



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105489633 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201610028669. 0

(22) 申请日 2016. 01. 15

(71) 申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

申请人 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司

(72) 发明人 吴海东 文官印 盖人荣 马群

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 柴亮 张天舒

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

H01L 51/56(2006. 01)

权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

显示基板及其制备方法、OLED 显示面板及其制备方法

(57) 摘要

本发明提供一种显示基板及其制备方法、OLED 显示面板及其制备方法,属于显示技术领域。本发明的显示基板,包括:位于 OLED 器件的出光面侧的基底;设置在基底与所述 OLED 器件之间的介质层;以及,设置在介质层中的至少一层金属颗粒层。由于本发明的显示基板的 OLED 器件的出光面侧设置有金属颗粒层,所以显示基板中的 OLED 器件的发光效率可以大大提高,同时提高显示基板的出光率。



1. 一种显示基板,其特征在于,所述显示基板包括:
位于OLED器件的出光面侧的基底;
设置在基底与所述OLED器件之间的介质层;以及,
设置在介质层中的至少一层金属颗粒层。
2. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,所述显示基板包括多层所述金属颗粒层,所述介质层包括多个子介质层;其中,所述子介质层与所述金属颗粒层交替设置。
3. 根据权利要求2所述的显示基板,其特征在于,所述子介质层的材料为二氧化硅或者氮化硅。
4. 根据权利要求2所述的显示基板,其特征在于,每一层所述子介质层的厚度为2至10nm。
5. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,所述金属颗粒层的材料为金、银、铝中任意一种,或金、银、铝中任意组合。
6. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,所述金属颗粒层中金属颗粒的粒径为1至4nm。
7. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,所述显示基板还包括设置在介质层上方的驱动晶体管,以及与驱动晶体管漏极电性连接的OLED器件;其中,所述OLED器件为底发射型OLED器件。
8. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,所述显示基板为封装盖板。
9. 一种OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示面板包括相对设置的阵列基板和封装盖板;其中,所述阵列基板和所述封装盖板中的一者包括权利要求1-8中任意一项所述的显示基板。
10. 根据权利要求9所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阵列基板包括权利要求1-8中任意一项所述的显示基板,且所述阵列基板上包括设置在介质层上方的驱动晶体管,以及与驱动晶体管漏极电性连接的OLED器件;其中,所述OLED器件为底发射型OLED器件。
11. 根据权利要求9所述的OLED显示面板,其特征在于,所述封装盖板包括权利要求1-8中任意一项所述的显示基板;所述阵列基板上包括设置在介质层上方的驱动晶体管,以及与驱动晶体管漏极电性连接的OLED器件;其中,所述OLED器件为顶发射型OLED器件。
12. 一种显示基板的制备方法,其特征在于,所述显示基板为权利要求1-9中任意一项所述的显示基板,所述制备方法包括:
在基底上方形成介质层,以及在所述介质层中形成至少一层金属颗粒层的步骤。
13. 根据权利要求12所述的显示基板的制备方法,其特征在于,所述显示基板包括多层所述金属颗粒层,所述介质层包括多个子介质层;其中,所述子介质层与所述金属颗粒层交替设置;所述在基底上方形成介质层,以及在所述介质层中形成金属颗粒层的步骤,包括:
首先,在基底上形成子介质层和金属材料层,并重复多次;
之后,对完成上述步骤的基底进行退火,以使金属材料层中的金属原子团簇成金属颗粒,形成金属颗粒层。
14. 根据权利要求13所述的显示基板的制备方法,其特征在于,所述退火的时间为5至30min;退火的温度为300至500℃。
15. 一种OLED显示面板的制备方法,其特征在于,包括权利要求12-14中任意一项所述

的显示基板的制备方法。

显示基板及其制备方法、OLED显示面板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域,具体涉及一种显示基板及其制备方法、OLED显示面板及其制备方法。

背景技术

[0002] 有机电致发光器件(OLED)的基本结构包括:阳极层、阴极层、以及夹在阳极层和阴极层之间的“发光层”,其中,发光层为一层或多层有机层。在外加电压作用下,电子和空穴分别从阴极方向和阳极方向注入到有机层中,然后迁移并在“发光层”中相遇复合产生激子,激子的能量以光的形式衰减,即辐射出光。

