



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109326629 A

(43)申请公布日 2019.02.12

(21)申请号 201811081938.5

G09F 9/33(2006.01)

(22)申请日 2018.09.17

G09F 9/30(2006.01)

(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 向磊

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/00(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

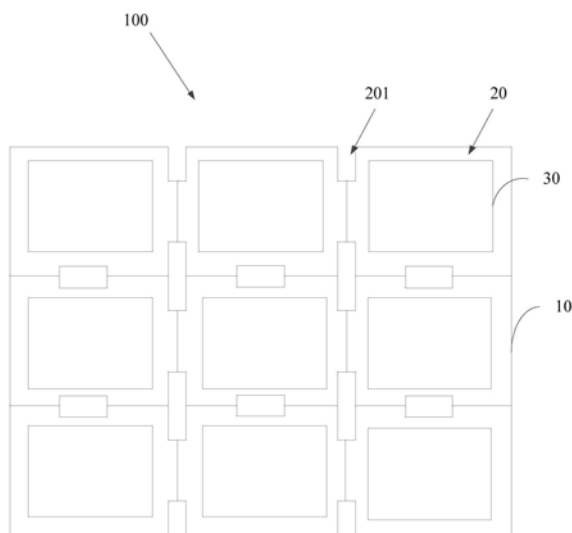
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

柔性OLED显示面板的母板结构以及切割方法

(57)摘要

本发明提供的柔性OLED显示面板的母板结构,包括:支撑基板,所述支撑基板具有一支撑面;设置在所述支撑面上的多个相互间隔排布的柔性OLED显示面板;其中,所述支撑面上还设置有多个切割槽,且每个所述切割槽均位于相邻所述柔性OLED显示面板之间。通过在支撑面上设置多个切割槽,且每个切割槽均位于相邻柔性OLED显示面板之间。切割完成后,可以抽出切割过程中产生的灰烬。因此提高了显示面板表面的洁净程度,并且提高后盖板与显示面板贴合的成功率,进而提高了产品良率。



1. 一种柔性OLED显示面板的母板结构,其特征在于,包括:
支撑基板,所述支撑基板具有一支撑面;
设置在所述支撑面上的多个相互间隔排布的柔性OLED显示面板;其中,所述支撑面上还设置有多个切割槽,且每个所述切割槽均位于相邻所述柔性OLED显示面板之间。
2. 根据权利要求1所述的柔性OLED显示面板的母板结构,其特征在于,所述支撑基板包括相对设置的第一端部和第二端部,以及相对设置的第三端部和第四端部;
所述多个切割槽沿着所述第一端部、所述第二端部、所述第三端部和所述第四端部设置。
3. 根据权利要求2所述的柔性OLED显示面板的母板结构,其特征在于,在所述第一端部、所述第二端部、所述第三端部或所述第四端部上,所述多个切割槽相互间隔排布。
4. 根据权利要求3所述的柔性OLED显示面板的母板结构,其特征在于,设置在所述第一端部的所述切割槽与设置在所述第二端部的所述切割槽相互对称;
设置在所述第三端部的所述切割槽与设置在所述第四端部的所述切割槽相互对称。
5. 根据权利要求4所述的柔性OLED显示面板的母板结构,其特征在于,设置在所述第一端部的所述切割槽的长度和设置在所述第二端部的所述切割槽的长度小于第一间距,所述第一间距为所述第一端部与所述第二端部之间的距离;
设置在所述第三端部的所述切割槽的长度和设置在所述第四端部的所述切割槽的长度小于第二间距,所述第二间距为所述第三端部与所述第四端部之间的距离。
6. 根据权利要求1所述的柔性OLED显示面板的母板结构,其特征在于,所述多个切割槽在所述支撑基板上呈阵列排布。
7. 根据权利要求6所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示面板的一侧对应至少两个所述切割槽。
8. 根据权利要求1所述的柔性OLED显示面板的母板结构,其特征在于,所述支撑基板包括相对设置的第一端部和第二端部,以及相对设置的第三端部和第四端部;
所述多个切割槽包括多个第一切割槽和多个第二切割槽,其中,所述第一切割槽从所述第一端部延伸至所述第二端部,所述第二切割槽从所述第三端部延伸至所述第四端部。
9. 根据权利要求1-8任一项所述的OLED显示面板的母板结构,其特征在于,所述切割槽的深度小于所述支撑基板的厚度。
10. 一种切割方法,其特征在于,包括:
提供一柔性OLED显示面板的母板结构;
将所述柔性OLED显示面板的母板结构贴合至预先制成的支撑基板的支撑面上;
切割所述柔性OLED显示面板的母板结构,得到单片的柔性OLED显示面板。

柔性OLED显示面板的母板结构以及切割方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体涉及一种柔性OLED显示面板的母板结构以及切割方法。

