



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108133949 B

(45) 授权公告日 2021.09.24

(21) 申请号 201711235172.7

(22) 申请日 2017.11.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108133949 A

(43) 申请公布日 2018.06.08

(30) 优先权数据
10-2016-0162270 2016.11.30 KR

(73) 专利权人 乐金显示有限公司
地址 韩国首尔

(72) 发明人 金恩珍

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 李辉 刘久亮

(51) Int.Cl.

H01L 27/32 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106057844 A, 2016.10.26

CN 101017797 A, 2007.08.15

WO 2008/010582 A1, 2008.01.24

CN 103367390 A, 2013.10.23

CN 105322100 A, 2016.02.10

US 2016/0111478 A1, 2016.04.21

审查员 卢振宇

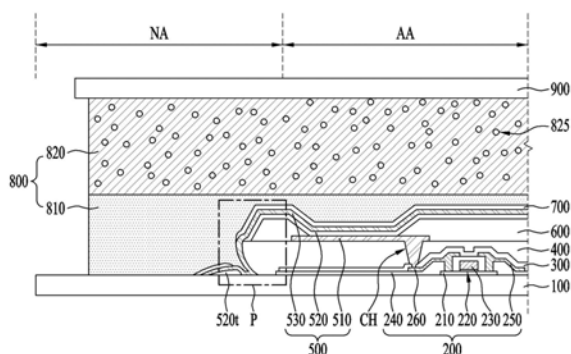
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

有机发光显示装置

(57) 摘要

提供了一种有机发光显示装置。该有机发光显示装置包括至少一个绝缘层,所述至少一个绝缘层设置在下基板和发光结构之间。绝缘层包括设置在用于通过发光结构来显示图像的显示区域外部的侧表面。绝缘层的侧表面呈负锥形。



1. 一种有机发光显示装置,该有机发光显示装置包括:

下基板,该下基板包括显示区域和设置在所述显示区域外部的非显示区域;

发光结构,该发光结构位于所述下基板的所述显示区域上,所述发光结构包括依次层叠的下电极、有机发光层和上电极;以及

第一绝缘层,该第一绝缘层位于所述下基板和所述发光结构之间,所述第一绝缘层延伸到所述下基板的所述非显示区域上,

其中,所述第一绝缘层与所述下基板的所述非显示区域交叠,并且所述第一绝缘层包括呈负锥形的第一绝缘侧表面,

其中,所述有机发光层延伸到所述下基板的所述非显示区域上,并且

其中,所述有机发光层使所述第一绝缘侧表面以及所述下基板的上表面的与所述第一绝缘侧表面交叠的部分暴露。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述第一绝缘层的面向所述发光结构的上表面与所述下基板的表面平行。

3. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中,所述上电极延伸到所述下基板的所述非显示区域上,并且

其中,所述上电极与所述第一绝缘侧表面和所述下基板的与所述第一绝缘侧表面交叠的部分的表面直接接触。

4. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,该有机发光显示装置还包括第二绝缘层,该第二绝缘层覆盖所述下电极的边缘,所述第二绝缘层包括与所述下基板的所述非显示区域的部分交叠的第二绝缘侧表面,

其中,所述第二绝缘层的所述第二绝缘侧表面设置在所述第一绝缘层上。

5. 根据权利要求4所述的有机发光显示装置,其中,所述第二绝缘层的所述第二绝缘侧表面呈负锥形。

6. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,该有机发光显示装置还包括上钝化层,该上钝化层位于所述发光结构上,

其中,所述上钝化层包括通过所述第一绝缘层的所述第一绝缘侧表面而与所述显示区域中的所述上钝化层的一个区域分隔开的另一区域。

7. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,该有机发光显示装置还包括:

上基板,该上基板位于所述发光结构上,所述上基板延伸到所述下基板的所述非显示区域上;以及

粘合层,该粘合层位于所述下基板和所述上基板之间,所述粘合层覆盖所述发光结构,

其中,所述粘合层的侧表面被设置在所述下基板的侧表面和所述第一绝缘层的所述第一绝缘侧表面之间。

8. 根据权利要求7所述的有机发光显示装置,其中,所述粘合层包括上粘合层和下粘合层,

其中,所述上粘合层包括吸湿材料,并且

其中,所述下粘合层减轻由于所述上粘合层中的所述吸湿材料的膨胀而导致的应力。

9. 根据权利要求7所述的有机发光显示装置,其中,所述上基板的侧表面位于所述下基板的侧表面和所述粘合层的侧表面之间。

10. 一种有机发光显示装置,该有机发光显示装置包括:
下电极,所述下电极位于下基板的显示区域上;
堤绝缘层,该堤绝缘层覆盖所述下电极的边缘;
涂覆层,该涂覆层位于所述下基板和所述堤绝缘层之间;
有机发光层,该有机发光层位于所述下电极上,所述有机发光层延伸到所述堤绝缘层上;以及
上电极,所述上电极位于所述有机发光层上,
其中,所述堤绝缘层包括设置在所述下基板的所述显示区域外部并且呈负锥形的堤侧表面,并且
其中,所述有机发光层使所述堤侧表面以及所述下基板的上表面的与所述堤侧表面交叠的部分暴露,或者使所述堤侧表面以及所述涂覆层的上表面的与所述堤侧表面交叠的部分暴露。
11. 根据权利要求10所述的有机发光显示装置,其中,所述上电极与所述堤绝缘层的所述堤侧表面直接接触。
12. 根据权利要求10所述的有机发光显示装置,其中,所述堤绝缘层覆盖所述涂覆层的涂层侧表面。
13. 根据权利要求12所述的有机发光显示装置,其中,所述涂覆层的所述涂层侧表面呈正锥形。

