



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103928634 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201410112757. X

(22) 申请日 2014. 03. 24

(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

(72) 发明人 侯文军 刘则

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

H01L 51/52 (2006. 01)

H01L 51/56 (2006. 01)

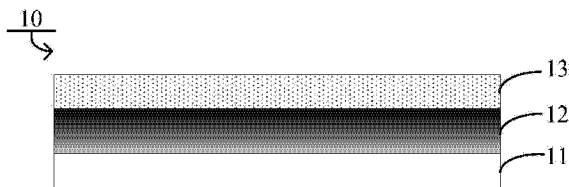
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

有机电致发光器件及其制备方法、显示装置

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种有机电致发光器件及其制备方法、显示装置,属于有机电致发光器件领域,以增强器件的出光效率。所述有机电致发光器件,包括:依次设置的基板、过渡层和透明ITO电极;所述过渡层由折射率渐变的多层膜层组成,并在垂直于所述基板的方向上折射率由下向上渐高;所述过渡层接近所述透明ITO电极的膜层的折射率大于或等于所述透明ITO电极的折射率,所述过渡层接近所述基板的膜层的折射率小于或等于所述基板的折射率。本发明可用于有机电致发光器件的制造中。



1. 一种有机电致发光器件,其特征在于,包括:依次设置的基板、过渡层和透明ITO电极;

所述过渡层由折射率渐变的多层膜层组成,并在垂直于所述基板的方向上折射率由下向上渐高;

所述过渡层接近所述透明ITO电极的膜层的折射率大于或等于所述透明ITO电极的折射率,所述过渡层接近所述基板的膜层的折射率小于或等于所述基板的折射率。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述过渡层包含高折射率材料和低折射率材料,且所述高折射率材料的折射率大于或等于所述透明ITO电极的折射率,所述低折射率材料的折射率小于或等于所述基板的折射率。

3. 根据权利要求2所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述高折射率材料的折射率大于或等于1.8。

4. 根据权利要求3所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述高折射率材料选自硫基化合物、聚酰亚胺、含氟聚酰亚胺、硅基化合物或聚合物/无机纳米粒子复合物的一种。

5. 根据权利要求2所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述低折射率材料的折射率小于或等于1.5。

6. 根据权利要求5所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述低折射率材料选自聚硅氧烷、聚丙烯酸甲酯、聚丙烯酸、聚氯乙烯、聚环氧乙烷、聚乙烯基醚、聚环氧丙烷、聚乙烯基醇或聚乙烯基甲基酮的一种。

7. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-6任一项所述的有机电致发光器件。

8. 一种如权利要求1所述的有机电致发光器件的制备方法,其特征在于,包括:
提供一基板;

在所述基板上形成由折射率渐变的多层膜层组成的过渡层;

在所述过渡层上形成透明ITO电极。

9. 根据权利要求8所述的制备方法,其特征在于,所述在所述基板上形成由折射率渐变的多层膜层组成的过渡层包括:

将具有高、低两种折射率的材料在有机溶剂中混合,以得到混合溶液;

将所述混合溶液按预定方式进行处理,以形成薄膜层;

对所述薄膜层进行相分离,以形成高折射率薄膜在下、低折射率薄膜在上的过渡层;

将所述过渡层剥离,并将所述过渡层反向贴附在所述基板上。

10. 根据权利要求9所述的制备方法,其特征在于,所述对所述薄膜层进行相分离包括:

利用所述高、低两种折射率材料的溶解度的不同以在所述溶剂中进行相分离。

11. 根据权利要求9所述的制备方法,其特征在于,所述对所述薄膜层进行相分离包括:

利用所述高、低两种折射率材料的玻璃化转变温度的不同以在所述溶剂中进行相分离。

12. 根据权利要求9所述的制备方法,其特征在于,所述预定方式包括旋涂、刮涂或喷墨打印。

有机电致发光器件及其制备方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机电致发光器件领域,尤其涉及一种有机电致发光器件及其制备方法、显示装置。

