



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105280671 B

(45)授权公告日 2020.03.10

(21)申请号 201510172660.2

(22)申请日 2015.04.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105280671 A

(43)申请公布日 2016.01.27

(30)优先权数据

10-2014-0089158 2014.07.15 KR

(73)专利权人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道龙仁市

(72)发明人 金东奎

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

公司 11286

代理人 刘灿强 韩明星

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

(56)对比文件

CN 102318442 A, 2012.01.11,

审查员 温菊红

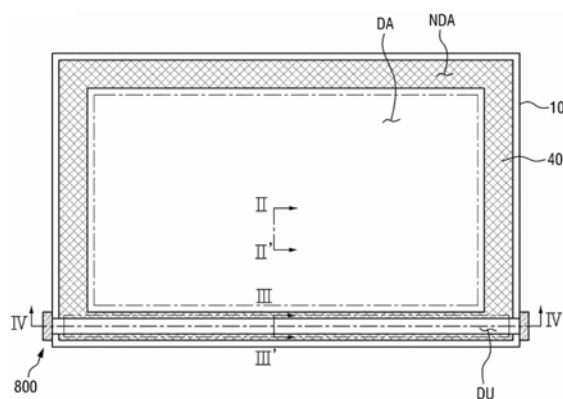
权利要求书2页 说明书10页 附图13页

(54)发明名称

有机发光显示器

(57)摘要

提供一种有机发光显示器。该有机发光显示器包括：第一基底，包括显示区域和非显示区域；多个虚设像素，位于第一基底的非显示区域的至少一部分上；导光板，位于多个虚设像素上；以及光感测器，位于导光板的一侧。



1. 一种有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器包括:
第一基底,包括显示区域和非显示区域;
多个虚设像素,位于所述第一基底的所述非显示区域的至少一部分上;
导光板,位于所述多个虚设像素上;
光感测器,位于所述导光板的一侧;
第二基底,位于所述多个虚设像素与所述导光板之间;
黑色矩阵,位于所述第二基底与所述多个虚设像素之间,所述黑色矩阵包括与所述多个虚设像素对应的多个开口;以及
滤色器,位于所述多个开口中的至少一个开口中。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器还包括:
光学片,位于所述第二基底和所述导光板之间,所述光学片被构造为改变从所述多个虚设像素发射的光的路径。
3. 根据权利要求2所述的有机发光显示器,其特征在于,所述光学片是棱镜片和漫射片中的至少一种。
4. 根据权利要求2所述的有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器还包括:
反射片,围绕所述导光板和所述光学片的至少一部分。
5. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器还包括:
多个有效像素,位于所述第一基底的所述显示区域上,
其中,所述多个虚设像素的各个虚设像素具有与所述多个有效像素的各个有效像素的结构相同的结构。
6. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,其特征在于:
所述第一基底的面对所述多个虚设像素的表面具有矩形形状,
所述导光板在某方向上延伸以与所述第一基底的边缘平行。
7. 根据权利要求6所述的有机发光显示器,其特征在于,所述光感测器位于所述导光板的端部上。
8. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器还包括:
阻光构件,位于所述导光板上。
9. 根据权利要求1所述的有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器还包括:
散热板,面对所述多个虚设像素,并且所述第一基底被置于所述散热板和所述多个虚设像素之间,
其中,所述散热板位于所述第一基底的表面上。
10. 一种有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器包括:
第一基底,包括显示区域和非显示区域;
多个虚设像素,位于所述第一基底的所述非显示区域的至少一部分上;
光感测器,位于所述多个虚设像素上;以及
移动单元,被构造为使所述光感测器与所述多个虚设像素平行地移动。
11. 根据权利要求10所述的有机发光显示器,其特征在于,所述移动单元包括:
线性电机,被构造为使所述光感测器移动;以及
收纳构件,被构造为围绕所述光感测器和所述线性电机的至少一部分。

12. 根据权利要求10所述的有机发光显示器,其特征在于:

所述第一基底的面对所述多个虚设像素的表面具有矩形形状,

所述移动单元在某方向上延伸以与所述第一基底的边缘平行。

13. 根据权利要求12所述的有机发光显示器,其特征在于,所述光感测器被构造为在第一方向和与所述第一方向相反的第二方向上移动。

14. 根据权利要求10所述的有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器还包括:

第二基底,位于所述多个虚设像素和所述移动单元之间;以及

黑色矩阵,位于所述第二基底的面对所述多个虚设像素的表面上,所述黑色矩阵包括与所述多个虚设像素对应的多个开口。

15. 根据权利要求10所述的有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器还包括:

多个有效像素,位于所述第一基底的所述显示区域上,

其中,所述多个虚设像素的各个虚设像素具有与所述多个有效像素的各个有效像素的结构相同的结构。

16. 根据权利要求10所述的有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器还包括:

散热板,面对所述多个虚设像素,并且所述第一基底被置于所述散热板和所述多个虚设像素之间,

其中,所述散热板位于所述第一基底的表面上。

17. 一种有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器包括:

第一基底,包括显示区域和非显示区域;

多个虚设像素,位于所述第一基底的所述非显示区域的至少一部分上;

引导构件,被构造为引导从所述多个虚设像素发射的光;

光感测器,被构造为接收由所述引导构件引导的光;

第二基底,位于所述多个虚设像素与所述引导构件之间;

黑色矩阵,位于所述第二基底与所述多个虚设像素之间,所述黑色矩阵包括与所述多个虚设像素对应的多个开口;以及

滤色器,位于所述多个开口中的至少一个开口中。

18. 根据权利要求17所述的有机发光显示器,其特征在于,所述引导构件包括:

光学片,被构造为改变从所述多个虚设像素发射的光的路径;以及

导光板,被构造为将其路径被所述光学片改变的光传递到所述光感测器。

有机发光显示器

[0001] 本申请要求于2014年7月15日提交的第10-2014-0089158号韩国专利申请的优先权,出于所有目的将该韩国专利申请的全部公开通过引用包含于此。

技术领域

[0002] 下面的公开涉及一种有机发光显示器。

背景技术

[0003] 有机发光显示装置(OLED)是一种能够通过利用光来显示诸如图像和字符等的信息的显示装置,所述光通过可以分别从阳极电极和阴极电极提供的空穴和电子在位于阳极电极和阴极电极之间的有机层上结合而产生。

[0004] 随着包括在有机发光显示装置中的多个像素(包括阳极电极、阴极电极和有机层)发射光,发射效率(cd/A)降低并且电阻增大。即,随着多个像素发射光,劣化加重。具体地,当在有机发光显示装置的特定显示区域中反复地显示具有固定图案的图像时,位于特定显示区域中的多个像素的劣化加重速度比位于其它显示区域中的多个像素的劣化加重速度快。

[0005] 由于位于特定显示区域中的快速劣化的多个像素的亮度比位于其它显示区域中的多个像素的亮度相对低,所以看到该特定显示区域为亮度瑕疵。

发明内容

[0006] 本发明的示例性实施例提供一种有机发光显示器,该有机发光显示器被构造为基于位于非显示区域中的多个虚设像素的劣化状态来校正位于显示区域中的多个有效像素的劣化。

[0007] 发明的额外特征将在下面的描述中加以阐述,并且部分地将根据该描述而明显,或者可以通过实践发明而得知。

[0008] 本发明的示例性实施例提供一种有机发光显示器。所述有机发光显示器包括:第一基底,包括显示区域和非显示区域;多个虚设像素,位于第一基底的非显示区域的至少一部分上;导光板,位于多个虚设像素上;以及光感测器,位于导光板的一侧。

[0009] 本发明的示例性实施例提供一种有机发光显示器。所述有机发光显示器包括:第一基底,包括显示区域和非显示区域;多个虚设像素,位于第一基底的非显示区域的至少一部分上;光感测器,位于多个虚设像素上;以及移动单元,被构造为使光感测器与多个虚设像素平行地移动。

[0010] 本发明的示例性实施例提供一种有机发光显示器。所述有机发光显示器包括:第一基底,包括显示区域和非显示区域;多个虚设像素,位于第一基底的非显示区域的至少一部分上;引导构件,被构造为引导从多个虚设像素发射的光;以及光感测器,被构造为接收由引导构件引导的光。

[0011] 要理解的是,前面的总体描述和后面的详细描述都是示例性的和解释性的,意在

提供对要求保护的本发明的进一步解释。其它特征和方面将根据权利要求和下面的具体实施方式与附图而明显。

附图说明

[0012] 附图示出了发明的示例性实施例,并且附图和描述一起用于解释发明的原理,其中,包括所述附图以提供对发明的进一步理解,并且所述附图包含在本说明书中并构成本说明书的一部分。

[0013] 图1是根据本发明的示例性实施例的有机发光显示器的平面图。

[0014] 图2是沿着图1的II-II' 线截取的剖视图。

[0015] 图3是沿着图1的III-III' 线截取的剖视图。

[0016] 图4是沿着图1的IV-IV' 线截取的剖视图。

[0017] 图5和图6是根据本发明的示例性实施例的有机发光显示器的剖视图。

[0018] 图7和图8是根据本发明的示例性实施例的有机发光显示器的剖视图。

[0019] 图9至图11是根据本发明的示例性实施例的有机发光显示器的平面图。

[0020] 图12是沿着图11的XII-XII' 线截取的剖视图。

[0021] 图13是沿着图11的XIII-XIII' 线截取的剖视图。

[0022] 图14至图15是根据本发明的示例性实施例的有机发光显示器的平面图。

具体实施方式

[0023] 将参照附图更详细地描述本发明的示例性实施例。将向本领域技术人员详细地描述这些示例性实施例以实践本发明。应该理解的是,本发明的各种示例性实施例是不同的,但未必是互斥的。例如,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,在本发明的示例性实施例中描述的特定形状、构造和特性可以在另一示例性实施例中实现。另外,应该理解的是,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以改变每个公开的示例性实施例中的各个组件的位置和布置。因此,下面描述的具体实施方式不应被解释为限制性的。另外,本发明的范围仅通过所附的权利要求及其合适的等同物来限定。在整个附图中,相似的附图标记将用于描述相同或相似的功能。将理解的是,出于本公开的目的,可以将“X、Y和Z中的至少一个(种)”解释为仅X、仅Y、仅Z,或者X、Y和Z中的两项或更多项的任意组合(例如,XYZ、XYX、YZ、ZZ)。

[0024] 在这里使用的术语仅出于描述具体实施例的目的,并且不意图成为发明的限制。如在这里使用的,除非上下文清楚地另有表明,否则单数形式“一种”、“一个”、“该”和“所述”也意图包括复数形式。还将理解的是,当在本说明书中使用术语“包括”和/或“包含”时,表示存在陈述的特征、整体、步骤、操作、元件和/或组件,但不排除存在或者添加一个或更多个其它特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。