有机发光显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及使用有机发光层来实现图像的有机发光显示装置。

背景技术

[0002] 通常,诸如监视器、TV、笔记本电脑和数码相机这样的电子设备包括用于显示图像的显示装置。例如,显示装置可以包括液晶显示器(LCD)和/或有机发光显示装置。

[0003] 有机发光显示装置可以使用发光结构来实现图像。例如,发光结构可以包括下电极、上电极以及插入到该下电极和该上电极之间的有机发光层。

[0004] 有机发光层可能非常易受到湿气的影响。制造有机发光显示装置的方法可以包括封装工艺,以防止外部湿气渗入有机发光层。例如,制造有机发光显示装置的方法可以包括形成包括层叠在发光结构上的无机层和/或有机层的钝化层的工艺以及使用包含吸湿剂的粘合膜将上基板附接到下基板的工艺。

[0005] 有机发光层可以通过使用掩模的沉积工艺而形成。由于沉积靶和/或掩模的变形,沉积工艺可能会发生沉积阴影。例如,由于沉积阴影,有机发光层可能包括形成在设置于下基板的显示区域外部的非显示区域上的尾部区域。

[0006] 然而,有机发光层的尾部区域被设置成靠近下基板的边缘,因此外部湿气能够容易地渗入其中。由于有机发光层的尾部区域连接到形成在下基板的显示区域上的有机发光层,因此渗透尾部区域的湿气减少了发光结构的寿命。此外,当为了防止湿气渗透有机发光层的尾部区域而增加下基板的非显示区域的面积时,存在下基板的显示区域的面积相对减小的问题。

发明内容

[0007] 本发明的一个目的是提供一种能够防止湿气渗透有机发光层的尾部区域的有机发光显示装置。

[0008] 本发明的另一个目的是提供一种能够在不增加非显示区域的面积的情况下阻挡由于沉积阴影导致的湿气渗透路径的有机发光显示装置。

[0009] 本发明所解决的技术问题不限于上述技术问题,并且本领域技术人员可以从下面的描述理解其它技术问题。

[0010] 为了实现本发明的目的,根据本发明的实施方式的一种有机发光显示装置包括:下基板,该下基板包括显示区域和设置在所述显示区域外部的非显示区域;发光结构,该发光结构位于所述下基板的所述显示区域上并且包括依次层叠的下电极、有机发光层和上电极;以及第一绝缘层,该第一绝缘层位于所述下基板和所述发光结构之间并且延伸到所述下基板的所述非显示区域上。所述第一绝缘层与所述下基板的所述非显示区域交叠,并且包括呈负锥形(negatively tapered)的第一绝缘侧表面。

[0011] 所述第一绝缘层的面向所述发光结构的上表面可以与所述下基板的表面平行。

[0012] 所述有机发光层可以延伸到所述下基板的所述非显示区域上。所述有机发光层可

以使所述第一绝缘侧表面以及所述下基板的与所述第一绝缘侧表面交叠的部分的表面暴露。

[0013] 所述上电极可以延伸到所述下基板的所述非显示区域上。所述上电极可以与所述第一绝缘侧表面和所述下基板的与所述第一绝缘侧表面交叠的部分的表面直接接触。

[0014] 该有机发光显示装置还可以包括第二绝缘层,该第二绝缘层覆盖所述下电极的边缘并且包括与所述下基板的所述非显示区域的部分交叠的第二绝缘侧表面。所述第二绝缘层的所述第二绝缘侧表面可以设置在所述第一绝缘层上。

[0015] 所述第二绝缘层的所述第二绝缘侧表面可以呈负锥形。

[0016] 该有机发光显示装置还可以包括上钝化层,该上钝化层位于所述发光结构上。所述上钝化层可以包括通过所述第一绝缘层的所述第一绝缘侧表面而与所述显示区域中的所述上钝化层的一个区域分隔开的另一区域。

[0017] 该有机发光显示装置还可以包括:上基板,该上基板位于所述发光结构上并且延伸到所述下基板的所述非显示区域上;以及粘合层,该粘合层位于所述下基板和所述上基板之间并且覆盖所述发光结构。所述粘合层的侧表面可以被设置在所述下基板的侧表面和所述第一绝缘层的所述第一绝缘侧表面之间。

[0018] 所述粘合层可以包括上粘合层和下粘合层。所述上粘合层可以包括吸湿材料,并且,所述下粘合层能够减轻由于所述上粘合层中的所述吸湿材料的膨胀而导致的应力。

[0019] 所述上基板的侧表面可以位于所述下基板的侧表面和所述粘合层的侧表面之间。

[0020] 为了实现另一目的,根据本发明的实施方式的一种有机发光显示装置包括:下电极,所述下电极位于下基板的显示区域上;堤绝缘层(bank insulating layer),该堤绝缘层覆盖所述下电极的边缘;有机发光层,该有机发光层位于所述下电极上并且延伸到所述堤绝缘层上;以及上电极,所述上电极位于所述有机发光层上。所述堤绝缘层包括设置在所述下基板的所述显示区域外部并且呈负锥形的堤侧表面。

