



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108735785 B

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201810491254.6

(22)申请日 2018.05.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108735785 A

(43)申请公布日 2018.11.02

(73)专利权人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 蒋国强

(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

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

G09F 9/30(2006.01)

审查员 杨丹丹

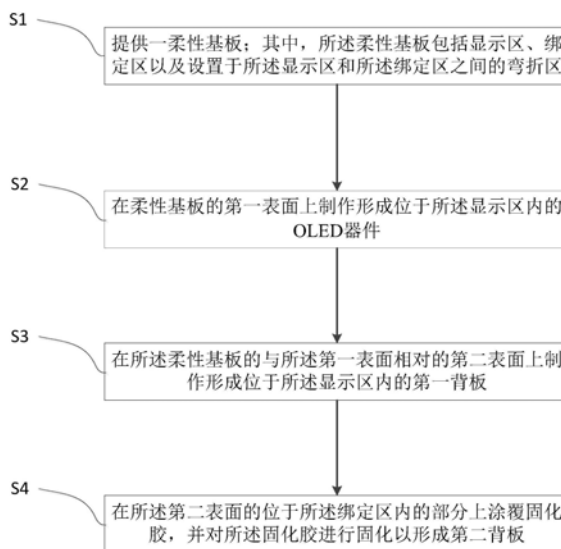
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

OLED显示面板及其制造方法

(57)摘要

本发明公开了一种OLED显示面板及其制造方法。该制造方法包括如下步骤：提供一柔性基板，其中，所述柔性基板包括显示区、绑定区以及设置于所述显示区和所述绑定区之间的弯折区；在柔性基板的第一表面上制作形成位于所述显示区内的OLED器件；在所述柔性基板的与所述第一表面相对的第二表面上制作形成位于所述显示区内的第一背板；在所述第二表面的位于所述绑定区内的部分上涂覆固化胶，并对所述固化胶进行固化以形成第二背板。本发明公开的一种OLED显示面板的制造方法，通过在柔性基板的绑定区域的背面喷涂固化胶，固化胶固化形成支撑背板，避免滚轮贴附造成绑定区域内的支撑背板的边缘产生气泡，提高支撑背板的贴合度。



1. 一种OLED显示面板的制造方法,其特征在于,所述制造方法包括以下步骤:
 - S1:提供一柔性基板(10);其中,所述柔性基板(10)包括显示区(10a)、绑定区(10b)以及设置于所述显示区(10a)和所述绑定区(10b)之间的弯折区(10c);
 - S2:在柔性基板(10)的第一表面(11)上制作形成位于所述显示区(10a)内的OLED器件(20);
 - S3:在所述柔性基板(10)的与所述第一表面(11)相对的第二表面(12)上制作形成位于所述显示区(10a)内的第一背板(30);
 - S4:在所述第二表面(12)的位于所述绑定区(10b)内的部分上涂覆固化胶,并对所述固化胶进行固化以形成第二背板(40)。
2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的制造方法,其特征在于,所述步骤S4具体包括:
 - 在所述第二表面(12)的位于所述绑定区(10b)内的部分上涂覆紫外光固化胶(40a);
 - 采用紫外光对所述紫外光固化胶(40a)进行照射固化,以形成所述第二背板(40)。
3. 根据权利要求2所述的OLED显示面板的制造方法,其特征在于,所述紫外光对所述紫外光固化胶(40a)进行照射的时间为5s~10s。
4. 根据权利要求2所述的OLED显示面板的制造方法,其特征在于,所述紫外光的固化能量为1500mj/cm²。
5. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的制造方法,其特征在于,所述步骤S3包括:
 - 将制作形成有所述OLED器件(20)的所述柔性基板(10)承载于支撑台(100)上,使OLED器件(20)位于所述支撑台(100)的第一凹槽(101)内,且使所述绑定区(10b)内的驱动芯片(60)位于所述支撑台(100)的第二凹槽(102)内;
 - 利用滚轮(200)将所述第一背板(30)贴合至所述第二表面(12)上。
6. 根据权利要求5所述的OLED显示面板的制造方法,其特征在于,所述滚轮(200)的贴附压力为0.2MPa~0.5MPa。
7. 根据权利要求5所述的OLED显示面板的制造方法,其特征在于,所述滚轮(200)的贴附速度为100mm/s~200mm/s。
8. 一种OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示面板由权利要求1所述的制造方法制成。
9. 根据权利要求8所述的OLED显示面板,其特征在于,所述固化胶为紫外光固化胶。
10. 根据权利要求8所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一背板(30)由聚对苯二甲酸乙二醇酯制成。

