



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208093561 U

(45)授权公告日 2018.11.13

(21)申请号 201820096520.0

(22)申请日 2018.01.19

(73)专利权人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
龙腾路1号4幢

(72)发明人 敖伟 李俊峰 王明晖 姜海峰
王岩 金凤杰 高峰

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 许志勇

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

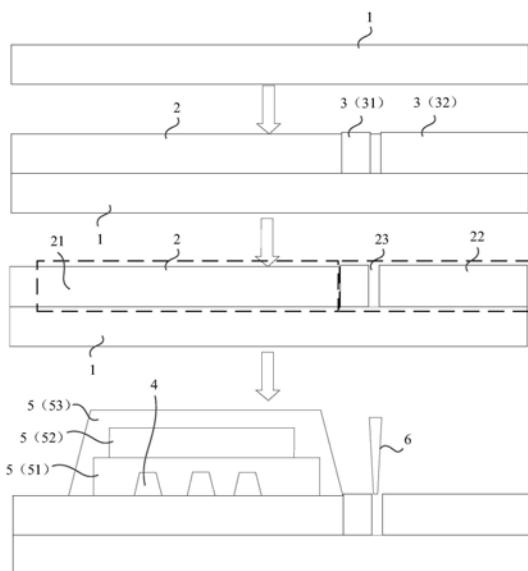
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种OLED面板

(57)摘要

本申请公开了一种OLED面板，包括：基板；TFT层，形成于所述基板上，包括AA区和非显示区；金属散热层，位于所述TFT层的非显示区，并位于激光切割线的周围。在激光切割线的周围设置金属散热层，可以提升散热效果，从而快速降低激光热量，进而减少因热量导致的损伤区域。这样，可以有效地减少产品层面的边框尺寸。



1. 一种OLED面板，其特征在于，包括：
基板；
TFT层，形成于所述基板上，包括AA区和非显示区；
金属散热层，位于所述TFT层的非显示区，并位于激光切割线的周围。
2. 根据权利要求1所述的OLED面板，其特征在于，所述金属散热层包括分别位于所述激光切割线两侧的第一金属部分和第二金属部分，其中所述第二金属部分远离所述AA区。
3. 根据权利要求2所述的OLED面板，其特征在于，所述第一金属部分的宽度为0.1-0.3mm。
4. 根据权利要求2所述的OLED面板，其特征在于，所述第二金属部分的宽度为0.3-2.1mm。
5. 根据权利要求2所述的OLED面板，其特征在于，所述第二金属部分的宽度大于或等于所述第一金属部分的宽度。
6. 根据权利要求2所述的OLED面板，其特征在于，所述TFT层在所述激光切割线的位置刻蚀有激光切割槽，所述激光切割槽的宽度与所述第一金属部分和所述第二金属部分之间的宽度相同。
7. 根据权利要求6所述的OLED面板，其特征在于，所述激光切割槽的底壁为所述基板。
8. 根据权利要求6所述的OLED面板，其特征在于，所述激光切割槽的宽度大于或等于激光光斑的宽度。
9. 根据权利要求1-8中任一项所述的OLED面板，其特征在于，所述金属散热层与金属镀膜工艺同时沉积。

一种OLED面板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种设有金属散热层的OLED面板。

背景技术

[0002] 柔性OLED(有机发光二极管)面板是显示器的重要组成部分。柔性OLED面板包括PI基板(聚酰亚胺)和用于封装OLED基板的TFE(无机/聚丙烯酸酯/无机)薄膜。

[0003] 通常,制作出的柔性OLED面板的无法采用传统的刀轮切割方式。因此,通常需要利用激光切割OLED面板,将OLED面板切割成所需的尺寸。但是,激光切割的热损伤大,会产生很大的热影响区域,因此通常的产品层面留有 较大的边框。

[0004] 目前,产品层面需求的边框越来越窄,有时的边框要求为0.7mm。因此,如何减少激光切割时的热影响区域,从而减少产品层面的边框尺寸,是亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本申请实施例提供一种OLED面板,用于解决现有技术中,因激光切割时的热影响区域较大而导致产品层面的边框尺寸较大的问题。

