



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109917589 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910275048.6

(22)申请日 2019.04.08

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司
地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 袁林 王彬

(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.

G02F 1/1337(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

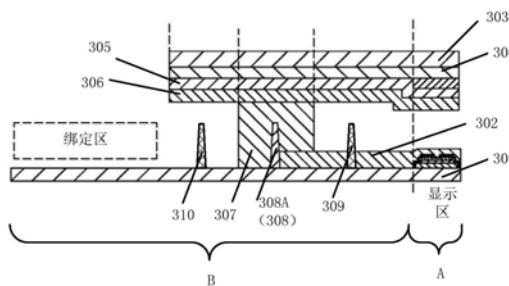
(54)发明名称

液晶显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种液晶显示面板及显示装置,其通过在封框胶区域内设置阻挡结构,以使得聚酰亚胺膜层与封框胶部分交叠,以避免液晶显示面板的钝化层和聚酰亚胺膜层发生脱落及消除液晶泄漏的风险。

300



1. 一种液晶显示面板,包括一阵列基板、一彩膜基板、以及位于所述液晶显示面板的非显示区且连接所述阵列基板和所述彩膜基板的封框胶,其特征在于,所述阵列基板包括:一衬底基板、一设置在所述衬底基板上的涂布膜层,以及一设置在所述衬底基板上的第一阻挡结构,且所述第一阻挡结构位于所述封框胶内,所述第一阻挡结构用于防止所述涂布膜层由所述液晶显示面板的显示区扩散至所述封框胶的外侧区域。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一阻挡结构包括至少一凸起结构。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述凸起结构为色阻挡墙。

4. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述凸起结构为PS挡墙。

5. 根据权利要求3所述的液晶显示面板,其特征在于,所述色阻挡墙的垂直截面为梯形或矩形。

6. 根据权利要求3所述的液晶显示面板,其特征在于,所述色阻挡墙为多层,每一层挡墙包括多个间隔分布的挡块,且相邻两层挡墙中,一层挡墙中相邻两个挡块之间的间隙被另一层挡墙中的一挡块遮挡。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一阻挡结构包括至少一凹槽结构。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述阵列基板还包括:一第二阻挡结构,所述第二阻挡结构位于所述非显示区,且位于所述封框胶靠近所述显示区的一侧。

9. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述阵列基板还包括:一第三阻挡结构,所述第三阻挡结构位于所述非显示区,且位于所述封框胶远离所述显示区的一侧。

10. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括权利要求1至9中任一项所述的液晶显示面板。

液晶显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 随着商业显示器应用范围越来越广泛,更多的拼接屏随之研发并导入量产。拼接屏技术因其超窄的边框设计在成盒制程中面临诸多挑战。如图1所示的液晶显示器,其包括阵列基板、彩膜基板和封框胶107,阵列基板包括第一衬底基板101和聚酰亚胺膜层102;彩膜基板包括第二衬底基板103、黑矩阵104、氧化铟锡105和聚酰亚胺膜层106。例如,封框胶的宽度要涂布500 μm 以下,聚酰亚胺制程的精度管控要求更高等。为了能够使聚酰亚胺液体能够完全溢出显示区(active area)同时确保精度可控范围内,因此,目前的设计会将聚酰亚胺膜层102和封框胶107完全交叠(overlap)。

[0003] 然而,在喷墨制程中,位于显示区边缘的聚酰亚胺液体会自由溢流,其精度无法管控;聚酰亚胺液体可能会溢流至绑定区,并造成绑定失效;聚酰亚胺液体也可能未完全覆盖显示区,造成显示区的液晶无法配相,进而点亮状况会漏光,形成亮点。

[0004] 另外,由于超窄边框设计中的封框胶宽度变小,因此,液晶显示面板的拉力能力会减弱,容易造成运输过程中及组装显示面板时聚酰亚胺膜层与其他膜层发生剥落状况,从而影响液晶显示面板的品质以及客户满意度。如图2所示,当聚酰亚胺膜层和封框胶完全交叠时,由于聚酰亚胺材料黏着性不佳,聚酰亚胺膜层102容易与液晶显示面板的其他膜层(例如钝化层112或GI膜层111)发生剥落,并可能造成液晶泄漏以及降低产品品质。

