



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205789980 U

(45)授权公告日 2016. 12. 07

(21)申请号 201620548370.3

(22)申请日 2016.06.06

(73)专利权人 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司

地址 017020 内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区装本制造基地

专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 王利娜 肖昂 张亮 崔富毅
王子峰

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 李相雨

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

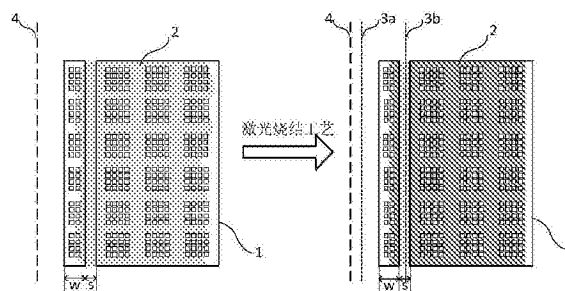
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

OLED阵列基板的母板、OLED显示面板、显示装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种OLED阵列基板的母板、OLED显示面板、显示装置，OLED阵列基板的母板包括若干个子板，其中，每个所述子板中包括位于显示区域外围的第一密封金属图形，还包括设置在所述第一密封金属图形远离显示区域一侧的第二密封金属图形；所述第一密封金属图形与所述第二密封金属图形之间具有预设的间隔；所述间隔的宽度以及所述第二密封金属图形的宽度适于使得封装过程中，玻璃胶的边缘区域涂覆在所述第二密封金属图形上，从而使得经过激光烧结工艺后，涂覆在第二密封金属图形上的玻璃胶边缘较为平整，不会产生毛刺，从而能够对玻璃胶的宽度进行有效地控制，同时提高玻璃胶的密封性能，便于后续工艺中对于母板的切割。



1. 一种OLED阵列基板的母板,其特征在于,包括若干个子板,

每个所述子板中包括位于显示区域外围的第一密封金属图形,还包括设置在所述第一密封金属图形远离显示区域一侧的第二密封金属图形;

所述第一密封金属图形与所述第二密封金属图形之间具有预设的间隔;所述间隔的宽度以及所述第二密封金属图形的宽度适于使得封装过程中,玻璃胶的边缘区域涂覆在所述第二密封金属图形上。

2. 根据权利要求1所述的母板,其特征在于,所述第二密封金属图形设置在子板上除需要贴附集成电路的侧边之外的其他侧边处。

3. 根据权利要求1所述的母板,其特征在于,所述预设的间隔的宽度为15-25 μm 。

4. 根据权利要求3所述的母板,其特征在于,所述预设的间隔范围为20-25 μm 。

5. 根据权利要求1-4任一所述的母板,其特征在于,所述第二密封金属图形为带状,宽度范围为28-32 μm 。

6. 根据权利要求5所述的母板,其特征在于,所述第二密封金属图形的宽度为 $30 \pm 0.5 \mu\text{m}$ 。

7. 根据权利要求1所述的母板,其特征在于,所述第一密封金属图形和所述第二密封金属图形同层形成。

8. 一种OLED显示面板,其特征在于,所述OLED显示面板是通过对显示面板母板切割之后得到的;所述显示面板母板包括如权利要求1-7任一所述的阵列基板母板。

9. 根据权利要求8所述的显示面板,其特征在于,所述第一密封金属图形距离显示面板边缘10 μm -20 μm 之间。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求9所述的OLED 显示面板。

OLED阵列基板的母板、OLED显示面板、显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其是涉及一种OLED阵列基板的母板、OLED显示面板、显示装置。

背景技术

[0002] 在发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)面板制作时,一般是先形成OLED阵列基板的母板以及盖板,然后利用密封胶将OLED阵列基板的母板与盖板对盒封装,形成具有完整层结构的OLED母板,最后对OLED母板进行切割得到各个OLED子板。

[0003] 现有技术中,在将OLED阵列基板母板与盖板进行对盒封装时,通常先将玻璃胶涂覆在阵列基板母板的各个子板周边的密封金属层上,然后在阵列基板母板与盖板对盒之后通过激光烧结工艺将玻璃胶烧结成型,从而将阵列基板母板与盖板密封。

[0004] 然而如图1所示,在密封金属层1'上涂覆玻璃胶2'时,玻璃胶2'的边缘比如图1示出的a区域和b区域会出现毛刺。经过烧结之后,覆盖在密封金属层1'上的b区域的毛刺会消失,未覆盖在密封金属层1'上的a区域的毛刺依然存在。由于毛刺是不规则分布的,因此玻璃胶毛刺的存在不利于控制阵列基板母板与盖板封装时的玻璃胶宽度。此外,在OLED显示面板为窄边框零切割设计时,由于切割线3'的位置一般与密封金属层1'的间隔较小,密封金属层1'边缘的毛刺会导致切割时切割线3'的两侧基板应力不均,从而不利于满足窄边框设计下的零切割的设计要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于,提供一种新型OLED阵列基板的母板,使其在涂覆玻璃胶并经过激光烧结后在玻璃胶边缘处不会产生毛刺,从而有利于控制玻璃胶的宽度。