背景技术

[0002] 目前,在制造成包括多个显示面板的未切割的显示面板后,通常需要通过激光倒角切割机来切割该未切割的显示面板。其中,在激光切割之前,会在显示面板上贴合上一支撑板,并在支撑板的另一面上贴上一保护膜。激光切割时,会产生大量的灰烬,这些灰烬会残留在支撑板和显示面板上。由于保护膜和显示面板之间会形成一空切层。因此激光倒角切割机自带的集尘系统无法将这些灰烬抽出。这些无法抽出的灰烬,会污染显示面板,并且影响后续盖板贴合的成功率,进而使得产品良率降低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种柔性OLED显示面板的母板结构以及切割方法,可以避免切割过程中产生的灰烬无法抽出。因此提高了显示面板表面的洁净程度,并且提高后盖板与显示面板贴合的成功率,进而提高了产品良率。

[0004] 本发明提供一种柔性OLED显示面板的母板结构,其包括:

[0005] 一种柔性OLED显示面板的母板结构,包括:

[0006] 支撑基板,所述支撑基板具有一支撑面;

[0007] 设置在所述支撑面上的多个相互间隔排布的柔性OLED显示面板;其中,所述支撑面上还设置有多个切割槽,且每个所述切割槽均位于相邻所述柔性OLED显示面板之间。

[0008] 可选的,在本发明一优选实施例中,所述支撑基板包括相对设置的第一端部和第二端部,以及相对设置的第三端部和第四端部;

[0009] 所述多个切割槽沿着所述第一端部、所述第二端部、所述第三端部和所述第四端部设置。

[0010] 可选的,在本发明一优选实施例中,在所述第一端部、所述第二端部、所述第三端部或所述第四端部上,所述多个切割槽相互间隔排布。

[0011] 可选的,在本发明一优选实施例中,设置在所述第一端部的所述切割槽与设置在所述第二端部的所述切割槽相互对称;

[0012] 设置在所述第三端部的所述切割槽与设置在所述第四端部的所述切割槽相互对称。

[0013] 可选的,在本发明一优选实施例中,设置在所述第一端部的所述切割槽的长度和设置在所述第二端部的所述切割槽的长度小于第一间距,所述第一间距为所述第一端部与所述第二端部之间的距离;

[0014] 设置在所述第三端部的所述切割槽的长度和设置在所述第四端部的所述切割槽的长度小于第二间距,所述第二间距为所述第三端部与所述第四端部之间的距离。

[0015] 可选的,在本发明一优选实施例中,所述多个切割槽在所述支撑基板上呈阵列排布。

[0016] 可选的,在本发明一优选实施例中,所述OLED显示面板的一侧对应至少两个所述切割槽。

[0017] 可选的,在本发明一优选实施例中,所述支撑基板包括相对设置的第一端部和第二端部,以及相对设置的第三端部和第四端部;

[0018] 所述多个切割槽包括多个第一切割槽和多个第二切割槽,其中,所述第一切割槽从所述第一端部延伸至所述第二端部,所述第二切割槽从所述第三端部延伸至所述第四端部。

[0019] 可选的,在本发明一优选实施例中,所述切割槽的深度小于所述支撑基板的厚度。

[0020] 本发明还提供一种切割方法,包括:

[0021] 提供一柔性OLED显示面板的母板结构;

[0022] 将所述柔性OLED显示面板的母板结构贴合至预先制成的支撑基板的支撑面上;

[0023] 切割所述柔性OLED显示面板的母板结构,得到单片的柔性OLED显示面板。

[0024] 本发明的柔性OLED显示面板的母板结构及其切割方法,通过在支撑面上设置多个切割槽,且每个切割槽均位于相邻柔性OLED显示面板之间。切割完成后,可以抽出切割过程中产生的灰烬。因此提高了显示面板表面的洁净程度,并且提高后盖板与显示面板贴合的成功率,进而提高了产品良率。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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。

[0026] 图1为本发明实施例提供的柔性OLED显示面板的母板结构的结构示意图。

[0027] 图2为本发明一优选实施例提供的柔性OLED显示面板的母板结构的结构示意图一。

[0028] 图3为本发明一优选实施例提供的柔性OLED显示面板的母板结构的结构示意图二。

[0029] 图4为本发明一优选实施例提供的柔性OLED显示面板的母板结构的结构示意图三;

[0030] 图5为本发明一优选实施例提供的柔性OLED显示面板的母板结构的结构示意图四;

[0031] 图6为本发明实施例提供的切割方法的流程示意图。

具体实施方式

[0032] 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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0033] 在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 请参阅图1,图1为本发明实施例提供的柔性OLED显示面板的母板结构的结构示意图。

[0035] 本发明实施例提供一种柔性OLED显示面板的母板结构100,包括:

[0036] 支撑基板10,支撑基板具有一支撑面20;

[0037] 设置在支撑面20上的多个相互间隔排布的柔性OLED显示面板30;其中,支撑面20上还设置有多个切割槽201,且每个切割槽201均位于相邻柔性OLED显示面板30之间。在支撑基板10的另一面还可以贴合设置一保护膜,该保护膜可以用于保护支撑基板10。

