



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107884995 A

(43)申请公布日 2018.04.06

(21)申请号 201711399117.1

(22)申请日 2017.12.22

(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 石钰 陈孝贤

(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)

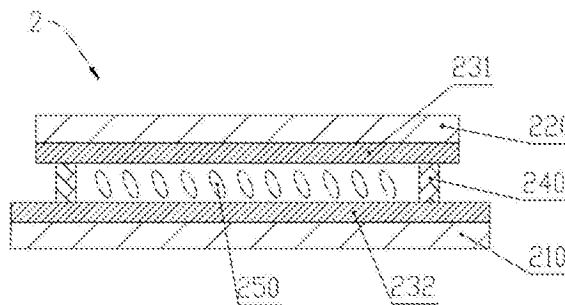
权利要求书3页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

显示面板

(57)摘要

本发明提供了一种显示面板,包括阵列基板、液晶层、彩膜基板、配向层和用于支撑阵列基板和彩膜基板的框胶;所述配向层的主体结构包括聚酰亚胺和聚酰胺酸的其中一种,其中,所述配向层的主链结构中包含侧链基团,所述侧链基团包括可进行自由基反应的双键和环氧结构的其中一种。本发明提供了一种显示面板,通过采用具有特定侧链结构的配向层材料作为配向层,从而提升了配向层与框胶之间的粘接力,进而增强了显示面板的耐用性。

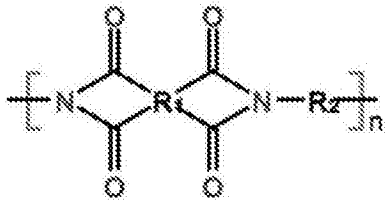


1. 一种显示面板,其特征在於,所述显示面板包括:阵列基板、液晶层、彩膜基板、配向层和用於支撑阵列基板和彩膜基板的框胶;

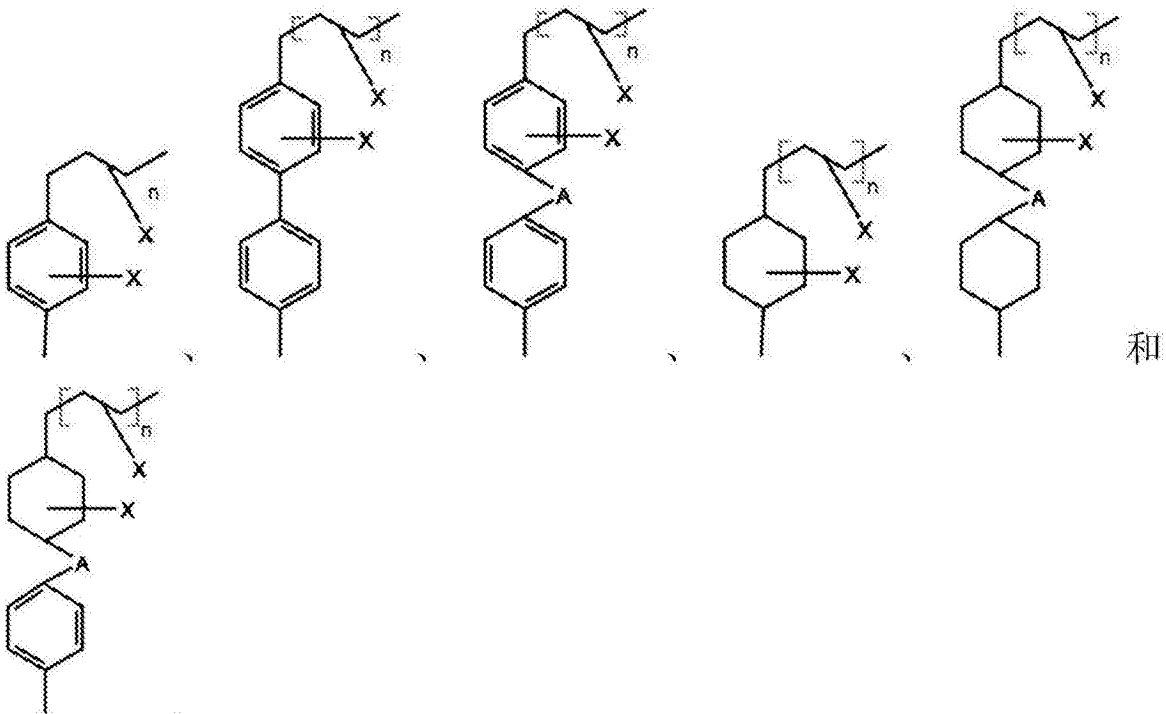
所述配向层包括上配向层和下配向层,所述配向层的主体结构包括聚酰亚胺和聚酰胺酸的其中一种,其中,所述配向层的主链结构中包含侧链基团,所述侧链基团包括可进行自由基反应的双键和环氧结构的其中一种。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在於,所述下配向层整面涂布於所述阵列基板上靠近所述液晶层的一侧,所述上配向层整面涂布於所述彩膜基板靠近所述液晶层的一侧。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在於,所述配向层的主体结构为聚酰亚胺,所述聚酰亚胺主链的结构式为:

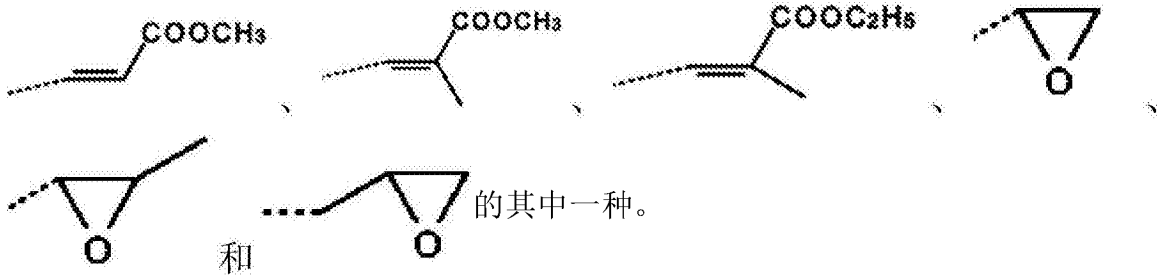


4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在於,所述聚酰亚胺主链的R1和R2接入侧链基团,所述侧链基团的种类包括:



5. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在於,所述侧链基团中的A为醚基、亚甲基和酯基的其中一种,所述侧链基团的n为5~20之间的整数,所述侧链基团中重复单元为直链烷烃或者支链烷烃,所述X为带有可进行反应性双键的结构、可进行自由基反应的双键和环氧结构的其中一种,且同一条侧链上X的数量为1~4。

6. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在於,所述X的结构为



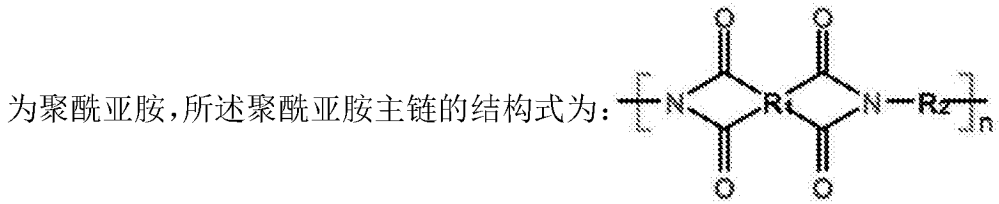
7. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,所述X在重复单元中出现的频率为5%~50%。

8. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括:阵列基板、液晶层、彩膜基板、配向层和用于支撑阵列基板和彩膜基板的框胶;

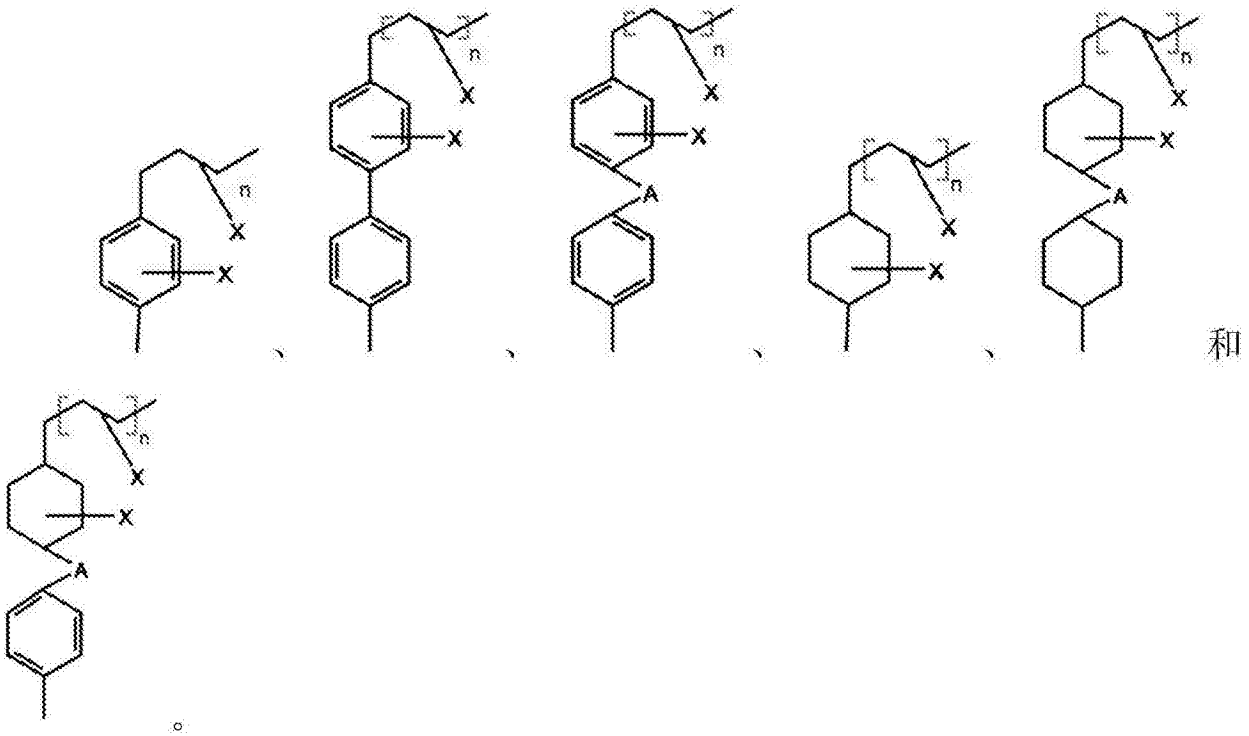
所述配向层包括上配向层和下配向层,所述配向层包括第一配向区域和第二配向区域,所述框胶以内对应的所述配向层区域为所述第一配向区域,所述配向层中所述第一配向区域以外的区域为所述第二配向区域;

所述第一配向区域和所述第二配向区域所采用的配向材料均包括酰亚胺和聚酰胺酸的其中一种,其中,所述第二配向区域主链结构中包含侧链基团,所述侧链基团包括可进行自由基反应的双键和环氧结构的其中一种。

9. 根据权利要求8所述的显示面板,其特征在于,所述第二配向区域所采用的主体材料



10. 根据权利要求9所述的显示面板,其特征在于,所述聚酰亚胺主链的R1和R2接入侧链基团,所述侧链基团的种类包括:



显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体涉及一种显示面板。

背景技术

[0002] 液晶显示面板一般由阵列基板、彩膜基板、夹在所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶层、背光模组、偏光片等构成。其中,在阵列基板之间,液晶层的四周还分布有一圈框胶。

[0003] 如图1和图2所示,目前的显示面板1一般是使用将液晶配向层130(液晶配向层130包括下配向层132和上配向层131)内缩的设计,所述框胶140的粘接区域在配向层130之外,使得框胶140直接与阵列基板110和彩膜基板120相接触,此时框胶140接触的物质主要为电极层的透明电极。但是随着窄边框逐渐流行,窄边框需要将显示区域扩展到基板边缘,由于涂布的精度问题,配向层130内缩的设计容易造成显示面板1边缘区域显示不良。解决方案为:将配向层130在阵列基板110和彩膜基板120上整面涂布,这样可以使得显示区域尽量外扩,然而这使得框胶140的接触物质由电极层变成了液晶配向层130,导致框胶140的粘接力降低;另一方面,在柔性显示面板中,屏幕可以被反复弯折,这就对框胶140的粘接力,有了更高的要求。因此,目前,亟需一种可以提高框胶与配向层粘接力的方案。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种面板,以解决在柔性面板中,上下配向层与框胶之间粘接力较弱,容易导致框胶剥落的问题。

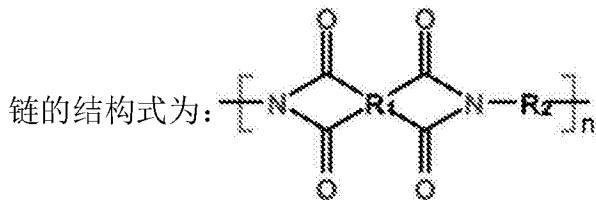
[0005] 为实现上述目的,本发明提供的技术方案如下:

[0006] 根据本发明的一个方面,本发明提供了一种显示面板,所述显示面板包括:阵列基板、液晶层、彩膜基板、配向层和用于支撑阵列基板和彩膜基板的框胶;

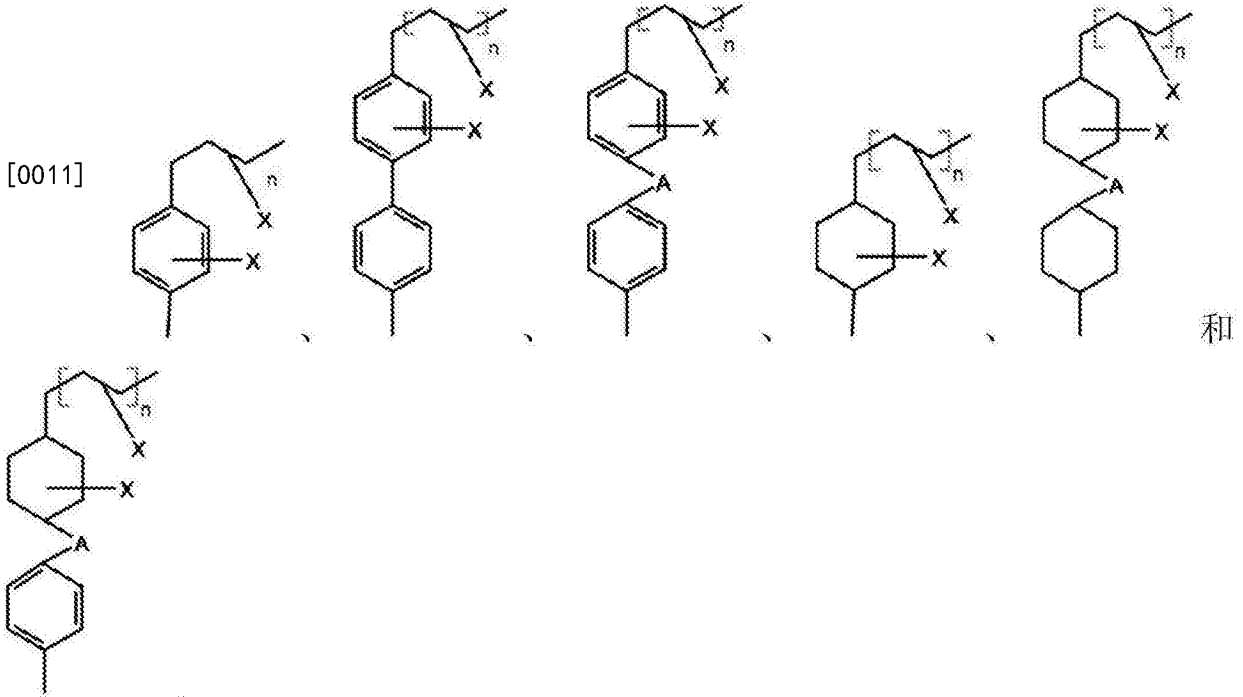
[0007] 所述配向层包括上配向层和下配向层,所述配向层的主体结构包括聚酰亚胺和聚酰胺酸的其中一种,其中,所述配向层的主链结构中包含侧链基团,所述侧链基团包括可进行自由基反应的双键和环氧结构的其中一种。

