



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107331800 B

(45)授权公告日 2019.04.30

(21)申请号 201710700774.9

H01L 51/00(2006.01)

(22)申请日 2017.08.16

H01L 51/52(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107331800 A

(43)申请公布日 2017.11.07

(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 成都京东方光电科技有限公司

(72)发明人 薛文强 谢非 夏杨 代克江

周协鸿

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 黄灿 张博

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

(56)对比文件

CN 106887186 A,2017.06.23,

CN 105977400 A,2016.09.28,

CN 106783926 A,2017.05.31,

WO 2016052869 A1,2016.04.07,

审查员 苏治平

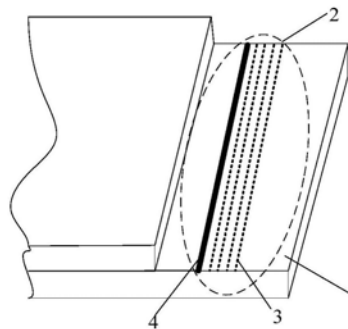
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

OLED显示基板及其制作方法、显示装置

(57)摘要

本发明提供了一种OLED显示基板及其制作方法、显示装置,属于显示技术领域。其中,所述OLED显示基板包括显示区和走线区,所述制作方法包括:至少在所述走线区与所述显示区之间形成阻挡结构;在所述走线区形成流变性有机材料,使得所述流变性有机材料在所述走线区流平形成覆盖所述走线区的保护膜。本发明的技术方案能够实现显示装置的窄边框甚至无边框。



1. 一种OLED显示基板的制作方法,所述OLED显示基板包括显示区和走线区,其特征在于,所述制作方法包括:

形成包围所述走线区的阻挡结构;

在所述走线区形成流变性有机材料,使得所述流变性有机材料在所述走线区流平形成覆盖所述走线区的保护膜。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示基板的制作方法,其特征在于,形成所述阻挡结构包括:

在待形成所述阻挡结构的阻挡区涂覆所述流变性有机材料,同时对所述OLED显示基板进行紫外光照射以固化位于所述阻挡区的所述流变性有机材料,形成所述阻挡结构。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示基板的制作方法,其特征在于,所述在所述走线区形成流变性有机材料包括:

通过胶阀在所述走线区同时喷涂多条流变性有机材料线。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示基板的制作方法,其特征在于,所述形成包围所述走线区的阻挡结构之前,所述方法还包括:

对所述OLED显示基板进行等离子体清洗。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示基板的制作方法,其特征在于,所述OLED显示基板为柔性OLED显示基板,形成覆盖所述走线区的保护膜之后,所述方法还包括:

将所述走线区翻折到所述OLED显示基板的背离显示侧的一面上。

6. 一种OLED显示基板,其特征在于,采用如权利要求1-5中任一项所述的制作方法制作得到,所述OLED显示基板的走线区上覆盖有保护膜。

7. 根据权利要求6所述的OLED显示基板,其特征在于,所述OLED显示基板的显示区的边缘与所述OLED显示基板的边缘之间的距离小于预设值。

8. 根据权利要求6所述的OLED显示基板,其特征在于,所述走线区位于所述OLED显示基板的背离显示侧的一面上。

9. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求6-8中任一项所述的OLED显示基板。

OLED显示基板及其制作方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是指一种OLED显示基板及其制作方法、显示装置。

背景技术

[0002] 随着科技的不断进步,人们对美的追求日益强烈,显示器件的窄边框甚至无边框技术的发展和成熟迫在眉睫。

[0003] 由于显示器件产品结构的原因,要想做到无边框设计,必须把显示基板的走线区(包括COF(Chip On Film,覆晶薄膜)和FPC(Flexible Printed Circuit,柔性电路板))翻折到显示基板的背面。为了增加翻折部位的强度,需要在走线区上涂覆一层保护胶,由保护胶保护翻折部位经得住翻折不会损坏。

[0004] 目前在涂覆保护胶时,是通过喷胶阀同时在走线区喷涂多条胶线,胶线在走线区自动流平凝固形成保护膜,但是由于保护胶的流动性较好,因此形成的保护膜的面积比较大,为了避免胶线扩散到显示区,需要在显示基板边缘预留比较大的空间来形成保护膜,不利于实现显示装置的窄边框和无边框。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种OLED显示基板及其制作方法、显示装置,能够实现显示装置的窄边框甚至无边框。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明的实施例提供技术方案如下:

[0007] 一方面,提供一种OLED显示基板的制作方法,所述OLED显示基板包括显示区和走线区,所述制作方法包括:

[0008] 至少在所述走线区与所述显示区之间形成阻挡结构;

[0009] 在所述走线区形成流变性有机材料,使得所述流变性有机材料在所述走线区流平形成覆盖所述走线区的保护膜。

[0010] 进一步地,

[0011] 所述至少在所述走线区与所述显示区之间形成阻挡结构包括:

[0012] 形成包围所述走线区的阻挡结构;或

[0013] 在所述走线区与所述显示区之间形成阻挡结构。

[0014] 进一步地,

[0015] 形成所述阻挡结构包括:

[0016] 在待形成所述阻挡结构的阻挡区涂覆所述流变性有机材料,同时对所述OLED显示基板进行紫外光照射以固化位于所述阻挡区的所述流变性有机材料,形成所述阻挡结构。

[0017] 进一步地,

[0018] 所述在所述走线区形成流变性有机材料包括:

[0019] 通过胶阀在所述走线区同时喷涂多条流变性有机材料线。

[0020] 进一步地,

- [0021] 所述至少在所述走线区与所述显示区之间形成阻挡结构之前,所述方法还包括:
- [0022] 对所述OLED显示基板进行等离子体清洗。
- [0023] 进一步地,
- [0024] 所述OLED显示基板为柔性OLED显示基板,形成覆盖所述走线区的保护膜之后,所述方法还包括:
- [0025] 将所述走线区翻折到所述OLED显示基板的背离显示侧的一面上。
- [0026] 本发明实施例还提供了一种OLED显示基板,采用如上所述的制作方法制作得到,所述OLED显示基板的走线区上覆盖有保护膜。
- [0027] 进一步地,
- [0028] 所述OLED显示基板的显示区的边缘与所述OLED显示基板的边缘之间的距离小于预设值。
- [0029] 进一步地,
- [0030] 所述走线区位于所述OLED显示基板的背离显示侧的一面上。
- [0031] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括如上所述的OLED显示基板。
- [0032] 本发明的实施例具有以下有益效果:
- [0033] 上述方案中,在OLED显示基板的走线区与显示区之间形成阻挡结构,之后再在走线区形成流变性有机材料时,该阻挡结构可以阻挡流变性有机材料扩散到显示区,从而无需在显示基板边缘预留比较大的空间来形成保护膜,可以降低显示区的边缘与OLED显示基板的边缘之间的距离,有利于实现显示装置的窄边框和无边框。

附图说明

- [0034] 图1为本发明一实施例OLED显示基板的结构示意图;
- [0035] 图2为本发明另一实施例OLED显示基板的结构示意图。
- [0036] 附图标记
- [0037] 1衬底基板
- [0038] 2走线区
- [0039] 3胶线
- [0040] 4阻挡结构

具体实施方式

- [0041] 为使本发明的实施例要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。
- [0042] 本发明的实施例针对现有技术中为了避免胶线扩散到显示区,需要在显示基板边缘预留比较大的空间来形成保护膜,不利于实现显示装置的窄边框和无边框的问题,提供一种OLED显示基板及其制作方法、显示装置,能够实现显示装置的窄边框甚至无边框。
- [0043] 本发明实施例提供了一种OLED显示基板的制作方法,所述OLED显示基板包括显示区和走线区,所述制作方法包括:
- [0044] 至少在所述走线区与所述显示区之间形成阻挡结构;
- [0045] 在所述走线区形成流变性有机材料,使得所述流变性有机材料在所述走线区流平

形成覆盖所述走线区的保护膜。

[0046] 本实施例在OLED显示基板的走线区与显示区之间形成阻挡结构,之后再在走线区形成流变性有机材料时,该阻挡结构可以阻挡流变性有机材料扩散到显示区,从而无需在显示基板边缘预留比较大的空间来形成保护膜,可以降低显示区的边缘与OLED显示基板的边缘之间的距离,有利于实现显示装置的窄边框和无边框。

[0047] 一具体实施例中,可以仅在OLED显示基板的走线区与显示区之间形成阻挡结构,阻挡走线区的流变性有机材料扩散到显示区。如图1所示,在衬底基板1的显示区形成有显示元件,其中2为走线区,4为位于走线区2和显示区之间的阻挡结构。

[0048] 另一具体实施例中,还可以形成包围所述走线区的阻挡结构,从而将流变性有机材料局限在走线区内。如图2所示,在衬底基板1的显示区形成有显示元件,其中2为走线区,4为位于走线区2和显示区之间的阻挡结构,阻挡结构4不仅位于走线区和显示区之间,还包围整个走线区2。