背景技术

[0002] 在传统的有机电致发光器件中,其结构由下到上依次设置有基板、透明 ITO 电极、有机层和第二电极层。其中,有机层的折射率通常为 1.7-2.0、ITO 电极层的折射率为 1.8-1.9、玻璃的折射率约为 1.5,由于捕获的光束在有机层 / ITO 电极层、ITO 电极层 / 基底层间、以及基底层 / 空气间的折射率差异产生了反射及全反射现象,使得光束不得被局限在 ITO 电极层或基板内无法放射出来而造成发光的损失,从而影响外部量子的效率非常低,仅为 20%。

[0003] 由于 ITO 电极层 / 基底层间的折射率差异相对较大,所以对于光的提取效率也影响较大,所以改变 ITO 电极层 / 基底层间的衬底模态对于整体的光的提取效率至关重要。现有的方法主要是通过对基板表进行修饰,以减小 ITO / 基底层之间的衬底模态 ; 或通过增加布拉格衍射光栅或者低折射率的网格降低 ITO / 有机层之间的波导模态。其中,美国专利 US7957621 通过在基板上采用具有纳米结构的颗粒薄层实现了 ITO / 玻璃之间光散射或者衍射,从而增加了光取出效率。

[0004] 但在应用上述专利时发现,由于基板上设有的纳米颗粒层会对光束进行散射,使得接收的光束的方向会被改变,不但不能按照所需方向将光进行射出,还加大了光束在 ITO 电极层 / 基底层间发生反射或全反射的可能,从而不能对光束进行有效地提取,以达到增强器件的出光效率的目的。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种有机电致发光器件及其制备方法、显示装置,以增强器件的出光效率。

[0006] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案 :

[0007] 一方面,本发明提供了一种有机电致发光器件,包括 : 依次设置的基板、过渡层和透明 ITO 电极 ;

[0008] 所述过渡层由折射率渐变的多层膜层组成,并在垂直于所述基板的方向上折射率由下向上渐高 ;

[0009] 所述过渡层接近所述透明 ITO 电极的膜层的折射率大于或等于所述透明 ITO 电极的折射率,所述过渡层接近所述基板的膜层的折射率小于或等于所述基板的折射率。

[0010] 可选的,所述过渡层包含高折射率材料和低折射率材料,且所述高折射率材料的折射率大于或等于所述透明 ITO 电极的折射率,所述低折射率材料的折射率小于或等于所述基板的折射率。

[0011] 可选的,所述高折射率材料的折射率大于或等于 1.8。

[0012] 优选的,所述高折射率材料选自巯基化合物、聚酰亚胺、含氟聚酰亚胺、硅基化合物或聚合物 / 无机纳米粒子复合物的一种。

[0013] 可选的,所述低折射率材料的折射率小于或等于 1.5。

[0014] 优选的,所述低折射率材料选自聚硅氧烷、聚丙烯酸甲酯、聚丙烯酸、聚氯乙烯、聚环氧乙烷、聚乙烯基醚、聚环氧丙烷、聚乙烯基醇或聚乙烯基甲基酮的一种。

[0015] 另一方面,本发明提供了一种显示装置,包括上述任一技术方案所提供的有机电致发光器件。又一方面,本发明提供了一种包括上述任一技术方案所提供的有机电致发光器件的制备方法,包括:

[0016] 提供一基板;

[0017] 在所述基板上形成由折射率渐变的多层膜层组成的过渡层;

[0018] 在所述过渡层上形成透明 ITO 电极。

[0019] 可选的,所述在所述基板上形成由折射率渐变的多层膜层组成的过渡层包括:

[0020] 将具有高、低两种折射率的材料在有机溶剂中混合,以得到混合溶液;

[0021] 将所述混合溶液按预定方式进行处理,以形成薄膜层;

[0022] 对所述薄膜层进行相分离,以形成高折射率薄膜在下、低折射率薄膜在上的过渡层;