[0006] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种OLED阵列基板的母板、OLED显示面板、显示装置。

[0007] 第一方面,本实用新型提供了一种OLED阵列基板的母板,包括若干个子板,

[0008] 每个所述子板中包括位于显示区域外围的第一密封金属图形,还包括设置在所述第一密封金属图形远离显示区域一侧的第二密封金属图形;

[0009] 所述第一密封金属图形与所述第二密封金属图形之间具有预设的间隔;所述间隔的宽度以及所述第二密封金属图形的宽度适于使得封装过程中,玻璃胶的边缘区域涂覆在所述第二密封金属图形上。

[0010] 优选地,所述第二密封金属图形设置在子板上除需要贴附集成电路的侧边之外的其他侧边处。

[0011] 优选地,所述预设的间隔的宽度为15-25 μm 。

[0012] 优选地,所述预设的间隔范围为20-25 μm 。

[0013] 优选地,所述第二密封金属图形为带状,宽度范围为28-32 μm 。

[0014] 优选地,所述第二密封金属图形的宽度为 $30 \pm 0.5 \mu\text{m}$ 。

[0015] 优选地,所述第一密封金属图形和所述第二密封金属图形同层形成。

[0016] 第二方面,本实用新型提供了一种OLED显示面板,其中,

[0017] 所述OLED显示面板是通过对显示面板母板切割之后得到的;所述显示面板母板包括如第一方面所述的阵列基板母板。

[0018] 优选地,所述第一密封金属图形距离显示面板边缘 $10\mu\text{m}$ – $20\mu\text{m}$ 之间。

[0019] 第三方面,本实用新型提供了一种显示装置,包括:上述所述的OLED显示面板。

[0020] 本实用新型提供的OLED阵列基板的母板中,在第一密封金属图形远离显示区域的一侧还设有与其具有预设间隔的第二密封金属图形,且该预设间隔以及第二密封金属图形的宽度能够使封装过程中玻璃胶的边缘区域涂覆在第二密封金属图形上,使得经过激光烧结工艺后,涂覆在第二密封金属图形上的玻璃胶边缘较为平整,不会产生毛刺,从而能够对玻璃胶的宽度进行有效地控制,进而便于后续工艺中对于母板的切割。

附图说明

[0021] 通过参考附图会更加清楚的理解本实用新型的特征信息和优点,附图是示意性的而不应理解为对本实用新型进行任何限制,在附图中:

[0022] 图1为现有技术中提供的OLED阵列基板的母板结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型提供的OLED阵列基板的母板结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0026] 第一方面,本实用新型实施例提供一种OLED阵列基板的母板,该阵列基板的母板包括若干个子板。

[0027] 如图2所示,每个子板中包括位于显示区域(图2未示出)外围的第一密封金属图形1,还包括设置在第一密封金属图形1远离显示区域一侧的第二密封金属图形2。

[0028] 其中,第一密封金属图形1与第二密封金属图形2之间具有预设的间隔;该间隔的宽度S以及第二密封金属图形2的宽度W适于使得阵列基板的母板与盖板的封装过程中,玻璃胶的边缘区域涂覆在第二密封金属图形2上。

[0029] 本实用新型提供的OLED阵列基板的母板中,在第一密封金属图形远离显示区域的一侧还设有与其具有预设间隔的第二密封金属图形,且该预设间隔以及第二密封金属图形的宽度能够使封装过程中玻璃胶的边缘区域涂覆在第二密封金属图形上,使得经过激光烧结工艺后,涂覆在第二密封金属图形上的玻璃胶边缘较为平整,不会产生毛刺,从而能够对玻璃胶的宽度进行有效地控制,同时提高玻璃胶的密封性能,便于后续工艺中对于母板的切割。

[0030] 可以理解的是,由于每个OLED阵列基板的子板中包含若干条栅线和数据线,而栅

线和数据线需要在扇出之后与栅极驱动电路(Gate IC)或数据驱动电路(Data IC)相连,因此在具体实施时,第二密封金属图形设置在子板上除需要贴附集成电路(包括栅极驱动电路以及数据驱动电路)的侧边之外的其他侧边处。例如,第二密封金属图形可以设置在除贴附集成电路的侧边及其相对的侧边之外的两个侧边上,还可以设置在除贴附集成电路的侧边之外的其余三个侧边处。第二密封金属图形的设置情况可以根据设计需求进行相应的更改,在能够实现消除玻璃胶边缘毛刺这一功能的前提下,本实用新型对于第二密封金属图形的设置方式不作具体的限定。