[0008] 根据本发明一优选实施例,所述下配向层整面涂布于所述阵列基板上靠近所述液晶层的一侧,所述上配向层整面涂布于所述彩膜基板靠近所述液晶层的一侧。

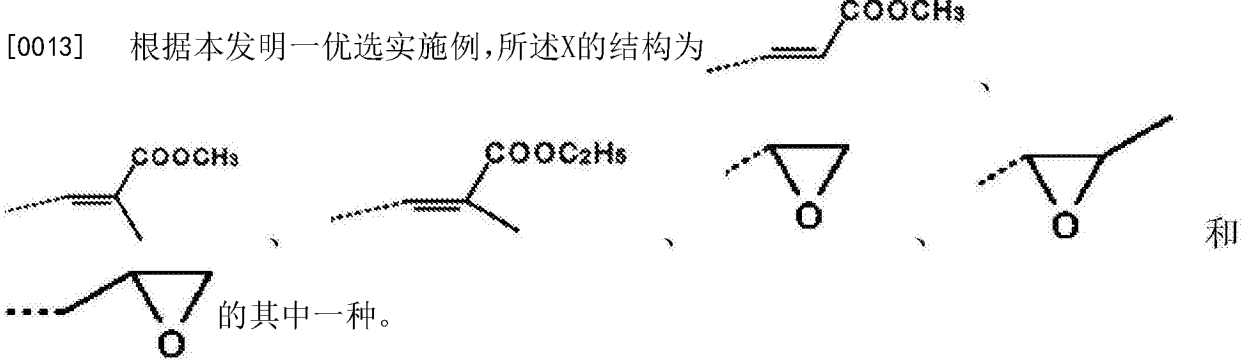
[0009] 根据本发明一优选实施例,所述配向层的主体结构为聚酰亚胺,所述聚酰亚胺主



[0010] 根据本发明一优选实施例,所述聚酰亚胺主链的R1和R2接入侧链基团,所述侧链基团的种类包括:



[0012] 根据本发明一优选实施例,所述侧链基团中的A为醚基、亚甲基和酯基的其中一种,所述侧链基团的n为5~20之间的整数,所述侧链基团中重复单元为直链烷烃或者支链烷烃,所述X为带有可进行反应性双键的结构、可进行自由基反应的双键和环氧结构的其中一种,且同一条侧链上X的数量为1~4。



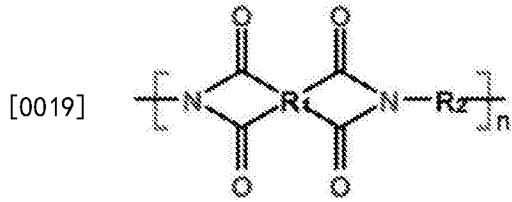
[0014] 根据本发明一优选实施例,所述X在重复单元中出现的频率为5%~50%。

[0015] 根据本发明另一个方面,本发明提供了一种显示面板,所述显示面板包括:阵列基板、液晶层、彩膜基板、配向层和用于支撑阵列基板和彩膜基板的框胶;

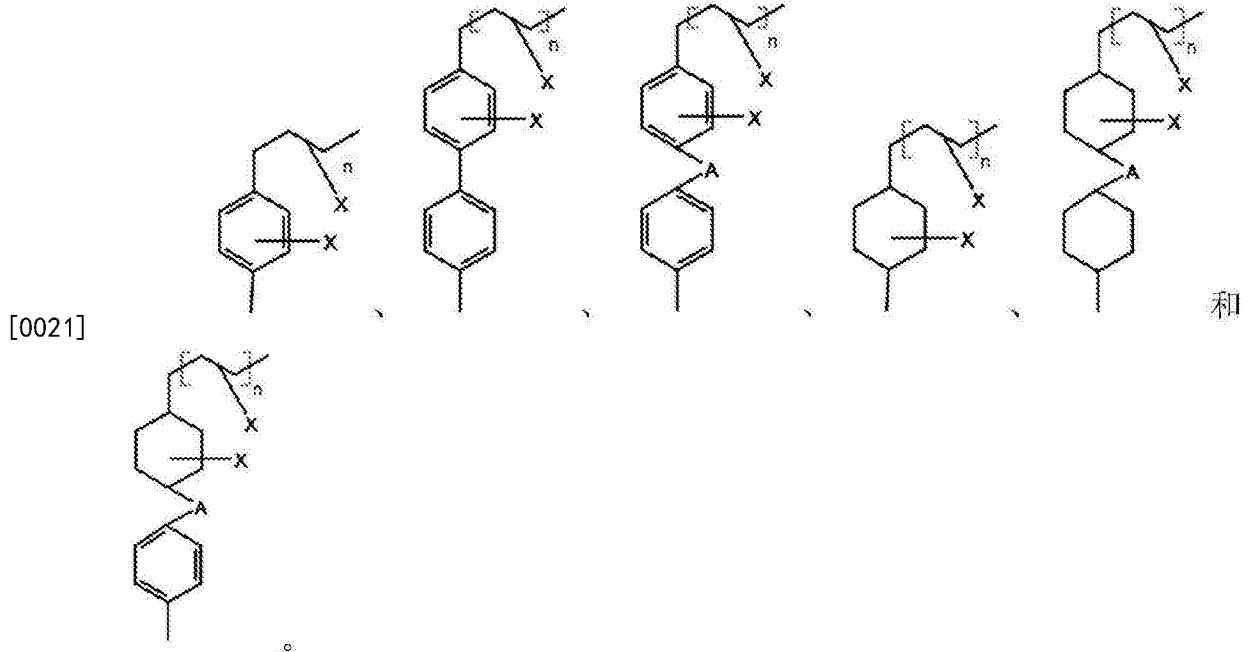
[0016] 所述配向层包括上配向层和下配向层,所述配向层包括第一配向区域和第二配向区域,所述框胶以内对应的所述配向层区域为所述第一配向区域,所述配向层中所述第一配向区域以外的区域为所述第二配向区域;

[0017] 所述第一配向区域和所述第二配向区域所采用的配向材料均包括酰亚胺和聚酰胺酸的其中一种,其中,所述第二配向区域主链结构中包含侧链基团,所述侧链基团包括可进行自由基反应的双键和环氧结构的其中一种。

