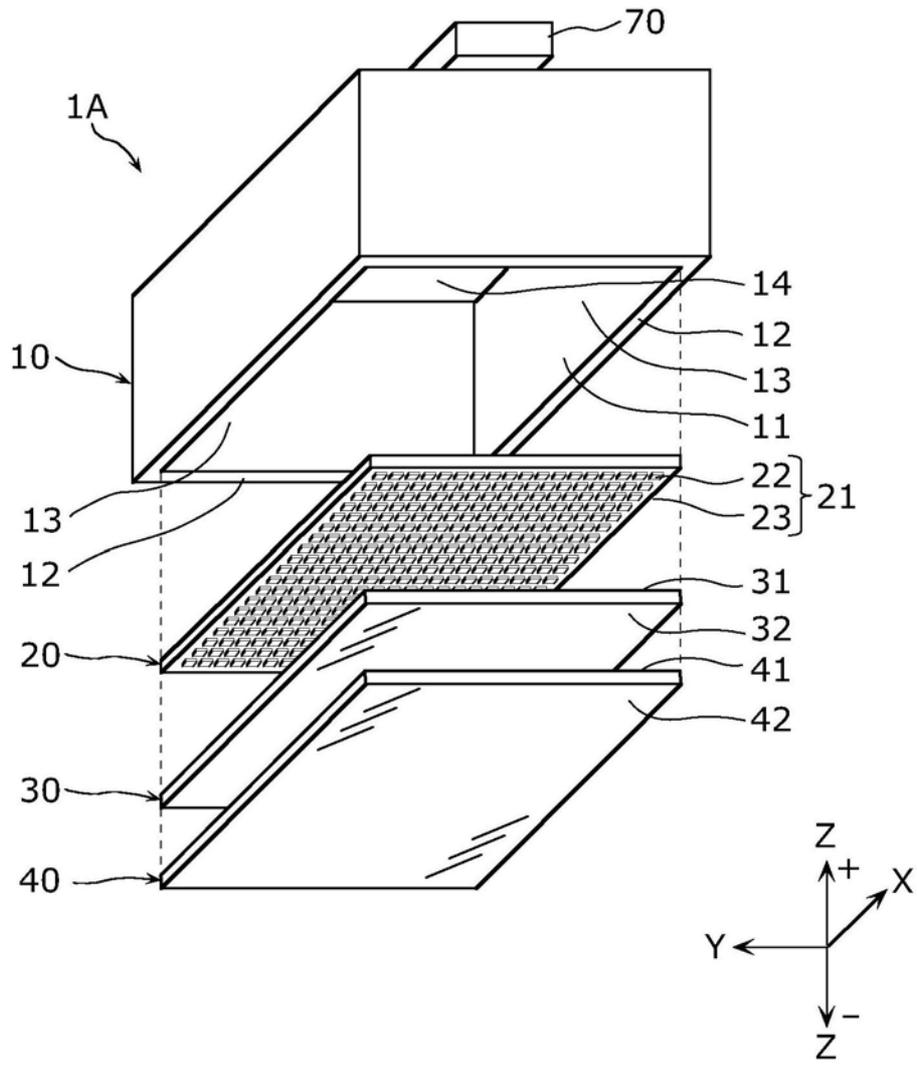


图8

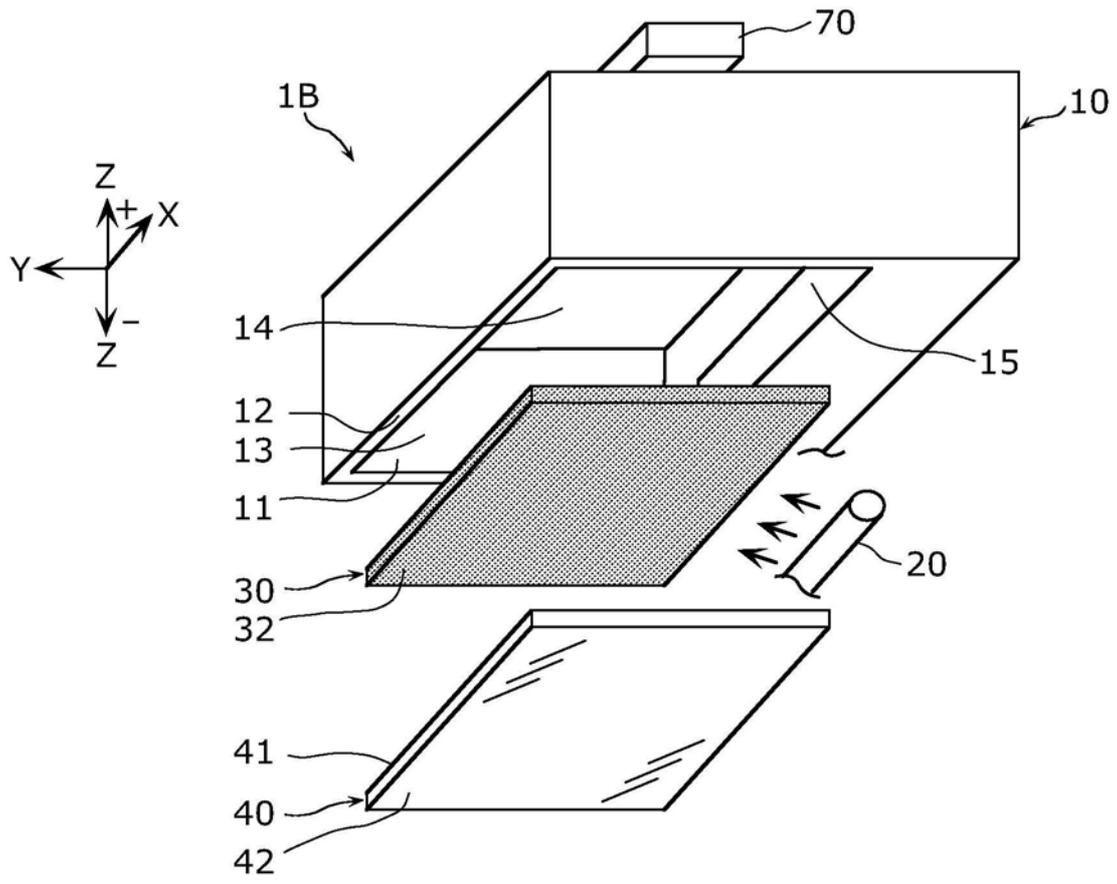


