



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105957874 B

(45)授权公告日 2019.08.09

(21)申请号 201610130102.4

(22)申请日 2016.03.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105957874 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(30)优先权数据

10-2015-0032507 2015.03.09 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 金得钟 李根洙

(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

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

(56)对比文件

US 2009/0200930 A1, 2009.08.13,

JP 特开2009-129605 A, 2009.06.11,

US 2015/0041791 A1, 2015.02.12,

CN 203339167 U, 2013.12.11,

CN 104183623 A, 2014.12.03,

审查员 姚珂

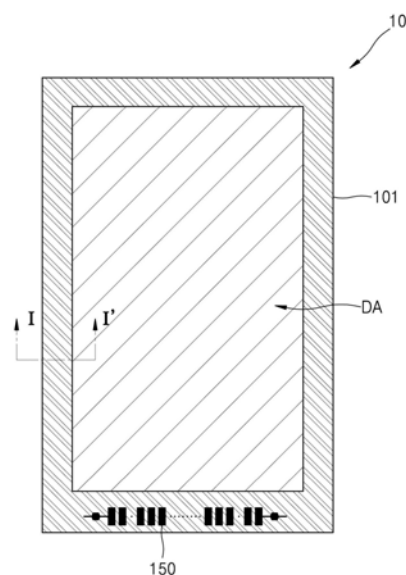
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(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:基底;显示器,在基底上,并包括显示区域和在显示区域的周围的非显示区域;薄膜包封层,密封显示器;电压线,在非显示区域,并围绕显示区域;以及坝单元,与电压线的外侧的边缘叠置,其中,电压线包括:第一电压线,在显示区域的一侧;以及第二电压线,围绕第一电压线的一对第一端部和显示区域的其他侧,以及在显示区域的所述一侧的外侧,第一电压线的外侧和第二电压线的外侧在同一条线上。



1. 一种有机发光显示装置,其特征在于,所述有机发光显示装置包括:  
基底;  
显示器,在所述基底上,并包括显示区域和在所述显示区域的周围的非显示区域;  
薄膜包封层,密封所述显示器;  
电压线,在所述非显示区域,并围绕所述显示区域;以及  
坝单元,与所述电压线的外侧的边缘叠置,  
其中,所述电压线包括:  
第一电压线,在所述显示区域的一侧;以及  
第二电压线,围绕所述第一电压线的一对第一端部和所述显示区域的其他侧,以及  
在所述显示区域的所述一侧的外侧,所述第一电压线的外侧和所述第二电压线的外侧在同一条线上。
2. 根据权利要求1的有机发光显示装置,其中,所述第二电压线包括一对第二端部,所述一对第二端部弯曲以覆盖所述一对第一端部的外侧,以及  
所述一对第一端部中的每个在所述显示区域与所述一对第二端部之间。
3. 根据权利要求2的有机发光显示装置,其中,所述第一电压线包括在所述第一电压线的长度方向上位于所述一对第一端部之间的部分,所述部分的第一宽度比所述一对第一端部的每个第一端部的第二宽度大。
4. 根据权利要求2的有机发光显示装置,其中,所述第一电压线的所述外侧在所述一对第一端部之间,以及  
所述第二电压线的所述外侧是所述一对第二端部的外侧。
5. 根据权利要求4的有机发光显示装置,其中,在所述显示区域的所述一侧的外侧,所述坝单元在所述第一电压线的所述外侧的边缘和所述第二电压线的所述外侧的边缘连续地形成。
6. 根据权利要求2的有机发光显示装置,其中,所述第一电压线包括一对第一连接单元,以及  
一对第二连接单元在所述一对第二端部上以与所述一对第一连接单元平行。
7. 根据权利要求6的有机发光显示装置,其中,所述显示器还包括被配置成向所述显示区域供应电信号的垫单元,  
其中,所述垫单元在所述显示区域的所述一侧的外侧,以及  
所述一对第一连接单元和所述一对第二连接单元连接到所述垫单元。
8. 根据权利要求1的有机发光显示装置,其中,所述薄膜包封层包括至少一个无机膜和至少一个有机膜,  
其中,所述至少一个有机膜在所述坝单元的内侧。
9. 根据权利要求1的有机发光显示装置,其中,所述薄膜包封层包括:  
多个无机膜;以及  
多个有机膜,在所述多个无机膜之间,  
其中,所述多个无机膜在所述坝单元的外侧彼此接触。
10. 根据权利要求1的有机发光显示装置,其中,所述显示器包括:  
薄膜晶体管;

有机发光器件,电连接到所述薄膜晶体管;  
钝化膜,在所述薄膜晶体管与所述有机发光器件之间;以及  
像素限定膜,限定所述有机发光器件的像素区域,  
其中,所述坝单元包括与所述钝化膜和所述像素限定膜中的至少一个相同的材料。

11. 根据权利要求10的有机发光显示装置,其中,所述钝化膜与所述电压线的内侧的边缘叠置。

12. 根据权利要求10的有机发光显示装置,其中,所述有机发光器件包括:

第一电极,电连接到所述薄膜晶体管;

第二电极,与所述第一电极相对;以及

中间层,在所述第一电极与所述第二电极之间。

13. 根据权利要求12的有机发光显示装置,其中,所述第二电极连接到所述第二电压线。

14. 根据权利要求10的有机发光显示装置,其中,所述薄膜晶体管包括:

有源层;

栅电极;