[0038] 具体的,柔性OLED母板100可以包括:依次层叠设置的薄膜晶体管阵列层、阳极层、有机发光层、阴极层和封装层。其中,该薄膜晶体管阵列层中设置有薄膜晶体管、数据线和扫描线等各个结构膜层。该有机发光层则可以包括由有机材料制备形成的空穴传输功能层、发光材料层以及电子传输功能层等。优选的,支撑基板10的材料具体可以为聚对苯二甲酸乙二醇酯。

[0039] 本发明实施例中的柔性OLED显示面板的母板结构100可通过切割、剥离等工艺形成多个柔性OLED显示面板30。例如,可通过激光倒角切割机对该柔性OLED显示面板的母板结构100进行切割,形成多个单片的柔性OLED显示面板30。需要说明的是,支撑基板10可以根据该柔性OLED显示面板的母板结构100大小预先制成,并且,在制作支撑基板10的同时一并制作多个切割槽201。可选的,可以利用激光切割的方法切割支撑基板10,以形成如图1所示的切割槽201。

[0040] 可选的,在一些实施例中,支撑基板10包括相对设置的第一端部101和第二端部102,以及相对设置的第三端部103和第四端部104。请参阅图2,图2为本发明一优选实施例提供的柔性OLED显示面板的母板结构的结构示意图一。

[0041] 具体的,在支撑基板10上设置有多个第一端部101、多个第二端部102、多个第三端部103以及多个第四端部104。其中,多个切割槽201沿着第一端部101、第二端部102、第三端部103和第四端部104设置。

[0042] 具体的,在切割时,激光倒角切割机根据切割槽201的位置对该柔性OLED显示面板的母板结构100进行切割。由于在第一端部101、第二端部102、第三端部103和第四端部104上设置有切割槽201,在切割槽201的位置上,将不存在激光切割制程基板10所产生的灰烬,并且切割过程中激光与柔性OLED显示面板的母板结构100产生的灰烬可以轻易地被激光倒角切割机中集尘系统抽出。因此提高了显示面板表面的洁净程度,并且提高后盖板与显示面板贴合的成功率,进而提高了产品良率。

[0043] 优选的,在第一端部101、第二端部102、第三端部103或第四端部104上,多个切割槽201相互间隔排布。

[0044] 进一步的,请继续参阅图2,设置在第一端部101的切割槽201与设置在第二端部102的切割槽201相互对称。设置在第三端部103的切割槽201与设置在第四端部104的切割

槽201相互对称。

[0045] 设置在第一端部101的切割槽201的长度和设置在第二端部102的切割槽201的长度小于第一间距,第一间距为第一端部101与第二端部102之间的距离。设置在第三端部103的切割槽201的长度和设置在第四端部104的切割槽201的长度小于第二间距,第二间距为第三端部与第四端部之间的距离。

[0046] 即,第一端部101的切割槽201与第二端部102的切割槽201之间还存在有部分支撑基板10。第三端部103的切割槽201与第四端部104的切割槽201之间还存在有部分支撑基板10,在制作支撑基板10的制程时,即可一并制作位于第一端部101、第二端部102、第三端部103和第四端部104上的切割槽201,因此缩减了工艺制程所需的时间,提高了工作效率。

[0047] 可选的,在本发明另一些实施例中,多个切割槽201在支撑基板10上呈阵列排布。请参阅图3,图3为本发明一优选实施例提供的柔性OLED显示面板的母板结构的结构示意图二。

[0048] 具体的,该多个切割槽201可以为同一种规格尺寸,并且在支撑基板10的支撑面20上呈规则的阵列排布,这样可以降低工艺难度。此外,由于该多个切割槽201呈阵列排布在支撑基板10上。因此,不仅便于对柔性OLED显示面板的母板结构进行切割。同时,还能够保证切割过程中产生的灰烬能够被激光倒角切割设备中的集尘系统抽出,提高了柔性OLED显示面板表面的洁净度。

[0049] 进一步的,请参阅图4,图4为本发明一优选实施例提供的柔性OLED显示面板的母板结构的结构示意图三。OLED显示面板20的一侧对应至少两个切割槽201,其中,可选的,OLED显示面板20的一侧可以对应两个切割槽201,如图4所示。当然,OLED显示面板20的一侧可以对应三个切割槽201,或者OLED显示面板20的一侧可以对应多个凹槽201,在本实施例中,仅仅以两个切割槽201为例进行说明。

[0050] 可选的,请参阅图5,图5为本发明一优选实施例提供的柔性OLED显示面板的母板结构的结构示意图四。支撑基板10包括相对设置的第一端部101和第二端部102,以及相对设置的第三端部103和第四端部104。本实施例中第一端部101、第二端部102、第三端部103以及第四端部104的设置方法与前面实施例的类似,在此不再赘述。而本实例与前面实施例的区别在于:

[0051] 多个切割槽201包括多个第一切割槽2011和多个第二切割槽2012,其中,第一切割槽2011从第一端部101延伸至第二端部102,第二切割槽2012从第三端部103延伸至第四端部104。

