



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110993653 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911162758.4

(22)申请日 2019.11.25

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 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 丁才华

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 何辉

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

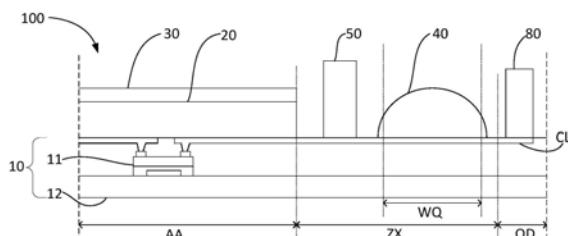
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种OLED显示面板及显示装置

(57)摘要

本揭示提供一种OLED显示面板及显示装置。所述OLED显示面板包括发光功能层，设置于晶体管阵列基板上的显示区。加固层，形成于晶体管阵列基板弯折区表面。阻挡构件，形成于晶体管阵列基板的表面，且位于所述加固层与所述发光功能层之间。通过设置所述阻挡构件来提高弯曲区溢胶量的控制精度。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:

晶体管阵列基板,包括阵列配置的多个晶体管,其中所述晶体管阵列基板可区分为显示区、弯折区以及驱动区,所述阵列配置的多个晶体管设置于所述显示区;

发光功能层,设置于所述晶体管阵列基板上的显示区;

驱动组件,设置于所述晶体管阵列基板上的驱动区;

多条走线,设置于所述晶体管阵列基板上的弯折区并电性连接所述多个晶体管以及所述驱动组件;

加固层,形成于所述弯折区表面;以及

阻挡构件,形成于所述晶体管阵列基板的表面,且位于所述加固层与所述发光功能层之间。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阻挡构件为单独新增膜层形成在所述晶体管阵列基板的表面。

3. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阻挡构件的材料为聚酰亚胺、绝缘的有机物、绝缘的无机物中的一种。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述晶体管阵列基板还包括平坦化层,所述平坦化层图案化形成所述阻挡构件。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阻挡构件的表面形状包括直线或曲线中的一种。

6. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阻挡构件的截面形状包括矩形、梯形中的一种。

7. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阻挡构件为多列。

8. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述加固层的材料为紫外光固化胶。

9. 根据权利要求8所述的OLED显示面板,其特征在于,所述加固层的高度小于所述阻挡构件的高度。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括:

如权利要求1至9任一项所述的OLED显示面板;

触控面板,设置与所述OLED显示面板上;

偏光片,设置于所述触控面板上;

其中,所述阻挡构件与所述触控面板接触。

一种OLED显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本揭示涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 伴随着人们对显示面板显示品质要求的提升,近年来人们对高屏占比产品的需求量越来越大,窄边框产品如刘海屏、美人尖等层出不穷,极大的提高了人们的视觉享受。实现窄边框显示面板需要开发接垫弯曲(Pad-Bending)技术对端子区进行弯折,但弯折过程可能会导致端子区线路产生裂纹(Crack),导致显示面板点不亮或显示异常。目前,通过对接垫弯曲区域进行UV胶水涂布能够对该区域进行结构补强,以改善弯折时接垫弯曲区线路裂纹。然而,由于UV胶水具有流动性强的特点,在接垫弯曲区点胶时若胶量过大将导致UV胶水溢胶进显示(Active Area, AA)区,导致偏光片(Polarizer, POL)贴附时存在气泡。目前多靠调整点胶机台的制程能力来调整溢胶量,但溢胶量的波动较大,控制精确度较低。

[0003] 因此,现有显示面板弯曲区存在溢胶量控制精度低的问题。

发明内容

[0004] 本揭示提供一种OLED显示面板及显示装置,以缓解现有显示面板弯曲区存在溢胶量控制精度低的技术问题。

[0005] 为解决上述问题,本揭示提供的技术方案如下:

[0006] 本揭示实施例提供一种OLED显示面板,其包括:

[0007] 晶体管阵列基板,包括阵列配置的多个晶体管,其中所述晶体管阵列基板可区分为显示区、弯折区以及驱动区,所述阵列配置的多个晶体管设置于所述显示区;

[0008] 发光功能层,设置于所述晶体管阵列基板上的显示区;

[0009] 驱动组件,设置于所述晶体管阵列基板上的驱动区;

[0010] 多条走线,设置于所述晶体管阵列基板上的弯折区并电性连接所述多个晶体管以及所述驱动组件;

[0011] 加固层,形成于所述弯折区表面;