源电极;以及

漏电极,

其中,栅极绝缘膜在所述有源层与所述栅电极之间,

层间绝缘膜在所述栅电极、所述源电极与所述漏电极之间,

其中,所述栅极绝缘膜和所述层间绝缘膜延伸至所述非显示区域,以及

所述薄膜包封层包括至少一个无机膜,

其中,所述至少一个无机膜在所述坝单元的外侧与所述栅极绝缘膜或所述层间绝缘膜接触。

15. 根据权利要求14的有机发光显示装置,其中,所述至少一个无机膜经过所述层间绝缘膜的端部,之后与所述基底的上表面接触。

## 有机发光显示装置

[0001] 本申请要求于2015年3月9日在韩国知识产权局提交的第10-2015-0032507号韩国专利申请的优先权和权益,通过引用将上述申请的公开内容全部包含于此。

### 技术领域

[0002] 一个或多个示例实施例涉及有机发光显示装置。

### 背景技术

[0003] 有机发光显示装置通常包括空穴注入电极、电子注入电极和有机发光器件,有机发光器件位于空穴注入电极与电子注入电极之间并且包括有机发射层。有机发光显示装置是自发射显示装置,其中,在从空穴注入电极发射的空穴和从电子注入电极发射的电子在有机发射层中结合时产生的激子从激发态改变至基态时,产生光。

[0004] 作为自发射显示装置的有机发光显示装置不需要额外的光源,因此可以用低电压驱动并且制造成轻薄的。此外,有机发光显示装置与其他显示装置相比具有高品质特性,例如相对宽的视角、相对高的对比度和相对高的响应速率,因此作为下一代显示装置已经引起关注。然而,由于有机发光器件的特性可能由于诸如潮气、氧等的外部污染物而劣化,因此保护有机发光器件免受这样的外部污染物的影响可以增加其寿命。

### 发明内容

[0005] 一个或多个示例实施例包括可以被保护免受诸如潮气或氧的外来物质或外部污染物的影响的有机发光显示装置。

[0006] 另外的方面将在接下来的描述中部分地阐述,部分地通过该描述将是清楚的,或者可通过给出的实施例的实践来获知。

[0007] 根据一个或多个示例实施例,有机发光显示装置包括:基底;显示器,在基底上,并包括显示区域和在显示区域的周围的非显示区域;薄膜包封层,密封显示器;电压线,在非显示区域,并围绕显示区域;以及坝单元,与电压线的外侧的边缘叠置,其中,电压线包括:第一电压线,在显示区域的一侧;以及第二电压线,围绕第一电压线的一对第一端部和显示区域的其他侧,以及在显示区域的所述一侧的外侧,第一电压线的外侧和第二电压线的外侧在同一条线上。

[0008] 第二电压线可包括一对第二端部,一对第二端部弯曲以覆盖一对第一端部的外侧,一对第一端部中的每个可在显示区域与一对第二端部之间。

[0009] 第一电压线的位于一对第一端部之间的第一宽度可比一对第一端部的第二宽度大。

[0010] 第一电压线的外侧可在一对第一端部之间,第二电压线的外侧可以是一对第二端部的外侧。

[0011] 在显示区域的所述一侧的外侧,坝单元可在第一电压线的外侧的边缘和第二电压线的外侧的边缘连续地形成。

[0012] 第一电压线可包括一对第一连接单元,一对第二连接单元可在一对第二端部上以与一对第一连接单元平行。

[0013] 显示器还可包括被配置成向显示区域供应电信号的垫单元,垫单元可在显示区域的所述一侧的外侧,一对第一连接单元和一对第二连接单元可连接到垫单元。

[0014] 薄膜包封层可包括至少一个无机膜和至少一个有机膜,至少一个有机膜可在坝单元的内侧。

[0015] 薄膜包封层可包括多个无机膜和在多个无机膜之间的多个有机膜,多个无机膜可在坝单元的外侧彼此接触。

[0016] 显示器可包括:薄膜晶体管;有机发光器件,电连接到薄膜晶体管;钝化膜,在薄膜晶体管与有机发光器件之间;以及像素限定膜,限定有机发光器件的像素区域,坝单元可包括与钝化膜和像素限定膜中的至少一个相同的材料。

[0017] 钝化膜可与电压线的内侧的边缘叠置。

[0018] 有机发光器件可包括:第一电极,电连接到薄膜晶体管;第二电极,与第一电极相对;以及中间层,在第一电极与第二电极之间。

[0019] 第二电极可连接到第二电压线。

[0020] 薄膜晶体管可包括:有源层;栅电极;源电极;以及漏电极,其中,栅极绝缘膜可在有源层与栅电极之间,层间绝缘膜可在栅电极、源电极与漏电极之间,栅极绝缘膜和层间绝缘膜可延伸至非显示区域,薄膜包封层可包括至少一个无机膜,至少一个无机膜可在坝单元的外侧与栅极绝缘膜或层间绝缘膜接触。

[0021] 至少一个无机膜可经过层间绝缘膜的端部,之后与基底的上表面接触。

## 附图说明

[0022] 通过下面结合附图所进行的对示例实施例的描述,这些和/或其他方面将会变得清楚以及更加容易理解,其中:

[0023] 图1是根据示例实施例的有机发光显示装置的示意性平面图;

[0024] 图2是沿着图1的I-I'线截取的示意性剖视图;