[0025] 将理解的是,当元件或层被称作“在”另一元件或层“上”,“连接到”或“结合到”另一元件或层时,该元件或层可以直接在所述另一元件或层上,直接连接到或直接结合到所述另一元件或层,或者可以存在中间元件或层。相反,当元件被称作“直接在”另一元件或层“上”、“直接连接到”或“直接结合到”另一元件或层时,不存在中间元件或层。如在这里使用的,术语“和/或”包括相关所列项中的一个或更多个的任意和全部组合。

[0026] 将理解的是,虽然在这里可以使用术语第一、第二等来描述各种元件、组件、区域、层和/或部分,但是这些元件、组件、区域、层和/或部分不应被这些术语所限制。这些术语仅用于将一个元件、组件、区域、层或部分与另一元件、组件、区域、层或部分区别开。因此,在不脱离本发明的教导的情况下,下面讨论的第一元件、组件、区域、层或部分可以被称作第二元件、组件、区域、层或部分。

[0027] 为了便于描述,在这里可以使用诸如“在……下面”、“在……下方”、“下面的”、“在……上方”和“上面的”等的空间相对术语,以描述在附图中示出的一个元件或特征与其它元件或特征的关系。将理解的是,除了附图中描绘的方位之外,空间相对术语还意在包含装置在使用或操作中的不同方位。例如,如果把附图中的装置翻转,则被描述为“在”其它元件或特征“下方”或“下面”的元件将随后被定向为“在”所述其它元件或特征“上方”。因此,示例性术语“在……下方”可能包括在……上方和在……下方两种方位。可以将装置另外地定向(旋转90度或在其它方位),并相应地解释在此使用的空间相对描述语。

[0028] 在这里,参照作为示意图(和中间结构)的剖视图来描述示例性实施例。预计会出现例如由制造技术和/或公差引起的图示的形状的变化。因此,这些实施例不应被解释为局限于这里示出的区域的具体形状,而是包括例如由制造导致的形状的偏差。例如,以矩形示出的注入区将通常具有被倒圆或被弯曲的特征,和/或位于注入区边缘处的注入浓度的梯度,而非从注入区到非注入区的二元变化。同样地,通过注入形成的掩埋区可以导致在掩埋区和发生注入所经由的表面之间的区域中的某些注入。因此,附图中示出的区域本质上是示意性的,它们的形状并不意图示出装置的区域的实际形状,并不意图限制本发明的范围。

[0029] 除非另外定义,否则在这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明所属领域的普通技术人员通常理解的含义相同的含义。还将理解的是,除非在这里明确地如此定义,否则诸如在通用词典中定义的那些术语应该被解释为具有与其在相关领域的环境中和本说明书中的意思一致的意思,并且将不以理想化或过于形式化的意思来解释它们。

[0030] 在下文中,将参照附图来描述本发明的示例性实施例。

[0031] 图1是根据本发明的示例性实施例的有机发光显示器的平面图。图2是沿着图1的II-II'线截取的剖视图。图3是沿着图1的III-III'线截取的剖视图。图4是沿着图1的IV-IV'线截取的剖视图。

[0032] 参照图1至图4,有机发光显示器可以包括第一基底100、多个有效像素200、多个虚设像素300、第二基底400、黑色矩阵500、多个滤色器600、散热板700和光感测构件800。

[0033] 第一基底100可以包括绝缘基底。绝缘基底可以由具有透明SiO₂作为主要成分的透明玻璃材料制成。根据发明的各方面,绝缘基底可以由不透明的材料制成。

[0034] 第一基底100可以包括柔性基底,该柔性基底可以经受诸如卷曲、折叠或弯曲等的形状转变过程。柔性基底可以由塑料制成,该塑料可以具有高耐热性和耐久性,例如,聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚碳酸酯、聚芳酯、聚醚酰亚胺、聚醚砜和聚酰亚胺。然而,发明的各方面并不限于此,从而可以使用各种柔性材料。

[0035] 第一基底100可以具有长方体形状。第一基底100的其上设置有组件的一个表面的形状会在下面更详细地描述。散热板700可以具有矩形形状。更具体地,第一基底100的一个表面可以具有比另一边长的边。较长边可以被称为第一边,较短边可以被称为第二边。

[0036] 虽然在附图中没有示出,但是第一基底100还可以包括形成或设置在绝缘基底上的其它结构。其它结构的示例可以包括但不限于布线、电极和绝缘膜等。当显示装置是有源矩阵有机发光显示装置时,第一基底100可以包括形成或设置在绝缘基底上的多个薄膜晶体管。薄膜晶体管可以包括但不限于栅电极、源电极、漏电极和可作为沟道区域的半导体层。半导体层可以包括但不限于非晶硅、微晶硅、多晶硅、单晶硅或者它们的组合。根据发明的各方面,半导体层可以由氧化物半导体制成。多个薄膜晶体管中的至少一些漏电极可以与第一电极电连接。

[0037] 第一基底100可以包括显示区域DA和非显示区域NDA,该非显示区域NDA可以被设置为与显示区域DA相邻。显示区域DA可以被非显示区域NDA围绕。显示区域DA可以是其中会显示图像的区域。非显示区域NDA可以是其中不会显示图像的区域。此外,显示区域DA可以位于第一基底100的中心区域,非显示区域NDA可以位于第一基底100的外围区域。此外,显示区域DA可以是其中设置有多个有效像素200的区域,非显示区域NDA可以是其中设置有多个虚设像素300的区域。

[0038] 非显示区域NDA可以包括至少一个虚设区域DU。虚设区域DU可以是其中可设置多个虚设像素300的区域。根据发明的各方面,虚设区域DU可以设置在与第一基底100的一个表面的较长边相邻的位置处。更详细地,虚设区域DU可以在一个方向或第一方向上延伸,从而与第一基底100的较长边或边缘平行。

[0039] 如图2中所示,多个有效像素200可以位于第一基底100的显示区域DA上。从多个有效像素200发射的光可以向观看者显示。更具体地,多个有效像素200可以用于显示将要被观看者观看到的图像。

[0040] 多个有效像素200可以包括有效阴极230、多个有效阳极210和多个有效有机发光层220。

[0041] 多个有效阳极210可以位于第一基底100上。多个有效阳极210可以直接或间接地位于第一基底100上。至少一个绝缘层可以设置在第一基底100和至少一个有效阳极210之间。多个有效阳极210可以在第一基底上以预定的间隔彼此分开。多个有效阳极210中的某些或全部有效阳极可以由相同的材料制成。多个有效阳极210可以由具有高逸出功的导电材料制成。多个有效阳极210可以由ITO、IZO、ZnO或 In_2O_3 材料制成,或者由它们的堆叠层形成。此外,多个有效阳极210还可以包括反射层,该反射层可以由例如Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、Li或Ca制成。多个有效阳极210可以经受各种转变,所述转变包括通过利用两种或更多种不同材料转变成具有两层或更多层的结构,等等。

[0042] 像素限定层PDL可以使多个有效阳极210绝缘,并且可以位于多个有效阳极210之间。像素限定层PDL可以暴露多个有效阳极210的各个有效阳极210的中心部分。像素限定层PDL可以包括从苯并环丁烯(BCB)聚合物、聚酰亚胺(PI)、聚酰胺(PA)、丙烯酸树脂和酚树脂中选择的至少一种有机材料,或者诸如氮化硅等的无机材料。像素限定层PDL还可以由光敏剂制成,该光敏剂可以包括黑色颜料。根据发明的各方面,像素限定层PDL可以用作阻光构件。

[0043] 多个有效有机发光层220可以位于多个有效阳极210上。更详细地,多个有效有机发光层220的各个有效有机发光层220可以位于多个有效阳极210的各个有效阳极210上。更具体地,有效有机发光层220和有效阳极210可以具有一一对应的关系。

[0044] 多个有效有机发光层220可以接收分别来自多个有效阳极210和多个有效阴极230的空穴和电子。此外,被接收的空穴和电子可以彼此结合以发射光。观看者可以观看到从多个有效有机发光层220发射的光。

[0045] 多个有效有机发光层220可以包括第一有效有机发光层220a、第二有效有机发光层220b和第三有效有机发光层220c。

[0046] 第一有效有机发光层220a可以发射第一颜色的光,其中,第一颜色可以是红色。例如,第一有效有机发光层220a可以由唯一发射颜色为第一颜色(例如,红色)的高分子材料或小分子有机材料制成,或者由高分子/小分子混合材料制成。根据发明的各方面,第一有效有机发光层220a可以包括红色主体材料和/或红色掺杂剂材料。

[0047] 第二有效有机发光层220b可以发射第二颜色的光,其中,第二颜色可以是绿色。例如,第二有效有机发光层220b可以由唯一发射颜色为第二颜色(例如,绿色)的高分子材料或小分子有机材料制成,或者由高分子/小分子混合材料制成。根据发明的各方面,第二有效有机发光层220b可以包括绿色主体材料和/或绿色掺杂剂材料。

[0048] 第三有效有机发光层220c可以发射第三颜色的光,其中,第三颜色可以是蓝色。例如,第三有效有机发光层220c可以由唯一发射颜色为第三颜色(例如,蓝色)的高分子材料或小分子有机材料制成,或者由高分子/小分子混合材料制成。根据发明的各方面,第三有效有机发光层220c可以包括蓝色主体材料和/或蓝色掺杂剂材料。

[0049] 如上所述,第一有效有机发光层220a、第二有效有机发光层220b和第三有效有机发光层220c可以发射不同颜色的光。然而,发明的各方面并不限于此,从而所有层可以发射相同颜色的光。第一有效有机发光层220a、第二有效有机发光层220b和第三有效有机发光层220c中的某些或全部可以发射白光。

[0050] 此外,虽然在附图中没有示出,但是空穴注入层(HIL)和空穴传输层(HTL)可以位于多个有效有机发光层220和多个有效阳极210之间。电子传输层(ETL)和电子注入层(EIL)可以位于有效阴极230和多个有效有机发光层220之间。

[0051] 有效阴极230可以位于多个有效有机发光层220上。有效阴极230可以由具有低逸出功的导电材料制成。有效阴极230可以由例如Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、Li或Ca制成。此外,有效阴极230可以是半透明的。

[0052] 如上所述,由于多个有效阳极210可以是反射式的并且有效阴极230可以是半透明的,因此有机发光显示器可以是顶发射型有机发光显示器。更具体地,从多个有效有机发光层220产生的光可以不朝向第一基底100发射而朝向第二基底400发射(例如,图2的箭头方向)。

[0053] 如图3和图4中所示,多个虚设像素300可以位于第一基底100的非显示区域NDA中的虚设区域DU上。从多个虚设像素300发射的光不会被观看者观看到。多个虚设像素300可以是用于校正位于显示区域DA中的多个有效像素200的劣化的备用像素。

