



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110678917 A

(43)申请公布日 2020.01.10

(21)申请号 201880035290.X

西中逸平

(22)申请日 2018.05.07

(74)专利代理机构 北京正理专利代理有限公司

(30)优先权数据

11257

2017-110597 2017.06.05 JP

代理人 张雪梅

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

(51)Int.Cl.

2019.11.28

G09F 9/40(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

G09F 9/30(2006.01)

PCT/JP2018/017590 2018.05.07

G09F 9/33(2006.01)

(87)PCT国际申请的公布数据

H01L 33/00(2006.01)

W02018/225432 JA 2018.12.13

(71)申请人 索尼公司

地址 日本国东京都港区港南1-7-1

申请人 索尼半导体解决方案公司

(72)发明人 大前晓 片冈祐亮 大桥达男

菊池德文 友田勝宽 琵琶刚志

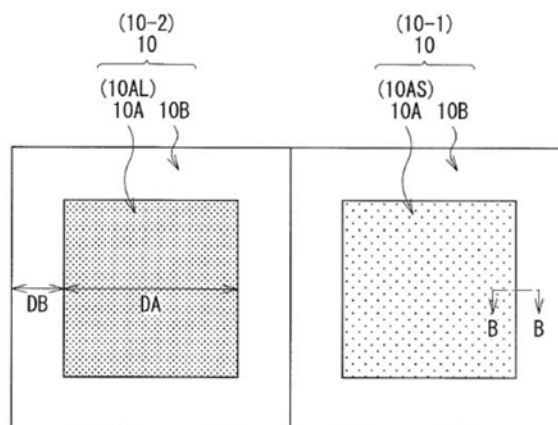
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54)发明名称

显示装置和电子设备

(57)摘要

提供了一种显示装置,包括:多个单位区域,所述多个单位区域相互相邻设置;第一区域,所述第一区域设置在所述单位区域的每个单位区域中并发射第一光;以及第二区域,所述第二区域设置在所述单位区域的每个单位区域中所述第一区域外部,并发射第二光,所述第二光在亮度、波长或表面反射分量中的至少一个上不同于所述第一光,所述第二区域设置在所述第一区域的相邻第一区域之间,并且从所述单位区域的相邻单位区域发射的所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差小于所述单位区域的同一单位区域中的所述第一光和所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差。



1. 一种显示装置,包括:

多个单位区域,所述多个单位区域相互相邻设置;

第一区域,所述第一区域设置在所述单位区域的每个单位区域中并发射第一光;以及

第二区域,所述第二区域设置在所述单位区域的每个单位区域中所述第一区域外部,并发射第二光,所述第二光在亮度、波长或表面反射分量中的至少一个上不同于所述第一光,

所述第二区域设置在所述第一区域的相邻第一区域之间,并且从所述单位区域的相邻单位区域发射的所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差小于所述单位区域的同一单位区域中的所述第一光和所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差。

2. 根据权利要求1所述的显示装置,其中所述第二光的波长不同于所述第一光的波长。

3. 根据权利要求2所述的显示装置,其中从各个所述单位区域发射的所述第二光的波长基本上相同。

4. 根据权利要求2所述的显示装置,其中在所述单位区域中的同一单位区域中,所述第二光的波长与所述第一光的波长之间的差为2nm或更小。

5. 根据权利要求2所述的显示装置,其中

所述多个单位区域包括第一单位区域和第二单位区域,

在所述第一单位区域中,所述第一光的波长比所述第二光的波长短,以及

在所述第二单位区域中,所述第一光的波长比所述第二光的波长长。

6. 根据权利要求1所述的显示装置,其中所述单位区域的每个单位区域中的所述第二区域被设置为围绕所述第一区域。

7. 根据权利要求1所述的显示装置,其中

包括以平铺图案布置的多个显示面板,以及

所述显示面板的每个显示面板设置有所述第一区域和所述第二区域。

8. 根据权利要求7所述的显示装置,进一步包括设置在所述显示面板的每个显示面板中的遮光层,其中

通过所述遮光层的开口提取所述第一光和所述第二光。

9. 根据权利要求7所述的显示装置,进一步包括:

多个第一发光元件,设置在所述单位区域的每个单位区域的所述第一区域中;以及

多个第二发光元件,设置在所述单位区域的每个单位区域的所述第二区域中。

10. 根据权利要求9所述的显示装置,其中所述第一发光元件和所述第二发光元件各自包括微型LED(发光二极管)。

11. 根据权利要求9所述的显示装置,其中

对于设置在所述第一区域和所述第二区域中的每个像素设置所述第一发光元件和所述第二发光元件,以及

相对于所述像素的每个像素的面积,所述第一发光元件或所述第二发光元件所占用的面积为10%或更小。

12. 根据权利要求1所述的显示装置,其中

包括以平铺图案布置的多个单元,所述多个单元中的每个单元包括多个显示面板,以及

所述单元中的每个单元设置有所述第一区域和所述第二区域。

13. 根据权利要求1所述的显示装置, 其中所述第一光和所述第二光包括蓝色波段的光。

14. 根据权利要求1所述的显示装置, 其中所述第二区域在所述单位区域中的相邻单位区域中彼此接触。

15. 一种设置有显示装置的电子设备, 所述显示装置包括:

多个单位区域, 所述多个单位区域相互相邻设置;

第一区域, 所述第一区域设置在所述单位区域的每个单位区域中并发射第一光; 以及

第二区域, 所述第二区域设置在所述单位区域的每个单位区域中所述第一区域外部, 并发射第二光, 所述第二光在亮度、波长或表面反射分量中的至少一个上不同于所述第一光,

所述第二区域设置在所述第一区域的相邻第一区域之间, 并且从所述单位区域的相邻单位区域发射的所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差小于所述单位区域的同一单位区域中的所述第一光和所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差。

显示装置和电子设备

技术领域

[0001] 本技术涉及一种可应用于例如平铺显示器等的显示装置,以及一种电子设备。

背景技术

[0002] 已经开发了使用诸如发光二极管(LED:发光二极管)的发光元件的自发光显示面板(例如,参见PTL 1)。提出通过将多个这样的自发光显示面板链接在一起来配置平铺显示器(显示装置)。

[0003] 引文列表

[0004] 专利文献

[0005] PTL 1:日本未审查专利申请公开号2015-92529

发明内容

[0006] 在这种显示装置中,需要增强图像质量。

[0007] 因此,希望提供一种允许增强图像质量的显示装置和电子设备。

[0008] 一种根据本技术的实施例的显示装置,包括:多个单位区域,所述多个单位区域相互相邻设置;第一区域,所述第一区域设置在所述单位区域的每个单位区域中并发射第一光;以及第二区域,所述第二区域设置在所述单位区域的每个单位区域中所述第一区域外部,并发射第二光,所述第二光在亮度、波长或表面反射分量中的至少一个上不同于所述第一光。所述第二区域设置在所述第一区域的相邻第一区域之间,并且从所述单位区域的相邻单位区域发射的所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差小于所述单位区域的同一单位区域中的所述第一光和所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差。

[0009] 一种根据本技术的实施例的电子设备包括根据本技术的实施例的显示装置。

[0010] 在根据本技术的实施例的显示装置或电子设备中,在单位区域彼此接触的部分附近,从单位区域中的各个第二区域发射具有相互接近的光学特性的第二光;因此,不太可能识别单位区域之间的光学边界。

[0011] 根据本技术的实施例的显示装置和电子设备,在单位区域彼此接触的部分附近,从单位区域中的各个第二区域发射具有相互接近的光学特性的第二光;因此,不太可能识别单位区域之间的光学边界。这使得可以提高图像质量。需要注意的是,上述效果不一定是限制性的,并且可以提供本公开中描述的任何效果。

附图说明

[0012] [图1]图1是根据本技术的第一实施例的显示装置的示意性配置的分解透视图。

[0013] [图2]图2是图1所示的元件基板的示意性配置的透视图。

[0014] [图3]图3是图2中示出的单元的示意性配置的透视图。

[0015] [图4]图4是图3中示出的单元的示意性配置的示意性截面图。

[0016] [图5]图5是图3中所示的多个显示面板中的每个显示面板的示意性配置的示意性

平面图。

[0017] [图6A]图6A是图5中所示的多个显示面板中的两个相邻显示面板的放大示意性平面图。

[0018] [图6B]图6B是沿着图6A中示出的线B-B截取的横截面配置的示意图。

[0019] [图7]图7是描述观看距离的说明图。

[0020] [图8]图8是根据比较实例的显示装置的主要部分的配置的示意性平面图。

[0021] [图9]图9是图示从图6A中所示的第一区域和第二区域发射的第一光和第二光的波长的图解。

[0022] [图10]图10是根据本技术的第二实施例的显示装置的主要部分的配置的示意性平面图。

[0023] [图11]图11是图10中所示的多个单元的两个相邻单元的放大示意性平面图。

[0024] [图12]图12是图示从图11中所示的第一区域和第二区域发射的第一光和第二光的波长的图解。

[0025] [图13]图13是根据应用实例的电子设备(电视设备)的外观的透视图。

[0026] [图14]图14是图5中所示的第二区域的部署的另一实例(1)的示意性平面图。

[0027] [图15]图15是图5中所示的第二区域的部署的另一实例(2)的示意性平面图。

具体实施方式

[0028] 在下文中,将参照附图详细描述本技术的一些实施例。需要注意的是,描述是按照以下顺序进行的。

[0029] 1.第一实施例(对于每个显示面板设置有第一区域和第二区域的显示装置)

