(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117396940 A
(43)申请公布日 2024.01.12

(21)申请号 202280032264.8
(22)申请日 2022.06.16
(30)优先权数据
2021-107331 2021.06.29 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2023.10.31
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2022/024179 2022.06.16
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/276704 JA 2023.01.05
(71)申请人 日东电工株式会社
地址 日本大阪府
(72)发明人 翁宇峰 中村恒三 吉川贵博
(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
专利代理师 谢辰
(51)Int.Cl.
G09F 13/18(2006.01)
F21S 2/00(2016.01)
F21V 8/00(2006.01)

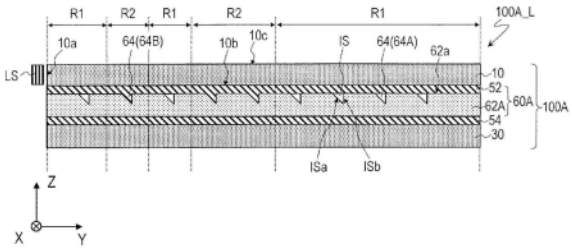
权利要求书2页 说明书14页 附图6页

(54)发明名称

发光装置用导光部件以及发光装置

(57)摘要

发光装置用导光部件(100A)具有第一主面、与第一主面相反侧的第二主面。发光装置用导光部件(100A)具有:导光层(10),其具有接受从光源(LS)射出的光的受光部(10a)、第一主面侧的第三主面(10b)、第二主面侧的第四主面(10c);配光控制结构,其具有多个内部空间(IS),多个内部空间(IS)形成通过内部全反射使在导光层(10)内传播的光的一部分朝向第一主面侧的界面。从相对于第一主面的法线方向俯视观察时,存在配光控制结构的第一区域(R1)和不存在配光控制结构的第二区域(R2)以规定出预定图案的方式配置。



CN 117396940 A

1.一种发光装置用导光部件,其具有第一主面、与第一主面相反侧的第二主面,其中,所述发光装置用导光部件具有:

导光层,其具有接受从光源射出的光的受光部、所述第一主面侧的第三主面、所述第二主面侧的第四主面;

配光控制结构,其具有多个内部空间,所述多个内部空间形成通过内部全反射使在所述导光层内传播的光的一部分朝向所述第一主面侧的界面;

从相对于所述第一主面的法线方向俯视观察时,存在所述配光控制结构的第一区域和不存在所述配光控制结构的第二区域以规定出预定图案的方式配置。

2.根据权利要求1所述的发光装置用导光部件,其中,具有:

赋形膜,其具有有多个凹部的第五主面,

所述多个凹部包含位于所述第一区域内且不被填充的多个第一凹部、位于所述第二区域内且实质地被填充的多个第二凹部,

所述多个内部空间由所述赋形膜的所述多个第一凹部规定。

3.根据权利要求2所述的发光装置用导光部件,其中,具有:

粘接剂层,其配置于所述赋形膜的所述第五主面侧,

所述多个第一凹部不由所述粘接剂层进行填充,

所述多个第二凹部由所述粘接剂层进行实质地填充,

所述多个内部空间由所述赋形膜的所述多个第一凹部和所述粘接剂层进行划定。

4.根据权利要求1所述的发光装置用导光部件,其中,具有:

赋形膜,其具有有多个凹部的第五主面,

所述多个凹部只形成于所述第一区域以及所述第二区域中的所述第一区域,

所述多个内部空间由所述赋形膜的所述多个凹部规定。

5.根据权利要求4所述的发光装置用导光部件,其中,具有:

粘接剂层,其配置于所述赋形膜的所述第五主面侧,

所述多个内部空间由所述赋形膜的所述多个凹部和所述粘接剂层进行划定。

6.根据权利要求1~5中任一项所述的发光装置用导光部件,其中,

所述多个内部空间形成于方向变换层,所述方向变换层设置于所述导光层的所述第三主面侧或者所述第四主面侧。

7.根据权利要求6所述的发光装置用导光部件,其中,还具有:

光耦合层,其设置于所述导光层和所述方向变换层之间,

所述光耦合层具有多个低折射率区域,所述多个低折射率区域具有比所述导光层的折射率更小的折射率。

8.一种发光装置用导光部件,其具有第一主面、与第一主面相反侧的第二主面,其中,所述发光装置用导光部件具有:

导光层,其具有接受从光源射出的光的受光部、所述第一主面侧的第三主面、所述第二主面侧的第四主面;

配光控制结构,其具有多个内部空间,所述多个内部空间形成通过内部全反射使在所述导光层内传播的光的一部分朝向所述第一主面侧的界面;

所述多个内部空间形成于方向变换层,所述方向变换层设置于所述导光层的所述第三

主面侧或者所述第四主面侧，

所述发光装置用导光部件还具有：

光耦合层，其设置于所述导光层和所述方向变换层之间，

所述光耦合层具有多个低折射率区域，所述多个低折射率区域具有比所述导光层的折射率更小的折射率，

从相对于所述第一主面的法线方向俯视观察时，存在所述光耦合层的第一区域和不存在所述光耦合层的第二区域以规定出预定图案的方式配置。

9.根据权利要求8所述的发光装置用导光部件，其中，具有：

多个多孔性区域，其设置于所述导光层和所述方向变换层之间，并在内部具有空隙结构，

所述多个多孔性区域只形成于所述第一区域以及所述第二区域中的所述第一区域，

所述多个低折射率区域由所述多个多孔性区域规定。

10.根据权利要求8所述的发光装置用导光部件，其中，具有：

多个多孔性区域，其设置于所述导光层和所述方向变换层之间，并在内部具有空隙结构，

所述多个多孔性区域包含位于所述第一区域内且所述空隙结构不被填充的多个第一多孔性区域、位于所述第二区域内且所述空隙结构被实质地填充的多个第二多孔性区域，

所述多个低折射率区域由所述多个第一多孔性区域规定。

11.根据权利要求10所述的发光装置用导光部件，其中，具有：

粘接剂层，其设置为与所述多个多孔性区域相接，

所述多个第一多孔性区域的所述空隙结构不由所述粘接剂层进行填充，

所述多个第二多孔性区域的所述空隙结构由所述粘接剂层进行实质地填充。

12.根据权利要求1～11中任一项所述的发光装置用导光部件，其中，

所述导光层构成为随着从所述受光部远离而厚度变大。

13.一种发光装置，其中，具备：

权利要求1～12中任一项所述的发光装置用导光部件；

朝向所述受光部射出光的光源。

发光装置用导光部件以及发光装置

技术领域

[0001] 本发明涉及发光装置用导光部件以及发光装置,特别地,涉及片状的发光装置用导光部件以及发光装置。

背景技术

[0002] 近年来,以LED照明为代表的下一代半导体照明(Solid State Lighting:SSL)的利用正在发展。在照明装置(也称为“发光装置”)中,LED这样的具备光源和导光板的结构被广泛应用。

[0003] 存在熄灭时为透明,并且点亮时能够以文字状或图案状发出光的发光装置的需求。作为用于实现这样的发光装置的方法,已知的是通过激光雕刻或喷墨法等,只在导光板的一部分形成用于取出光的结构(例如微细棱镜或点状图案)的技术。在专利文献1中,公开了一种光点式显示器,其作为上述的发光装置,在导光板上反射点群形成为文字或图形状。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:(日本)特开2004—069729号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的技术问题

[0008] 但是,在以往的发光装置中,在用于取出光的结构的图案密度的设计中,存在从导光板的射出光量和导光板的透明性的权衡,若要确保充足的光量,则难以提高透明性。

[0009] 另外,在将上述的发光装置用于车载用途的情况下,例如考虑使用车窗玻璃作为导光板,但是为了维持车窗玻璃的强度以及透明性,不能够直接加工车窗玻璃的表面形状等。进一步地,因为前挡风玻璃或后挡风玻璃具有曲面形状,所以由于设备的限制等,难以进行大面积的加工。

[0010] 本发明实施方式的目的在于提供能够以预定图案状发出光并且能够得到充分高的透明性的发光装置以及优选地用于这样的发光装置的发光装置用导光部件。

[0011] 用于解决技术问题的技术方案

[0012] 根据本发明实施方式,提供以下项目所记载的解决方案。

[0013] [项目1]

[0014] 一种发光装置用导光部件,其具有第一主面、与第一主面相反侧的第二主面,其中,所述发光装置用导光部件具有:

[0015] 导光层,其具有接受从光源射出的光的受光部、所述第一主面侧的第三主面、所述第二主面侧的第四主面;

[0016] 配光控制结构,其具有多个内部空间,所述多个内部空间形成通过内部全反射使在所述导光层内传播的光的一部分朝向所述第一主面侧的界面;

[0017] 从相对于所述第一主面的法线方向俯视观察时,存在所述配光控制结构的第一区

域和不存在所述配光控制结构的第二区域以规定出预定图案的方式配置。

[0018] [项目2]

[0019] 根据项目1所述的发光装置用导光部件,其中,具有:

[0020] 赋形膜,其具有有多个凹部的第五主面,

[0021] 所述多个凹部包含位于所述第一区域内且不被填充的多个第一凹部、位于所述第二区域内且实质地被填充的多个第二凹部,

[0022] 所述多个内部空间由所述赋形膜的所述多个第一凹部规定。

[0023] [项目3]

[0024] 根据项目2所述的发光装置用导光部件,其中,具有:

[0025] 粘接剂层,其配置于所述赋形膜的所述第五主面侧,

[0026] 所述多个第一凹部不由所述粘接剂层进行填充,

[0027] 所述多个第二凹部由所述粘接剂层进行实质地填充,

[0028] 所述多个内部空间由所述赋形膜的所述多个第一凹部和所述粘接剂层进行划定。

[0029] [项目4]