[0031] 由于在实际应用中,玻璃胶边缘产生的毛刺的宽度大约在 $20\text{--}50\mu\text{m}$ 范围内。因此,为了在玻璃胶涂覆时能够使得玻璃胶的边缘区域涂覆在第二密封金属图形上,在具体实施时,如图2所示,第一密封金属图形1与第二密封金属图形2之间预设的间隔宽度 S 可以为 $15\text{--}25\mu\text{m}$ 。第二密封金属图形2可以为带状,其宽度 W 的范围可以为 $28\text{--}32\mu\text{m}$,优选地,第二密封金属图形2的宽度可以为 $30\pm 0.5\mu\text{m}$ 。进而使得第二密封金属图形2中远离显示区域一侧的外边沿与第一密封金属图形1中远离显示区域一侧的外边沿之间的距离在 $15\text{--}57\mu\text{m}$ 之内,也即图2中示出的 W 与 S 之和的范围为 $15\text{--}57\mu\text{m}$ 。显然,这一范围包含毛刺的宽度范围,因此能够避免出现玻璃胶边缘区域涂覆在第二密封金属图形2远离显示区域一侧的情况,保证经过激光烧结之后的玻璃胶毛刺能够被全部消除。

[0032] 需要说明的是,上述第二密封金属图形的宽度以及与第一密封金属图形的间隔的设置即可适用于OLED显示面板为非窄边框的情况,也可以适用于OLED显示面板为窄边框的情况,也即对经过对盒工艺封装之后母板进行切割时,切割线即可以位于第二密封金属图形2与玻璃边缘4之间,例如图2所示的3a位置处,也可以位于第二密封金属图形2与第二密封金属图形1之间,例如图2所示的3b位置处。

[0033] 当刀轮在3a位置处进行切割时,由于第二密封金属图形2的设置,在激光烧结之后,第二密封金属图形2远离显示区域的一侧不会出现玻璃胶毛刺,从而使得刀轮在3a位置处对母板进行切割时不会受到玻璃胶毛刺的干扰,能够顺直平滑地将对盒之后的母板切割为若干个OLED显示面板。同理,当刀轮在3b位置处进行切割时,同样不会受到玻璃胶毛刺的干扰,从而有效保证母板的切割质量,提高切割的精准度。

[0034] 进一步地,在OLED显示面板需要进行窄边框设计的情况下,如图2所示,第一密封金属图形1与第二密封金属图形2之间预设的间隔宽度 S 的范围还可以进一步缩小为 $20\text{--}25\mu\text{m}$ 。此时,第二密封金属图形2中远离显示区域一侧的外边沿与第一密封金属图形1中远离显示区域一侧的外边沿的距离的范围,也即图2中示出的 W 与 S 之和的范围为 $20\text{--}57\mu\text{m}$,这一范围同样包含毛刺的宽度范围,因此同样可以避免出现玻璃胶边缘区域涂覆在第二密封金属图形2远离显示区域一侧的情况,从而保证经过激光烧结之后的玻璃胶毛刺能够被全部消除。

[0035] 在这样的结构设置下,当对母板进行窄边框切割时,可以在3b位置处进行切割。其中,3b位置处的切割线与第一密封金属图形的距离范围可以为 $10\text{--}20\mu\text{m}$ 。显而易见的是,刀轮在3b位置处进行切割能够有效地减小切割之后的OLED显示面板的边框宽度,从而满足窄边框OLED显示面板的零切割的设计要求。此外,由于涂覆在第二密封金属图形2的部分玻璃胶在经过烧结之后也能进行有效地密封,因此当刀轮在3b位置处进行切割时,3b位置处两侧的基板所受到的应力相同,从而避免由于切割时两侧基板应力不均导致的基板在切割时

变形,保证母板的切割质量。

[0036] 此外,在具体实施时,为了节约工艺步骤,提高OLED阵列基板的母板的生产效率,第一密封金属图形和第二密封金属图形可以同层形成。因此,第一密封金属图形和第二密封金属图形的材料可以相同,例如可以均为铜。当然还可以为其他导电金属材料,本实用新型对此不作具体限定。

[0037] 第二方面,本实用新型实施方式还提供了一种OLED显示面板,该OLED显示面板是通过对显示面板母板切割之后得到的,其中,这里的显示面板母板包括上述的阵列基板的母板,还包括与阵列基板的母板进行对盒的盖板。

[0038] 可以理解的是,当OLED母板经过窄边框切割后,切割得到的OLED显示面板中第一密封金属图形与显示面板边缘的距离可以在 $10\mu\text{m}$ – $20\mu\text{m}$ 之间,因此可以满足窄边框设计的要求。

