



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109860227 A

(43)申请公布日 2019.06.07

(21)申请号 201811336180.5

(22)申请日 2018.11.09

(30)优先权数据

10-2017-0163237 2017.11.30 KR

(71)申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 孔仁泳 朴钟臣 李东润

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 蔡胜有 谭天

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

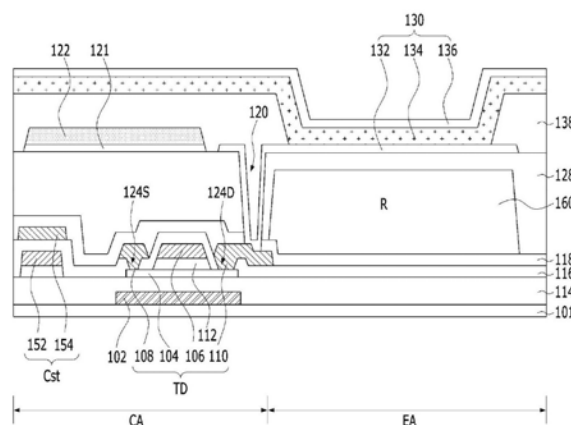
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

有机发光显示装置

(57)摘要

本发明涉及一种有机发光显示装置,其能够防止薄膜晶体管中的阈值电压的变化。在根据本发明的有机发光显示装置中,叠在驱动发光元件的像素驱动电路上的上遮光层与阳极电极设置在相同的平面上,并且设置堤部以覆盖上遮光层的侧面,从而可以阻挡到有源层的侧面和上表面的光输入。



1. 一种有机发光显示装置,包括:
设置在基板上的复数个发光元件;
复数个像素驱动电路,所述复数个像素驱动电路中的每个像素驱动电路分别连接至每个发光元件;
上遮光层,所述上遮光层置于所述像素驱动电路上方;以及
堤部,所述堤部提供其中布置有所述发光元件的发光区域并且设置成覆盖所述上遮光层的侧面。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,还包括:在所述上遮光层下方的透明导电层,所述透明导电层由与阳极电极相同的材料形成,并与所述阳极电极设置在相同的平面上,
其中所述上遮光层由设置在所述透明导电层上的不透明导电层形成以与所述透明导电层接触。
3. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,其中所述透明导电层相对于所述阳极电极隔离。
4. 根据权利要求3所述的有机发光显示装置,其中每个像素驱动电路包括连接至每个发光元件的驱动晶体管,所述上遮光层不叠置在所述驱动晶体管的漏电极上。
5. 根据权利要求2所述的有机发光显示装置,其中所述透明导电层电连接至所述阳极电极。
6. 根据权利要求5所述的有机发光显示装置,其中每个像素驱动电路包括连接至每个发光元件的驱动晶体管,并且所述上遮光层叠置在所述驱动晶体管的漏电极上。
7. 根据权利要求6所述的有机发光显示装置,其中所述驱动晶体管的所述漏电极经由像素接触孔连接至所述阳极,以及
其中所述上遮光层延伸至所述像素接触孔。
8. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中具有设置有每个发光元件的发光区域的每个子像素还包括透射区域,由透明材料形成的薄膜设置在所述堤部和所述基板之间的对应于所述透射区域的区域处。
9. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其中每个像素驱动电路包括连接至驱动晶体管的存储电容器,以及
其中所述上遮光层还叠置在所述存储电容器上。
10. 一种有机发光显示装置,其包括:
基板,所述基板包括发光区域(EA)和驱动电路区域(CA);
设置在所述发光区域(EA)处的至少一个发光元件;
设置在所述驱动电路区域(CA)处的至少一个晶体管元件,所述至少一个晶体管元件与所述至少一个发光元件连接;
上遮光层,所述上遮光层设置在所述至少一个晶体管元件的上方以阻挡光入射至所述至少一个晶体管元件的有源层的侧表面和/或上表面。
11. 根据权利要求10所述的有机发光显示装置,还包括堤部,所述堤部限定所述发光区域(EA)并且接触所述上遮光层的侧表面。
12. 根据权利要求10所述的有机发光显示装置,其中所述发光元件包括阳极电极,设置

在所述阳极电极上的有机层,以及设置在所述有机层上的阴极电极;并且其中,

在所述有机发光显示装置的截面视图中,所述上遮光层位于与所述有机层相同的水平处;以及

所述堤部设置为使得所述上遮光层相对于所述有机层分开。

13. 根据权利要求10或11所述的有机发光显示装置,还包括在所述上遮光层下方的透明导电层,所述透明导电层由与阳极电极相同的材料形成,并与所述阳极电极设置在相同的平面上。

14. 根据权利要求10或11所述的有机发光显示装置,其中所述至少一个晶体管元件包括驱动晶体管(TD)和开关晶体管(TS)中的至少之一。

15. 根据权利要求14所述的有机发光显示装置,所述至少一个晶体管元件包括驱动晶体管(TD),并且所述上遮光层叠置在所述驱动晶体管的漏电极上。

16. 根据权利要求15所述的有机发光显示装置,其中所述驱动晶体管的所述漏电极经由像素接触孔连接至所述发光元件的阳极,以及

其中所述上遮光层延伸至所述像素接触孔。

17. 根据权利要求11所述的有机发光显示装置,其中所述发光区域还包括透射区域,由透明材料形成的薄膜设置在所述堤部和所述基板之间的对应于所述透射区域的区域处。

18. 根据权利要求10所述的有机发光显示装置,还包括设置在所述驱动电路区域(CA)中的存储电容器,以及

其中所述上遮光层还叠置在所述存储电容器上。

有机发光显示装置

[0001] 本申请要求于2017年11月30日提交的韩国专利申请号10-2017-0163237的权益，其如本文完全阐述的一样通过引用并入本文中。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种有机发光显示装置，更具体地涉及能够防止薄膜晶体管的阈值电压变化的有机发光显示装置。

背景技术

[0003] 将多种信息实现为图像的图像显示装置是信息通信社会的核心技术，并且已经发展成为更薄、更轻且更便携的高性能设备。通过控制从有机发光层发出的光的量来显示图像的有机发光二极管(OLED)显示装置作为能够降低重量和体积的平板显示器受到关注，而重量和体积是阴极射线管(CRT)的缺点。这种OLED显示装置是具有低功耗、高响应速度、高发光效率、高亮度和宽视角的自发光显示装置。