[0049] 具体实施例中,阻挡结构可以利用制作保护膜的流变性有机材料形成,形成所述阻挡结构包括:

[0050] 在待形成所述阻挡结构的阻挡区涂覆所述流变性有机材料,同时对所述OLED显示基板进行紫外光照射以固化位于所述阻挡区的所述流变性有机材料,形成所述阻挡结构。

[0051] 当然,还可以采用其他方式形成阻挡结构,比如,在OLED显示基板上沉积一层绝缘材料,对沉积的绝缘材料进行构图形成阻挡结构;或者通过打印的方式直接在OLED显示基板上形成阻挡结构。

[0052] 其中,在采用涂覆流变性有机材料、并对涂覆的流变性有机材料进行紫外光照射固化形成阻挡结构时,为了避免紫外线照射到显示区,影响OLED显示基板的性能,阻挡结构可以与显示区的边缘之间间隔一定距离,比如间隔50-200 μm 。

[0053] 进一步地,所述在所述走线区形成流变性有机材料包括:

[0054] 通过胶阀在所述走线区同时喷涂多条流变性有机材料线。

[0055] 如图1和图2所示,在流变性有机材料为保护胶时,可以通过胶阀在所述走线区同时喷涂多条胶线3,同时喷涂多条胶线3可以提高保护胶的涂覆效率,有助于更快形成保护膜。

[0056] 进一步地,所述至少在所述走线区与所述显示区之间形成阻挡结构之前,所述方法还包括:

[0057] 对所述OLED显示基板进行等离子体清洗,对所述OLED显示基板进行等离子体清洗可以去除OLED显示基板上残留的颗粒和杂质,避免残留的颗粒和杂质污染流变性材料。

[0058] 进一步地,所述OLED显示基板为柔性OLED显示基板,形成覆盖所述走线区的保护膜之后,所述方法还包括:

[0059] 将所述走线区翻折到所述OLED显示基板的背离显示侧的一面上,这样走线区将不占用OLED显示基板显示侧的布局空间,可以实现OLED显示基板的窄边框甚至无边框。

[0060] 一具体实施例中,本发明的OLED显示基板的制作方法具体包括以下步骤:

[0061] S1、将形成有显示元件的OLED显示基板放置在操作台上,对位后进行等离子体清洗;

[0062] 该OLED显示基板上已经形成有走线、薄膜晶体管和发光单元,OLED显示基板划分

为显示区和走线区,对OLED显示基板进行等离子体清洗可以去除OLED显示基板上残留的颗粒和杂质,避免后续制程中残留的颗粒和杂质污染流变性材料。

[0063] S2、在OLED显示基板的显示区和走线区之间形成阻挡结构;

[0064] 具体地,可以利用紫外光胶形成阻挡结构,在走线区靠近显示区的一侧涂覆一条紫外光胶线,一边涂覆一边利用固定在喷阀后面的紫外光灯对涂覆的紫外光胶线进行固化以形成阻挡结构。为了避免紫外线照射到显示区,影响OLED显示基板的性能,阻挡结构可以与显示区的边缘之间间隔一定距离,比如间隔50-200um。

[0065] 进一步地,阻挡结构还可以不仅仅为位于显示区和走线区之间的一条,还可以呈包围整个走线区的封闭框状。

[0066] S3、在走线区涂覆紫外光胶;

[0067] 通过胶阀在走线区同时喷涂多条紫外光胶线,紫外光胶线的延伸方向为从走线区的一侧到相对的一侧,待涂覆完成后静置一会使得喷涂的紫外光胶线自动流平,表面平坦化;

[0068] S4、利用紫外光照射走线区的紫外光胶,形成覆盖走线区的保护膜。

[0069] 在走线区的紫外光胶平坦化完成后,利用紫外光灯统一固化走线区的紫外光胶,形成覆盖走线区的保护膜。

[0070] 之后还可以将走线区翻折到所述OLED显示基板的背离显示侧的一面上,由于走线区形成有保护膜,因此,可以增强走线区的强度,保护走线区经得住翻折不会损坏。

[0071] 本发明实施例还提供了一种OLED显示基板,采用如上所述的制作方法制作得到,所述OLED显示基板的走线区上覆盖有保护膜。

[0072] 本实施例在OLED显示基板的走线区与显示区之间形成阻挡结构,之后再在走线区形成流变性有机材料时,该阻挡结构可以阻挡流变性有机材料扩散到显示区,从而无需在显示基板边缘预留比较大的空间来形成保护膜,可以降低显示区的边缘与OLED显示基板的边缘之间的距离,有利于实现显示装置的窄边框和无边框。