[0030] 根据项目1所述的发光装置用导光部件,其中,具有:

[0031] 赋形膜,其具有有多个凹部的第五主面,

[0032] 所述多个凹部只形成于所述第一区域以及所述第二区域中的所述第一区域,

[0033] 所述多个内部空间由所述赋形膜的所述多个凹部规定。

[0034] [项目5]

[0035] 根据项目4所述的发光装置用导光部件,其中,具有:

[0036] 粘接剂层,其配置于所述赋形膜的所述第五主面侧,

[0037] 所述多个内部空间由所述赋形膜的所述多个凹部和所述粘接剂层进行划定。

[0038] [项目6]

[0039] 根据项目1~5中任一项所述的发光装置用导光部件,其中,

[0040] 所述多个内部空间形成于方向变换层,所述方向变换层设置于所述导光层的所述第三主面侧或者所述第四主面侧。

[0041] [项目7]

[0042] 根据项目6所述的发光装置用导光部件,其中,还具有:

[0043] 光耦合层,其设置于所述导光层和所述方向变换层之间,

[0044] 所述光耦合层具有多个低折射率区域,所述多个低折射率区域具有比所述导光层的折射率更小的折射率。

[0045] [项目8]

[0046] 一种发光装置用导光部件,其具有第一主面、与第一主面相反侧的第二主面,其中,所述发光装置用导光部件具有:

[0047] 导光层,其具有接受从光源射出的光的受光部、所述第一主面侧的第三主面、所述第二主面侧的第四主面;

[0048] 配光控制结构,其具有多个内部空间,所述多个内部空间形成通过内部全反射使在所述导光层内传播的光的一部分朝向所述第一主面侧的界面;

[0049] 所述多个内部空间形成于方向变换层,所述方向变换层设置于所述导光层的所述

第三主面侧或者所述第四主面侧，

[0050] 所述发光装置用导光部件还具有：

[0051] 光耦合层，其设置于所述所述导光层和所述方向变换层之间，

[0052] 所述光耦合层具有多个所低折射率区域，所述多个低折射率区域具有比所述导光层的折射率更小的折射率，

[0053] 从相对于所述第一主面的法线方向俯视观察时，存在所述光耦合层的第一区域和不存在所述光耦合层的第二区域以规定出预定图案的方式配置。

[0054] [项目9]

[0055] 根据项目8所述的发光装置用导光部件，其中，具有：

[0056] 多个多孔性区域，其设置于所述导光层和所述方向变换层之间，并在内部具有空隙结构，

[0057] 所述多个多孔性区域只形成于所述第一区域以及所述第二区域中的所述第一区域，

[0058] 所述多个低折射率区域由所述多个多孔性区域规定。

[0059] [项目10]

[0060] 根据项目8所述的发光装置用导光部件，其中，具有：

[0061] 多个多孔性区域，其设置于所述导光层和所述方向变换层之间，并在内部具有空隙结构，

[0062] 所述多个多孔性区域包含位于所述第一区域内且所述空隙结构不被填充的多个第一多孔性区域、位于所述第二区域内且所述空隙结构被实质地填充的多个第二多孔性区域，

[0063] 所述多个低折射率区域由所述多个第一多孔性区域规定。

[0064] [项目11]

[0065] 根据项目10所述的发光装置用导光部件，其中，具有：

[0066] 粘接剂层，其设置为与所述多个多孔性区域相接，

[0067] 所述多个第一多孔性区域的所述空隙结构不由所述粘接剂层进行填充，

[0068] 所述多个第二多孔性区域的所述空隙结构由所述粘接剂层进行实质地填充。

[0069] [项目12]

[0070] 根据项目1～11中任一项所述的发光装置用导光部件，其中，

[0071] 所述导光层构成为随着从所述受光部远离而厚度变大。

[0072] [项目13]

[0073] 一种发光装置，其中，具备：

[0074] 项目1～12中任一项所述的发光装置用导光部件；

[0075] 朝向所述受光部射出光的光源。

[0076] 发明效果

[0077] 根据本发明实施方式，能够提供能够以预定图案状发出光并且能够得到充分高的透明性的发光装置以及优选地用于这样的发光装置的发光装置用导光部件。

附图说明

[0078] 图1是示意性地示出本发明实施方式的发光装置100A_L的剖视图。

[0079] 图2是示出发光装置100A_L所具有的第一区域R1以及第二区域R2的例子的俯视图。

[0080] 图3是示意性地示出发光装置100A_L的俯视图。

[0081] 图4是示意性地示出发光装置100A_L的配光控制结构所具有的内部空间IS的剖视图。

[0082] 图5是示意性地示出内部空间IS的俯视图。

[0083] 图6是示意性地示出发光装置100A_L的剖视图。

[0084] 图7是示意性地示出发光装置100A_L的剖视图。

[0085] 图8是示意性地示出本发明实施方式的发光装置100B_L的剖视图。

[0086] 图9是示意性地示出本发明实施方式的发光装置100C_L的剖视图。

[0087] 图10是示意性地示出本发明实施方式的发光装置100D_L的剖视图。

[0088] 图11是示意性地示出本发明实施方式的发光装置100E_L的剖视图。

[0089] 图12是示意性地示出本发明实施方式的发光装置100F_L的剖视图。

[0090] 图13是示意性地示出发光装置100F_L的剖视图。

具体实施方式

[0091] 以下,参照附图,并说明本发明实施方式的发光装置用导光部件以及发光装置。另外,本发明实施方式的发光装置用导光部件以及发光装置不限于在以下说明中例示的部件。

[0092] (实施方式1)

[0093] [发光装置用导光部件以及发光装置的结构]

[0094] 参照图1,并说明本实施方式的发光装置(照明装置)100A_L。图1是示意性地示出发光装置100A_L的剖视图。

[0095] 如图1所示,发光装置100A_L具备光源LS、导光部件100A。

[0096] 光源LS例如为LED装置。作为光源LS,也可以使用多个LED装置。多个LED装置例如在X方向上排列。

[0097] 导光部件100A为具有第一主面、与第一主面相反侧第二主面的片状。在图1中,下侧的主面为第一主面,上侧的主面为第二主面。这里,“片状”为包含板状以及膜状的意思,片的刚性(柔软性)以及厚度不限。片状的导光部件能够在辊状等各种形态下使用。

[0098] 导光部件100A接受从光源LS射出的光,使光沿Y方向传播并且使光沿－Z方向射出。因此,导光部件100A的第一主面作为光射出面发挥功能。当然,光的传播方向与Y方向具有偏差(分布),光的射出方向也与－Z方向具有偏差(分布)。另外,也可以在导光部件100A和光源LS之间,设置用于向导光部件100A有效地引导从光源LS射出的光的耦合光学系。

[0099] 导光部件100A具有导光层10、有多个内部空间IS的配光控制结构。

[0100] 导光层10具有接受从光源LS射出的光的受光部、位于第一主面侧(即光射出面侧)的第三主面10b、位于第二主面侧(即与光射出面侧相反侧)的第四主面10c。在图示的例子中,导光层10的受光部为导光层10的光源LS侧的侧面(受光侧面)10a。另外,在图示的例子

中,因为导光层位于导光部件100A的第二主面侧的最表面,所以导光层10的第四主面10c为导光部件100A的第二主面。

[0101] 配光控制结构所具有的多个内部空间IS形成通过内部全反射(TIR)使在导光层10内传播的光的一部分朝向第一主面侧的界面。各内部空间IS具有通过内部全反射使在导光层10内传播的光的一部分朝向第一主面侧的第一倾斜面ISa、与第一倾斜面ISa相反侧的第二倾斜面ISb。

[0102] 在例示的导光部件100A中,具有多个内部空间IS的配光控制结构形成于方向变换层60A,所述方向变换层60A设置于导光层10的第三主面10b侧。方向变换层60A由具有有多个凹部64的第五主面62a的赋形膜62A、配置于赋形膜62A的第五主面62a侧的粘接剂层52构成。粘接剂层52位于赋形膜62A和导光层10之间,通过粘接剂层52将导光层10和赋形膜62A粘接。

[0103] 在图示的例子中,粘接剂层54以及基材层30依次配置于方向变换层60A的第一主面侧,通过粘接剂层54将赋形膜62A和基材层30粘接。导光层10以及基材层30可以是透明的基板或者膜。关于导光层10、基材层30、赋形膜62A、粘接剂层52、54的优选的结构后述。

[0104] 发光装置100A_L具有存在配光控制结构的区域(以下称为“第一区域”)R1、不存在配光控制结构的区域(以下称为“第二区域”)R2。从相对于第一主面的法线方向俯视观察时,第一区域R1和第二区域R2以规定出预定图案的方式配置。这里,“图案”包含文字、数字、记号、图案、花纹以及这些的组合等。

[0105] 图2示出第一区域R1以及第二区域R2的配置的例子。图2示出发光装置100A_L点亮的状态。

[0106] 如图2所示,存在配光控制结构的第一区域R1为在点亮状态下发光的区域(发光区域),不存在配光控制结构的第二区域R2为在点亮状态下实质地不发光的区域(非发光区域)。自不必说,由第一区域R1以及第二区域R2规定出的图案不限于图2例示的图案。

[0107] 在本实施方式中,第一区域R1和第二区域R2根据赋形膜62A的凹部64是否由粘接剂层52填充来进行区分。如图1所示,赋形膜62A的多个凹部64包含位于第一区域R1内并不由粘接剂层52进行填充的多个第一凹部64A、位于第二区域R2内并由粘接剂层52进行实质地填充的多个第二凹部64B。