[0003] 有机电致发光器件按照出光方式可以分为顶发射型(Top emission)和底发射型(Bottom emission)。其中,光从薄膜晶体管(TFT)和平坦化层(也即第一电极层)一侧出射的为底发射型,其第一电极层应是透明的(如ITO即铟锡氧化物)电极;对于顶发射型,位于平坦化层之上的第一电极层是非透明的反射电极(例如银、铝等反射性材料),而第二电极层为透明材料,即出光方向。相对于顶发射的有机电致发光器件,底发射型的有机电致发光器件受限于TFT的影响一般具有较小的开口率,而为了达到具备使用价值的发光亮度,虽然可以通过提高电压等方式来提高有机电致发光器件的亮度,但是这往往对器件和材料的寿命造成负面影响。因此对于底发射型的有机电致发光器件的制备,其材料的寿命和发光效率等性能指标的要求就会更高。

[0004] 在有机电致发光器件的发光过程中能量的损耗主要存在两个方面:第一方面是注入载流子在发光层中耦合发光时,并不是所有的注入能量都转变为光子,一部分激子能量经过晶格振动、深能级杂质跃迁等非辐射跃迁过程被损耗掉,可以用内量子效率描述这个过程。第二方面是发生在有机电致发光器件的阳极层与基底、基底与空气等界面全反射,发生在有机电致发光器件的阳极层与发光层界面的波导模式以及金属电极附近的表面等离子损失等,导致从发光层发出的光在经历上述多层结构之后,仅有大约20%左右能透出器件进入到空气中被我们看到。这个过程可以用外量子效率来描述,体现的是光从器件中被提取出来的效率,即光提取效率或出光效率。其中,通过材料的性能改善,目前内量子效率接近100%的器件理论上可以实现,但是材料种类非常有限;而通过在ITO电极上制造表面微结构来减少波导模式损失,通过将光子晶体或微透镜阵列贴敷到玻璃基底上减少全内反射,制造褶皱的阴极以降低其表面等离子损失以及利用光学微腔结构等等,这些技术虽然可以大幅度增加器件的出光效率,但是光子晶体以及在阴极上形成周期性或准周期性微结构图形等方法,其往往采用纳米影印技术,制备工艺和难度较大。而微腔效应却容易造成发光颜色的偏离和可视角度变窄等缺点。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题包括,针对现有的OLED器件存在的上述问题,提供一种可以提高OLED器件出光效率的显示基板及其制备方法、OLED显示面板及其制备方法。

- [0006] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种显示基板,所述显示基板包括:
- [0007] 位于OLED器件的出光面侧的基底;
- [0008] 设置在基底与所述OLED器件之间的介质层;以及,
- [0009] 设置在介质层中的至少一层金属颗粒层。
- [0010] 优选的是,所述显示基板包括多层所述金属颗粒层,所述介质层包括多个子介质层;其中,所述子介质层与所述金属颗粒层交替设置。
- [0011] 进一步优选的是,所述子介质层的材料为二氧化硅或者氮化硅。
- [0012] 进一步优选的是,每一层所述子介质层的厚度为2至10nm。
- [0013] 优选的是,所述金属颗粒层的材料为金、银、铝中任意一种,或金、银、铝中任意组合。
- [0014] 优选的是,所述金属颗粒层中金属颗粒的粒径为1至4nm。
- [0015] 优选的是,所述显示基板还包括设置在介质层上方的驱动晶体管,以及与驱动晶体管漏极电性连接的OLED器件;其中,所述OLED器件为底发射型OLED器件。
- [0016] 优选的是,所述显示基板为封装盖板。
- [0017] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种OLED显示面板包括相对设置的阵列基板和封装盖板;其中,所述阵列基板和所述封装盖板中的一者包括上述的显示基板。
- [0018] 优选的是,所述阵列基板包括上述的显示基板,且所述阵列基板上包括设置在介质层上方的驱动晶体管,以及与驱动晶体管漏极电性连接的OLED器件;其中,所述OLED器件为底发射型OLED器件。
- [0019] 优选的是,所述封装盖板包括上述的显示基板;所述阵列基板上包括设置在介质层上方的驱动晶体管,以及与驱动晶体管漏极电性连接的OLED器件;其中,所述OLED器件为顶发射型OLED器件。
- [0020] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种显示基板的制备方法,所述显示基板为上述的显示基板,所述制备方法包括:
- [0021] 在基底上方形成介质层,以及在所述介质层中形成至少一层金属颗粒层的步骤。
- [0022] 优选的是,所述显示基板包括多层所述金属颗粒层,所述介质层包括多个子介质层;其中,所述子介质层与所述金属颗粒层交替设置;所述在基底上方形成介质层,以及在所述介质层中形成金属颗粒层的步骤,包括:
- [0023] 首先,在基底上形成子介质层和金属材料层,并重复多次;
- [0024] 之后,对完成上述步骤的基底进行退火,以使金属材料层中的金属原子团簇成金属颗粒,形成金属颗粒层。
- [0025] 进一步优选的是,所述退火的时间为5至30min;退火的温度为300至500℃。
- [0026] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种OLED显示面板的制备方法,包括上述的显示基板的制备方法。
- [0027] 本发明具有如下有益效果:
- [0028] 由于本发明的显示基板的OLED器件的出光面侧设置有金属颗粒层,所以显示基板中的OLED器件的发光效率可以大大提高,同时提高显示基板的出光率。