[0073] 进一步地,所述OLED显示基板的显示区的边缘与所述OLED显示基板的边缘之间的距离小于预设值。由于在走线区与显示区之间形成有阻挡结构,阻挡结构可以阻挡流变性有机材料扩散到显示区,从而无需在显示基板边缘预留比较大的空间来形成保护膜,因此可以使得显示区的边缘与所述OLED显示基板的边缘之间的距离设计的比较小,预设值可以为300um。

[0074] 进一步地,所述走线区位于所述OLED显示基板的背离显示侧的一面上。由于在形成覆盖所述走线区的保护膜之后,将所述走线区翻折到所述OLED显示基板的背离显示侧的一面上,这样走线区将不占用OLED显示基板显示侧的布局空间,使得OLED显示基板的显示区的边缘与所述OLED显示基板的边缘之间的距离可以设计的更小,能够实现OLED显示基板的窄边框甚至无边框。

[0075] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括如上所述的OLED显示基板。所述显示装置可以为:电视、显示器、数码相框、手机、平板电脑等任何具有显示功能的产品或部件,其中,所述显示装置还包括柔性电路板、印刷电路板和背板。

[0076] 在本发明各方法实施例中,所述各步骤的序号并不能用于限定各步骤的先后顺序,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,对各步骤的先后变化也

在本发明的保护范围之内。

[0077] 除非另外定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0078] 可以理解,当诸如层、膜、区域或基板之类的元件被称作位于另一元件“上”或“下”时,该元件可以“直接”位于另一元件“上”或“下”,或者可以存在中间元件。

[0079] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

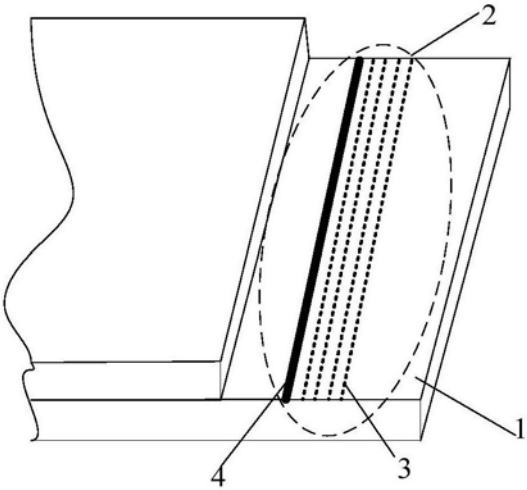


图1

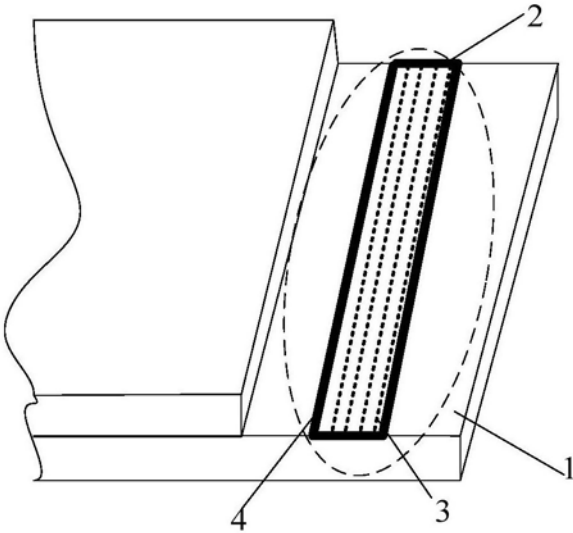


图2

专利名称(译)	OLED显示基板及其制作方法、显示装置		
公开(公告)号	CN107331800B	公开(公告)日	2019-04-30
申请号	CN201710700774.9	申请日	2017-08-16
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	薛文强 谢非 夏杨 代克江 周协鸿		
发明人	薛文强 谢非 夏杨 代克江 周协鸿		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/00 H01L51/52		
CPC分类号	G09G3/20 H01L27/3276 H01L51/5253 H01L51/56		
代理人(译)	黄灿 张博		
审查员(译)	苏治平		
其他公开文献	CN107331800A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种OLED显示基板及其制作方法、显示装置，属于显示技术领域。其中，所述OLED显示基板包括显示区和走线区，所述制作方法包括：至少在所述走线区与所述显示区之间形成阻挡结构；在所述走线区形成流变性有机材料，使得所述流变性有机材料在所述走线区流平形成覆盖所述走线区的保护膜。本发明的技术方案能够实现显示装置的窄边框甚至无边框。