[0025] 图3是图1的有机发光显示装置的电压线和坝单元的示意性平面图;以及

[0026] 图4是图3的区域A的示意性放大图。

## 具体实施方式

[0027] 现在将详细地对示例实施例做出参考,示例实施例的示例在附图中被示出,附图中同样的标记始终表示相同的元件。关于这一点,给出的示例实施例可以具有不同的形式而且不应该被解释为限于此处所阐述的描述。因此,通过参照附图在下面仅描述示例实施例,以解释本描述的各方面。对于本领域的普通技术人员来说明显的是,示例实施例将覆盖落入本发明的范围内的所有修改、等同物和替代物。在下面的描述中,如果确定公知的功能或构造将使得本发明构思由于不必要的细节而模糊,则可以不详细描述公知的功能或构造。

[0028] 将理解的是,尽管在这里可以使用术语“第一”、“第二”等来描述各种组件,但是这些组件不应被这些术语所限制。这些术语仅用来将一个组件与另一个组件区分开来。

[0029] 在这里被使用的术语只是为了描述具体实施例的目的,而不意图限制发明构思。如在这里使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式“一个(种)”和“所述(该)”也意图包括复数形式。在附图中,为了便于解释,元件可以被夸大,省略或者示意性地示出。换句话说,因为为了便于解释而任意地示出图中组件的尺寸和厚度,所以下面的实施例不限于此。

[0030] 将理解的是,当层、区域或组件被称为“形成在”另一层、区域或组件“上”或“下”时,该层、区域或组件可以直接或间接形成在另一层、区域或组件上或下。即,例如,可以存在中间层、中间区域或中间组件。

[0031] 将理解的是,当元件或层被称为“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另一元件或层上,直接连接到或直接结合到另一元件或层,或者可以存在一个或多个中间元件或中间层。另外,还将理解的是,当元件或层被称为“在”两个元件或层“之间”时,该元件或层可以是所述两个元件或层之间唯一的元件或层,或者也可以存在一个或多个中间元件或中间层。

[0032] 在下文中,将参照附图更详细地描述示例实施例。在附图中,将用相同的附图标记表示基本相同的或者彼此对应的组件,并且这里将不重复地描述它们。

[0033] 如在这里使用的,术语“和/或”包括相关列出的项中的一个或多个的任意和全部组合。当诸如“……中的至少一个(种)(者)”的表述在一系列元件之后时,该表述修饰整列元件而不修饰该列元件中的个别元件。

[0034] 除非另外定义,否则在此使用的所有术语(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所理解的意思相同的意思。还将理解的是,除非在此明确定义,否则术语(例如在通用的字典中定义的术语)应该被解释为具有与它们在相关领域的环境中和/或本说明书中的意思一致的意思,而不是以理想的或过于形式化的意思来解释。

[0035] 图1是根据示例实施例的有机发光显示装置10的示意性平面图。图2是沿着图1的I-I'线截取的示意性剖视图。图3是图1的有机发光显示装置的电压线200和坝单元(或坝)120的示意性平面图。图4是图3的区域A的示意性放大图。

[0036] 参照图1至图4,根据示例实施例,有机发光显示装置10可以包括基底101、位于基底101上的显示单元(或显示器)100和用于密封显示单元100的薄膜包封层300。

[0037] 基底101可以包括各种材料。例如,基底101可以由SiO<sub>2</sub>基透明玻璃材料形成,但不限于此,基底101可以包括根据有机发光显示装置10的设计的任何合适的基底或者透明基底材料。例如,基底101可以由透明塑料材料形成。塑料材料可以是作为绝缘有机材料的聚醚砜(PES)、聚丙烯酸酯(PAR)、聚醚酰亚胺(PEI)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚苯硫醚(PPS)、聚烯丙酯、聚酰亚胺、聚碳酸酯(PC)、三乙酸纤维素(TAC)和醋酸丙酸纤维素(CAP)组成的组中选择的有机材料。

[0038] 当有机发光显示装置10是在基底101的方向上形成图像的底发射型时,基底101应该由透明材料形成。然而,当有机发光显示装置10是在与基底101相反的方向上形成图像的顶发射型时,基底101不需要由透明材料形成。在这种情况下,基底101可以由金属形成。当基底101由金属形成时,基底101可以包括从由铁、铬、锰、镍、钛、钼、不锈钢(SUS)、因瓦合金、因科内尔合金和可伐合金组成的组中选择的至少一种,但不限于此。

[0039] 显示单元100可以形成或布置在基底101上。显示单元100可以包括其中显示图像

从而对于用户可见的显示区域DA和在显示区域DA的周界的外侧(例如,占用区域的外部)的非显示区域。有机发光器件100b可以位于显示区域DA中,电压线200可以布置在非显示区域中以给有机发光器件100b提供电力。在非显示区域中,还可以设置垫(pad,或称为“焊盘”)单元(或垫)150以从电源装置或信号发生装置向显示区域DA传输电信号。将在下面参照图2更详细地描述显示单元100。

[0040] 缓冲层102可以形成在基底101上。缓冲层102可以提供基底101上的平坦的表面(例如,平坦化的表面)并且阻挡外来物质或潮气渗入基底101。例如,缓冲层102可以包括作为无机材料的氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、氧化铝、氮化铝、氧化钛、氮化钛等,作为有机材料的聚酰亚胺、聚酯、亚克力等,或包括上述材料中的多种材料的堆叠结构。缓冲层102形成在显示区域DA中以延伸至非显示区域(例如,在非显示区域上延伸或与非显示区域叠置)。

[0041] 显示区域DA可以具有例如矩形形状。薄膜晶体管TFT 100a和电连接到TFT 100a的有机发光器件100b可以位于显示区域DA中。

[0042] TFT 100a可以包括有源层103、栅电极105、源电极107和漏电极108。

[0043] TFT 100a是其中有源层103、栅电极105、源电极107和漏电极108顺序地形成的顶栅型。然而,示例实施例不限于此,诸如底栅型的其他各种类型的TFT可以用作TFT 100a。