[0006] 本申请实施例采用下述技术方案:

[0007] 本申请的OLED面板,包括:

[0008] 基板;

[0009] TFT层,形成于所述基板上,包括AA区和非显示区;

[0010] 金属散热层,位于所述TFT层的非显示区,并位于激光切割线的周围。

[0011] 可选的,所述金属散热层包括分别位于所述激光切割线两侧的第一金属部分和第二金属部分,其中所述第二金属部分远离所述AA区。

[0012] 可选的,所述第一金属部分的宽度为0.1-0.3mm。

[0013] 可选的,所述第二金属部分的宽度为0.3-2.1mm。

[0014] 可选的,所述第二金属部分的宽度大于或等于所述第一金属部分的宽度。

[0015] 可选的,所述TFT层在所述激光切割线的位置刻蚀有激光切割槽,所述激光切割槽的宽度与所述第一金属部分和所述第二金属部分之间的宽度相同。

[0016] 可选的,所述激光切割槽的底壁为所述基板。

[0017] 可选的,所述激光切割槽的宽度大于或等于激光光斑的宽度。

[0018] 可选的,所述金属散热层与金属镀膜工艺同时沉积。

[0019] 可选的,所述金属散热层包括至少一层金属层,其中,各金属层由Mo,Ti,Ag,ITO任意一种或任意至少两种组合而成。

[0020] 本申请实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果:

[0021] 由于基板的材质通常为玻璃,而金属的散热效果优于玻璃的散热效果,因此在激光切割线的周围设置金属散热层,可以提升散热效果,从而快速降低激光热量,进而减少因热量导致的损伤区域。这样,可以有效地减少产品层面的边框尺寸。

附图说明

[0022] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0023] 图1为本申请实施例提供的OLED面板的制作过程示意图。

[0024] 其中,图1中:

[0025] 基板-1;TFT层-2;金属散热层-3;像素-4;薄膜-5;激光-6;显示区-21;非显示区-22;激光切割槽-23;第一金属部分-31;第二金属部分-32;第一无机层-51;有机层-2;第二无机层-53。

具体实施方式

[0026] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0027] 如图1所示,本申请的OLED面板包括基板1、形成在基板1上的TFT (Thin Film Transistor, 薄膜晶体管) 层2,以及形成在TFT层2上的金属散热层3。其中,TFT层2设有AA区(Active Area, 有效显示区)21和非显示区22。AA区21设有像素4。金属散热层3位于TFT层2的非显示区22并位于激光6切割线的周围。

[0028] 由于基板1的材质通常为玻璃,而金属的散热效果优于玻璃的散热效果,因此在激光6切割线的周围设置金属散热层3,可以提升散热效果,从而快速降低激光6热量,进而减少因热量导致的损伤区域。这样,可以使激光6热损伤的宽度由0.35mm降低至0.2mm,从而使产品层面可以缩小甚至0.15mm的边框距离,而且还可以改善激光6切割导致的边缘翘曲问题。

[0029] 制作OLED面板时,首先在基板1上形成TFT层2。基板1与现有的基板1相同,TFT层2也与现有的TFT层2相同,在此不再详细赘述。

[0030] 形成TFT层2后,在TFT层2的非显示区22形成金属散热层3。金属散热层3分为两部分,为分别位于激光6切割线两侧的第一金属部分31和第二金属部分32。当进行激光6切割时,可以通过第一金属部分31和第二金属部分32同时进行散热,提升散热效果,以进一步减少因激光6热量导致的损伤区。其中,第一金属部分31靠近AA区4,第二金属部分32远离AA区4。

