



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109950283 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910228271.5

(22)申请日 2019.03.25

(71)申请人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
龙腾路1号4幢

(72)发明人 刘权 李威龙 张露 胡思明
韩珍珍

(74)专利代理机构 北京布瑞知识产权代理有限公司 11505

代理人 孟潭

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

G09G 3/3225(2016.01)

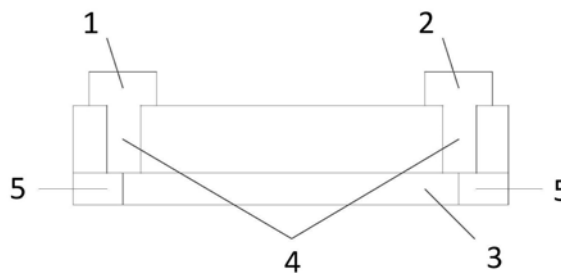
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种显示驱动模组、显示面板及显示驱动模组的制备方法

(57)摘要

本发明提供了一种显示驱动模组、显示面板及显示驱动模组的制备方法,解决了OLED生产过程中制备金属层时,由于金属的迁移影响发光效果,降低产品良率的问题。包括:一种显示驱动模组,包括:源极和漏极;位于所述源极和所述漏极一侧的有源层;填充有电连接材料的过孔,用于形成所述源极或所述漏极与所述有源层之间的电连接;以及与所述有源层连接的扩展有源区域,其中所述过孔在所述有源层所在平面的投影的一部分位于所述有源层内部,另一部分位于所述扩展有源区域内部。



1. 一种显示驱动模组,其特征在于,包括:
源极和漏极;
位于所述源极和所述漏极一侧的有源层;
填充有电连接材料的过孔,用于形成所述源极或所述漏极与所述有源层之间的电连接;以及
与所述有源层连接的扩展有源区域,其中所述过孔在所述有源层所在平面的投影的一部分位于所述有源层内部,另一部分位于所述扩展有源区域内部。
2. 根据权利要求1所述的显示驱动模组,其特征在于,所述扩展有源区域与所述有源层在同一平面上。
3. 根据权利要求1所述的显示驱动模组,其特征在于,所述扩展有源区域的材质为多晶硅。
4. 根据权利要求1所述的显示驱动模组,其特征在于,所述过孔为以下形状中的一种或多种组合:圆形孔、矩形孔和六边形孔。
5. 根据权利要求1所述的显示驱动模组,其特征在于,所述电连接材料的材质为以下材质中的一种或多种:钼、银、钛和铝。
6. 根据权利要求1所述的显示驱动模组,其特征在于,进一步包括绝缘层,设置在所述源极或所述漏极与所述有源层之间,其中填充有所述电连接材料的所述过孔设置在所述绝缘层内。
7. 一种显示面板,其特征在于,包括上述权利要求1-6任一所述的显示驱动模组。
8. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,所述显示驱动模组用于驱动所述显示面板边缘的像素。
9. 一种显示驱动模组的制备方法,其特征在于,包括:
提供一基板;
在所述基板上制备所述缓冲层;
在所述缓冲层上制备有源层;
制备所述有源层连接的扩展有源区域;
在所述有源层上制备过孔;以及
在所述过孔中填充电连接材料,用于形成所述源极或所述漏极与所述有源层之间的电连接;
其中所述过孔在所述有源层所在平面的投影的一部分位于所述有源层内部,另一部分位于所述扩展有源区域内部。
10. 根据权利要求9所述的驱动电路,其特征在于,所述扩展区域通过曝光显影工艺制备。

一种显示驱动模组、显示面板及显示驱动模组的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示驱动技术领域,具体涉及一种显示驱动模组、显示面板及显示驱动模组的制备方法。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)由于其自身工作耗电小,发光亮度高,对人体辐射小和寿命长等特点在显示和通信领域被广泛的应用。在制备OLED显示装置时,由于工艺的影响使得显示装置边缘的像素所对应的驱动电路中的有源层的尺寸较正常偏小,因此会导致在有源层上的过孔中填充金属层时,出现金属漏出,出现金属的迁移,从而影响OLED的发光效果,降低产品良率。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供了一种显示驱动模组、显示面板及显示驱动模组的制备方法,解决了OLED生产过程中制备金属层时,由于金属的迁移影响发光效果,降低产品良率的问题。