[0004] 这种OLED显示装置通过以矩阵形式布置的复数个子像素来显示图像。在此，每个子像素包括发光元件和用于独立地驱动发光元件的像素驱动电路。

[0005] 包含在像素驱动电路中的复数个晶体管的阈值在晶体管暴露于外部光时沿负方向变化。由于这种阈值电压变化，与暴露于外部光的晶体管连接的子像素的亮度变得高于与未暴露于外部光的晶体管连接的子像素的亮度，导致不均匀图像显示。

发明内容

[0006] 用于解决上述问题的本发明的一个目的在于提供能够防止薄膜晶体管的阈值电压变化的有机发光显示装置。

[0007] 为了实现该目的，在根据本发明的有机发光显示装置中，叠置在驱动发光元件的像素驱动电路上的上遮光层与阳极电极设置在相同的平面上，并且设置堤部以覆盖上遮光层的侧面。

[0008] 根据本发明，有机发光显示装置包括与阳极电极设置在相同的平面上且叠置在像素驱动电路上的上遮光层。上遮光层吸收或反射从外部输入的光，或者是从发光元件产生的光，因此能够阻挡输入到有源层的侧面和/或上表面的光。因此，本发明能够防止晶体管中由光引起的阈值电压变化，从而改善由阈值电压变化造成的图像显示的不均匀性。

附图说明

[0009] 图1是示出根据本发明一个实施方案的有机发光显示装置的平面图。

[0010] 图2是更加详细地示出图1所示的每个子像素的发光区域和驱动电路区域的平面图(或称俯视图)。

[0011] 图3是示出图1所示的有机发光显示装置的每个子像素的截面图。

[0012] 图4是示出根据本发明另一个实施方案的图3所示的上遮光层的截面图。

[0013] 图5是用于描述未设置上遮光层的比较例和设置上遮光层的实施方案中的输入到有源层的光的量的图。

[0014] 图6A和图6B是描述比较例和实施方案中的薄膜晶体管中的阈值电压变化的图。

[0015] 图7A至图7E是用于描述制造图3所示的有机发光显示装置的方法的截面图。

[0016] 图8是示出根据本发明的第二实施方案的有机发光显示装置的截面图。

具体实施方式

[0017] 将参照附图对本发明的实施方案进行详细描述。

[0018] 图1是示出根据本发明的一个实施方案的有机发光显示装置的平面图。

[0019] 图1所示的有机发光显示装置包括有源区域AA和焊盘区域PA。

[0020] 在焊盘区域PA中形成复数个焊盘,通过所述复数个焊盘将驱动信号提供至布置在有源区域AA中的扫描线SL、数据线DL、高电压(VDD)供给线和低电压(VSS)供给线。

[0021] 有源区域AA通过包括发光元件130的单元像素显示图像。单元像素由红色(R)子像素、绿色(G)子像素和蓝色(B)子像素组成,或者由红色(R)子像素、绿色(G)子像素、蓝色(B)子像素和白色(W)子像素组成。每个子像素包括发光元件130和用于独立地驱动发光元件130的像素驱动电路。在此,如图2所示,发光元件设置在每个子像素的发光区域中,并且像素驱动电路设置在每个子像素的驱动电路区域中。

[0022] 像素驱动电路包括开关晶体管TS、驱动晶体管TD和存储电容器Cst。

[0023] 开关晶体管TS在扫描脉冲信号被施加至扫描线SL时导通,以将提供给数据线的数据信号提供给存储电容器Cst和驱动晶体管TD的栅电极。

[0024] 响应于提供给驱动晶体管TD的栅电极的数据信号,驱动晶体管TD通过控制从高电压(VDD)供给线提供给发光元件130的电流I来调节从发光元件130发射的光的量。此外,即使在开关晶体管Ts截止时,驱动晶体管TD也根据在存储电容器Cst中充载的电压提供恒定电流I,直到提供下一帧的数据信号使得发光元件130保持发光。

[0025] 为此,如图3所示,驱动晶体管TD包括栅电极106、源电极108、漏电极110和有源层104。

[0026] 栅电极106形成在与栅电极106的图案相同的栅极绝缘图案112上。栅电极106叠置在有源层104的沟道区域上,栅极绝缘图案112置于栅电极106与有源层104之间。栅电极106可以为由Mo、Al、Cr、Au、Ti、Ni、Nd和Cu中的任一种或由其合金形成的单层或多层,但是本发明并不限于此。例如,栅电极106以Cu/MoTi结构形成。

[0027] 源电极108连接至通过穿过层间绝缘层116的源极接触孔124S露出的有源层104。漏电极110连接至通过穿过层间绝缘层116的漏极接触孔124D而露出的有源层104。此外,漏电极110通过形成为穿透钝化层118和平坦化层128的像素接触孔120而露出以连接至阳极电极132。

[0028] 例如,源电极108和漏电极110可以由Mo、Al、Cr、Au、Ti、Ni、Nd和Cu中的任一种或由其合金形成的单层或多层,但是本发明并不限于此。

[0029] 其上叠置有栅电极106并且在栅电极106与有源层104之间形成有栅极绝缘图案112的有源层104包括形成在源电极108与漏电极110之间的沟道区域。有源层104使用非晶半导体材料、多晶半导体材料和氧化物半导体材料中的至少之一形成在缓冲层114上。缓冲

层114由硅氧化物或硅氮化物以单层或多层结构形成在由玻璃或塑性树脂诸如聚酰亚胺(PI)形成的基板101上。缓冲层114用于通过防止基板101中产生的水分或杂质扩散或者控制结晶期间的传热速率来促进有源层104的结晶。

[0030] 存储电容器Cst通过将存储上电极154叠置在存储下电极152上且在存储上电极154和存储下电极152之间形成有层间绝缘层116来形成。存储下电极152由与栅电极106相同的材料形成并与其上形成栅电极106的平面在相同平面上;存储上电极154由与漏电极110相同的材料形成并与其上形成漏电极110的平面在相同平面上。存储下电极152连接至开关晶体管TS和驱动晶体管TD中的一者的漏电极110;存储上电极154连接至开关晶体管TS和驱动晶体管TD中的另一者的漏电极110。即使当开关晶体管TS因在存储电容器Cst中充载的电压而截止,驱动晶体管TD也提供恒定电流,直到提供下一帧的数据信号从而使得发光元件130保持发光。