图9

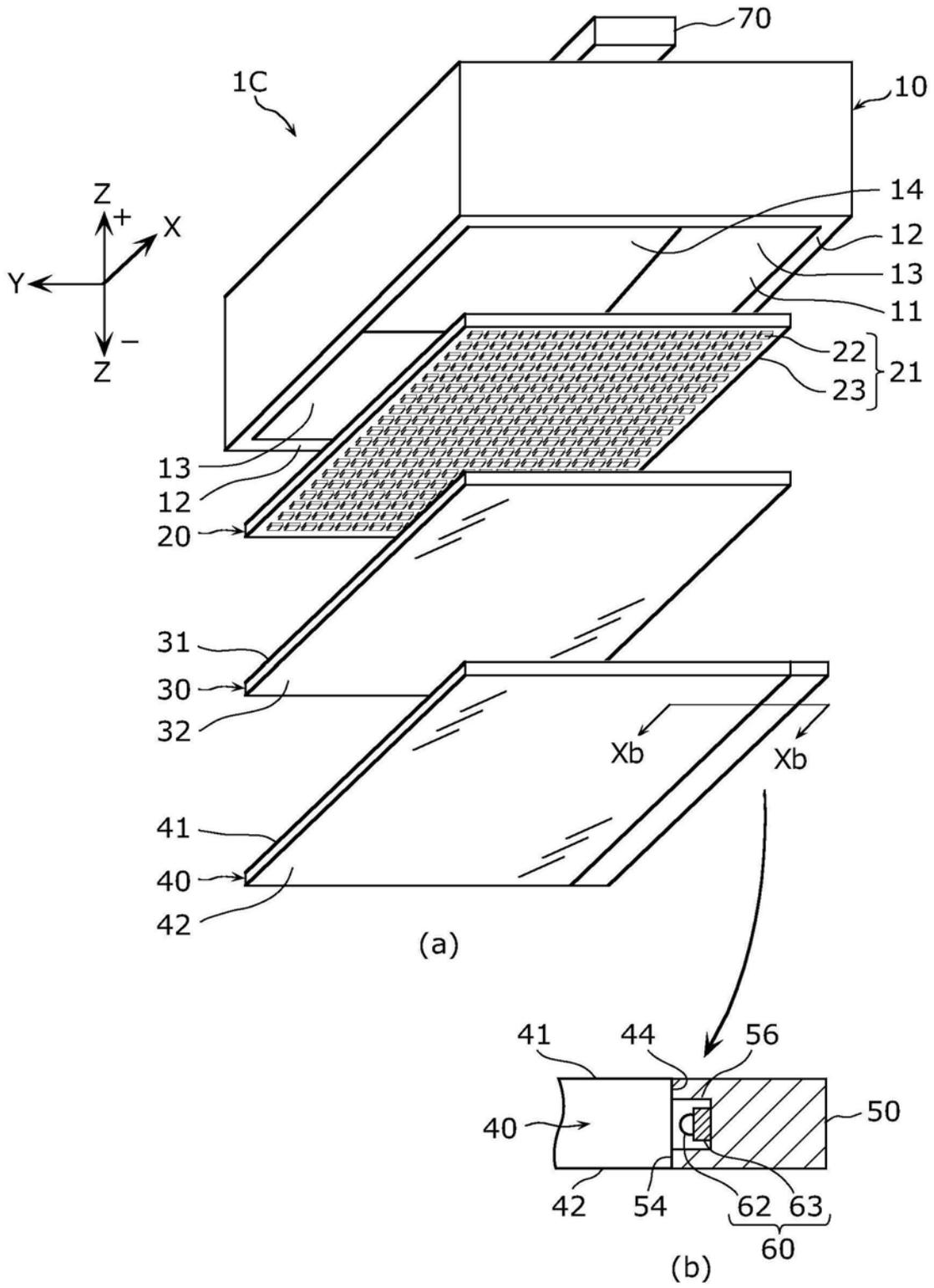


图10

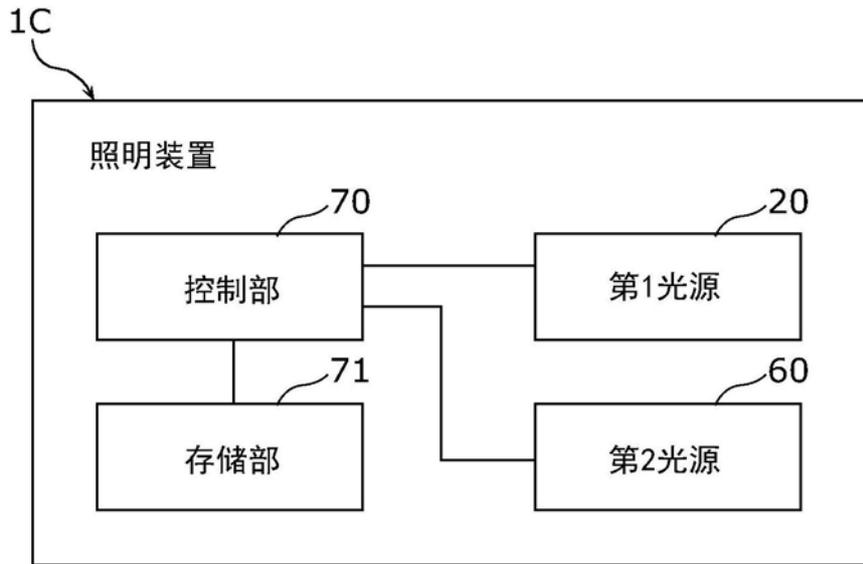