[0023] 将所述过渡层剥离,并将所述过渡层反向贴附在所述基板上。

[0024] 可选的,所述对所述薄膜层进行相分离包括:

[0025] 利用所述高、低两种折射率材料的溶解度的不同以在所述溶剂中进行相分离。

[0026] 可选的,对所述薄膜层进行相分离包括:

[0027] 利用所述高、低两种折射率材料的玻璃化转变温度的不同以在所述溶剂中进行相分离。

[0028] 可选的,所述预定方式包括旋涂、刮涂或喷墨打印。

[0029] 本发明提供了一种有机电致发光器件及其制备方法、显示装置,与现有的有机电致发光器件相比不同的是,在 ITO 电极层 / 基底层间设有由折射率渐变的多层膜层组成的过渡层;过渡层接近所述透明 ITO 电极的膜层的折射率大于或等于所述透明 ITO 电极的折射率,所述过渡层接近所述基板的膜层的折射率小于或等于所述基板的折射率。这就使得光束在通过 ITO/ 过渡层界面时,由于接近透明 ITO 电极的膜层的折射率大于或等于透明 ITO 电极的折射率,使其避免发生全反射;在通过过渡层 / 基底层时,由于接近基板的膜层的折射率小于或等于基板的折射率,使其也不会发生全发射,并且,由于过渡层中的折射率是渐变的,还可有效地避免因折射率突变所造成的光损失,从而达到增强器件的出光效率的目的。此外,本发明将溶液法和相分离法相结合,通过一步法制备得到位于 ITO 电极层 / 基底层间的过渡层,工艺简单,设备成本低,可广泛适用于有机电致发光器件的制备中。

附图说明

[0030] 图 1 为本发明实施例提供的有机电致发光器件的示意图;

[0031] 图 2 为本发明实施例提供的有机电致发光器件制备方法的工艺流程图。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 下面结合附图对本发明实施例提供的有机电致发光器件及其制备方法、显示装置进行详细描述。

[0034] 图1为本发明实施例提供的有机电致发光器件的示意图。如图1所示,本发明实施例提供的有机电致发光器件10,包括:依次设置的基板11、过渡层12和透明ITO电极13;

[0035] 过渡层12由折射率渐变的多层膜层组成,并在垂直于基板11的方向上折射率由下向上渐高;

[0036] 过渡层12由折射率渐变的多层膜层组成,其中,过渡层12接近透明ITO电极13的膜层的折射率大于或等于透明ITO电极13的折射率,过渡层12接近基板11的膜层的折射率小于或等于基板11的折射率。

[0037] 在本实施例中,过渡层12包含高折射率材料和低折射率材料,且所述高折射率材料的折射率大于或等于透明ITO电极13的折射率,所述低折射率材料的折射率小于或等于基板11的折射率。换言之,与透明ITO电极13相贴合的膜层为过渡层12中的高折射率膜层,与基板11相贴合的膜层为过渡层12中的低折射率膜层,并且,在高折射率膜层和低折射率膜层之间折射率逐渐改变。

[0038] 本发明提供了一种有机电致发光器件,与现有的有机电致发光器件相比不同的是,在ITO电极层/基底层间设有由折射率渐变的多层膜层组成的过渡层,其中,过渡层中的高折射率膜层靠近于ITO电极,低折射率膜层靠近于基板,就使得光束在通过ITO/过渡层界面时,由于接近透明ITO电极的膜层的折射率大于或等于透明ITO电极的折射率,使其避免发生全反射;在通过过渡层/基底层时,由于接近基板的膜层的折射率小于或等于基板的折射率,使其也不会发生全发射,并且,由于过渡层中的折射率是渐变的,还可有效地避免因折射率突变所造成的光损失,从而达到增强器件的出光效率的目的。

[0039] 在本实施例中,过渡层12中的高折射率膜层与透明ITO电极13相贴合,通常情况下,透明ITO电极13的折射率在1.8-1.9之间,所以为了避免折射率在透明ITO电极层13/基板层11间发生反射或全反射,可选的,所述高折射率膜层的折射率大于或等于1.8,例如,1.8、1.82、1.84、1.86、1.88、1.9。