[0018] 根据本发明一优选实施例,所述第二配向区域所采用的主体材料为聚酰亚胺,所述聚酰亚胺主链的结构式为:



[0020] 根据本发明一优选实施例,所述聚酰亚胺主链的R1和R2接入侧链基团,所述侧链基团的种类包括:



[0022] 本发明的优点在于,提供了一种显示面板,通过采用具有特定侧链结构的配向层材料作为配向层,从而提升了配向层与框胶之间的粘接力,进而增强了显示面板的耐用性。

附图说明

[0023] 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。

- [0024] 图1为现有技术中显示面板的结构示意图;
- [0025] 图2为现有技术中阵列基板和下配向层的俯视图;
- [0026] 图3为本发明中一实施例显示面板的结构示意图;
- [0027] 图4为本发明中一实施例下配向层的平面结构示意图;
- [0028] 图5为本发明中另一实施例显示面板的结构示意图;
- [0029] 图6为本发明中另一实施例下配向层的平面结构示意图。

具体实施方式

[0030] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,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发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0031] 本发明针对现有显示面板中,因上下配向层与框胶之间粘结力较弱,导致框胶剥落的问题,而提出了一种显示面板,本实施例能够改善该缺陷。

[0032] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步的说明:

[0033] 图3为本发明中一实施例显示面板的结构示意图,因为在显示面板中,上配向层与下配向层结构相似,这里以显示面板的下配向层为例进行具体说明,图4为本发明中一实施例下配向层的平面结构示意图;

[0034] 根据本发明的一个方面,提出了实施例1;

[0035] 实施例1提供了一种显示面板2:

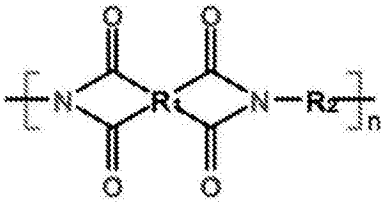
[0036] 所述显示面板2包括:阵列基板210、液晶层250、彩膜基板220、配向层230和用于支撑阵列基板210和彩膜基板220的框胶240,所述配向层230包括上配向层231和下配向层232;

[0037] 其中,所述下配向层232整面涂布于阵列基板210表面靠近液晶层250那一侧,所述上配向层231整面涂布于彩膜基板220靠近液晶层250的那一侧,这样可以增加显示面板2的配向层230(包括上配向层231和下配向层232)的涂布精度,进而实现显示面板的窄边框设计。

[0038] 所述配向层230的主体结构包括聚酰亚胺和聚酰胺酸的其中一种,值得注意的是,所述配向层230的主链结构中包含侧链基团,所述侧链基团包括可进行自由基反应的双键和环氧结构的其中一种,经过反复的试验证明,由于配向层230侧链基团的存在,能够提升所述配向层230的与框胶240的粘结力,防止在显示面板窄边框结构中框胶的剥离现象发生。

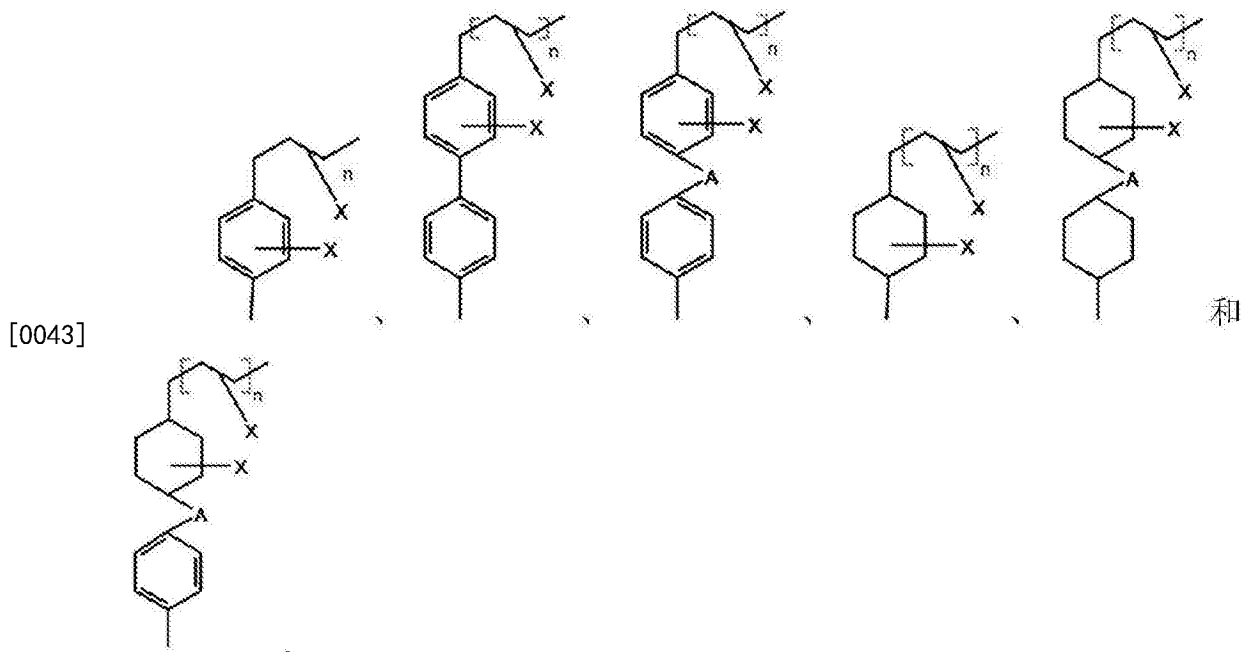
[0039] 下面以配向层230主体结构为聚酰亚胺来进行具体说明。

[0040] 所述聚酰亚胺主链的结构式为:



[0041] 聚酰亚胺的主链结构包含侧链基团,侧链基团在所述结构式中R1和R2位置接入,所述侧链基团包括具有丙烯酸酯结构、其他可以进行自由基反应的双键和环氧结构3种结构中的任意一种结构。

[0042] 具体的,所述侧链基团的种类包括:



[0044] 其中,A可以为-O- (醚基)、-CH₂- (亚甲基) 和-COO- (酯基) 的其中一种;n为1~30之间的整数,优选的,n为5~20之间的整数,所述重复单元代表的烷烃为直链烷烃或者支链烷烃。

[0045] 进一步的,所述侧链基团中的X为带有可进行反应性双键的结构、可进行自由基反应的双键和环氧结构的其中一种,并且,同一条侧链上X的数量为1~4。

[0046] 所述X的密度可以根据所选用的液晶类型和配向层主体结构的不同来进行调整,通常的,所述X在重复单元中出现的密度可以在0.01~1之间变化,优选的,这一基团的密度在0.05~0.5之间调整。

[0047] 需要注意的是,这里面的基团密度指的并不是物质的密度;由于聚酰亚胺的主链是缩合聚合产生的,进而构成了主链的重复单元,而所述X在聚合后位于侧链基团上,这里的密度指的是所述X在侧链上出现的频率,通常这一频率范围可以通过控制所述X在单体中出现的比例来实现。

[0048] 如图5和图6所示,根据本发明的另一方面,提出了实施例2;

[0049] 实施例2提出了一种显示面板3,所述显示面板3包括:阵列基板310、液晶层350、彩膜基板320、配向层330和用于支撑阵列基板310和彩膜基板320的框胶340,所述配向层330包括上配向层331和下配向层332;

[0050] 所述配向层包括第一配向区域(包括上配向层331的第一配向区域3311和下配向层332的第一配向区域3321)和第二配向区域(包括上配向层331的第一配向区域3312和下配向层332的第一配向区域3322),所述框胶340以内对应的配向层区域为所述第一配向区域(3311和3321),所述配向层中所述第一配向区域(3311和3321)以外的区域为所述第二配向区域(3312和3322);

[0051] 所述上配向层331和所述下配向层332合称配向层330,所述第一配向区域(3311和3321)和所述第二配向区域(3312和3322)所采用的配向材料均包括酰亚胺和聚酰胺酸的其中一种,其中,所述第二配向区域(3312和3322)主链结构中包含侧链基团,所述侧链基团包括可进行自由基反应的双键和环氧结构的其中一种。

[0052] 实施例2提供的技术方案大部分跟实施例1相同,其区别技术特征在于,显示面板3中第二配向区域(3312和3322)的配向层采用的是显示面板2中的带侧链的配向层材料,而显示面板3中第一配向区域(3311和3321)的配向层材料为传统的不带侧链的配向层材料,进而确保框胶350与带侧链的配向膜结构相粘接,增强框胶350和配向层330之间的粘接力,防止所述框胶350的剥落,所述第二配向区域(3311和3321)的配向层材料参见实施例1中配向层230的具体说明,在此不再赘述。

[0053] 本发明实施例提供了一种显示面板,通过采用具有特定侧链结构的配向层材料作为配向层,从而提升了配向层与框胶之间的粘接力,进而增强了显示面板的耐用性。

[0054] 综上所述,虽然本发明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发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