[0031] 在制备TFT的工艺过程中会制备多层金属层,多层金属层的不同组合形成金属散热层3(即金属镀膜工艺),也就是说,第一金属部分31和第二金属部分32所在层级,与TFT层2中金属层的层级位置相同,是在制备TFT层2中金属层时一并制作的第一金属部分31和第二金属部分32。初始形成于TFT层2上的第一金属部分31和第二金属部分32为一体结构。然后对金属散热层3进行刻蚀,刻蚀掉位于激光6切割线部位的金属散热层3,剩下的金属散热层3形成第一金属部分31和第二金属部分32。刻蚀的目的主要是激光如果切割在金属层上会存在激光吸收不足,导致切割不良,同时产生particle(颗粒)问题,所以尽量刻蚀掉在激光切割路线上的金属层。

[0032] 金属散热层3在制备TFT层2中金属层时沉积形成,以尽可能减少工艺步骤。其中,TFT层2中的金属层即TFT工艺中的Metal1(金属层1,以下简称M1),Metal2(金属层2,以下简称M2),Metal3(金属层3,以下简称M3)。M1构成TFT工艺中gate层,M2为TFT工艺中Source和Drain层,M3为TFT工艺中阳极层。M1,M2,M3也常被用于制作金属布线,例如GIP电路,EM电路,Vdd电路,Vss电路等。

[0033] 金属散热层3可以包括至少一层金属层,当包括至少两层金属层时,各金属层的材质可以相同,也可以不同,此处优选为三层金属层,三层金属层的材料依次为M1的材料、M2的材料和M3的材料,以简化制作工艺。

[0034] 第一金属部分31的宽度可以为0.1-0.3mm,第二金属层部分32的宽度可以为0.3-2.1mm,以能够在构成产品层面的窄边的前提下,尽可能吸走激光6热量,减少激光热损伤。第一金属部分31和第二金属部分32吸走热量时,可以产生断裂、融化、变形,也可以不产生断裂、融化、变形等。

[0035] 第一金属部分31的宽度可以小于、等于或大于第二金属部分32的宽度。此处优先选用第一金属部分31的宽度小于或等于第二金属部分32的宽度,以能够形成产品层面的窄边。

[0036] 刻蚀好金属散热层3,形成第一金属部分31和第二金属部分32后,可以继续刻蚀位于激光6切割线上的TFT层2,形成激光切割槽23。这样,可以减少TFT层2的激光6热损伤,提高产品良率;而且在形成像素4之前刻蚀位于激光6切割线上的TFT层2,方便刻蚀TFT层2。

[0037] 激光切割槽23的底面可以为基板1,也就是说,将位于激光切割槽23且位于基板1上方的TFT层2中金属层完全刻蚀,直至露出基板1和一部分无机层(SiO_x,SiN_x,TEOS),以减少激光6热量对TFT层2的热影响。激光切割槽23的宽度与第一金属部分31和第二金属部分32之间的宽度大致相同,以方便刻蚀。激光切割槽23的宽度可以等于或稍微大于激光6光斑的宽度,以进一步减少激光6对TFT层2的影响。

[0038] 刻蚀好TFT层2,形成激光切割槽23后,可以在TFT层2的显示区21依次形成像素4和封装像素4的薄膜5。像素4与通常OLED的R(Red,红),G(Green,绿),B(Blue,蓝)像素相同。薄膜5从内到外依次包括第一无机层51,有机层2和第二无机层53。待封装好像素4后,利用激光6切割基板1,将OLED面板切割成所需的大小。