[0012] 阻挡构件,形成于所述晶体管阵列基板的表面,且位于所述加固层与所述发光功能层之间。

[0013] 在本揭示实施例提供的OLED显示面板中,所述阻挡构件为单独新增膜层形成在所述晶体管阵列基板的表面。

[0014] 在本揭示实施例提供的OLED显示面板中,所述阻挡构件的材料为聚酰亚胺、绝缘的有机物、绝缘的无机物中的一种。

[0015] 在本揭示实施例提供的OLED显示面板中,所述OLED晶体管阵列基板还包括平坦化层,所述平坦化层图案化形成所述阻挡构件。

[0016] 在本揭示实施例提供的OLED显示面板中,所述阻挡构件的表面形状包括直线或曲线中的一种。

- [0017] 在本揭示实施例提供的OLED显示面板中,所述述阻挡构件的截面形状包括矩形、梯形中的一种。
- [0018] 在本揭示实施例提供的OLED显示面板中,所述阻挡构件为多列。
- [0019] 在本揭示实施例提供的OLED显示面板中,所述加固层的材料为紫外光固化胶。
- [0020] 在本揭示实施例提供的OLED显示面板中,所述加固层的高度小于所述阻挡构件的高度。
- [0021] 本揭示实施例还提供一种显示装置,其包括:
- [0022] 本揭示前述实施例其中之一提供的OLED显示面板;
- [0023] 触控面板,设置于所述OLED显示面板上;以及
- [0024] 偏光片,设置于所述触控面板上;
- [0025] 其中,所述阻挡构件与所述触控面板接触。
- [0026] 本揭示的有益效果为:本揭示提供的OLED显示面板及显示装置中,所述OLED显示面板包括阻挡构件,形成于所述晶体管阵列基板的表面,且位于所述加固层与所述发光功能层之间。而且所述阻挡构件与所述显示装置的触控面板接触,对触控面板起到支撑作用,保持触控面板在弯折时的稳定性。本揭示通过在加固层和发光功能层之间设置一列或多列阻挡构件,阻挡了加固层的紫外光固化胶溢出到显示区,有效控制了溢胶量的范围,保持弯曲区紫外光固化胶分布的稳定性,从而提高了弯曲区溢胶量的控制精度。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0028] 图1为本揭示实施例提供的OLED显示面板的第一种结构侧视示意图;
- [0029] 图2为本揭示实施例提供的OLED显示面板的第二种结构部分侧视示意图;
- [0030] 图3为图2的OLED显示面板的部分上视示意图;
- [0031] 图4为本揭示实施例提供的OLED显示面板的第三种结构部分上视示意图;
- [0032] 图5本揭示实施例提供的OLED显示面板的第四种结构部分侧视示意图;
- [0033] 图6为本揭示实施例提供的显示装置的结构侧视示意图。

具体实施方式

[0034] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本揭示可用以实施的特定实施例。本揭示所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本揭示,而非用以限制本揭示。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0035] 针对现有显示面板弯曲区存在溢胶量控制精度低的技术问题,本揭示实施例可以缓解。

[0036] 在一种实施例中,如图1所示,提供一种OLED显示面板100,其包括:

[0037] 晶体管阵列基板10,包括阵列配置的多个晶体管11,其中所述晶体管阵列基板10

可区分为显示区AA、弯折区ZX以及驱动区QD,所述阵列配置的多个晶体管11设置于所述显示区AA;

[0038] 发光功能层20,设置于所述晶体管阵列基板10上的显示区AA;

[0039] 驱动组件80,设置于所述晶体管阵列基板10上的驱动区QD;

[0040] 多条走线CL,设置于所述晶体管阵列基板10上的弯折区ZX并电性连接所述多个晶体管11以及所述驱动组件80;

[0041] 加固层40,形成于所述弯折区ZX表面;

[0042] 阻挡构件50,形成于所述晶体管阵列基板10的表面,且位于所述加固层40与所述发光功能层20之间。

[0043] 具体的,所述OLED显示面板100还包括封装层30形成于所述发光功能层20上。

[0044] 进一步的,所述晶体管阵列基板10还包括柔性衬底12。

[0045] 在一种实施例中,所述加固层40的材料为紫外光固化胶。

[0046] 在一种实施例中,所述阻挡构件50的材料可以为聚酰亚胺(Polyimide,PI)、绝缘的有机物(亚克力等)、绝缘的无机物(SiNx或者Si0x等)等中的一种,所选用的材料需满足绝缘,且不与加固层40的材料(例如紫外光固化胶)发生反应,不影响加固层40材料的正常使用。

[0047] 进一步的,所述阻挡构件50的截面形状为矩形,如图1所示。

[0048] 在一种实施例中,所述弯折区ZX包括弯曲区WQ,所述加固层40的紫外光固化胶覆盖所述弯曲区WQ,且超出弯曲区WQ的范围,以更好的保护所述弯折区ZX的走线CL在被弯曲时不会产生裂痕或断裂。