[0005] 有鉴于此,如何改进现有液晶显示面板的结构以避免液晶显示面板的钝化层和聚酰亚胺膜层发生脱落及消除液晶泄漏等成了相关研究者重点研究课题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于,提供一种液晶显示面板及显示装置,其通过在封框胶区域内设置阻挡结构,以使得聚酰亚胺膜层与封框胶部分交叠,以避免液晶显示面板的钝化层和聚酰亚胺膜层发生脱落及消除液晶泄漏的风险。

[0007] 根据本发明的一方面,本发明提供一种液晶显示面板,其包括一阵列基板、一彩膜基板、以及位于所述液晶显示面板的非显示区且连接所述阵列基板和所述彩膜基板的封框胶,所述阵列基板包括:一衬底基板、一设置在所述衬底基板上的涂布膜层,以及一设置在所述衬底基板上的第一阻挡结构,且所述第一阻挡结构位于所述封框胶内,所述第一阻挡结构用于防止所述涂布膜层由所述液晶显示面板的显示区扩散至所述封框胶的外侧区域。

[0008] 在本发明的一实施例中,所述第一阻挡结构包括至少一凸起结构。

[0009] 在本发明的一实施例中,所述凸起结构为色阻挡墙。

[0010] 在本发明的一实施例中,所述凸起结构为PS挡墙。

[0011] 在本发明的一实施例中,所述色阻挡墙的垂直截面为梯形或矩形。

[0012] 在本发明的一实施例中,所述色阻挡墙为多层,每一层挡墙包括多个间隔分布的

挡块,且相邻两层挡墙中,一层挡墙中相邻两个挡块之间的间隙被另一层挡墙中的一挡块遮挡。

[0013] 在本发明的一实施例中,所述第一阻挡结构包括至少一凹槽结构。

[0014] 在本发明的一实施例中,所述阵列基板还包括:一第二阻挡结构,所述第二阻挡结构位于所述非显示区,且位于所述封框胶靠近所述显示区的一侧。

[0015] 在本发明的一实施例中,所述阵列基板还包括:一第三阻挡结构,所述第三阻挡结构位于所述非显示区,且位于所述封框胶远离所述显示区的一侧。

[0016] 根据本发明的一方面,本发明提供一种显示装置,所述显示装置包括上述液晶显示面板。

[0017] 本发明的优点在于,所述液晶显示面板通过在封框胶区域内设置阻挡结构,以使得聚酰亚胺膜层与封框胶部分交叠,以避免液晶显示面板的钝化层和聚酰亚胺膜层发生脱落及消除液晶泄漏的风险。另外,改进后的所述液晶显示面板能够提升产品的拉力能力,消除运输过程中及组装过程中聚酰亚胺膜层与液晶显示面板的其他膜层之间的脱落,避免液晶泄漏,从而保证产品的质量。

附图说明

[0018] 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。

[0019] 图1是现有液晶显示面板的结构示意图。

[0020] 图2是图1中的封框胶的局部示意图。

[0021] 图3是本发明一实施例中的液晶显示面板的结构示意图。

[0022] 图4是本发明另一实施例中的第一阻挡结构的结构示意图。

[0023] 图5是本发明又一实施例中的第一阻挡结构的结构示意图。

[0024] 图6是本发明一实施例中的显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有作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。

[0026] 本发明的说明书和权利要求书以及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应当理解,这样描述的对象在适当情况下可以互换。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排除他的包含。

[0027] 在本专利文档中,下文论述的附图以及用来描述本发明公开的原理的各实施例仅用于说明,而不应解释为限制本发明公开的范围。所属领域的技术人员将理解,本发明的原理可在任何适当布置的系统中实施。将详细说明示例性实施方式,在附图中示出了这些实

施方式的实例。此外,将参考附图详细描述根据示例性实施例的终端。附图中的相同附图标号指代相同的元件。

[0028] 本发明说明书中使用的术语仅用来描述特定实施方式,而并不意图显示本发明的概念。除非上下文中明确不同的意义,否则,以单数形式使用的表达涵盖复数形式的表达。在本发明说明书中,应理解,诸如“包括”、“具有”以及“含有”等术语意图说明存在在本发明说明书中揭示的特征、数字、步骤、动作或其组合的可能性,而并不意图排除可存在或可添加一个或多个其他特征、数字、步骤、动作或其组合的可能性。附图中的相同参考标号指代相同部分。