[0108] 多个内部空间IS由赋形膜62A的多个第一凹部64A和粘接剂层52进行划定。即,不由粘接剂层52进行填充的第一凹部64A所位于的区域为存在配光控制结构的第一区域R1。与此相对,由粘接剂层52进行实质地填充的第二凹部64B所位于的区域为作为配光控制结构不发挥功能的(即不存在配光控制结构)第二区域R2。

[0109] 通过调整内部空间IS的截面形状、大小、配置密度以及分布,能够控制从第一区域R1射出的光的配光分布。典型地,内部空间IS为在内部填充有空气的空隙部(气腔)。作为具有多个内部空间IS的配光控制结构,例如能够使用国际公开第2019/087118号所记载的配光结构体(Light Distribution Structure)。国际公开第2019/087118号的全部公开内容通过参照引用到本申请说明书中。

[0110] 另外,通过调整内部空间IS的截面形状、大小、配置密度以及分布,能够控制导光部件100A的可见光透过率以及雾度值。导光部件100A的可见光透过率例如为60%以上,优选地为80%以上。导光部件100A的雾度值例如为小于30%,优选地小于10%。这里,将波长

为380nm以上且780nm以下的光作为可见光。可见光透过率以及雾度值能够使用例如雾度计(村上色彩技术研究所制:商品名HM－150)来测定。从经由发光装置100A_L(导光部件100A)来观察物(表示)的观点来看,导光部件100A的可见光透过率优选地为60％以上,导光部件100A的雾度值优选地小于30％。

[0111] 从第一主面的法线方向俯视观察导光部件100A时,多个内部空间IS的面积占第一区域R1的面积的比例(占有面积率)优选地为1％以上且80％以下,进一步优选地为1％以上且50％以下。从得到低雾度值的观点来看,内部空间IS的占有面积率优选地为30％以下,进一步优选地为10％以下。

[0112] 参照图3、图4以及图5,并说明内部空间IS的形状以及配置的例子。图3是示意性地示出发光装置100A_L的俯视图。图4是示意性地示出内部空间IS的剖视图,图5是示意性地示出内部空间IS的俯视图。

[0113] 如图3所示,多个内部空间IS例如能够在导光层10的导光方向(Y方向)以及与导光方向交叉的方向上离散地配置。离散的配置是也可以在至少一个方向上有周期性(规则性),也可以没有规则性。但是,从量产性的观点来看,优选地多个内部空间IS在第一区域R1上一样地配置。例如,在图3示出的例子中,实质地具有同一形状且向同一方向凸出的曲面的多个内部空间IS在导光板10的导光方向(Y方向)以及与导光方向正交的方向(X方向)离散地且周期性地配置。此时,内部空间IS的X方向的间距Px优选地例如为10μm以上且500μm以下,内部空间IS的Y方向的间距Py优选地例如为10μm以上且500μm以下。在图3示出的例子中,还设置有在Y方向以及X方向上分别错开二分之一间距而配置的内部空间IS。

[0114] 如图3所示,从相对于导光部件100A的第一主面的法线方向俯视观察时,第一倾斜面Isa在光源LS侧形成凸出的曲面。作为光源LS,在使用在X方向上排列的多个LED装置的情况下,因为从各LED装置射出的光相对于Y方向具有扩散,但是第一倾斜面Isa在光源LS侧具有凸出的曲面,所以第一倾斜面Isa相对于光均一地起作用。另外,在光源LS和导光层10的受光侧面10a之间设置有耦合光学系,在使平行度高的光(相对于Y方向的扩散小的光)入射的情况下,第一倾斜面Isa也可以与X方向平行。另外,取代离散的内部空间IS,例如也可以是在X方向上延伸的槽(例如三角柱)这样的内部空间。

[0115] 如图4所示,内部空间IS的截面形状(与图1的X方向垂直且与YZ面平行的截面的形状)例如为在导光部件100A的第一主面侧(图1的－Z方向)具有顶角的三角形。光源LS侧的第一倾斜面Isa的倾斜角度θa例如是10°以上且70°以下。若倾斜角度θa小于10°,则配光的控制性降低,光取出效率也降低。另一方面,若倾斜角度θa超过70°,则例如赋形膜的加工变得困难。另外,第二倾斜面ISb的倾斜角度θb例如是50°以上且100°以下。若倾斜角度θb小于50°,则在意料之外的方向上发生散光。另一方面,若倾斜角度θb超过100°,则例如赋形膜的加工变得困难。另外、内部空间IS的截面形状不限于这里例示的三角形,也可以是梯形等。

[0116] 如图5所示,内部空间IS的二维大小由内部空间IS的长度L以及宽度W规定。内部空间IS的长度L优选地例如是10μm以上且500μm以下。内部空间IS的宽度W优选地例如是1μm以上且100μm以下。内部空间IS的长度L例如是内部空间IS的宽度W的两倍以上。另外,内部空间IS的高度H(参照图4)从光取出效率的观点来看,优选地例如是1μm以上且100μm以下。

[0117] 如上所述,在本实施方式的发光装置100A_L中,通过将存在配光控制结构的第一区域R1和不存在配光控制结构的第二区域R2以规定出预定图案的方式配置,能够以预定图

案状发出光。因此,能够实现富有设计性以及娱乐性的照明(发光)。

[0118] 另外,因为本实施方式的发光装置100A_L具有有多个内部空间IS的(即利用内部全反射)配光控制结构,所以能够实现高透明性(可见光透过率)。发光装置100A_L的导光部件100A例如能够具有60%以上(优选地为80%以上)的可见光透过率。

[0119] 通过将片状的发光装置100A_L贴附于汽车的车窗玻璃而适当地用作车载用的发光装置。另外,因为具有上述的结构的发光装置100A_L可具有可挠性,所以能够贴附于曲面玻璃。因此,发光装置100A_L能够配置于大面积的曲面玻璃即前挡风玻璃或后挡风玻璃。另外,也可以使用车窗玻璃作为发光装置100A_L的一部分(导光层10或基材层30)。另外,发光装置100A_L不限定于车载用途,也能够用于橱窗等。

[0120] 另外,如后所述,具有多个内部空间IS的配光控制结构也可以形成于导光层10。但是,如本实施方式,通过将具有多个内部空间IS的配光控制结构形成于方向变换层60A,容易实现熄灭状态的高透明性、点亮状态的高光利用效率、高可靠性、向单面的高指向性。

[0121] 在导光层10形成内部空间IS的情况下,例如如后述,考虑通过在膜上进行激光加工来形成规定出内部空间IS的微细图案(凹部),但是在该情况下,存在难以形成适当的各向异性形状作为内部空间IS的情况。在各向异性形状不合适的情况下,因为外部的光(环境光)通过不规则的界面向各个方向,所以存在熄灭状态的透明性降低的风险。另外,存在点亮状态的指向性也降低、光利用效率降低的风险。进一步地,即使假定在能够形成适当的各向异性形状得情况下,也可能在凹部周边的部分产生因激光的能量不均导致的变性。因为在产生变性的部分中产生折射率的变化,所以可能产生由折射率的差值引起的散射。因此,有可能对透明性和指向性造成不良影响。另外,有可能降低可靠性。对此,通过将具有多个内部空间IS的配光控制结构形成于方向变换层60A,容易实现熄灭状态的高透明性、点亮状态的高光利用效率、高可靠性、向单面的高指向性。

[0122] [导光层、基材层、赋形膜、粘接剂层的优选的结构例]

[0123] 导光层10可以由对可见光的透过率高的公知材料形成。导光层10例如由聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)等丙烯酸系树脂、

[0124] 聚碳酸酯(PC)系树脂、环烯烃系树脂、玻璃(例如、石英玻璃、无碱玻璃、硼硅酸玻璃)形成。导光层10的折射率n_{GP}例如为1.40以上且1.80。另外,只要没有特别说明,折射率称为在波长550nm下由椭圆偏光仪测定的折射率。导光层10的厚度可以根据用途适当地设定。导光层10的厚度例如是0.05mm以上且50mm以下。

[0125] 基材层30的厚度例如是1μm以上且1000μm以下,优选地10μm以上且100μm以下,进一步优选地20μm以上且80μm以下。基材层30的折射率优选地1.40以上且1.70以下,进一步优选地1.43以上且1.65以下。

[0126] 用于形成内部空间IS的赋形膜62A例如能够由(日本)特表2013—524288号公报所记载的方法来制作。具体地,例如,通过漆(例如三洋化成工业社制Fine Cure RM—64)涂布聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)膜的表面,在包含该漆的膜表面上压花加工光学图案,其后能够通过使漆硬化来制作赋形膜62A。

[0127] 粘接剂层52以及54的厚度分别独立地例如是0.1μm以上且100μm以下,优选地0.3μm以上且100μm以下,进一步优选地0.5μm以上、50μm以下。粘接剂层52以及54的折射率分别独立地,优选地是1.42以上且1.60以下,更优选地是1.47以上且1.58以下。另外、粘接剂层

52以及54的折射率优选地接近与其相接触的导光层10、基材层30或者赋形膜62A的折射率，优选地折射率的差值的绝对值是0.2以下。

[0128] 在本申请说明书中，“粘接剂”以含有压敏粘接剂(也称为粘着剂)的意思使用。作为粘接剂的具体例，可举出橡胶系粘接剂、丙烯酸系粘接剂、硅酮系粘接剂、环氧系粘接剂、纤维素系粘接剂、聚酯系粘接剂。这些粘接剂可以是单独的，也可以是两种以上的组合。