OLED显示面板及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体地说,涉及一种OLED显示面板及其制造方法。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,简称OLED)显示面板的无边框(Bezel Less)整机逐渐成为一个流行的设计趋势,无边框显示器是指屏幕边框极窄的显示器设备,采用将显示器屏幕和边框融合在一起造成视觉上看不到物理边框的设计,它的一大优点就是外观出众,相比过去带着厚边框的显示器,无边框能带来真正意义上的水平屏幕,从而使外形上更有时尚感;另一大优点就是,采用无边框技术的显示器可以很好的实现显示器拼接,实现两联屏、三联屏甚至是多联屏,而无边框显示器能最大化体现联屏的效果。此外,无边框显示器能给用户带来更宽广的视觉效果,消除了原先厚边框显示器的束缚感。

[0003] 目前为了实现OLED显示面板的窄边框结构,采用的一种方案是对OLED面板的边缘进行弯折,在对OLED显示面板进行弯折制程中,需要对OLED显示面板的背面设置支撑背板,以起到保护OLED显示面板的作用。支撑背板为分段式背板,以避让弯折区域,一般采用滚轮方式将支撑背板贴附在OLED显示面板的背面上,由于支撑背板在弯折区域存在段差,滚轮贴附易产生边缘气泡,造成绑定区上的支撑背板贴附不牢固。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的不足,本发明提供一种可避免在贴附背板时产生气泡的OLED显示面板及其制造方法。

[0005] 为了实现上述的目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0006] 一种OLED显示面板,包括:

[0007] 柔性基板,包括显示区、绑定区以及设置于所述显示区和所述绑定区之间的弯折区;

[0008] OLED器件,设于所述柔性基板的第一表面,所述OLED器件位于所述显示区内;

[0009] 第一背板,设置于所述柔性基板的与所述第一表面相对的第二表面上,且所述第一背板位于所述显示区内;

[0010] 第二背板,设置于所述第二表面上且位于所述绑定区内,所述第二背板由固化胶形成。

[0011] 优选地,所述固化胶为紫外光固化胶。

[0012] 优选地,所述第一背板由聚对苯二甲酸乙二醇酯制成。

[0013] 本发明还公开了一种OLED显示面板的制造方法,所述制造方法包括如下步骤:

[0014] S1:提供一柔性基板;其中,所述柔性基板包括显示区、绑定区以及设置于所述显示区和所述绑定区之间的弯折区;

[0015] S2:在柔性基板的第一表面上制作形成位于所述显示区内的OLED器件;

- [0016] S3:在所述柔性基板的与所述第一表面相对的第二表面上制作形成位于所述显示区内的第一背板;
- [0017] S4:在所述第二表面的位于所述绑定区内的部分上涂覆固化胶,并对所述固化胶进行固化以形成第二背板。
- [0018] 优选地,步骤S4具体包括如下步骤:
- [0019] 在所述第二表面的位于所述绑定区内的部分上涂覆紫外光固化胶;
- [0020] 采用紫外光对所述紫外光固化胶进行照射固化,以形成所述第二背板。
- [0021] 优选地,所述紫外光对所述紫外光固化胶进行照射的时间为5s~10s。
- [0022] 优选地,所述紫外光的固化能量为1500mj/cm²。
- [0023] 优选地,步骤S3包括如下步骤:
- [0024] 将制作形成有所述OLED器件的所述柔性基板承载于支撑台上,使OLED器件位于所述支撑台的第一凹槽内,且使所述绑定区内的驱动芯片位于所述支撑台的第二凹槽内;
- [0025] 利用滚轮将所述第一背板贴合至所述第二表面上。
- [0026] 优选地,所述滚轮的贴附压力为0.2MPa~0.5MPa。
- [0027] 优选地,所述滚轮的贴附速度为100mm/s~200mm/s。
- [0028] 本发明的有益效果:本发明公开的一种OLED显示面板及其制造方法,通过在柔性基板的绑定区域的背面喷涂固化胶,固化胶固化形成支撑背板,避免滚轮贴附造成绑定区域内的支撑背板的边缘产生气泡,提高支撑背板的贴合度。同时也可避免滚轮贴附造成绑定区内的驱动芯片断裂或脱落。

附图说明

- [0029] 图1为本发明的实施例一的OLED显示面板的制造方法的流程图;
- [0030] 图2A至图2D为本发明实施例一的OLED显示面板的制程图;
- [0031] 图3A至图3B为本发明实施例一的第二背板的制程图。