图11

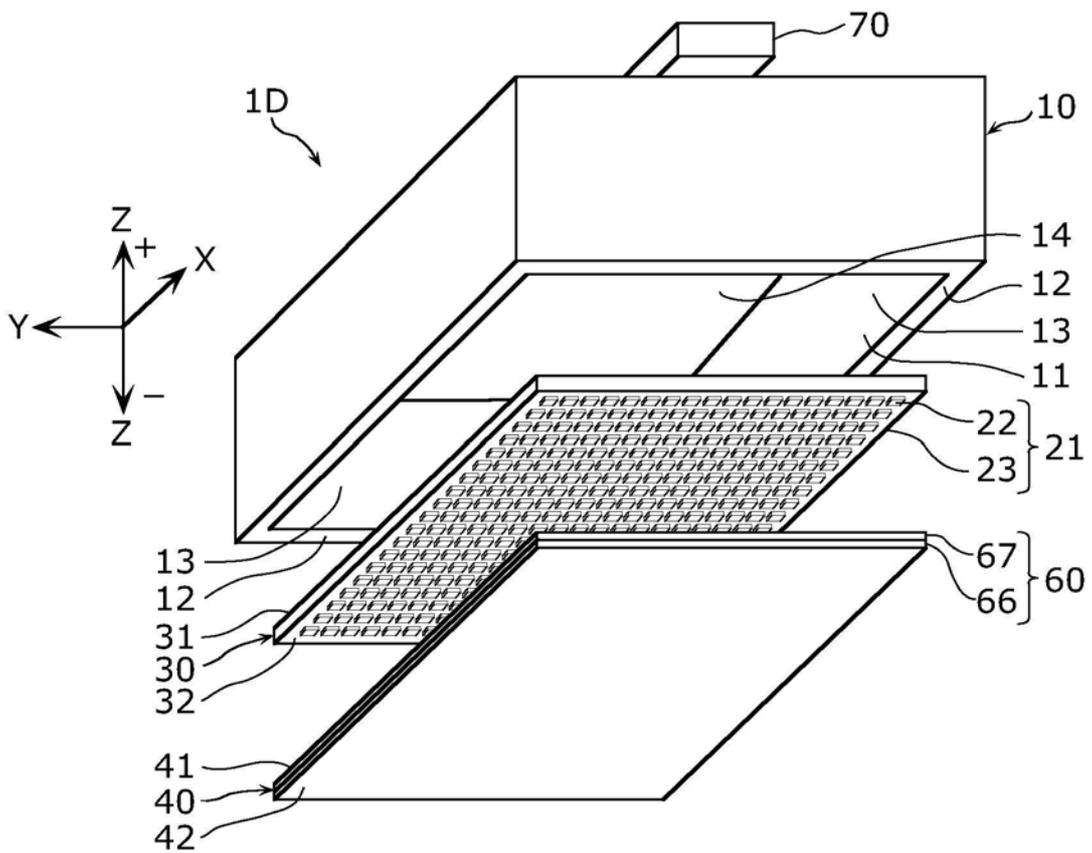


图12