附图说明

- [0029] 图1为本发明实施例1和2的显示基板的结构示意图；
 [0030] 图2为本发明实施例1的OLED显示面板的结构示意图；
 [0031] 图3为本发明实施例2的OLED显示面板的结构示意图；
 [0032] 图4为本发明实施例3和4的显示基板的制备方法的示意图。
 [0033] 其中附图标记为：1、基底；11、子介质层；20、金属材料层；12、金属颗粒层；2、驱动晶体管；3、OLED器件。

具体实施方式

[0034] 为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0035] 实施例1：

[0036] 结合图1所示，本实施例提供一种显示基板，该显示基板为阵列基板，其包括：基底1和设置在OLED器件3，其中OLED器件3为底发射型OLED器件。特别的是，在实施例基底1与OLED器件3之间设置有介质层，且在介质层中设置有至少一层金属颗粒层12。

[0037] 如图2所示，当OLED显示面板中的OLED器件3为底发射型OLED器件3，其所发射的光照射至基底1上的金属颗粒层12后，利用金属颗粒层12中的金属颗粒的表面等离子体共振效应来增强有机电致发光器件的发光效率，从而增强显示基板的出光率。

[0038] 需要说明的是，表面等离子体(surface plasmons;SPs)是指在金属表面存在的自由振动的电子与光子相互作用产生的沿着金属表面传播的电子疏密波，电子疏密波是一种电磁表面波，可以将光波横向限制在亚波长的尺度范围内，并且在接近其谐振频率附近，其色散曲线平坦、光子态密度大，与有源介质相互作用时可以增强表面等离子体自发辐射。表面等离子体在金属薄膜的表面处场强最大，在垂直于界面方向是指指数衰减场，其能够被电子也能被光波激发。如果金属薄膜的表面非常粗糙或在金属的曲面结构(如球体、柱体等)附近，其表面的等离子体不能以波的形式沿界面传播，而是被局域在这些结构的表面附近，这即是表面等离子体的局域化。当尺寸接近或小于光波长的金属颗粒被光照射后，其振荡电场使金属颗粒的电子云相对于核心发生位移，由于电子云和核心间库伦引力的作用产生恢复力，引起电子云在核心周围的振荡，这种电子云的集体振荡被称为表面等离子体共振。
 [0039] 发生表面等离子体共振时，金属颗粒周围的电磁场被大大增强。此时可以将金属颗粒认为是一个纳米透镜，而振荡等离子体是一个光子，其被强烈限制于一个纳米尺寸的颗粒之内。表面等离子体共振带来的一个非常重要的效果就是金属颗粒的对光散射和吸收截面都被大大增强了。

[0040] 其中，振荡的频率主要由金属颗粒的电子密度(金属种类)、有效电子质量、颗粒的尺寸、形状、周围介质等因素决定。表面等离子共振的频率 ω_{sp} 可以根据下述公式得到：

$$[0041] \quad \omega_{sp} = \frac{\omega_p}{\sqrt{1 + 2\epsilon_m}}$$

[0042] 其中， ω_p 是表面等离子体的频率， ϵ_m 是周围介质的介电常数。

[0043] 有机发光器件的外量子效率(η_{ext})可以按照下式得到：

$$[0044] \quad \eta_{ext} = C_{ext} \times \eta_{int} = C_{ext} \times \frac{K_{rad}}{K_{rad} + K_{nonrad}}$$