[0129] 粘接剂层52优先地能够不填充赋形膜62A的表面的第一凹部64A地粘接。作为对粘接剂层52的形成优选的粘接剂，可以优选地使用本申请人申请的国际公开第2021/167090号、国际公开第2021/167091号或者国际申请PCT/JP2022/004554所记载的粘接剂。这些申请的全部公开内容引用到本说明书。特别地，优选国际申请PCT/JP2022/004554所记载的聚酯系粘接剂。

[0130] 为了粘接剂层52在不填充赋形膜62A的多个凹部64中的第一凹部64A下实质地填充第二凹部64B，例如，在经由导光层通过层压机将粘接剂层5210和赋形膜62A贴合时，使用具有对应第一区域R1以及第二区域R2的配置的掩模图案(对应第一区域R1的开口部)的掩模即可。贴合时的各种条件(层压机的咬合压力等)能够根据所使用的粘接剂的规格或凹部64的尺寸等适当设定。

[0131] 另外，赋形膜62A的第二凹部64B没有必要一定由粘接剂层52完全填充，只要实质地填充到作为配光控制结构发挥功能的程度即可。

[0132] [第二凹部的其它例]

[0133] 在上述的例子中，说明了赋形膜62A的第二凹部64B由用于将导光层10和赋形膜62A贴合的粘接剂层52进行填充的结构，但是第二凹部64B也可以由粘接剂层52以外的任何材料进行实质地填充，以使不作为配光控制结构发挥功能。填充第二凹部64B的材料的折射率优选地与赋形膜62A的折射率相近，折射率的差值的绝对值为0.2以下。将赋形膜62A的多个凹部64中的一部分的凹部64(成为第二凹部64B的凹部64)以任何的材料(例如粘接剂)选择性地填充后，通过经由例如粘接剂层52将导光层10和赋形膜62A贴合等，来层叠导光层10和赋形膜62A，能够得到第一凹部64A和第二凹部64B混合的结构。

[0134] [方向变换层的其它例]

[0135] 图1示出在设置于导光层10的第三主面10b侧的方向变换层60A上形成配光控制结构的例子，但是如图6所示，也可以是，设置于导光层10的第四主面10c侧的方向变换层60A’上形成有配光控制结构。方向变换层60A’由具有有多个凹部64的第五主面62a的赋形膜62A、配置于赋形膜62A的第五主面62a侧的粘接剂层52构成。粘接剂层52的与赋形膜62A相反侧上配置有基材层30，通过粘接剂层52将赋形膜62A和基材层30粘接。另外，通过配置于导光层10的第四主面10c侧的粘接剂层54将导光层10和赋形膜62A粘接。在图6示出的例子中，因为导光层10位于导光部件100A的第一主面侧的最表面，所以导光层10的第三主面10b是导光部件100A的第一主面。

[0136] [光源配置的其它例]

[0137] 如图7所示，除了朝向导光层10的受光侧面10a射出光的光源LS之外，也可以进一步地设置有朝向基材层30的端面(位于与导光层10的受光侧面10a相同侧的端面)射出光的光源LS’。在该情况下，可以说基材层30还作为导光层发挥功能。

[0138] (实施方式2)

[0139] 参照图8,并说明本实施方式的发光装置100B_L。图8是示意性地示出发光装置100B_L的剖视图。在以下中,以本实施方式的发光装置100B_L与实施方式1的发光装置100A_L不同的点为中心进行说明。

[0140] 如图8所示,发光装置100B_L所具备的导光部件100B与发光装置100A_L的导光部件100A相同,具有有多个内部空间IS的配光控制结构。具有多个内部空间IS的配光控制结构形成于在导光层10的第三主面10b侧设置的方向变换层60B。方向变换层60B由具有有多个凹部64的第五主面62a的赋形膜62B、配置于赋形膜62B的第五主面62a侧的粘接剂层52构成。

[0141] 发光装置100B_L具有存在配光控制结构的第一区域R1、不存在配光控制结构的第二区域R2。从相对于第一主面的法线方向俯视观察时,第一区域R1、第二区域R2以规定出预定图案的方式配置。

[0142] 在本实施方式中,第一区域R1和第二区域R2根据是否形成赋形膜62B的凹部64来区分。如图8所示,赋形膜62B的多个凹部64只形成于第一区域R1以及第二区域R2中的第一区域R1(即选择性地在第一区域R1)。

[0143] 多个内部空间IS由赋形膜62B的多个凹部64和粘接剂层52进行划定。因此,存在凹部64的区域成为存在配光控制结构的第一区域R1。与此相对,不存在凹部64的区域成为不作为配光控制结构发挥功能的(即不存在配光控制结构)第二区域R2。

[0144] 本实施方式的发光装置100B_L也与实施方式1的发光装置100A_L相同,能够以预定图案状发出光,另外,能够实现高透明性(可见光透过率)。

[0145] (实施方式3)

[0146] 参照图9,并说明本实施方式的发光装置100C_L。图9是示意性示出发光装置100C_L的剖视图。在以下中,以本实施方式的发光装置100C_L与实施方式1的发光装置100A_L不同的点为中心进行说明。

[0147] 如图9所示,发光装置100C_L所具备的导光部件100C与发光装置100A_L的导光部件100A相同,具有有多个内部空间IS的配光控制结构。具有多个内部空间IS的配光控制结构形成于导光层10的第三主面10b侧所设置有的方向变换层60A。该方向变换层60A具有与实施方式1的发光装置100A_L的方向变换层60A相同的结构。

[0148] 导光部件100C还具有设置于导光层10和方向变换层60A之间的光耦合层80。光耦合层80具有有比导光层10的折射率n_{GP}更小的折射率n_C的多个低折射率区域80a。各低折射率区域80a例如形成为1μm以上且1000μm以下的尺寸的点状。

[0149] 具有多个低折射率区域80a的光耦合层80通过基材层31进行支承,导光层10和基材层31通过粘接剂层56进行粘接。另外,通过粘接剂层52将基材层31和方向变换层60A的赋形膜62A进行粘接。

[0150] 在本实施方式的发光装置100C_L中,通过设置有具有多个低折射率区域80a的光耦合层80,能够将在导光层10传播的光更选择性地且更有效地向方向变换层60A引导。另外,通过调整多个低折射率区域80a的配置密度,能够控制从第一区域R1射出的光的均匀性。例如,通过以在光源LS侧的密度,将低折射率区域80a配置为随着远离光源LS而变稀疏,能够提高光的均匀性。

[0151] [光耦合层(低折射率区域)的优选的结构例]

[0152] 低折射率区域80a的折射率n_C优选地为1.05以上且1.30以下,进一步优选地为1.05以上且1.25以下。导光层10的折射率n_{GP}和低折射率区域80a的折射率n_C的差值优选地为0.20以上,更优选地为0.23以上,进一步优选地为0.25以上。折射率n_C为1.30以下的低折射率区域80a例如可以是在内部具有空隙结构的多孔性区域。低折射率区域80a的厚度例如为0.3μm以上且5μm以下。

[0153] 在低折射率区域80a为多孔性区域的情况下,其空隙率优选为35体积%以上,更优选为38体积%以上,特别优选为40体积%以上。如果在这样的范围,则能够形成折射率特别低的低折射率区域80a。空隙率的上限例如为90体积%以下,优选地为75体积%以下。如果在这样的范围,则可以得到强度优良的低折射率区域80a。空隙率是根据椭圆偏光仪测定的折射率的值,由Lorentz—Lorenz公式算出的。

[0154] 对于低折射率区域80a,例如可以使用国际公开第2019/146628号中公开的具有空隙结构的低折射率层。国际公开第2019/146628号的全部公开内容通过参照引用到本申请说明书中。具体地,具有空隙结构的低折射率区域80a可以包含二氧化硅粒子、具有微孔的二氧化硅粒子、二氧化硅中空纳米粒子等大致球状粒子、纤维素纳米纤维、氧化铝纳米纤维、二氧化硅纳米纤维等纤维状粒子、由膨润土构成的纳米粘土等平板状粒子等。具有空隙结构的低折射率区域80a可以是粒子(例如微孔粒子)彼此直接地化学结合而构成的多孔体。另外,构成具有空隙结构的低折射率区域80a的粒子彼此,也可以是其至少一部分经由少量(例如粒子的质量以下)的粘接剂成分结合。低折射率区域80a的空隙率以及折射率n_C能够通过构成低折射率区域80a的粒子的粒径、粒径分布等来调整。

[0155] 作为得到具有空隙结构的低折射率区域80a的方法,例如可列举日本特开2010—189212号公报、日本特开2008—040171号公报、日本特开2006—011175号公报、国际公开第2004/113966号、以及这些参考文献中记载的方法。日本特开2010—189212号公报、日本特开2008—040171号公报、日本特开2006—011175号公报、国际公开第2004/113966号的全部公开内容通过参照引用到本说明书。

[0156] 作为具有空隙结构的低折射率区域80a,可以优选地使用二氧化硅多孔体。二氧化硅多孔体例如通过以下的方法制造。可举出如下方法等:硅化合物;水解性硅烷类和/或倍半硅氧烷、以及其部分水解物及脱水缩合物中的至少任一种水解及缩聚的方法;使用多孔性粒子和/或中空微粒子的方法,以及利用回弹现象生成气凝胶层的方法;使用将通过溶胶凝胶法得到的凝胶状硅化合物粉碎,用催化剂等使得到的粉碎体即微孔粒子彼此化学结合而成的粉碎凝胶的方法。但是、低折射率区域80a不限定于二氧化硅多孔体、制造方法也不限定于例示的制造方法,也可以通过任何制造方法进行制造。另外,倍半硅氧烷是以($RSiO_{1.5}$,R为烃基)为基本构成单元的硅化合物,严格来说与以SiO_2为基本构成单元的二氧化硅不同,但在具有通过硅氧烷结合交联的网格结构这一点上与二氧化硅共通,因此,在此,含有倍半硅氧烷作为基本构成单元的多孔体也被称为二氧化硅多孔体或二氧化硅系多孔体。