[0044] 有源层103形成在缓冲层102上。有源层103包括半导体材料,例如非晶硅或多晶硅。然而,示例实施例不限于此,有源层103可以包括其他各种材料。在可选择的实施例中,有源层103可以包括有机半导体材料等。

[0045] 在另一个可选择的实施例中,有源层103可以包括氧化物半导体材料。例如,有源层103可以包括从由III族、IIIV族或IV族金属元素(例如锌(Zn)、镓(Ga)、锡(Sn)、锑(Sb)、锗(Ge))或其组合组成的组中选择的材料的氧化物。

[0046] 栅极绝缘膜104形成在有源层103上。栅极绝缘膜104可以使用诸如氧化硅和/或氮化硅的无机材料以单层或多层来形成。栅极绝缘膜104使有源层103和栅电极105彼此绝缘。栅极绝缘膜104不仅可以延伸到显示区域DA,还可以延伸到非显示区域的一部分。

[0047] 栅电极105形成在栅极绝缘膜104上。栅电极105可以连接到栅极线,通过栅极线将“开”/“关”信号供应到TFT 100a。

[0048] 栅电极105可以由低电阻金属材料形成。考虑到栅电极105和与其相邻的层之间的粘合强度、表面平整度和堆叠层的可加工性等,栅电极105可以使用例如从由铝(Al)、铂(Pt)、钯(Pd)、银(Ag)、镁(Mg)、金(Au)、镍(Ni)、钕(Nd)、铱(Ir)、铬(Cr)、锂(Li)、钙(Ca)、钼(Mo)、钛(Ti)、钨(W)和铜(Cu)组成的组中选择的至少一种材料以单层或多层来形成。

[0049] 层间绝缘膜106形成在栅电极105上。层间绝缘膜106使源电极107、漏电极108和栅电极105彼此绝缘。层间绝缘膜106不仅可以延伸到显示区域DA,还可以延伸到非显示区域的一部分。

[0050] 层间绝缘膜106可以使用无机材料以单层或多层来形成。例如,无机材料可以是金属氧化物或金属氮化物。详细来说,无机材料可以包括氧化硅( $\text{SiO}_2$ )、氮化硅( $\text{SiN}_x$ )、氮氧化硅( $\text{SiON}$ )、氧化铝( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )、氧化钛( $\text{TiO}_2$ )、氧化钽( $\text{Ta}_2\text{O}_5$ )、氧化铪( $\text{HfO}_2$ )、氧化锆( $\text{ZrO}_2$ )等。

[0051] 源电极107和漏电极108形成在层间绝缘膜106上。源电极107和漏电极108均可以使用从由铝(Al)、铂(Pt)、钯(Pd)、银(Ag)、镁(Mg)、金(Au)、镍(Ni)、钕(Nd)、铱(Ir)、铬(Cr)、锂(Li)、钙(Ca)、钼(Mo)、钛(Ti)、钨(W)和铜(Cu)组成的组中选择的至少一种材料以

单层或多层来形成。源电极107和漏电极108形成为与有源层103的区域接触。

[0052] 钝化膜109可以形成以覆盖TFT 100a。钝化膜109可以去除由TFT 100a引起的台阶并使所得结构的上表面平坦化,以防止有机发光器件100b由于下面的凹凸结构而发生故故障。

[0053] 钝化膜109可以使用有机材料以单层或多层来形成。有机材料可以包括诸如聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)或聚苯乙烯(PS)的通用聚合物、具有苯酚类基团的聚合衍生物、丙烯酸酯类聚合物、酰亚胺类聚合物、芳基醚类聚合物、酰胺类聚合物、氟类聚合物、对二甲苯类聚合物、乙烯醇类聚合物或其混合物。此外,钝化膜109可以是包括无机绝缘膜和有机绝缘膜的堆叠结构。

[0054] 有机发光器件100b形成在钝化膜109上。有机发光器件100b电连接到TFT 100a,并包括第一电极110、与第一电极110相对地布置的第二电极113和存在于第一电极110与第二电极113之间的中间层112。

[0055] 第一电极110可以电连接到漏电极108。第一电极110可以以各种形状形成。例如,第一电极110可以以岛的形式图案化。

[0056] 第一电极110可以形成在钝化膜109上并通过形成在钝化膜109中的接触孔电连接到TFT 100a。例如,第一电极110可以是反射电极。例如,第一电极110可以包括由Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr或其组合形成的反射膜和形成在反射膜上的透明的或半透明的电极层。透明的或半透明的电极层可以包括从由氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)、氧化锌(ZnO)、氧化铟(In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)、氧化铟镓(IGO)和氧化铝锌(AZO)组成的组中选择的至少一种。

[0057] 与第一电极110相对地布置的第二电极113可以是透明电极或半透明电极,可以由诸如Li、Ca、LiF/Ca、LiF/Al、Al、Ag、Mg或其组合的具有低逸出功的金属薄膜形成。通过使用例如ITO、IZO、ZnO、In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等的用于形成透明电极的材料,还可在金属薄膜上形成辅助电极层或汇流电极。因此,第二电极113可以允许从中间层112中包括的有机发射层发射的光通过。即,从有机发射层发射的光可以直接地朝向第二电极113发射,或者经由作为反射电极的第一电极110被反射并朝向第二电极113发射。