[0049] 本实施例提供了一种OLED显示面板,通过在所述OLED显示面板的所述加固层和所述发光功能层之间设置阻挡构件,可以在点胶制程中阻挡了加固层的材料溢出到显示区,有效控制了溢胶量的范围,保持弯曲区紫外光固化胶分布的稳定性,从而提高弯曲区溢胶量的控制精度。

[0050] 在一种实施例中,如图2所示的OLED显示面板部分侧视图(未绘示驱动组件80及所述晶体管阵列基板10的细节),所述OLED显示面板101包括阻挡构件50',与前述实施例不同的是,所述阻挡构件50'的截面形状为梯形。具体的,阻挡构件的截面形状可以为矩形、梯形或其他多边形中的一种,本实施例的截面形状为梯形。

[0051] 在一种实施例中,所述阻挡构件50'为新增膜层单独形成在晶体管阵列基板10的表面上,位于所述加固层40和所述发光功能层20之间。在其他实施例中,所述阻挡构件可以在OLED显示面板的某一其他结构层形成时同时形成。

[0052] 如图3所示,为本实施例OLED显示面板101的部分上视示意图(未绘示驱动组件80及所述晶体管阵列基板10的细节)。在一种实施例中,所述阻挡构件50'的表面形状为直线或曲线等中的一种,本实施例的表面形状为直线。

[0053] 在另一种实施例中,如图4所示,OLED显示面板102的所述阻挡构50''的表面形状为曲线。

[0054] 在一种实施例中,所述阻挡构件50'可以为一列或多列,本实施例为一列,如图2所示的阻挡构件50'。

[0055] 在一种实施例中,所述阻挡构件可以采用化学气相沉积法(Chemical Vapor

Deposition, CVD) 或喷墨打印 (Ink Jet Print, IJP) 等工艺中的一种来制备, 本实施例用喷墨打印工艺制备。

[0056] 具体的, 喷墨打印是在计算机控制下将功能材料的墨水按需逐滴喷射到对应位置上并形成图案的成膜方式, 具有操作简单、非接触、无掩模、设备成本低、材料利用率高等优点, 被认为是实现柔性大面积显示器的有效途径; 因此通过喷墨打印制备阻挡构件, 使得阻挡构件的高度、宽度可通过工艺条件精确可控, 精度较高, 成本较低。

[0057] 具体的, 所述加固层40的紫外光固化胶可以采用涂布的方式涂布在所述弯曲区WQ表面上, 涂布在所述弯曲区WQ表面上的紫外光固化胶的高度h1小于所述阻挡构件50'的高度h2, 所述阻挡构件50'的高度h2根据所述弯曲区需要涂布的所述紫外光固化胶的高度h1来确定, 如图2所示。

[0058] 具体的, 所述紫外光固化胶具有流动性的特性, 在涂布紫外光固化胶的时候, 因有所述阻挡构件50'的阻挡, 且所述阻挡构件50'的高度h2大于所述紫外光固化胶的高度h1, 致使所述紫外光固化胶不会溢出到显示区影响后续制程。

[0059] 具体的, 所述阻挡构件与所述紫外光固化胶之间的距离, 可以根据所述弯曲区需要涂布的所述紫外光固化胶的范围来确定; 所述阻挡构件与所述显示区的距离可以根据所述发光功能层的实际需求范围来确定。

[0060] 请参照图2, 在一种实施例中, 所述OLED显示面板101还包括位于所述发光功能层20上的封装层30, 所述封装层30采用薄膜封装, 可以包括层叠设置的第一无机封装层、第一有机封装层和第二无机封装层(图未示)。

[0061] 在一种实施例中, 如图5所示, OLED显示面板103包括晶体管阵列基板10'、发光功能层20和封装层30, 其中所述晶体管阵列基板10'还包括柔性衬底12和平坦化层17。

[0062] 在一种实施例中, 所述柔性衬底12的材料为聚酰亚胺或其他柔性聚合物中的一种, 本实施例的柔性衬底材料为聚酰亚胺。

[0063] 在一种实施例中, 所述平坦化层17为所述晶体管阵列基板10的顶层膜层, 所述平坦化层17从所述晶体管阵列基板10的显示区AA延伸到弯折区ZX。

[0064] 具体的, 所述平坦化层的材料为聚酰亚胺或其他有机物中的一种, 本实施例的平坦化层材料为聚酰亚胺。

[0065] 具体的, 所述平坦化层可以采用化学气相沉积法沉积在所述晶体管阵列基板上。

[0066] 在一种实施例中, 所述平坦化层17图案化形成凸起状的阻挡构件50'', 所述阻挡构件50''位于所述晶体管阵列基板的弯曲区WQ和显示区AA之间, 具体的所述阻挡构件50''位于所述加固层40与所述发光功能层20之间。