[0030] 2.修改实例1(其中第一光的亮度和第二光的亮度彼此不同的实例)

[0031] 3.修改实例2(其中第一光的表面反射分量和第二光的表面反射分量彼此不同的实例)

[0032] 4.第二实施例(对于每个单元设置有第一区域和第二区域的显示装置)

[0033] 5.应用实例(电子设备)

[0034] <1.第一实施例>

[0035] 图1示意性地示出了根据本技术的第一实施例的显示装置(显示装置1)的总体配置。显示装置1例如包括元件基板1A、与元件基板1A相对的计数器基板1B、以及驱动元件基板1A的控制电路1C。例如,计数器基板1B的前表面(与元件基板1A相对的表面相对的侧面上的表面)是图像显示面,图像显示面的中间部分是显示区域,并且图像显示面的周边部分是非显示区域。计数器基板1B允许具有可见区域的波长的光通过。计数器基板1B包括例如玻璃基板、透明树脂基板和透明树脂膜的透光材料。

[0036] 图2示意性地示出了图1中示出的元件基板1A的配置的实例。显示装置1是所谓的平铺显示器,并且元件基板1A包括以平铺图案布置的多个单元(单元U)。图2示出了其中元件基板1A包括九个单元U的实例;然而,单元U的数量可以是十个或更多,或者可以是八个或更少。

[0037] 图3示意性地示出了单元U的配置的实例。单元U具有例如以平铺图案布置的多个显示面板(显示面板10),以及用于这些显示面板10的支撑基板(支撑基板20)。在与每个显

示面板10的显示面相对的一侧上的表面与支撑基板20相对。支撑基板20包括例如金属板。

[0038] 图4示意性地示出了显示面板10和支撑基板20之间的配置的实例。显示面板10使用例如固定构件(固定构件30)固定到支撑基板20。

[0039] 图5示出了每个显示面板10的示意性平面配置。每个显示面板10在中间部分设置有第一区域10A,并且在第一区域10A外部设置有第二区域10B。第一区域10A的平面形状例如是正方形,第二区域10B的平面形状是围绕第一区域10A的框状正方形。第一区域10A和第二区域10B的平面形状可以是除正方形以外的任何形状。例如,设置在各个显示面板10中的第一区域10A的面积彼此相等,并且设置在各个显示面板10中的第二区域10B的面积彼此相等。可以存在显示面板10,其中第一区域10A或第二区域10B的面积与任何其他第一区域10A或第二区域10B的面积不同。第二区域10B设置在相邻的第一区域10A之间。这里,第二区域10B在相邻的显示面板10之间彼此接触。这里,显示面板10对应于本技术中的“单位区域”的特定实例。

[0040] 图6A以放大的方式示出了图5中所示的多个显示面板10中的两个相邻的显示面板10(显示面板10-1和显示面板10-2)。图6B示出了沿着图6A中所示的线B-B所截取的横截面配置。显示面板10-1(第一单位区域)和显示面板10-2(第二单位区域)中的每一个在安装基板11上具有多个发光元件(第一发光元件12A和第二发光元件12B)和遮光层(黑色层)13。显示面板10-1和显示面板10-2中的每一个的第一区域10A在安装基板11上具有多个第一发光元件12A,并且显示面板10-1和显示面板10-2中的每一个的第二区域10B在安装基板11上具有多个第二发光元件12B。对于每个像素P设置第一发光元件12A和第二发光元件12B,并且这些发光元件中的每一个例如耦合到驱动电路。多个像素P例如以矩阵图案设置在第一区域10A和第二区域10B上。

[0041] 安装基板11例如包括包含玻璃等的板状构件和驱动第一发光元件12A和第二发光元件12B的布线层。板状构件可以包括树脂材料或具有经过绝缘处理的前表面的金属材料。

[0042] 第一发光元件12A和第二发光元件12B包括例如发光二极管(LED:发光二极管)。第一发光元件12A和第二发光元件12B各自优选地包括例如在一侧具有大约几百 μm 尺寸W12的微型LED。对于第一发光元件12A和第二发光元件12B中的每一个使用微型LED使得能够实现高清晰度显示面板10。此外,这允许对比度的增强。此时,优选的是,例如像素P一侧的尺寸WP在0.2mm至4mm的范围内,并且第一发光元件12A或第二发光元件12B占据的面积相对于单个像素P的面积为10%或更小。

[0043] 从每个第一发光元件12A发射第一光LA,并且从每个第二发光元件12B发射第二光LB。在显示面板10-1中,例如,从第一区域10A(第一区域10AS)发射的第一光LA的平均波长比从第二区域10B发射的第二光LB的平均波长短,并且第一光LA的平均波长与第二光LB的平均波长之差在2nm以内。例如,在显示面板10-2中,从第一区域10A(第一区域10AL)发射的第一光LA的平均波长比从第二区域10B发射的第二光LB的平均波长长,第一光LA的平均波长与第二光LB的平均波长之差在2nm以内。

[0044] 在本实施例中,从相邻显示面板10-1和10-2中的各个第二区域10B发射的第二光LB的平均波长之间的差小于显示面板10-1和10-2中每个显示面板中的第一光LA的平均波长和第二光LB的平均波长之间的差。例如,从相邻显示面板10-1和10-2中的各个第二区域10B发射的第二光LB的平均波长基本上相同。这里,从相邻显示面板10-1和10-2中的各个第

二区域10B发射的第二光LB的平均波长基本上相同意味着：平均波长相同的程度使得即使包括一些制造误差、分类误差等也可以表现出其效果。如下面将详细描述，这抑制了显示面板10-1和显示面板10-2之间的视觉边界的产生。

[0045] 换句话说，在显示面板10-1和10-2中，第一发光元件12A和第二发光元件12B根据制造后的发光元件的发射波长被分类，以设置在第一区域10A和第二区域10B中的任何一个中。例如，发射较短波长的光（第一光LA）的发光元件（第一发光元件12A）布置在显示面板10-1的第一区域10AS中，并且发射较长波长的光（第二光LB）的发光元件（第二发光元件12B）设置在显示面板10-1和10-2的第二区域10B中。

[0046] 例如，正方形第一区域10A的一侧的长度DA在7cm至26cm的范围内，并且框形第二区域10B的宽度DB在3cm至5cm的范围内。如图7所示，从观察者到显示面板10的观看距离VD和宽度DB之间的关系优选地满足以下表达式(1)。如果观看距离VD和宽度DB满足表达式(1)的关系，则可以肯定地抑制彼此相邻的显示面板10-1和显示面板10-2之间的视觉边界的产生。

[0047] $DB > 2VD \times \tan(3^\circ/2) / 2 \cdots (1)$

[0048] 注意，在显示面板10的一侧上的尺寸(DA+2DB)小于视角异常发生尺寸($2VD \times \tan(3^\circ/2) / 2$)的情况下应用表达式(1)。

[0049] 第一光LA和第二光LB例如是蓝色波段的光。例如，从显示面板10-1的第一区域10AS发射的第一光LA的平均波长为462nm，并且从显示面板10-2的第一区域10AL发射的第一光LA的平均波长为466nm。从显示面板10-1和10-2中的每一个的第二区域10B发射的第二光LB的平均波长为464nm。显示面板10设置有发射红色波段的光的发光元件、发射绿色波段的光的发光元件和发射蓝色波段的光的发光元件，并在相邻的显示面板10-1和10-2之间执行色度校正。

[0050] 第一发光元件12A和第二发光元件12B中的每一个具有例如第一电导型(p型)半导体层、有源层和第二电导型(n型)半导体层，并且有源层设置在第一电导型半导体层和第二电导型半导体层之间。例如，可以将基于InGaN的半导体材料用于第一电导型半导体层、有源层和第二电导型半导体层。

[0051] 第一光LA和第二光LB可以是例如红色波段的光或绿色波段的光。配置第一发光元件12A和第二发光元件12B的第一电导型半导体层、有源层和第二电导型半导体层可以包括AlGaInP基半导体材料。

[0052] 第一发光元件12A和第二发光元件12B使用例如以下方式的转移技术形成。首先，包括在第一发光元件12A和第二发光元件12B中的各个半导体层在生长基板上依次外延生长，并且此后每个半导体层被成形为所需尺寸。接下来，通过将成形的半导体层从生长基板转移到另一基板上形成第一发光元件12A和第二发光元件12B。使用例如物理拾取方法或激光剥离方法来执行转移。例如，在其上转移半导体层的基板上，以预定间距设置发射每种颜色的光的发光元件（包括第一发光元件12A和第二发光元件12B）。利用转移技术形成第一发光元件12A和第二发光元件12B使得能够提高从第一发光元件12A和第二发光元件12B发射的第一光LA和第二光LB的波长均匀性。

[0053] 遮光层13与安装基板11相对，其间插入了第一发光元件12A和第二发光元件12B。

遮光层13在与第一发光元件12A和第二发光元件12B中每个发光元件相对的位置处具有开口13M,并且通过开口13M提取第一光LA和第二光LB。遮光层13例如包括含有诸如碳的黑色添加剂的树脂材料。树脂材料的实例包括丙烯酸树脂、环氧基树脂、氨基甲酸酯基树脂、硅基树脂、氰基丙烯酸酯基树脂等。遮光层13覆盖有例如树脂层等,并且通过树脂层等从遮光层13的开口13M提取第一光LA和第二光LB。