[0040] 在本发明的又一实施例中,所述高折射率材料可选自硫基化合物、聚酰亚胺、含氟聚酰亚胺、硅基化合物或聚合物/无机纳米粒子复合物的一种。需要说明的是,本发明实施例中所列举的高折射率材料为高分子材料,由于所述高分子材料中的官能团、重复单元数量可有多种变化,所以由此形成的各类化合物的衍生物的折射率也就不尽相同,所以在本实施例所述高折射率材料的可选范围内,由所选材料衍生得到的相关高分子化合物也应包括在内,这对于本领域技术人员将是显而易见的。

[0041] 在本实施例中,过渡层12中的低折射率膜层与基板11相贴合,其中,基板11可为玻璃基板,通常情况下,玻璃基板的折射率约为1.5,所以为了避免折射率在过渡层12/基板层11间发生反射或全反射,可选的,所述低折射率膜层的折射率小于或等于1.5,例如1.5、1.48、1.46、1.44、1.42、1.4。

[0042] 在本发明的又一实施例中,所述低折射率材料可选自聚硅氧烷、聚丙烯酸甲酯、聚丙烯酸、聚氯乙烯、聚环氧乙烷、聚乙烯基醚、聚环氧丙烷、聚乙烯基醇或聚乙烯基甲基酮的一种。需要说明的是,在本实施例中所列举的低折射率材料只起到解释说明的作用,并不应当被理解为对低折射率材料的范围进行限制,本领域技术人员还可根据实际情况对其进行选择,只要保证所述低折射率膜层的折射率小于或等于 1.5 即可。

[0043] 本发明的又一方面还提供了一种显示装置,包括上述任一实施例所述的有机电致发光器件。在本发明实施例提供的显示装置中,包括有在 ITO 电极层 / 基底层间设有的由折射率渐变的多层膜层组成的过渡层,其中,过渡层接近所述透明 ITO 电极的膜层的折射率大于或等于所述透明 ITO 电极的折射率,所述过渡层接近所述基板的膜层的折射率小于或等于所述基板的折射率,且折射率在 ITO 电极层 / 基底层间渐变,这不仅可有效的避免发生全反射,还可有效地避免因折射率突变所造成的光损失,从而达到增强器件的出光效率的目的,进而可有效地提高显示装置的性能。

[0044] 本发明的另一方面还提供了一种包括上述任一实施例的有机电致发光器件的制备方法,如图 2 所示,包括:

[0045] 21:提供一基板。

[0046] 在本步骤中,所述基板可为玻璃基板。可以理解的是,所述基板还可以选自塑料基板,进一步可以理解的是,由于塑料基板的折射率在 1.5-1.65 之间,所以当所述基板选用塑料基板时,与其相应贴合的低折射率膜层材料也需进行相应的调整,以满足调控折射率的需要。

[0047] 22:在所述基板上形成由折射率渐变的多层膜层组成的过渡层。

[0048] 在本步骤中,可进一步包括四个小步骤,具体为:

[0049] 1):将具有高、低两种折射率的材料在有机溶剂中混合,以得到混合溶液。

[0050] 在本步骤中,利用所述有机溶剂将具有高、低两种折射率的材料进行溶解,其中,所述有机溶剂可选自四氢呋喃、N,N-二甲基乙酰胺、二甲基亚砷、三氯甲烷等。需要说明的是,在本发明实施例中所使用的有机溶剂可以为单一溶剂,也可以为两种或两种以上溶剂组成的混合溶剂,除了要达到将具有高、低两种折射率的材料进行更好溶解的目的,还可为其后续在该溶剂中进行更好地相分离奠定基础。

[0051] 2):将所述混合溶液按预定方式进行处理,以形成薄膜层。

[0052] 在本步骤中,可选的,所述预定方式包括旋涂、刮涂或喷墨打印。可以理解的是,将所述混合溶液处理形成薄膜的处理方式并不局限于上述的列举中,本领域技术人员还可根据实际需求进行选择,只要能够让所述混合溶液最终形成均匀的薄膜层即可。