[0029] 本发明实施例提供一种液晶显示面板及显示装置。以下将分别进行详细说明。

[0030] 参阅图3,本发明提供一种液晶显示面板,其包括一阵列基板(图中未标注)、一彩膜基板(图中未标注)、设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶(图中未标注),以及位于所述液晶显示面板的非显示区且连接所述阵列基板和所述彩膜基板的封框胶307。其中,所述液晶显示面板包括显示区A和非显示区B,所述液晶位于所述显示区A内。所述封框胶307位于非显示区B。在本实施例中,所述封框胶307的宽度为500 μm 。

[0031] 进一步,所述阵列基板包括:一衬底基板301、一设置在所述衬底基板301上的涂布膜层302,以及一设置在所述衬底基板上的第一阻挡结构308,且所述第一阻挡结构308位于所述封框胶307内,所述第一阻挡结构308用于防止所述涂布膜层302由所述液晶显示面板的显示区A扩散至所述封框胶307的外侧区域。

[0032] 具体地,所述衬底基板301可以采用玻璃基板,但不限于此,例如塑料基板等。所述涂布膜层302为聚酰亚胺膜层,采用聚酰亚胺(PI)材料是由于具有耐高温,使用温度范围广,无明显熔点,高绝缘性能,以及介电常数稳定等特点。

[0033] 所述彩膜基板包括:一衬底基板303、一设置在所述衬底基板303上的黑矩阵304、一设置在所述黑矩阵304上的氧化铟锡膜层305以及设置在所述氧化铟锡膜层305上的聚酰亚胺膜层306。在本实施例中,所述衬底基板303为玻璃基板。

[0034] 由于现有技术中,为了能够使聚酰亚胺能够完全溢出显示区A同时确保精度可控范围内,因此,所述阵列基板及所述彩膜基板上的聚酰亚胺膜层(即302)和封框胶307完全交叠。但是,由于聚酰亚胺材料黏着性不佳,聚酰亚胺膜层302容易与液晶显示面板的其他膜层(例如钝化层)发生剥落,以至于造成液晶泄漏等状况,且位于显示区A边缘的聚酰亚胺液体会自由溢流,其精度无法管控;聚酰亚胺液体可能会溢流至绑定区,并造成绑定失效。因此,在本发明的一实施例中,在所述衬底基板上设置第一阻挡结构308,所述第一阻挡结构308位于所述封框胶307内,所述第一阻挡结构308用于防止所述涂布膜层302由所述液晶显示面板的显示区A扩散至所述封框胶307的外侧区域。由于所述第一阻挡结构308位于所述封框胶307内,因此,所述聚酰亚胺膜层302与所述封框胶307为部分交叠,从而避免了阵列基板侧的钝化层与聚酰亚胺膜层302发生剥落状况(参见图1所示),以消除液晶泄露的风险。

[0035] 在本实施例中,所述阵列基板还包括:一第二阻挡结构309,所述第二阻挡结构309位于所述非显示区B,且位于所述封框胶307靠近所述显示区A的一侧。

[0036] 另外,所述阵列基板还包括:一第三阻挡结构310,所述第三阻挡结构310位于所述非显示区B,且位于所述封框胶307远离所述显示区A的一侧。

[0037] 因此,通过设置第一阻挡结构308、第二阻挡结构309和第三阻挡结构310能够更有效地防止所述涂布膜层302由所述液晶显示面板的显示区A扩散至所述封框胶307的外侧区域。进一步,所述第一阻挡结构308设置在封框胶307内,能够减少阵列基板侧的钝化层与聚酰亚胺膜层302之间的接触面积率,从而增加封框胶307与钝化层间的接触面积,以增加液晶显示面板的拉力能力。