[0058] 然而,根据本实施例的显示单元100不限于顶发射型,可以是其中从有机发射层发射的光朝向基底101发射的底发射型。在这种情况下,第一电极110可以是透明电极或半透明电极,第二电极113可以是反射电极。此外,根据本实施例的显示单元100可以是其中光在其前表面和底表面的两个方向上发射的双发射型。

[0059] 由绝缘材料形成的像素限定膜119位于第一电极110上。像素限定膜119可以由从聚酰亚胺、聚酰胺、丙烯酸树脂、苯并环丁烯、酚树脂组成的组中选择的至少一种有机绝缘材料通过旋涂等来形成。像素限定膜119暴露第一电极110的区域,具有有机发射层的中间层112存在于第一电极110的暴露区域上。即,像素限定膜119限定有机发光器件100b的像素区域。

[0060] 包括在中间层112中的有机发射层可以包括低分子量有机材料或高分子量有机材料。中间层112还可以选择性地包括诸如空穴传输层(HTL)、空穴注入层(HIL)、电子传输层(ETL)、电子注入层(EIL)等的功能层。

[0061] 在作为显示区域DA的周围的非显示区域中,电压线200和坝(dam)单元120可以围绕显示区域DA来布置。



[0062] 电压线200可以由与源电极107和漏电极108相同的材料形成。电压线200可以包括第一电压线210和第二电压线220。例如,第一电压线210可以是驱动电压ELVDD线,第二电压线220可以是共电压ELVSS线。第二电压线220可以连接到第二电极113。虽然图2示出了第二电压线220和第二电极113经由线116相连接,但是示例实施例不限于此,第二电压线220和第二电极113可以彼此直接接触。

[0063] 第一电压线210可以布置成与显示区域DA的至少一侧对应。第一电压线210可以与显示区域DA的一侧平行地布置,并且具有大于或等于显示区域DA的该侧的长度的长度。在这种情况下,显示区域DA的与第一电压线210对应的侧可以与垫单元150相邻地设置。第二电压线220可以围绕第一电压线210的一对第一端部212和显示区域DA的其他侧。

[0064] 在显示区域DA的该侧的外侧,第一电压线210的外侧S1和第二电压线220的外侧S2可以位于相同的线S.L上。例如,第二电压线220可以包括一对第二端部222,所述一对第二端部222是弯曲的以覆盖一对第一端部212的外侧。一对第一端部212中的每个可以存在于显示区域DA与一对第二端部222之间。在这种情况下,第一电压线210的在一对第一端部212之间的第一宽度W1可以比一对第一端部212的第二宽度W2大。因此,第一电压线210的外侧S1可以存在于一对第一端部212之间,第二电压线220的外侧S2可以是一对第二端部222的外侧。

[0065] 第一电压线210可以包括一对第一连接单元(或连接件)214。第二电压线220可以包括一对第二连接单元224。一对第一连接单元214可以在与一对第一端部212垂直的方向上从一对第一端部212延伸。一对第二连接单元224可以从一对第二端部222延伸以与一对第一连接单元214平行。一对第一连接单元214和一对第二连接单元224可以连接到在显示区域DA的至少一侧的外侧的垫单元150。

[0066] 坝单元120可以形成至少与电压线200的外侧边缘叠置。电压线200的内侧边缘可以与钝化膜109叠置。

[0067] 坝单元120可以防止或减少当形成用于密封显示单元100的薄膜包封层300的有机膜310和330时有机材料沿着基底101的边缘流动,从而防止或减少有机膜310和330的边缘尾部的情况的形成。

[0068] 坝单元120可以由与钝化膜109或像素限定膜119相同的材料形成。如上所述,钝化膜109和像素限定膜119可以由有机材料形成。有机材料与金属之间的粘合强度大于有机材料与栅极绝缘膜104和/或层间绝缘膜106的无机材料之间的粘合强度。因此,坝单元120可以形成至少与由金属材料形成的电压线200的外侧边缘叠置,使得坝单元120可以稳定地形成具有高的粘合强度。

[0069] 因为电压线200围绕显示区域DA,所以坝单元120也可以围绕整个显示区域DA。详细来说,坝单元120可以沿着第二电压线220形成以围绕显示区域DA,并且因为在显示区域DA的对应于第一电压线210的侧的外侧,坝单元120至少与第一电压线210的外侧S1的边缘和第二电压线220的外侧S2的边缘叠置,所以坝单元120可以连续地形成。

[0070] 当整个第一电压线210具有第二宽度W2时,第一电压线210的外侧S1向显示区域DA转移。因此,坝单元120不与第一电压线210叠置并与在坝单元120下方的栅极绝缘膜104或层间绝缘膜106接触。因此,可能难以形成坝单元120。即使坝单元120形成在栅极绝缘膜104或层间绝缘膜106上,也会发生剥离等,诸如潮气或氧的外部污染物会通过坝单元120渗入。

因此,诸如暗点的错误会出现在有机发光显示装置10中。

[0071] 然而,根据示例实施例,在显示区域DA的与垫单元150相邻的侧的外侧,第一电压线210的外侧S1和第二电压线220的外侧S2存在于同一条线S.L上。因此,因为坝单元120可以形成围绕整个显示区域DA,所以阻挡诸如潮气或氧的外部污染物的特性可以加强。

[0072] 虽然图2示出了坝单元120与电压线200的外侧边缘叠置,但是示例实施例不限于此,坝单元120可以仅形成在电压线200上或形成覆盖电压线200。

[0073] 此外,虽然图2示出了坝单元120以单层来形成,但是示例实施例不限于此。即,坝单元120可以以两层或更多层来形成。例如,当坝单元120具有两层结构时,下层可以由与钝化膜109相同的材料形成,上层可以由与像素限定膜119相同的材料形成。此外,可以使用两个或更多个坝单元120。当使用多个坝单元120时,坝单元120的高度可以随着坝单元120与基底101的外部相邻而增大。

