



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107991814 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711421855.1

(22)申请日 2017.12.25

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 陈兴武

(74)专利代理机构 深圳汇智容达专利商标事务所(普通合伙) 44238
代理人 潘中毅 熊贤卿

(51) Int. Cl.
G02F 1/1337(2006.01)
G02F 1/1333(2006.01)

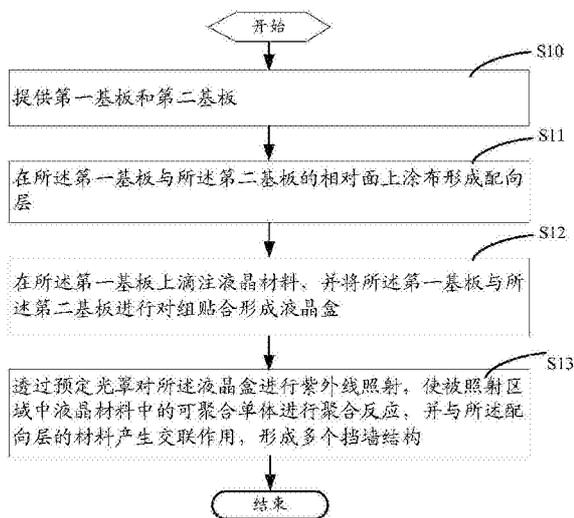
权利要求书3页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

一种液晶显示面板及其制备方法

(57)摘要

本发明实施例公开了一种液晶显示面板的制备方法,包括步骤:提供第一基板和第二基板;在所述第一基板与所述第二基板的相对面上涂布形成配向层,所述配向层材料的主链上具有酮基结构;在所述第一基板上滴注液晶材料并形成液晶盒,所述液晶材料包括多个液晶分子与可聚合单体;透过预定光罩对所述液晶盒进行紫外线照射,使被照射区域中液晶材料中的可聚合单体进行聚合反应,并与所述配向层的材料产生交联作用,形成多个挡墙结构,所述挡墙结构链接到所述配向层上。本发明还公开了相应的液晶显示面板。实施本发明实施例,可以生成挡墙结构,并能链接到配向层上,具有良好的接着力,能提高产品的良率及显示效果。



1. 一种液晶显示面板的制备方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

提供第一基板和第二基板,在所述第一基板上至少形成有电极层,在所述第二基板上至少形成彩膜层;

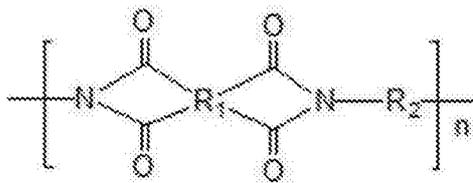
在所述第一基板与所述第二基板的相对面上涂布形成配向层,所述配向层材料为聚酰亚胺或者聚酰胺酸结构材料,在所述聚酰亚胺或者聚酰胺酸结构材料的主链上具有酮基结构;

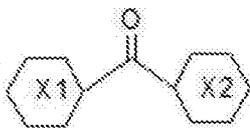
在所述第一基板上滴注液晶材料,并将所述第一基板与所述第二基板进行对组贴合形成液晶盒,所述液晶材料包括多个液晶分子与可聚合单体;

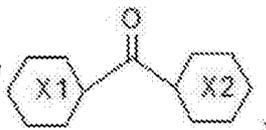
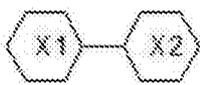
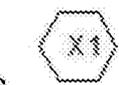
采用紫外线透过预定光罩对所述液晶盒进行照射,使被照射区域中液晶材料中的可聚合单体进行聚合反应,并与所述第一基板与所述第二基板上的配向层的材料产生交联作用,形成多个挡墙结构,所述挡墙结构链接到所述第一基板与所述第二基板上的配向层上。

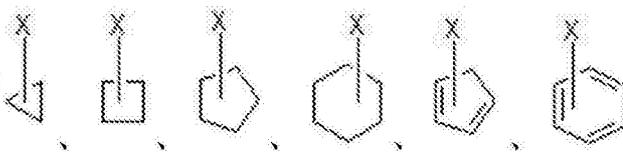
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述紫外线的波长处于300nm~380nm之间,所述挡墙结构为树枝状结构,或为带有空洞的交联结构。

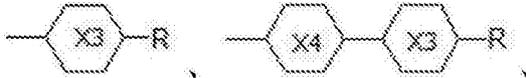
3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述配向层材料为聚酰亚胺结构材料,其主结构式如下:

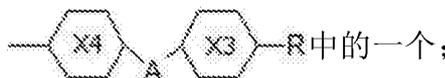


其中,所述R1和R2为无,或者所述R1和R2其中的一个为  结构,另一个

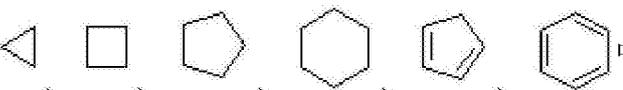
为 、、 中的一个;

其中,X1和X2为  中的一种或者两种;