[0004] 本发明一实施例提供一种显示驱动模组、显示面板及显示驱动模组的制备方法包括:

[0005] 一种显示驱动模组,包括:源极和漏极;位于所述源极和所述漏极一侧的有源层;填充有电连接材料的过孔,用于形成所述源极或所述漏极与所述有源层之间的电连接;以及与所述有源层连接的扩展有源区域,其中所述过孔在所述有源层所在平面的投影的一部分位于所述有源层内部,另一部分位于所述扩展有源区域内部。

[0006] 在一种实施方式中,所述扩展有源区域与所述有源层在同一平面上。

[0007] 在一种实施方式中,所述扩展区域的材质为多晶硅。

[0008] 在一种实施方式中,所述过孔为以下形状中的一种或多种组合:圆形孔、矩形孔和六边形孔。

[0009] 在一种实施方式中,所述电连接材料的材质为以下材质中的一种或多种:钼、银、钛和铝。

[0010] 在一种实施方式中,进一步包括绝缘层,设置在所述源极或所述漏极与所述有源层之间,其中填充有所述电连接材料的所述过孔设置在所述绝缘层内。

[0011] 一种显示面板,包括上述任一所述的显示驱动模组。

[0012] 在一种实施方式中,所述显示驱动模组用于驱动所述显示面板边缘的像素。

[0013] 一种显示驱动模组的制备方法,包括提供一基板;在所述基板上制备所述缓冲层;在所述缓冲层上制备有源层;制备所述有源层连接的扩展有源区域;在所述有源层上制备过孔;以及在所述过孔中填充电连接材料,用于形成所述源极或所述漏极与所述有源层之间的电连接;其中所述过孔在所述有源层所在平面的投影的一部分位于所述有源层内部,另一部分位于所述扩展有源区域内部。

[0014] 在一种实施方式中,所述扩展区域通过曝光显影工艺制得。

[0015] 本发明实施例提供的一种显示驱动模组、显示面板及显示驱动模组的制备方法,该显示驱动模组包括源极、漏极、有源层,其中有源层位于所述源极和所述漏极一侧,该显示模组还包括填充有电连接材料的过孔,用于形成所述源极或所述漏极与所述有源层之间的电连接;以及与所述有源层连接的扩展有源区域,其中所述过孔在所述有源层所在平面的投影的一部分位于所述有源层内部,另一部分位于所述扩展有源区域内部。通过在有源层上设置扩展有源区域,防止由于有源层的面积不够大,使得过孔的一部分暴露在有源层外,解决了OLED生产过程中在过孔中填充电连接材料时,金属从暴露在有源层外的过孔中漏出,从而影响发光效果,降低产品良率的问题。

附图说明

[0016] 图1所示为本发明一实施例提供的一种显示驱动模组的结构示意图。

[0017] 图2所示为本发明一实施例提供的一种显示面板的结构示意图。

[0018] 图3所示为本发明一实施例提供的一种显示驱动模组的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 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得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 图1所示为本发明一实施例提供的一种显示驱动模组的结构示意图。

[0021] 如图1所示,该显示驱动模组包括源极1、漏极2和有源层3,有源层3设置在源极1和漏极2的一侧,有源层3和源极1可通过填充有电连接材料的过孔4实现电连接,有源层3和漏极2可通过填充有电连接材料的过孔4实现电连接。该显示模组还包括扩展有源区域5,扩展有源区域5与有源层3连接,扩展有源区域5可用作扩展有源区域5,可增大有源层3的面积。其中过孔4在有源区域的平面的投影的一部分设置在有源层3的内部,另一部分设置在扩展有源区域5的内部,也就是过孔4的底部同时设置在有源层3和扩展有源区域5上。通过在有源层3上设置扩展有源区域5,防止由于有源层3的面积不够大,使得过孔4的一部分暴露在有源层3外,解决了OLED生产过程中在过孔4中填充电连接材料时,金属从暴露在有源层3外的过孔4中漏出,从而影响发光效果,降低产品良率的问题。