[0067] 在一种实施例中, 所述阻挡构件50''的表面形状为直线或曲线等中的一种。

[0068] 在一种实施例中, 所述阻挡构件50''的截面形状为矩形、梯形或其他多边形中的一种, 本实施例为矩形, 如图5所示。

[0069] 在一种实施例中, 所述阻挡构件50''可以为一列或多列, 本实施例为一列, 如图5所示。

[0070] 在一种实施例中, 所述弯曲区WQ表面形成有加固层40, 所述加固层40用于对弯曲区W Q进行结构补强, 防止弯曲区WQ弯折过程中内部线路出现裂纹或断裂, 导致OLED显示面板103的点不亮或显示异常。

[0071] 具体的，所述加固层40的材料为紫外光固化胶，所述紫外光固化胶可以采用涂布的方式涂布在所述弯曲区表面上，涂布在所述弯曲区表面上的紫外光固化胶的高度h1'小于所述阻挡构件50””的高度h2'，所述阻挡构件50””的高度h2'根据所述弯曲区需要涂布的所述紫外光固化胶的高度h1'来确定，如图5所示。

[0072] 具体的，所述紫外光固化胶具有流动性的特性，在涂布紫外光固化胶的时候，因有所述阻挡构件50””的阻挡，且所述阻挡构件50””的高度h2'大于所述紫外光固化胶的高度h1'，致使所述紫外光固化胶不会溢出到显示区影响后续制程。

[0073] 具体的，所述阻挡构件与所述紫外光固化胶之间的距离，可以根据所述弯曲区需要涂布的所述紫外光固化胶的范围来确定；所述阻挡构件与所述发光功能层的距离可以根据所述发光功能层的实际需求范围来确定。

[0074] 在一种实施例中，所述封装层30采用薄膜封装，可以包括层叠设置的第一无机封装层、第一有机封装层和第二无机封装层(图未示)。

[0075] 在一种实施例中，如图6所示，提供一种显示装置200，其包括OLED显示面板104，设置于所述OLED显示面板104上的触控面板60以及设置在所述触控面板60上的偏光片70。

[0076] 在一种实施例中，所述显示装置200的所述OLED显示面板可为前述OLED显示面板的其中之一。在此以图6所示的OLED显示面板104为例，所述OLED显示面板104包括：

[0077] 晶体管阵列基板10，包括显示区AA和非显示区NA；

[0078] 发光功能层20，设置于所述晶体管阵列基板10上的显示区AA；

[0079] 加固层40，形成于所述晶体管阵列基板10的弯曲区WQ表面；

[0080] 阻挡构件50””，形成于所述晶体管阵列基板10的表面，且位于所述加固层40与所述发光功能层20之间。

[0081] 在一种实施例中，可以采用化学气相沉积法或喷墨打印等工艺中的一种来制备所述阻挡构件50””，所述阻挡构件50””为新增膜层单独形成在晶体管阵列基板10的表面上。

[0082] 在一种实施例中，所述阻挡构件50””的形状为直线或曲线等其中的一种，本实施例为直线。

[0083] 在一种实施例中，所述阻挡构件50””的截面形状为矩形、梯形或其他多边形中的一种，本实施例为梯形，如图6所示。

[0084] 在一种实施例中，所述阻挡构件50””为多列，本实施例为二列，如图6所示。

[0085] 在一种实施例中，所述加固层40的材料为紫外光固化胶，所述紫外光固化胶可以采用涂布的方式涂布在所述弯曲区WQ表面上，涂布在所述弯曲区WQ表面上的紫外光固化胶的高度小于所述阻挡构件50””的高度，所述阻挡构件50””的高度根据所述弯曲区WQ需要涂布的所述紫外光固化胶的高度来确定。

[0086] 具体的，所述紫外光固化胶具有流动性的特性，在涂布紫外光固化胶的时候，因有所述阻挡构件50””的阻挡，且所述阻挡构件50””的高度大于所述紫外光固化胶的高度，致使所述紫外光固化胶不会溢出到显示区影响后续制程。

[0087] 具体的，所述阻挡构件与所述紫外光固化胶之间的距离，可以根据所述弯曲区需要涂布的所述紫外光固化胶的范围来确定；所述阻挡构件与所述发光功能层的距离可以根据所述发光功能层的实际需求范围来确定。

[0088] 在一种实施例中，所述触控面板60通过压敏胶90贴附在OLED显示面板104上，所述

阻挡构件50””的顶面和所述触控面板60接触，起到支撑所述触控面板60的作用。

[0089] 在一种实施例中，所述触控面板60还包括外围的柔性印刷线路板(Flexible Print Circuit,FPC)61，所述柔性印刷线路板61可随着OLED显示面板104的弯曲区WQ一起弯折。