[0053] 3):对所述薄膜层进行相分离,以形成高折射率薄膜在下、低折射率薄膜在上的过渡层。

[0054] 在本步骤中,对所述薄膜层进行相分离指的是通过控制混合溶液中高、低两种折射率材料的性质差异(刚性或极性)、混合溶剂的沸点或薄膜的后处理条件差异等将过渡层制备成高折射率薄膜在下、低折射率薄膜在上的折射率渐变膜层。

[0055] 其中,可选的,对所述薄膜层进行相分离可包括:利用所述高、低两种折射率材料的溶解度的不同以在所述溶剂中进行相分离。即,可将高、低两种折射率材料溶液溶解在混合溶液中,通过二者在混合溶液中的溶解度的不同,控制混合溶液中各项溶剂的挥发温度,

从而对高、低两种折射率材料进行调节,例如,可使低沸点溶剂优先挥发,在挥发过程中,在低沸点溶剂中溶解性好的低折射率材料随着挥发的溶剂向表面迁移,以在薄膜表面形成低折射率膜层,随后让高沸点溶剂进行挥发,以使在高沸点溶剂中溶解性好的高折射率材料随着挥发在薄膜的下层形成高折射率膜层,从而形成折射率由低到高的相分离薄膜。

[0056] 可选的,对所述薄膜层进行相分离可包括:利用所述高、低两种折射率材料的玻璃化转变温度的不同以在所述溶剂中进行相分离。即,利用两种材料的玻璃化转变温度不同,例如,通过选择高温退火的温度、时间,使高温退火的温度介于二者中间,这样通过控制退火温度就可使具有低折射率的材料优先发生反应,以向膜层表面运动并聚集,最终形成折射率由低到高的相分离薄膜。可以理解的是,在本发明实施例中所列举的相分离的方法相对其它方法更加简便、实用,但是还可结合高、低两种折射率材料的其它物理特性以及溶剂特性,采用其它方法进行相分离。

[0057] 4):将所述过渡层剥离,并将所述过渡层反向贴附在所述基板上。

[0058] 在本步骤中,根据上述得到的过渡层来看,由于最终形成的膜层均是折射率由低到高的相分离薄膜,这就使得如果要想让所述相分离膜层更好地与透明ITO电极和基板层相贴合从而避免发生反射或全反射,这就必须要将所述过渡层进行反向贴附,以使具有低折射率材料的膜层与基板层相贴合,具有高折射率材料的膜层与透明ITO电极层相贴合。

[0059] 23:在所述过渡层上形成透明ITO电极。

[0060] 在本步骤中,在将所述过渡层形成在所述基板层上后,可利用常规方法在所述过渡层上依次形成透明ITO电极。例如,可采用真空溅射的方法在过渡层上形成透明ITO电极层。此外,还可在透明ITO电极层上再依次形成有机发光层和金属导电电极。

[0061] 本发明提供了一种有机电致发光器件的制备方法,该方法采用将溶液法和相分离法相结合的方法进行制备,通过一步法即可制备得到位于ITO电极层/基底层间的过渡层,该方法工艺简单,设备成本低,且由此制备得到的有机电致发光器件可有效地避免反射或全反射以及因折射率突变所造成的光损失,从而达到增强器件的出光效率的目的,因此可广泛适用于有机电致发光器件的制备中。为了更好地说明本发明提供的有机电致发光器件及其制备方法、显示装置,下面将以具体实施例进行描述,

[0062] 实施例1

[0063] 1)选择具有刚性结构的聚酰亚胺(折射率大于1.8)作为高折射率材料,选择柔性的聚硅氧烷(折射率小于1.4)作为低折射率材料,采用四氢呋喃和N,N-二甲基乙酰胺作为混合溶剂。将上述的聚酰亚胺和聚硅氧烷按照50:50wt%溶解于四氢呋喃和N,N-二甲基乙酰胺(体积比为1:1)的混合溶剂中,然后将上述混合溶液在室温(20°C)下在基板上旋涂,形成厚度均一的薄膜层。