[0022] 可以理解,扩展有源区域5可设置在有源层3形成源极1的一侧,扩展有源区域5也可设置在有源层3形成漏极2的一侧,扩展有源区域5还可同时设置在有源层3形成源极1和有源层3形成漏极2的两侧。扩展有源区域5设置在有源层3的何处,可根据实际的生产和用户需求进行调整,本发明对扩展有源区域5具体设置在有源层3的何处不作限定。

[0023] 还可以理解,过孔4可通过光刻工艺形成,还可通过其他工艺手段实现,形成过孔4具体的工艺方式可根据生产和用户需求进行调整,本发明对形成过孔4的具体方式不作限定。过孔4可以为以下形状中的一种或多种组合:圆形孔、矩形孔和六边形孔,或者过孔4还可以为其它形状的孔,实际显示驱动模组的过孔4的形状可根据生产和用户需求进行调整,本发明对过孔4的具体形状不作限定。

[0024] 还可以理解,电连接材料的材质可以为以下材质中的一种或多种:钼、银、钛和铝,在满足电连接材料能够实现有源层3和源极1或漏极2之间的电连接的基础上,电连接材料的材质可根据生产和用户需求进行调整,本发明对电连接材料的具体材质不作限定。

[0025] 本发明一实施例中,扩展有源区域5与有源层3在同一平面上,扩展有源区域5的厚度和有源层3的厚度可以相同。将扩展有源区域5与有源层3设置在同一平面上,制备过程不增加额外的工艺步骤,简单易于实现,并且制备相同的扩展有源区域5和有源层3,能够使过孔4底部同时设置在有源层3和扩展有源区域5上,更好的防止过孔4的一部分暴露在有源层3外,从而解决了在过孔4中填充电连接材料时,金属从暴露在有源层3外的过孔4中漏出,从而影响发光效果,降低产品良率的问题。

[0026] 可以理解,扩展有源区域5的厚度可以等于有源层3的厚度,或者扩展有源区域5的厚度也可以大于有源层3的厚度。具体的,扩展有源区域5的厚度与有源层3的厚度的大小,可根据实际的生产工艺和用户需求进行调整,本发明对扩展有源区域5的厚度与有源层3的厚度的大小不作限定。

[0027] 本发明一实施例中,有源层3的材质为多晶硅,扩展有源区域5的材质可以为多晶硅。将有源层3和扩展有源区域5的材质均设置成多晶硅,在制备时简化了工艺步骤,且不增加额外的生产成本。

[0028] 可以理解,扩展有源区域5的材质可以为多晶硅,或者为它材质。扩展有源区的材质可以和有源层3的材质相同,也可以和有源层3的材质不同。在能够不影响显示驱动模組的各项功能,且扩展有源区域5能够实现防止过孔4中电连接材料溢出的前提下,本发明对扩展有源区的具体材质不作限定。

[0029] 本发明一实施例中,该显示驱动模組还包括绝缘层,设置在源极1或漏极2与有源层3之间,其中填充有电连接材料的过孔4设置在绝缘层内。填充有电连接材料的过孔4可以设置在有源层3与漏极2相连的一侧,或者设置在有源层3与源极1相连的一侧,或者同时设置在有源层3与漏极2、有源层3与源极1相连的两侧。绝缘层能够隔离源极1或漏极2与有源层3,防止源极1、漏极2和有源层3之间出现短路现象。

[0030] 可以理解,绝缘层的材质可以为以下材质中的一种或多种组合:氮化硅和氧化硅。绝缘层的材质可根据实际生产和客户需要进行调整,本发明对第一绝缘层的具体材质不作限定。

[0031] 本发明一实施例中,该显示驱动模組还可以包括基板、缓冲层和钝化层。缓冲层设置在基板的一侧,其中有源层3设置在缓冲层远离基板的一侧,绝缘层设置在有源层3远离缓冲层的一侧,源极1和漏极2设置在绝缘层远离有源层3的一侧,钝化层设置在源极1和漏极2远离绝缘层的一侧。基板可以对显示驱动模組起到支撑作用;缓冲层可以增加显示驱动模組的抗摔打特性;钝化是指金属或合金在特殊条件下阳极过程受阻碍而失去化学活性,产生耐蚀状态的一种现象,钝化层则是有该金属或合金的形成的功能层,钝化层提高了显示模組结构耐严酷环境的能力,有助于改善显示装置光电参数性能。