[0021] 所述上电极可以与所述堤绝缘层的所述堤侧表面直接接触。

[0022] 该有机发光显示装置还可以包括涂覆层,该涂覆层位于所述下基板和所述下电极之间。所述堤绝缘层可以覆盖所述涂覆层的涂层侧表面。

[0023] 所述涂覆层的所述涂层侧表面可以呈正锥形(positively tapered)。

[0024] 在根据本发明的技术精神的有机发光显示装置中,由于沉积阴影而导致的有机发光层的尾部可以通过位于下基板和有机发光层之间的至少一个绝缘层与位于下基板的显示区域中的有机发光层分隔。因此,能够在不增加根据本发明的技术精神的有机发光显示装置中的非显示区域的面积的情况下防止湿气渗透有机发光层的尾部。因此,能够提高发光结构的寿命和可靠性,并且能够提高根据本发明的技术精神的有机发光显示装置的生产效率。

附图说明

[0025] 图1是示意性地示出本发明的实施方式的有机发光显示装置的图。

[0026] 图2是图1的区域P的放大图。

[0027] 图3、图4和图5是示出本发明的其它实施方式的有机发光显示装置的图。

具体实施方式

[0028] 在下文中,通过以下参照附图的详细描述,与本发明的上述目的、技术结构和操作效果有关的细节将得到清楚地理解,附图例示了本发明的实施方式。这里,提供本发明的实施方式,以便使本发明的技术精神能够充分地传达给本领域技术人员,因此本发明可按照其它形式来实施,而不限于下面描述的实施方式。

[0029] 另外,在整个说明书中,相同或非常相似的元件由相同的附图标记来指定,并且在附图中,为了方便起见,层和区域的长度和厚度可被夸大。将理解的是,当第一元件被称为“在”第二元件“上”时,尽管第一元件可设置在第二元件上以便与第二元件接触,但是可在第一元件与第二元件之间插置第三元件。

[0030] 这里,诸如例如“第一”和“第二”这样的术语可用于将任何一个元件与另一元件区分开。然而,在不脱离本发明的技术精神的情况下,可根据本领域技术人员的方便来任意命名第一元件和第二元件。

[0031] 本发明的说明书中使用的术语仅用来描述特定实施方式,并不意在限制本发明的范围。例如,除非上下文另外明确地指出,否则以单数形式描述的元件意在包括多个元件。另外,在本发明的说明书中,将进一步理解的是,术语“包含”和“包括”说明存在所述特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或其组合,但不排除存在或附加一个或更多个其它特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或组合。

[0032] 除非另外限定,否则本文中使用的所有术语(包括技术术语和科技术语)具有与示例实施方式所属领域的一个普通技术人员通常理解的含义相同的含义。还将理解的是,除非本文中明确这样限定,否则术语(诸如在通用字典中定义的术语)应该被解释为具有与它们在相关领域的上下文中的含义一致的含义,而不应该理想地或者过于形式化地解释它们的意思。

[0033] (实施方式)

[0034] 图1是示意性地示出本发明的实施方式的有机发光显示装置的图。图2是图1的区域P的放大图。

[0035] 参照图1和图2,根据本发明的实施方式的有机发光显示装置可以包括下基板100、薄膜晶体管200、涂覆层400、发光结构500、粘合层800和上基板900。

[0036] 下基板100可以支承薄膜晶体管200和发光结构500。下基板100可以包含绝缘材料。下基板100可以包含透明材料。例如,下基板100可以包含玻璃或塑料。

[0037] 下基板100可以包括显示区域AA和非显示区域NA。非显示区域NA可以设置在显示区域AA外部。例如,下基板100的非显示区域NA可以是包括下基板100的边缘的区域。

[0038] 薄膜晶体管200可以设置在下基板100上。例如,薄膜晶体管200可以与下基板100的显示区域AA交叠。薄膜晶体管200可以包括半导体图案210、栅绝缘层220、栅极230、层间绝缘层240、源极250和漏极260。

[0039] 半导体图案210可以被设置成靠近下基板100。半导体图案210可以包含半导体材料。例如,半导体图案210可以包含非晶硅或多晶硅。例如,半导体图案210可以包含诸如IGZO这样的氧化物半导体材料。

[0040] 半导体图案210可以包括源极区域、漏极区域和沟道区域。沟道区域可以位于源极区域和漏极区域之间。沟道区域的电导率可能低于源极区域和漏极区域的电导率。例如,源

极区域和漏极区域可以包含导电杂质。

[0041] 根据本发明的实施方式的有机发光显示装置被描述成其中半导体图案210与下基板100直接接触。然而,根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置还可以包括设置在下基板100和薄膜晶体管200之间的缓冲绝缘层。缓冲绝缘层可以延伸超出下基板100的显示区域AA。例如,缓冲绝缘层可以包括与下基板100的非显示区域NA交叠的侧表面。缓冲绝缘层可以包含绝缘材料。例如,缓冲绝缘层可以包含硅氧化物。

[0042] 栅绝缘层220可以设置在半导体图案210上。例如,栅绝缘层220可以与半导体图案210的沟道区域交叠。栅绝缘层220可以包含绝缘材料。例如,栅绝缘层220可以包含硅氧化物和/或硅氮化物。栅绝缘层220可以包含高K材料。例如,栅绝缘层220可以包含铪氧化物(HfO)或钛氧化物(TiO)。栅绝缘层220可以是多层结构。

[0043] 栅极230可以设置在栅绝缘层220上。栅极230可以与半导体图案210的沟道区域交叠。例如,栅绝缘层220可以包括与栅极230的侧表面在垂直方向上对齐的侧表面。栅绝缘层220的侧表面与栅极230的侧表面可以是连续的。栅极230可以包含导电材料。例如,栅极230可以包含诸如铝(Al)、铬(Cr)、钼(Mo)或钨(W)这样的金属。

[0044] 层间绝缘层240可以设置在半导体图案210和栅极230上。层间绝缘层240可以延伸超出半导体图案210。例如,层间绝缘层240可以包括设置在非显示区域NA上的侧表面。层间绝缘层240可以包含绝缘材料。例如,层间绝缘层240可以包含硅氧化物和/或硅氮化物。层间绝缘层240可以是多层结构。