[0045] 其中 C'_{ext} 代表光提取效率, h_{int} 代表内量子效率。而内量子效率由辐射失活速率(K_{rad})和非辐射失活速率(K_{non})的比值决定。通常的室温情况下有机电致发光器件的辐射失活速率要比非辐射失活速率快,导致一个中等的内量子效率 h_{int} 。利用表面等离子体可以分别提高有机电致发光器件的内量子效率和出光效率。其中,利用表面等离子体提高有机电致发光器件的内量子效率是基于激子自发辐射速率 K_{rad} 和态密度有关的原理,当发光中心处在波长量级的微腔中时,光子的态密度发生增大,引起激子自发辐射速率的增大,从而提高了辐射失活的比例,也即内量子效率得到提高。利用表面等离子体提高有机电致发光器件出光效率是基于大于全内反射角的而不能辐射出去的光可激发表面等离子体,使其再以光的方式辐射出去,从而提高有机电致发光器件的外量子效率。由此可以看出,合理利用金属颗粒的表面等离子体共振效应可以有效地提高有机电致发光器件的外量子效率。

[0046] 综上所述,本实施例提供的阵列基板的OLED器件3的出光面侧设置有金属颗粒层12,所以阵列基板上的OLED器件3的发光效率可以大大提高,同时提高显示基板的出光率。

[0047] 其中,本实施例中的阵列基板包括多层所述金属颗粒层12,所述介质层包括多个子介质层11;其中,所述子介质层11与所述金属颗粒层12交替设置。在本实施例中,并不对金属颗粒层12和子介质层11的数量进行限定,可以根据具体情况具体设定。在此需要说明的,多个金属颗粒层12和多个子介质层11中位于最两侧的子介质层11。其中,子介质层11的材料为二氧化硅或者氮化硅;每一层所述子介质层11的厚度为2至10nm。

[0048] 其中,金属颗粒层12的材料为金、银、铝中任意一种,或金、银、铝中任意组合。当然也可以采用其他金属的复合结构。金属颗粒的形态为球状、棱柱状、方体状、笼状、核-壳结构中任意一种,其粒径在1至4nm之间,不同规格的粒径尺寸,而且所有的金属颗粒粒径的尺寸最好不相同,这样发生共振的金属颗粒的表面等离子体的能量和不同波长对应,从而更有效地提高OLED器件3的发光效率。优选金属颗粒层12为1至5层。当然,也可以根据具体情况具体设定。

[0049] 同时,本实施例还提供了一种OLED显示面板,其包括上述的显示基板,也就是上述的阵列基板,当然还包括与该阵列基板相对设置的封装盖板。

[0050] 该OLED显示面板可以为:手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0051] 本实施例的OLED显示面板中具有上述的阵列基板,故其具有更好的发光效率,视觉效果更好。

[0052] 当然,本实施例的OLED显示面板中还可以包括其他常规结构,如电源单元、显示驱动单元等。

[0053] 实施例2:

[0054] 如图3所示,本实施例提供一种显示基板,该显示基板为OLED面板的封装盖板。其中,OLED显示面板中所采用的OLED器件3为顶发射型OLED器件。在本实施例的封装盖板的基底1与OLED器件3之间设置有介质层,且在介质层中设置有至少一层金属颗粒层12。

[0055] 当OLED显示面板中所采用的OLED器件3为顶发射型OLED器件,其所发射的光照射至本实施例中的封装盖板的基底1上的金属颗粒层12后,利用金属颗粒层12中的金属颗粒的表面等离子体共振效应来增强有机电致发光器件的发光效率,从而增强显示基板的出光率。具体原理与实施例1相同,在此不再重复描述了。

[0056] 其中,封装盖板上的包括多层所述金属颗粒层12,所述介质层包括多个子介质层11;其中,所述子介质层11与所述金属颗粒层12交替设置。在本实施例中,并不对金属颗粒层12和子介质层11的数量进行限定,可以根据具体情况具体设定。在此需要说明的,多个金属颗粒层12和多个子介质层11中位于最两侧的子介质层11。其中,子介质层11的材料为二氧化硅或者氮化硅;每一层所述子介质层11的厚度为2至10nm。