[0031] 发光元件130包括连接至驱动晶体管TD的漏电极110的阳极电极132、形成在阳极电极132上的至少一个有机层134、和形成有机层134上以连接至低电压(VSS)供给线的阴极电极136。在此,低电压(VSS)供给线用于提供低于高电压VDD的低电压VSS。

[0032] 当用于底部发光型有机发光显示装置时阳极电极132由透明导电层如铟锡氧化物(ITO)或铟锌氧化物(IZO)形成。阳极电极132的上表面通过堤部138露出以提供(或限定出)发光区域。也就是说,堤部138被形成为沿着阳极电极132的边缘覆盖阳极电极132的边缘,而不覆盖发光区域。此外,堤部138被形成为覆盖驱动电路区域CA,因此覆盖形成在驱动电路区域CA中的上遮光层122的表面和侧面。堤部138能够防止上遮光层122的侧面接触有机层134。

[0033] 有机层134通过顺序地或者按照相反的顺序形成空穴传输层、发光层和电子传输层而形成。

[0034] 阴极电极136形成在有机层134和堤部138上以面对阳极电极132,有机层134设置在阴极电极136和阳极电极132之间。当用于底部发光型有机发光显示装置时阴极电极136以包括透明导电层和具有高反射效率的不透明导电层的多层结构形成。透明导电层由具有相对大的功函数值的材料例如铟锡氧化物(ITO)或铟锌氧化物(IZO)形成;不透明导电层以包括Al、Ag、Cu、Pb、Mo、Ti或其合金的单层结构或多层结构形成。例如,阴极电极136以顺序地层叠透明导电层、不透明导电层和透明导电层的结构形成。

[0035] 滤色器160设置在钝化层118上以叠置在由堤部138提供的发光区域EA上。在每个子像素中设置有红色(R)滤色器、绿色(G)滤色器和蓝色(B)滤色器中的一种。也就是说,在红色(R)子像素中设置红色滤色器160,在绿色(G)子像素中设置绿色滤色器160,并且在蓝色(B)子像素中设置蓝色滤色器160。因此,当从有机层134产生的白色光穿过某个滤色器160时,滤色器160实现颜色与该滤色器160的颜色相对应的光。每个滤色器160可以延伸,以覆盖开关晶体管TS和驱动晶体管TD中的至少之一。

[0036] 如上所述,当有机层134产生白光时,从有机层134产生的白光被输入到滤色器160以实现彩色图像。另一方面,有机层134可以产生与每个子像素SP相对应的彩色光,以在没有滤色器160的情况下实现彩色图像。也就是说,红色R子像素SP的有机层134可以产生红光,绿色G子像素SP的有机层134可以产生绿光,并且蓝色B子像素SP的有机层134可以产生蓝光。

[0037] 在其上形成有滤色器160的基板101上由诸如丙烯酸树脂的透明有机绝缘材料形成平坦化层128,以用于平坦化。平坦化层128还可以用作不具有滤色器160的白色子像素SP中的白色滤色器。

[0038] 如上所述,为了防止外部光输入到驱动晶体管TD和开关晶体管TS,本发明的实施方案包括上遮光层122。然而,根据以下将描述的,为了更有效地防止外部光,本发明的实施方案还可以包括下遮光层102。但本发明不限于此。

[0039] 下遮光层102设置在基板101和有源层104之间。也就是说,下遮光层102形成在基板101上,使有源层104或者晶体管叠置在下遮光层102上。下遮光层102吸收或反射外部光,因此能够进一步阻止输入到有源层的侧面和底部的外部光。下遮光层102由不透明金属如Mo、Ti、Al、Cu、Cr、Co、W、Ta或Ni形成。

[0040] 上遮光层122设置在平坦化层128上以叠置在包括开关晶体管TS、驱动晶体管TD和存储电容器Cst的每个子像素SP的像素驱动电路上。也就是说,上遮光层122设置在每个子像素SP的驱动电路区域CA中。透明导电层121形成在上遮光层122和平坦化层128之间。

[0041] 透明导电层121被设置成直接接触上遮光层122。透明导电层121由与阳极电极132的材料相同的材料与阳极电极132形成在相同的平面上。也就是说,透明导电层121由透明材料例如ITO或IZO形成。透明导电层121与阳极电极132电隔离,如图3所示,或者与阳极电极132电连接(或与阳极电极132形成为一体),如图4所示。当阳极电极132与透明导电层121电隔离时,如图3所示,可以防止在上遮光层122与包含在驱动晶体管TD、存储电容器Cst和开关晶体管TS中的电极之间形成寄生电容器。当阳极电极132与透明导电层121电连接时,如图4所示,设置在上遮光层122上的透明导电层121能够延伸至像素接触孔120,因此能够更有效地阻止光输入到有源层104。

[0042] 上遮光层122使用与下遮光层102的材料相同或相似的材料形成在透明导电层121上。也就是说,上遮光层122由不透明金属如Mo、Ti、Al、Cu、Cr、Co、W、Ta或Ni形成。上遮光层122以与透明导电层121相同的线宽形成,如图3所示,使得上遮光层122不叠置在驱动晶体管TD的漏电极110上,或者如图4所示,形成为叠置在驱动晶体管TD的漏电极110以及驱动电路区域CA上。在这个例子中,上遮光层122延伸并填充入素接触孔120,由此可以更有效地防止外部光或由发光元件产生的光输入到侧部中。

[0043] 上遮光层122吸收或反射从外部输入的光或在发光元件中产生并输入至有源层104的内部光,因此能够阻挡光输入到有源层104的侧面和上表面。

[0044] 因此,如图5所示,在包括上遮光层122的本发明的实施方案中,输入到有源层的光的量与其中未提供上遮光层的比较例中相比能够更多地减少。

[0045] 在此情况下,如图6A所示,在其中未提供上遮光层的比较例中,阈值电压由于负偏置照明应力(NBiS)而随着有源层暴露在外光中的时间的增加而沿负方向偏移。另一方面,如图6B所示,在提供上遮光层122的实施方案中,即使有源层暴露在外光中的时间增加,上遮光层122也能够降低NBiS。因此,本发明能够改善由阈值电压变化造成的图像显示的不均匀性。