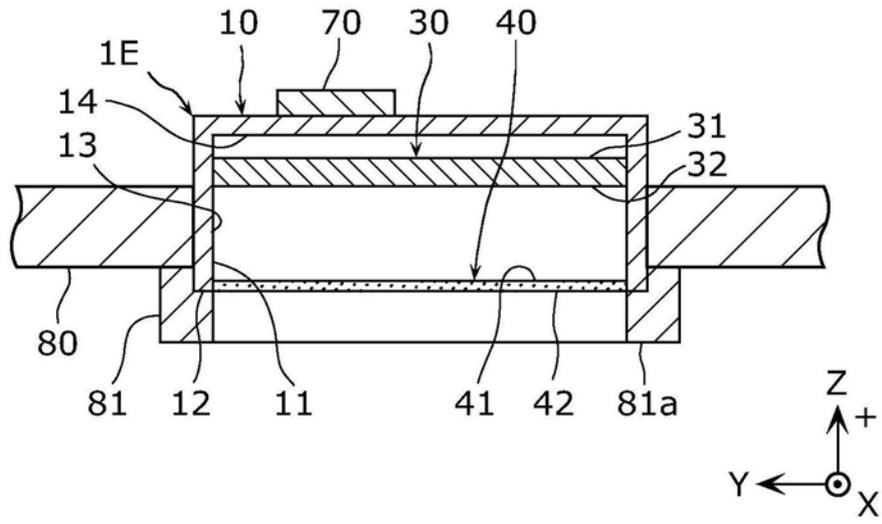


图13

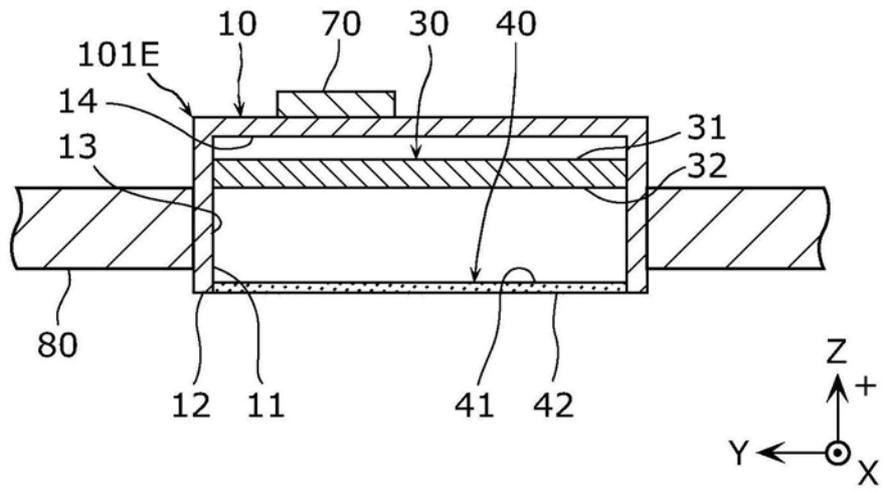


图14