[0090] 在一种实施例中，所述阻挡构件50””与所述触控面板60接触，有效的防止了所述柔性印刷线路板61在弯折的过程中导致底部基材出现裂纹的情况，保持触控面板60结构的稳定性。

[0091] 在一种实施例中，若不考虑阻挡构件对触控面板的支撑作用，所述阻挡构件只需保证可以有效阻挡紫外光固化胶溢出到显示区即可，所述阻挡构件可以不与触控面板接触。

[0092] 在一种实施例中，所述偏光片70可通过压敏胶(图未示)贴附在所述触控面板60上。

[0093] 在本实施例提供的显示装置中，在所述加固层和发光功能层之间设置阻挡构件，所述阻挡构件的高度大于所述加固层的紫外光固化胶的高度，且所述阻挡构件与所述触控面板接触；所述阻挡构件对涂布紫外光固化胶过程中的溢胶进行阻挡，保持溢胶量的均一性，还有效阻挡了紫外光固化胶溢出到显示区影响后续制程，同时所述阻挡构件支撑触控面板，保持其弯折过程中的稳定性。

[0094] 在一种实施例中，所述阻挡构件还可以先制成胶带、卷带型并手动贴附在OLED显示面板的加固层和发光功能层之间。

[0095] 在一种实施例中，提供一种OLED显示面板的制备方法，包括以下步骤：

[0096] 步骤S1：制备晶体管阵列基板，包括提供柔性衬底，在柔性衬底上依次层叠制备缓冲层、有源层、栅极绝缘层、栅极层、层间绝缘层、源漏极层和平坦化层；

[0097] 步骤S2：制备发光功能层，包括在晶体管阵列基板上依次层叠制备像素电极层、像素定义层、发光层和阴极层；

[0098] 步骤S3：制备阻挡构件，包括在晶体管阵列基板上发光功能层与弯曲区之间的区域，采用喷墨打印来制备所述阻挡构件；

[0099] 步骤S4：制备加固层，包括在晶体管阵列基板的弯曲区上表面制备加固层；

[0100] 步骤S5：制备封装层，包括在发光功能层上制备封装层。

[0101] 具体的，在步骤S4中，所述加固层的材料为紫外光固化胶。

[0102] 具体的，在步骤S3中，所述阻挡构件具体位于加固层和发光功能层之间。

[0103] 具体的，在步骤S3中，所述阻挡构件的材料可以为聚酰亚胺、绝缘的有机物、绝缘的无机物中的一种，所选用的材料需满足绝缘，且不与加固层的紫外光固化胶发生反应，不影响紫外光固化胶的正常使用。

[0104] 具体的，在步骤S3中，所述阻挡构件的表面形状为直线或曲线等中的一种。

[0105] 具体的，在步骤S3中，所述阻挡构件的截面形状为矩形或梯形等中的一种。

[0106] 具体的，在步骤S3中，所述阻挡构件可以为一列或多列。

[0107] 具体的，在步骤S3中，所述阻挡构件的高度大于加固层的紫外光固化胶的高度，所述阻挡构件与所述紫外光固化胶之间的距离，可以根据所述弯曲区需要涂布的所述紫外光固化胶的范围来确定；所述阻挡构件与所述发光功能层的距离可以根据所述发光功能层的

实际需求范围来确定。

[0108] 根据上述实施例可知：

[0109] 本揭示实施例提供一种OLED显示面板及其制备方法以及显示装置，在所述加固层和发光功能层之间设置阻挡构件，所述阻挡构件的高度大于所述加固层的紫外光固化胶的高度，且所述阻挡构件与所述触控面板接触；所述阻挡构件对涂布紫外光固化胶过程中的溢胶进行阻挡，保持溢胶量的均一性，还有效阻挡了紫外光固化胶溢出到显示区影响后续制程，从而提高了弯曲区溢胶量的控制精度，同时所述阻挡构件支撑触控面板，保持其弯折过程中的稳定性。

[0110] 综上所述，虽然本揭示已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本揭示，本领域的普通技术人员，在不脱离本揭示的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本揭示的保护范围以权利要求界定的范围为准。