[0046] 图7A至图7E是用于描述制造图3中所示的有机发光显示装置的方法的截面图。

[0047] 如图7A所示,存储电容器Cst、驱动晶体管TD、滤色器160和平坦化层128通过多个掩模工艺形成在基板101上。然后,透明导电层121和不透明导电层123顺序地形成在其上形

成有平坦化层128的基板101上。随后,光致抗蚀剂涂覆在不透明导电层123的整个表面上,并通过光刻工艺图案化,从而以多层结构形成光致抗蚀剂图案150。光致抗蚀剂图案150在发光区域形成第一厚度、在驱动电路区域CA中形成大于第一厚度的第二厚度。透明导电层121和不透明导电层123使用作为掩模的光致抗蚀剂图案150通过蚀刻工艺图案化,以形成上遮光层122和阳极电极132,如图7B所示。

[0048] 在此,透明导电层121设置在上遮光层122下方,阳极电极132以顺序地层叠透明导电层121和不透明导电层123的结构形成。

[0049] 然后,执行灰化工艺以清除具有第一厚度的光致抗蚀剂图案150,露出包含在阳极电极132中的不透明导电层123,如图7B和7C所示。通过灰化工艺降低具有第二厚度的光致抗蚀剂图案150的厚度,剩余的具有第二厚度的光致抗蚀剂图案150覆盖上遮光层122。使用具有第二厚度的并且用作掩模的光致抗蚀剂图案150通过蚀刻工艺来清除阳极电极132的露出的不透明导电层123。因此,阳极电极132由透明导电层121构成,如图7D所示。

[0050] 随后,由光亚克力树脂例如在其上形成有上遮光层122和阳极电极132的基板101的整个表面上形成有机层,然后通过光刻图案化以形成堤部138,如图7E所示。此后,有机层134形成在其上形成有堤部138的基板101的整个表面上,阴极电极136形成在其上形成有有机层134的基板101上。

[0051] 图8是示出根据本发明的第二实施方案的有机发光显示装置的截面图。

[0052] 如图8所示的有机发光显示装置包括与图3和图4所示的有机发光显示装置的部件相同的部件,不同之处在于每个子像素SP还包括透射区域TA。因此,将省略相同部件的详细描述。

[0053] 图8所示的透射区域TA是通过有机发光显示装置的后侧输入的光穿过使得有机发光显示装置之后的物体或场景的背景图像可见的区域。也就是说,当有机发光显示装置是底部发光型有机发光显示装置时,透射区域TA透射输入至阴极电极136的前侧的光;当有机发光显示装置是顶部发光型有机发光显示装置时,透射区域TA透射输入至基板101的后侧的光。

[0054] 为此,在透射区域TA中仅设置由透明材料形成的薄膜。基板101、缓冲层114、层间绝缘层116、钝化层118、平坦化层128、阳极电极122和堤部138设置在透射区域TA中。作为由不透明材料形成的薄膜的上遮光层122没有设置在形成在透射区域TA中的堤部138下方,因此能够实现透明显示装置。

[0055] 这样的透明显示装置包括设置在平坦化层128上以叠置在像素驱动电路上的上遮光层122。上遮光层122吸收或反射从外部输入的光或从发光元件产生的光,因此上遮光层能够阻挡光输入到有源层104侧面和上表面。因此,本发明能够防止晶体管中的阈值电压因光而发生变化,从而改善阈值电压变化造成的图像显示的不均匀性。

[0056] 本领域技术人员应当理解,在不脱离本发明的精神和本质特征的情况下,可以以不同于本文中阐述的实施方案的其他具体方式来实施本发明。因此,上述实施方案在所有方面都应被解释为说明性的而不是限制性的。本发明的范围应当由所附权利要求及其法律等同物来确定,而不是由上述描述来确定,并且落入所附权利要求的含义和等同范围内的所有变化旨在被包括在所附权利要求中。

[0057] 本发明至少提供以下项目:

[0058] 项目1.一种有机发光显示装置,包括:

[0059] 设置在基板上的复数个发光元件;

[0060] 复数个像素驱动电路,所述复数个像素驱动电路中的每个像素驱动电路分别地连接至每个发光元件;

[0061] 上遮光层,所述上遮光层设置在与每个发光元件的阳极电极相同的平面上并且叠置在所述像素驱动电路上;以及

[0062] 堤部,所述堤部提供其中布置有发光元件的发光区域并且设置成覆盖所述上遮光层的侧面。

[0063] 项目2.根据项目1所述的有机发光显示装置,还包括:在所述上遮光层下方的透明导电层,所述透明导电层由与阳极电极相同的材料形成,并与所述阳极电极设置在相同的平面上,

[0064] 其中所述上遮光层由设置在所述透明导电层上的不透明导电层形成以与所述透明导电层接触。

[0065] 项目3.根据项目2所述的有机发光显示装置,其中所述透明导电层与所述阳极电极隔离。

[0066] 项目4.根据项目3所述的有机发光显示装置,其中每个像素驱动电路包括连接至每个发光元件的驱动晶体管,并且所述上遮光层不叠置在所述驱动晶体管的漏电极上。

[0067] 项目5.根据项目2所述的有机发光显示装置,其中所述透明导电层与所述阳极电极电连接。

[0068] 项目6.根据项目5所述的有机发光显示装置,其中每个像素驱动电路包括连接至每个发光元件的驱动晶体管,并且所述上遮光层叠置在所述驱动晶体管的漏电极上。

[0069] 项目7.根据项目6所述的有机发光显示装置,其中所述驱动晶体管的所述漏电极经由像素接触孔连接至所述阳极,以及

[0070] 其中所述上遮光层延伸至所述像素接触孔。

[0071] 项目8.根据项目1所述的有机发光显示装置,其中具有设置有每个发光元件的发光区域的每个子像素还包括透射区域,由透明材料形成的薄膜设置在所述堤部和所述基板之间的对应于所述透射区域的区域处。

