



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209374450 U

(45)授权公告日 2019. 09. 10

(21)申请号 201920292363.5

(22)申请日 2019.03.08

(73)专利权人 上海和辉光电有限公司

地址 201506 上海市金山区九工路1568号

(72)发明人 陈美 尤莹 高胜

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/00(2006.01)

H01L 21/77(2017.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

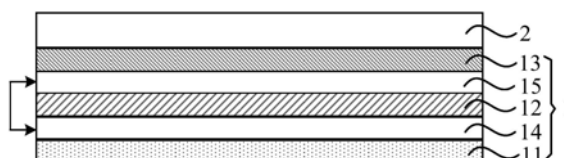
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种有机发光显示装置

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种有机发光显示装置及其制作方法,该装置包括基板和有机发光结构,基板包括依次层叠设置的衬底、第一无机膜层和第二无机膜层,以及设置于衬底和第二无机膜层之间的第一导电层,有机发光层设置于第二无机膜层远离第一无机膜层的一侧,有机发光显示装置还包括第二导电层,第二导电层与第一导电层异层设置,且第一导电层与第二导电层电连接。本实用新型实施例通过第一导电层与第二导电层电连接,使第一导电层带固定电位或使第一导电层的电荷的运动路径增长,减弱第一导电层的电场,从而避免影响有机发光显示装置的显示性能。



1. 一种有机发光显示装置,其特征在于,包括:
基板和有机发光结构;
所述基板包括依次层叠设置的衬底、第一无机膜层和第二无机膜层,以及设置于衬底和第二无机膜层之间的第一导电层;
所述有机发光结构设置于所述第二无机膜层远离所述第一无机膜层的一侧;
所述有机发光显示装置还包括第二导电层,所述第二导电层与所述第一导电层异层设置,且所述第一导电层与所述第二导电层电连接。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,
所述第二导电层设置于所述第一无机膜层与所述第二无机膜层之间;或,
所述第二导电层设置于所述衬底和所述第一无机膜层之间;或,
第二导电层设置于所述第二无机膜层远离所述第一无机膜层的一侧。
3. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,还包括:
功能层,所述功能层设置于所述基板邻近所述有机发光结构的一侧;
所述功能层包括至少一个导电膜层,所述第二导电层为任一所述导电膜层。
4. 根据权利要求3所述的有机发光显示装置,其特征在于:
所述功能层为驱动电路层;
所述驱动电路层包括栅极层、源漏极层和电容极板层;
所述第二导电层为所述栅极层、所述源漏极层或所述电容极板层。
5. 根据权利要求3所述的有机发光显示装置,其特征在于:
所述功能层为外围显示驱动电路层。
6. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于:
所述有机发光结构包括阳极和阴极;所述第二导电层为所述阳极或所述阴极。
7. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,
所述第一导电层包括至少两个子导电层,所述子导电层沿平行于所述衬底的方向的最大尺寸为 $1\mu\text{m}$ - $1000\mu\text{m}$ 。
8. 根据权利要求7所述的有机发光显示装置,其特征在于,
沿平行于所述衬底的方向,相邻所述子导电层之间的最大间距为 200nm - 1mm 。
9. 根据权利要求7所述的有机发光显示装置,其特征在于,
所述子导电层的形状为圆形或多边形。
10. 根据权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于:
所述第一导电层设置于所述衬底与所述第一无机膜层之间,或,所述第一导电层设置于所述第一无机膜层与所述第二无机膜层之间。

一种有机发光显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及显示面板技术领域,尤其涉及一种有机发光显示装置。

背景技术

[0002] 随着有机发光(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示技术的不断发展,OLED显示装置以其良好的视角和色饱和度、自主发光、响应速度快等优点得到广泛应用。目前在OLED显示装置的基板制程过程中,为了降低水氧透过几率,提高阻水氧性能,会在衬底与无机膜层之间增加导电层,然后再进行后续制程。

[0003] 然而,在面板点亮过程中其他带电膜层之间存在的电场,会影响导电层电荷分布,对OLED显示装置的显示性能带来不良影响。因导电层电荷分布不均影响OLED显示装置的显示性能的问题亟待解决。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供一种有机发光显示装置,以克服因导电层电荷分布不均影响OLED显示装置的显示性能的问题。

[0005] 为实现上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型实施例提供一种有机发光显示装置,包括:

[0007] 基板和有机发光结构;

[0008] 基板包括依次层叠设置的衬底、第一无机膜层和第二无机膜层,以及设置于衬底和第二无机膜层之间的第一导电层;

[0009] 有机发光结构设置于第二无机膜层远离第一无机膜层的一侧;

[0010] 有机发光显示装置还包括第二导电层,第二导电层与第一导电层异层设置,且第一导电层与第二导电层电连接。

[0011] 进一步地,第二导电层设置于第一无机膜层与第二无机膜层之间;或,

[0012] 第二导电层设置于衬底和第一无机膜层之间;或,

[0013] 第二导电层设置于所述第二无机膜层远离所述第一无机膜层的一侧。

[0014] 进一步地,该有机发光显示装置还包括:

[0015] 功能层,功能层设置于基板邻近有机发光结构的一侧;

[0016] 功能层包括至少一个导电膜层,第二导电层为任一导电膜层。

[0017] 进一步地,功能层为驱动电路层。

[0018] 进一步地,驱动电路层包括栅极层、源漏极层和电容极板层;

[0019] 第二导电层为所述栅极层、源漏极层或电容极板层。

[0020] 进一步地,该有机发光显示装置还包括:

[0021] 功能层为外围显示驱动电路。

[0022] 进一步地,有机发光结构包括阳极和阴极;第二导电层为阳极或阴极。

[0023] 进一步地,所述第一导电层包括至少两个子导电层,所述子导电层沿平行于所述

衬底的方向的最大的尺寸为 $1\mu\text{m}$ – $1000\mu\text{m}$ 。

[0024] 进一步地,沿平行于衬底的方向,相邻子导电层之间的最大间距为 200nm – 1mm 。

[0025] 进一步地,子导电层的形状为圆形或多边形。

[0026] 进一步地,第一导电层设置于衬底与第一无机膜层之间,或,第一导电层设置于第一无机膜层与第二无机膜层之间。

[0027] 本实用新型实施例提供的有机发光显示装置通过第一导电层与第二导电层电连接,使第一导电层带固定电位或使第一导电层的电荷的运动路径增长,从而减小在面板点亮过程中其他带电膜层之间存在的电场对第一导电层的电荷分布的影响,减弱或消除第一导电层的电场,从而降低第一导电层对有机发光显示装置的显示性能的影响。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型实施例提供的一种有机发光显示装置的示意图;

[0029] 图2是本实用新型实施例提供的另一种有机发光显示装置的示意图;

[0030] 图3是本实用新型实施例提供的又一种有机发光显示装置的示意图;

[0031] 图4是本实用新型实施例提供的又一种有机发光显示装置的示意图;

[0032] 图5是本实用新型实施例提供的又一种有机发光显示装置的示意图;

[0033] 图6是本实用新型实施例提供的一种有机发光显示装置的第一导电层的平面图;

[0034] 图7是本实用新型实施例提供的又一种有机发光显示装置的示意图;

[0035] 图8是本实用新型实施例提供的一种有机发光显示装置的制作方法的流程图。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0037] 图1是本实用新型实施例提供的一种有机发光显示装置的示意图。参见图1,本实用新型实施例提供的有机发光显示装置包括基板1和有机发光结构2,基板1包括依次层叠设置的衬底11、第一无机膜层12和第二无机膜层13,以及设置于衬底11和第二无机膜层13之间的第一导电层14,有机发光结构2设置于第二无机膜层13远离第一无机膜层12的一侧,有机发光显示装置还包括第二导电层15,第二导电层15与第一导电层14异层设置,且第一导电层14与第二导电层15电连接。

[0038] 其中,第二导电层15可以为有机发光显示装置中的原有的导电膜层也可以为增加的新的导电膜层,本实施例并不做具体限定。第二导电层15可以设置于基板1内部,如第一导电层15可以设置于衬底11与第一无机膜层12之间,也可以设置于第一无机膜层12和第二无机膜层13之间。第二导电层15也可以设置于基板1外部,如设置于第二无机膜层13远离第一无机膜层12的一侧,只要保证第一导电层14和第二导电层15异层设置即可。此外,第一导电层14与第二导电层15可以通过过孔连接,也可以通过其他导电结构连接,本实施例并不作具体限定。

