



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107134535 B

(45)授权公告日 2019.01.04

(21)申请号 201710321622.8

H01L 51/56(2006.01)

(22)申请日 2017.05.09

H01L 27/32(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107134535 A

(43)申请公布日 2017.09.05

(73)专利权人 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

专利权人 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司

(56)对比文件

CN 1926926 A, 2007.03.07, 说明书第11-13、16-23页(所有页码均为下标)以及附图1.

JP 特开平11-126689 A, 1999.05.11, 全文.

CN 1874626 A, 2006.12.06, 全文.

US 2014/0353604 A1, 2014.12.04, 全文.

审查员 郭冰冰

(72)发明人 吴海东 于成生 文官印

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有限公司 11319

代理人 莎日娜

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图2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

本发明实施例提供一种有机电致发光器件,包括:阳极层和空穴注入层,所述有机电致发光器件还包括:阳极缓冲层,所述阳极缓冲层设置在所述阳极层和所述空穴注入层之间,所述阳极缓冲层的带隙宽度至少为10eV。本发明实施例还提供一种有机电致发光器件的制备方法和显示装置。本发明实施例中,通过在阳极层和空穴注入层之间设置带隙宽度较大的阳极缓冲层,从而使得该阳极缓冲层具有较大的电阻,可以阻止阳极层的微小凸起导致的漏电流在有机电致发光器件中的传输,从而避免漏电流的不利影响,延长有机电致发光器件的寿命,改善有机电致发光器件的发光效率。

	14
	13
	12
	11
	10
	9
	8
	7
	6
	5
	4
	3
	2
	1

1. 一种有机电致发光器件, 包括: 阳极层和空穴注入层, 其特征在于, 所述有机电致发光器件还包括: 阳极缓冲层, 所述阳极缓冲层设置在所述阳极层和所述空穴注入层之间, 所述阳极缓冲层的带隙宽度至少为10eV;

其中, 所述阳极缓冲层的HOMO能级与所述阳极层的HOMO能级的差值的绝对值小于0.5eV;

所述阳极缓冲层的HOMO能级与所述空穴注入层的HOMO能级的差值的绝对值小于0.5eV, 或者, 所述阳极缓冲层的HOMO能级与所述空穴注入层的LUMO能级的差值的绝对值小于0.5eV。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件, 其特征在于: 所述阳极缓冲层的厚度为0.5~5nm。

3. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件, 其特征在于, 所述阳极缓冲层的材料选自如下的至少一种: LiF、CsF、NaF和KF。

4. 根据权利要求1~3任一项所述的有机电致发光器件, 其特征在于, 所述有机电致发光器件还包括: 依次层叠设置的基板、驱动电路、反射层、空穴传输层、电子阻挡层、发光层、空穴阻挡层、电子传输层、电子注入层、阴极层和光取出层;

其中, 所述阳极层、所述阳极缓冲层和所述空穴注入层设置在所述反射层和所述空穴传输层之间, 所述阳极层与所述反射层相邻, 所述空穴注入层与所述空穴传输层相邻。

5. 一种有机电致发光器件的制备方法, 其特征在于, 包括:

在阳极层的一表面上形成阳极缓冲层;

在所述阳极缓冲层的一表面上形成空穴注入层;

其中, 所述阳极缓冲层的带隙宽度至少为10eV;

其中, 所述阳极缓冲层的HOMO能级与所述阳极层的HOMO能级的差值的绝对值小于0.5eV;

所述阳极缓冲层的HOMO能级与所述空穴注入层的HOMO能级的差值的绝对值小于0.5eV, 或者, 所述阳极缓冲层的HOMO能级与所述空穴注入层的LUMO能级的差值的绝对值小于0.5eV。

6. 根据权利要求5所述的方法, 其特征在于: 所述阳极缓冲层的厚度为0.5~5nm。

7. 根据权利要求5~6任一项所述的方法, 其特征在于,

所述在阳极层的一表面上形成阳极缓冲层的步骤之前, 所述方法还包括:

在基板的一表面上依次形成层叠设置的驱动电路、反射层和阳极层;

所述在所述阳极缓冲层的一表面上形成空穴注入层的步骤之后, 所述方法还包括:

在所述空穴注入层的一表面上依次形成层叠设置的空穴传输层、电子阻挡层、发光层、空穴阻挡层、电子传输层、电子注入层、阴极层和光取出层。

8. 一种显示装置, 其特征在于, 包括: 如权利要求1~4任一项所述的有机电致发光器件。

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技术领域,特别是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] 目前,AMOLED(Active-matrix organic light emitting diode,有源矩阵有机发光二极管)显示装置的有机电致发光二极管的反射金属和阳极ITO通常是采用磁控溅射/化学气相沉积等方法来制备。

[0003] 由于阳极ITO的表面特性很难控制,阳极ITO的膜层表面容易出现一些缺陷。因此,在制作有机电致发光器件的阳极ITO时,阳极ITO表面易产生微小凸起。这些微小凸起易导致有机电致发光器件存在漏电流,从而影响有机电致发光器件的寿命,并且使得有机电致发光器件的发光效率较差,进而影响显示装置的显示效果。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种有机电致发光器件及其制备方法、显示装置,以解决现有技术的有机电致发光器件的阳极层的微小凸起易导致有机电致发光器件存在漏电流的问题。

[0005] 第一方面,提供一种有机电致发光器件,包括:阳极层和空穴注入层,所述有机电致发光器件还包括:阳极缓冲层,所述阳极缓冲层设置在所述阳极层和所述空穴注入层之间,所述阳极缓冲层的带隙宽度至少为10eV。

[0006] 进一步:所述阳极缓冲层的HOMO能级与所述阳极层的HOMO能级的差值的绝对值小于0.5eV;所述阳极缓冲层的HOMO能级与所述空穴注入层的HOMO能级的差值的绝对值小于0.5eV,或者,所述阳极缓冲层的HOMO能级与所述空穴注入层的LUMO能级的差值的绝对值小于0.5eV。

[0007] 进一步:所述阳极缓冲层的厚度为0.5~5nm。

[0008] 进一步,所述阳极缓冲层的材料选自如下的至少一种:LiF、CsF、NaF和KF。

[0009] 进一步,所述有机电致发光器件还包括:依次层叠设置的基板、驱动电路、反射层、空穴传输层、电子阻挡层、发光层、空穴阻挡层、电子传输层、电子注入层、阴极层和光取出层;其中,所述阳极层、所述阳极缓冲层和所述空穴注入层设置在所述反射层和所述空穴传输层之间,所述阳极层与所述反射层相邻,所述空穴注入层与所述空穴传输层相邻。

[0010] 第二方面,提供一种有机电致发光器件的制备方法,包括:在阳极层的一表面上形成阳极缓冲层;在所述阳极缓冲层的一表面上形成空穴注入层;其中,所述阳极缓冲层的带隙宽度至少为10eV。

[0011] 进一步:所述阳极缓冲层的HOMO能级与所述阳极层的HOMO能级的差值的绝对值小于0.5eV;所述阳极缓冲层的HOMO能级与所述空穴注入层的HOMO能级的差值的绝对值小于0.5eV,或者,所述阳极缓冲层的HOMO能级与所述空穴注入层的LUMO能级的差值的绝对值小

于0.5ev。

[0012] 进一步:所述阳极缓冲层的厚度为0.5~5nm。

[0013] 进一步,所述在阳极层的一表面上形成阳极缓冲层的步骤之前,所述方法还包括:在基板的一表面上依次形成层叠设置的驱动电路、反射层和阳极层;所述在所述阳极缓冲层的一表面上形成空穴注入层的步骤之后,所述方法还包括:在所述空穴注入层的一表面上依次形成层叠设置的空穴传输层、电子阻挡层、发光层、空穴阻挡层、电子传输层、电子注入层、阴极层和光取出层。