[0064] 2)利用聚硅氧烷在四氢呋喃中的良好溶解性,而在N,N-二甲基乙酰胺中溶解性差;同时聚酰亚胺在N,N-二甲基乙酰胺中溶解性好,在四氢呋喃中溶解性较差的特点,控制旋涂的薄膜的溶剂挥发温度,比如在室温(20°C),对聚酰亚胺和聚硅氧烷进行相分离。即,低沸点的溶剂四氢呋喃优先挥发,在挥发过程中,在四氢呋喃中溶解性好的聚硅氧烷伴随着挥发的四氢呋喃向表面迁移在薄膜表面形成聚硅氧烷层,而由于聚酰亚胺的刚性结构以及在四氢呋喃中的溶解性能差,聚酰亚胺层形成在薄膜的下方,从而形成折射率由低到高的过渡层。

[0065] 3) 将上述步骤形成的过渡层进行退火处理, 去除残余溶剂, 制备成折射率从低到高的过渡层干膜。

[0066] 4) 把制备的过渡层剥离, 并反向贴附到玻璃基板上, 使具有低折射率的膜层与玻璃贴合, 具有高折射率的膜层与透明 ITO 电极贴合。

[0067] 5) 采用真空溅射的方法在过渡层上形成透明 ITO 电极层。

[0068] 实施例 2

[0069] 1) 选择具有刚性结构的氟化聚酰亚胺(折射率大于 1.8) 作为高折射率材料, 选择柔性的聚环氧丙烷(折射率小于 1.4) 作为低折射率材料, 将氟化聚酰亚胺和聚环氧丙烷 60:40wt% 溶解于有机溶剂, 如二甲基亚砷中, 将上述有机溶液通过狭缝涂覆的方式在基板表面形成厚度均匀的薄膜层。

[0070] 2) 采用低温退火去除有机溶剂(温度低于 100° C), 形成有机干膜。由于氟化聚酰亚胺的玻璃化转变温度高于 250° C, 而聚环氧丙烷的玻璃化转变温度低于 180° C。利用两种聚合物玻璃化转变温度不同, 选择高温退火温度为 200° C (高于聚环氧丙烷的玻璃化转变温度, 低于氟化聚酰亚胺的玻璃化转变温度), 时间为 60min, 使具有低折射率的柔性链段多的聚环氧丙烷优先运动, 以使其向膜层表面运动并聚集, 最终形成折射率由低到高的过渡层。

[0071] 3) 将上述步骤形成的过渡层反向贴附到玻璃基板上, 使具有低折射率的膜层与玻璃贴合, 具有高折射率的膜层与透明 ITO 电极贴合。

[0072] 4) 采用真空溅射的方法在过渡层上形成透明 ITO 电极层。

[0073] 实施例 3

[0074] 1) 选择具有刚性结构的硫基化合物(聚(叔丁基 6-(甲硫基)-5-(2-(丙基磺酰基)乙硫基)二环[2, 2, 1]庚烷-2-羧酸叔丁酯))(折射率等于 1.8) 作为高折射率材料, 选择柔性的聚乙烯基甲基酮(折射率等于 1.5) 作为低折射率材料。将硫基化合物和聚乙烯基甲基酮 70:30wt% 溶解于有机溶剂, 如三氯甲烷, 将上述有机溶液通过喷墨打印等方式在基板表面形成厚度均匀的薄膜层。

[0075] 2) 采用低温退火去除有机溶剂(温度低于 50° C), 形成有机干膜。由于硫基化合物的玻璃化转变温度约为 200° C, 而聚乙烯基甲基酮的玻璃化转变温度低于 150° C。利用两种聚合物玻璃化转变温度不同, 选择高温退火温度为 180° C (高于聚乙烯基甲基酮的玻璃化转变温度, 低于硫基化合物的玻璃化转变温度), 时间为 120min, 使具有低折射率的柔性链段多的聚乙烯基甲基酮优先运动, 以使其向膜层表面运动并聚集, 最终形成折射率由低到高的过渡层。