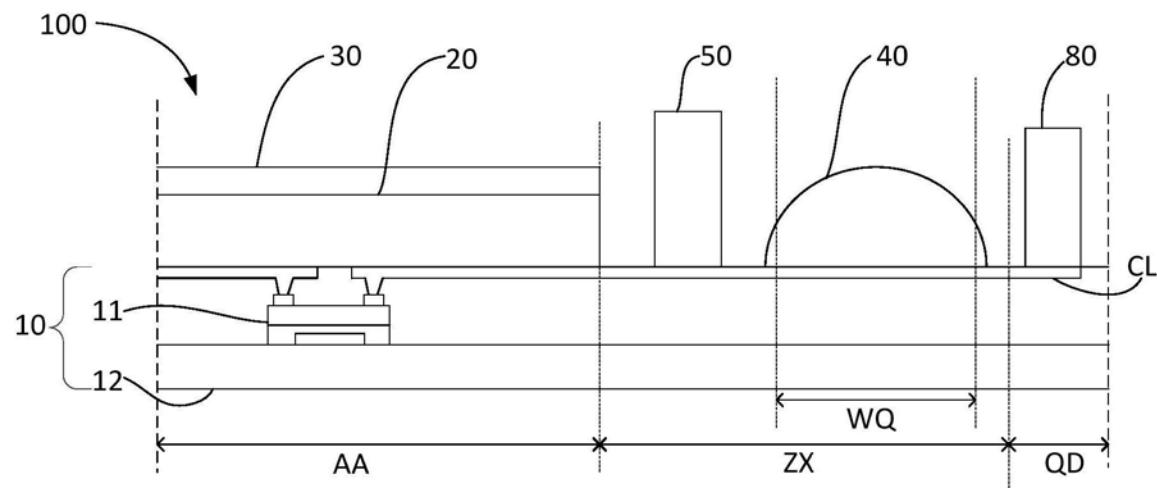


图1

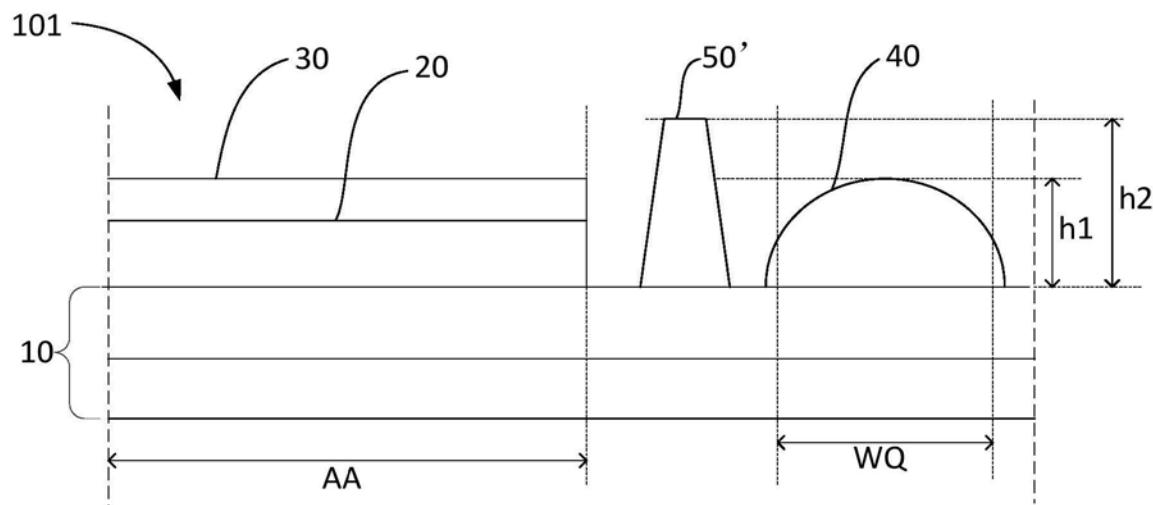


图2

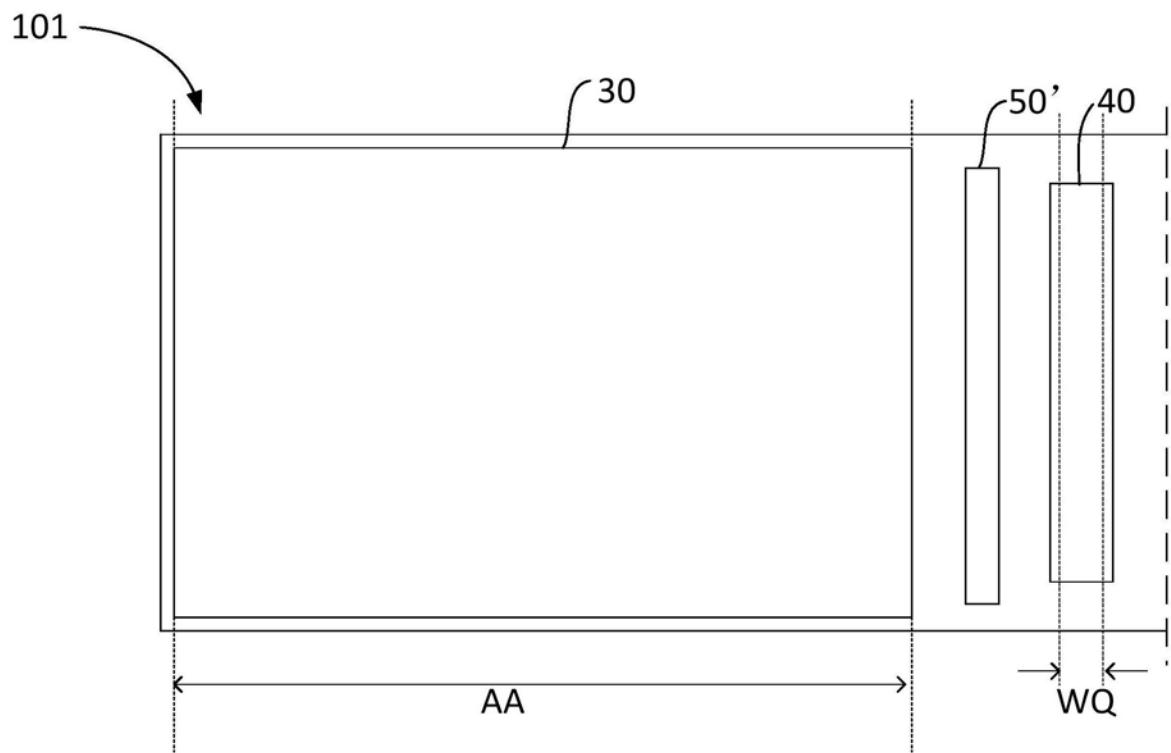


图3

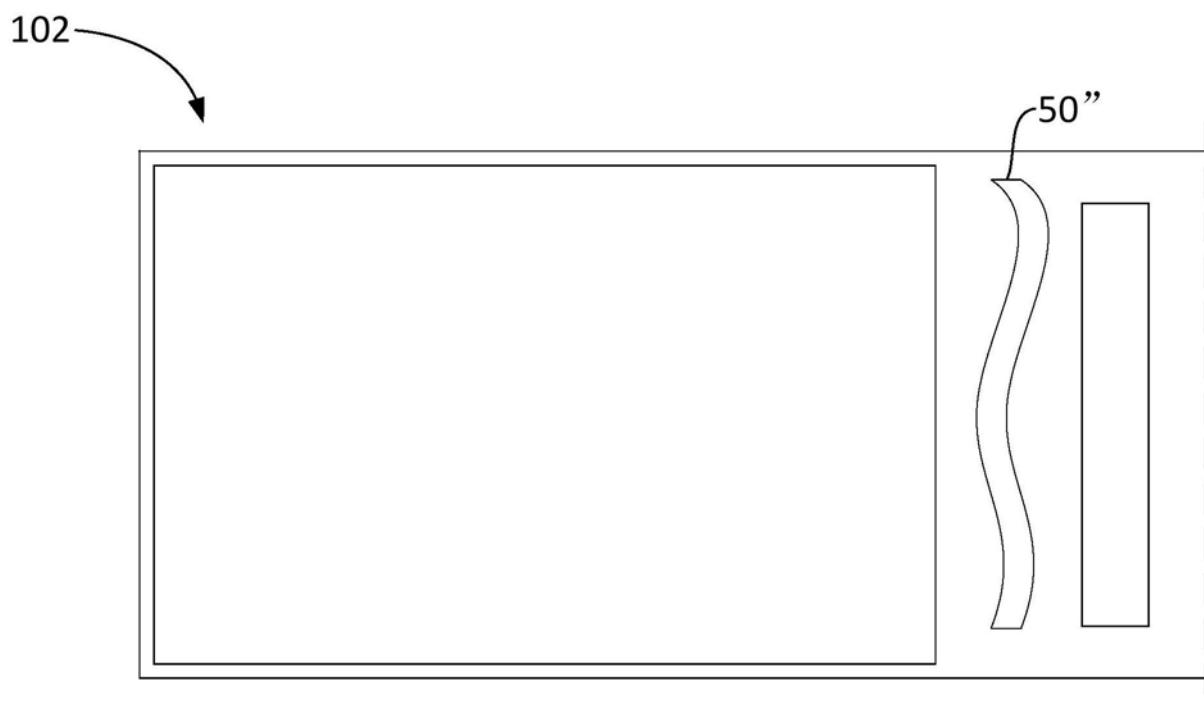


图4

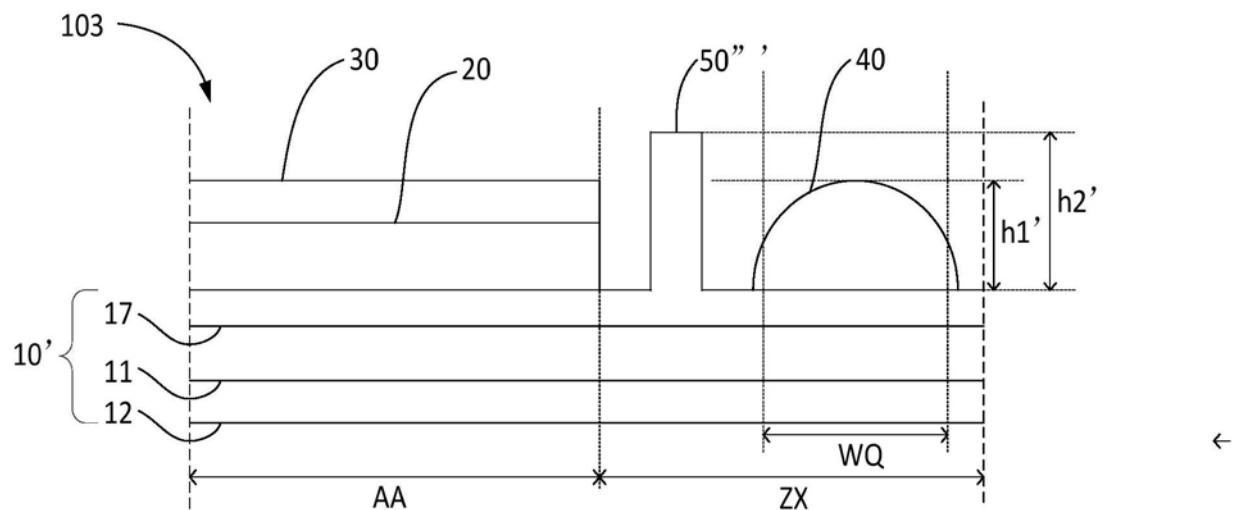


图5