[0052] 例如,具体的,多个第一切割槽2011从第一端部101延伸至第二端部102,并间隔设置在该支撑基板10的支撑面20上。优选的,多个第一切割槽2011的形状、大小均一致。在本实施例中,由于在支撑基板10上间隔设置有多多个第一切割槽2011,并且该多个第一切割槽2011从第一端部101延伸至第二端部102,因此能够进一步地提高显示面板30表面的洁净程度,并且提高后盖板与显示面板30贴合的成功率,进而提高了产品良率。另外,由于该多个第一切割槽2011从第一端部101延伸至第二端部102。因此,切割过程中产生的灰烬更容易被激光倒角切割设备中的集尘系统抽出。因此,相对于前面实施例来说,本实施例的方案进一步的提高了产品良率。需要说明的是,第二切割槽2012的设置方法与第一切割槽2011的设置方法类似,具体请参阅第一切割槽2011的设置方法,在此不再赘述。

[0053] 优选的,切割槽201的深度小于支撑基板10的厚度。

[0054] 在本实施例中,为了抽出切割过程中产生的灰烬,通过在支撑面20上设置多个切割槽201,且每个切割槽201均位于相邻柔性OLED显示面板30之间,切割完成后,可以抽出切割过程中产生的灰烬,因此提高了显示面板30表面的洁净程度。并且提高后盖板与显示面板30贴合的成功率,进而提高了产品良率。

[0055] 请参阅图6,图6为本发明实施例提供的切割方法的流程示意图。

[0056] 一种切割方法,包括:

[0057] 301、提供一柔性OLED显示面板的母板结构。

[0058] 302、将柔性OLED显示面板的母板结构贴合至预先制成的支撑基板的支撑面上。

[0059] 303、切割柔性OLED显示面板的母板结构,得到单片的柔性OLED显示面板。

[0060] 其中,在步骤301中,该柔性OLED显示面板的母板结构可参照以上图1、图2、图3、图4或图5所示。

[0061] 本发明提供的柔性OLED显示面板的母板结构以及切割方法,通过在支撑面上设置多个切割槽,且每个切割槽均位于相邻柔性OLED显示面板之间。切割完成后,可以抽出切割过程中产生的灰烬。因此提高了显示面板表面的洁净程度,并且提高后盖板与显示面板贴合的成功率,进而提高了产品良率。

[0062] 以上对本发明实施例提供的柔性OLED显示面板的母板结构以及切割方法进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明。同时,对于本领域的技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