[0072] 项目9.根据项目1所述的有机发光显示装置,其中每个像素驱动电路包括连接至所述驱动晶体管的存储电容器,以及

[0073] 其中所述上遮光层还叠置在所述存储电容器上。

[0074] 项目10.一种有机发光显示装置,其包括:

[0075] 基板,所述基板包括发光区域(EA)和驱动电路区域(CA);

[0076] 设置在所述发光区域(EA)处的至少一个发光元件;

[0077] 设置在所述驱动电路区域(CA)处的至少一个晶体管元件,所述至少一个晶体管元件与所述至少一个发光元件连接;

[0078] 上遮光层,所述上遮光层设置在所述至少一个晶体管元件的上方以阻挡入射至所述至少一个晶体管元件的有源层的侧表面和/或上表面的光。

[0079] 项目11.根据项目10所述的有机发光显示装置,还包括堤部,所述堤部限定所述发光区域(EA)并且接触所述上遮光层的侧表面。

- [0080] 项目12.根据项目10所述的有机发光显示装置,其中所述发光元件包括阳极电极,设置在所述阳极电极上的有机层,以及设置在所述有机层上的阴极电极;并且其中,
- [0081] 在所述有机发光显示装置的平面视图中,所述上遮光层设置在与所述阳极电极相同的平面上。
- [0082] 项目13.根据项目12所述的有机发光显示装置,其中
- [0083] 在所述有机发光显示装置的截面视图中,所述上遮光层位于与所述有机层相同的水平处;以及
- [0084] 所述堤部设置为使得所述上遮光层相对于所述有机层分开。
- [0085] 项目14.根据项目10或11所述的有机发光显示装置,还包括在所述上遮光层下方的透明导电层,所述透明导电层由与阳极电极相同的材料形成,并与所述阳极电极设置在相同的平面上。
- [0086] 项目15.根据项目10或11所述的有机发光显示装置,其中所述至少一个晶体管元件包括驱动晶体管(TD)和开关晶体管(TS)中的至少之一。
- [0087] 项目16.根据项目15所述的有机发光显示装置,所述至少一个晶体管元件包括驱动晶体管(TD),并且所述上遮光层叠置在所述驱动晶体管的漏电极上。
- [0088] 项目17.根据项目16所述的有机发光显示装置,其中所述驱动晶体管的所述漏电极经由像素接触孔连接至所述发光元件的阳极,以及
- [0089] 其中所述上遮光层延伸至所述像素接触孔。
- [0090] 项目18.根据项目11所述的有机发光显示装置,其中具所述发光区域还包括透射区域,由透明材料形成的薄膜设置在所述堤部和所述基板之间的对应于所述透射区域的区域处。
- [0091] 项目19.根据项目10所述的有机发光显示装置,还包括设置在所述驱动电路区域(CA)中的存储电容器,以及
- [0092] 其中所述上遮光层还叠置在所述存储电容器上。
- [0093] 项目20.一种制造有机发光显示装置的方法,包括:
- [0094] 提供其上设置有复数个像素驱动电路的基板;
- [0095] 在所述基板的所述像素驱动电路上方形成不透明导电层作为上遮光层;
- [0096] 形成堤部使得所述堤部覆盖所述不透明导电层的上表面和侧表面;
- [0097] 蚀刻堤部的一部分以限定发光区域;
- [0098] 在所述发光区域中形成发光元件。
- [0099] 项目21.根据项目20所述的制造有机发光显示装置的方法,其中在形成所述不透明导电层之前,还包括在所述基板上形成透明导电层的步骤,使得所述不透明导电层设置在所述透明导电层之上;以及
- [0100] 所述透明导电层作为所述发光元件的阳极电极。
- [0101] 项目22.根据项目20所述的制造有机发光显示装置的方法,其中在形成所述透明导电层时,所述透明导电层通过像素接触孔连接至所述像素驱动电路,并且所述不透明导电层延伸至所述透明导电层的位于所述像素接触孔中的部分上。