[0045] 源极250和漏极260可以设置在层间绝缘层240上。漏极260可以与源极250间隔开。源极250可以电连接到半导体图案210的源极区域。漏极260可以电连接到半导体图案210的漏极区域。例如,层间绝缘层240可以包括使半导体图案210的源极区域露出的源极接触孔和使半导体图案210的漏极区域露出的漏极接触孔。

[0046] 源极250和漏极260中的每一个可以包含导电材料。例如,源极250和漏极260中的每一个可以包诸如铝(Al)、铬(Cr)、钼(Mo)和钨(W)这样的金属。漏极260可以包含与源极250相同的材料。例如,漏极260和源极250可以同时形成。栅极230可以包含与源极250和漏极260不同的材料。

[0047] 根据本发明的实施方式的有机发光显示装置被描述成其中薄膜晶体管200包括靠近下基板100的半导体图案210。然而,在根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置,薄膜晶体管200可以包括位于栅极230与源极250之间以及栅极230和漏极260之间的半导体图案210。

[0048] 涂覆层400可以设置在薄膜晶体管200上。涂覆层400可以被称为绝缘层。涂覆层400可以消除由薄膜晶体管200导致的厚度差。例如,涂覆层400的上表面可以与下基板100的表面平行。由于涂覆层覆盖薄膜晶体管,所以涂覆层可以比任何其它绝缘层(例如,缓冲层、层间绝缘层和堤绝缘层)厚。因此,有机发光层的一部分可以容易的被具有负锥形的涂覆层的侧表面切割,以使得有效的阻止经由有机发光层的湿气渗透。此外,涂覆层的平坦的上表面可以防止由设置在涂覆层上的发光结构所产生的光的亮度偏差。

[0049] 涂覆层400可以延伸超出下基板100的显示区域AA。例如,涂覆层400可以包括与下基板100的非显示区域NA交叠的涂层侧表面400s。薄膜晶体管200可以被涂覆层400完全覆盖。涂覆层400的涂层侧表面400s可以呈负锥形。即,涂覆层400的下表面小于涂覆层400的

上表面。

[0050] 涂覆层400可以包含绝缘材料。例如,涂覆层400可以包含有机绝缘材料。

[0051] 根据本发明的实施方式的有机发光显示装置还可以包括下钝化层300,下钝化层300设置在薄膜晶体管200和涂覆层400之间。下钝化层300可以包含绝缘材料。下钝化层300可以包含与涂覆层400不同的材料。例如,下钝化层300可以包含硅氧化物和/或硅氮化物。下钝化层300可以是多层结构。

[0052] 发光结构500可以产生实现特定颜色的光。例如,发光结构500可以包括依次层叠的下电极510、有机发光层520和上电极530。

[0053] 发光结构500可以由薄膜晶体管200控制。例如,发光结构500的下电极510可以电连接到薄膜晶体管200的漏极260。发光结构500可以设置在涂覆层400上。例如,涂覆层400可以包括使薄膜晶体管200的漏极260露出的电极接触孔CH。下钝化层300可以包括与电极接触孔CH交叠的下接触孔。

[0054] 下电极510可以包含导电材料。下电极510可以包含透明材料。例如,下电极510可以是包含诸如ITO或IZO这样的透明导电材料的透明电极。

[0055] 在根据本发明的实施方式的有机发光显示装置中,可以独立地驱动相邻像素区域的发光结构500。例如,根据本发明的实施方式的有机发光显示装置还可以包括堤绝缘层600(也称为绝缘层),以使相邻的发光结构500的下电极510彼此绝缘。堤绝缘层600可以覆盖每个发光结构500的下电极510的边缘。有机发光层520和上电极530可以层叠在下电极510的通过堤绝缘层600而露出一部分上。

[0056] 堤绝缘层600可以延伸到下基板100的非显示区域NA上。例如,堤绝缘层600可以包括设置在下基板100的显示区域AA外部的堤侧表面600s。堤绝缘层600的堤侧表面600s可以设置在涂覆层400上。例如,涂覆层400的最外部分的上表面可以不覆盖有堤绝缘层600。

[0057] 堤绝缘层600可以包含绝缘材料。例如,堤绝缘层600可以包含诸如苯并环丁烯(BCB)、聚酰亚胺和感光亚克力这样的有机绝缘材料。堤绝缘层600可以包含与涂覆层400不同的材料。

[0058] 有机发光层520可以产生具有与下电极510和上电极530之间的电压差对应的亮度的光。例如,有机发光层520可以包括包含发光材料的发光材料层(EML)。发光材料可以是有机材料。

[0059] 为了提高发光效率,有机发光层520可以是多层结构。例如,有机发光层520可以包括空穴注入层(HIL)、空穴传输层(HTL)、电子传输层(ETL)和电子注入层(EIL)中的至少一个。

[0060] 有机发光层520可以通过使用掩模的沉积工艺形成。有机发光层520可以延伸到下基板100的非显示区域NA上。例如,有机发光层520可以包括设置在下基板100的非显示区域NA上的尾部区域520t。

[0061] 有机发光层520可以不形成在涂覆层400的呈负锥形的涂层侧表面400s上,并且由于沉积工艺的特性,有机发光层520可以不形成在下基板100的被涂层侧表面400s遮盖的表面的一部分上。例如,涂覆层400的涂层侧表面400s和下基板100的与涂层侧表面400s交叠的表面的一部分可以通过有机发光层520露出。即,涂覆层400的涂层侧表面400s和下基板100的表面的与涂层侧表面400s交叠的部分可以不沉积有机发光层520。有机发光层520

