



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107845665 A

(43)申请公布日 2018.03.27

(21)申请号 201711047576.3

(22)申请日 2017.10.31

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 唐岳军

(74)专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 44304

代理人 孙伟峰 顾楠楠

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

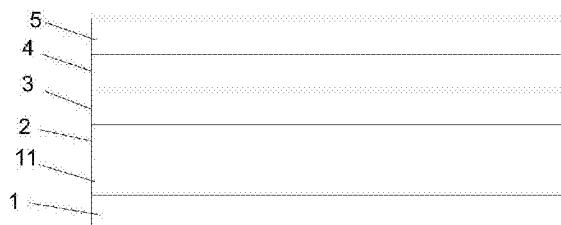
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

有机电致发光显示装置及制作方法

(57)摘要

本发明提供了一种有机电致发光显示装置,包括有机电致发光显示面板,所述有机电致发光显示面板包括基板、设置于基板上的有机电致发光器件层、设于有机电致发光器件层上的封装层、偏光片,所述偏光片贴附于有机电致发光显示面板的发光面上。本发明还提供了一种制作方法,包括有机电致发光显示面板的制作,所述有机电致发光显示面板的制作包括分别在基板上制作有机电致发光器件层以及在封装层或保护玻璃上贴附偏光片。与现有技术相比,实现能够分别制作相应的器件,从而提高制造效率,减小制造时间和降低工艺的复杂性。



1. 一种有机电致发光显示装置,包括有机电致发光显示面板,其特征在于:所述有机电致发光显示面板包括基板(1)、设置于基板(1)上的有机电致发光器件层(2)、设于有机电致发光器件层(2)上的封装层(3)、偏光片(4),所述偏光片(4)贴附于有机电致发光显示面板的发光面上。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置,其特征在于:所述偏光片(4)设于封装层(3)上和/或基板(1)背离有机电致发光器件层(2)的一侧上。

3. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置,其特征在于:所述封装层(3)上设有保护玻璃(5),所述偏光片(4)设于保护玻璃(5)上。

4. 根据权利要求1或2任意一项所述的有机电致发光显示装置,其特征在于:所述封装层(3)包括至少一层封装薄膜(31)和/或封装盖板层(32)。

5. 根据权利要求4所述的有机电致发光显示装置,其特征在于:所述封装层(3)包括至少一层封装薄膜(31)和封装盖板(32),所述偏光片(4)设于封装薄膜(31)与封装盖板(32)之间。

6. 一种有机电致发光显示装置的制作方法,其特征在于:包括有机电致发光显示面板的制作,所述有机电致发光显示面板的制作包括分别在基板(1)上制作有机电致发光器件层(2)以及在封装层(3)上贴附偏光片(4),将贴附有偏光片(4)的封装层(3)与具有有机电致发光器件层(2)的基板进行组装。

7. 根据权利要求6所述的有机电致发光显示装置的制作方法,其特征在于:所述封装层(3)包括至少一层封装薄膜(31)和/或封装盖板(32)。

8. 一种有机电致发光显示装置的制作方法,其特征在于:包括有机电致发光显示面板的制作,所述有机电致发光显示面板的制作包括分别在有机电致发光器件层(2)上制作封装层(3)以及在保护玻璃(5)上贴附偏光片(4),将贴附有偏光片(4)的保护玻璃(5)与具有封装层(3)的基板进行组装。

9. 一种有机电致发光显示装置的制作方法,其特征在于:包括有机电致发光显示面板的制作,所述有机电致发光显示面板的制作包括分别在基板(1)上制作有机电致发光器件层(2)以及在封装层(3)和基板(1)背离有机电致发光器件层(2)的一侧上贴附偏光片(4),将贴附有偏光片(4)的封装层(3)与具有有机电致发光器件层(2)的基板进行组装。

10. 根据权利要求9所述的有机电致发光显示装置的制作方法,其特征在于:所述封装层(3)包括至少一层封装薄膜(31)和/或封装盖板(32)。

有机电致发光显示装置及制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示面板技术,特别是一种有机电致发光显示装置及制作方法。