[0157] 二氧化硅多孔体可以由相互结合的凝胶状硅化合物的微孔粒子构成。作为凝胶状硅化合物的微孔粒子,可举出凝胶状硅化合物的粉碎体。二氧化硅多孔体例如可以通过在基材上涂布含有凝胶状硅化合物的粉碎体的涂布液而形成。凝胶状硅化合物的粉碎体例如可以通过催化剂的作用、光照射、加热等而化学结合(例如硅氧烷结合)。

[0158] (实施方式4)

[0159] 参照图10,并说明本实施方式的发光装置100D_L。图10是示意性地示出发光装置100D_L的剖视图。在以下中,以本实施方式的发光装置100D_L与实施方式3的发光装置100C_L不同的点为中心进行说明。

[0160] 如图10所示,发光装置100D_L所具备的导光部件100D具有有多个内部空间IS的配光控制结构。具有多个内部空间IS的配光控制结构形成于在导光层10的第三主面10b侧设置的方向变换层60C。方向变换层60C由具有有多个凹部64的第五主面62a的赋形膜62A、配置于赋形膜62A的第五主面62a侧的粘接剂层52构成。

[0161] 赋形膜62A的多个凹部64在俯视观察下形成于导光部件100D的大致整体,并不由粘接剂层52进行填充。因此,多个内部空间IS在俯视观察下设置于导光部件100D的大致整体。

[0162] 另外,导光部件100D还具有设置于导光层10和方向变换层60C之间的光耦合层80。光耦合层80具有有比导光层10的折射率n_{GP}更小的折射率n_C的多个低折射率区域80a。

[0163] 本实施方式的发光装置100D_L具有存在光耦合层80的区域(以下称为“第一区域”)R1’、不存在光耦合层80的区域(以下称为“第二区域”)R2’。从相对于第一主面的法线方向俯视观察时,第一区域R1’和第二区域R2’以规定出预定图案的方式配置。这里未图示,但是第一区域R1’以及第二区域R2’可以与图2示出的第一区域R1以及第二区域R2同样地配置。

[0164] 在存在光耦合层80的第一区域R1’中,在导光层10内传播的光通过在光耦合层80的全反射难以到达配光控制结构(内部空间IS)。因此,存在光耦合层80的第一区域R1’为在点亮状态下以比较低的亮度发光(或者实质地不发光)的区域(低亮度发光区域)。与此相对,不存在光耦合层80的第二区域R2’为在点亮状态下以比较高的亮度发光的区域(高亮度发光区域)。

[0165] 这里,各低折射率区域80a为在内部具有空隙结构的多孔性区域81,在本实施方式中,第一区域R1’和第二区域R2’通过是否形成多孔性区域81进行区分。如图10所示,多个多孔性区域81只形成于第一区域R1’以及第二区域R2’中的第一区域R1’(即选择性地在第一区域R1’)。如已经说明的,因为多个低折射率区域80a为在内部具有空隙结构的多个多孔性区域81(即由多个多孔性区域81规定),所以存在多孔性区域81的区域成为存在光耦合层80的第一区域R1’,不存在多孔性区域81的区域成为不存在光耦合层80的第二区域R2’。

[0166] 如上所述,在本实施方式的发光装置100D_L中,通过将存在光耦合层80的第一区域R1’、不存在光耦合层80的第二区域R2’以规定出预定图案的方式配置,能够发出光以使预定图案被确认。因此,能够实现富有设计性以及娱乐性的照明(发光)。

[0167] 另外,因为本实施方式的发光装置100D_L具有有多个内部空间IS的(即利用内部全反射)配光控制结构,所以能够实现高透明性(可见光透过率)。进一步,片状的发光装置100D_L优选地用作于车载用的发光装置。

[0168] 能够优选地使用涂布法或者印刷法作为在第一区域R1’选择性地形成低折射率区域80a(多孔性区域81)的方法。在使用涂布法的情况下,可以使用具有预定图案的掩模来进行涂布。作为印刷法,也可以使用凹版印刷等有版式的印刷法,也可以使用喷墨印刷等无版式的印刷法。

[0169] (实施方式5)

[0170] 参照图11,并说明本实施方式的发光装置(照明装置)100E_L。图11是示意性地示出发光装置100E_L的剖视图。在以下中,以本实施方式的发光装置100E_L与实施方式4的发光装置100D_L不同的点为中心进行说明。

[0171] 如图11所示,发光装置100E_L所具备的导光部件100E具有有多个内部空间IS的配光控制结构。具有多个内部空间IS的配光控制结构形成于导光层10的第三主面10b侧所设置有的方向变换层60C。该方向变换层60C与实施方式4的发光装置100D_L的方向变换层60C具有相同的结构。

[0172] 另外,导光部件100E还具有设置于导光层10和方向变换层60C之间的光耦合层80。光耦合层80具有有比导光层10的折射率n_{GP}还小的折射率n_C的多个低折射率区域80a。多个低折射率区域80a为在内部具有空隙结构的多个多孔性区域81。

[0173] 本实施方式的发光装置100E_L也具有存在光耦合层80的第一区域R1'和不存在光耦合层80的第二区域R2'。从相对于第一主面的法线方向俯视观察时,第一区域R1'和第二区域R2'以规定出预定图案的方式配置。

[0174] 在本实施方式中,第一区域R1'和第二区域R2'根据多孔性区域81的空隙结构是否被填充进行区分,所述多孔性区域81的空隙结构由设置为与多个多孔性区域81接触的粘接剂层56进行填充。如图11所示,多个多孔性区域81包含位于第一区域R1'内并不由粘接剂层56填充空隙结构的多个第一多孔性区域81A、位于第二区域R2'内并由粘接剂层56实质地填充空隙结构的多个第二多孔性区域81B。

[0175] 配置有由粘接剂层56实质地填充空隙结构的第二多孔性区域81B的区域不作为光耦合层80发挥功能。即,多个低折射率区域80a通过不由粘接剂层56填充空隙结构的多个第一多孔性区域81A规定。

[0176] 能够使用作为对粘接剂层52的形成优选的粘接剂而举例示出的材料作为粘接剂层56。为了粘接剂层56在不填充多个多孔性区域81中的多个第一多孔性区域81A的空隙结构下,实质地填充第二多孔性区域81B的空隙结构,例如,在经由粘接剂层56通过层压机将包含多个多孔性区域81以及基材层31的层叠结构体和导光层10贴合时,使用具有对应第一区域R1'以及第二区域R2'的配置的掩模图案(对应第一区域R1'的开口部)的掩模即可。贴合时的各种条件(层压机的咬合压力等)能够根据所使用的粘接剂的规格或多孔性区域81的材料等适当设定。

[0177] 另外,第二多孔性区域81B的空隙结构没有必要一定由粘接剂层56完全填充,只要实质地填充到作为光耦合层80发挥功能的程度即可。另外,即使在第二多孔性区域81B的空隙结构被粘接剂层56完全填充的情况下,有时第二多孔性区域81B的折射率和粘接剂层56的折射率也并不完全一致。第二多孔性区域81B的折射率和粘接剂层56的折射率的差值优选地为0.3以下,更优选地为0.2以下。

[0178] 本实施方式的发光装置100E_L与实施方式4的发光装置100D_L同样,能够以预定图案状发出光,另外,能够实现高透明性(可见光透过率)。

[0179] 另外,在上述的例子中,说明了第二多孔性区域81B的空隙结构由粘接剂层56进行填充的结构,但是第二多孔性区域81B也可以由粘接剂层56以外的任何材料进行实质地填充,以使不作为光耦合层80发挥功能。在该情况下,将多个多孔性区域81中的一部分的多孔

性区域81(成为第二多孔性区域81B的多孔性区域81)空隙结构以任何材料选择性地填充后,通过例如经由粘接剂层56将包含多个多孔性区域81以及基材层31的层叠结构体和导光层10贴合等,来将层叠结构体和导光层10层叠即可。填充第二多孔性区域81B的空隙结构的材料优选地为第二多孔性区域81B的折射率和粘接剂层56的折射率的差值为0.3以下的材料,更优选地为0.2以下的材料。

[0180] (实施方式6)

[0181] 参照图12,并说明本实施方式的发光装置(照明装置)100F_L。图12是示意性地示出发光装置100F_L的剖视图。在以下中,以本实施方式的发光装置100F_L与实施方式1的发光装置100A_L不同的点为中心进行说明。

[0182] 如图12所示,发光装置100F_L所具备的导光部件100F在导光层10W以及基材层30W构成为随着从受光侧面10a(即从光源LS)远离而厚度变大这一点上,与发光装置100A_L的导光部件100A不同。即,导光部件100F的导光层10W以及基材层30W分别形成为楔形状。

[0183] 在构成为随着远离受光侧面而厚度变大的导光层10W中,相比于构成为厚度一定的导光层10,因为在导光层10W内沿Y方向传播的同时,朝向第四主面10c侧的光与第四主面10c所构成的角变小(即向第四主面10c的入射角变大),所以从第四主面10c漏出的光(散光)变少。因此,可提高向单面的指向性。

[0184] 另外,即使在构成为随着远离光源LS厚度变大的基材层30W中,因为以同样的理由散光变少,所以可提高向单面的指向性。楔形状的基材层30W也可以具有与楔形状的导光层10W相同程度的厚度。

[0185] 另外,对于实施方式1的发光装置100A_L,也可以进行与参照图6并说明的改变例相同的改变。即,如图13所示,也可以在导光层10W的第四主面10c侧所设置有的方向变换层60A'上形成有配光控制结构。