[0054] 在显示装置1中,基于从外部输入的图像信号,控制电路1C向显示面板10的每个像素P提供驱动电流(输出驱动信号)。在每个像素P中,第一发光元件12A和第二发光元件12B基于提供的驱动电流发射具有预定亮度的光。在本实施例中,每个显示面板10设置有第一区域10A和第二区域10B,并且第二区域10B设置在相邻的第一区域10A(图6A中的第一区域10AS和10AL)之间。这里,相邻的显示面板10(图6A中的显示面板10-1和10-2)彼此接触,其间插入了各个第二区域10B。从相邻显示面板10中的各个第二区域10B发射的第二光LB的平均波长基本上相同。这抑制了相邻显示面板10之间的视觉边界的产生。在下文中,对此进行详细描述。

[0055] 图8示出了其中根据比较实例的两个显示面板(显示面板100AS和100AL)并排设置的平面配置。显示面板100AS和100AL中的任何一个都不具有第一区域和第二区域(图5中的第一区域10A和第二区域10B等),并且从显示面板100AS和100AL中的任何区域发射的光具有基本上相同的波长。例如,从显示面板100AS发射的光的平均波长是462nm,并且从显示面板100AL发射的光的平均波长是466nm。对于每个制造批次,从发光元件发射的光的波长不同;因此,发光元件以制造顺序组合,导致形成其中输出光的所述平均波长彼此不同的显示面板100AS和100AL。

[0056] 在所述显示面板100AS和所述显示面板100AL中,通过执行红色(R)、绿色(G)和蓝色(B)的色度校正,可以使显示面板100AS的色度和显示面板100AL的色度相互匹配。然而,有可能产生由于输出光的平均波长的差异而导致的显示面板100AS和显示面板100AL之间的视觉边界。所述视觉边界是由视网膜现象引起的边界、由色差引起的边界等。产生这样的视觉边界会显著降低图像质量。

[0057] 还考虑了一种对发光元件进行分类以根据发射波长使用的方法。分类方法的实例包括bin分类。然而,使用分类的发光元件涉及处理不可用的发光元件,导致成本增加。

[0058] 相反,在显示装置1中,每个显示面板10设置有第二区域10B,并且第二区域10B设置在相邻的第一区域10AS和10AL之间。具体地说,这里,显示面板10通过插入其间的第二区域10B彼此接触。因此,在显示面板10彼此接触的部分附近,从各个第二区域10B发射出具有基本上相同的平均波长的第二光LB,这抑制了相邻显示面板10之间的视觉边界的产生。这样可以提高图像质量。

[0059] 此外,在每个显示面板10中,第一区域10A设置在第二区域10B的内部,这使得可以使用第一发光元件12A,所述第一发光元件12A发射的光(第一光LA)的波长与第二光LB的波长偏移,而不是丢弃所述第一发光元件12A。这样可以降低成本。

[0060] 图9示出了在多个显示面板10相邻设置的情况下的波长分布的实例。如图所示,波长在第一区域10A(第一区域10AS和10AL)和第二区域10B之间以逐步方式变化。从第一区域10A发射的第一光LA的平均波长与从第二区域10B发射的第二光LB的平均波长之间的差例如在2nm以内,并且在所述显示面板10之间不产生视觉边界。

[0061] 如上所述,在本实施例中,第二区域10B设置在相邻的第一区域10AS和10AL之间,并且从各个第二区域10B发射的第二光LB的平均波长基本上相同,这使得可以抑制相邻显示面板10之间的视觉边界的产生。这样可以提高图像质量。

[0062] 此外,第一区域10A设置在每个显示面板10的第二区域10B的内部,这使得还可以有效地使用第一发光元件12A,所述第一发光元件12A发射的第一光LA的波长不同于第二光LB的波长。这样可以降低成本。

[0063] 此外,即使在一个显示面板10中发生检测,并且执行对所述显示面板10的更换,也不必使用所选择的显示面板10。换句话说,可以容易地进行修复。对于执行单个单元U的替换的情况也是如此。

[0064] 在下文中,描述了前述第一实施例和另一实施例的修改实例;然而,在以下描述中,用相同的附图标记表示与前述第一实施例中的相同的组件,并且适当地省略相关描述。

[0065] <修改实例1>

[0066] 从第一发光元件12A发射的第一光L1的亮度和从第二发光元件12B发射的第二光L2的亮度可以彼此不同。换句话说,从第一区域10A发射的第一光L1的平均亮度和从第二区域10B发射的第二光L2的平均亮度可以彼此不同。此时,从相邻显示面板10中的第二区域10B发射的第二光LB之间的平均亮度的差小于每个显示面板10中的第一光LA的平均亮度与第二光LB的平均亮度之间的差。即使在这种情况下,也可以获得与前述第一实施例的效果类似的效果。

[0067] <修改实例2>

[0068] 从第一发光元件12A发射的第一光L1的表面反射分量和从第二发光元件12B发射的第二光L2的表面反射分量可以彼此不同。换句话说,从第一区域10A发射的第一光L1的平均表面反射分量和从第二区域10B发射的第二光L2的平均表面反射分量可以彼此不同。在这个时候,从相邻显示面板10中的第二区域10B发射的第二光LB之间的平均表面反射分量的差小于每个显示面板10中的第一光LA的平均表面反射分量与第二光LB的平均表面反射分量之间的差。如果从第一区域10A发射的第一光L1和从第二区域10B发射的第二光L2在平均亮度、平均波长或平均表面反射分量中的至少一个上不同,就足够了。即使在这种情况下,也可以获得与前述第一实施例的效果类似的效果。

[0069] <第二实施例>

[0070] 图10示出了根据本公开的第二实施例的显示装置(显示装置2)的示意性平面配置。如图所示,单个单元U可以设置有第一区域(第一区域UA)和第二区域(第二区域UB)。除了这一点,显示装置2具有与根据上述第一实施例的显示装置1的配置和效果相似的配置和效果。

[0071] 每个单元U在中间部分设置有第一区域UA,并且在第一区域UA外部设置有第二区域10B。第一区域UA的平面形状例如是正方形,并且第二区域UB的平面形状是围绕第一区域UA的框状正方形。第一区域UA和第二区域UB的平面形状可以是除正方形以外的任何形状。第二区域UB设置在相邻的第一区域UA之间。这里,第二区域UB在相邻的单元U之间彼此接触。这里,单元U对应于本技术中的“单元区域”的特定实例。

[0072] 图11以放大的方式示出了图10所示的多个单元U中的两个相邻单元U(单元U-1和单元U-2)。在单元U-1(第一单元区域)和U-2(第二单元区域)中,第一区域UA例如包括单个

显示面板10。第一区域UA可以包括多个显示面板10。单元U-1和U-2中的每个单元中的第二区域UB包括多个显示面板10。在单元U-1中,例如,从第一区域UA(第一区域UAS)发射的第一光LA(见图6B)的平均波长比从第二区域UB发射的第二光LB(见图6B)的平均波长短,并且第一光LA的平均波长与第二光LB的平均波长之间的差在2nm以内。在单元U-2中,例如,从第一区域UA(第一区域UAL)发射的第一光LA的平均波长比从第二区域UB发射的第二光LB的平均波长长,并且第一光LA的平均波长与第二光LB的平均波长之间的差在2nm以内。

[0073] 在本实施例中,从相邻单元U-1和U-2中的各个第二区域UB发射的第二光LB的平均波长之间的差小于每个单元U-1和U-2中的第一光LA的平均波长和第二光LB的平均波长之间的差。例如,从相邻单元U-1和U-2中的各个第二区域UB发射的第二光LB的平均波长基本上相同。如上述第一实施例所述,这抑制了单元U-1和单元U-2之间的视觉边界的产生。此外,上述第一实施例中给出的表达式(1)也适用于观看距离VD和第二区域UB的宽度之间的关系。

[0074] 图12示出了在多个单元U相邻设置的情况下的波长分布的实例。如图所示,波长在第一区域UA(第一区域UAS和UAL)和第二区域UB之间以逐步的方式变化。第一区域UA发射的第一光LA的平均波长与从第二区域UB发射的第二光LB的平均波长之间的差例如在2nm之内,并且在这些单元U之间不产生视觉边界。

[0075] 与在显示装置2中一样,可以为每个单元U提供第一区域UA和第二区域UB。即使在这种情况下,也可以获得与前述第一实施例的效果类似的效果。此外,即使在一个单元U中发生检测,并且执行对所述单元U的更换,也不必使用所选择的单元U。换句话说,可以容易地进行修复。如果在一个显示面板10中发生检测,并且执行对所述显示面板10的更换,则需要根据所述显示面板10包括第一区域UA和第二区域UB中的哪一个来对显示面板10进行分类。

[0076] 如前述修改实例1和2中所述,从第一区域UA发射的第一光LA的平均亮度或表面反射分量和从第二区域UB发射的第二光LB的平均亮度或表面反射分量可以彼此不同。