背景技术

[0002] 目前,有机电致发光(OLED,Organic Light-Emitting Diode)显示器作为用于显示图像的显示设备已备受关注。与液晶显示器(LCD)设备不同,OLED显示器具有自发光特性,并且不采用单独的光源,因此可以被制造的比采用单独光源的显示设备薄和轻,相对容易实现柔性、可折叠显示的特性。此外,OLED显示器具有诸如低功耗、高亮度、高响应速度等的高质量特性。

[0003] 然而OLED显示器的制造包含多个膜层,例如TFT(薄膜晶体管)层、平坦层、像素限定层、有机电致发光器件层、封装层,封装层包含封装盖板和/或薄膜封装层,OLED显示器还包含圆偏光片等类型的抗反射层,以减小环境光反射促进户外可视,甚至还包含保护玻璃(cover glass)起到保护功能。这些制造工艺繁多、复杂,还需改进。

发明内容

[0004] 为克服现有技术的不足,本发明提供一种有机电致发光显示装置及制作方法,从而提高制造效率、减小制造时间。

[0005] 本发明提供了一种有机电致发光显示装置,包括有机电致发光显示面板,所述有机电致发光显示面板包括基板、设置于基板上的有机电致发光器件层、设于有机电致发光器件层上的封装层、偏光片,所述偏光片贴附于有机电致发光显示面板的发光面上。

[0006] 进一步地,所述偏光片设于封装层上和/或基板背离有机电致发光器件层的一侧上。

[0007] 进一步地,所述封装层上设有保护玻璃,所述偏光片设于保护玻璃上。

[0008] 进一步地,所述封装层包括至少一层封装薄膜和/或封装盖板层。

[0009] 进一步地,所述封装层包括至少一层封装薄膜和封装盖板,所述偏光片设于封装薄膜与封装盖板之间。

[0010] 本发明还提供了第一种有机电致发光显示装置的制作方法,包括有机电致发光显示面板的制作,所述有机电致发光显示面板的制作包括分别在基板上制作有机电致发光器件层以及在封装层上贴附偏光片,将贴附有偏光片的封装层与具有有机电致发光器件层的基板进行组装。

[0011] 进一步地,所述封装层包括至少一层封装薄膜和/或封装盖板。

[0012] 本发明还提供了第二种有机电致发光显示装置的制作方法,包括有机电致发光显示面板的制作,所述有机电致发光显示面板的制作包括分别在有机电致发光器件层上制作封装层以及在保护玻璃上贴附偏光片,将贴附有偏光片的保护玻璃与具有封装层的基板进行组装。

[0013] 本发明还提供了第三种有机电致发光显示装置的制作方法,包括有机电致发光显

示面板的制作,所述有机电致发光显示面板的制作包括分别在基板上制作有机电致发光器件层以及在封装层和基板背离有机电致发光器件层的一侧上贴附偏光片,将贴附有偏光片的封装层与具有有机电致发光器件层的基板进行组装。

[0014] 进一步地,所述封装层包括至少一层封装薄膜和/或封装盖板。

[0015] 本发明与现有技术相比,通过在封装层和/或保护玻璃上贴附偏光片,通过分别制作有机电致发光器件层以及在封装层和/或保护玻璃上贴附偏光片,最终将贴附有偏光片的封装层或保护玻璃与具有有机电致发光器件层的基板相互组合,从而实现能够分别制作相应的器件,从而提高制造效率,减小制造时间和降低工艺的复杂性。

附图说明

[0016] 图1-1是本发明实施例1的有机电致发光显示装置的结构示意图;

[0017] 图1-2是本发明实施例1在基板上制作有机电致发光器件层以及封装层的示意图;

[0018] 图1-3是本发明实施例1在保护玻璃上贴附偏光片的示意图;

[0019] 图2-1是本发明实施例2的有机电致发光显示装置的结构示意图;

[0020] 图2-2是本发明实施例2在基板上制作有机电致发光器件层的示意图;

[0021] 图2-3是本发明实施例2在封装层上贴附偏光片的示意图;