[0039] 可选地,第一导电层14可以设置于衬底11与第一无机膜层12之间,或,第一导电层14设置于第一无机膜层12与第二无机膜层13之间。示例性的,第二导电层15与第一导电层

14异层设置,第一导电层14设置在衬底11和第一无机膜层12之间,第二导电层15可以设置在第一无机膜层12与第二无机膜层13之间,即基板1包括依次层叠设置的衬底11、第一导电层14、第一无机膜层12、第二导电层15和第二无机膜层13;第一导电层14设置在第一无机膜层12与第二无机膜层13之间,第二导电层15可以设置在衬底11和第一无机膜层12之间,即基板包括依次层叠设置的衬底11、第二导电层15、第一无机膜层12、第一导电层14和第二无机膜层13。需要说明的是,图1示例性地画出第一导电层14设置在衬底11和第一无机膜层12之间,第二导电层15设置在第一无机膜层12与第二无机膜层13之间的情况。

[0040] 在面板点亮过程中,其他带电膜层之间存在的电场会对第一导电层14的电荷分布产生影响,示例性地,有机发光结构2上的阴极和阳极之间的电场作用,会影响第一导电层14上的电荷的分布,使第一导电层14上的电荷有规律的分布,并形成新的电场,将增强或减弱有机发光结构2上的阴极和阳极之间的电场强度,进而影响有机发光显示装置的显示性能。第二导电层15与第一导电层14异层设置,且第二导电层15与第一导电层14电连接,示例性的,第二导电层15为有机发光显示装置中的原有的导电膜层时,第二导电层15与第一导电层14电连接,第一导电层14将会有固定的电位,外部电场不会对其产生影响;第二导电层15为增加的新的导电膜层时,第二导电层15通过增大第一导电层14的面积,使电荷运动的路径增长,需要更大的外部电场影响才能达到与原来第一导电层14的电荷运动形成的电场强度,从而减小显示装置中其他带电膜层之间的电场对第一导电层14上的电荷分布的影响。因此,通过设置第一导电层14与第二导电层15连接可以减弱或消除外部电场对第一导电层14上的电荷分布的影响,从而避免第一导电层14形成电场对有机发光显示装置显示的显示性能产生影响。

[0041] 本实用新型实施例提供的有机发光显示装置通过第一导电层与第二导电层电连接,使第一导电层带固定电位或使第一导电层的电荷的运动路径增长,从而减小在面板点亮过程中其他带电膜层之间存在的电场对第一导电层的电荷分布的影响,减弱或消除第一导电层的电场,从而降低第一导电层对有机发光显示装置的显示性能的影响,保证有机发光显示装置的显示均一性。

[0042] 可选地,继续参见图1,第二导电层15设置于第一无机膜层12与第二无机膜层13之间。或者,图2是本实用新型实施例提供的另一种有机发光显示装置的示意图。参见图2,第二导电层15设置于衬底11和第一无机膜层12之间。

[0043] 示例性的,在基板1上设置第二导电层15,参见图1,衬底11、第一导电层14、第一无机膜层12、第二导电层15和第二无机膜层13依次设置,或者,参见图2,衬底11、第二导电层15、第一无机膜层12、第一导电层14和第二无机膜层13依次设置。通过在基板1上增加第二导电层15,第二导电层15与第一导电层14电连接,使电荷运动的路径增长,需要更大的外部电场才能达到原来第一导电层14的电荷运动形成的电场强度,从而减小显示装置中其他带电膜层之间的电场对第一导电层14上的电荷分布的影响,避免第一导电层14上形成较大电场对有机发光显示装置的显示性能产生影响。或者通过第二导电层15将第一导电层14上的多余的电荷导走,减弱第一导电层14上的多余电荷因形成电场而影响有机发光显示装置显示性能的现象,提高有机发光显示装置的显示均一性。

[0044] 可选地,第二导电层还可以设置于第二无机膜层远离所述第一无机膜层的一侧。下面结合具体附图进行说明:

[0045] 图3是本实用新型实施例提供的又一种有机发光显示装置的示意图。参见图3,该有机发光显示装置还可以包括功能层3,功能层3可以设置于基板1邻近有机发光结构2的一侧,功能层3包括至少一个导电膜层,第二导电层为任一导电膜层。