[0014] 第三方面,提供一种显示装置,包括:上述的有机电致发光器件。

[0015] 这样,本发明实施例中,通过在阳极层和空穴注入层之间设置带隙宽度较大的阳极缓冲层,从而使得该阳极缓冲层具有较大的电阻,可以阻止阳极层的微小凸起导致的漏电流在有机电致发光器件中的传输,从而避免漏电流的不利影响,延长有机电致发光器件的寿命,改善有机电致发光器件的发光效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例的描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本发明实施例的有机电致发光器件的结构示意图;

[0018] 图2是本发明实施例的有机电致发光器件的制备方法的流程图一;

[0019] 图3是本发明实施例的有机电致发光器件的制备方法的流程图二。

具体实施方式

[0020] 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作出创造性劳动前提下所获取的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 本发明实施例公开了一种有机电致发光器件。该有机电致发光器件用于显示装置。

[0022] 如图1所示,该有机电致发光器件包括:依次层叠设置的基板1、驱动电路2、反射层3、阳极层4、阳极缓冲层5、空穴注入层6、空穴传输层7、电子阻挡层8、发光层9、空穴阻挡层10、电子传输层11、电子注入层12、阴极层13和光取出层14。

[0023] 其中,阳极缓冲层5的带隙宽度至少为10ev。

[0024] 该阳极缓冲层5的带隙宽度较大,从而使得该阳极缓冲层5具有较大的电阻,可以阻止阳极层4的微小凸起导致的漏电流在有机电致发光器件中的传输,从而避免漏电流的不利影响,延长有机电致发光器件的寿命,改善有机电致发光器件的发光效率。

[0025] 由于阳极层4产生空穴,并且空穴向发光层9传输。因此,为了确保该阳极缓冲层5不会影响空穴的传输,需要对阳极缓冲层5的HOMO能级进行限定。由于对于阳极层4,其对空穴的传输主要是在HOMO能级,因此,该阳极缓冲层5的HOMO能级与阳极层4的HOMO能级的差

值的绝对值需要小于0.5eV,即阳极层4的HOMO能级可以比阳极缓冲层5的HOMO能级大,也可以比阳极缓冲层5的HOMO能级小,只要两者的差值的绝对值不超过0.5eV即可。同时,对于空穴注入层6,根据空穴注入层6的材料的不同,空穴可以在空穴注入层6的HOMO能级上,也可以在空穴注入层6的LUMO能级上进行传输,因此,阳极缓冲层5的HOMO能级与空穴注入层6的HOMO能级的差值的绝对值需要小于0.5eV。或者,阳极缓冲层5的HOMO能级与空穴注入层6的LUMO能级的差值的绝对值需要小于0.5eV,即空穴注入层6的HOMO能级或者LUMO能级可以比阳极缓冲层5的HOMO能级大,也可以比阳极缓冲层5的HOMO能级小,只要两者的差值的绝对值不超过0.5eV即可。上述的对阳极缓冲层5的HOMO能级的限定,使得阳极缓冲层5不会影响空穴的传输。

[0026] 由于阳极缓冲层5的厚度越大,阳极缓冲层5的电阻越大,从而有可能影响正常的电流的传输。因此,需进一步限定阳极缓冲层5的厚度。具体的,该阳极缓冲层5的厚度为0.5~5nm,避免阳极缓冲层5过厚,在阻止漏电流传输的同时,确保正常的电流传输。

[0027] 具体的,该阳极缓冲层5的材料选自如下的至少一种:LiF、CsF、NaF和KF。这些材料具有较高的带隙宽度,确保阳极缓冲层5可阻止漏电流的传输。

[0028] 该有机电致发光器件的其他各层的材料和厚度,可具体根据如下的限定进行选择:

[0029] 基板1可采用玻璃基板。

[0030] 反射层3的材料可选自如下的至少一种:Ag、Al、Au、Cu和Mo等。反射层3的厚度至少要大于80nm,以确保反射效果。

[0031] 阳极层4为导电薄膜,用于与阴极层13电性导通。阳极层4的材料选自如下的至少一种:ITO ($\text{In}_2\text{O}_3:\text{SnO}_2$)、IZO ($\text{In}_2\text{O}_3:\text{ZnO}$)、GITO ($\text{Ga}_{0.08}\text{In}_{0.28}\text{Sn}_{0.64}\text{O}_3$)、ZITO ($\text{Zn}_{0.64}\text{In}_{0.88}\text{Sn}_{0.66}\text{O}_3$)。阳极层4的厚度至少大于10nm。

[0032] 空穴注入层6的材料选自如下的至少一种:4,4',4''-三(N-(1-萘基)-N-苯基氨基)三苯胺(TNATA)、酞菁铜(CuPc)等。空穴注入层6的厚度为5~20nm,以实现较好的注入空穴的效果。

[0033] 空穴传输层7的材料优选空穴迁移率高的材料。具体的,空穴传输层7的材料选自如下的至少一种:N,N'-二(1-萘基)-N,N'-二苯基-1,1'-联苯-4,4'-二胺(NPB)、三苯基二胺衍生物(TPD)、三苯基硅烷基(TPTE)、1,3,5-三(N-3-甲基苯基-N-苯基氨基)苯(TDAB)等。空穴传输层7的厚度为100~200nm,以实现较好的传输空穴的效果。

[0034] 电子阻挡层8的材料优选为三(1-苯基吡唑)合铱,以实现较好的阻挡电子迁移的效果。

[0035] 发光层9根据发光的颜色的不同,其材料可以是红色、绿色、蓝色等不同的发光材料。其中,红色发光材料选自如下的至少一种:(E)-4-二腈亚甲基-2-叔丁基-6-(1,1,7,7-四甲基久洛尼定乙烯基)吡喃(DCJTb)、Ir(piq)₂(acac)、红荧烯(Rubrene)等。绿色发光材料选自如下的至少一种:2,3,6,7-四氢-1,1,7,7-四甲基-1H,5H,11H-10-(2-苯并噻唑基)-喹啉并[9,9A,1GH]香豆素(C-545T)、N,N'-二甲基喹吖啶酮;5,12-二氢-5,12-二甲基喹[2,3-b]吡啶-7,14-二酮(DMQA)、二苯锡(DPT)等。蓝色发光材料选自如下的至少一种:9,10-二-2-萘基(ADN)、十二烷基琥珀酸酐(DSA)、三丁基膦(TBP)等。

[0036] 空穴阻挡层10的材料选自如下的至少一种:1,3,5-三(1-苯基-1H-苯并咪唑-2-

基) 苯 (TPBI)、1,3-二[2-(2,2'-联吡啶-6-基)-1,3,4-噻二唑-5-基] 苯 (Bpy-OXD)、1,10-邻菲罗林衍生物 (BCP) 等。

[0037] 电子传输层11的材料优选电子迁移率高的材料。具体的,电子传输层11的材料选自如下的至少一种:2-(4-联苯基)-5-苯基恶二唑 (PBD)、2,5-二(1-萘基)-1,3,5-恶二唑 (BND)、2,4,6-三苯氧基-1,3,5-三嗪 (TRZ) 等。

[0038] 电子注入层12的材料选自如下的至少一种:氟化锂 (LiF)、氧化锂 (Li_2O)、氧化锂硼 (LiBO_2)、硅酸钾 (K_2SiO_3)、碳酸铯 (Cs_2CO_3) 及碱金属醋酸盐类 CH_3COOM 。其中,M可以是Li、Na、K、Rb或者Cs。

[0039] 阴极层13的材料可以是金属材料,例如,阴极层13的材料选自如下的至少一种:Mg、Ag、Al、Li、K、Ca等。阴极层13的材料也可以是上述金属材料的合金,例如,阴极层13的材料选自如下的至少一种: $\text{Mg}_x\text{Ag}_{(1-x)}$ 、 $\text{Li}_x\text{Al}_{(1-x)}$ 、 $\text{Li}_x\text{Ca}_{(1-x)}$ 、 $\text{Li}_x\text{Ag}_{(1-x)}$ 等。