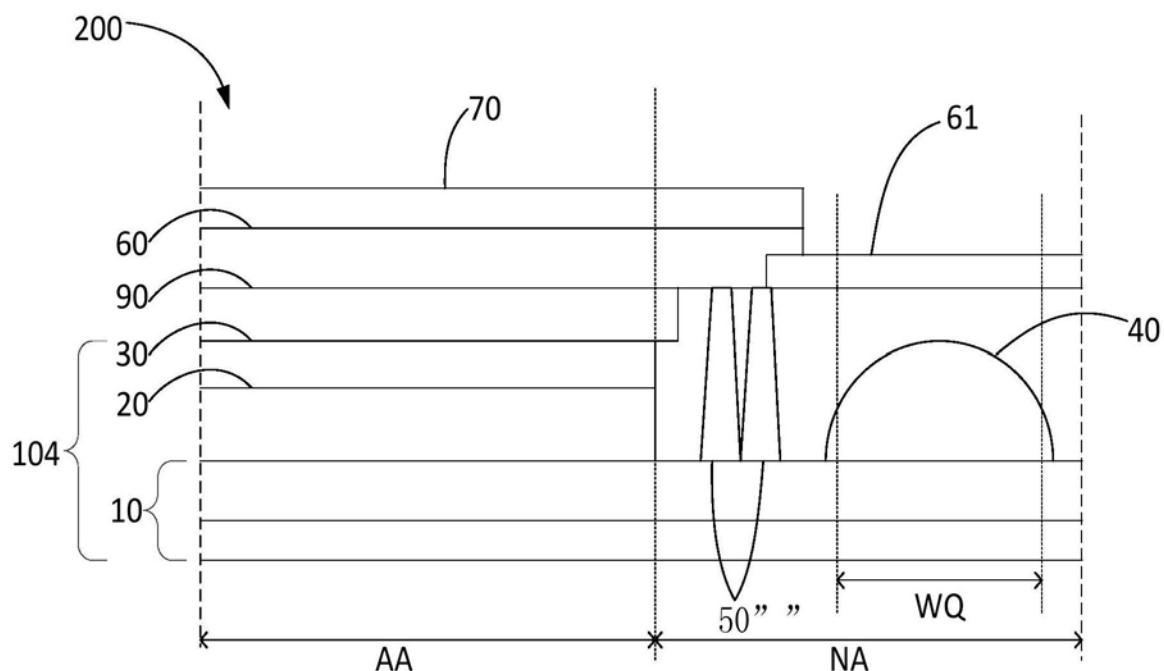


图6

专利名称(译)	一种OLED显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN110993653A	公开(公告)日	2020-04-10
申请号	CN201911162758.4	申请日	2019-11-25
[标]发明人	丁才华		
发明人	丁才华		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L27/3246 H01L27/3258 H01L27/3272		
代理人(译)	何辉		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本揭示提供一种OLED显示面板及显示装置。所述OLED显示面板包括发光功能层，设置于晶体管阵列基板上的显示区。加固层，形成于晶体管阵列基板弯折区表面。阻挡构件，形成于晶体管阵列基板的表面，且位于所述加固层与所述发光功能层之间。通过设置所述阻挡构件来提高弯曲区溢胶量的控制精度。