[0077] <应用实例>

[0078] 前述第一和第二实施例等中描述的显示装置1和2中的任何一个都适用于每个领域中的电子设备,所述电子设备将外部输入的图像信号或内部生成的图像信号显示为图像或图片。电子设备的实例包括电视设备、数码相机、笔记本个人计算机、诸如移动电话的移动终端和摄像机。下面描述其中一个实例。

[0079] 图13示出了应用根据前述第一和第二实施例的显示装置1和2中的任何一个的电视设备的外观。该电视设备具有例如包括前面板310和滤光片玻璃320的图像显示屏幕部分300,并且上述显示装置1和2中的任何一个都用于图像显示屏幕部分300中。

[0080] 虽然以上已经参考实施例和修改实例描述了本技术,但是本技术不限于这些实施例等,并且可以各种方式进行修改。例如,上述实施例中描述的每个组件的材料、厚度等不是限制性的,并且可以使用任何其他材料和厚度。

[0081] 此外,第一发光元件12A和第二发光元件12B中的每一个可以包括有机发光二极管(OLED:有机发光二极管)。或者,显示装置1和2可以是液晶显示装置。

[0082] 此外,显示装置1和2可以设置有QD(量子点)滤波器。

[0083] 此外,可以根据第一光LA的波长、亮度或表面反射分量将第一区域10A和UA中的每

一个划分为两个或更多个区域。

[0084] 此外,如图14和图15中所示,第二区域10B(或第二区域UB)可以不围绕第一区域10A(或第一区域UA)的整个圆周。例如,第二区域10B可以设置在第一区域10A的三个外侧上的U形中(图14),或者第二区域10B可以设置在第一区域10A的两个外侧上的L形中(图15)。

[0085] 需要注意的是,这里描述的效果仅仅是说明性和限制性的,并且本公开的效果可以是其他效果,或者可以实现其他效果。

[0086] 需要注意的是,本技术可以具有以下配置。

[0087] (1)

[0088] 一种显示装置,包括:

[0089] 多个单位区域,所述多个单位区域相互相邻设置;

[0090] 第一区域,所述第一区域设置在所述单位区域的每个单位区域中并发射第一光;以及

[0091] 第二区域,所述第二区域设置在所述单位区域的每个单位区域中所述第一区域外部,并发射第二光,所述第二光在亮度、波长或表面反射分量中的至少一个上不同于所述第一光,

[0092] 所述第二区域设置在所述第一区域的相邻第一区域之间,并且从所述单位区域的相邻单位区域发射的所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差小于所述单位区域的同一单位区域中的所述第一光和所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差。

[0093] (2)

[0094] 根据(1)所述的显示装置,其中所述第二光的波长不同于所述第一光的波长。

[0095] (3)

[0096] 根据(2)所述的显示装置,其中从所述各个单位区域发射的所述第二光的波长基本上相同。

[0097] (4)

[0098] 根据(2)或(3)所述的显示装置,其中在所述单位区域中的同一单位区域中,所述第二光的所述波长与所述第一光的所述波长之间的差为2nm或更小。

[0099] (5)

[0100] 根据(2)至(4)中任一项所述的显示装置,其中

[0101] 所述多个单位区域包括第一单位区域和第二单位区域,

[0102] 在所述第一单位区域中,所述第一光的所述波长比所述第二光的所述波长短,以及

[0103] 在所述第二单位区域中,所述第一光的所述波长比所述第二光的所述波长长。

[0104] (6)

[0105] 根据(1)至(5)中任一项所述的显示装置,其中所述单位区域的每个单位区域中的所述第二区域被设置为围绕所述第一区域。

[0106] (7)

[0107] 根据(1)至(6)中任一项所述的显示装置,其中

[0108] 包括以平铺图案布置的多个显示面板,以及

[0109] 所述显示面板的每个显示面板设置有所述第一区域和所述第二区域。

- [0110] (8)
- [0111] 根据(7)所述的显示装置,进一步包括设置在所述显示面板的每个显示面板中的遮光层,其中
- [0112] 通过所述遮光层的开口提取所述第一光和所述第二光。
- [0113] (9)
- [0114] 根据(7)或(8)所述的显示装置,进一步包括:
- [0115] 多个第一发光元件,设置在所述单位区域的每个单位区域的所述第一区域中;以及
- [0116] 多个第二发光元件,设置在所述单位区域的每个单位区域的所述第二区域中。
- [0117] (10)
- [0118] 根据(9)所述的显示装置,其中所述第一发光元件和所述第二发光元件各自包括微型LED(发光二极管)。
- [0119] (11)
- [0120] 根据(9)或(10)所述的显示装置,其中
- [0121] 对于设置在所述第一区域和所述第二区域中的每个像素设置所述第一发光元件和所述第二发光元件,以及
- [0122] 相对于所述像素的每个像素的面积,所述第一发光元件或所述第二发光元件所占用的面积为10%或更小。
- [0123] (12)
- [0124] 根据(1)至(6)中任一项所述的显示装置,其中
- [0125] 包括以平铺图案布置的多个单元,所述多个单元中的每个单元包括多个显示面板,以及
- [0126] 所述单元中的每个单元设置有所述第一区域和所述第二区域。
- [0127] (13)
- [0128] 根据(1)至(12)中任一项所述的显示装置,其中所述第一光和所述第二光包括蓝色波段的光。
- [0129] (14)
- [0130] 根据(1)至(13)中任一项所述的显示装置,其中所述第二区域在所述单位区域中的相邻单位区域中彼此接触。
- [0131] (15)
- [0132] 一种设置有显示装置的电子设备,所述显示装置包括:
- [0133] 多个单位区域,所述多个单位区域相互相邻设置;
- [0134] 第一区域,所述第一区域设置在所述单位区域的每个单位区域中并发射第一光;以及
- [0135] 第二区域,所述第二区域设置在所述单位区域的每个单位区域中所述第一区域外部,并发射第二光,所述第二光在亮度、波长或表面反射分量中的至少一个上不同于所述第一光,
- [0136] 所述第二区域设置在所述第一区域的相邻第一区域之间,并且从所述单位区域的相邻单位区域发射的所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差小于所述单位区域