[0040] 光取出层14可以选择光取出效率高的材料,提高有机电致发光器件的发光效率。

[0041] 具体的,该有机电致发光器件的工作过程如下:

[0042] 阳极层4产生空穴,阴极层13产生电子,空穴向发光层9运动,电子也向发光层9运动。空穴和电子在发光层9相遇,形成空穴-电子对,空穴-电子对跃迁发光。在该过程中,由于阳极层4表面具有微小凸起,易导致产生漏电流。阳极缓冲层5由于具有较大的带隙宽度,电阻较大,可阻挡漏电流在有机电致发光器件中的传输,从而避免了漏电流对有机电致发光器件的影响。同时,阳极缓冲层5不会影响正常的空穴和电子传输,从而使得空穴和电子在发光层9相遇,形成空穴-电子对发光。

[0043] 综上,本发明实施例的有机电致发光器件,在阳极层4和空穴注入层6之间设置具有较大的带隙宽度的阳极缓冲层5,使得该阳极缓冲层5具有较大的电阻,可以阻止阳极层4存在的漏电流在有机电致发光器件中的传输,从而避免漏电流的不利影响,延长有机电致发光器件的寿命,改善有机电致发光器件的发光效率;并且,通过设置具有特定HOMO能级的阳极缓冲层5,不会影响空穴的传输;此外,通过设置具有特定厚度的阳极缓冲层5,避免阳极缓冲层5过厚而导致电阻过大,从而不会影响正常的电流传输。

[0044] 本发明实施例还公开了一种有机电致发光器件的制备方法。该制备方法可制备上述实施例的有机电致发光器件。

[0045] 如图2所示,该方法主要包括如下的步骤:

[0046] 步骤S201:在阳极层的一表面上形成阳极缓冲层。

[0047] 具体的,该步骤可通过真空蒸镀法制备阳极缓冲层。

[0048] 其中,阳极缓冲层的带隙宽度至少为10eV。该阳极缓冲层的带隙宽度较大,从而使得该阳极缓冲层具有较大的电阻,可以阻止阳极层存在的漏电流在有机电致发光器件中的传输,从而避免漏电流的不利影响,延长有机电致发光器件的寿命,改善有机电致发光器件的发光效率。

[0049] 阳极缓冲层的材料可参见上述实施例的有机电致发光二极管的材料,在此不再赘述。

[0050] 此外,阳极缓冲层的HOMO能级与阳极层的HOMO能级的差值的绝对值小于0.5eV;阳极缓冲层的HOMO能级与空穴注入层的HOMO能级的差值的绝对值小于0.5eV,或者,阳极缓冲层的HOMO能级与空穴注入层的LUMO能级的差值的绝对值小于0.5eV;不会影响空穴的传输。

[0051] 优选的,该阳极缓冲层的厚度为0.5~5nm,避免阳极缓冲层过厚,在阻止漏电流传输的同时,确保正常的电流传输。

[0052] 步骤S202:在阳极缓冲层的一表面上形成空穴注入层。

[0053] 该步骤可通过真空蒸镀法制备空穴注入层。

[0054] 其中,空穴注入层的材料可参见上述实施例的有机电致发光二极管的材料,在此不再赘述。

[0055] 此外,在形成阳极缓冲层的步骤之前,本发明实施例的方法还包括形成驱动电路、反射层和阳极层的步骤;在形成空穴注入层的步骤之后,本发明实施例的方法还包括形成层叠设置的空穴传输层、电子阻挡层、发光层、空穴阻挡层、电子传输层、电子注入层、阴极层和光取出层的步骤。

[0056] 因此,如图3所示,本发明实施例的方法具体包括如下的步骤:

[0057] 步骤S301:在基板的一表面上依次形成层叠设置的驱动电路、反射层和阳极层。

[0058] 具体的,在基板的一表面上先制备驱动电路。然后在驱动电路的表面上通过磁控溅射或者化学气相沉积等方法制备反射层。再在反射层的表面上通过真空蒸镀法制备阳极层。

[0059] 其中,反射层和阳极层的材料可参见上述实施例的有机电致发光二极管的材料,在此不再赘述。

[0060] 步骤S302:在阳极层的一表面上形成阳极缓冲层。

[0061] 该步骤与步骤S201相同,在此不再赘述。

[0062] 步骤S303:在阳极缓冲层的一表面上形成空穴注入层。

[0063] 该步骤与步骤S202相同,在此不赘述。

[0064] 步骤S304:在空穴注入层的一表面上依次形成层叠设置的空穴传输层、电子阻挡层、发光层、空穴阻挡层、电子传输层、电子注入层、阴极层和光取出层。

[0065] 具体的,首先可通过真空蒸镀法依次制备层叠设置的空穴传输层、电子阻挡层、发光层、空穴阻挡层、电子传输层、电子注入层;然后可通过真空蒸镀法或化学气相沉积法制备阴极层;再通过真空蒸镀法制备光取出层。上述的制备方法可根据具体情况具体选择相应的参数。

[0066] 其中,空穴传输层、电子阻挡层、发光层、空穴阻挡层、电子传输层、电子注入层、阴极层和光取出层的材料可参见上述实施例的有机电致发光二极管的材料,在此不再赘述。

[0067] 综上,本发明实施例的有机电致发光器件的制备方法,在阳极层和空穴注入层之间制备具有较大带隙宽度的阳极缓冲层,使得该阳极缓冲层具有较大的电阻,可以阻止阳极层的微小凸起导致的漏电流在有机电致发光器件中的传输,从而避免漏电流的不利影响,延长有机电致发光器件的寿命,改善有机电致发光器件的发光效率;并且,通过制备具有特定HOMO能级的阳极缓冲层,不会影响空穴的传输;此外,通过制备具有特定厚度的阳极缓冲层,避免阳极缓冲层过厚,不会影响正常的电流传输。

[0068] 本发明实施例还公开了一种显示装置。该显示装置例如可以是AMOLED显示装置。

[0069] 该显示装置包括:上述实施例的有机电致发光器件。该有机电致发光器件的结构如上述实施例,如图1所示,其包括:依次层叠设置的基板1、驱动电路2、反射层3、阳极层4、阳极缓冲层5、空穴注入层6、空穴传输层7、电子阻挡层8、发光层9、空穴阻挡层10、电子传输

层11、电子注入层12、阴极层13和光取出层14。其中,阳极缓冲层5的带隙宽度至少为10eV。

[0070] 此外,阳极缓冲层5的HOMO能级与阳极层4的HOMO能级的差值的绝对值小于0.5eV。阳极缓冲层5的HOMO能级与空穴注入层6的HOMO能级的差值的绝对值小于0.5eV;或者,阳极缓冲层5的HOMO能级与空穴注入层6的LUMO能级的差值的绝对值小于0.5eV。该阳极缓冲层5的厚度为0.5~5nm。

[0071] 由于该显示装置包括上述的有机电致发光器件,该显示装置的有机电致发光器件在阳极层4和空穴注入层6之间设置具有较大带隙宽度的阳极缓冲层5,使得该阳极缓冲层5具有较大的电阻,可以阻止阳极层4的微小凸起导致的漏电流在有机电致发光器件中的传输,从而避免漏电流的不利影响,延长有机电致发光器件的寿命,改善有机电致发光器件的发光效率;并且,通过设置具有特定HOMO能级的阳极缓冲层5,不会影响空穴的传输;此外,通过设置具有特定厚度的阳极缓冲层5,避免阳极缓冲层5过厚,不会影响正常的电流传输。

[0072] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0073] 尽管已描述了本发明实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明实施例范围的所有变更和修改。

[0074] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0075] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