[0054] 多个虚设像素300可以包括虚设阴极330、多个虚设阳极310和多个虚设有机发光层320。

[0055] 多个虚设阳极310可以与多个有效阳极210基本上相同。

[0056] 多个虚设有机发光层320可以包括第一虚设有机发光层320a、第二虚设有机发光层320b和第三虚设有机发光层320c。第一虚设有机发光层320a、第二虚设有机发光层320b

和第三虚设有机发光层320c可以分别与第一有效有机发光层220a、第二有效有机发光层220b和第三有效有机发光层220c基本上相同。

[0057] 虚设阴极330可以与有效阴极230基本上相同。

[0058] 更具体地,多个虚设像素300可以与多个有效像素200基本上相同。如上所述,当多个虚设像素300和多个有效像素200彼此基本上相同时,基于多个虚设像素300的劣化状态,可以更准确地校正多个有效像素200的劣化。

[0059] 第二基底400可以位于第一基底100上。更详细地,第二基底400可以面对第一基底100,并且多个有效像素200和多个虚设像素300被置于第二基底400和第一基底100之间。第二基底400可以包括绝缘基底。此外,第二基底400可以包括柔性基底,其中,该柔性基底可以经受诸如卷曲、折叠或弯曲等的一种或更多种形状转变过程。此外,第二基底400可以具有长方体形状。根据发明的各方面,第二基底400可以由与第一基底100的材料相同的材料制成。此外,第二基底400可以具有与第一基底100的形状相同或相应的形状。

[0060] 黑色矩阵500可以位于第二基底400的表面上,其中,该表面可以面对多个有效像素200和多个虚设像素300。黑色矩阵500可以位于非显示区域NDA上。然而,发明的各方面并不限于此,从而黑色矩阵500甚至可以位于显示区域DA上。黑色矩阵500可以由能够阻挡光的材料制成。黑色矩阵500可以包括多个开口。多个开口可以分别与多个虚设像素300对应。黑色矩阵500可以覆盖非显示区域NDA的至少一部分或大部分,但是位于非显示区域NDA的虚设区域DU上的多个虚设像素300可以被暴露。

[0061] 多个滤色器600可以位于多个开口中。更具体地,多个滤色器600可以分别与多个开口对应。多个滤色器600可以过滤从多个有效像素200和多个虚设像素300发射的光,从而仅允许透射具有特定波长的光。

[0062] 多个滤色器600可以包括第一滤色器600a、第二滤色器600b和第三滤色器600c。例如,第一滤色器600a可以透射从多个有效像素200和多个虚设像素300发射的光中的红光,第二滤色器600b可以透射从多个有效像素200和多个虚设像素300发射的光中的绿光,第三滤色器600c可以透射从多个有效像素200和多个虚设像素300发射的光中的蓝光。然而,发明的各方面并不限于此,从而可以发射不同颜色的光。根据发明的各方面,可以省略多个滤色器600。

[0063] 散热板700可以设置在第一基底100的底部上面或下面。更详细地,多个有效像素200和多个虚设像素300可以设置在散热板700上方,并且第一基底100被置于多个有效像素200和多个虚设像素300与散热板700之间。散热板700可以由金属材料制成,但是并不限于此,可以由碳纤维等制成。

[0064] 有机发光显示器可以是顶发射型有机发光显示器,其中,光感测构件800位于有机发光显示器的顶部上,如下所述。散热板700可以设置在第一基底100的底部上,从而将多个有效像素200和多个虚设像素300所产生的热释放到外部。

[0065] 光感测构件800可以位于第二基底400上。更详细地,光感测构件800可以位于非显示区域NDA的虚设区域DU上。光感测构件800可以用于测量位于非显示区域NDA中的多个虚设像素300的劣化状态,并且基于所测量的劣化状态来校正位于显示区域DA中的多个有效像素200的劣化。

[0066] 光感测构件800可以包括导光板810、光学片820、反射片830和光感测器840。

[0067] 导光板810可以位于第二基底400上。更详细地,导光板810可以位于设置在非显示区域NDA的虚设区域DU上的多个虚设像素300上。导光板810可以具有与虚设区域DU的形状相对应的形状。根据发明的各方面,导光板810可以具有长方体形状,导光板810可以沿一个方向(或第一方向)延伸,从而与第一基底100的多个边或边缘中的一个边或边缘平行。例如,导光板810在第一方向上延伸时的长度可以与第一基底100的较长边的长度基本上相同。

[0068] 导光板810可以由透明材料制成。根据发明的各方面,导光板810可以由聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)制成,但并不限于此,可以由能够引导光的各种透明材料制成。此外,导光板810可以由刚性材料制成,但并不限于此,可以由柔性材料制成。

[0069] 光学片820可以设置在导光板810和第二基底400之间。光学片820可以改变从多个虚设像素300发射的光的路径。参照图4中示出的箭头,光学片820可以改变光的路径,其中,光可以垂直地入射进光学片820的底部以被斜射到导光板810的顶部或底部。如上所述,路径被改变的光入射进导光板810以在导光板810中被全反射。根据发明的各方面,光学片820可以是棱镜片,但并不限于此。

[0070] 反射片830可以围绕导光板810和光学片820的至少一部分。根据发明的各方面,反射片830、第二基底400和光感测器840可以完全地围绕导光板810和光学片820。反射片830可以防止或阻碍入射进导光板810和光学片820的光射出到外部。

[0071] 光感测器840可以位于导光板810的一侧。更详细地,光感测器840可以位于导光板810的一端上。如图1和图4中所示,光感测器840的数量可以是两个,并且两个光感测器840可以位于导光板810的两端上。此外,光感测器840可以不与第一基底100叠置。然而,发明的各方面并不限于此,从而光感测器可以设置在不同的位置,并且光感测器的数量可以少于两个或多于两个。光感测器840可以接收由导光板810引导的光。更具体地,光感测器840可以接收从多个虚设像素300发射的光,以检测多个虚设像素300的劣化状态。

[0072] 如上所述,光感测构件800可以用于测量位于非显示区域NDA中的多个虚设像素300的劣化状态,并且基于所测量的劣化状态来校正位于显示区域DA中的多个有效像素200的劣化。根据发明的各方面,可以在光感测构件800被设置在第二基底400上之前执行多个有效像素200和多个虚设像素300的光学测量,以确保多个有效像素200和多个虚设像素300之间的相关数据。

[0073] 之后,可以将光感测构件800设置在第二基底400上,并且可以使多个虚设像素300发射光。多个虚设像素300可以连续地发射光。更具体地,即使多个有效像素200处于关闭状态,多个虚设像素300也可以保持打开状态,使得多个虚设像素300可以比多个有效像素200更早地劣化。

[0074] 多个虚设像素300可以包括发射红光的红像素(与上述第一虚设有机发光层320a对应)、发射绿光的绿像素(与上述第二虚设有机发光层320b对应)以及发射蓝光的蓝像素(与上述第三虚设有机发光层320c对应)。红像素、绿像素和蓝像素可以选择性地发射光。更具体地,当多个虚设像素300发射光时,可以仅发射单一颜色(例如,红、绿或蓝)的光。此外,即使当多个虚设像素300发射单一颜色的光时,也可以以低亮度、中亮度和高亮度的顺序交替地发射单一颜色的光。

[0075] 可以通过光感测器840来不断地存储多个虚设像素300的发射数据。更具体地,光

感测器840可以将随着时间的、处于低亮度/中亮度/高亮度的红光/绿光/蓝光数据存储在查找表中。可以通过使用插值法(interpolation)来计算具有位于低亮度和中亮度之间或者位于中亮度和高亮度之间的预定亮度的数据。可以通过使用存储在查找表中的数据来计算多个虚设像素300的劣化曲线。

[0076] 可以通过使用可以比多个有效像素200更早地劣化的多个虚设像素300的数据来校正多个有效像素200的劣化。更具体地,由于多个虚设像素300和多个有效像素200具有基本上相同的结构,因此多个有效像素200的劣化可以通过使用多个虚设像素300的劣化数据来预期,并且适当地校正。

[0077] 由于有机发光显示器是顶发射型有机发光显示器,并且光感测构件800设置在前侧处,因此可以有效地感测从多个虚设像素300发射的光。更具体地,光感测构件800可以充分地感测到低灰度的光。如此,由于确保了预定水平的或提高的低灰度感测灵敏度,因此可以顺利地执行有机发光显示器的模拟驱动。

[0078] 此外,通过避免使用具有低的光感测准确性的内部光感测器,而是代替其来使用具有高的光感测准确性的外部光感测器840,可以更精确地执行劣化校正。然而,发明的各方面并不限于此,从而外部光感测器840可以和内部光感测器一起使用。

[0079] 此外,通过使用诸如导光板810和光学片820的导光构件,可以将所使用的光感测器840的数量减少或最小化,结果,可以降低用于提供光感测器840所需要的成本。

[0080] 图5和图6是根据本发明的示例性实施例的有机发光显示器的剖视图。为了便于描述,由相同的附图标记来表示与前述附图中示出的每个元件基本上相同的元件,并且省略重复的描述。

[0081] 参照图5和图6,光感测构件801可以包括光学片821。在示例中,光学片821可以是漫射片。根据发明的各方面,光学片821可以包括多颗珠,多颗珠可以基本上执行光漫射功能,但并不限于此。如图6中的箭头所示,从多个虚设像素300发射的光的路径被光学片821改变,并且该光可以通过导光板810传递到光感测器840。

[0082] 图7和图8是根据本发明的示例性实施例的有机发光显示器的剖视图。为了便于描述,由相同的附图标记来表示与前述附图中示出的每个元件基本上相同的元件,并且省略重复的描述。

[0083] 参照图7和图8,有机发光显示器还可以包括阻光构件900。阻光构件900可以位于导光板810上。根据发明的各方面,阻光构件900可以位于非显示区域NDA上。此外,如图8中所示,阻光构件900的端部可以直接接触散热板700的端部。阻光构件900可以用作顶架。例如,阻光构件900可以由金属材料制成,但并不限于此,可以由可阻挡光的塑料材料制成。

[0084] 图9是根据本发明的示例性实施例的有机发光显示器的平面图。为了便于描述,由相同的附图标记来表示与前述附图中示出的每个元件基本上相同的元件,并且省略重复的描述。

[0085] 参照图9,可以按照图1至图4中所示的方式包括多个光感测构件802,并且多个光感测构件802可以包括第一光感测构件802a和第二光感测构件802b。第一光感测构件802a和第二光感测构件802b可以被设置为与第一基底100的较长边相邻。第一基底100的两条较长边可以彼此面对。