[0057] 其中,金属颗粒层12的材料为金、银、铝中任意一种,或金、银、铝中任意组合。当然也可以采用其他金属的复合结构。金属颗粒的形态为球状、棱柱状、方体状、笼状、核-壳结构中任意一种,其粒径在1至4nm之间,不同规格的粒径尺寸,而且所有的金属颗粒粒径的尺寸最好不相同,这样发生共振的金属颗粒的表面等离子体的能量和不同波长对应,从而更有效地提高OLED器件3的发光效率。优选金属颗粒层12为1至5层。当然,也可以根据具体情况具体设定。

[0058] 综上所述,本实施例中的封装盖板上设置有金属颗粒层12,因此当阵列基板上的OLED器件3照射至金属颗粒层12时,OLED器件3的发光效率可以大大提高,同时提高显示基板的出光率。

[0059] 同时,本实施例还提供了一种OLED显示面板,其包括上述的显示基板,也即封装盖板,当然还包括与封装盖板行对设置的阵列基板。

[0060] 该OLED显示面板可以为:手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0061] 本实施例的OLED显示面板中具有上述的封装盖板,故其具有更好的发光效率,视觉效果更好。

[0062] 当然,本实施例的OLED显示面板中还可以包括其他常规结构,如电源单元、显示驱动单元等。

[0063] 实施例3:

[0064] 本实施例提供了一种显示基板的制备方法,该显示基板为实施例1中的显示基板,即显示基板为阵列基板。

[0065] 本实施例的阵列基板的制备方法均包括:在基底1上方形成介质层,以及在所述介质层中形成至少一层金属颗粒层12的步骤。

[0066] 结合图4所示,具体的,首先,采用溅射方式、热蒸发方式、等离子体增强化学气相沉积(Plasma Enhanced Vapor Deposition:简称PECVD)方式、低压化学气相沉积(Low Pressure Chemical Vapor Deposition:简称LPCVD)方式、大气压化学气相沉积(Atmospheric Pressure Chemical Vapor Deposition:简称APCVD)方式或电子回旋谐振化学气相沉积(Electron Cyclotron Resonance Chemical Vapor Deposition:简称ECR-CVD)方式形成子介质层11,之后,采用溅射或者物理气相沉积的方式形成金属材料层20。并重复上述步骤,形成多层子介质层11和金属材料层20,优选为2至5次,当然最好最后再形成一层子介质层11。其中,子介质层11的材料为氧化硅、氮化硅中的至少一种,每层子介质层11厚度为2nm至10nm。金属材料层20的材料为金、银、铝、任意一种金属,或金、银、铝中任意多种金属的合金。当然也可以采用其他金属的复合结构。每层金属材料层20的厚度为1~5nm。

[0067] 对完成上述步骤的基底1,进行退火,退火的时间为5至30min;退火的温度为300至

500℃,使得金属材料层20中的金属原子之间发生融合扩散,团簇成金属颗粒,当然退火时间越久,团簇颗粒越大。

[0068] 在完成上述步骤的基底1上,形成驱动晶体管2和OLED器件3,OLED器件3为底发射型OLED器件3。而形成驱动晶体管2和OLED器件3制备方法与现有方法相同,在此不再详细描述。至此完成阵列基板的制备。

[0069] 相应的提供一种OLED显示面板的制备方法,其包括上述的阵列基板的制备方法,以及将上述的阵列基板与封装盖板进行封装的步骤。

[0070] 实施例4:

[0071] 本实施例提供了一种显示基板的制备方法,该显示基板为实施例2中的显示基板,即显示基板为封装盖板。如图4所示,本实施例的封装盖板的制备方法具体包括如下步骤:

[0072] 首先,采用溅射方式、热蒸发方式、等离子体增强化学气相沉积方式、低压化学气相沉积方式、大气压化学气相沉积方式或电子回旋谐振化学气相沉积方式形成子介质层11,之后,采用溅射或者物理气相沉积的方式形成金属材料层20。并重复上述步骤,形成多层子介质层11和金属材料层20,优选为2至5次,当然最好最后再形成一层子介质层11。其中,子介质层11的材料为氧化硅、氮化硅中的至少一种,每层子介质层11厚度为2nm至10nm。金属材料层20的材料为金、银、铝、任意一种金属,或金、银、铝中任意多种金属的合金。当然也可以采用其他金属的复合结构。每层金属材料层20的厚度为1~5nm。

[0073] 对完成上述步骤的基底1,进行退火,退火的时间为5至30min;退火的温度为300至500℃,使得金属材料层20中的金属原子之间发生融合扩散,团簇成金属颗粒,此时完成金属颗粒层的制备,当然退火时间越久,团簇颗粒越大。