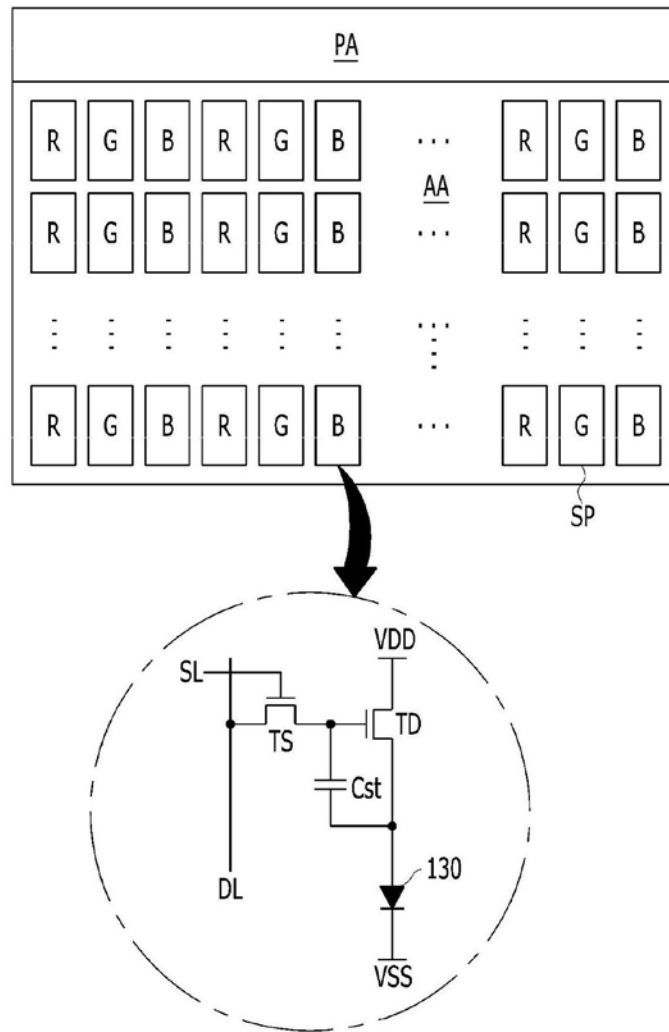


图1

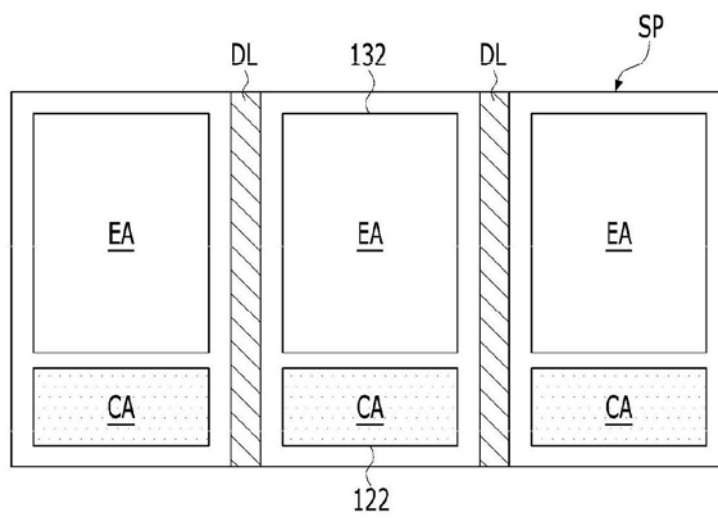


图2

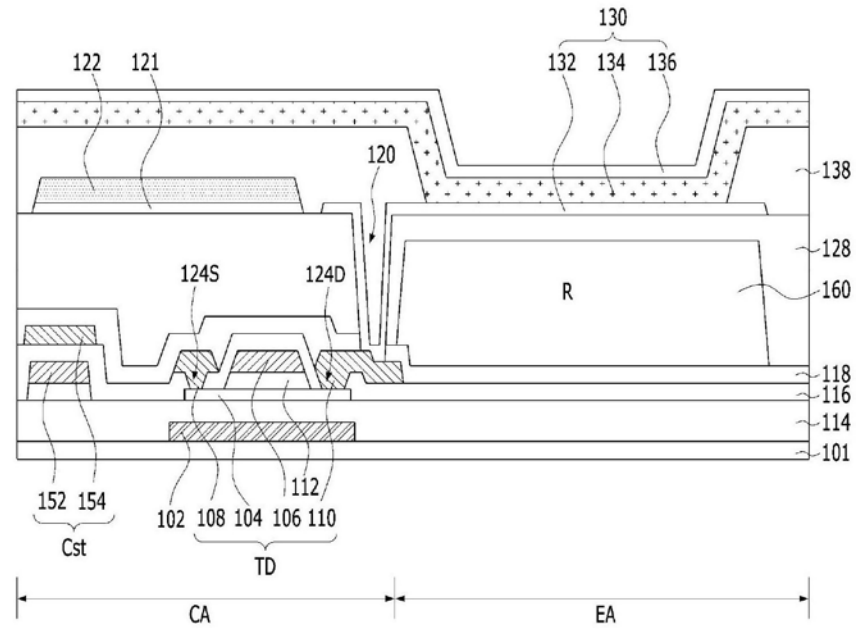


图3

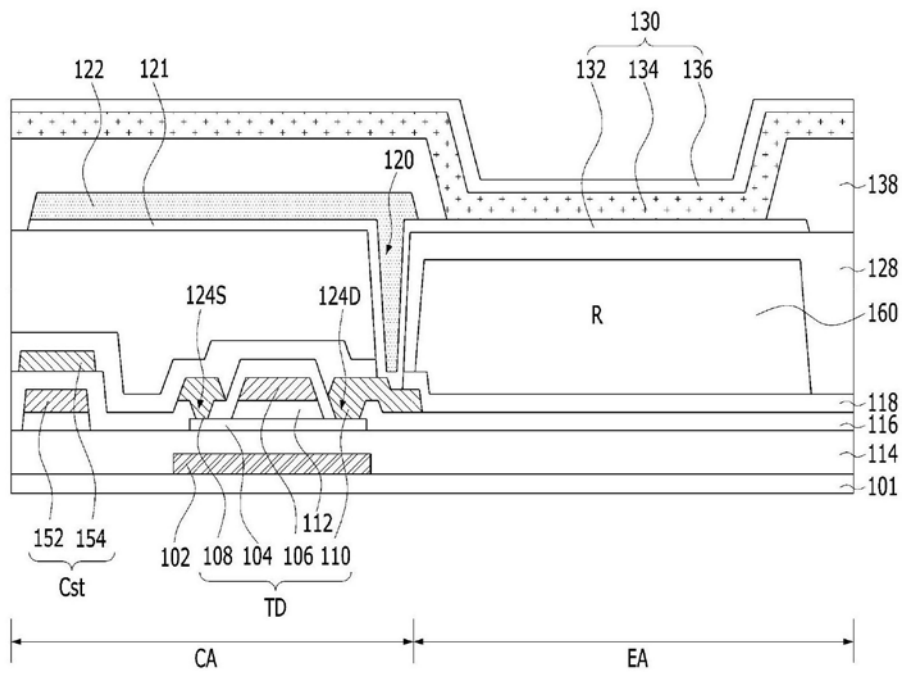


图4

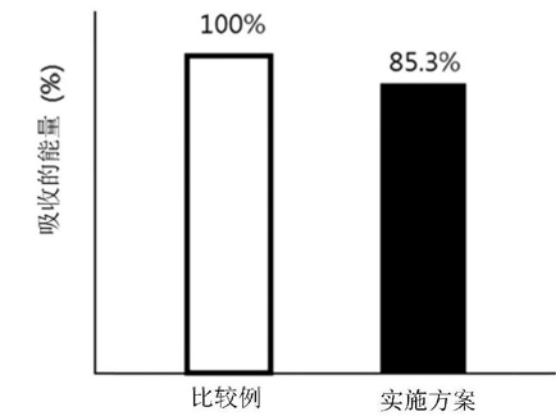


图5

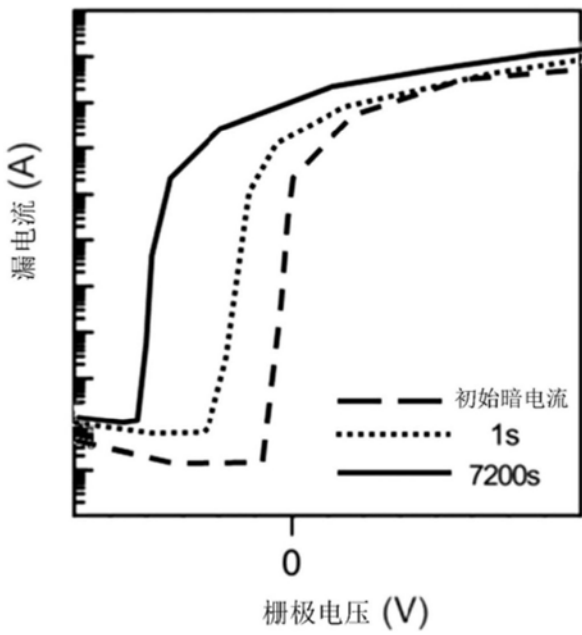


图6A

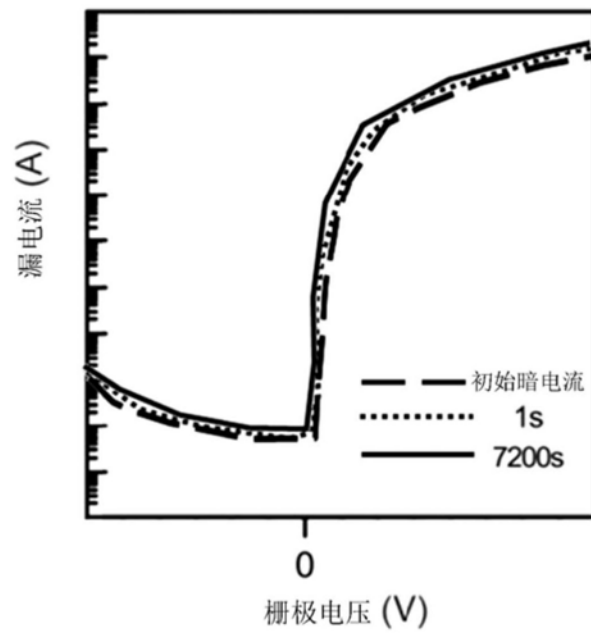


图6B

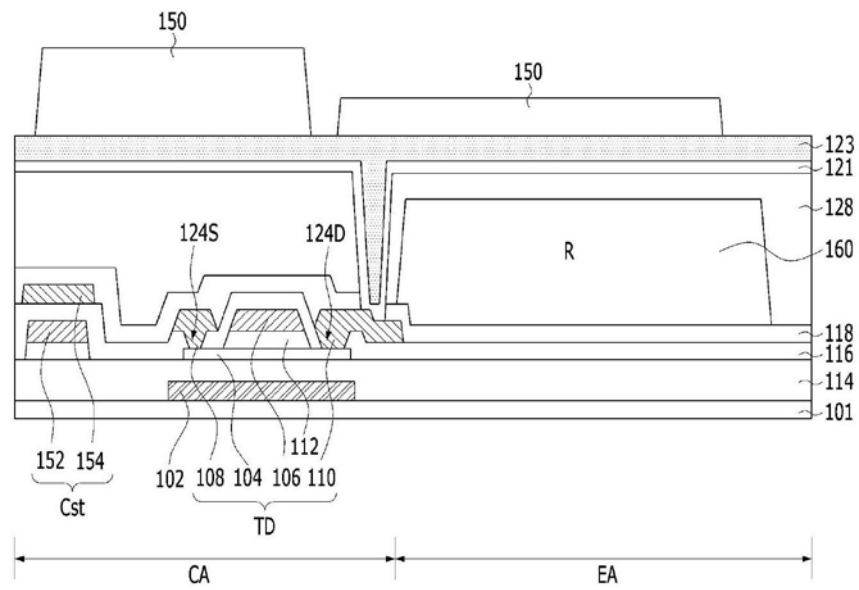