的同一单位区域中的所述第一光和所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差。

[0137] 本申请基于2017年6月5日向日本专利局提交的日本专利申请号2017-110597要求优先权,其全部内容通过引用并入本申请中。

[0138] 本领域的技术人员应当理解,可以根据设计要求和因素来发生各种修改、组合、子组合和改变,只要它们在所附权利要求或其等效物的范围内即可。

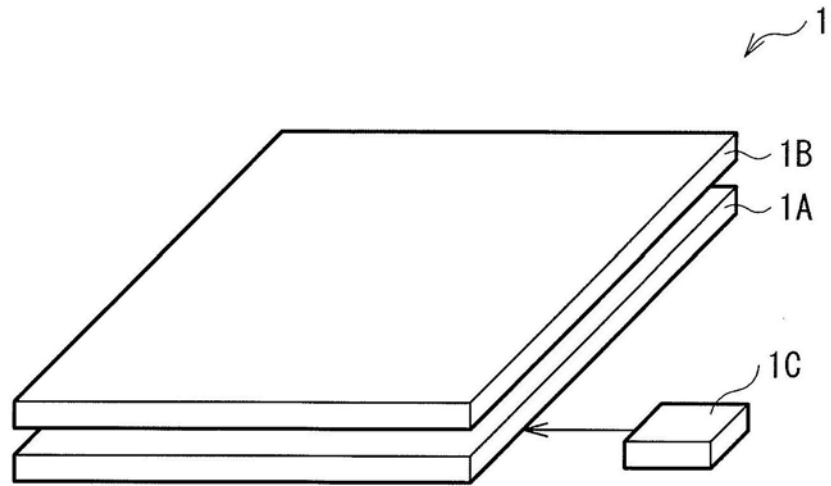


图1

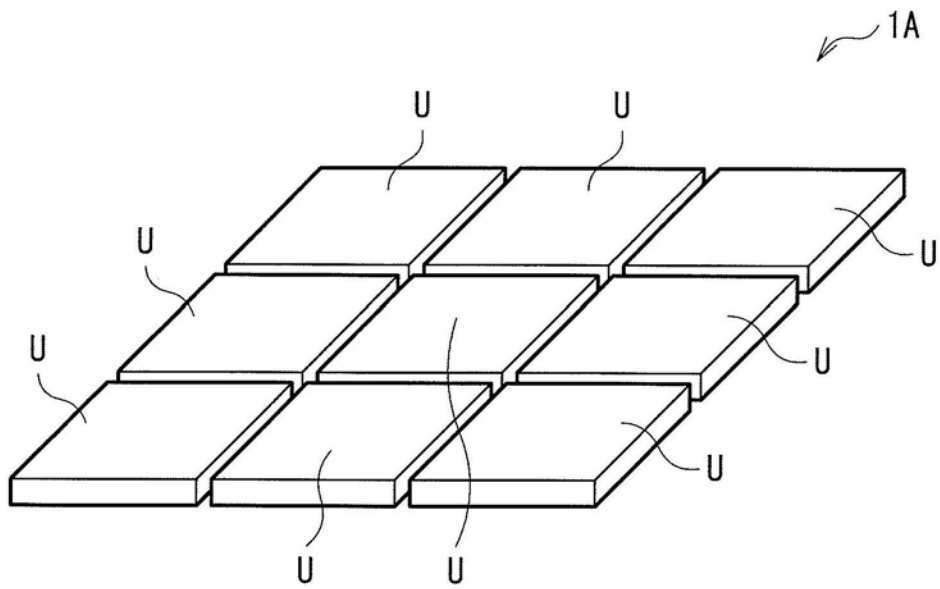


图2

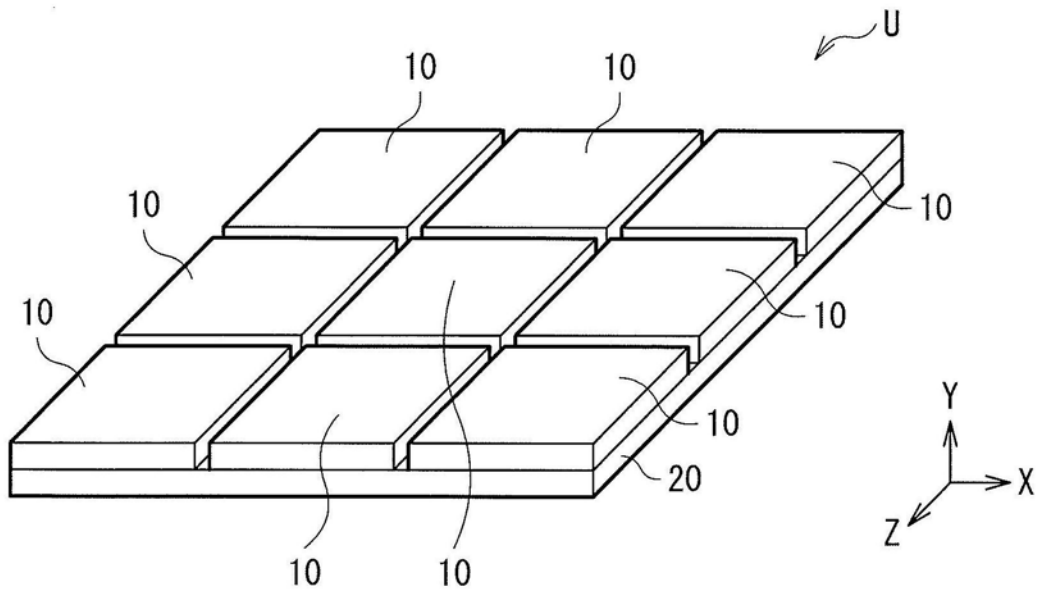


图3

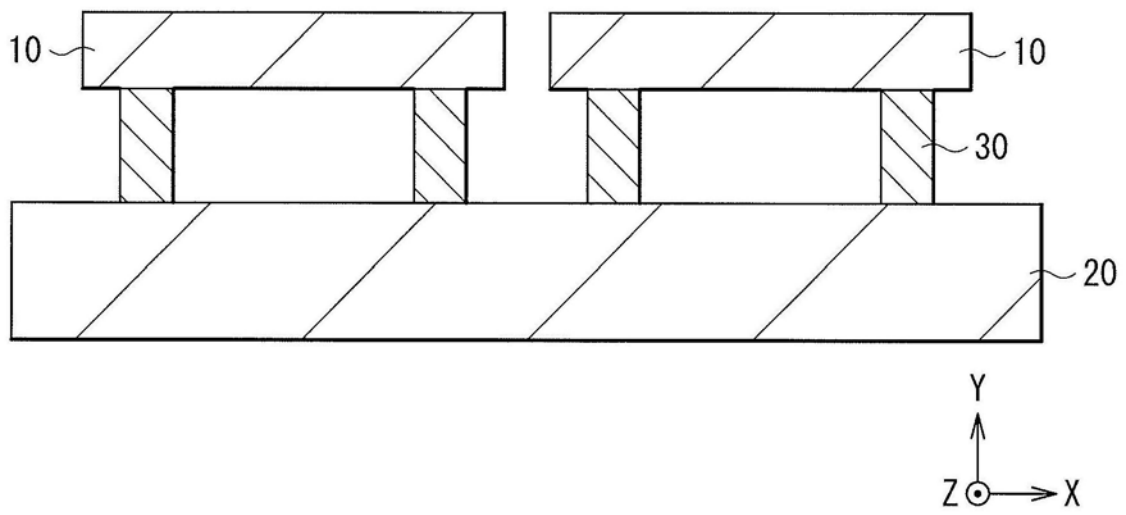


图4

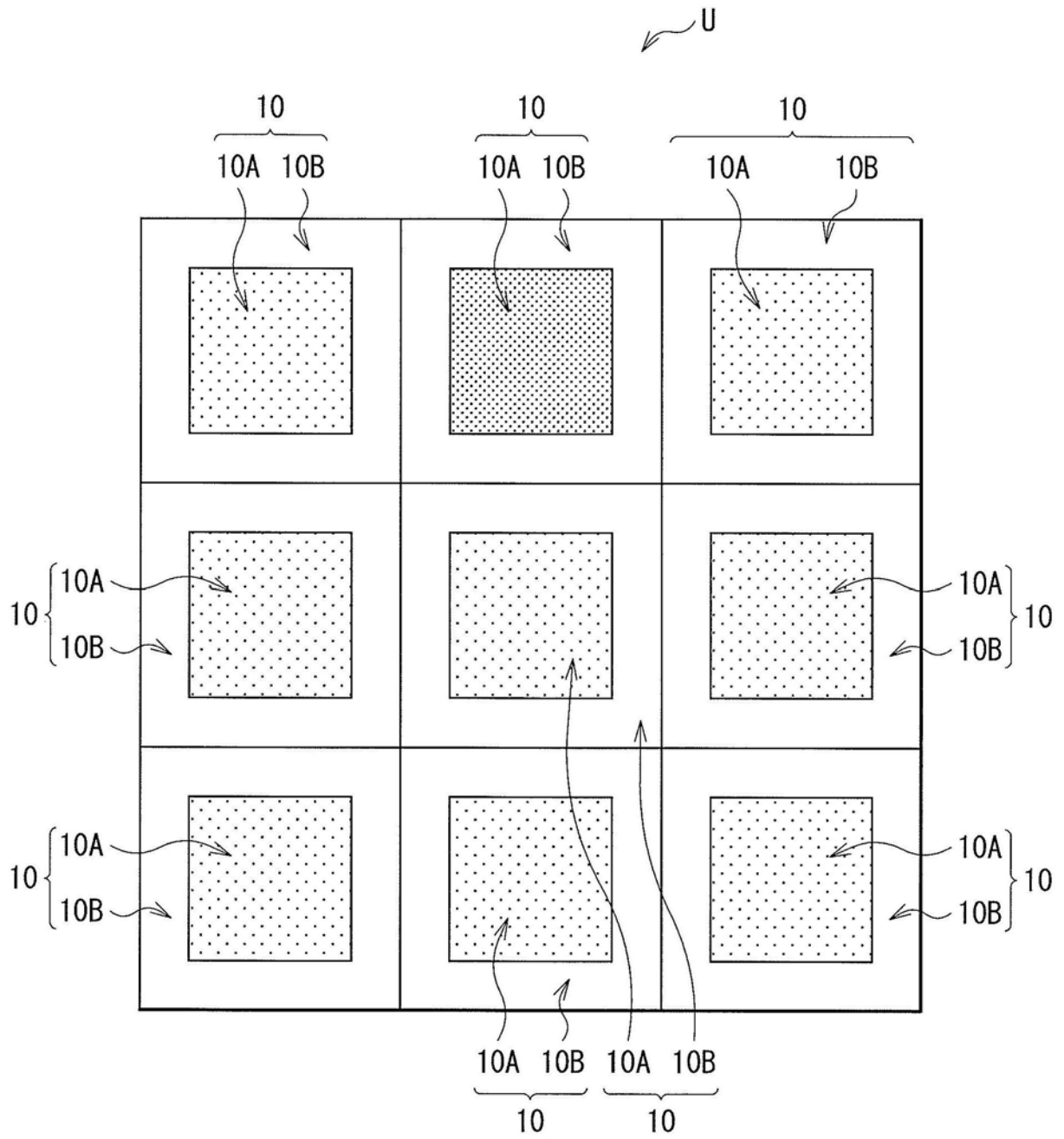