[0076] 3) 将上述步骤形成的过渡层反向贴附到玻璃基板上, 使具有低折射率的膜层与玻璃贴合, 具有高折射率的膜层与透明 ITO 电极贴合。

[0077] 4) 采用真空溅射的方法在过渡层上形成透明 ITO 电极层。

[0078] 显然, 上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例, 而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说, 在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围。

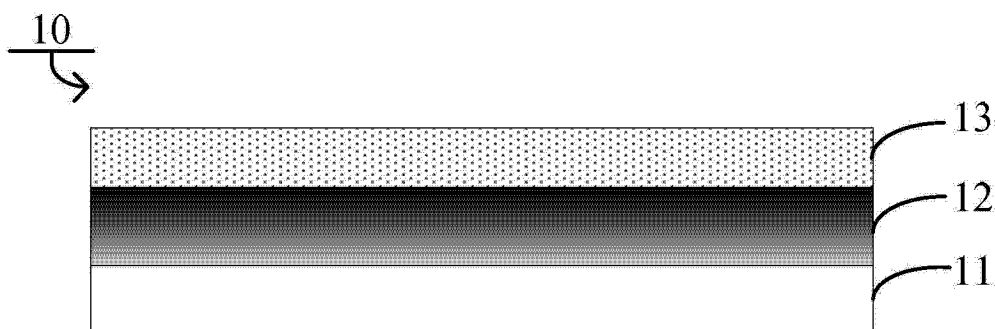


图 1

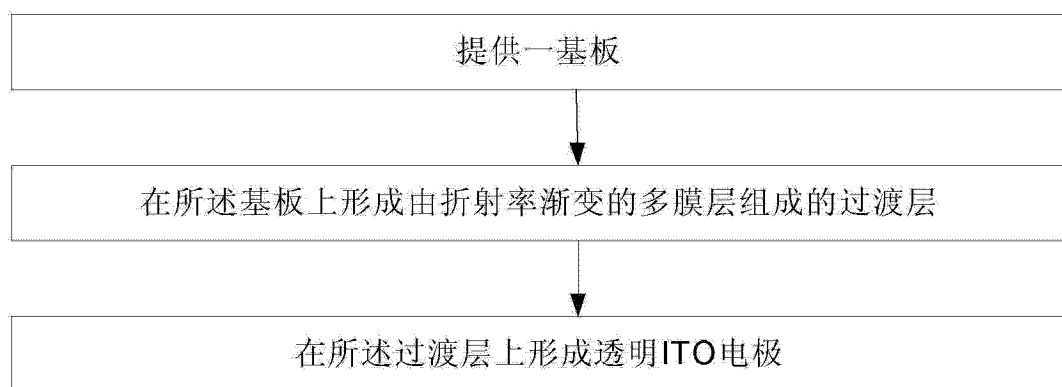


图 2

专利名称(译)	有机电致发光器件及其制备方法、显示装置		
公开(公告)号	CN103928634A	公开(公告)日	2014-07-16
申请号	CN201410112757.X	申请日	2014-03-24
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	侯文军 刘则		
发明人	侯文军 刘则		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/5275 H01L2251/5369		
代理人(译)	申健		
其他公开文献	CN103928634B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例提供了一种有机电致发光器件及其制备方法、显示装置，属于有机电致发光器件领域，以增强器件的出光效率。所述有机电致发光器件，包括：依次设置的基板、过渡层和透明ITO电极；所述过渡层由折射率渐变的多层膜层组成，并在垂直于所述基板的方向上折射率由下向上渐高；所述过渡层接近所述透明ITO电极的膜层的折射率大于或等于所述透明ITO电极的折射率，所述过渡层接近所述基板的膜层的折射率小于或等于所述基板的折射率。本发明可用于有机电致发光器件的制造中。