的尾部区域520t可以通过涂覆层400的涂层侧表面400s与有机发光层520的位于下基板100的显示区域AA上的部分分隔。因此,根据本发明的实施方式的有机发光显示装置可以防止通过有机发光层520的尾部区域520t渗透的湿气移动到位于下基板100的显示区域AA上的有机发光层520。因此,在根据本发明的实施方式的有机发光显示装置,能够使下基板100的非显示区域NA的面积最小化,并且能够防止由于湿气渗透而导致的发光结构500的劣化。

[0062] 上电极530可以包含导电材料。上电极530可以包含与下电极510不同的材料。例如,上电极530可以包含具有高反射率的材料。例如,上电极530可以包含铝(Al)。

[0063] 上电极530可以沿着有机发光层520延伸。例如,上电极530可以延伸到下基板100的非显示区域NA上。

[0064] 上电极530可以具有比有机发光层520高的台阶覆盖。例如,上电极530可以通过溅射工艺形成。具有相对高的台阶覆盖的上电极530可以延伸到涂覆层400的涂层侧表面400s以及下基板100的与未形成有机发光层520的涂层侧表面400s交叠的表面上。例如,上电极530可以与被不覆盖有机发光层520的涂覆层400的涂层侧表面400s和下基板100的表面的一部分直接接触。因此,根据本发明的实施方式的有机发光显示装置能够有效地防止外部湿气渗透到下基板100的显示区域AA中。因此,在根据本发明的实施方式的有机发光显示装置中,能够有效地阻止渗透湿气的路径。

[0065] 根据本发明的实施方式的有机发光显示装置还可以包括上钝化层700,上钝化层700设置在发光结构500上。上钝化层700可以包含绝缘材料。例如,上钝化层700可以包括无机层和/或有机层。上钝化层700可以是多层结构。例如,上钝化层700可以具有在无机层之间插入至少一个有机层的结构。

[0066] 上钝化层700可以沿着发光结构500的上电极530延伸。例如,上钝化层700可以延伸到下基板100的非显示区域NA上。上钝化层700可以包括通过涂覆层400的呈负锥形的涂层侧表面400s与上钝化层700的其它区域分隔开的一个区域。例如,上钝化层700可以通过涂覆层400的涂层侧表面400s被分隔成位于有机发光层520的尾部区域520t上的区域和位于下基板100的显示区域AA上的区域。

[0067] 粘合层800可以设置在发光结构500和上钝化层700上。可以通过上钝化层700和粘合层800保护发光结构500免受外部冲击、颗粒、湿气和氧化的影响。

[0068] 粘合层800可以延伸到下基板100的非显示区域NA上。粘合层800可以完全覆盖涂覆层400。例如,在横向方向上,粘合层800延伸的长度可以大于涂覆层400延伸的长度,小于下基板100延伸的长度。因此,在根据本发明的实施方式的有机发光显示装置中,能够高效地防止湿气渗透到下基板100的显示区域AA中。

[0069] 粘合层800可以是多层结构。例如,粘合层800可以包括下粘合层810和上粘合层820。

[0070] 下粘合层810可以被设置成靠近下基板100。下粘合层810可以与上钝化层700直接接触。下粘合层810可以与发光结构500的上电极530的没有沉积有上钝化层700的区域直接接触。

[0071] 下粘合层810可以包含可固化材料。例如,下粘合层810可以包含诸如环氧树脂、苯酚、胺基、不饱和聚酯或烯烃这样的树脂。例如,下粘合层810可以包含热固性树脂。

[0072] 上粘合层820可以设置在下粘合层810上。下粘合层810的侧表面可以与上粘合层

820的侧表面在垂直方向上对齐。例如,上粘合层820的侧表面可以与下粘合层810的侧表面连续。

[0073] 上粘合层820可以包含可固化材料。例如,上粘合层810可以包含热固性树脂。上粘合层820可以包含与下粘合层810不同的材料。

[0074] 上粘合层820还可以包含吸湿材料825。吸湿材料825能够捕获从外部渗透的湿气。下粘合层810能够减轻由于上粘合层820中的吸湿材料825的膨胀而导致的应力。因此,在根据本发明的实施方式的有机发光显示装置中,能够可靠地防止湿气渗透以及由于外部冲击而导致的对发光结构500的损害。

[0075] 上基板900可以设置在粘合层800上。上基板900可以与下基板100的显示区域AA和非显示区域NA交叠。上基板900可以通过粘合层800附接到下基板100。粘合层800可以设置在下基板100和上基板900之间。粘合层800可以覆盖发光结构500。

[0076] 上基板900的面积可以大于粘合层800的面积。例如,上基板900的侧表面可以位于下基板100的侧表面和粘合层800的侧表面之间。即,在横向方向上,上基板900延伸的长度可以大于粘合层800延伸的长度,小于下基板100延伸的长度。因此,根据这种结构,下基板100的最外面区域和上基板900的最外面区域能够被露出。因此,在根据本发明的实施方式的有机发光显示装置中,由于工艺余量而能够阻止粘合层800流到下基板100和/或上基板900的侧表面。

[0077] 上基板900可以包含具有预定水平的硬度或更高硬度的材料。上基板900可以包含能够将薄膜晶体管200和发光结构500产生的热进行有效传递的材料。例如,上基板900可以包含诸如铝和铜这样的金属。

[0078] 根据本发明的实施方式的有机发光显示装置被描述成是其中上电极530和上基板900由不透明的材料形成的底部发光型。然而,根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置可以是包括透明上电极530和透明上基板900的顶部发光型或双发光型。