[0032] 可以理解,基板的材质可以是玻璃,或其他任一可以作为基板的材质,本发明对基板的具体材质不作限定。

[0033] 还可以理解,钝化层的材质可以为氮化硅,氧化硅、橡胶和树脂中的一种或多种组合。钝化层的材质可根据实际生产和客户需要进行调整,本发明对钝化层的具体材质不作

限定。

[0034] 图2所示为本发明一实施例提供的一种显示面板的结构示意图。

[0035] 如图2所示,该显示面板包括上述实施例中所述的显示驱动模组01。此外该显示面板还可包括发光层02、偏光片层03和触摸层04。发光层02设置在显示驱动模组01的一侧,作用为在显示驱动模组01的驱动下发出显示光;偏光片层03设置在发光层02远离显示驱动模组01的一侧;触摸层04设置在偏光片层03远离显示驱动模组01的一侧,作用为实现触控功能。发光层02中包括像素,该显示驱动模组01可用于驱动显示面板边缘的像素进行发光。由于工艺的影响使得显示装置边缘的像素所对应的驱动电路中的有源层3的尺寸较正常偏小,因此会导致在有源层3上的过孔中填充金属层时,出现金属漏出,本发明的显示面板由于包括上述实施例中所述的显示驱动模组01,该显示驱动模组01包括源极1、漏极2、有源层3,其中有源层3位于所述源极1和所述漏极2一侧,该显示模组还包括填充有电连接材料的过孔4,用于形成所述源极1或所述漏极2与所述有源层3之间的电连接;以及与所述有源层3连接的扩展有源区域5,其中所述过孔4在所述有源层3所在平面的投影的一部分位于所述有源层3内部,另一部分位于所述扩展有源区域5内部。通过在有源层3上设置扩展有源区域5,防止由于有源层3的面积不够大,使得过孔4的一部分暴露在有源层3外,解决了OLED生产过程中在过孔4中填充电连接材料时,金属从暴露在有源层3外的过孔4中漏出,从而影响发光效果,降低产品良率的问题。

[0036] 可以理解,该显示面板的显示驱动模组01可以用于驱动显示面板边缘的像素发出显示光,也可以用于驱动显示面板非边缘区域的像素发出显示光。本发明对该显示驱动模组01具体驱动的显示面板上的像素的位置不作限定。

[0037] 还可以理解,有源层3和扩展有源区域5加起来的面积可以和显示面板其他的不具有扩展有源区域5的显示驱动模组01的有源区域的面积相等,有源层3和扩展有源区域5加起来的面积可以不等于显示面板其他的不具有扩展有源区域5的显示驱动模组01的有源区域的面积。扩展有源区域5的具体面积可以根据实际的生产和需求进行调整,本发明对扩展有源区域5的具体面积不作限定。

[0038] 还可以理解,该显示面板可以用于手机、电脑和车载设备上,本发明对显示面板的具体用途不作限定。

[0039] 图3所示为本发明一实施例提供的一种显示驱动模组01的结构示意图。

[0040] 如图3所示,一种显示驱动模组01的制备方法,包括:

[0041] 步骤S001:提供一基板;

[0042] 步骤S002:在基板上制备缓冲层;

[0043] 步骤S003在缓冲层上制备有源层3;

[0044] 步骤S004:制备有源层3连接的扩展有源区域5;扩展区域5可以设置在有源层3与源极1相连接的一侧,或者可以设置在有源层3与漏极2相连接的一侧,或者还可以同时设置在有源层2与源极1、有源层2与漏极1相连接的两侧。扩展有源区域5可以和有源层3同时制备而成,或者按照一定的制备顺序进行制备。

[0045] 步骤S005:在有源层3上制备过孔4;过孔4可以设置在有源层3与源极1相连接的一侧的绝缘层内,或者可以设置在有源层3与漏极2相连接的一侧的绝缘层内,或者还可以同时设置在有源层2与源极1、有源层2与漏极1相连接的两侧的绝缘层内。

[0046] 步骤S006:在过孔4中填充电连接材料,用于形成源极1或漏极2与有源层3之间的电连接。电连接材料在有源层3所在平面的投影一部分位于有源层3内部,另一部分位于扩展有源区域5内部。