[0038] 继续参见图3所示,在本实施例中,所述第一阻挡结构308包括至少一凸起结构。所述凸起结构具体可以为色阻挡墙308A或PS挡墙308B。

[0039] 如图3所示,所示凸起结构为色阻挡墙308A。所述色阻挡墙308A的垂直截面可以为梯形或矩形。优选地,所述色阻挡墙308A可以为多层。每一层色阻挡墙308A包括多个间隔分布的挡块,且相邻两层色阻挡墙308A中,一层色阻挡墙308A中相邻两个挡块之间的间隙被另一层色阻挡墙308A中的一挡块遮挡。这样能够有效地防止聚酰亚胺膜层回流而引起显示区A外围边缘偏厚的情况。在本实施例中,所述色阻挡墙308A为蓝色色阻挡墙。在蓝色光罩上且对应挡墙位置设置图案,以在彩膜基板的蓝色色阻制程显影后形成蓝色色阻挡墙的形状。当然,不限于蓝色色阻挡墙,例如为红色色阻挡墙或绿色色阻挡墙。另外,所述色阻挡墙可以和显示区A中的色阻同时形成,不增加额外工序。例如,在形成显示区A中的蓝色色阻的同时,形成蓝色色阻挡墙,其高度与显示区的蓝色色阻高度一样。

[0040] 在本发明的另一实施例中,如图4所示,所述凸起结构为PS挡墙308B。所述PS挡墙308B设置也在所述封框胶307内。这样,所述聚酰亚胺膜层(即302)与所述封框胶307为部分交叠,从而避免了阵列基板侧的钝化层与聚酰亚胺膜层发生剥落状况,以消除液晶泄露的风险。需注意的是,采用PS挡墙308B的阵列基板为POA型(PS on array)阵列基板。

[0041] 当然,在本发明的又一实施例中,如图5所示,所述第一阻挡结构308包括至少一凹槽结构308C。所述凹槽结构308C设置在封框胶307内,并且可以环绕显示区A设置。这样,就能够防止所述涂布膜层302由所述液晶显示面板的显示区A扩散至所述封框胶307的外侧区域。具体地,在所述阵列基板上沉积并形成一PV膜层309或PFA膜层,其中PV膜层为钝化层,PFA膜层为Polymer Film on Array,阵列基板侧有机膜,接着,对PV膜层或PFA膜层进行刻蚀,以形成一凹槽,且凹槽位于封框胶307内。然后在所述PV膜层或PFA膜层上设置聚酰亚胺膜层。

[0042] 参阅图6,根据本发明的一方面,本发明提供一种显示装置600,所述显示装置600包括上述液晶显示面板300。所述液晶显示面板300的具体结构如上文所述,在此不再赘述。

[0043] 本发明的优点在于,所述液晶显示面板通过在封框胶307区域内设置阻挡结构,以使得聚酰亚胺膜层与封框胶307部分交叠,以避免液晶显示面板的钝化层和聚酰亚胺膜层发生脱落及消除液晶泄漏的风险。另外,改进后的所述液晶显示面板能够提升产品的拉力能力,消除运输过程中及组装过程中聚酰亚胺膜层与液晶显示面板的其他膜层之间的脱落,避免液晶泄漏,从而保证产品的质量。