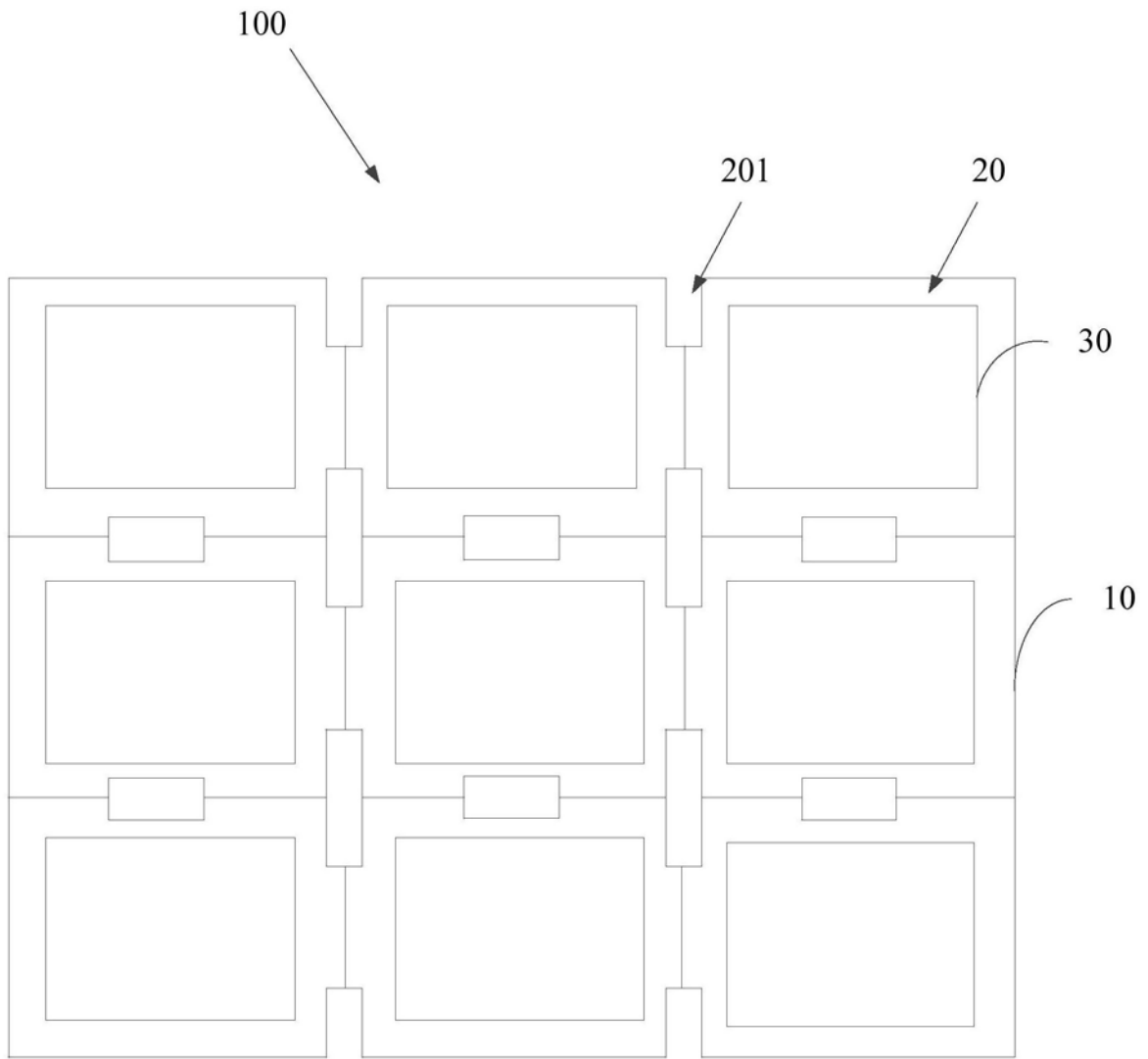


图1

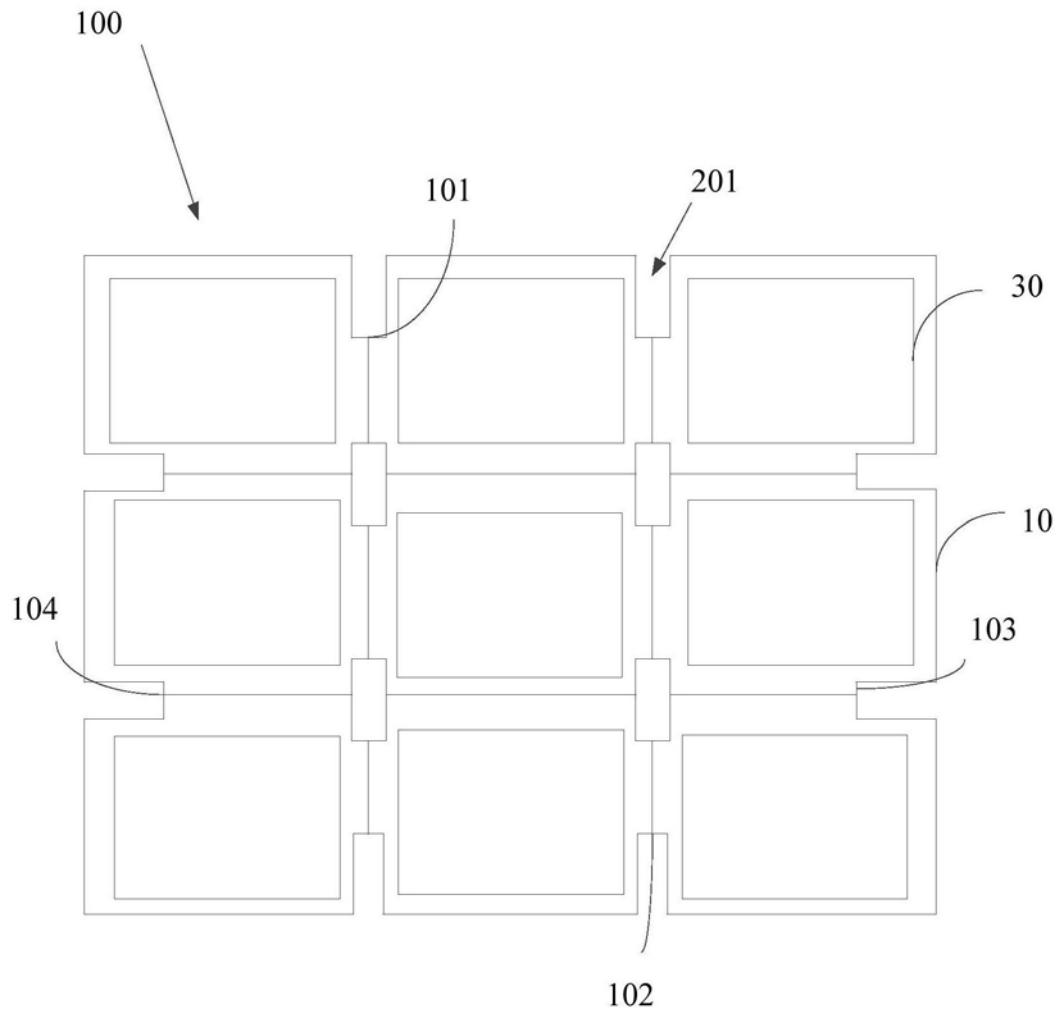


图2

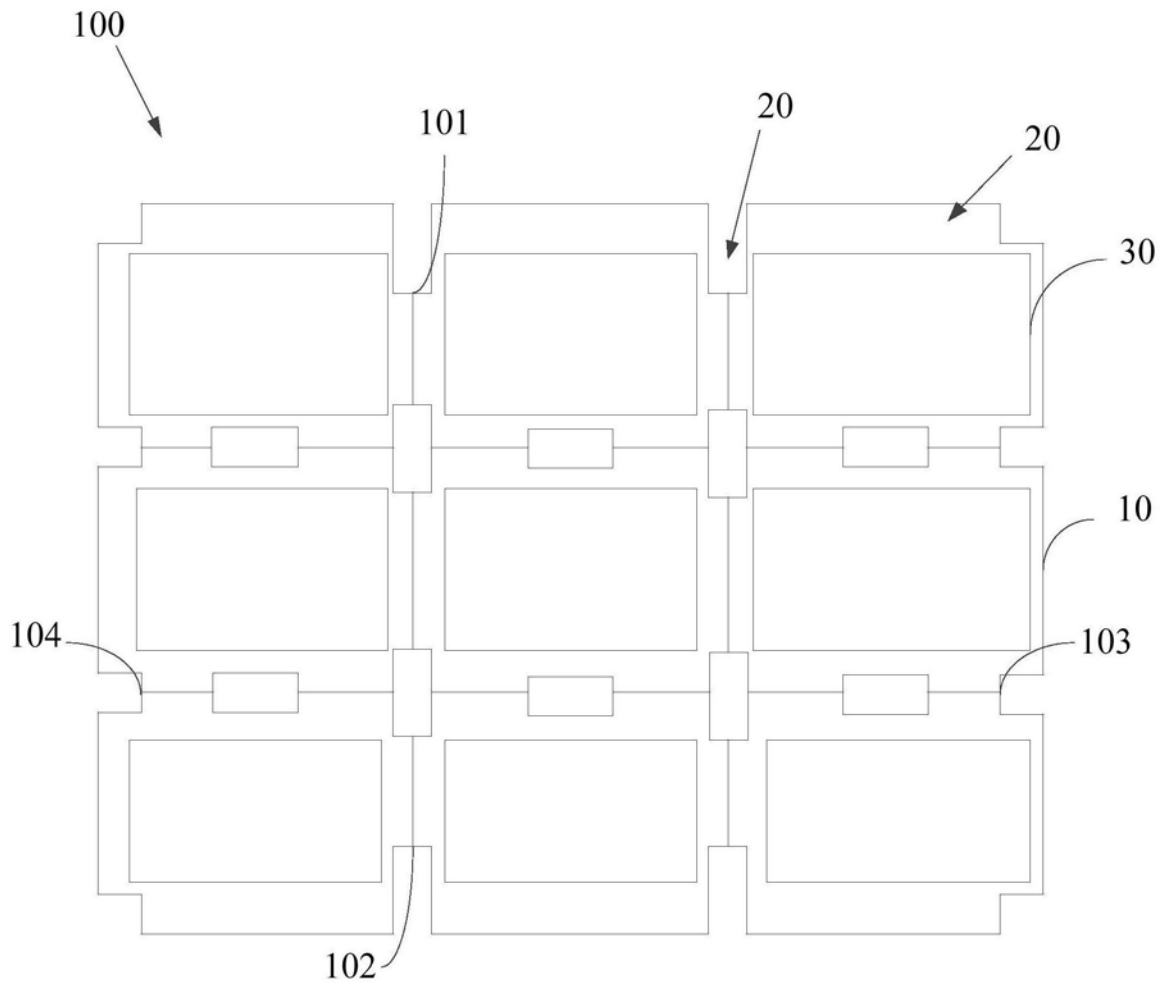


图3

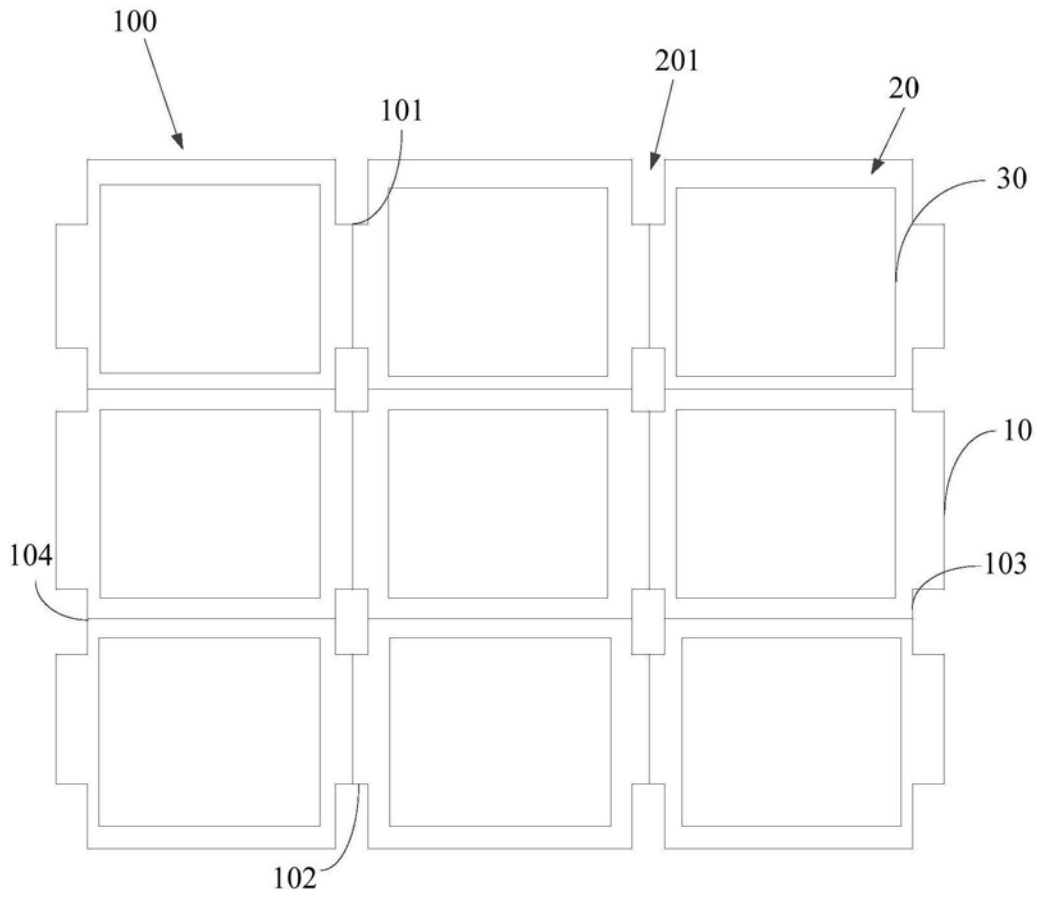


图4