[0086] 图10是根据本发明的示例性实施例的有机发光显示器的平面图。为了便于描述,

由相同的附图标记来表示与前述附图中示出的每个元件基本上相同的元件,并且省略重复的描述。

[0087] 参照图10,可以按照图1至图4中所示的方式包括多个光感测构件803,并且多个光感测构件803可以包括第一光感测构件803a和第二光感测构件803b。第一光感测构件803a和第二光感测构件803b可以被设置为与第一基底100的较短边相邻。第一基底100的两条较短边可以彼此面对。如图10中所示,当实现具有弯曲的和可弯曲结构的有机发光显示器时,将多个光感测构件803设置在面板的左侧和右侧可以是有利的。

[0088] 图11是根据本发明的示例性实施例的有机发光显示器的平面图。图12是沿着图11的XII-XII'线截取的剖视图。图13是沿着图11的XIII-XIII'线截取的剖视图。为了便于描述,由相同的附图标记来表示与前述附图中示出的每个元件基本上相同的元件,并且省略重复的描述。

[0089] 参照图11至图13,光感测构件804可以包括光感测器841和使光感测器841移动的移动单元850。

[0090] 光感测器841与前述的光感测器840基本上相同,但其部署结构和形状可以不同。更具体地,光感测器841位于多个虚设像素300上,以直接接收从多个虚设像素300发射的光。

[0091] 移动单元850可以位于第二基底400上。更详细地,移动单元850可以在一个方向上延伸,从而与第一基底100的多个边或边缘中的一个边或边缘平行。在示例中,移动单元850可以在第一方向上延伸,从而与第一基底100的较长边平行,或者在第二方向上延伸,从而与第一基底100的较短边平行。移动单元850可以使光感测器841与多个虚设像素300平行地移动或调整。例如,移动单元850可以使光感测器841在第一方向和在第二方向上移动,其中,第二方向可以与第一方向相反。根据发明的各方面,移动单元850可以使光感测器841沿第一基底100的较长边往复运动。

[0092] 移动单元850可以包括线性电机850a和收纳构件850b。线性电机850a可以直接接触光感测器841并可以移动或调整光感测器841。收纳构件850b围绕光感测器841和线性电机850a,以防止或阻碍光被射出到收纳构件850b的外部。

[0093] 根据发明的各方面,可以使用代替导光板的移动单元850,以使有机发光显示器的厚度减小或最小化。此外,光感测器841可以在多个虚设像素300的上部处移动或调整,以均匀地接收从多个虚设像素300发射的光。

[0094] 图14是根据本发明的示例性实施例的有机发光显示器的平面图。为了便于描述,由相同的附图标记来表示与前述附图中示出的每个元件基本上相同的元件,并且省略重复的描述。

[0095] 参照图14,可以按照图11至图13中所示的方式包括多个光感测构件805,并且多个光感测构件805可以包括第一光感测构件805a和第二光感测构件805b。第一光感测构件805a和第二光感测构件805b可以被设置为与第一基底100的较长边相邻。第一基底100的两条较长边可以彼此面对。

[0096] 图15是根据本发明的示例性实施例的有机发光显示器的平面图。为了便于描述,由相同的附图标记来表示与前述附图中示出的每个元件基本上相同的元件,并且省略重复的描述。

[0097] 参照图15,可以按照图11至图13中所示的方式包括多个光感测构件806,并且多个光感测构件806可以包括第一光感测构件806a和第二光感测构件806b。第一光感测构件806a和第二光感测构件806b可以被设置为与第一基底100的较短边相邻。第一基底100的两条较短边可以彼此面对。如图15中所示,当实现具有弯曲的和可弯曲结构的有机发光显示器时,将多个光感测构件806设置在面板的左侧和右侧处可以是有利的。

[0098] 前面的描述是本发明的说明性解释,并且不被解释为本发明的限制。虽然已经描述了本发明的一些示例性实施例,但是本领域技术人员将容易理解的是,在实质上不脱离本发明新教导和优点的情况下,在实施例中许多修改是可以的。因此,所有这样的修改意图包括在本发明的由权利要求限定的范围内。因此,要理解的是,前面的描述是本发明的说明性解释,并且不被解释为局限于所公开的特定实施例,对所公开的实施例的修改和其它实施例意图包括在所附权利要求的范围内。本发明由权利要求和其中包含的权利要求等同物来限定。