图5

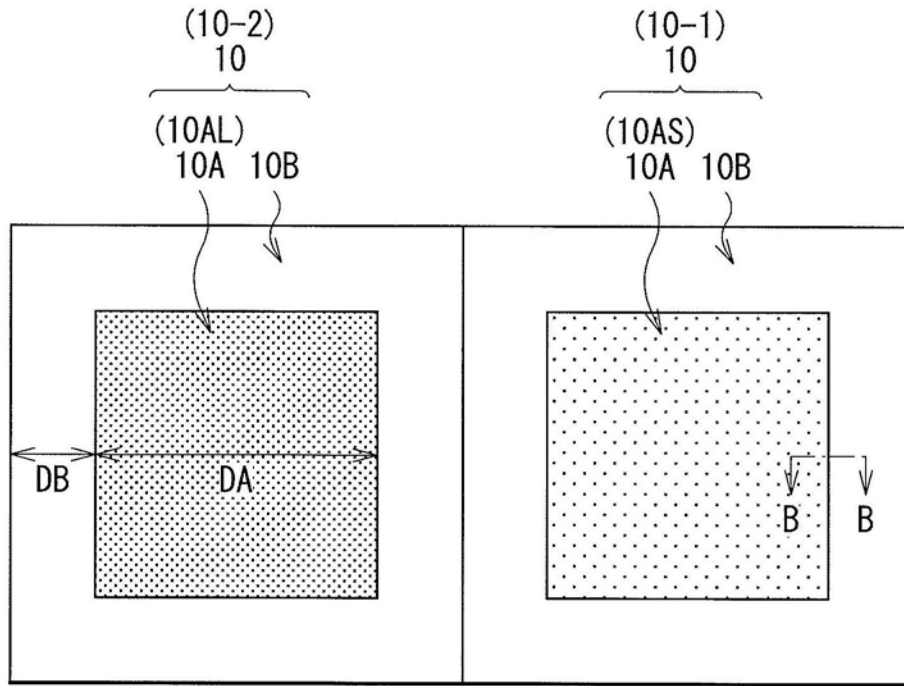


图6A

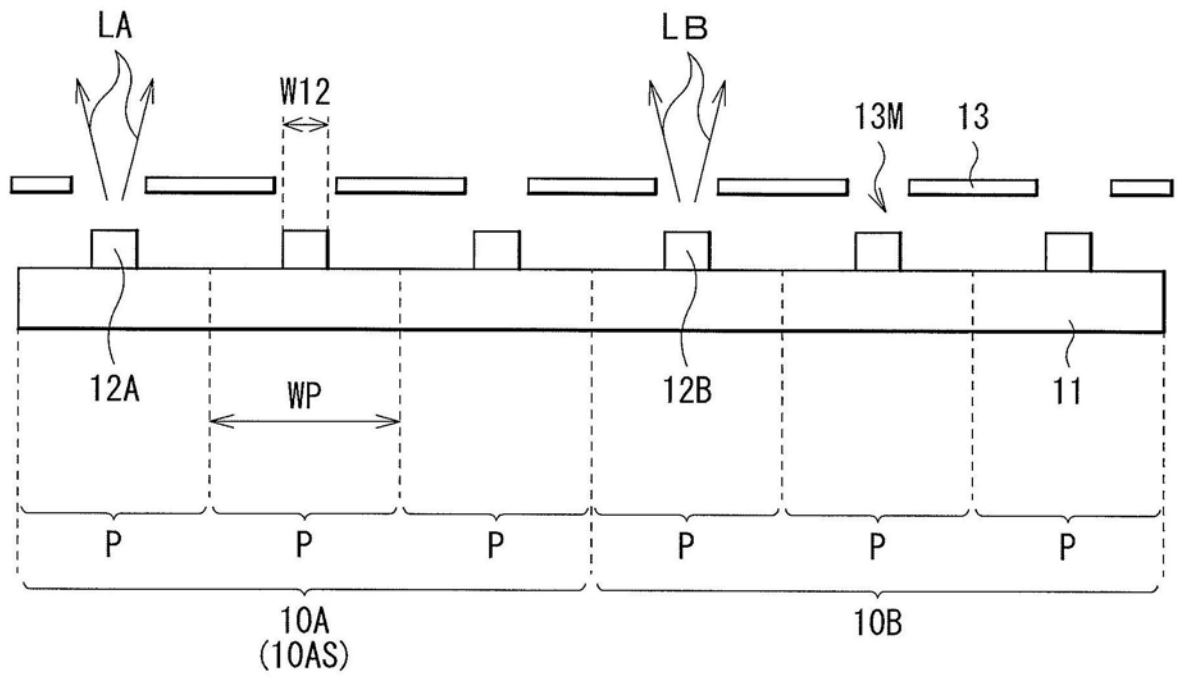


图6B

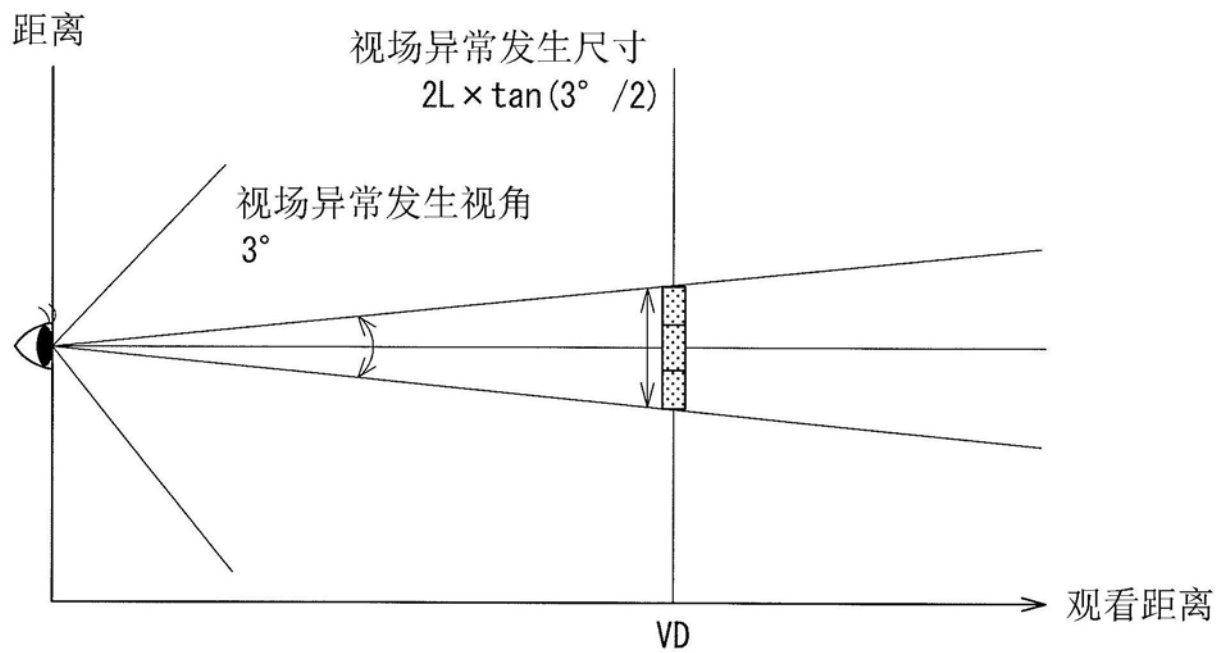


图7

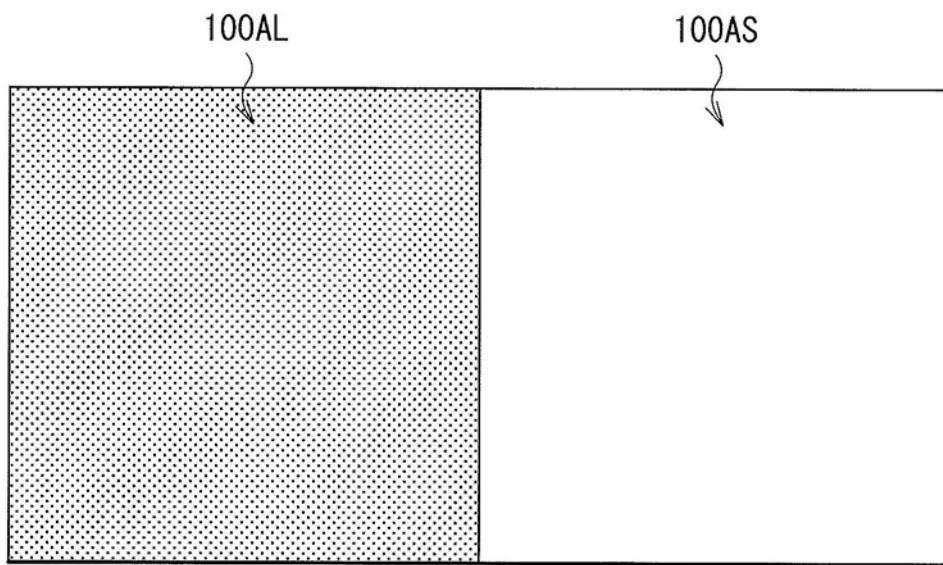


图8

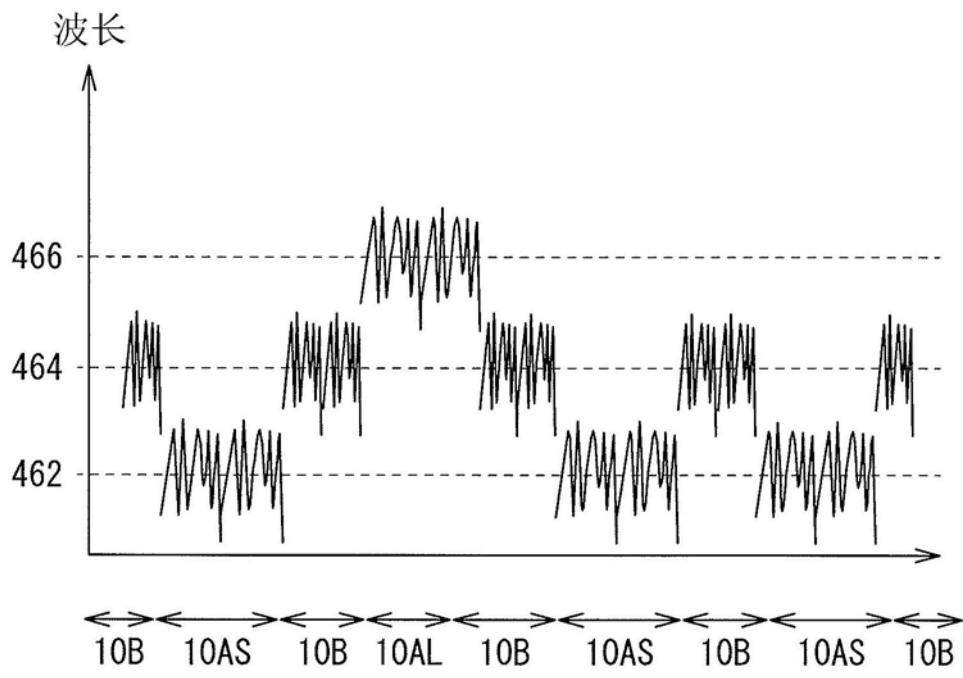


图9

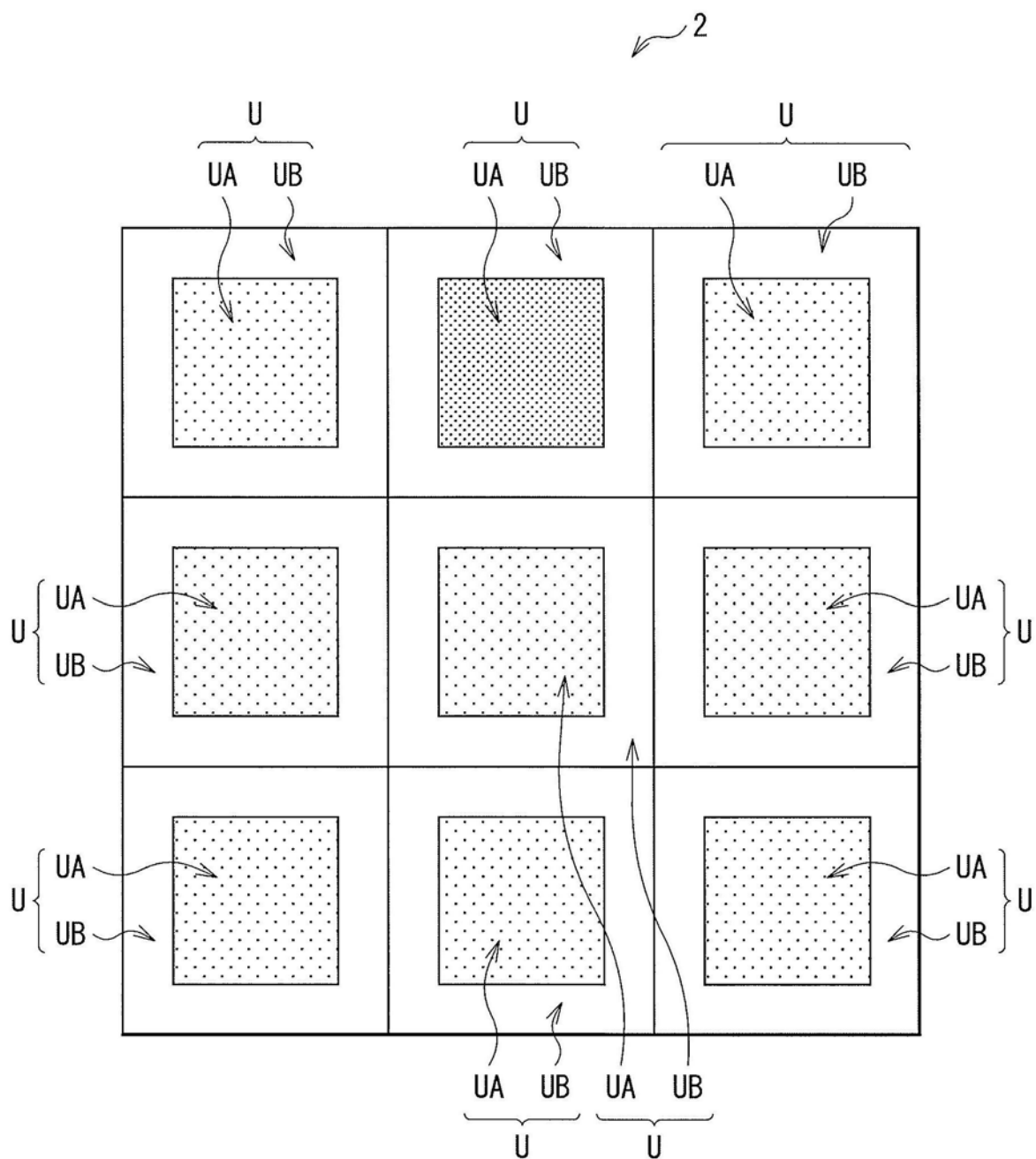


图10

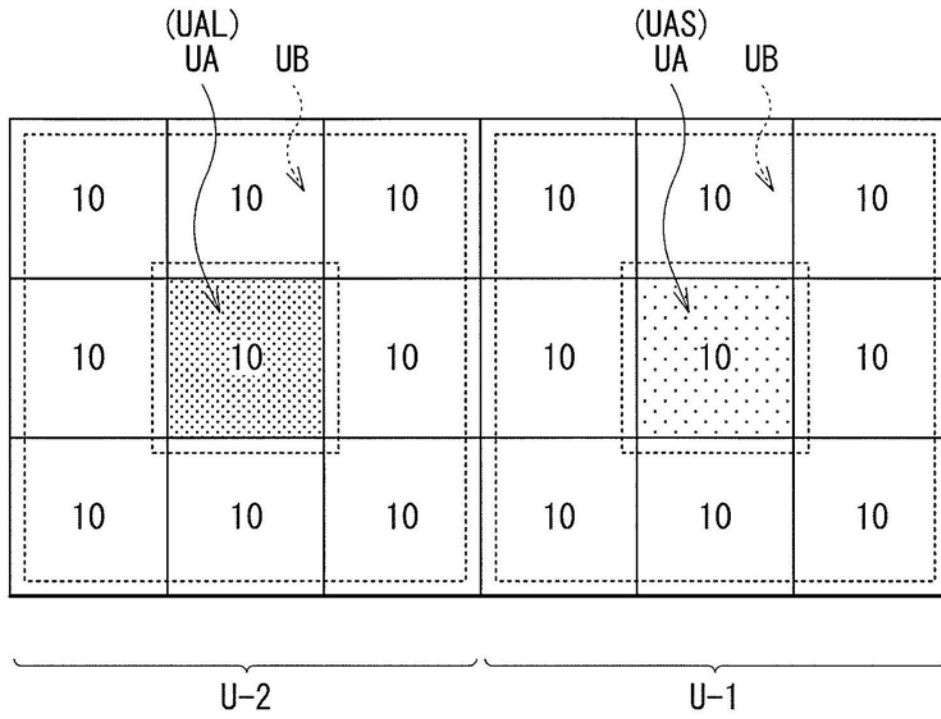


图11

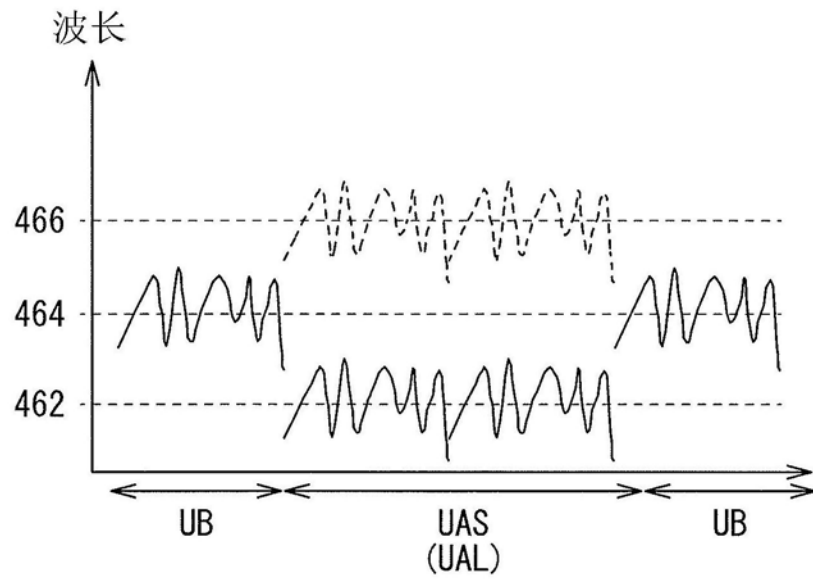


图12

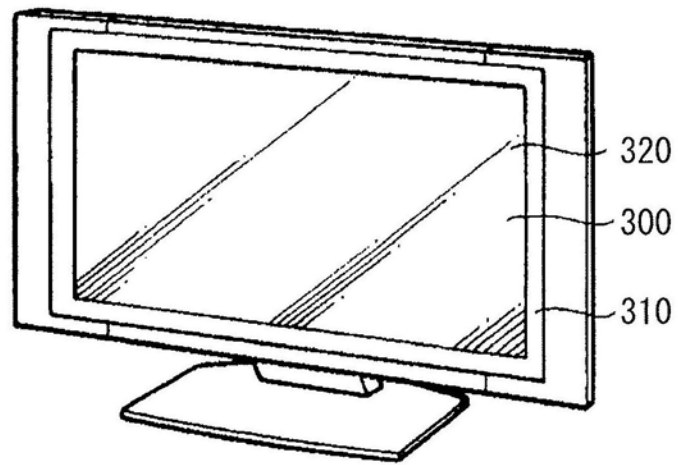