图7A

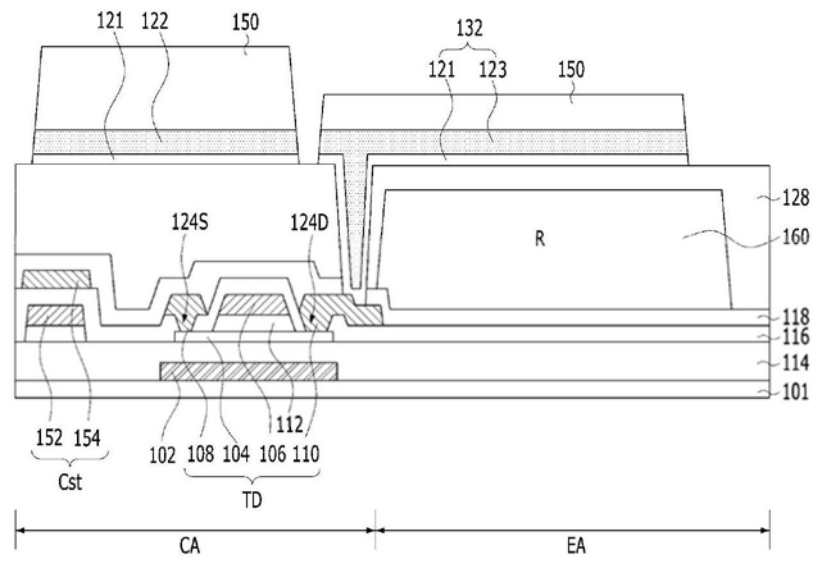


图7B

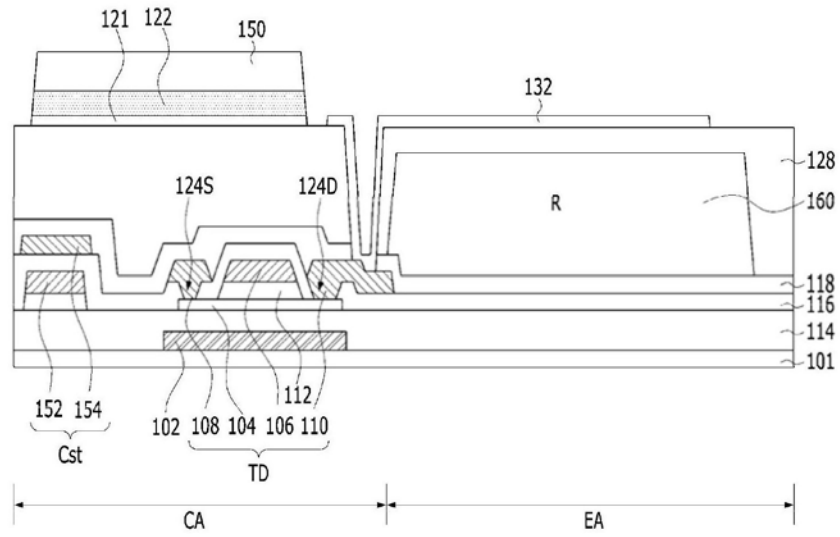


图7C

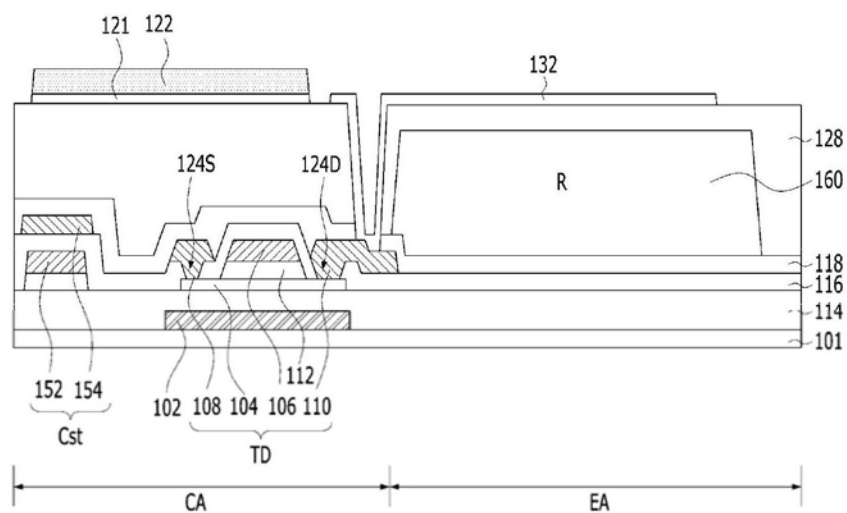


图7D

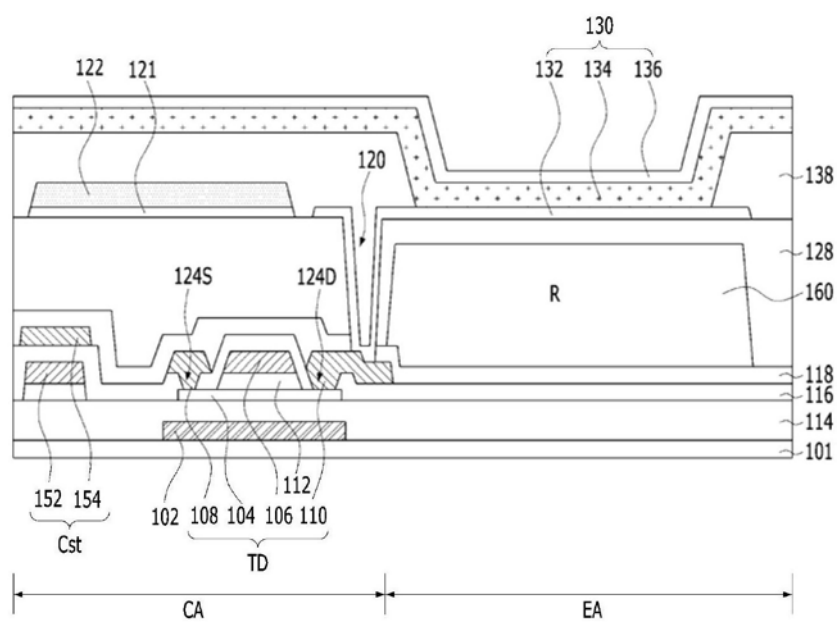


图7E

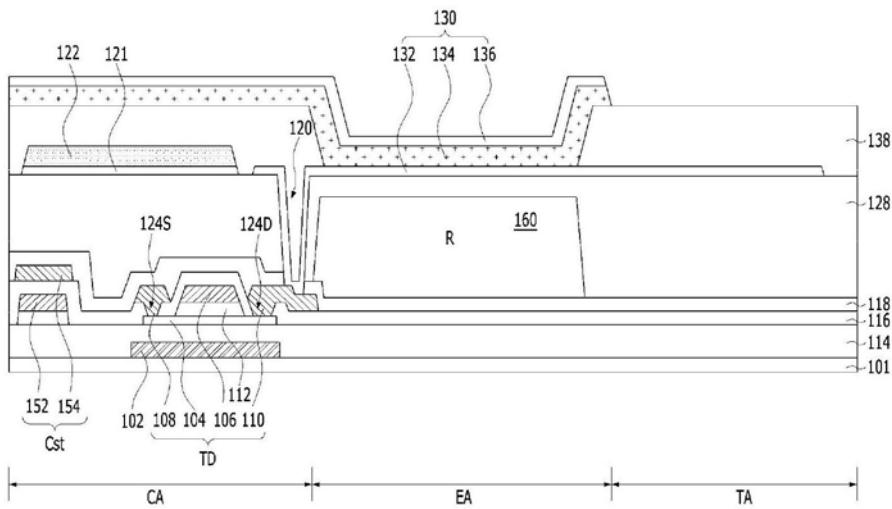


图8

专利名称(译)	有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN109860227A	公开(公告)日	2019-06-07
申请号	CN201811336180.5	申请日	2018-11-09
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	孔仁泳 朴钟臣 李东润		
发明人	孔仁泳 朴钟臣 李东润		
IPC分类号	H01L27/32		
代理人(译)	谭天		
优先权	1020170163237 2017-11-30 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种有机发光显示装置，其能够防止薄膜晶体管中的阈值电压的变化。在根据本发明的有机发光显示装置中，叠在驱动发光元件的像素驱动电路上的上遮光层与阳极电极设置在相同的平面上，并且设置堤部以覆盖上遮光层的侧面，从而可以阻挡到有源层的侧面和上表面的光输入。