[0074] 薄膜包封层300可以密封显示单元100以防止或减少诸如氧、潮气等的外部污染物渗入显示单元100。薄膜包封层300可以包括多个有机膜310和330以及多个无机膜320和340。多个有机膜310和330以及多个无机膜320和340可以交替地堆叠以形成多层结构。虽然图2示出了薄膜包封层300包括两个有机膜310和330以及两个无机膜320和340,但是示例实施例不限于此。即,薄膜包封层300还可以包括交替地布置的多个另外的无机包封膜和多个另外的有机包封膜。多个另外的无机包封膜和多个另外的有机包封膜交替地堆叠的次数没有限制。

[0075] 有机膜310和330均可以包括例如从由丙烯酸类树脂、甲基丙烯酸类树脂、聚异戊二烯、乙烯类树脂、环氧类树脂、聚氨酯类树脂、纤维素类树脂和二萘嵌苯类树脂组成的组中选择的至少一种材料。

[0076] 坝单元120可以防止或减少当形成有机膜310和330时有机材料沿着基底101的边缘流动的情况,因此有机膜310和330形成在坝单元120的内侧。

[0077] 无机膜320和340均可以包括例如从由氮化硅、氮化铝、氮化锆、氮化钛、氮化钪、氮化铌、氧化硅、氧化铝、氧化钛、氧化锡、氧化铈和氮氧化硅(SiON)组成的组中选择的至少一种材料。

[0078] 无机膜320和340可以形成比有机膜310和330大以覆盖坝单元120。无机膜320和340可以延伸至坝单元120的外侧,可以在坝单元120的外侧彼此接触。在坝单元120的外侧,无机膜320和340中的至少一个可以与栅极绝缘膜104或层间绝缘膜106接触。因此,可以防止或减少诸如潮气或氧的外部污染物渗入有机发光显示装置10的侧表面,并且可以提高薄膜包封层300的粘合强度。

[0079] 在坝单元120的外侧,无机膜320和340中的至少一个可以经过层间绝缘膜106的端部,之后与基底101的上表面接触,还可以与栅极绝缘膜104和层间绝缘膜106的侧表面接触。因此,可以防止薄膜包封层300的包封特性由于无机膜320和340的边缘剥离而劣化或消失。

[0080] 如上所述,根据上述示例实施例中的一个或多个,在有机发光显示装置中,可以防止薄膜包封层的有机膜的边缘尾部的形成,从而保护有机发光显示装置免受诸如潮气或氧的外部污染物的影响。

[0081] 应理解的是,在此描述的示例实施例应仅以描述性的意思来考虑而不是为了限制

的目的。每个示例实施例内的特征或方面的描述应当通常被认为可适用于其他示例实施例中的其他相似的特征或方面。

[0082] 虽然已经参照图描述了一个或多个示例实施例,但是本领域的普通技术人员将理解的是,在不脱离如权利要求及其等同物所限定的精神和范围的情况下,其中可以做出形式和细节上的各种改变。