[0074] 至此完成封装盖板的制备。

[0075] 相应的提供一种OLED显示面板的制备方法,其包括上述的封装盖板的制备方法,以及制备阵列基板的步骤,其中,阵列基板上包括驱动晶体管2和OLED器件3,所述OLED器件3为顶发射型OLED器件3;最后,将阵列基板与封装盖板进行封装的步骤。至此完成OLED显示面板的制备。

[0076] 综上所述,本实施例中所提供的OLED显示面板的制备方法,所制备出的OLED显示面板具有更好的发光效率,视觉效果更好。

[0077] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

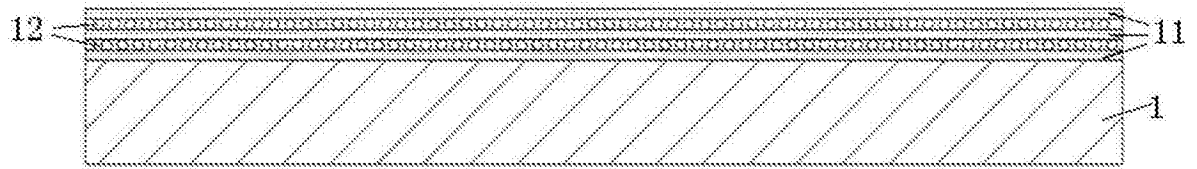


图1

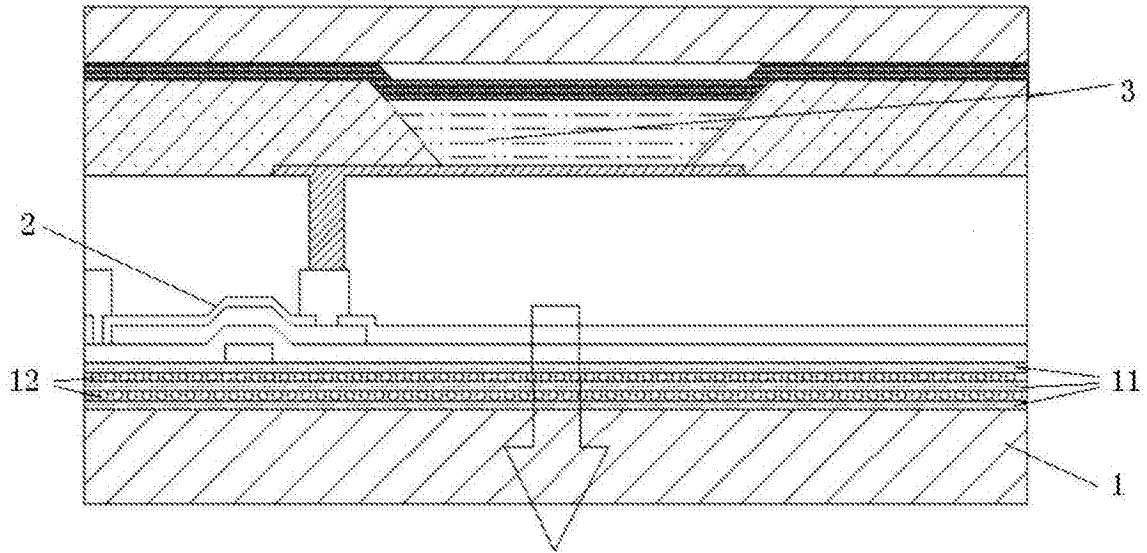


图2

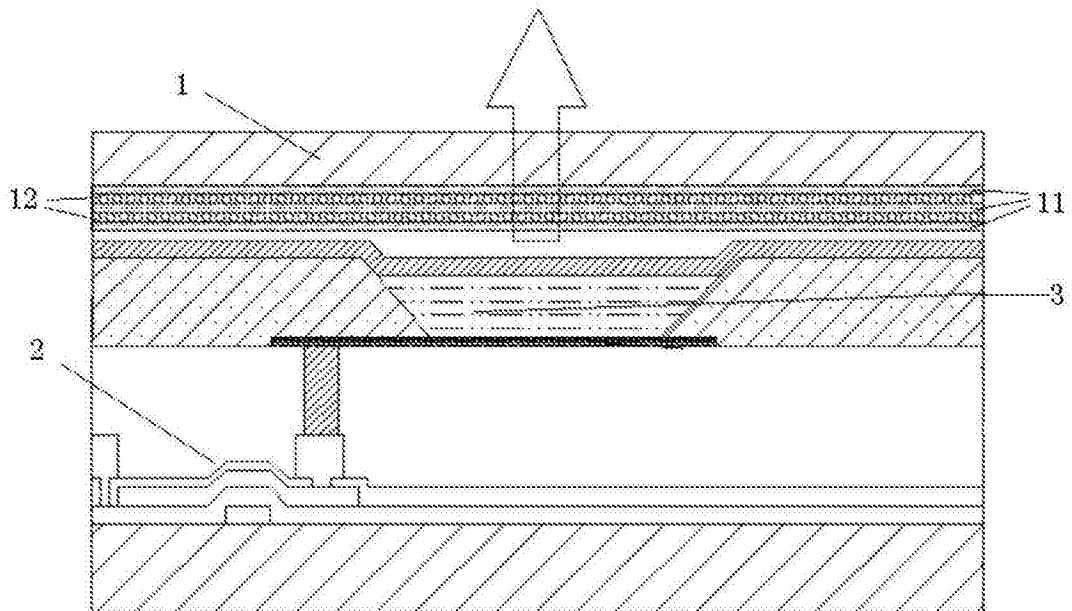


图3

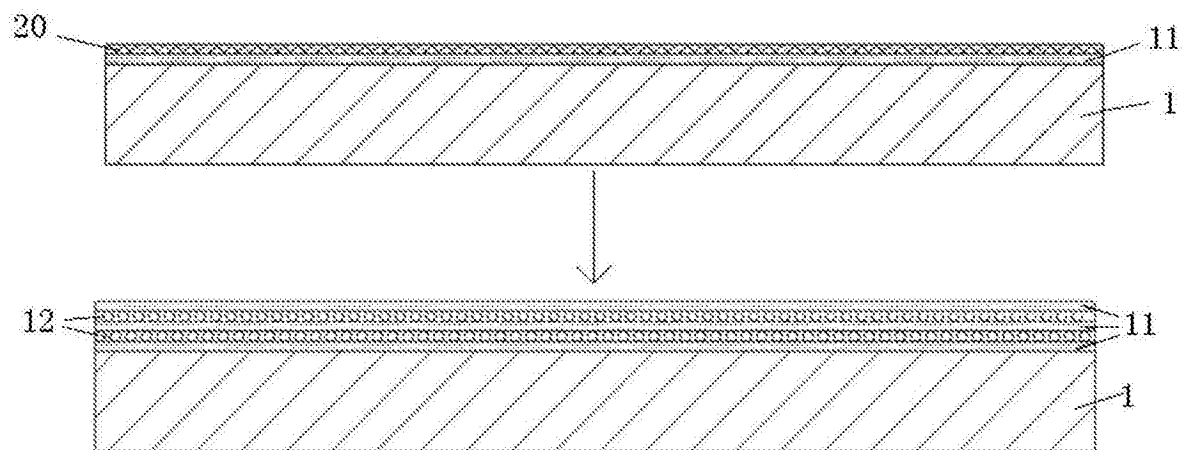


图4

专利名称(译)	显示基板及其制备方法、OLED显示面板及其制备方法		
公开(公告)号	CN105489633A	公开(公告)日	2016-04-13
申请号	CN201610028669.0	申请日	2016-01-15
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
[标]发明人	吴海东 文官印 盖人荣 马群		
发明人	吴海东 文官印 盖人荣 马群		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/5246 G02B1/14 H01L27/3248 H01L27/3262 H01L51/0096 H01L51/524 H01L51/5243 H01L51/5268 H01L51/56 H01L27/3244 H01L51/5262 H01L2227/323 H01L2251/301		
代理人(译)	柴亮 张天舒		
其他公开文献	CN105489633B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种显示基板及其制备方法、OLED显示面板及其制备方法，属于显示技术领域。本发明的显示基板，包括：位于OLED器件的出光面侧的基底；设置在基底与所述OLED器件之间的介质层；以及，设置在介质层中的至少一层金属颗粒层。由于本发明的显示基板的OLED器件的出光面侧设置有金属颗粒层，所以显示基板中的OLED器件的发光效率可以大大提高，同时提高显示基板的出光率。