[0046] 具体地,功能层3可以设置在基板1与有机发光结构2之间,功能层3是在有机发光显示装置中起到显示驱动功能的膜层,可以包括一层或多层,第一导电层14与功能层3的任一导电膜层可以通过过孔电连接,使第一导电层14具有固定的电位,外部电场不会对其产生影响,减小第一导电层14上的电荷形成的电场对显示性能的影响。

[0047] 可选地,功能层3可以为驱动电路层。可选地,驱动电路层可以包括栅极层、源漏极层和电容极板层,第二导电层15为栅极层、源漏极层或电容极板层。

[0048] 具体地,驱动电路层用于向有机发光结构提供驱动信号,驱动有机发光结构2发光。驱动电路层可以包括至少两个薄膜晶体管和至少一个电容。

[0049] 将第一导电层14与驱动电路层的栅极层、源漏极层或电容极板层的任一层电连接,使第一导电层14与驱动电路层的栅极层、源漏极层或电容极板层的任一层具有相同的电位,可以在不额外增加膜层的情况下,减小点亮过程中第一导电层14产生的电场对显示性能的影响,能够提高画面均一性和亮度,并能提高显示装置的使用寿命。

[0050] 可选地,该有机发光显示装置还包括功能层3可以为外围显示驱动电路。

[0051] 具体地,外围显示驱动电路可以与驱动电路层电连接,用于向驱动电路层输入显示驱动信号,示例性的,可以向驱动电路层输入电源信号、时钟信号或扫描信号等。第一导电层14与外围显示驱动电路的任一导电膜层电连接,可以使第一导电层14与该导电膜层具有相同的电位,在不额外增加膜层的情况下,减小点亮过程中第一导电层14产生的电场对显示性能的影响,能够提高画面均一性和亮度,并能提高显示装置的使用寿命。

[0052] 可选地,图4是本实用新型实施例提供的又一种有机发光显示装置的示意图。参见图4,有机发光结构2包括阳极21和阴极22,第二导电层15可以为阳极或阴极。

[0053] 具体地,有机发光结构2包括阳极21和阴极22,第二导电层15可以为阳极21或阴极22,第一导电层14与阳极21或阴极22电连接,可以使第一导电层14与阳极21或阴极22具有相同的电位,在不额外增加膜层的情况下,减缓点亮过程中第一导电层14产生的电场对显示性能的影响,能够提高画面均一性和亮度,并能提高显示装置的使用寿命。需要说明的是,图4示例性地画出有机发光结构2包括阳极21位于有机发光结构2靠近功能层3的一侧和阴极22位于有机发光结构2远离功能层3的一侧的情况,上述实施方式并非对本实用新型的限定,在其他实施方式中,阳极还可以位于有机发光结构2远离功能层3的一侧,阴极还可以位于有机发光结构2靠近功能层3的一侧,在此不作限定。

[0054] 可选地,图5是本实用新型实施例提供的又一种有机发光显示装置的示意图。图6是本实用新型实施例提供的一种有机发光显示装置的第一导电层的平面图。结合图5和图6,第一导电层14包括至少两个子导电层16,子导电层16沿平行于衬底11的方向的最大的尺寸D1为 $1\mu\text{m}$ - $1000\mu\text{m}$ 。

[0055] 具体地,可以通过刻蚀工艺将第一导电层14均匀地隔成不同的独立区域,即分割为多个子导电层16,每个小区域的电荷形成一个封闭的区间,每一小区域形成的电场相对第一导电层14整层形成的电场相对较弱,对有机显示装置的显示性能产生影响相对较小,可有效提升显示性能。子导电层16是第一导电层14的子单元,各子导电层16之间相互独立,

且位于同一层,即第一导电层14所在的膜层。子导电层16沿平行于衬底11的方向的最大的尺寸D1为 $1\mu\text{m}$ - $1000\mu\text{m}$,该子导电层16的尺寸可以保证各子导电层16尽可能小,以满足在外电场作用下每一子导电层的电场变化小,减弱对显示的影响。

[0056] 可选地,沿平行于衬底11的方向,相邻子导电层16之间的最大的间距D2为 200nm - 1mm 。

[0057] 具体地,至少一个子导电层16沿平行于衬底11的方向的最大的间距D2的范围为 $1\mu\text{m}$ - $1000\mu\text{m}$,这样设置既能保证各子导电层之间相互隔离,又能最大限度的减小对第一导电层阻水氧性能的影响。