[0186] 另外,对于实施方式1的发光装置100A_L,与参照图7并说明的改变例相同,除了朝向导光层10W的受光侧面10a射出光的光源LS之外,也可以还设置朝向基材层30W的端面(位于与导光层10W的受光侧面10a相同侧的端面)射出光的光源。在该情况下,可以说基材层30W还作为导光层发挥功能。

[0187] 进一步地,也可以将导光层10W以及基材层30W的一个,置换为不是楔形状的部件。

[0188] 另外,也可以取代实施方式2~5的发光装置100B_L、100C_L、100D_L、100E_L的导光层10以及/或者基材层30,使用楔形状的导光层10W以及/或者基材层30W。

[0189] [配光控制结构的其它例]

[0190] 在到此为止的说明中,举例示出在设置于导光层的两个主面一侧的方向变换层上,形成有具有多个内部空间IS的配光控制结构的结构,但是具有多个内部空间IS的配光控制结构也可以形成于导光层。这样的导光层例如以层叠法将不形成图案的第一膜、形成期望的微细图案的第二膜贴合的方式、或者以通过粘接剂(包含压敏粘接剂)粘接的方式来制作。

[0191] 在第二膜上的形成微细图案时使用激光构图、直接激光成像、激光钻孔、掩模或者无掩模的激光或者电子束照射。另外,也可以通过印刷、喷墨印刷、丝网印刷等赋予个别的特性,变更材料或折射率值。也可以使用微/纳米分布、定量、直接"写入"、离散激光烧结、微放电加工(微EDM)或微加工、微成形、压印、压花加工及类似于上述的加工。

[0192] [防反射层、防眩层以及硬涂层]

[0193] 基于本发明实施方式的发光装置不限于上述的例子,能够被改变为各种各样。例如,也可以取代发光装置100A_L等的基材层30,设置防反射层、防眩层以及/或者硬涂层(例如铅笔硬度为H以上)。当然,也可以在基材层30上,设置防反射层、防眩层以及/或者硬涂层。另外,也可以在导光层10的与基材层30侧的相反侧上设置防反射层、防眩层以及/或者硬涂层。防反射层、防眩层以及硬涂层能够使用公知的材料,以公知的方法形成。

[0194] [建筑部件的适用]

[0195] 上述的片状的透明发光装置被用于建筑部件。发光装置本身也可以作为建筑部件使用,也可以作为建筑部件的一部分使用。建筑部件包含外装饰用以及内装饰装用。例如,能够作为窗户部件、墙壁部件、隔断、天花板(天窗)部件、楼梯部件、扶手部件、地板部件使用。此外,还可以用作街道用、防盗用、紧急用、庭院用、游泳池(水中)用、仓库内、工厂内、屋檐下(屋外)的发光装置(照明装置)。均不在使用时用作透明板。

[0196] 产业上的可利用性

[0197] 根据本发明实施方式,提供能够以预定图案状发出光,并且得到充分高的透明性的发光装置以及优选地用于这样的发光装置的发光装置用导光部件。基于本发明实施方式发光装置优选地用于车载用途。

[0198] 附图标记说明

[0199] 10、10W:导光层;30、30W、31:基材层;52、54、56:粘接剂层;60A、60A'、60B、60C:方向变换层;62A、62B:赋形膜;64:凹部;64A:第一凹部;64B:第二凹部;80:光耦合层;80a:低折射率区域;81:多孔性区域;81A:第一多孔性区域;81B:第二多孔性区域;100A、100B、100C、100D、100E、100F:导光部件;100A_L、100B_L、100C_L:发光装置;100D_L、100E_L、100F_L:发光装置;IS:内部空间;Isa:第一倾斜面;ISb:第二倾斜面;LS:光源;R1、R1':第一区域;R2、R2':第二区域。

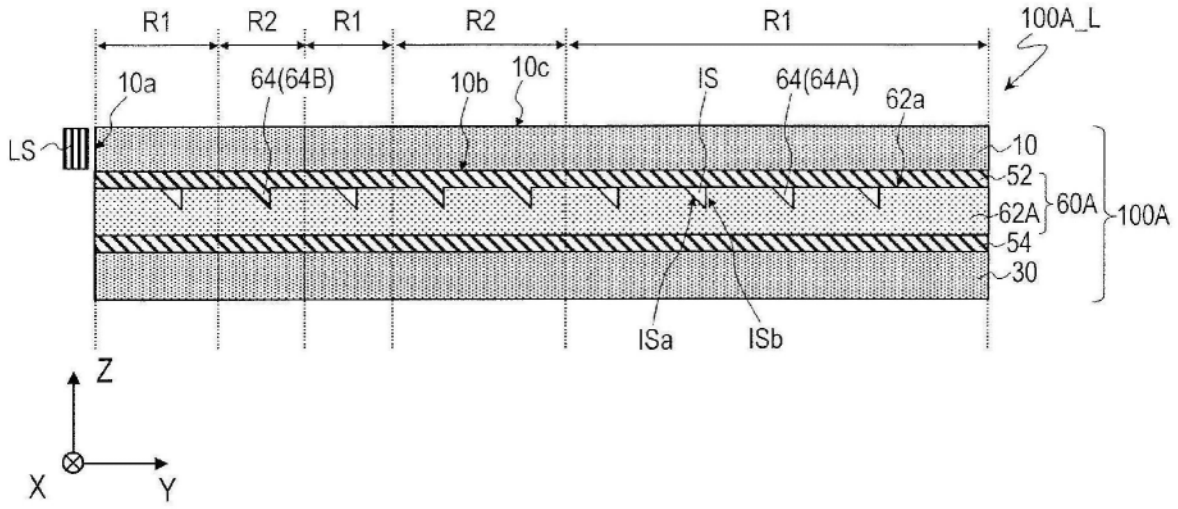

R1
R2
R1
R2
R1
100A_L
10a
64(64B)
10b
10c
IS
64(64A)
62a
LS
10
52
62A
60A
100A
54
30
ISa
ISb
Z
X
Y