具体实施方式

- [0032] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。
- [0033] 实施例一
- [0034] 图1示出了根据本实施例的OLED显示面板的制造方法的流程图,该制造方法包括步骤S1至S4:
- [0035] 具体地,步骤S1:参照图2A,提供一柔性基板10;其中,柔性基板10包括显示区10a、绑定区10b以及设置于显示区10a和绑定区10b之间的弯折区10c,弯折区10c为OLED显示面板提供弯折区域,此区域内不设置元器件。
- [0036] 步骤S2:参照图2B,在柔性基板10的第一表面11上制作形成OLED器件20,OLED器件20位于显示区10a内。进一步地,在绑定区10b内连接绑定柔性电路板50、驱动芯片60等元器件。
- [0037] 进一步地,可采用蒸镀法、旋涂法和喷墨打印等工艺在柔性基板10上制作形成

OLED器件20,这些工艺都比较成熟,在此不进行赘述。

[0038] 步骤S3:参照图2C,在柔性基板10的与第一表面11相对的第二表面12上制作形成第一背板30,第一背板30位于显示区10a内。

[0039] 作为优选实施例,该步骤S3具体包括步骤S31至步骤S32。

[0040] 步骤S31:参照图2C,将制作形成有OLED器件20的柔性基板10倒置承载于支撑台100上,即柔性基板10的第一表面11承载于支撑台100上。其中,支撑台100具有用于避让OLED器件20的第一凹槽101。另外,由于柔性基板10已绑定有驱动芯片60等元器件,支撑台100上还设有相应的第二凹槽102,以避让驱动芯片60。

[0041] 步骤S32:利用滚轮200将第一背板30贴合至第二表面12上。其中滚轮200的滚动方向为由显示区10a朝向弯折区10c,滚轮200的贴附速度为100mm/s~200mm/s,这里所说的贴附速度为滚轮200平行移动的速度,滚轮200的贴附压力为0.2MPa~0.5MPa,这里所述的贴附压力为滚轮200对第一背板30施加的压力。由于显示区10a内第一背板30为完整的背板,因此滚轮200贴附时不易产生气泡。第一背板30的材料优选为聚对苯二甲酸乙二醇酯(Polyethylene terephthalate,简称PET)。

[0042] 步骤S4:参照图2D,在第二表面12的位于绑定区10b内的部分表面上涂覆固化胶,并对所述固化胶进行固化以形成第二背板40。

[0043] 作为优选实施例,该步骤S4具体包括步骤S41和步骤S42:

[0044] 步骤S41:参照图3A,在第二表面12的位于绑定区10b内的部分表面上涂覆紫外光固化胶40a。作为优选实施例,采用喷涂装置300在绑定区10b内喷涂紫外光固化胶。当然在其他实施方式中,还可采用旋涂工艺在绑定区10b内涂覆紫外光固化胶。另外还可采用其他类型的固化胶,例如环氧胶,需用的固化胶经过固化处理后形成硬度较强的背板。

[0045] 步骤S42:参照图3B,采用紫外光对紫外光固化胶40a进行照射固化以形成第二背板40。

[0046] 作为优选实施例,紫外光的固化能量为1500mj/cm²,其中mj/cm²的含义是每平方厘米的面积内接收到光照的能量为1毫焦。紫外光的固化时间为5s~10s,固化过程中只需将紫外光对准绑定区10b进行照射,防止紫外光对OLED显示面板的其他元器件造成损害。

[0047] 本发明公开的一种OLED显示面板的制造方法,通过在柔性基板的绑定区域的背面喷涂固化胶,固化胶固化形成支撑背板,避免滚轮贴附造成绑定区域内的支撑背板的边缘产生气泡,提高支撑背板的贴合度。同时也可避免滚轮贴附造成绑定区内的驱动芯片断裂或脱落。

[0048] 实施例二

[0049] 如图2C所示,根据本发明的实施例的OLED显示面板包括柔性基板10、OLED器件20、第一背板30和第二背板40,其中,柔性基板10包括显示区10a、绑定区10b以及设置于显示区10a和绑定区10b之间的弯折区10c,OLED器件20设置于柔性基板10的第一表面11上,且OLED器件20位于显示区10a内。第一背板30贴合于柔性基板10的与第一表面11相对的第二表面12上,且第一背板30位于显示区10a内。第二背板40设置于第二表面12上,且第二背板30位于绑定区10b内,其中第二背板40由固化胶固化形成。第一背板30和第二背板40间隔设置,以避让弯折区10c。