[0047] 其中过孔4在有源层3所在平面的投影的一部分位于有源层3内部,另一部分位于扩展有源区域5内部,也就是过孔4的底部同时设置在有源层3和扩展有源区域5上。通过在有源层3上设置扩展有源区域5,防止由于有源层3的面积不够大,使得过孔4的一部分暴露在有源层3外,解决了OLED生产过程中在过孔4中填充电连接材料时,金属从暴露在有源层3外的过孔4中漏出,从而影响发光效果,降低产品良率的问题。

[0048] 可以理解,扩展有源区域5可通过曝光显影工艺制备,还可通过其他工艺制备,只要能够满足生产的需求,本发明对扩展有源区域5的具体制备方式不作限定。

[0049] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本发明的保护范围之内。

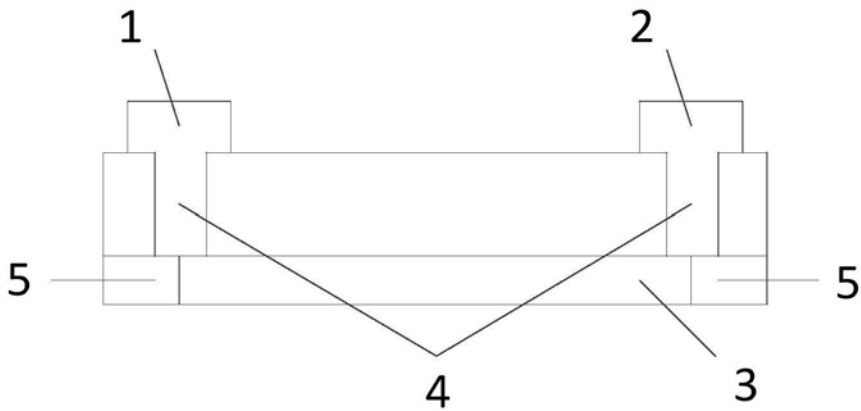


图1



图2

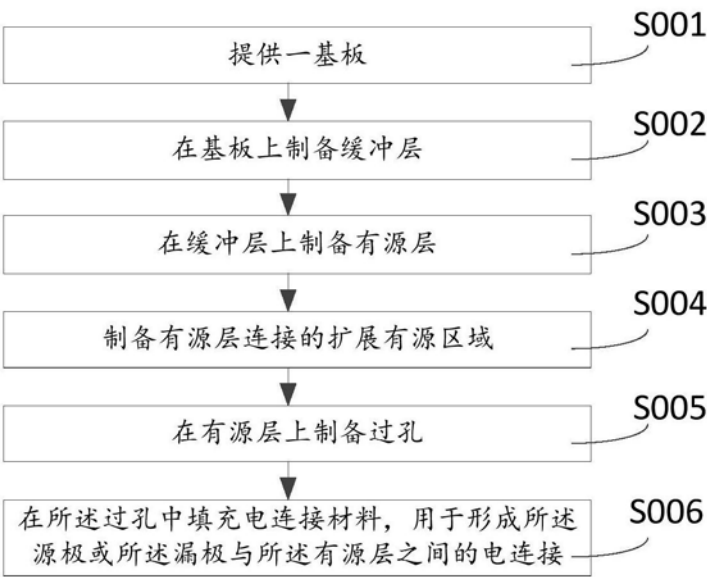


图3

专利名称(译)	一种显示驱动模组、显示面板及显示驱动模组的制备方法		
公开(公告)号	CN109950283A	公开(公告)日	2019-06-28
申请号	CN201910228271.5	申请日	2019-03-25
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	刘权 李威龙 张露 胡思明 韩珍珍		
发明人	刘权 李威龙 张露 胡思明 韩珍珍		
IPC分类号	H01L27/32 G09G3/3225		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种显示驱动模组、显示面板及显示驱动模组的制备方法，解决了OLED生产过程中制备金属层时，由于金属的迁移影响发光效果，降低产品良率的问题。包括：一种显示驱动模组，包括：源极和漏极；位于所述源极和所述漏极一侧的有源层；填充有电连接材料的过孔，用于形成所述源极或所述漏极与所述有源层之间的电连接；以及与所述有源层连接的扩展有源区域，其中所述过孔在所述有源层所在平面的投影的一部分位于所述有源层内部，另一部分位于所述扩展有源区域内部。