[0058] 图7是本实用新型实施例提供的又一种有机发光显示装置的示意图。参见图7,沿平行于衬底11的方向,相邻子导电层16之间的距离可以相等也可以不同,图7中示例性的画出相邻子导电层16的边缘为斜着的情况,刻蚀的倾斜角不作限定。

[0059] 可选地,参考图6,子导电层16的形状可以为圆形或多边形或可支撑有机发光显示装置正常显示的其他任意形状。

[0060] 示例性地,子导电层16为圆形,则子导电层16的最大的尺寸为直径,子导电层16为矩形,子导电层16最大的尺寸为矩形的长,子导电层16可以为其他不规则形状,在此不作限定。子导电层16的形状可以根据需要设定,只要能够减弱多余电荷的移动形成强电场的能力即可。

[0061] 本实用新型实施例提供的有机发光显示装置包括基板和有机发光结构,基板包括依次层叠设置的衬底、第一无机膜层和第二无机膜层,以及设置于衬底和第二无机膜层之间的第一导电层,通过在第一导电层设置为至少一个子导电层,将第一导电层的电荷固定在子导电层的区域内,第一导电层的电荷整体分布均匀,减缓点亮过程产生的电场对整层的影响,从而减小在面板点亮过程中其他带电膜层之间存在的电场对第一导电层的电荷分布的影响,减弱或消除第一导电层的电场,从而降低第一导电层对有机发光显示装置的显示性能的影响。提高画面均一性和亮度,延长显示装置的寿命。

[0062] 图8是本实用新型实施例提供的一种有机发光显示装置的制作方法的流程图。参见图8,本实施例还提供了一种有机发光显示装置的制作方法,包括:

[0063] 步骤210、提供一基板;所述基板包括依次层叠设置的衬底、第一无机膜层和第二无机膜层,以及设置于衬底和第二无机膜层之间的第一导电层。

[0064] 步骤220、在所述基板上设置有机发光结构;所述有机发光结构设置于所述第二无机膜层远离所述第一无机膜层的一侧。

[0065] 步骤230、设置第二导电层;所述第二导电层与所述第一导电层异层设置,且所述第一导电层与所述第二导电层电连接。

[0066] 本实施例提供的有机发光显示装置的制作方法用于制作本实用新型任意实施例提供的有机发光显示装置,与本实用新型任意实施例提供的有机发光显示装置属于相同的实用新型构思,具有相应的有益效果,未在本实施例详尽的技术细节,详见本实用新型任意实施例提供的有机发光显示装置。