[0044] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

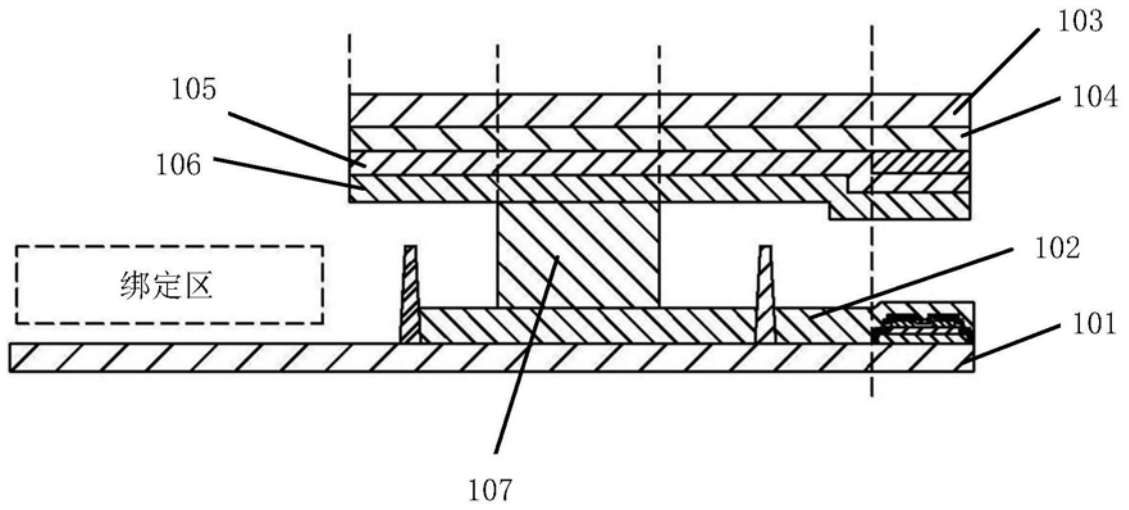


图1

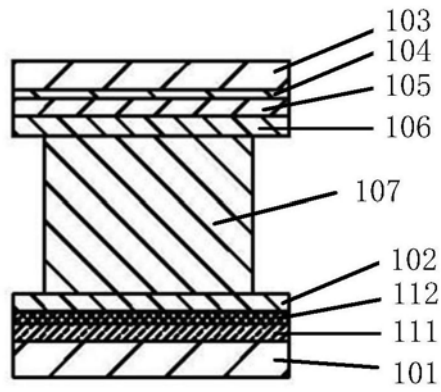


图2

300

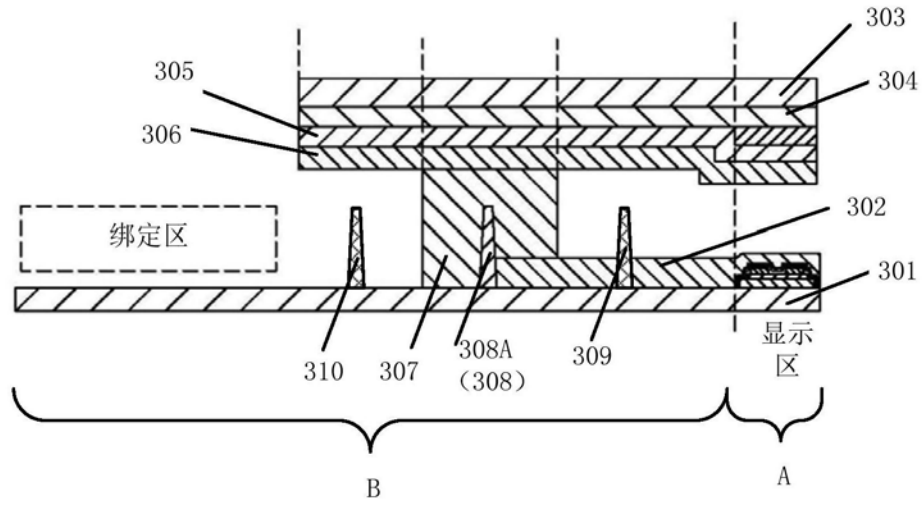


图3

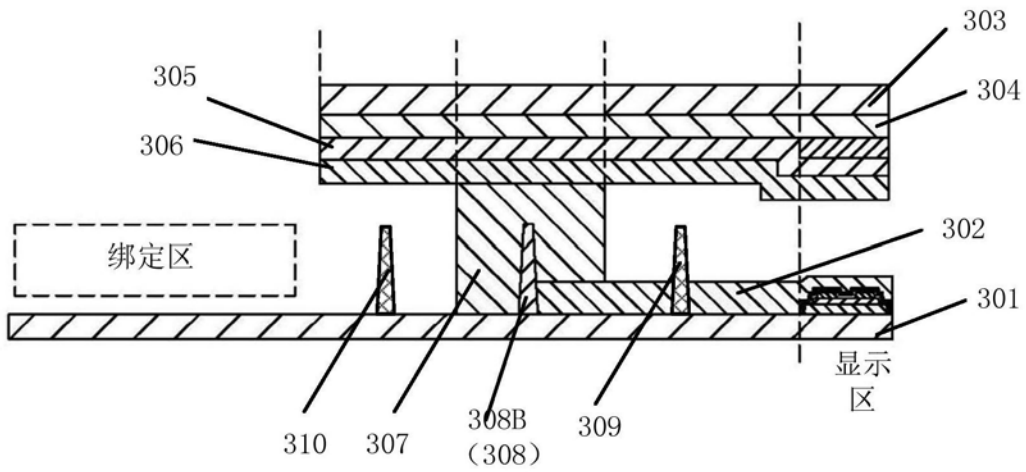


图4

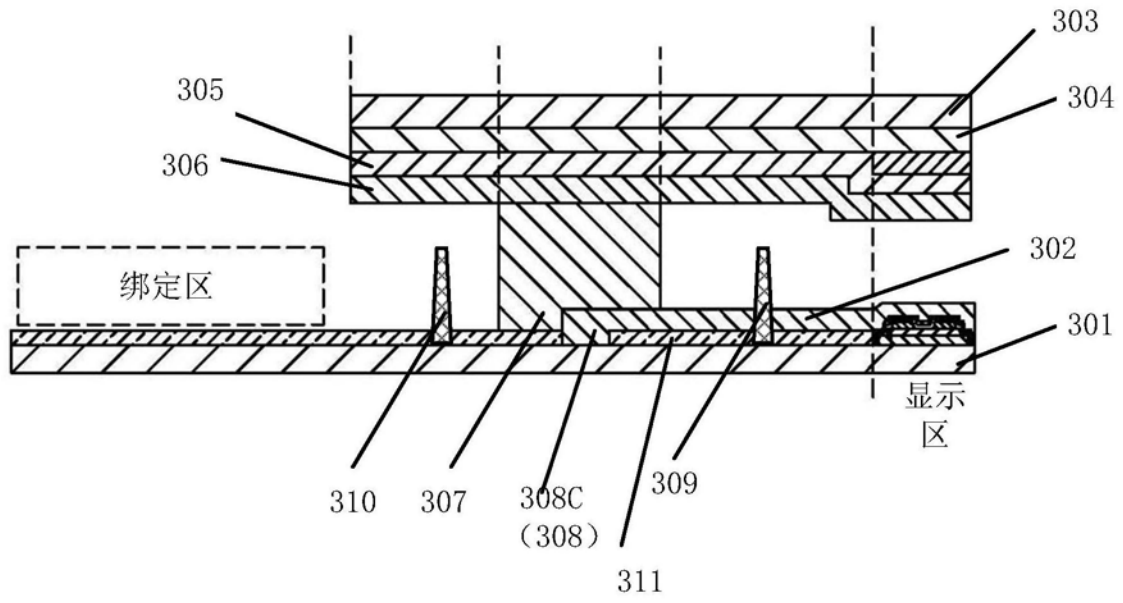


图5

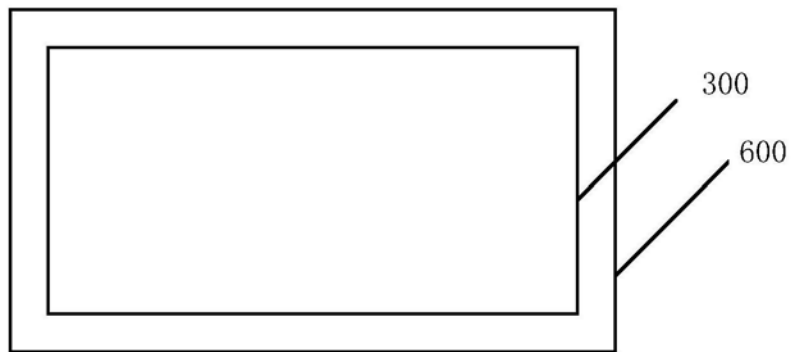


图6

专利名称(译)	液晶显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN109917589A	公开(公告)日	2019-06-21
申请号	CN201910275048.6	申请日	2019-04-08
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	袁林 王彬		
发明人	袁林 王彬		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1339		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

300

本发明公开了一种液晶显示面板及显示装置，其通过在封框胶区域内设置阻挡结构，以使得聚酰亚胺膜层与封框胶部分交叠，以避免液晶显示面板的钝化层和聚酰亚胺膜层发生脱落及消除液晶泄漏的风险。