[0039] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

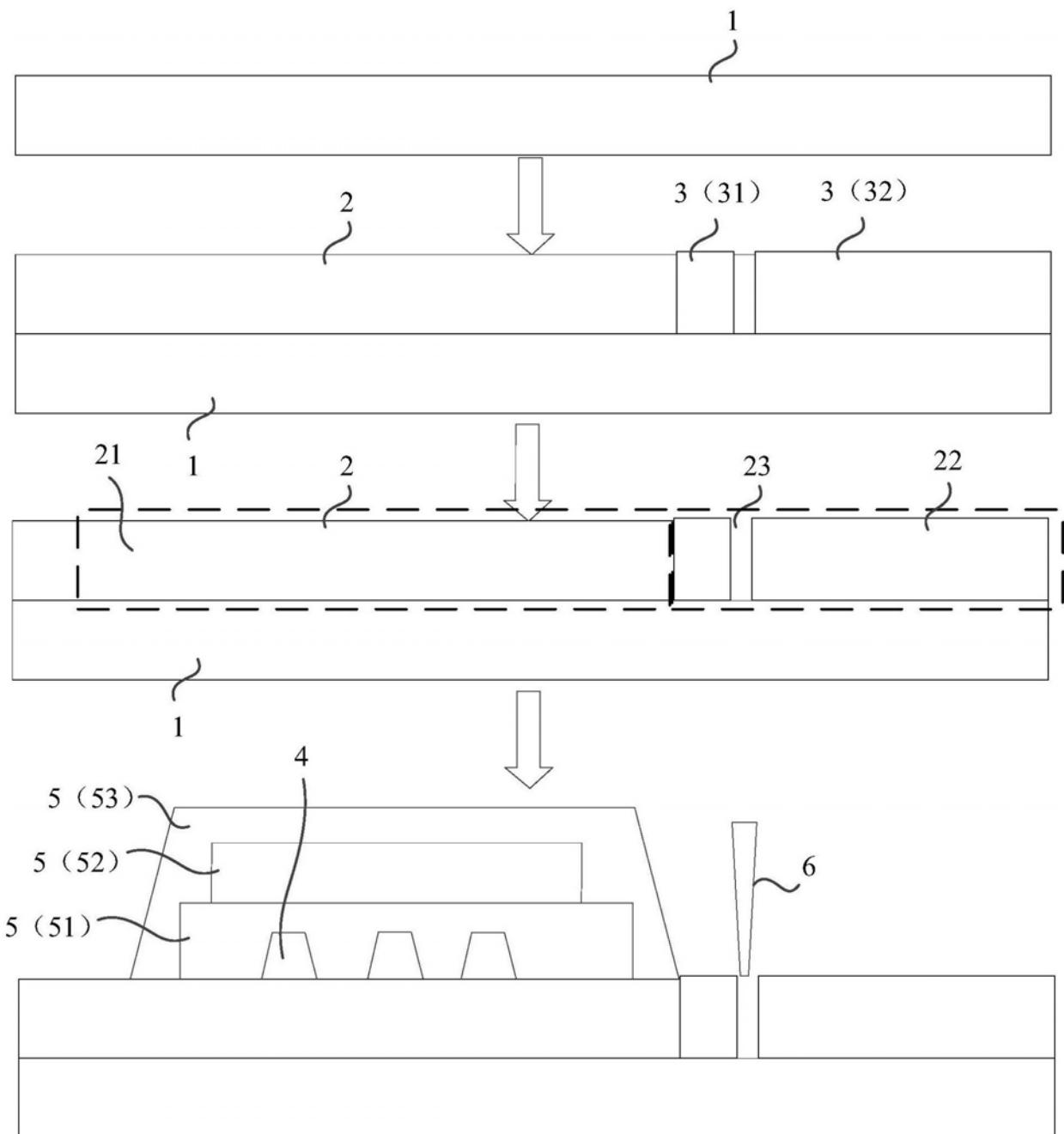


图1

专利名称(译)	一种OLED面板		
公开(公告)号	CN208093561U	公开(公告)日	2018-11-13
申请号	CN201820096520.0	申请日	2018-01-19
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	敖伟 李俊峰 王明晖 姜海峰 王岩 金凤杰 高峰		
发明人	敖伟 李俊峰 王明晖 姜海峰 王岩 金凤杰 高峰		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
代理人(译)	许志勇		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本申请公开了一种OLED面板，包括：基板；TFT层，形成于所述基板上，包括AA区和非显示区；金属散热层，位于所述TFT层的非显示区，并位于激光切割线的周围。在激光切割线的周围设置金属散热层，可以提升散热效果，从而快速降低激光热量，进而减少因热量导致的损伤区域。这样，可以有效地减少产品层面的边框尺寸。