图13

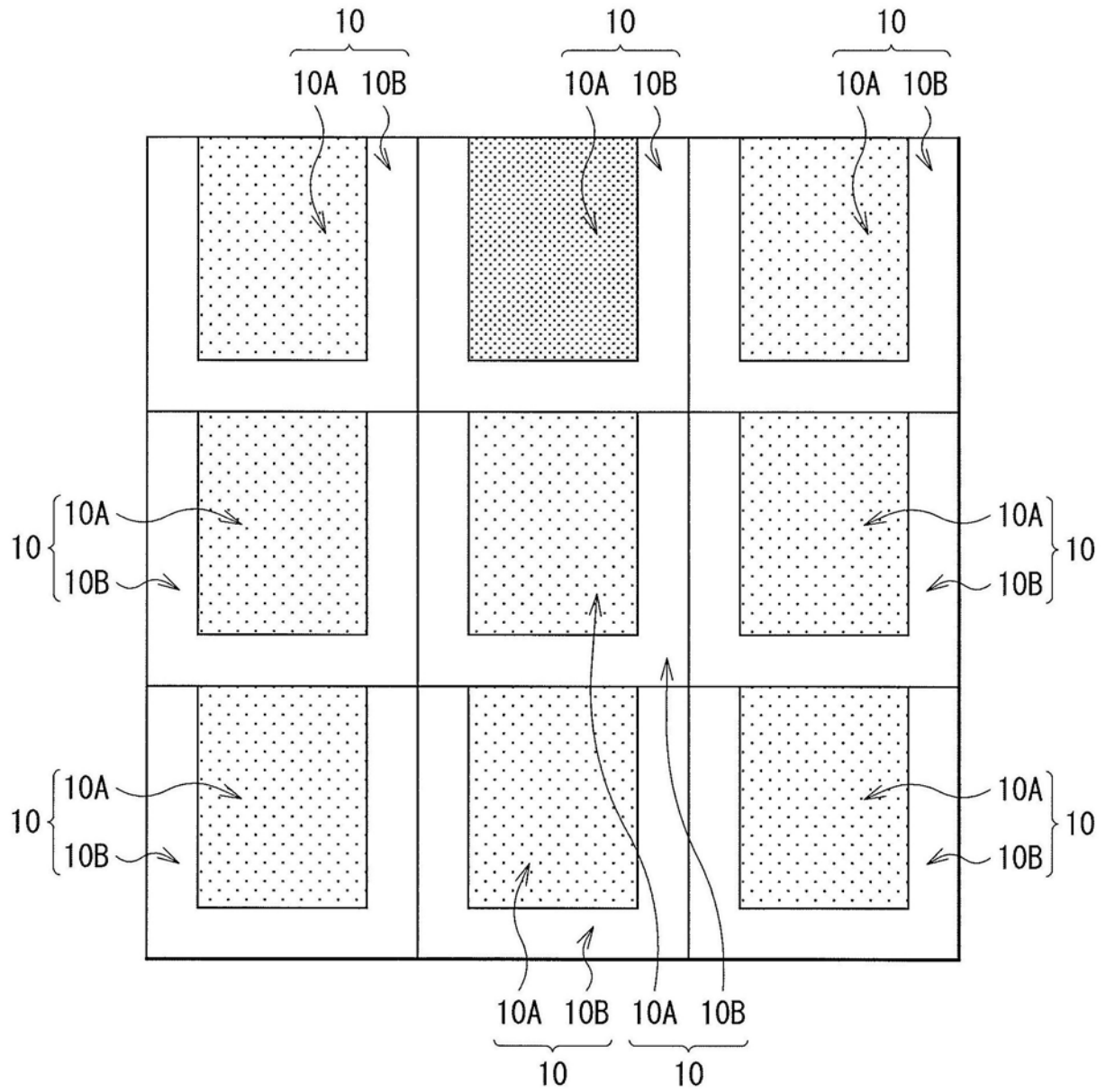


图14

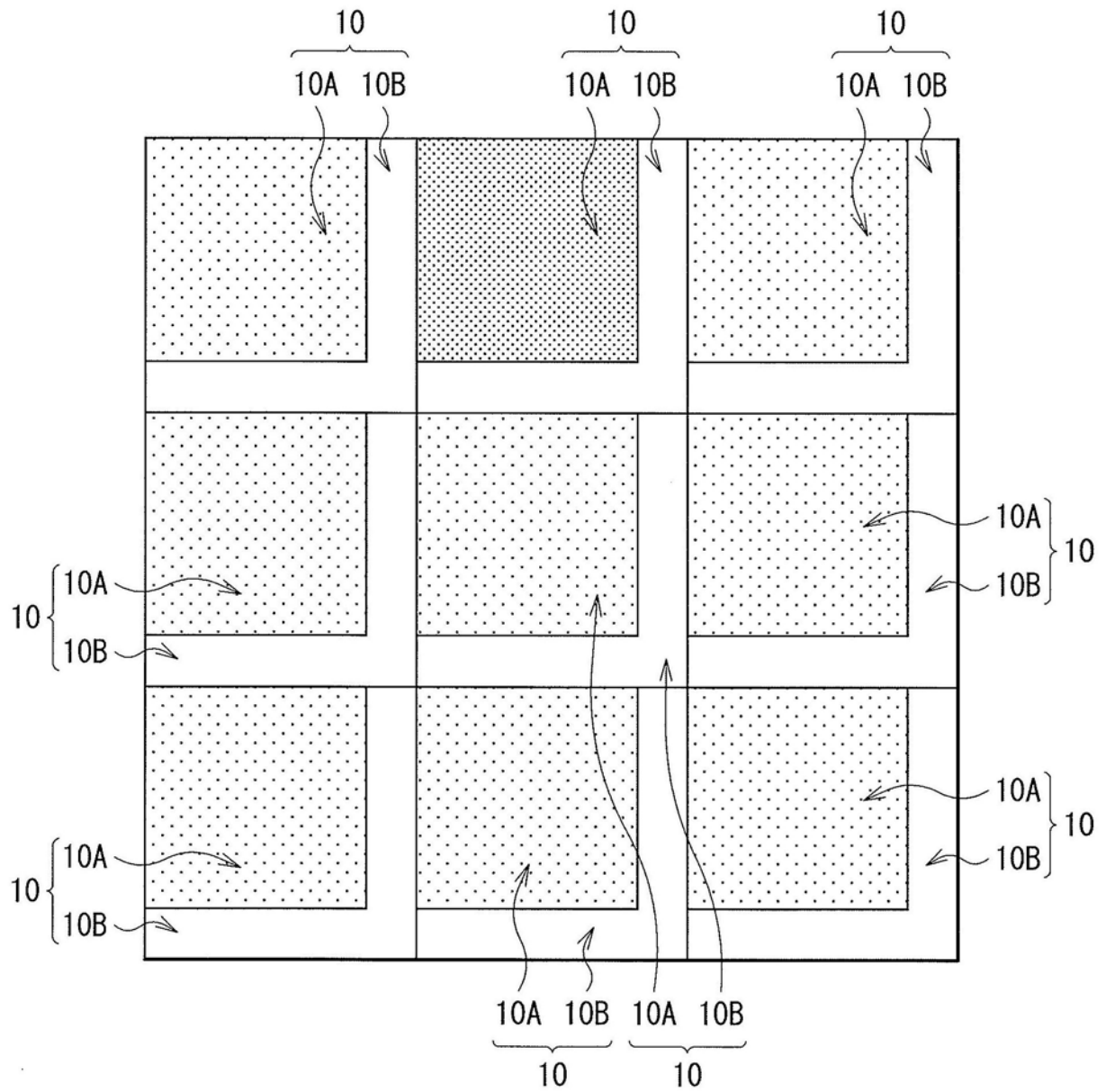


图15

专利名称(译)	显示装置和电子设备		
公开(公告)号	CN110678917A	公开(公告)日	2020-01-10
申请号	CN201880035290.X	申请日	2018-05-07
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼公司 索尼半导体解决方案公司		
当前申请(专利权)人(译)	索尼公司 索尼半导体解决方案公司		
[标]发明人	大前晓 片冈祐亮 大桥达男 友田勝宽 琵琶刚志 西中逸平		
发明人	大前晓 片冈祐亮 大桥达男 菊池德文 友田勝宽 琵琶刚志 西中逸平		
IPC分类号	G09F9/40 G09F9/30 G09F9/33 H01L33/00		
CPC分类号	G09F9/30 G09F9/33 G09F9/40 H01L33/00		
代理人(译)	张雪梅		
优先权	2017110597 2017-06-05 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供了一种显示装置，包括：多个单位区域，所述多个单位区域相互相邻设置；第一区域，所述第一区域设置在所述单位区域的每个单位区域中并发射第一光；以及第二区域，所述第二区域设置在所述单位区域的每个单位区域中所述第一区域外部，并发射第二光，所述第二光在亮度、波长或表面反射分量中的至少一个上不同于所述第一光，所述第二区域设置在所述第一区域的相邻第一区域之间，并且从所述单位区域的相邻单位区域发射的所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差小于所述单位区域的同一单位区域中的所述第一光和所述第二光之间的亮度、波长或表面反射分量的差。