[0022] 图3-1是本发明实施例3的有机电致发光显示装置的结构示意图;

[0023] 图3-2是本发明实施例3在基板上制作有机电致发光器件层以及封装薄膜的示意图;

[0024] 图3-3是本发明实施例3在封装盖板层上贴附偏光片的示意图;

[0025] 图4是本发明实施例4在基板上贴附偏光片的示意图;

[0026] 图5是本发明实施例5的有机电致发光显示装置的结构示意图;

[0027] 图6是本发明有机电致发光显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0029] 本发明的有机电致发光显示装置包括有机电致发光显示面板,如图6所示,有机电致发光显示面板至少包括基板1、薄膜晶体管层11、像素限定层119、有机电致发光器件层2以及封装层3。

[0030] 所述薄膜晶体管层11可包括依次设置的缓冲层111、有源层112、栅极绝缘层113、栅极114、层间绝缘层115、源极116、漏极117、平坦层118,但本发明的薄膜晶体管的结构并不限于此,其还可以是非晶硅薄膜晶体管、金属氧化物薄膜晶体管等其他类型的薄膜晶体管。

[0031] 所述有机电致发光器件层2包括阳极12、阴极13,所述阳极12经过孔与漏极117接触;像素限定层119设置于平坦层118、阳极12上。

[0032] 所述有机电致发光器件层2还包括从阳极12到阴极13顺序设置的:空穴注入层(HIL) 21、空穴传输层(HTL) 22、有机发光层(EML) 23、电子传输层(ETL) 24以及电子注入层(EIL) 25;但本发明的有机电致发光器件层2并不限制于这里的结构。

[0033] 所述基板1的材料可以为玻璃、金属片,也可以是聚酰亚胺(P1)、聚碳酸酯(PC)、聚

醚砜 (PES)、聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)、聚萘二甲酸乙二醇酯 (PEN)、多芳基化合物 (PAR) 或玻璃纤维增强塑料 (FRP) 等聚合物材料形成。

[0034] 本发明的改进之处并不在于薄膜晶体管层、有机电致发光器件层, 本发明中有机电致发光显示面板可采用现有技术中的顶发光型有机电致发光显示面板、底发光型有机电致发光显示面板或双面发光型有机电致发光显示面板, 由于前述的有机电致发光显示面板为现有技术, 在此不对其进行具体的描述, 下面本发明针对改进之处进行详细的描述。

[0035] 本发明中的偏光片4贴附于有机电致发光显示面板的发光面上。偏光片4为圆偏光片, 偏光片4可以为薄膜结构也可以为片状结构, 在此不做具体限定。

[0036] 偏光片4可制作在封装层3或保护玻璃5上, 具体根据实际情况进行选择。

[0037] 本发明中, 偏光片4为圆偏光片, 但本发明不限于此, 例如还可以为其类型的抗反射层, 抗反射层在封装层或保护盖板表面形成方式, 还可以依据抗反射层类型选择, 但两结构分别完成后进行封装或粘附/贴附的组装。

[0038] 如图1-1所示, 为本发明实施例1的有机电致发光显示装置的结构示意图, 此处有机电致发光显示装置中有有机电致发光显示面板为顶发光型有机电致发光显示面板, 所述有机电致发光显示面板在有机电致发光器件层2上设置有封装层3, 封装层3上设置有保护玻璃5, 所述偏光片4贴附于保护玻璃5上, 具体地, 偏光片4贴附于保护玻璃5与封装层3相对的一侧表面上, 由于这里设置了保护玻璃5, 因此封装层3可采用至少一层封装薄膜31。

[0039] 所述封装薄膜31为单层或多层的无机材料层, 也可以是多层无机材料层和有机材料层交替组合。

[0040] 本发明实施例1的制作方法包括如下步骤:

[0041] 如图1-2所示, 采用现有技术基板1上制作薄膜晶体管层11、有机电致发光器件层2以及制作封装层3;

[0042] 以及如图1-3所示, 在保护玻璃5上贴附偏光片4; 具体地, 可在保护玻璃5上制作对位用的标记结构 (图中未示出), 该标记结构为现有技术, 在此不做具体限定, 通过标记结构来与偏光片4以及具有封装层3的基板1进行对位;