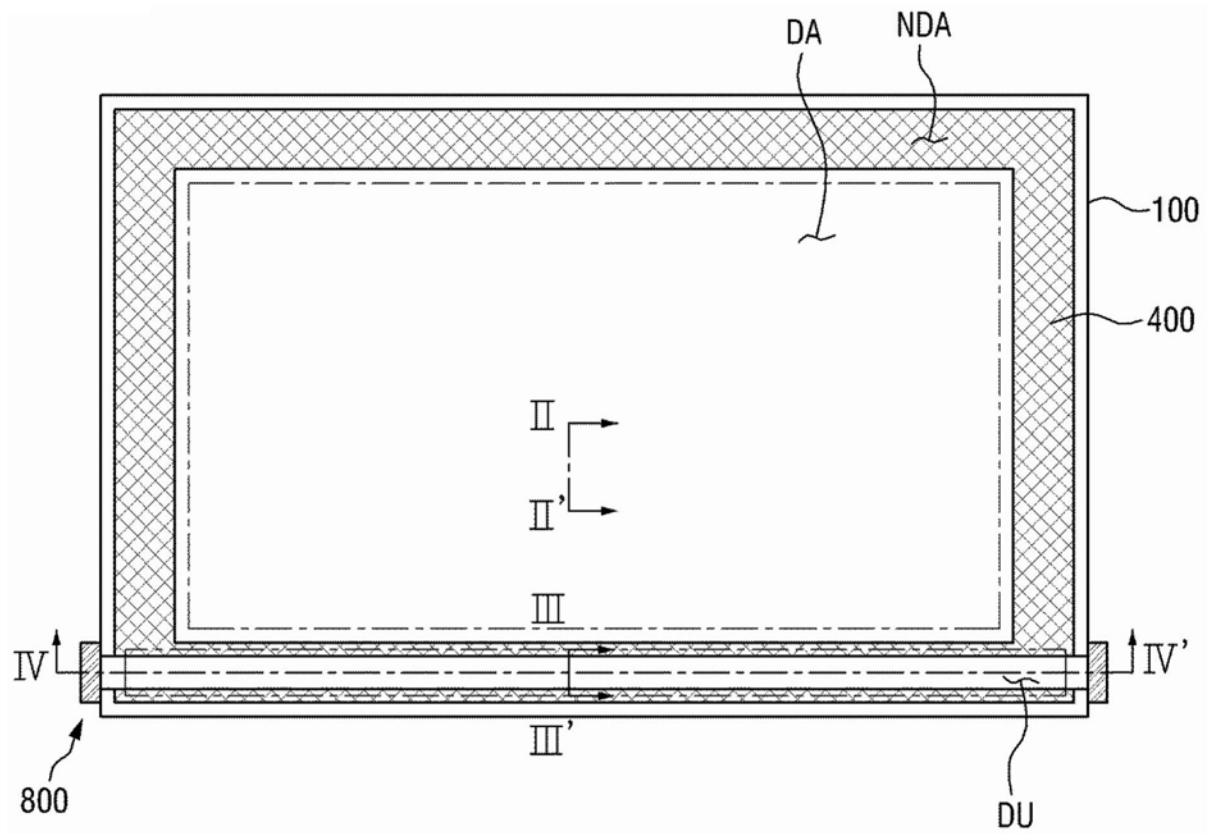


图1

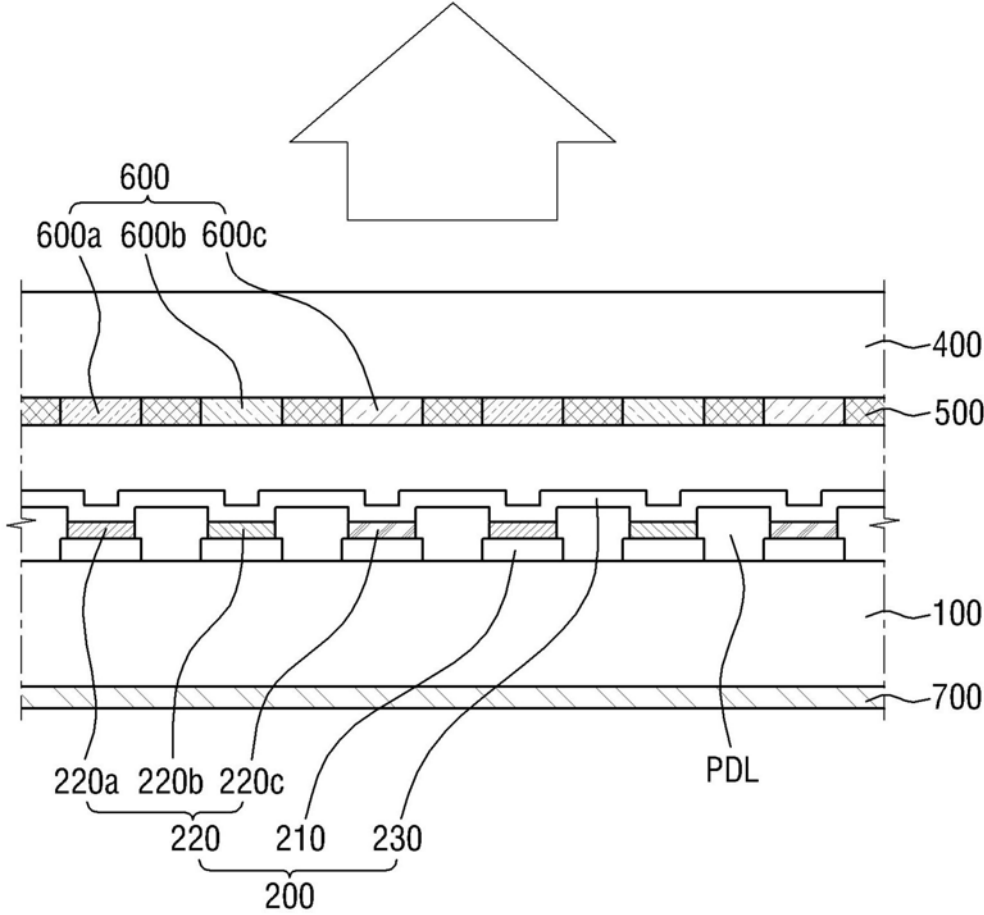


图2

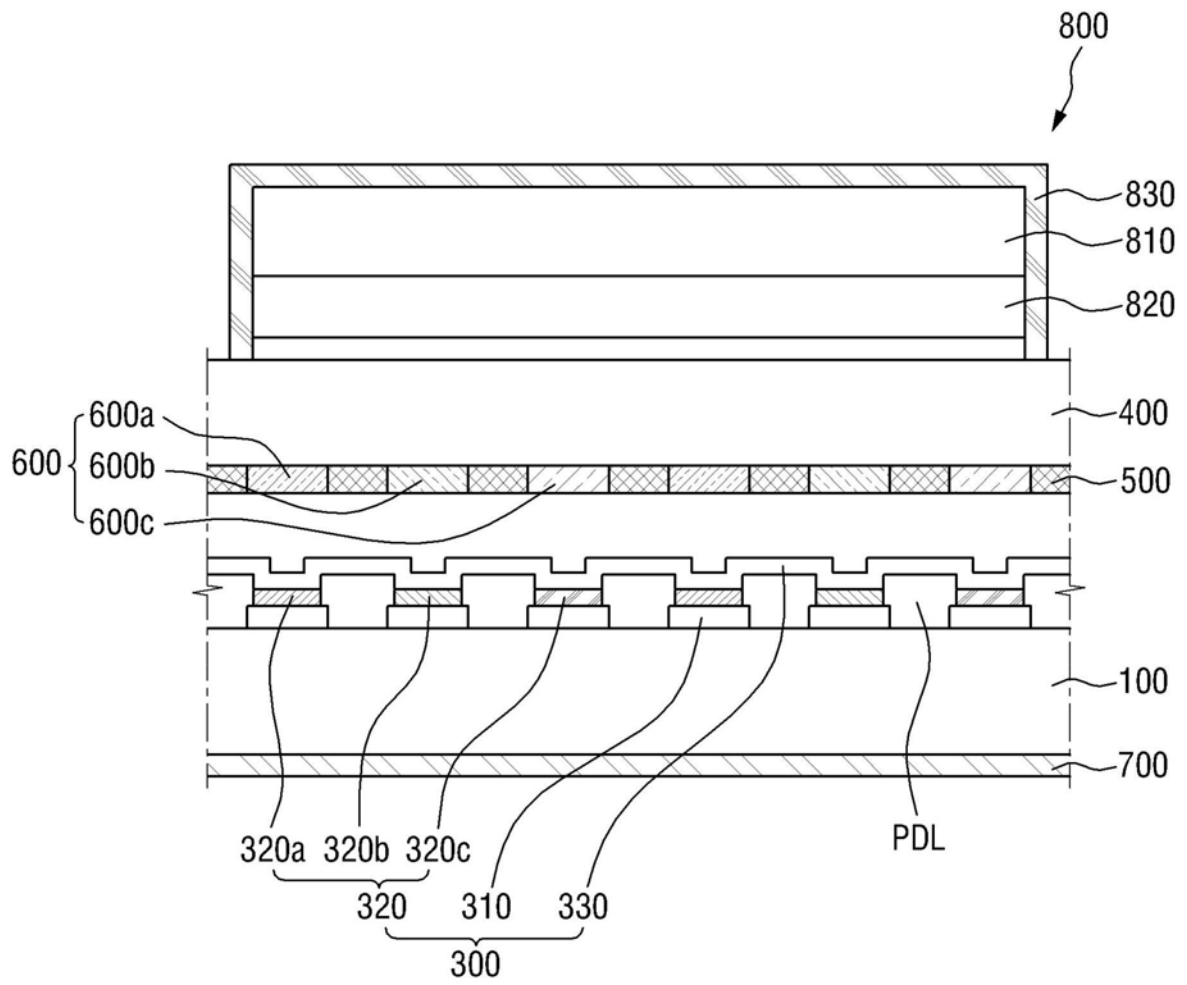


图3

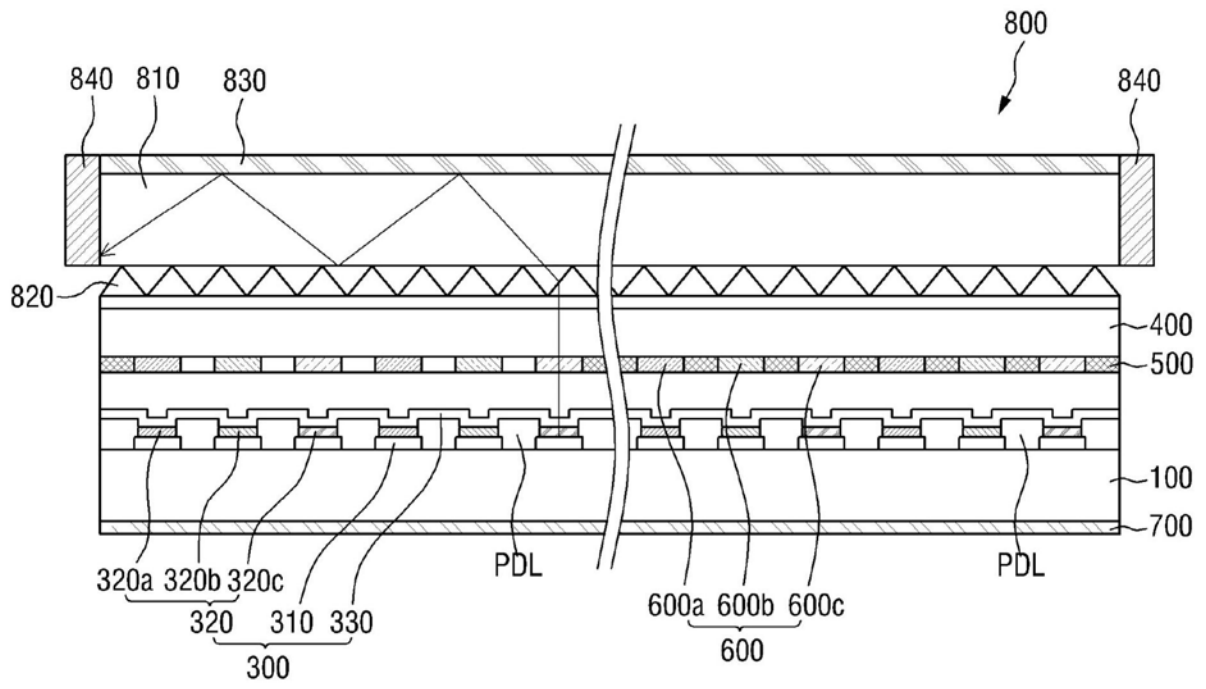


图4

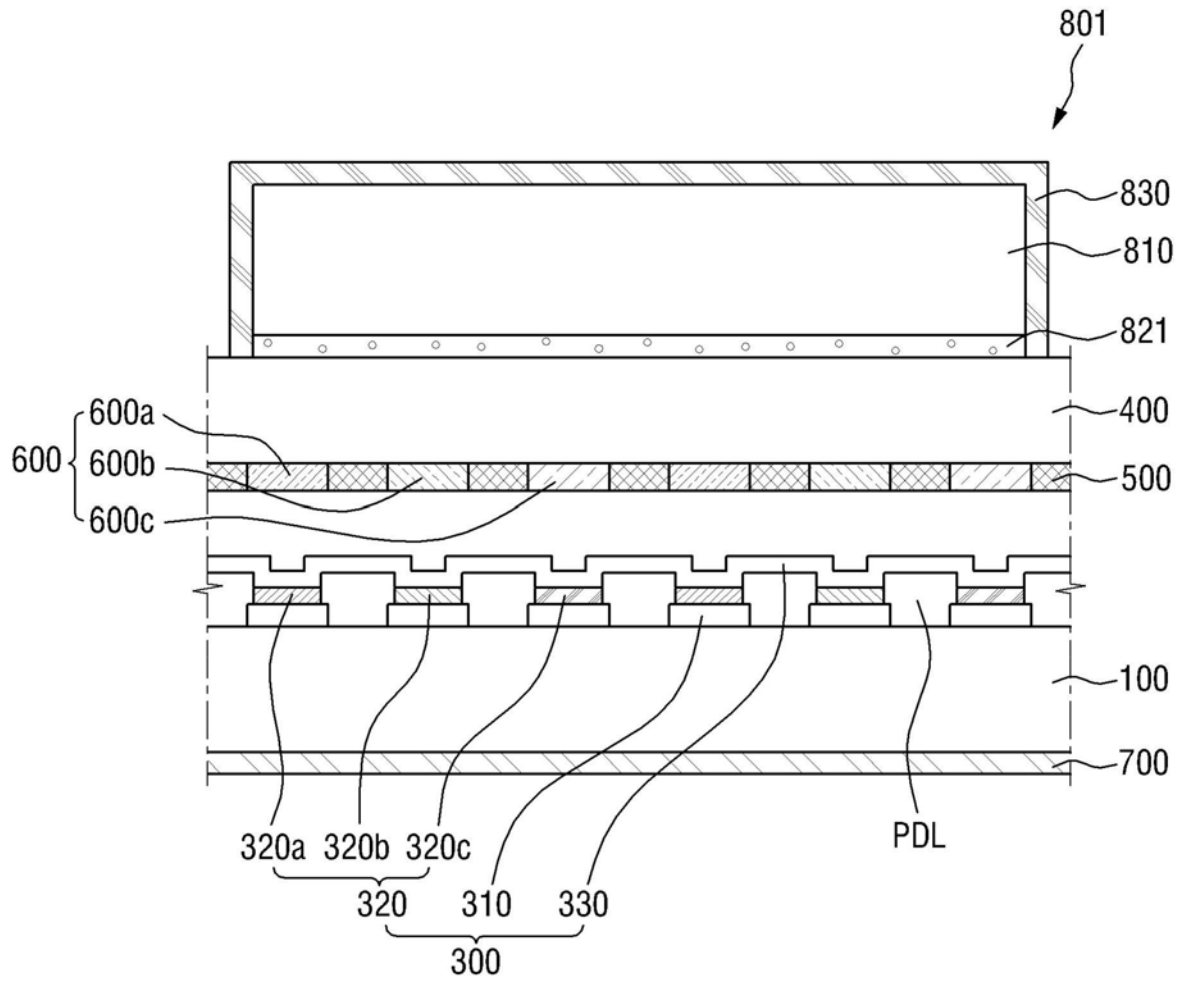


图5

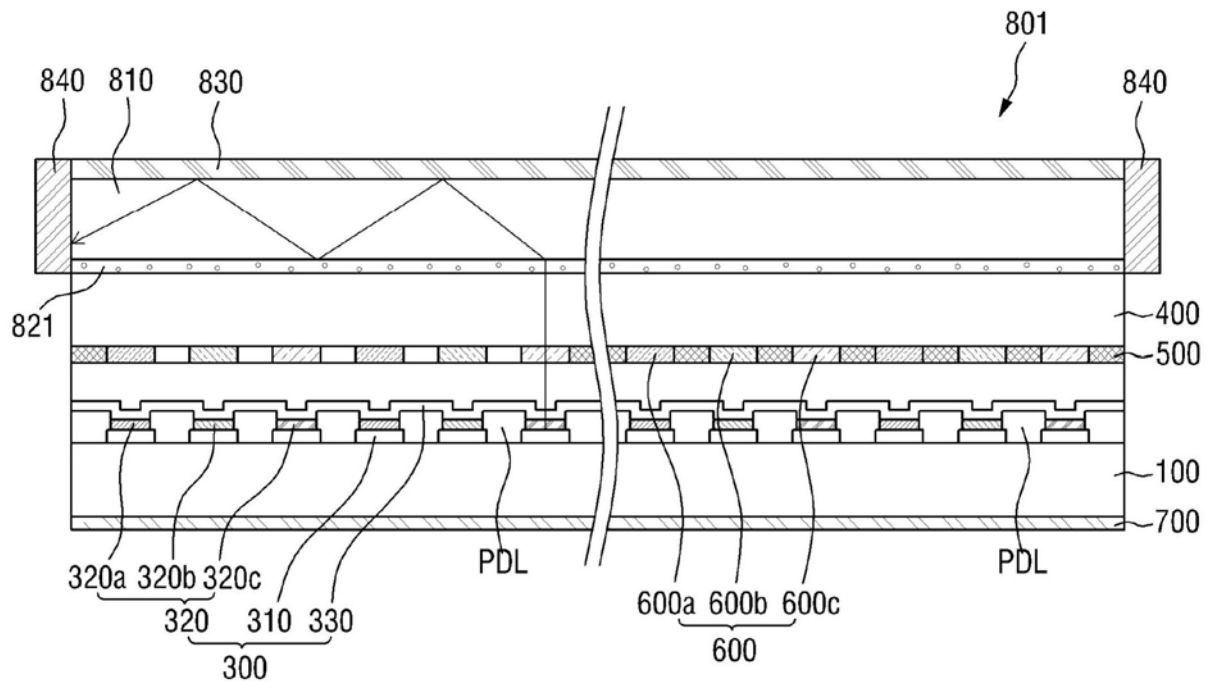


图6

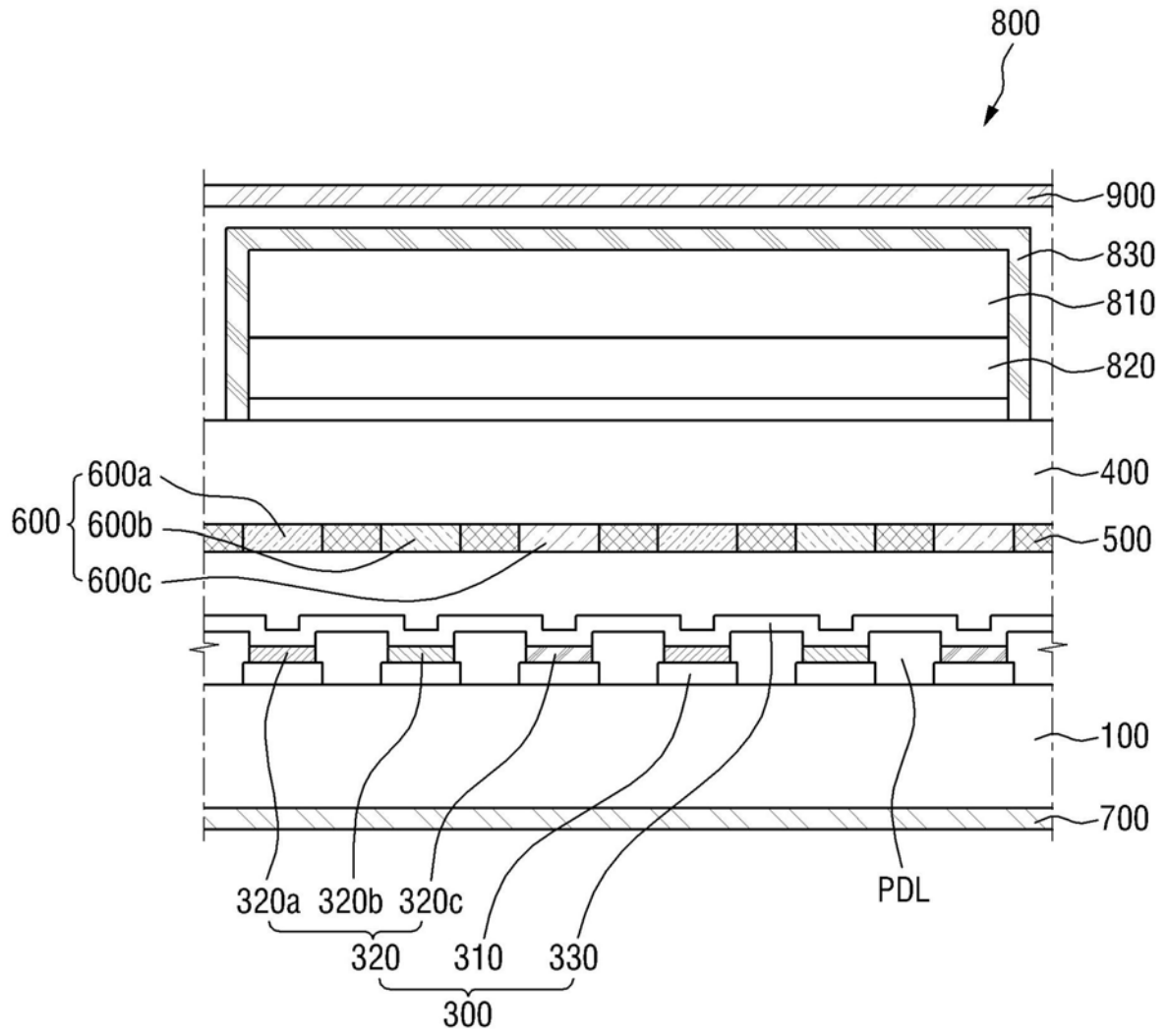