[0067] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例

对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

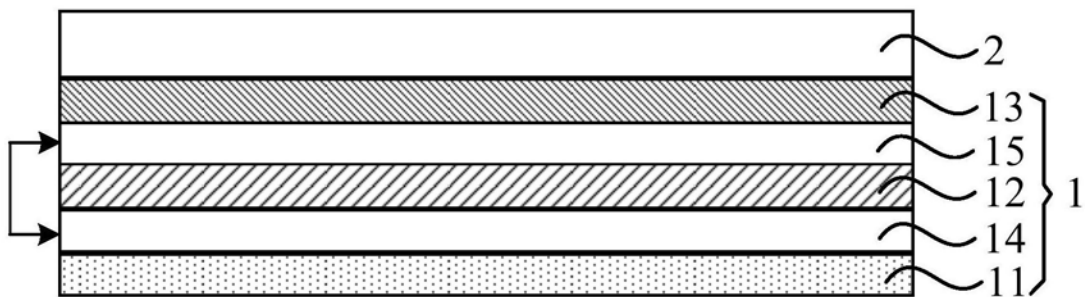


图1

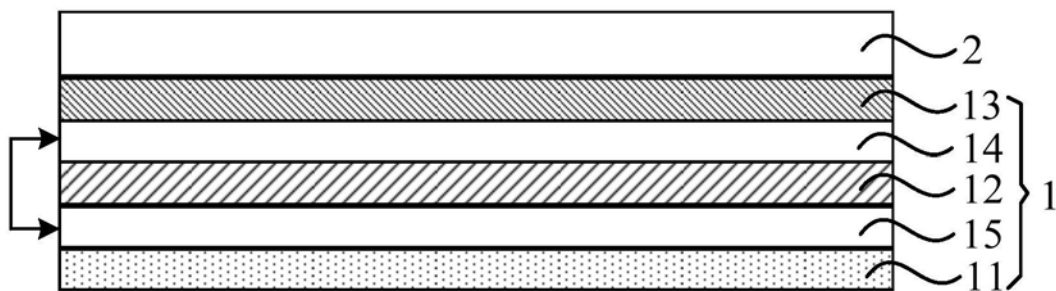


图2

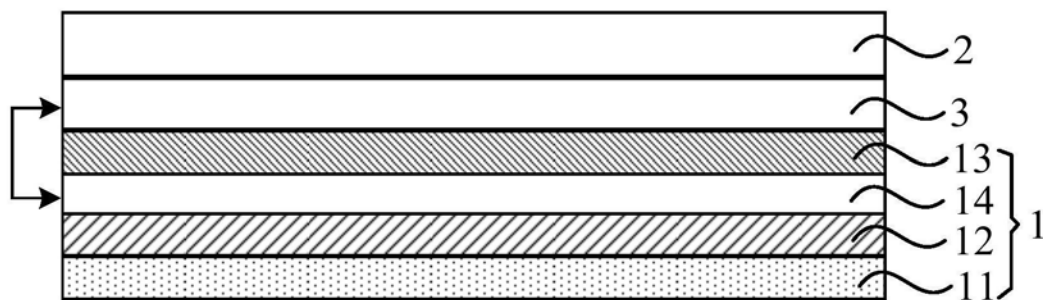


图3

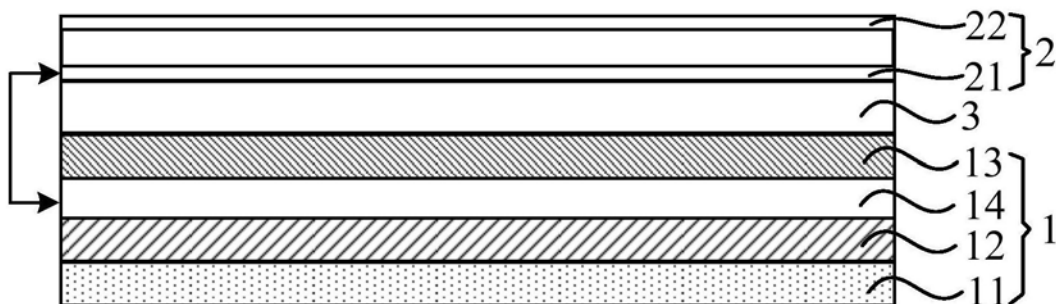


图4

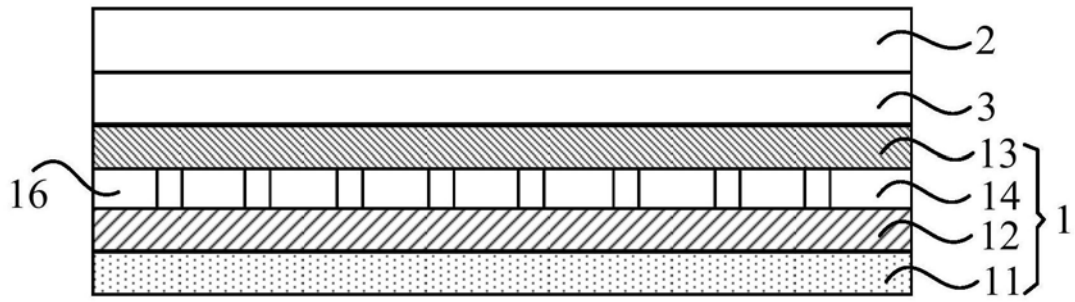


图5

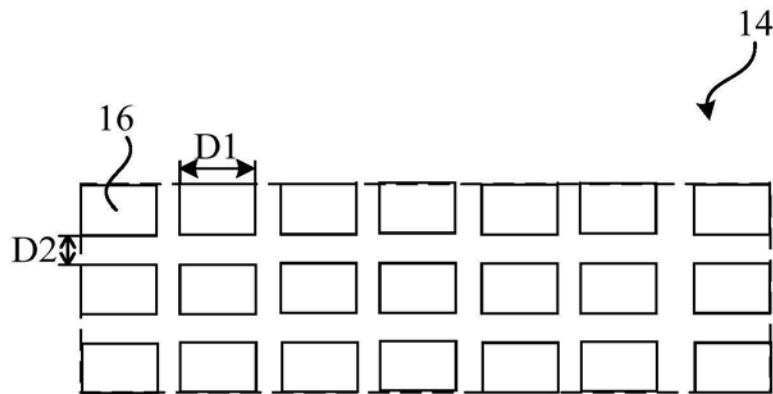


图6

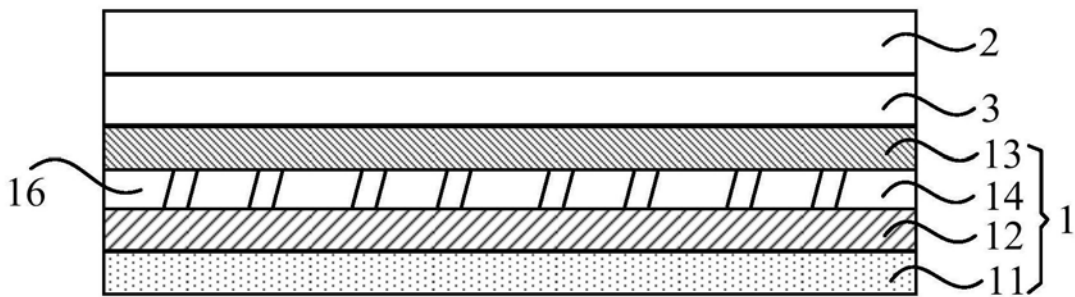


图7

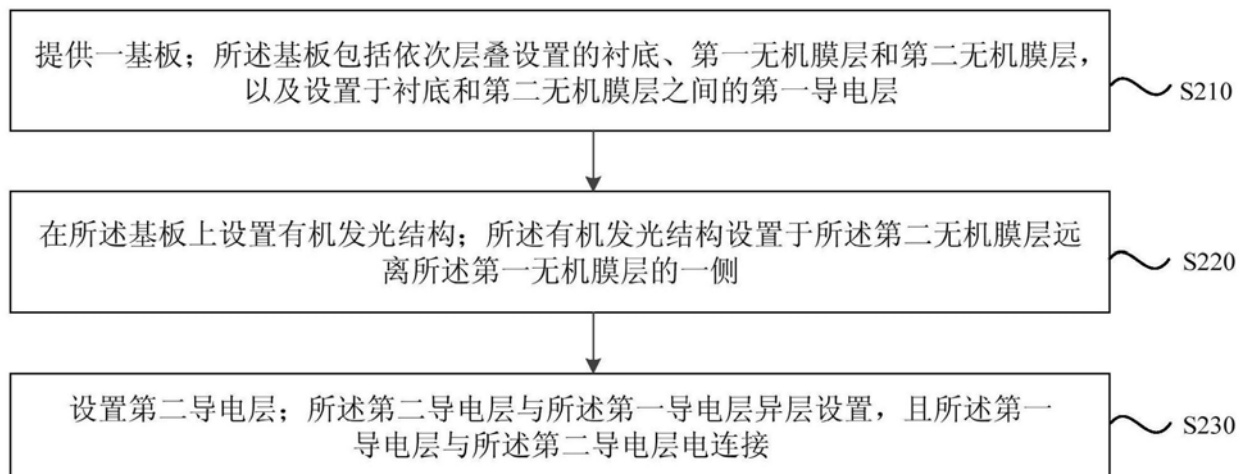


图8

专利名称(译)	一种有机发光显示装置		
公开(公告)号	CN209374450U	公开(公告)日	2019-09-10
申请号	CN201920292363.5	申请日	2019-03-08
[标]申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
[标]发明人	陈美 尤莹 高胜		
发明人	陈美 尤莹 高胜		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/00 H01L21/77		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型实施例公开了一种有机发光显示装置及其制作方法，该装置包括基板和有机发光结构，基板包括依次层叠设置的衬底、第一无机膜层和第二无机膜层，以及设置于衬底和第二无机膜层之间的第一导电层，有机发光层设置于第二无机膜层远离第一无机膜层的一侧，有机发光显示装置还包括第二导电层，第二导电层与第一导电层异层设置，且第一导电层与第二导电层电连接。本实用新型实施例通过第一导电层与第二导电层电连接，使第一导电层带固定电位或使第一导电层的电荷的运动路径增长，减弱第一导电层的电场，从而避免影响有机发光显示装置的显示性能。