[0050] 作为优选实施例,第一背板30的材料优选为聚对苯二甲酸乙二醇酯

(Polyethylene terephthalate,简称PET),固化胶的材料优选为紫外光固化胶。

[0051] 本发明公开的一种OLED显示面板,通过在柔性基板的绑定区域的背面设置由固化胶固化形成支撑背板,避免该支撑背板与柔性基板之间产生气泡。同时也可避免滚轮贴附造成绑定区内的驱动芯片断裂或脱落。

[0052] 上面对本发明的具体实施方式进行了详细描述,虽然已表示和描述了一些实施例,但本领域技术人员应该理解,在不脱离由权利要求及其等同物限定其范围的本发明的原理和精神的情况下,可以对这些实施例进行修改和完善,这些修改和完善也应在本发明的保护范围内。

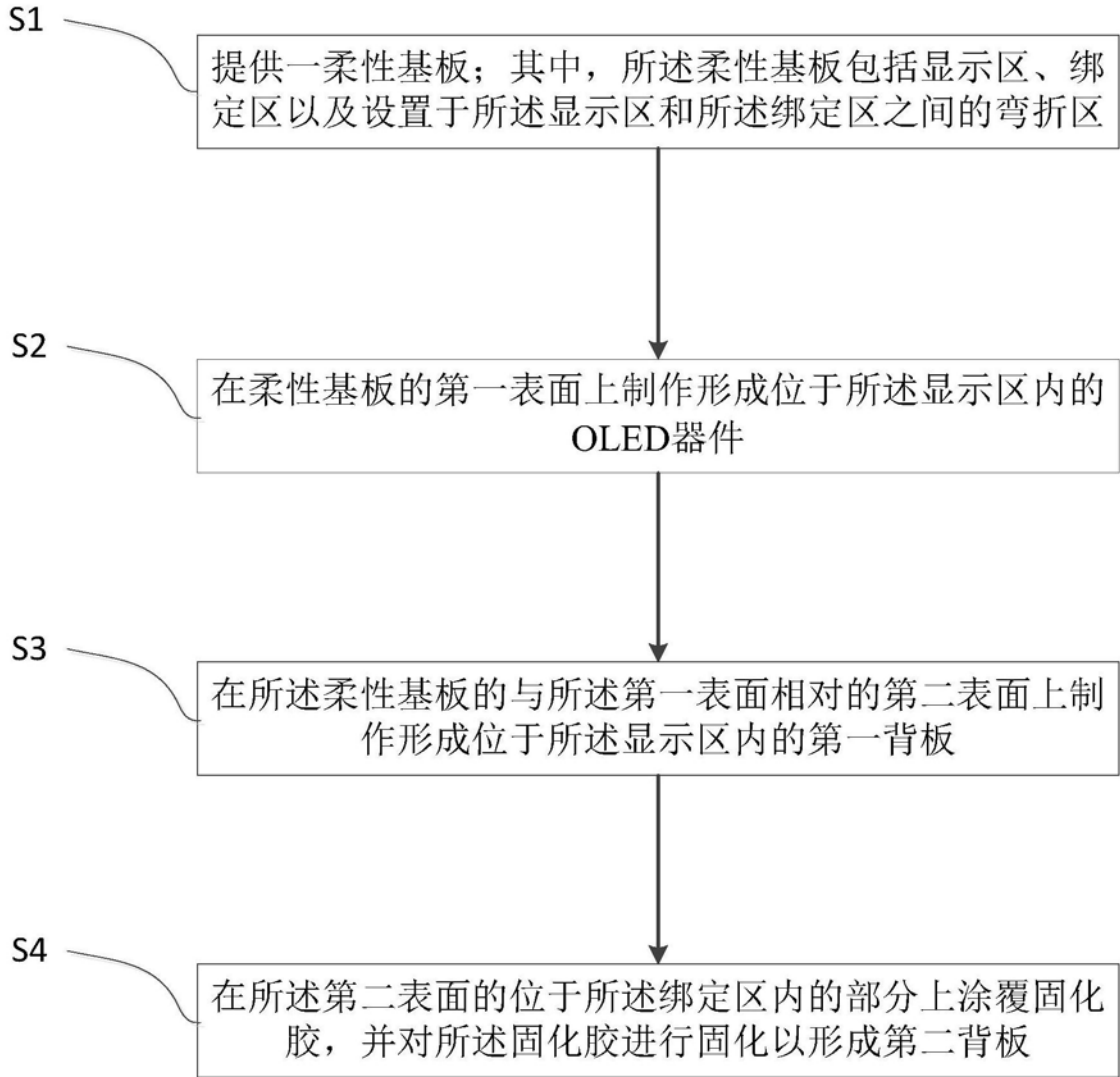


图1



图2A

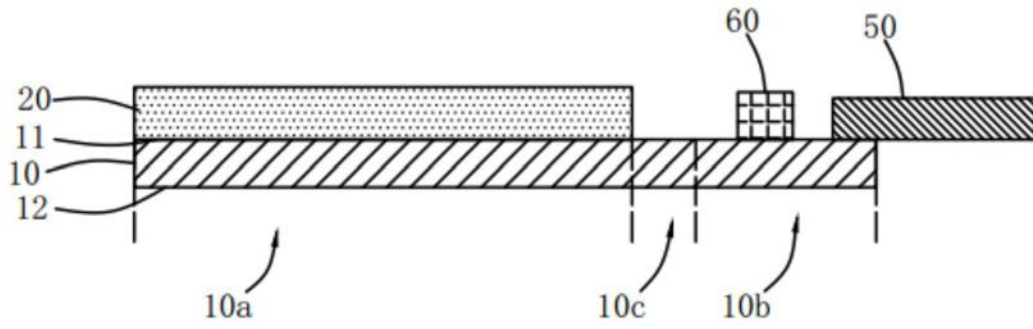


图2B