[0043] 如图1-1所示, 将贴附有偏光片4的保护玻璃5与具有封装层3的基板进行组装, 这里的组装可以为粘附或贴附的方式进行。

[0044] 实施例1中在基板1上制作薄膜晶体管层11、有机电致发光器件层2、封装层3的步骤以及在保护玻璃5上贴附偏光片4的步骤可同时分别进行, 也可以在不同时间分别进行, 在此不做具体限定。

[0045] 实施例1中不需要按照步骤依次在基板1上制作薄膜晶体管层11、有机电致发光器件层2、封装层3、偏光片4、保护玻璃5等步骤, 而是将其分别进行制作, 采用现有的制作方法在基板上制作薄膜晶体管层11、有机电致发光器件层2、封装层3, 另外在保护玻璃5上贴附/粘附偏光片4, 从而分步进行, 提升有机电致发光显示装置的生产效率。

[0046] 在实施例1中, 偏光片4贴附在保护玻璃5与封装层3相对的一侧表面上, 偏光片4的贴附可采用现有技术, 在此不做具体限定。

[0047] 如图2-1所示, 为本发明实施例2的有机电致发光显示装置的结构示意图, 此处有机电致发光显示装置中有有机电致发光显示面板为顶发光型有机电致发光显示面板, 所述有机电致发光显示面板在有机电致发光器件层2上设置有封装层3, 封装层3包括封装盖板32,

所述偏光片4贴附于封装盖板32上,具体地,偏光片4贴附于封装盖板32与有机电致发光器件层2相对的一侧表面上。

[0048] 在实施例2中,在封装盖板32背离偏光片4的一侧表面上还可设置有保护玻璃5。

[0049] 本发明实施例2的制作方法包括如下步骤:

[0050] 如图2-2所示,采用现有技术在基板1上制作薄膜晶体管层11、有机电致发光器件层2;

[0051] 以及如图2-3所示,在封装层3上贴附偏光片4;具体地,封装层3包括封装盖板32,偏光片4贴附与封装盖板32与有机电致发光器件层2相对的一侧,当然还可在封装盖板32上制作对位用的标记结构(图中未示出),该标记结构为现有技术,在此不做具体限定,通过标记结构来与偏光片4以及具有有机电致发光器件层2的基板1进行对位;

[0052] 如图2-1所示,将贴附有偏光片4的封装层3与具有有机电致发光器件层2的基板进行组装,这里的组装可以使用封装胶进行封装的方式进行,在此不做限定。

[0053] 在封装层3上贴附偏光片4之前或之后,还可在封装层3背离偏光片4的一侧表面贴附保护玻璃5,在此不做具体限定。

[0054] 实施例2中不需要按照步骤依次在基板1上制作薄膜晶体管层11、有机电致发光器件层2、封装层3、偏光片4等步骤,而是将其分别进行制作,采用现有的制作方法在基板上制作薄膜晶体管层11、有机电致发光器件层2,另外在、封装层3上制作偏光片4,从而分步进行,提升有机电致发光显示装置的生产效率。

[0055] 如图3-1所示,为本发明实施例3的有机电致发光显示装置的结构示意图,此处有机电致发光显示装置中有机电致发光显示面板为顶发光型有机电致发光显示面板,所述有机电致发光显示面板在有机电致发光器件层2上设置有封装层3,所述封装层3包括至少一层封装薄膜31和封装盖板32,封装薄膜31设于有机电致发光器件层2上,封装盖板32设于封装薄膜31背离有机电致发光器件层2的一侧表面,所述偏光片4贴附于封装盖板32与封装薄膜31相对的一侧表面上。

[0056] 在实施例3中,在封装盖板32背离偏光片4的一侧表面上还可设置有保护玻璃5。

[0057] 本发明实施例3的制作方法包括如下步骤:

[0058] 如图3-2所示,采用现有技术在基板1上制作薄膜晶体管层11、有机电致发光器件层2以及封装薄膜31;