图1

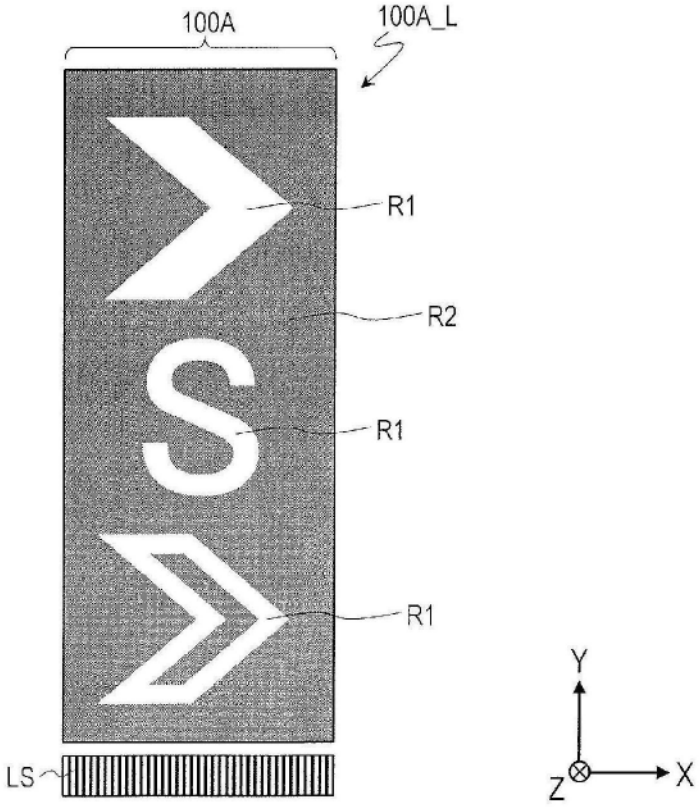

100A
100A_L
R1
R2
R1
R1
LS
Y
Z
X

图2

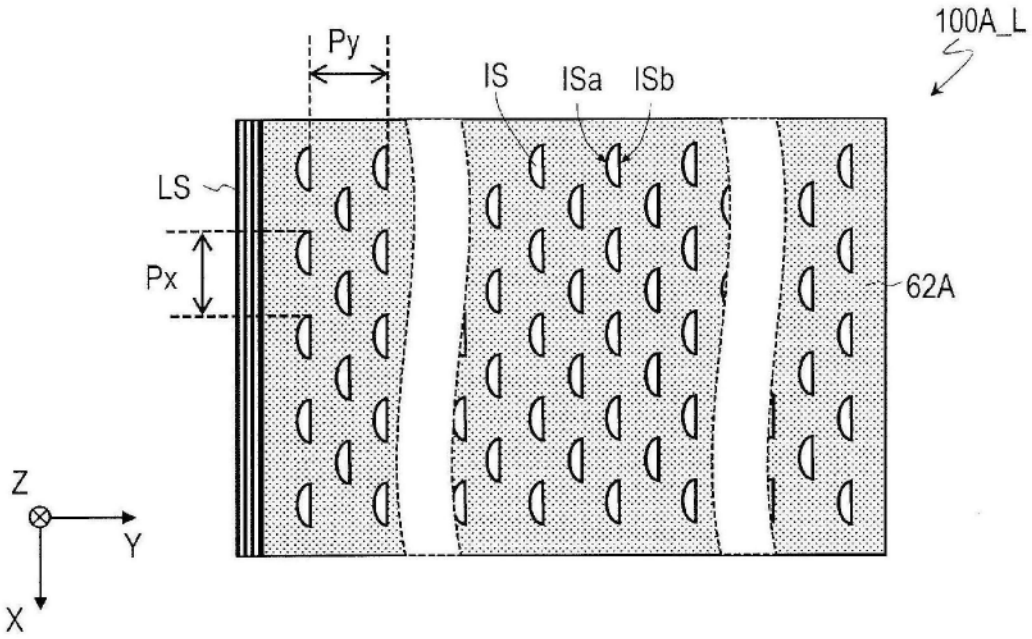


图3

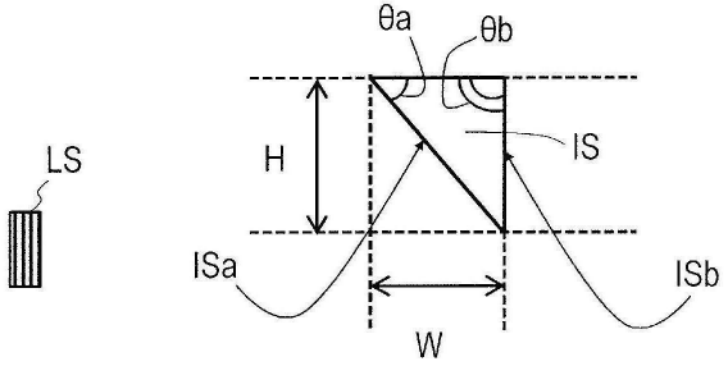


图4

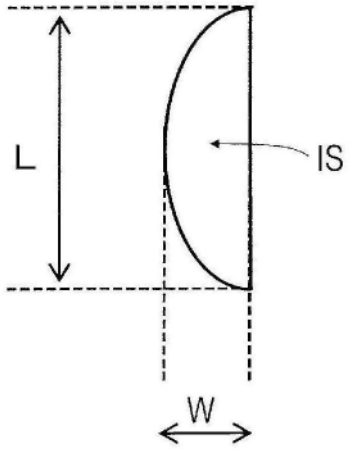

L
IS
W

图5

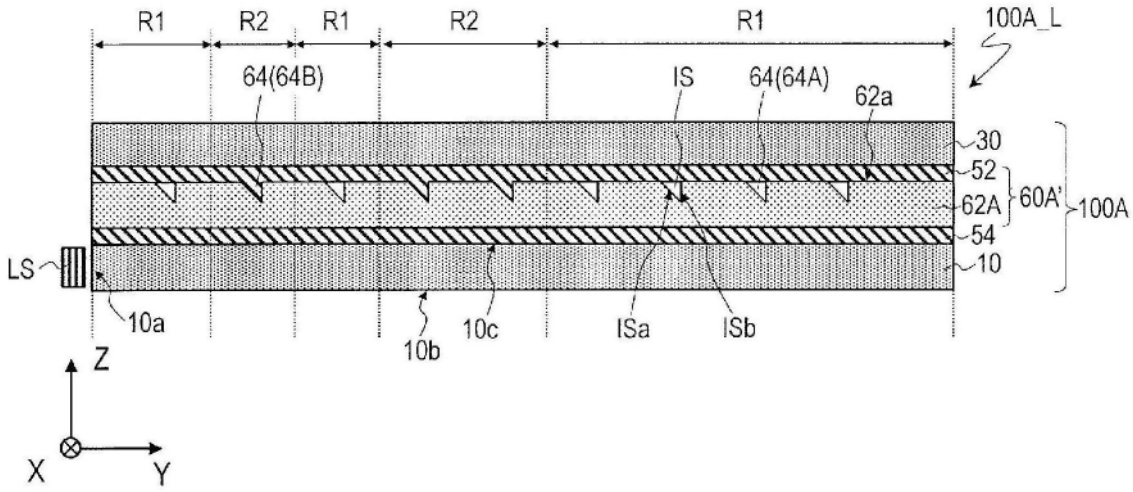

R1
R2
R1
R2
R1
100A_L
64(64B)
IS
64(64A)
62a
30
52
62A
60A'
100A
54
10
LS
10a
10b
10c
ISa
ISb
Z
X
Y

图6

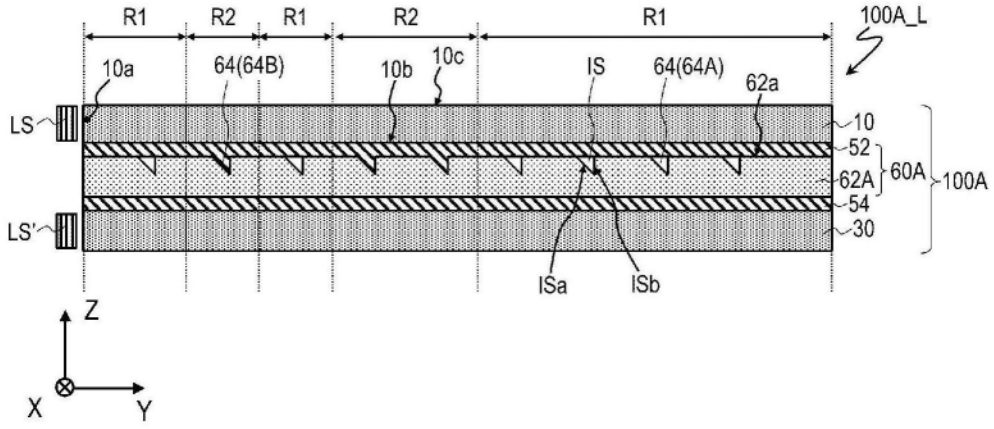

R1
R2
R1
R2
R1
100A_L
10a
64(64B)
10b
10c
IS
64(64A)
62a
LS
10
52
62A
60A
100A
54
LS'
30
ISa
ISb
Z
X
Y

图7

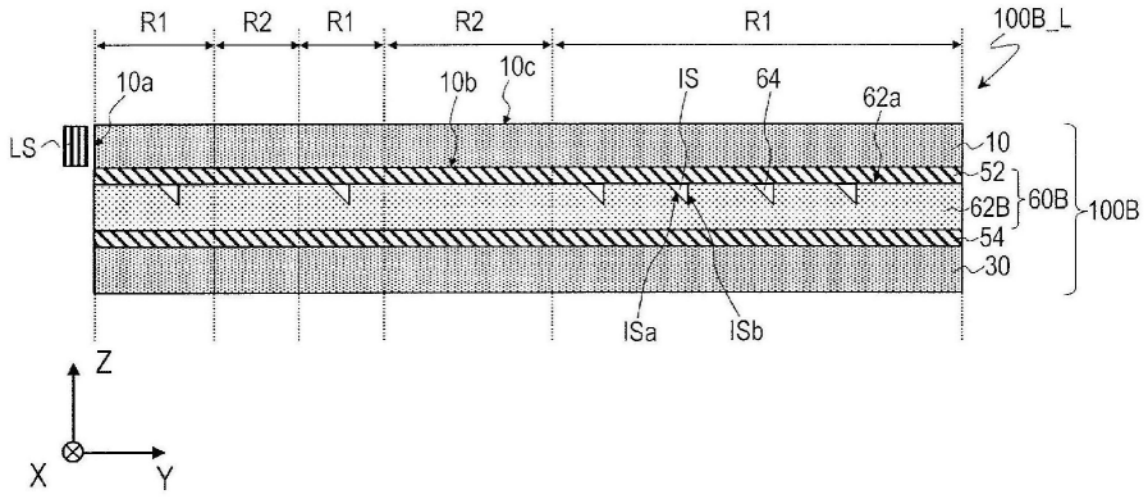

R1
R2
R1
R2
R1
100B_L
10a
10b
10c
IS
64
62a
LS
10
52
62B
60B
100B
54
30
ISa
ISb
Z
X
Y

图8

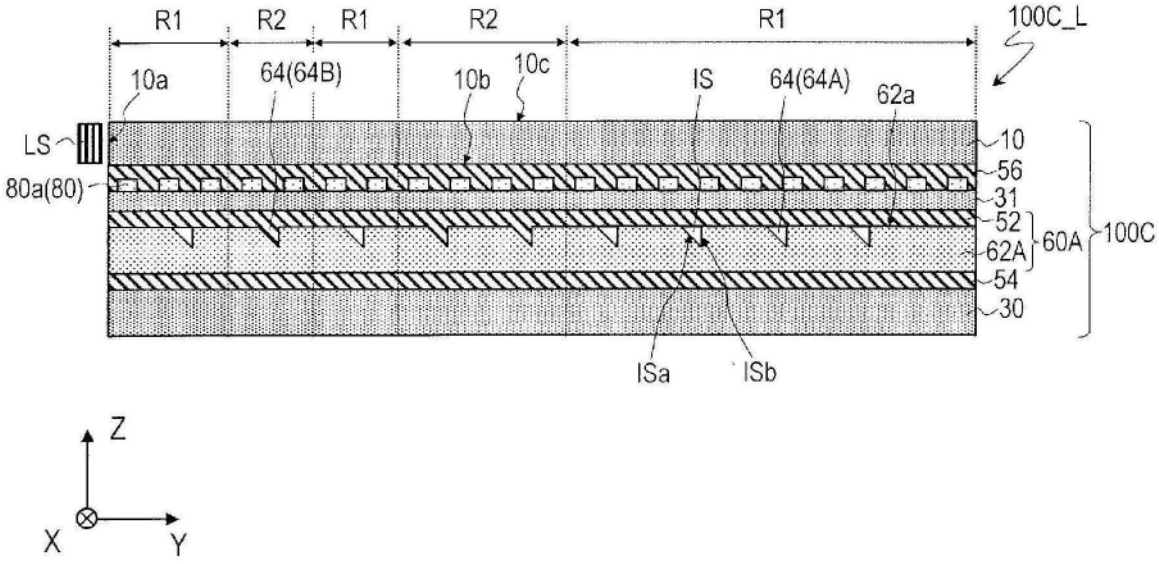

R1
R2
R1
R2
R1
100C_L
10a
64(64B)
10b
10c
IS
64(64A)
62a
LS
10
80a(80)
56
31
52
62A
60A
100C
54
30
ISa
ISb
Z
X
Y