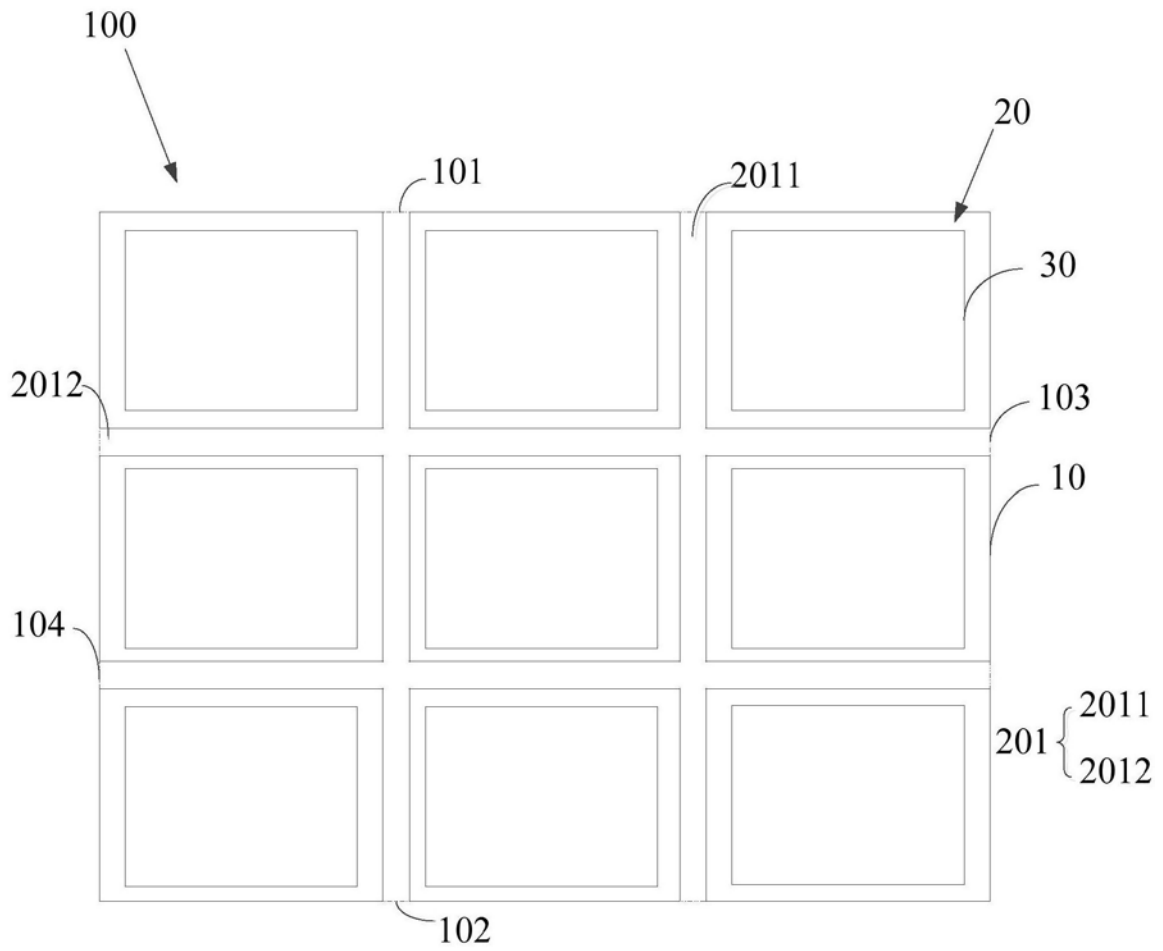


图5

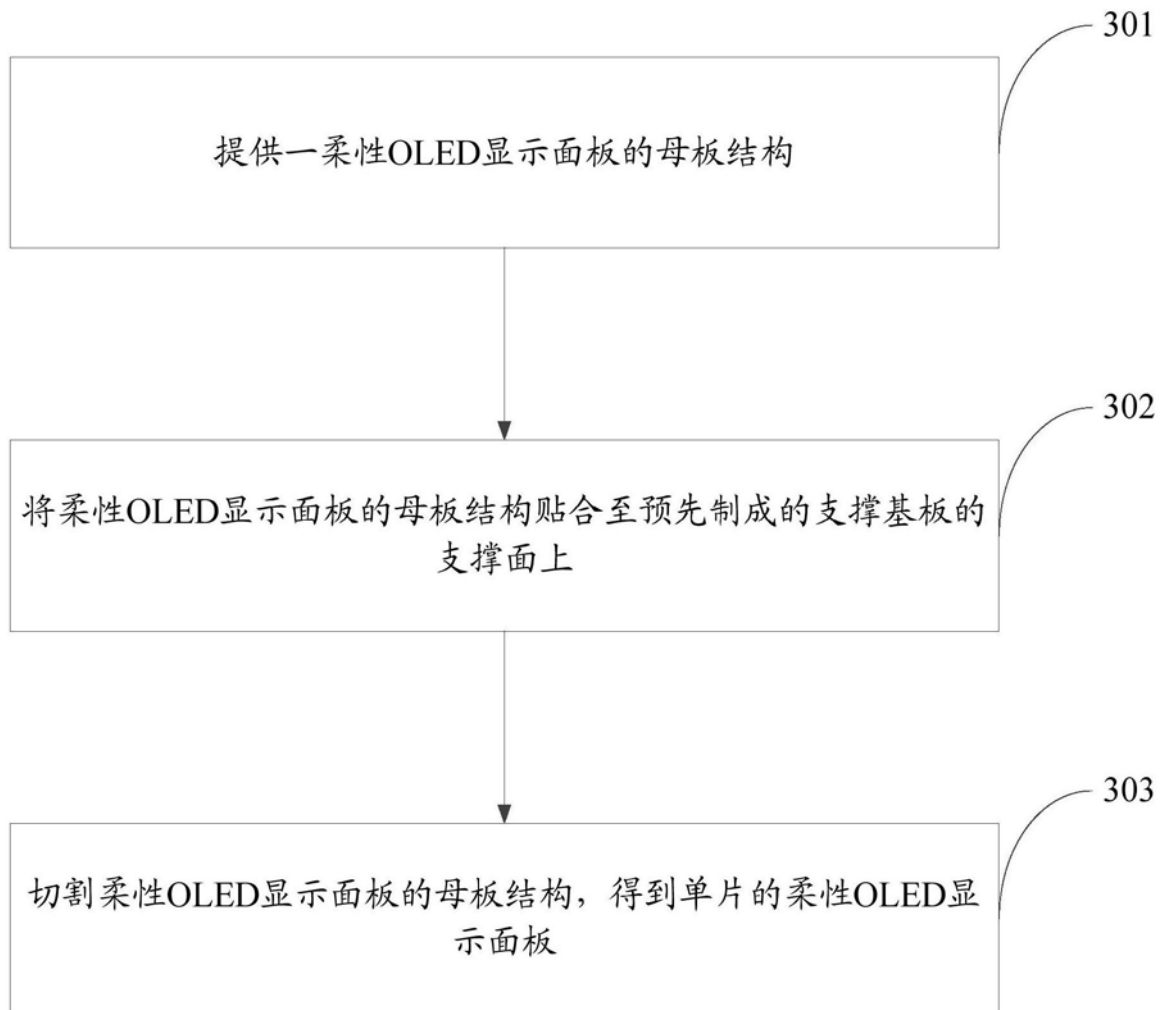


图6

专利名称(译)	柔性OLED显示面板的母板结构以及切割方法		
公开(公告)号	CN109326629A	公开(公告)日	2019-02-12
申请号	CN201811081938.5	申请日	2018-09-17
[标]发明人	向磊		
发明人	向磊		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/00 H01L51/56 G09F9/33 G09F9/30		
CPC分类号	G09F9/301 G09F9/33 H01L27/3244 H01L51/003 H01L51/0097		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供的柔性OLED显示面板的母板结构，包括：支撑基板，所述支撑基板具有一支撑面；设置在所述支撑面上的多个相互间隔排布的柔性OLED显示面板；其中，所述支撑面上还设置有多个切割槽，且每个所述切割槽均位于相邻所述柔性OLED显示面板之间。通过在支撑面上设置多个切割槽，且每个切割槽均位于相邻柔性OLED显示面板之间。切割完成后，可以抽出切割过程中产生的灰烬。因此提高了显示面板表面的洁净程度，并且提高后盖板与显示面板贴合的成功率，进而提高了产品良率。