[0059] 以及如图3-3所示,在封装盖板32上贴附偏光片4;具体地,还可在封装盖板32上制作对位用的标记结构(图中未示出),该标记结构为现有技术,在此不做具体限定,通过标记结构来与偏光片4以及具有有机电致发光器件层2、封装薄膜31的基板1进行对位;

[0060] 在本实施例3中,封装层3采用分别制作的方式进行制作。

[0061] 如图3-1所示,将贴附有偏光片4的封装盖板32与具有有机电致发光器件层2、封装薄膜31的基板进行组装,这里的组装可以为粘附或贴附的方式或使用封装胶封装的方式进行。

[0062] 在封装盖板32上贴附偏光片4之前或之后,还可在封装盖板32背离偏光片4的一侧表面贴附保护玻璃5,在此不做具体限定。

[0063] 所述封装薄膜31为单层或多层的无机材料层,也可以是多层无机材料层和有机材料层交替组合。

[0064] 实施例3中不需要按照步骤依次在基板1上制作薄膜晶体管层11、有机电致发光器件层2、封装层3、偏光片4等步骤,而是将其分别进行制作,采用现有的制作方法在基板上制作薄膜晶体管层11、有机电致发光器件层2、封装薄膜31,另外在、封装盖板32上制作偏光片4,从而分步进行,提升有机电致发光显示装置的生产效率。

[0065] 如图4所示,实施例4中的有机电致发光显示装置中的有机电致发光显示面板为底发光型有机电致发光显示面板,此结构为现有技术,在此不做详细说明,值得注意的是,此处的偏光片4贴附于有机电致发光显示面的发光面上,具体地,偏光片4贴附与基板1背离承载薄膜晶体管层11、有机电致发光器件层2的一侧表面上。

[0066] 实施例4的制作方法包括如下步骤:

[0067] 如图1-2所示,采用现有技术在基板1上制作薄膜晶体管层11、有机电致发光器件层2以及制作封装层3;

[0068] 以及如图4所示,在基板1背离薄膜晶体管层11、有机电致发光器件层2的一侧表面贴附偏光片4;具体地,可在基板1上制作对位用的标记结构(图中未示出),该标记结构为现有技术,在此不做具体限定,通过标记结构来与偏光片4进行对位。

[0069] 如图5所示,为本发明实施例5的有机电致发光显示装置的结构示意图,此处有机电致发光显示装置中有机电致发光显示面板为透明有机电致发光显示面板或双面发光型有机电致发光显示面板,此处偏光片4的设置位置为有机电致发光显示面的发光面,具体地,偏光片4的设置方式可采用实施例1-3中偏光片4的设置结构进行以及制作方法进行,在此不再详细赘述,如图所示,偏光片4设于基板1背离薄膜晶体管层11的一侧表面以及位于封装层3上。

[0070] 本发明中不需要依次在基板上制作或贴附/粘附有机电致发光器件层、封装层、偏光片、保护玻璃等,可以分步进行本发明两结构制作,然后进行封装或粘附/贴附组合,可以提升OLED显示器制作和生产效率。

[0071] 虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明,但是本领域的技术人员将理解:在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下,可在此进行形式和细节上的各种变化。