图9

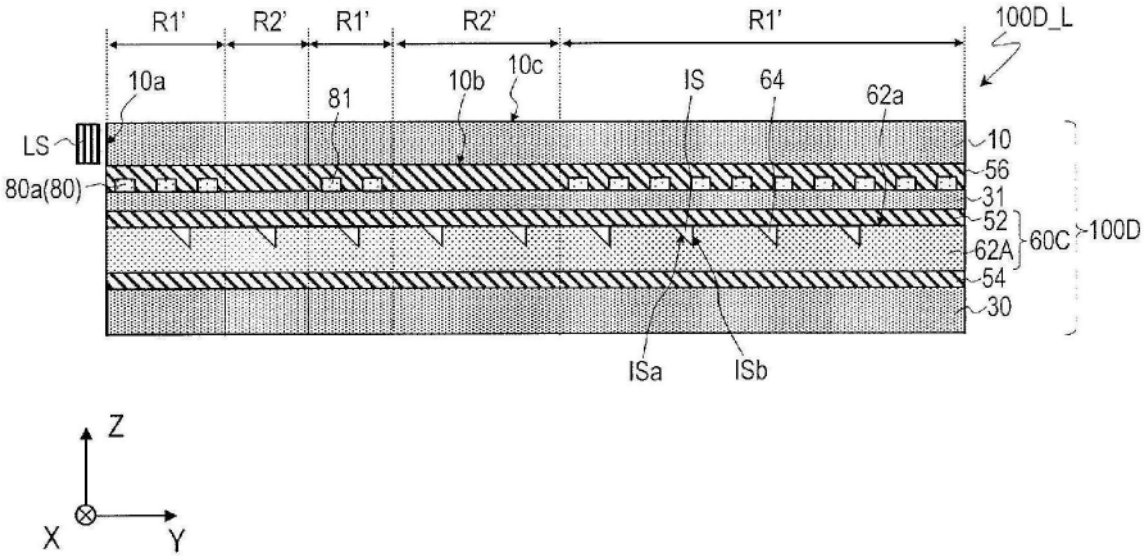

R1'
R2'
R1'
R2'
R1'
100D_L
10a
81
10b
10c
IS
64
62a
LS
80a(80)
10
56
31
52
62A
60C
100D
54
30
ISa
ISb
Z
X
Y

图10

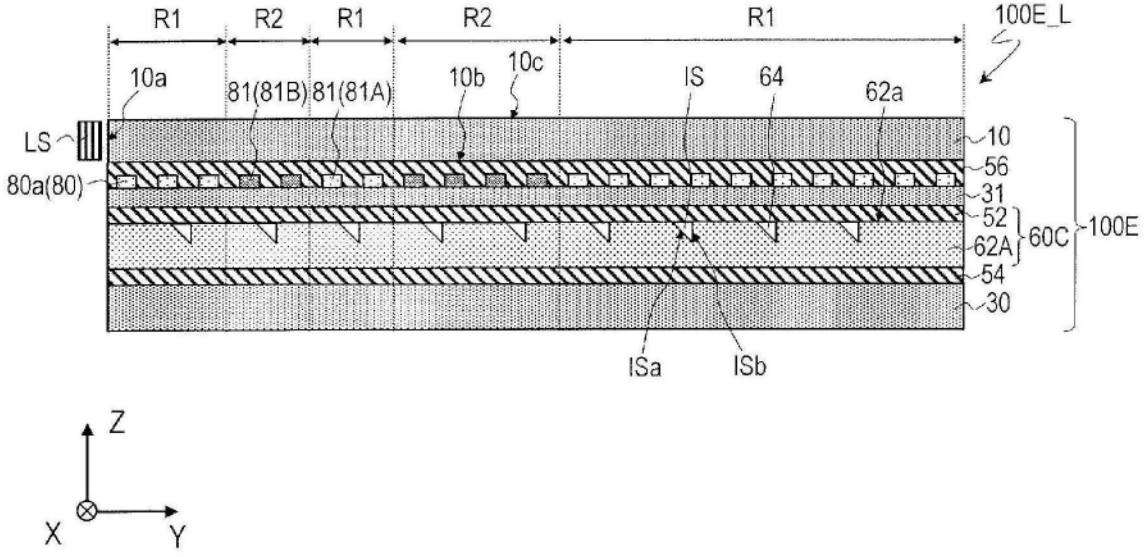

R1
R2
R1
R2
R1
100E_L
10a
81(81B)
81(81A)
10b
10c
IS
64
62a
LS
80a(80)
10
56
31
52
62A
60C
100E
54
30
ISa
ISb
Z
X
Y

图11

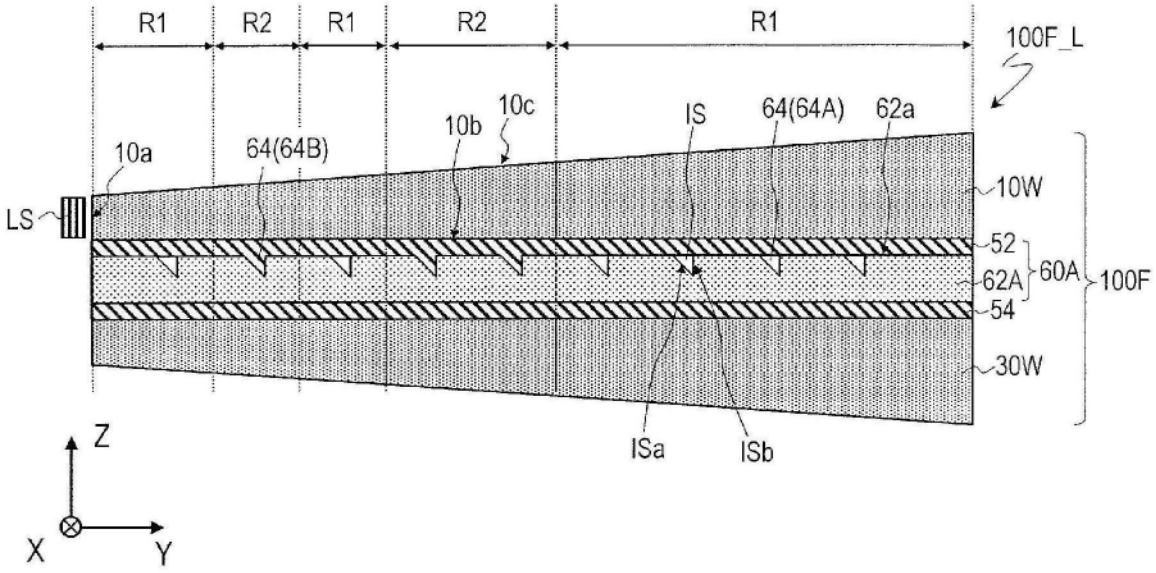

R1
R2
R1
R2
R1
100F_L
10a
64(64B)
10b
10c
IS
64(64A)
62a
LS
10W
52
62A
60A
100F
54
30W
ISa
ISb
Z
X
Y

图12

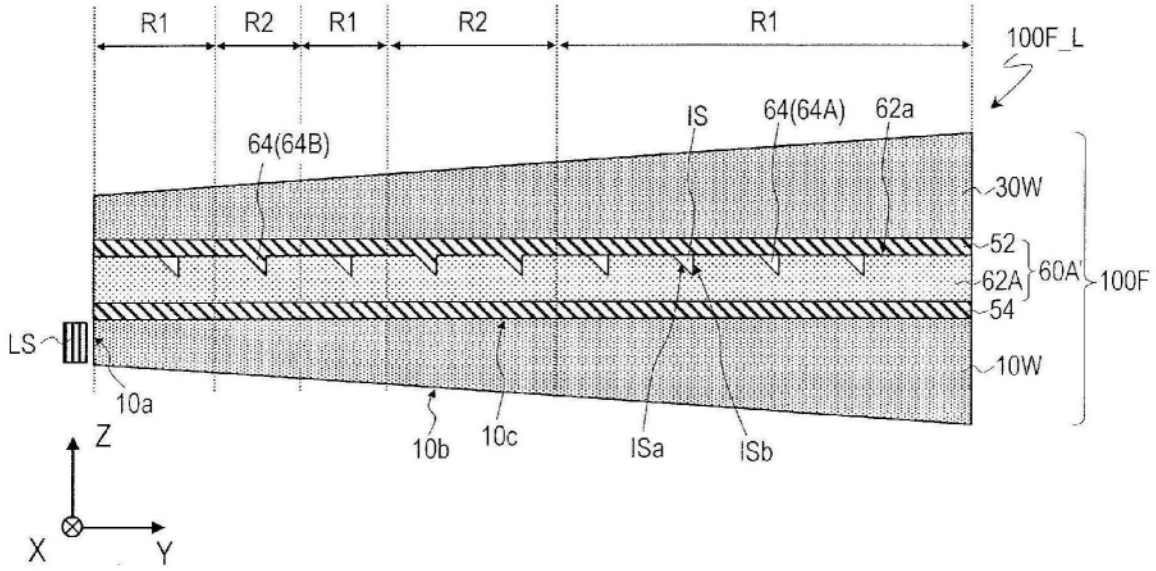

R1
R2
R1
R2
R1
100F_L
IS
64(64A)
62a
64(64B)
30W
52
62A
60A'
100F
54
LS
10W
10a
10b
10c
ISa
ISb
Z
X
Y

图13