[0039] 第三方面,本实用新型实施方式还提供了一种显示装置,该显示装置包括上述OLED显示面板。

[0040] 在具体实施时,这里的显示装置可以为:电子纸、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0041] 虽然结合附图描述了本实用新型的实施方式,但是本领域技术人员可以在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下做出各种修改和变型,这样的修改和变型均落入由所附权利要求所限定的范围之内。

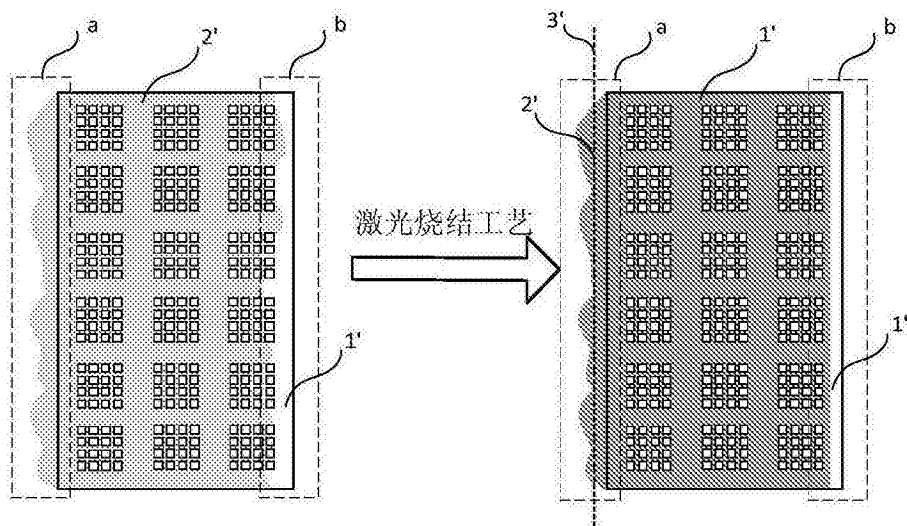


图1

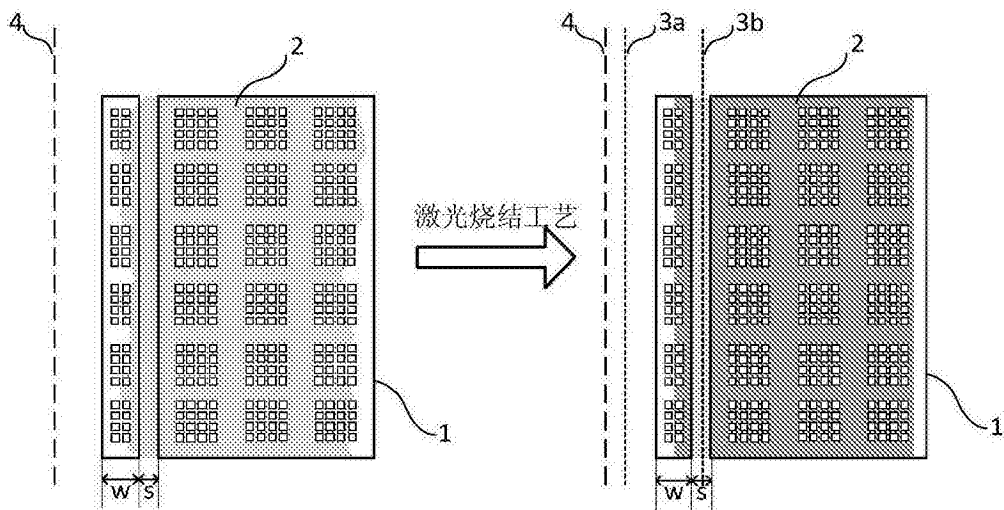


图2

专利名称(译)	OLED阵列基板的母板、OLED显示面板、显示装置		
公开(公告)号	CN205789980U	公开(公告)日	2016-12-07
申请号	CN201620548370.3	申请日	2016-06-06
[标]申请(专利权)人(译)	鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	王利娜 肖昂 张亮 崔富毅 王子峰		
发明人	王利娜 肖昂 张亮 崔富毅 王子峰		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
代理人(译)	李相雨		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种OLED阵列基板的母板、OLED显示面板、显示装置，OLED阵列基板的母板包括若干个子板，其中，每个所述子板中包括位于显示区域外围的第一密封金属图形，还包括设置在所述第一密封金属图形远离显示区域一侧的第二密封金属图形；所述第一密封金属图形与所述第二密封金属图形之间具有预设的间隔；所述间隔的宽度以及所述第二密封金属图形的宽度适于使得封装过程中，玻璃胶的边缘区域涂覆在所述第二密封金属图形上，从而使得经过激光烧结工艺后，涂覆在第二密封金属图形上的玻璃胶边缘较为平整，不会产生毛刺，从而能够对玻璃胶的宽度进行有效地控制，同时提高玻璃胶的密封性能，便于后续工艺中对于母板的切割。