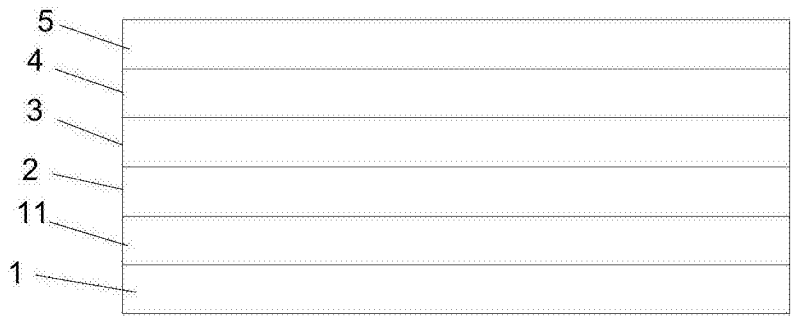


图1-1

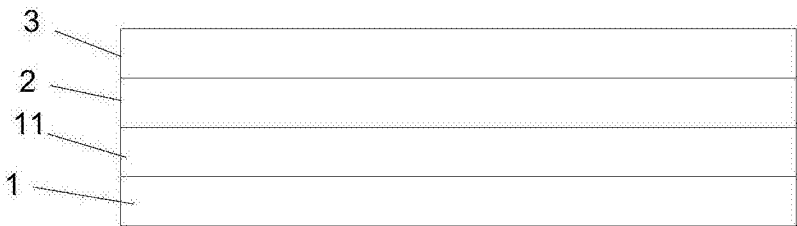


图1-2

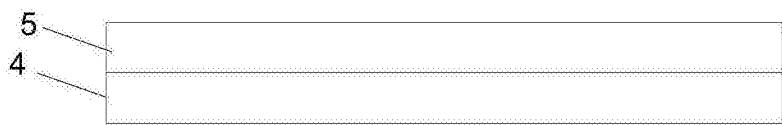


图1-3

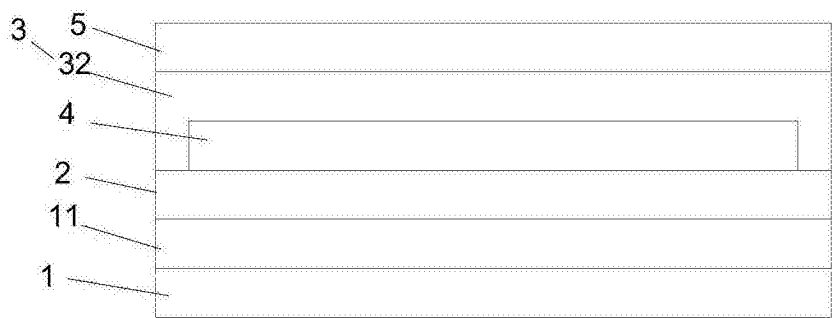


图2-1

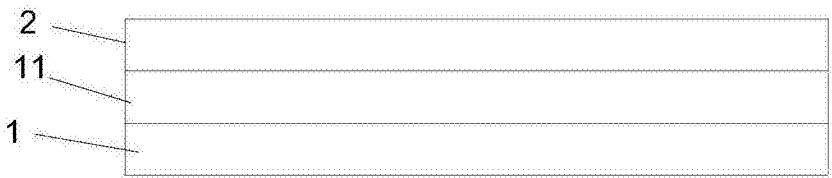


图2-2

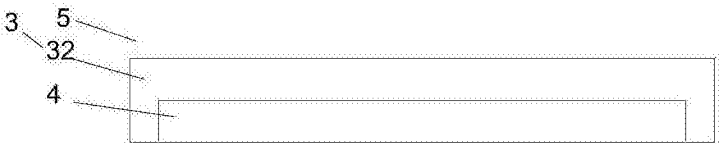


图2-3



图3-1

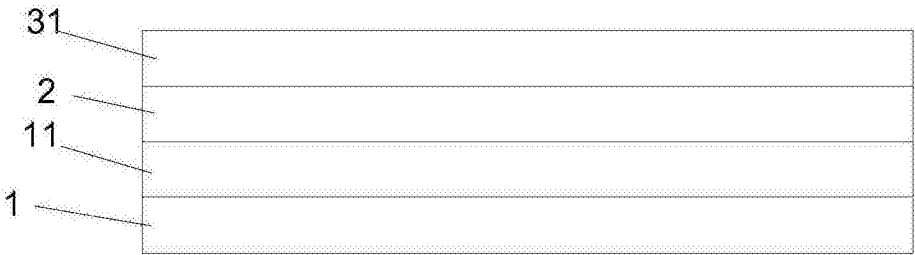


图3-2

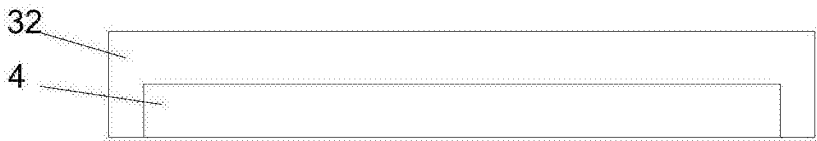


图3-3



图4



图5

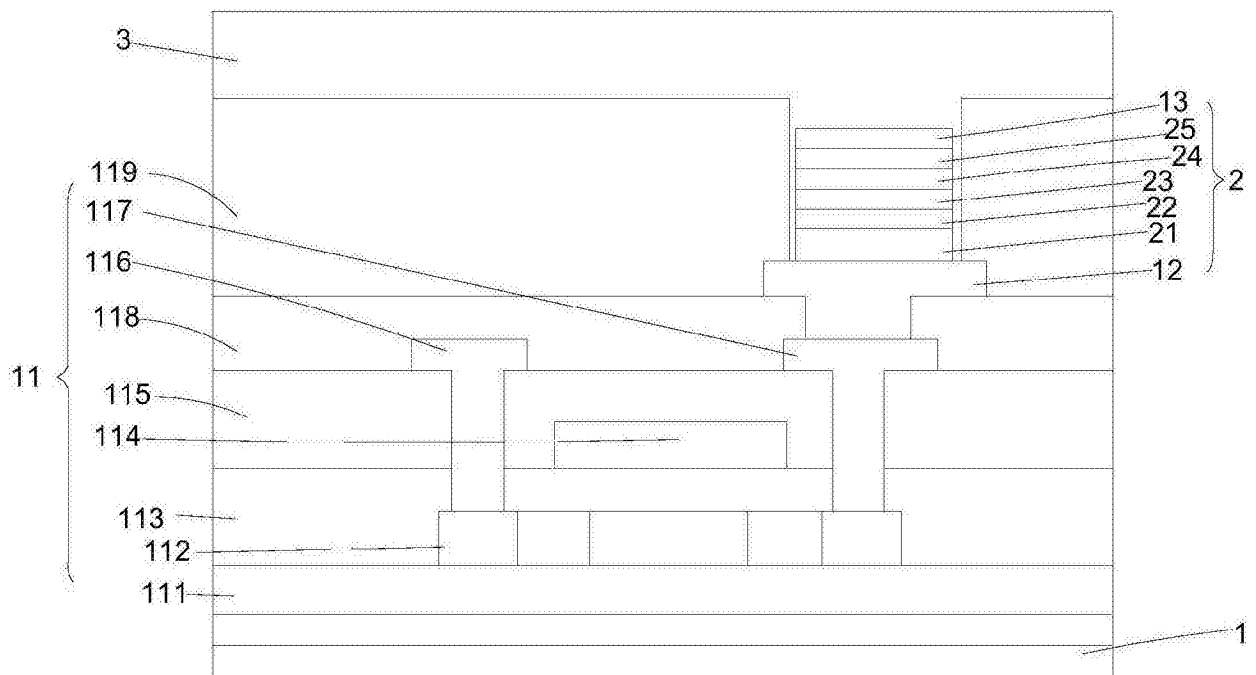


图6

专利名称(译)	有机电致发光显示装置及制作方法		
公开(公告)号	CN107845665A	公开(公告)日	2018-03-27
申请号	CN2017111047576.3	申请日	2017-10-31
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	唐岳军		
发明人	唐岳军		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/32 H01L51/5237 H01L51/5293 H01L51/56		
代理人(译)	孙伟峰		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种有机电致发光显示装置，包括有机电致发光显示面板，所述有机电致发光显示面板包括基板、设置于基板上的有机电致发光器件层、设于有机电致发光器件层上的封装层、偏光片，所述偏光片贴附于有机电致发光显示面板的发光面上。本发明还提供了一种制作方法，包括有机电致发光显示面板的制作，所述有机电致发光显示面板的制作包括分别在基板上制作有机电致发光器件层以及在封装层或保护玻璃上贴附偏光片。与现有技术相比，实现能够分别制作相应的器件，从而提高制造效率，减小制造时间和降低工艺的复杂性。