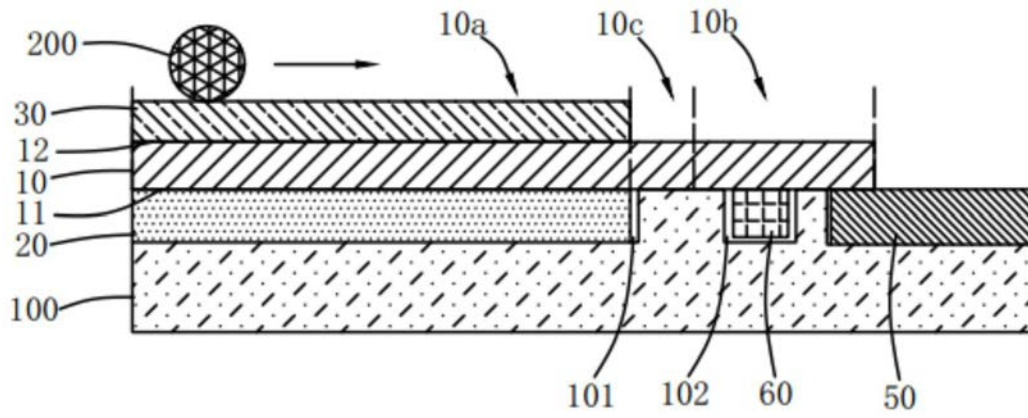


图2C

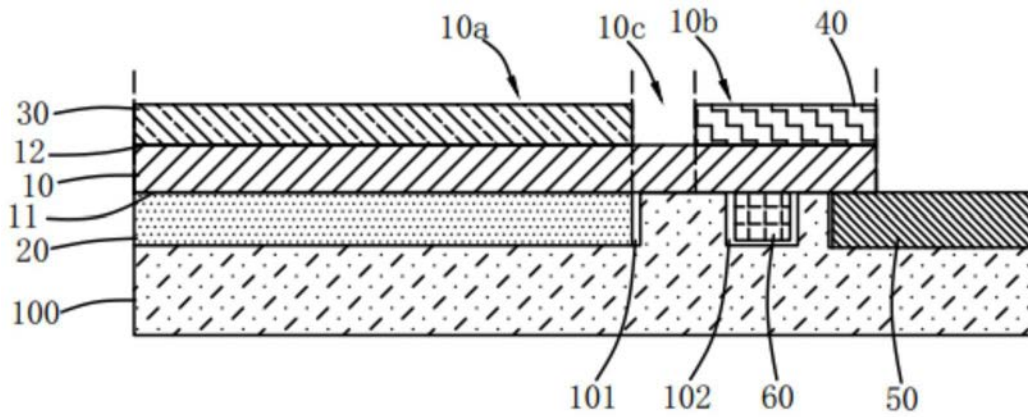


图2D

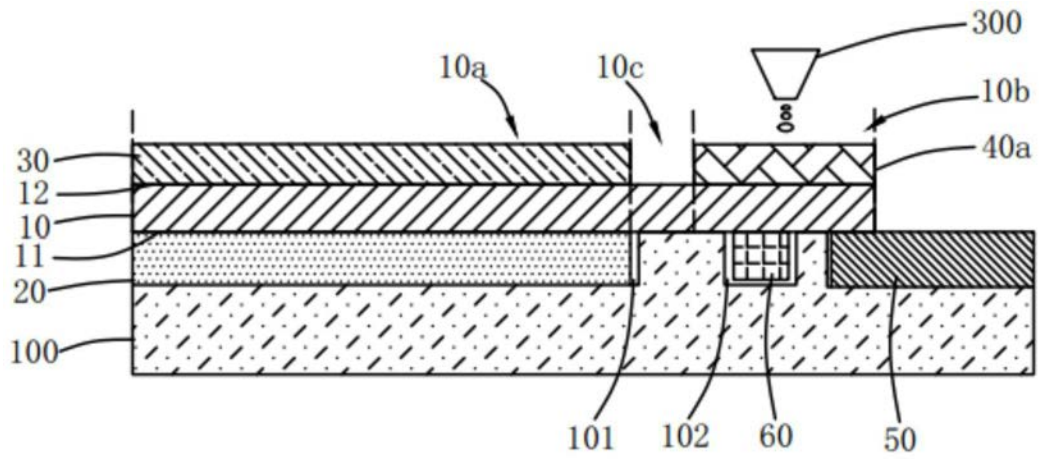


图3A

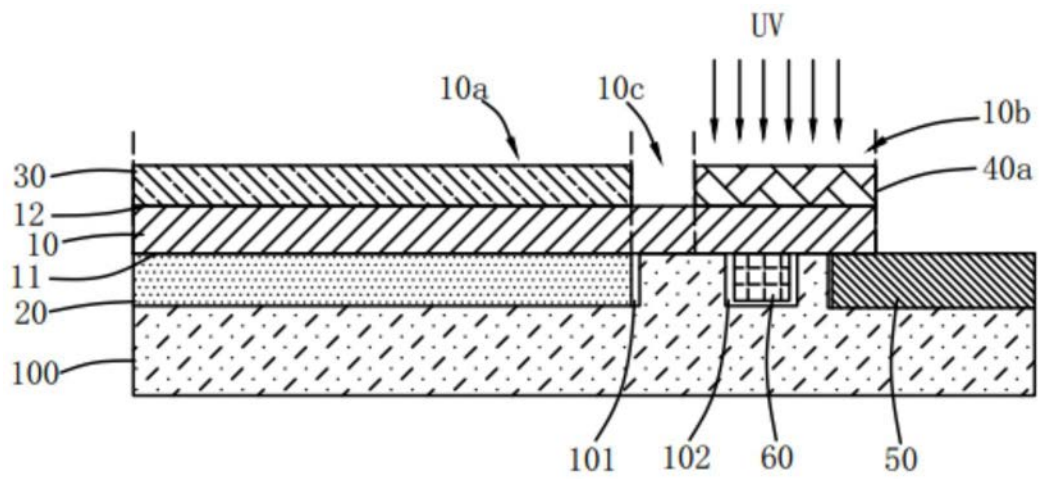


图3B

专利名称(译)	OLED显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	CN108735785B	公开(公告)日	2020-05-19
申请号	CN201810491254.6	申请日	2018-05-21
[标]发明人	蒋国强		
发明人	蒋国强		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56 G09F9/30		
CPC分类号	G09F9/301 H01L27/32 H01L51/5237 H01L51/56		
代理人(译)	孙伟峰		
审查员(译)	杨丹丹		
其他公开文献	CN108735785A		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开了一种OLED显示面板及其制造方法。该制造方法包括如下步骤：提供一柔性基板，其中，所述柔性基板包括显示区、绑定区以及设置于所述显示区和所述绑定区之间的弯折区；在柔性基板的第一表面上制作形成位于所述显示区内的OLED器件；在所述柔性基板的与所述第一表面相对的第二表面上制作形成位于所述显示区内的第一背板；在所述第二表面的位于所述绑定区内的部分上涂覆固化胶，并对所述固化胶进行固化以形成第二背板。本发明公开的一种OLED显示面板的制造方法，通过在柔性基板的绑定区域的背面喷涂固化胶，固化胶固化形成支撑背板，避免滚轮贴附造成绑定区域内的支撑背板的边缘产生气泡，提高支撑背板的贴合度。