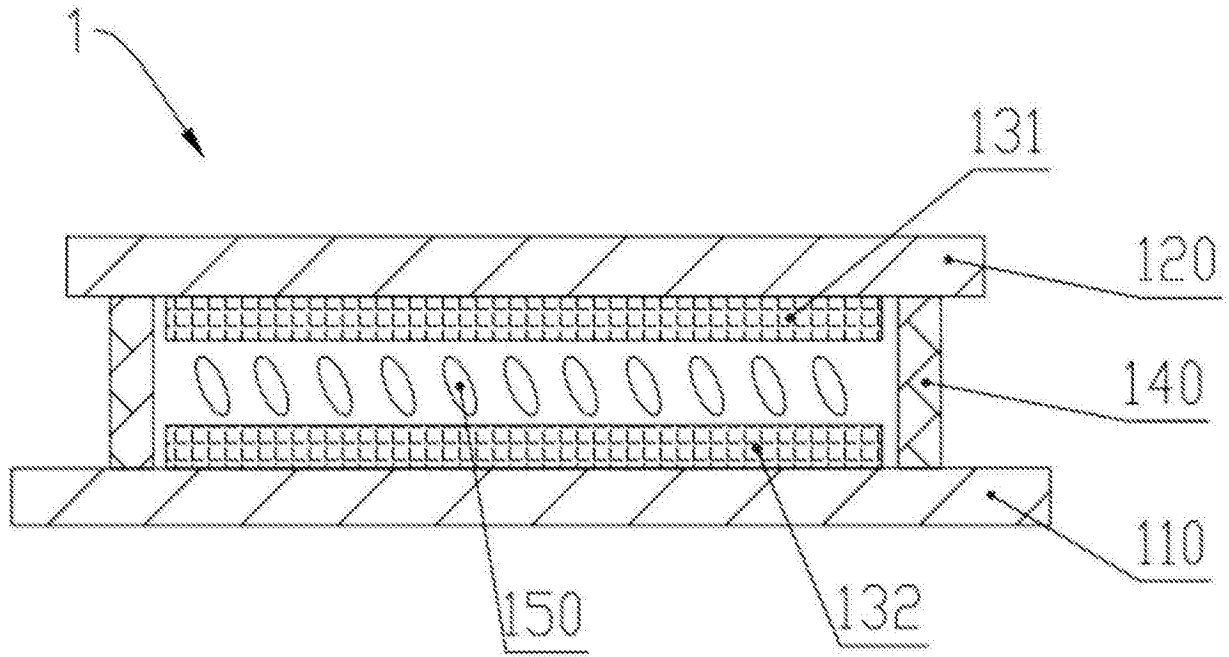


图1

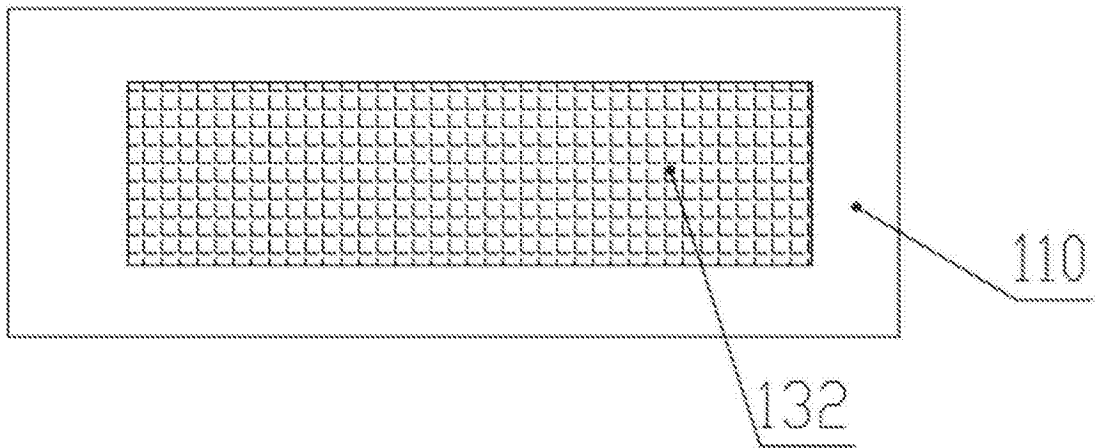


图2

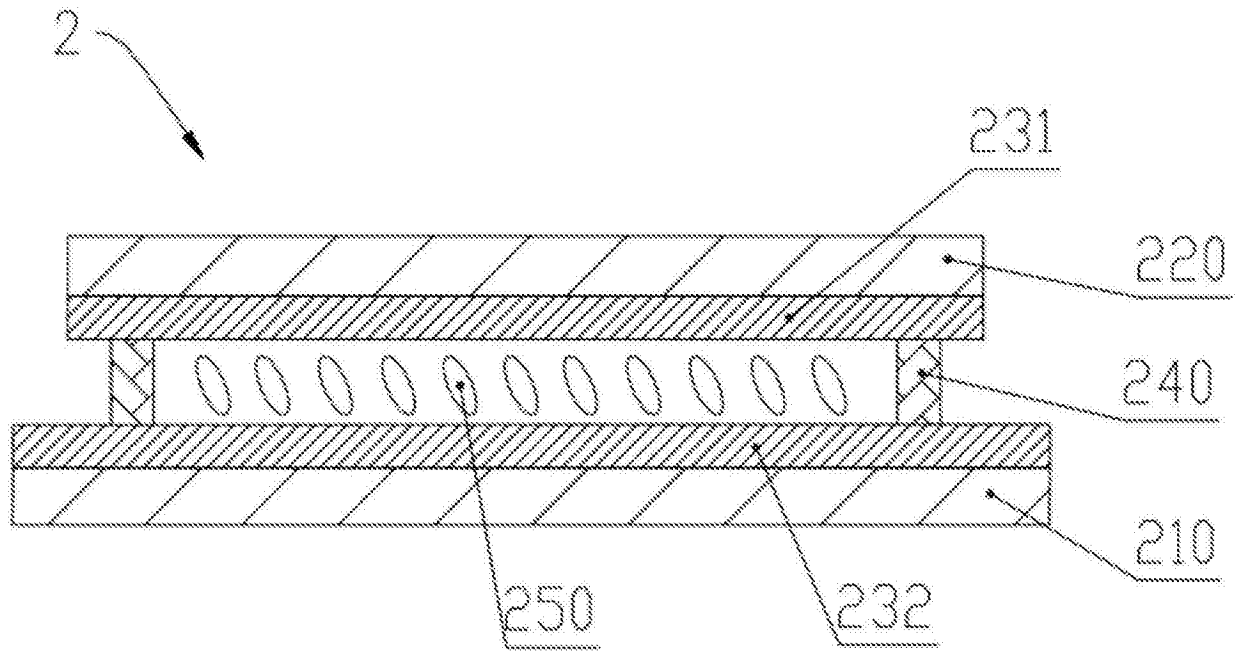


图3

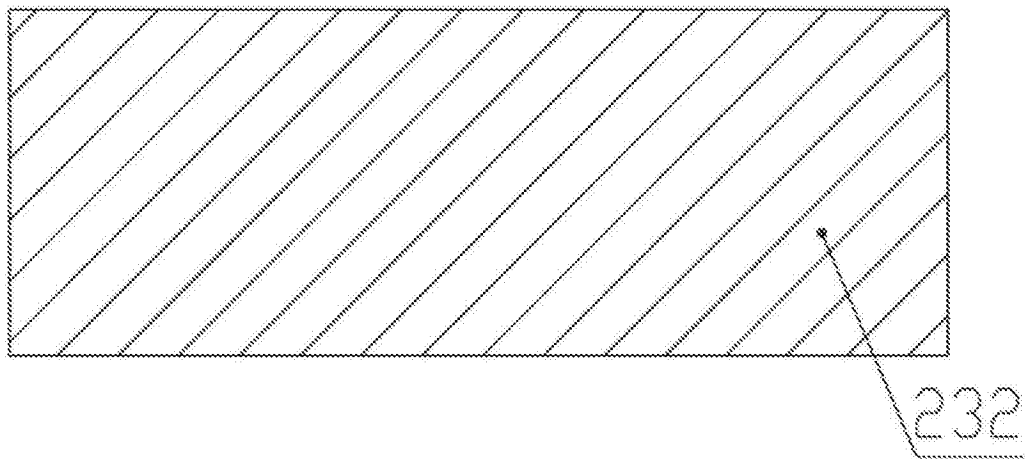


图4

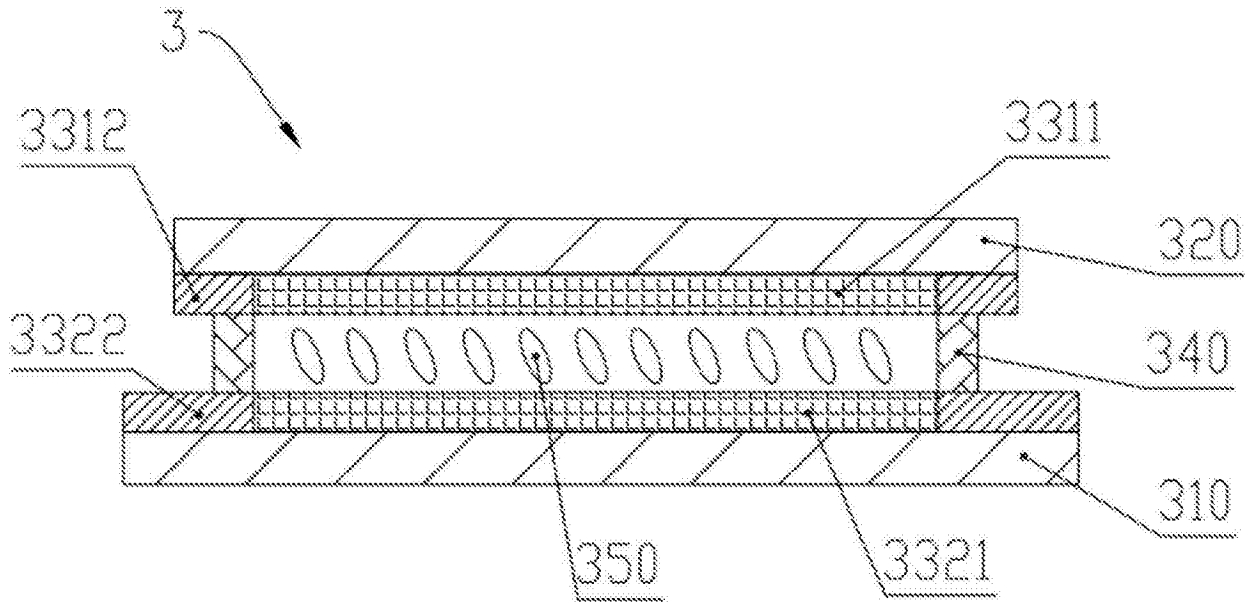


图5

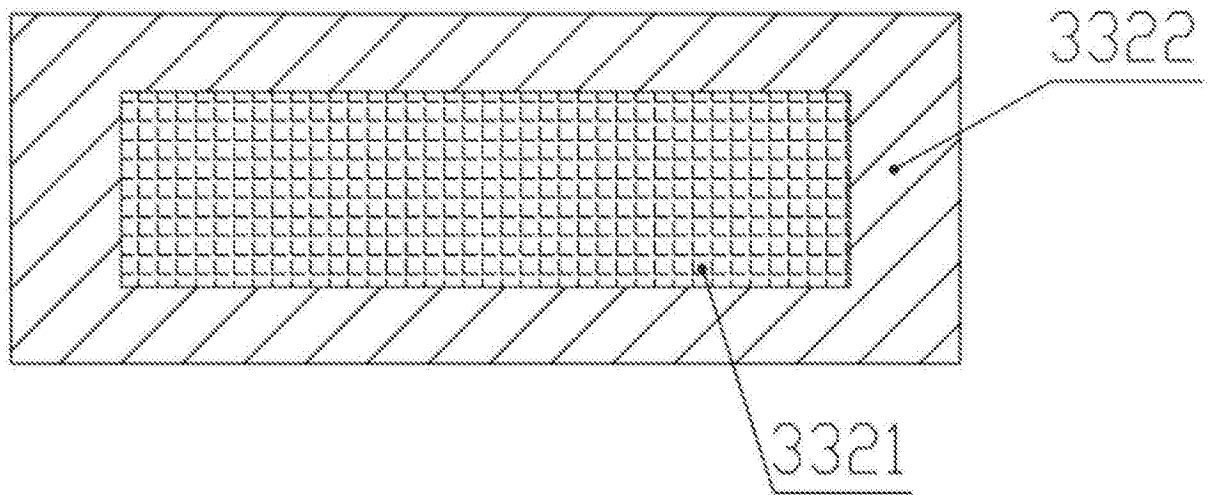


图6

专利名称(译)	显示面板		
公开(公告)号	CN107884995A	公开(公告)日	2018-04-06
申请号	CN201711399117.1	申请日	2017-12-22
[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	石钰 陈孝贤		
发明人	石钰 陈孝贤		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/133723 G02F1/1339		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种显示面板，包括阵列基板、液晶层、彩膜基板、配向层和用于支撑阵列基板和彩膜基板的框胶；所述配向层的主体结构包括聚酰亚胺和聚酰胺酸的其中一种，其中，所述配向层的主链结构中包含侧链基团，所述侧链基团包括可进行自由基反应的双键和环氧结构的其中一种。本发明提供了一种显示面板，通过采用具有特定侧链结构的配向层材料作为配向层，从而提升了配向层与框胶之间的粘接力，进而增强了显示面板的耐用性。