图7

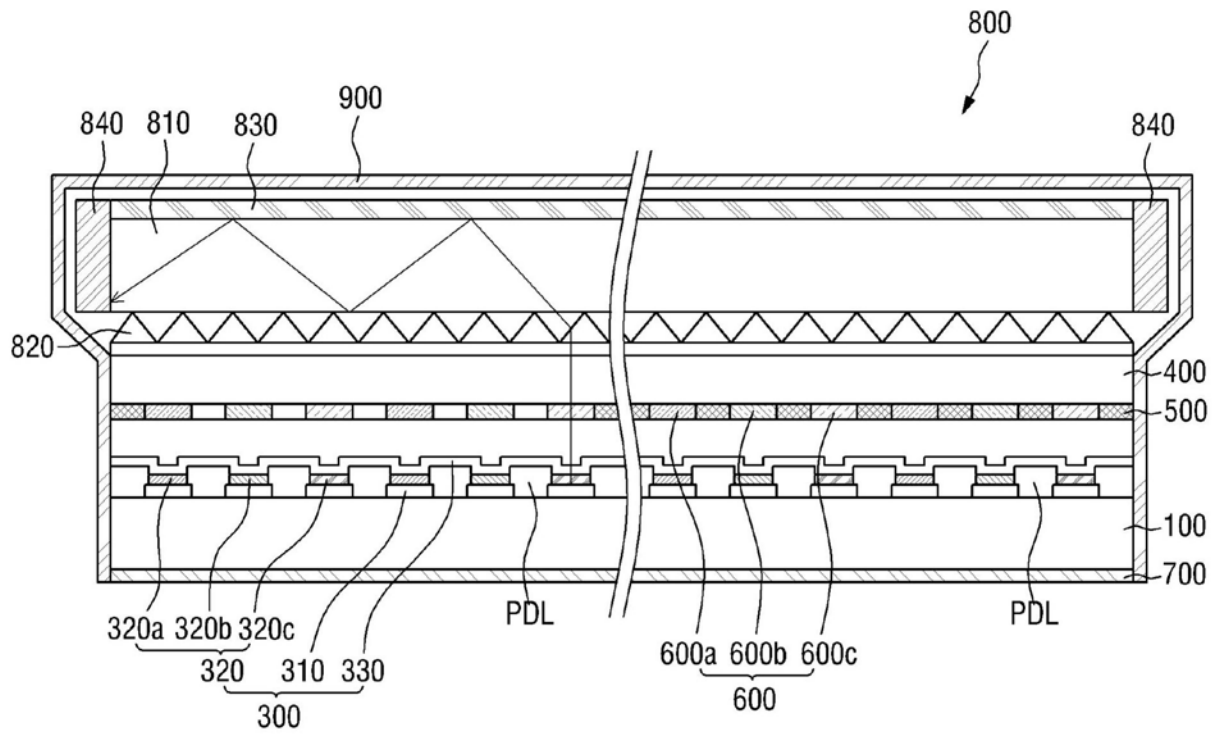


图8

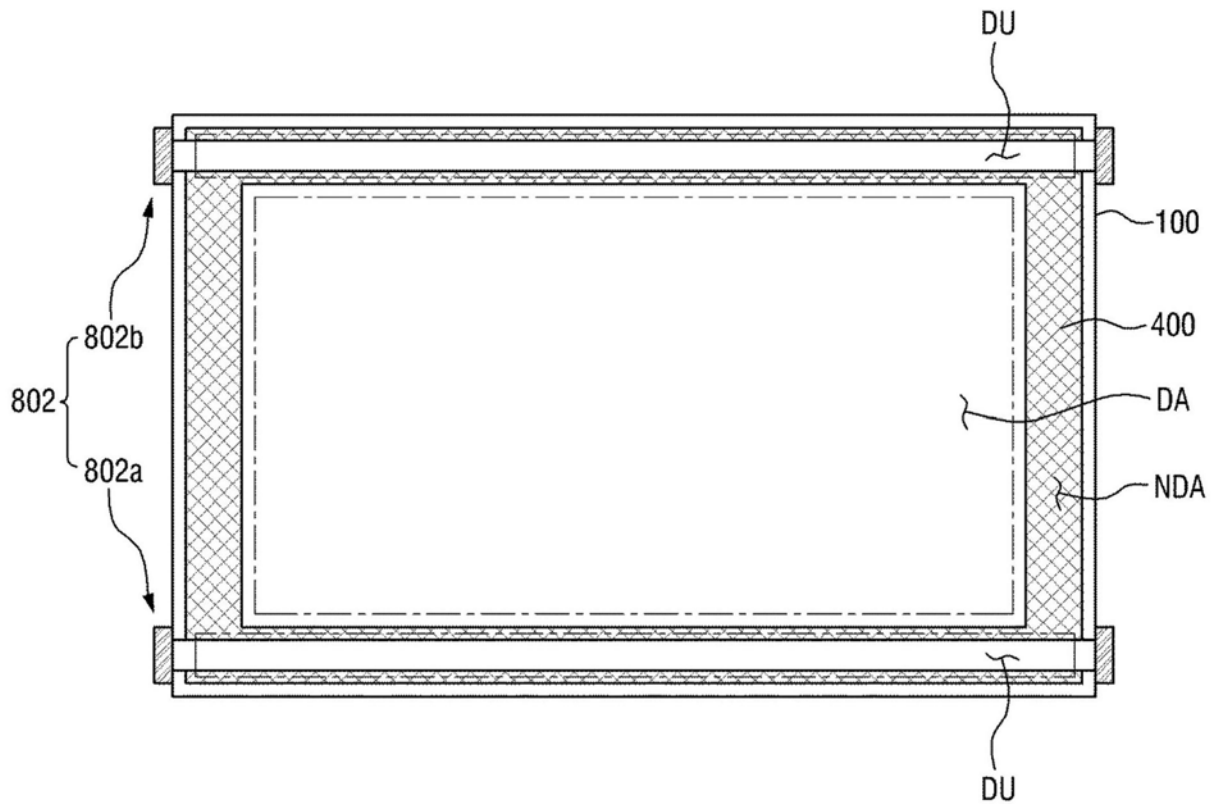


图9

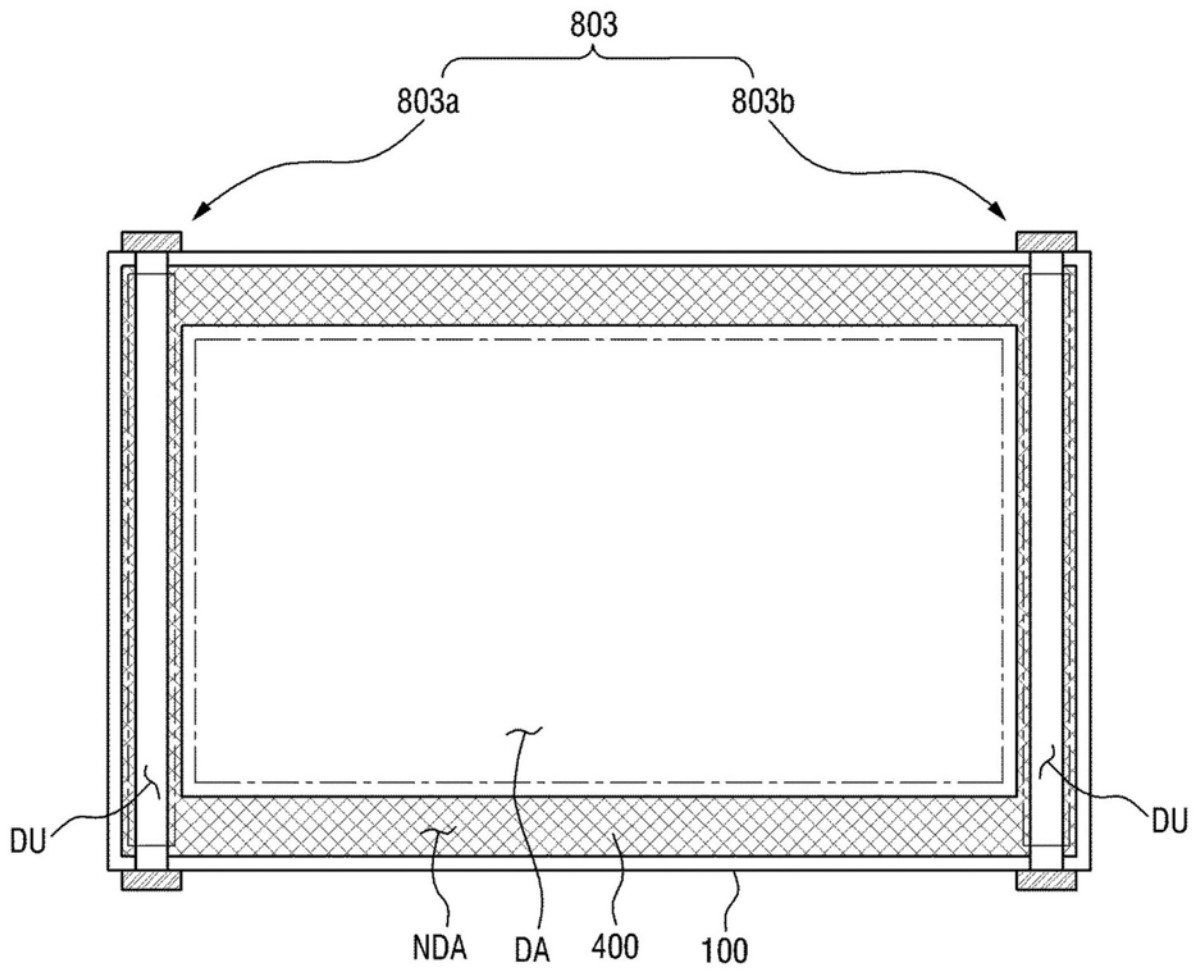


图10

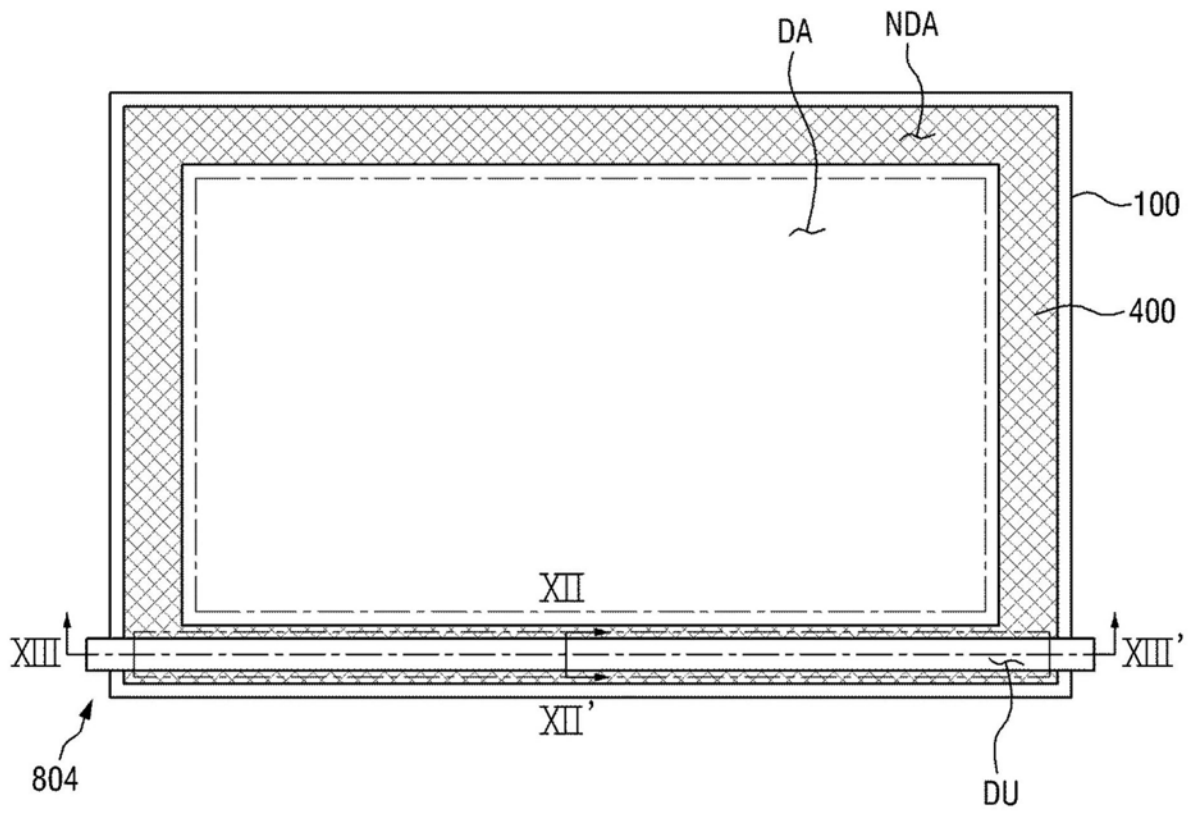


图11

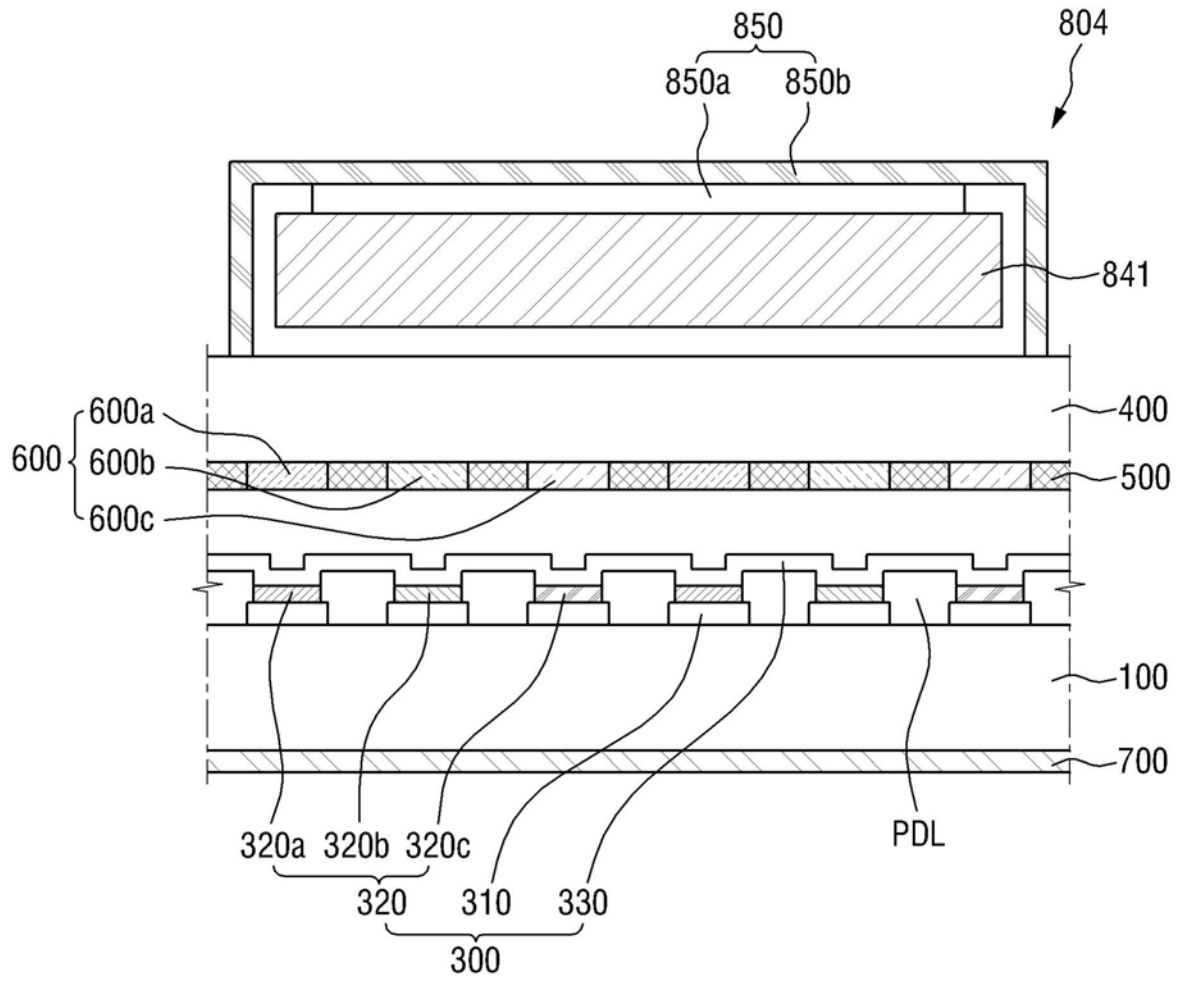


图12

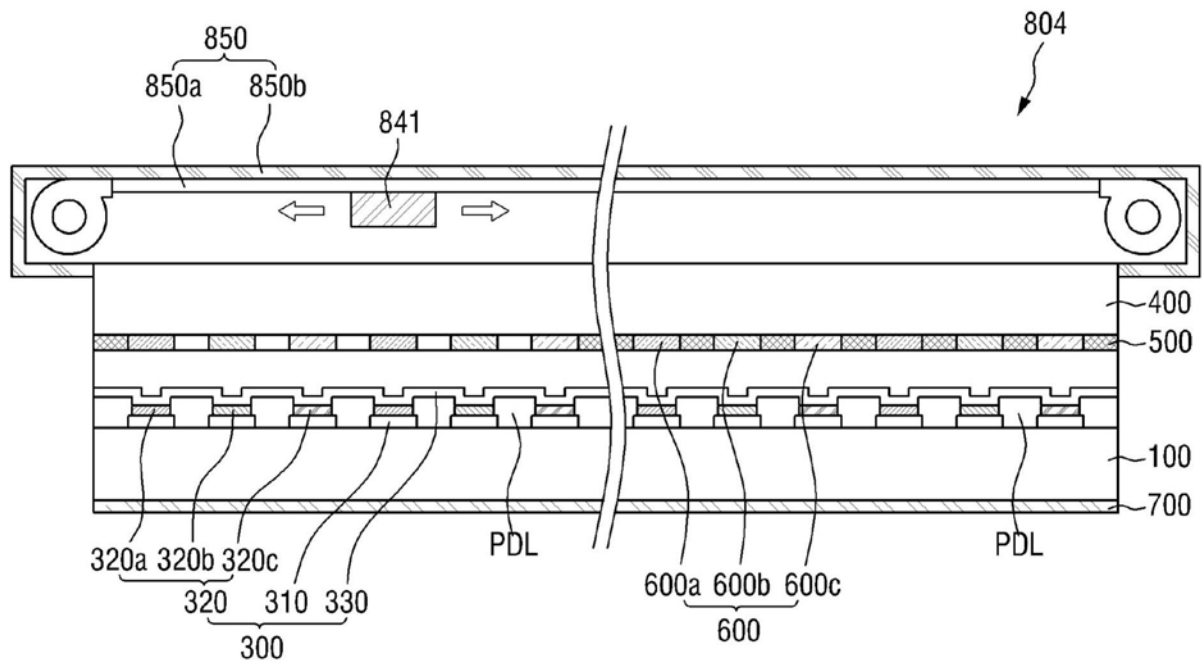


图13