[0079] 根据本发明的实施方式的有机发光显示装置被描述成其中涂覆层400的涂层侧表面400s呈负锥形,以通过有机发光层520的尾部区域520t阻挡湿气渗透。然而,在根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置中,设置在下基板100和有机发光层520之间的另一绝缘层的侧表面可以呈负锥形,使得位于下基板100的显示区域AA上的有机发光层520能够与位于下基板100的非显示区域NA上的有机发光层520的尾部区域520t分隔开。例如,在根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置中,涂覆层400的涂层侧表面400s可以呈正锥形(即,涂覆层400的上表面小于涂覆层400的下表面),并且堤绝缘层600的堤侧表面600s可以呈负锥形,如图3所示。因此,在根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置中,能够在涂覆层400上切割由于沉积阴影而延伸到下基板100的非显示区域NA的有机发光层520。

[0080] 根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置被描述成其中堤绝缘层600的堤侧表面600s设置在涂覆层400的面向发光结构500的上表面上。然而,在根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置中,堤绝缘层600可以覆盖涂覆层400的涂层侧表面400s,如图4所示。因此,在根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置中,下基板100的与堤绝缘层600的呈负锥形的堤侧表面600s交叠的表面的面积增加,因此能够有效地将形成在显示区域AA中的有机发光层520的部分与尾部区域520t分隔开。

[0081] 在根据本发明的实施方式的有机发光显示装置中,位于下基板100和有机发光层520之间的涂覆层400或堤绝缘层600具有负锥形的侧表面。然而,在根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置中,设置在下基板100和有机发光层520之间的两个或更多个绝缘层可以具有负锥形的侧表面。例如,在本发明的另一实施方式的有机发光显示装置中,涂覆层400的位于下基板100的非显示区域NA上的涂层侧表面400s和堤绝缘层600的位于下基板100的非显示区域NA上的堤侧表面600s二者可以呈负锥形,如图5所示。因此,在根据本发明的另一实施方式的有机发光显示装置中,由于沉积阴影而导致延伸到下基板100的非显示区域NA的有机发光层520能够高效地阻挡湿气渗透路径。

[0082] 因此,根据本发明的实施方式的有机发光显示装置能够使用位于下基板100和有机发光层520之间的至少一个绝缘层来阻挡由于沉积阴影而形成的有机发光层520的尾部区域520t的湿气渗透,从而在不增加下基板100的非显示区域NA的面积的情况下防止由于外部湿气而导致的发光结构的寿命减少。

[0083] 本申请要求于2016年11月30日提交的韩国专利申请No.10-2016-0162270的优先权,该韩国专利申请通过引用并入到本文中,如同在本文中完全阐述一样。