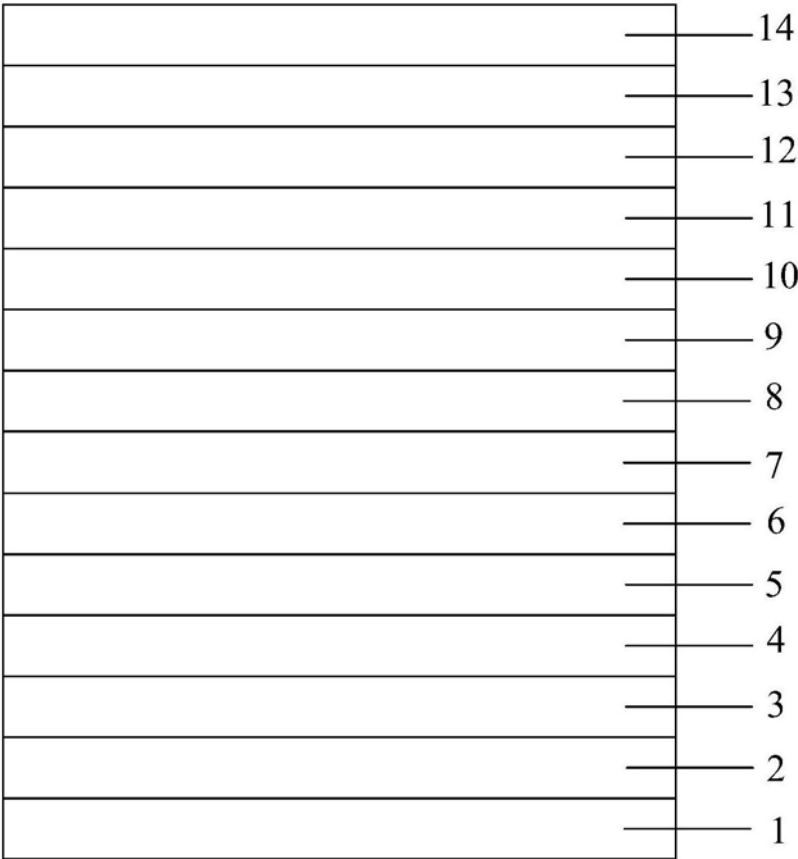


图1

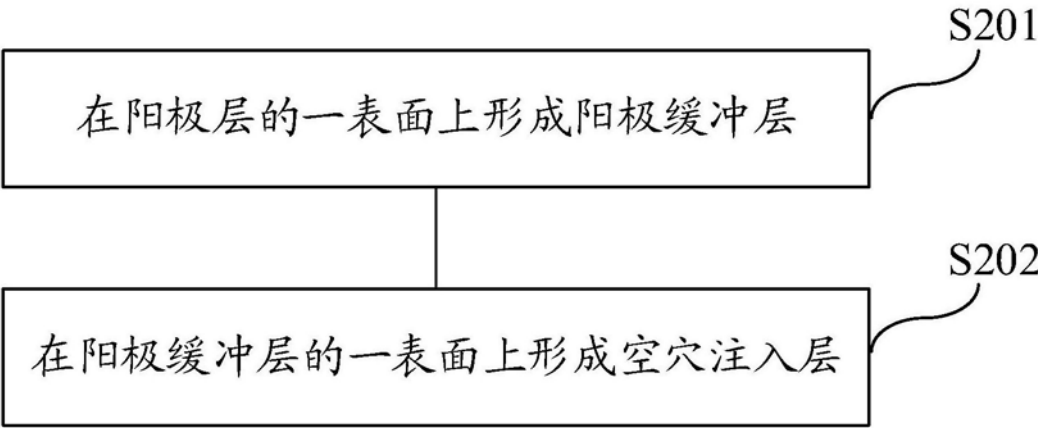


图2

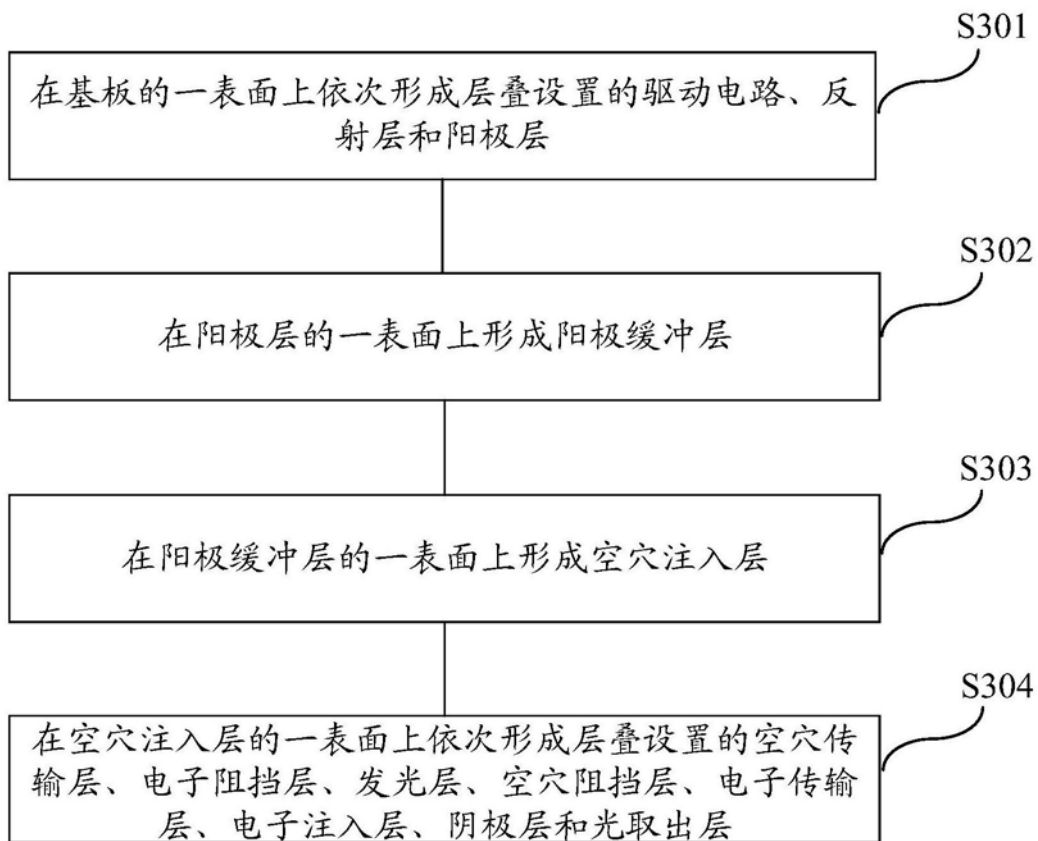


图3

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	CN107134535B	公开(公告)日	2019-01-04
申请号	CN2017110321622.8	申请日	2017-05-09
[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 于成生 文官印		
发明人	吴海东 于成生 文官印		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5206 H01L51/56		
审查员(译)	郭冰冰		
其他公开文献	CN107134535A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例提供一种有机电致发光器件，包括：阳极层和空穴注入层，所述有机电致发光器件还包括：阳极缓冲层，所述阳极缓冲层设置在所述阳极层和所述空穴注入层之间，所述阳极缓冲层的带隙宽度至少为10eV。本发明实施例还提供一种有机电致发光器件的制备方法和显示装置。本发明实施例中，通过在阳极层和空穴注入层之间设置带隙宽度较大的阳极缓冲层，从而使得该阳极缓冲层具有较大的电阻，可以阻止阳极层的微小凸起导致的漏电流在有机电致发光器件中的传输，从而避免漏电流的不利影响，延长有机电致发光器件的寿命，改善有机电致发光器件的发光效率。

	14
	13
	12
	11
	10
	9
	8
	7
	6
	5
	4
	3
	2
	1