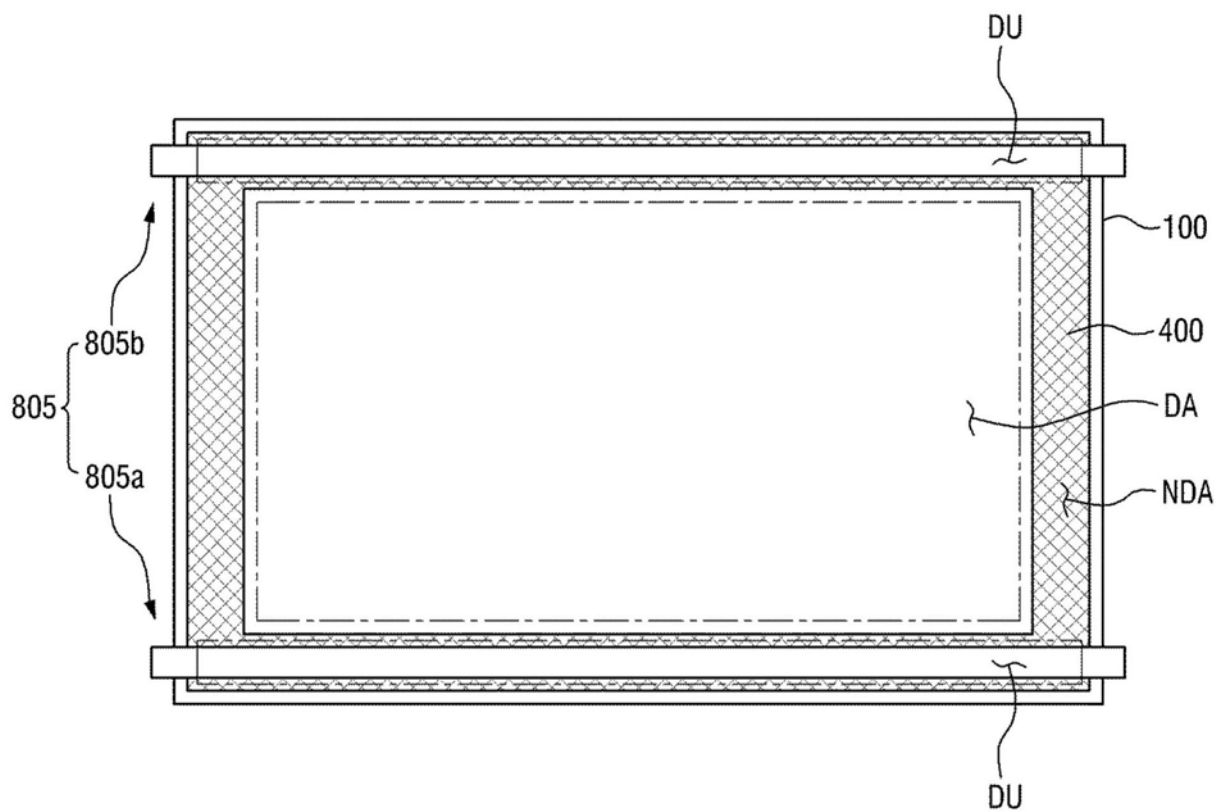


图14

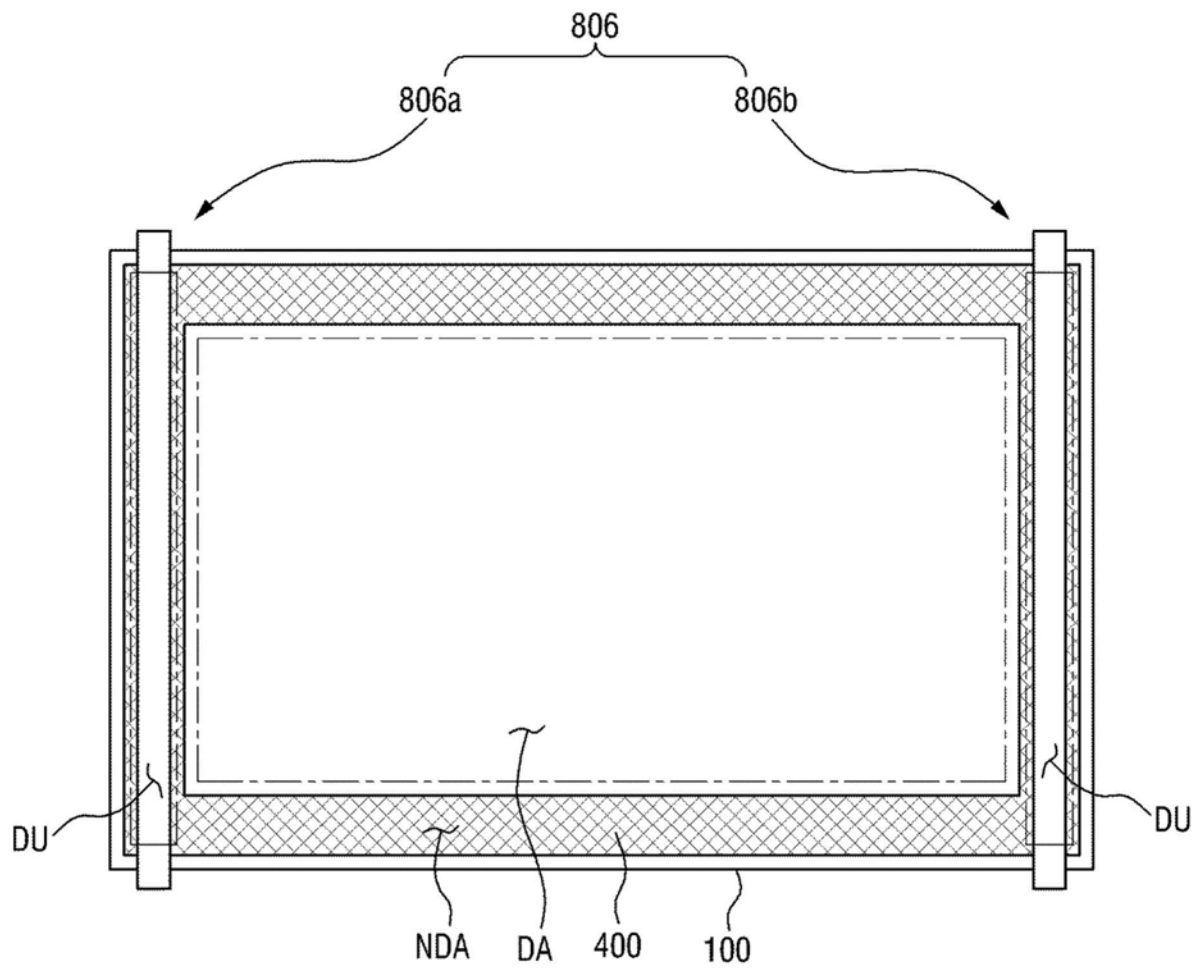


图15

专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	CN105280671B	公开(公告)日	2020-03-10
申请号	CN201510172660.2	申请日	2015-04-13
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	金东奎		
发明人	金东奎		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G2320/029 H01L27/3227 H01L51/5262 H01L2251/562 G02B6/0011 H01L51/5271 H01L51/5275		
代理人(译)	刘灿强 韩明星		
优先权	1020140089158 2014-07-15 KR		
其他公开文献	CN105280671A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种有机发光显示器。该有机发光显示器包括：第一基底，包括显示区域和非显示区域；多个虚设像素，位于第一基底的非显示区域的至少一部分上；导光板，位于多个虚设像素上；以及光感测器，位于导光板的一侧。