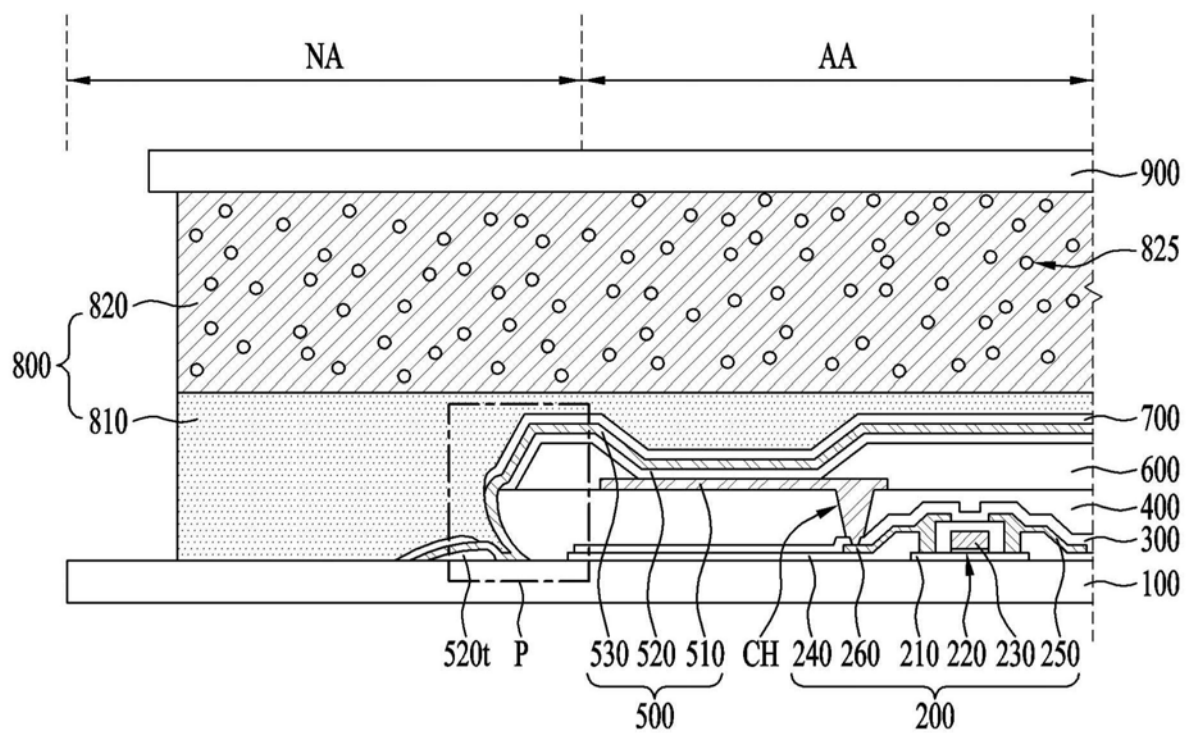


图1

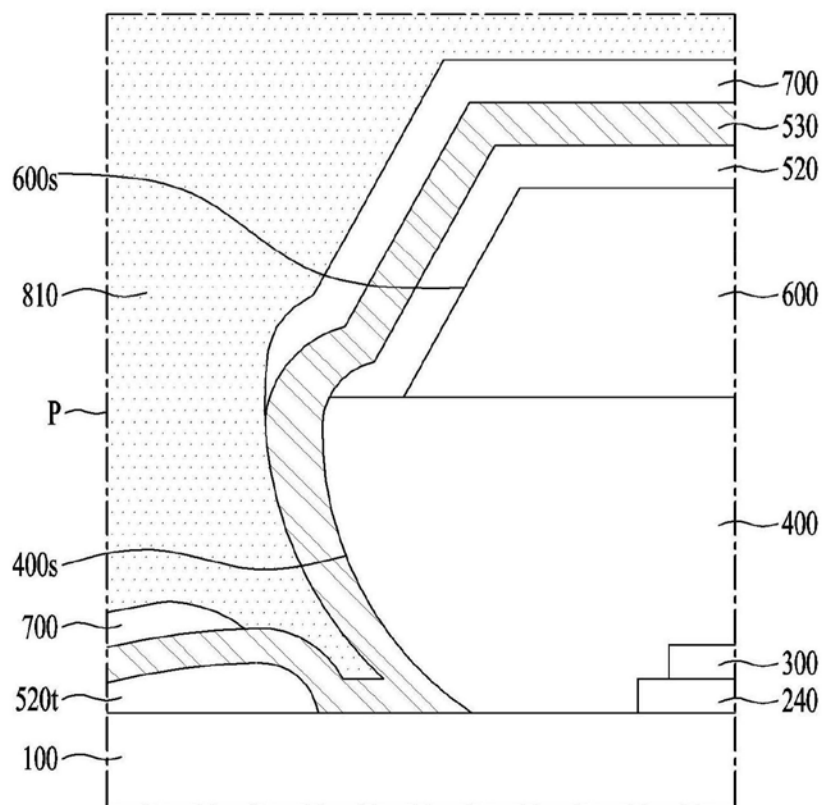


图2

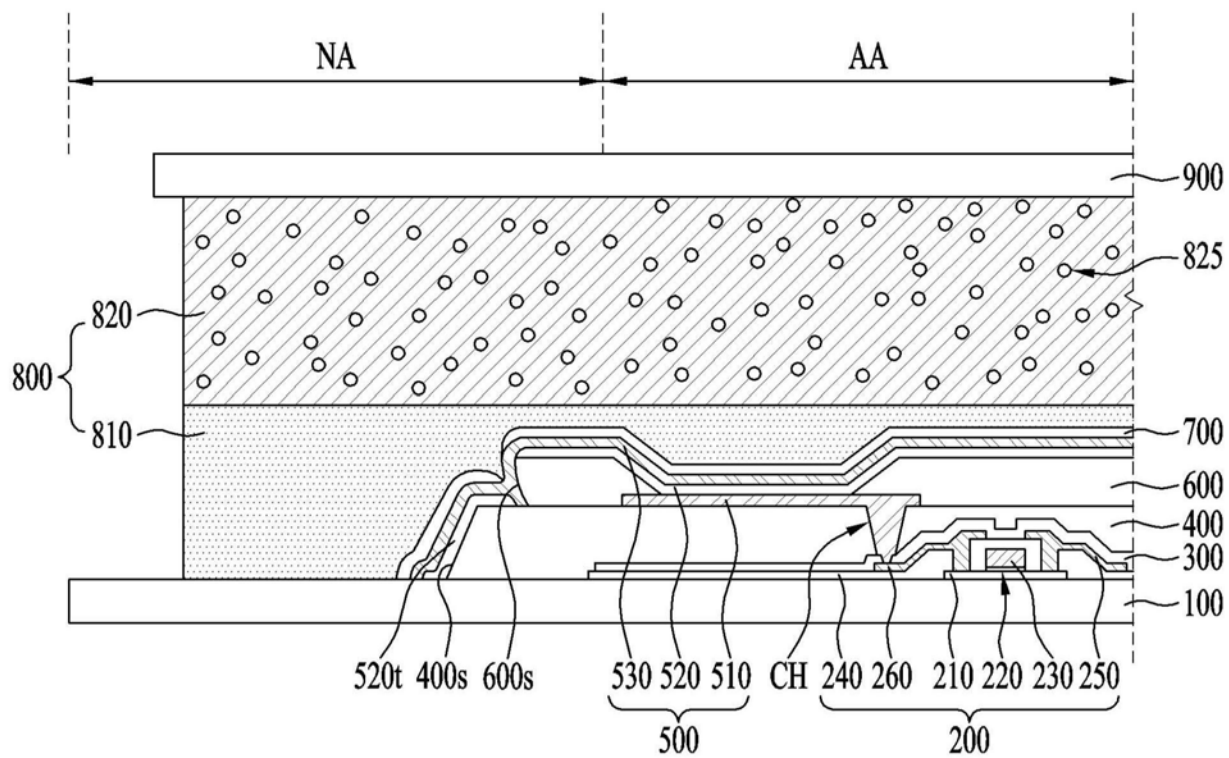