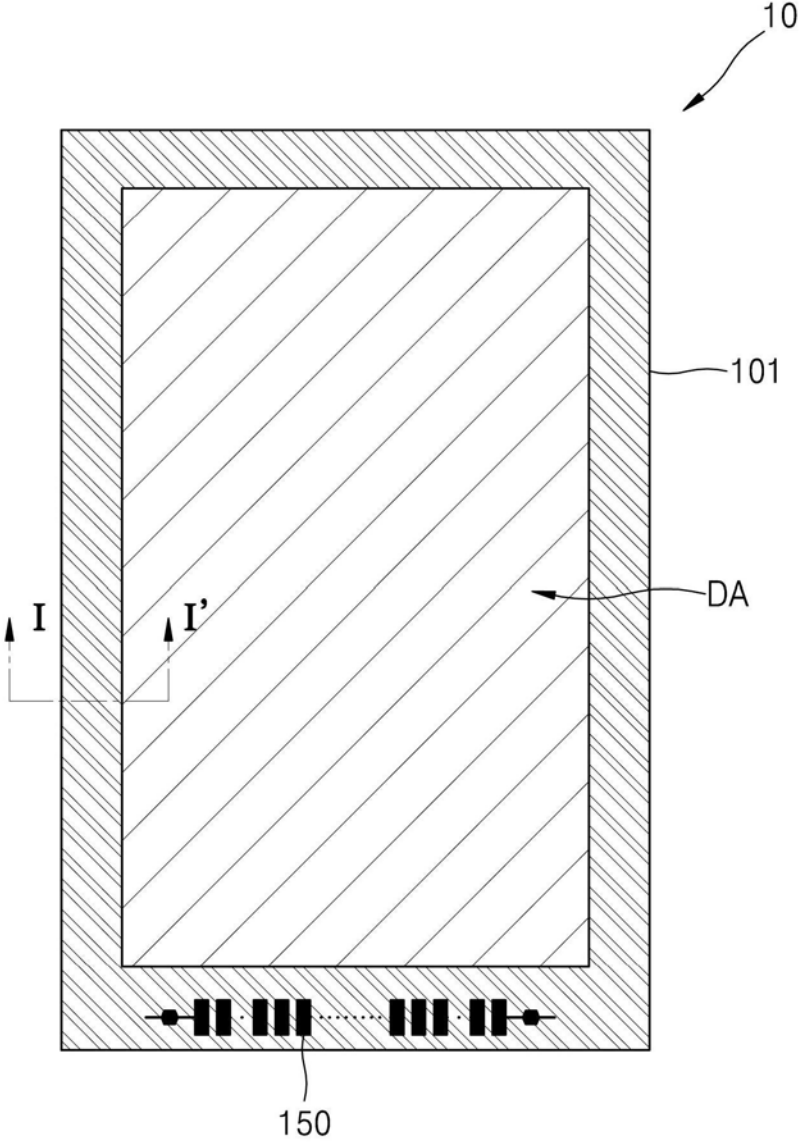


图1

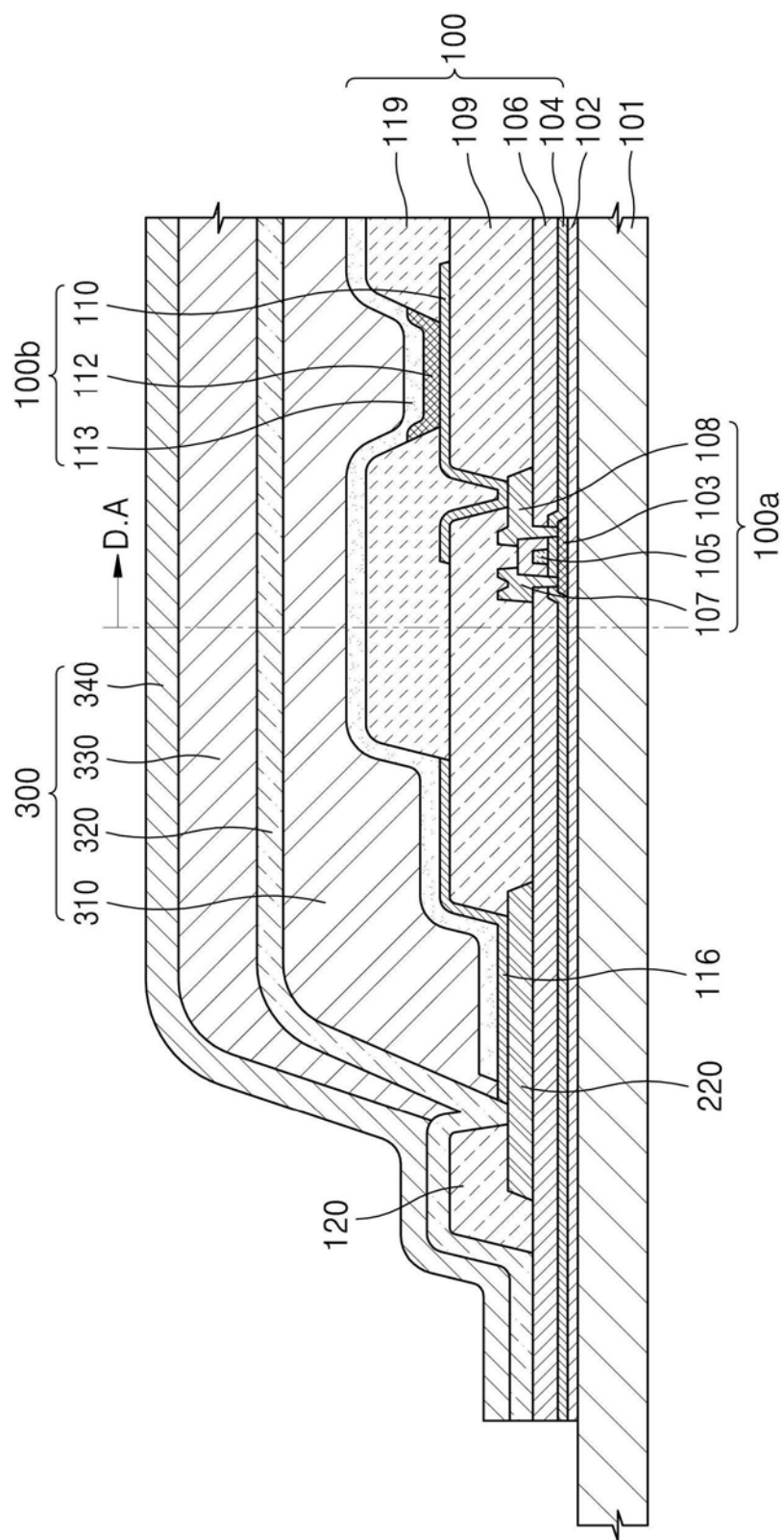


图2

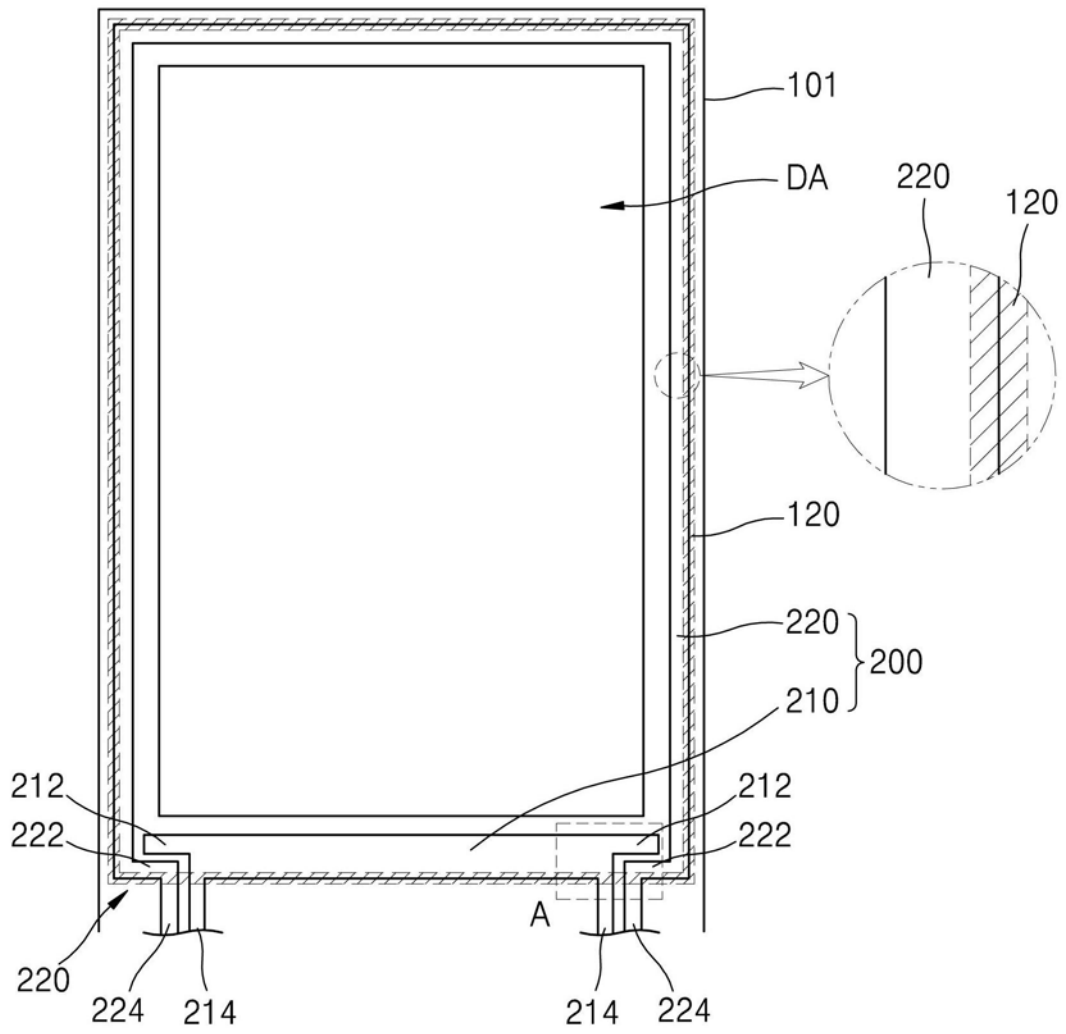


图3

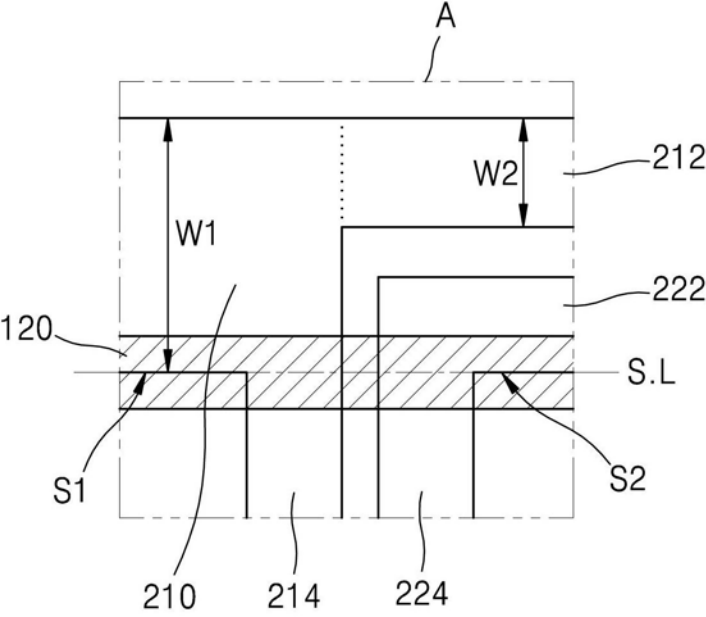


图4

|                |                                                 |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 有机发光显示装置                                        |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN105957874B</a>                    | 公开(公告)日 | 2019-08-09 |
| 申请号            | CN201610130102.4                                | 申请日     | 2016-03-08 |
| [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         | 金得钟<br>李根洙                                      |         |            |
| 发明人            | 金得钟<br>李根洙                                      |         |            |
| IPC分类号         | H01L27/32 H01L51/52                             |         |            |
| CPC分类号         | H01L51/5246 H01L27/3246 H01L27/3276 H01L51/5256 |         |            |
| 代理人(译)         | 刘灿强                                             |         |            |
| 审查员(译)         | 姚珂                                              |         |            |
| 优先权            | 1020150032507 2015-03-09 KR                     |         |            |
| 其他公开文献         | CN105957874A                                    |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>  |         |            |

#### 摘要(译)

提供了一种有机发光显示装置，该有机发光显示装置包括：基底；显示器，在基底上，并包括显示区域和在显示区域的周围的非显示区域；薄膜包封层，密封显示器；电压线，在非显示区域，并围绕显示区域；以及坝单元，与电压线的外侧的边缘叠置，其中，电压线包括：第一电压线，在显示区域的一侧；以及第二电压线，围绕第一电压线的一对第一端部和显示区域的其他侧，以及在显示区域的所述一侧的外侧，第一电压线的外侧和第二电压线的外侧在同一条线上。