图3

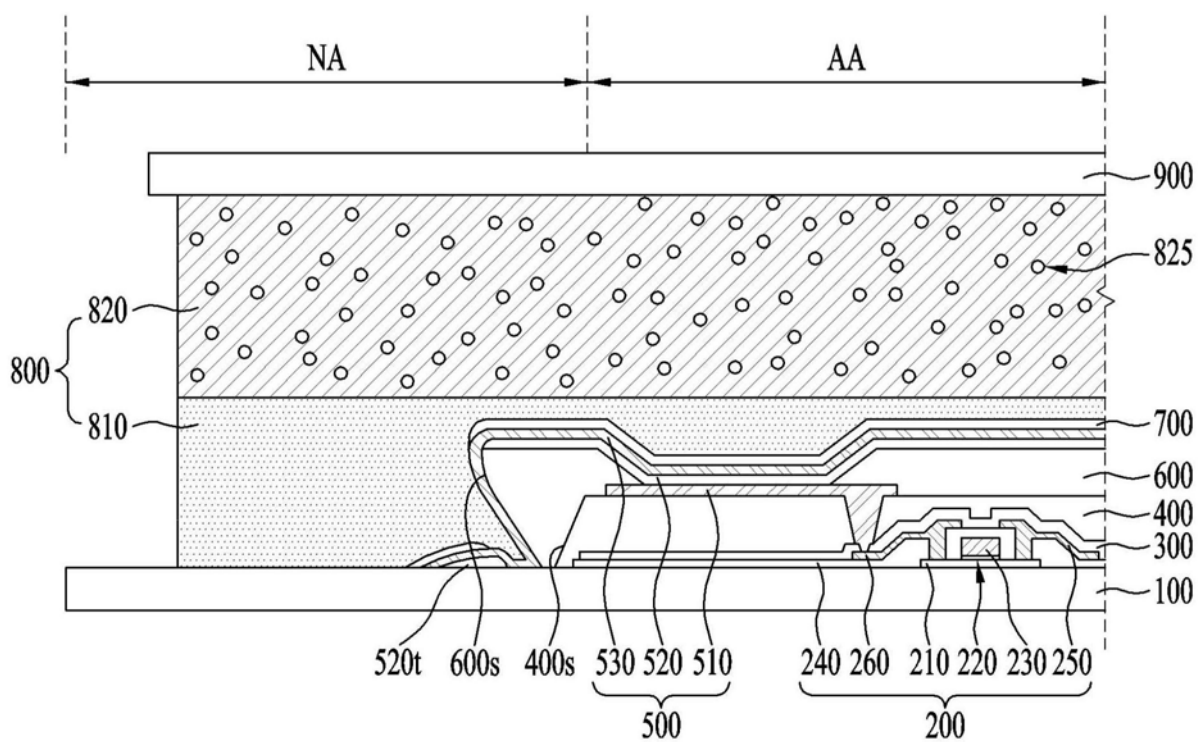


图4

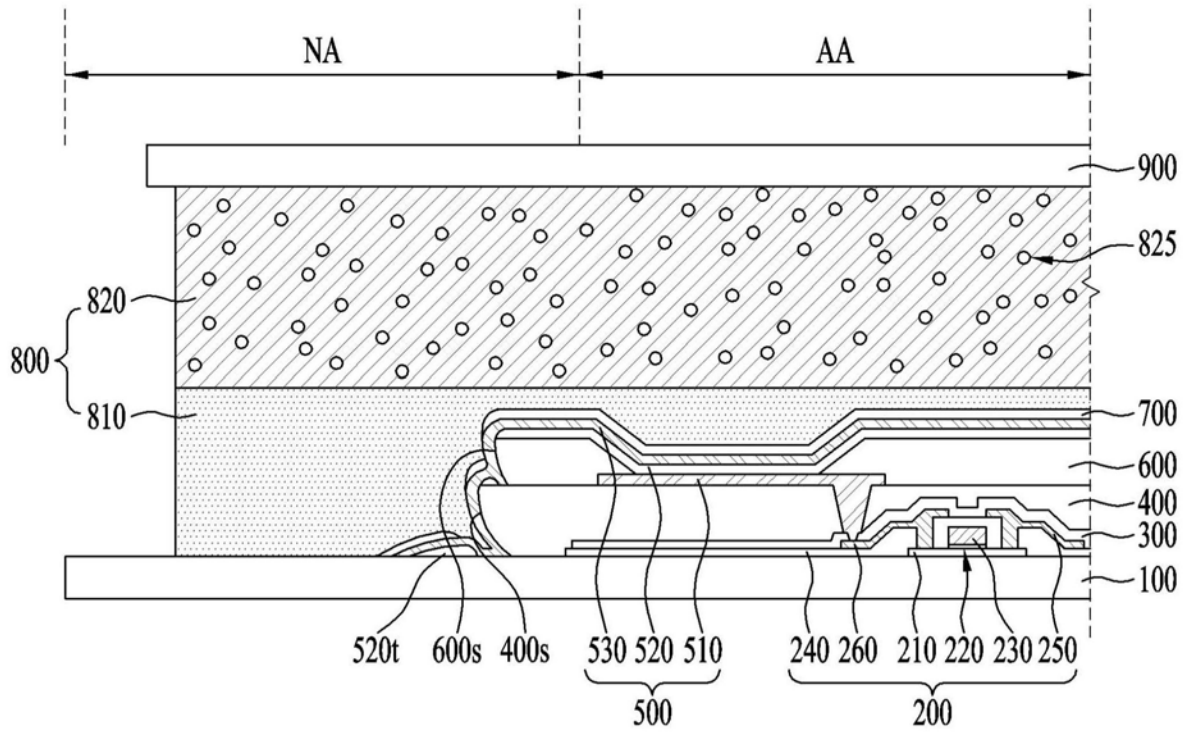


图5