所述侧向基团X为酮基结构,其为 

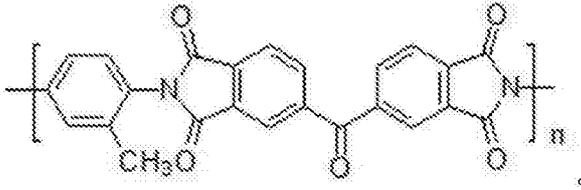
 中的一个;

其中R为C_nH_{2n+1}、OC_nH_{2n+1}、C_nH_{2n}、OC_nH_{2n}中的一个,n为1-30之间的整数,其代表的烷烃为直链或支链烷烃;

其中,X3、X4为  中的一个;所述A为连接基团,其为-O-、-COO-或-CH₂-中的一个。

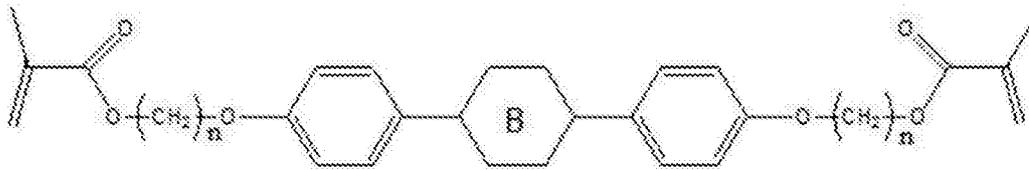
4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述配向层材料为具有下述结构式的聚酰亚

胺结构材料:

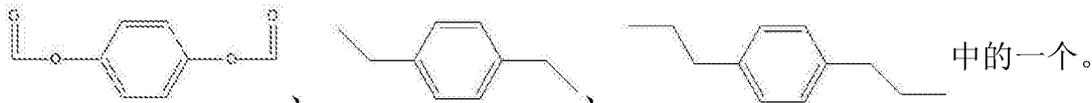
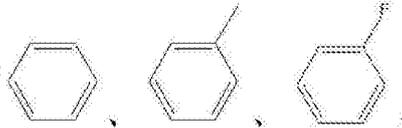


5. 如权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在于,所述液晶材料中的可聚合单体为丙烯酸酯及其衍生物、甲基丙烯酸酯及其衍生物、苯乙烯及其衍生物、环氧树脂与脂肪胺类环氧树脂中的一种或几种。

6. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,所述可聚合单体的结构式如下:



其中,n为1-7中的任意值,B为无或者为:



7. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括:

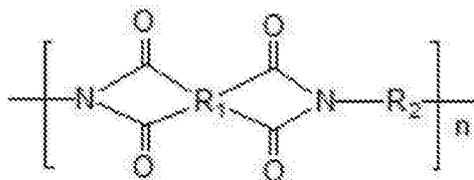
相对设置的第一基板和第二基板,在所述第一基板上至少形成有电极层,在所述第二基板上至少形成有彩膜层;其中,在所述第一基板与所述第二基板的相对面设置有配向层,所述配向层材料为聚酰亚胺或者聚酰胺酸结构材料,在所述聚酰亚胺或者聚酰胺酸结构材料的主链上具有酮基结构;

一液晶层,设置于所述第一基板与所述第二基板之间,所述液晶材料包括多个液晶分子与可聚合单体;

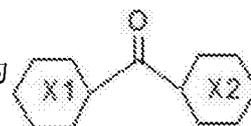
其中,在液晶层的至少一个局部区域具有通过紫外线照射所述可聚合单体形成的挡墙结构,所述挡墙结构链接到所述第一基板与所述第二基板上的配向层上。

8. 如权利要求7所述的液晶显示面板,其特征在于,所述挡墙结构为树枝状结构,或为带有空洞的交联结构。

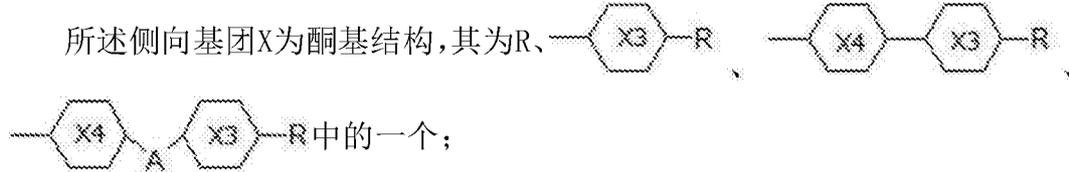
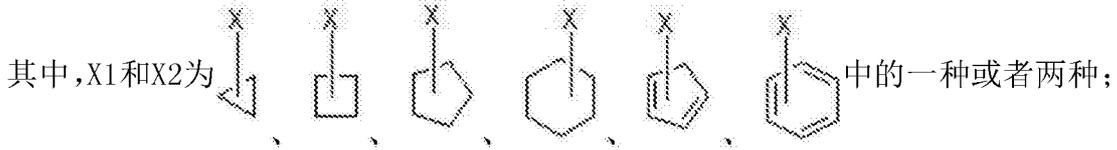
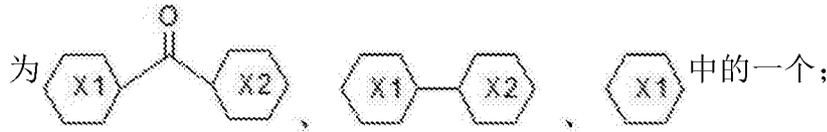
9. 如权利要求7所述的液晶显示面板,其特征在于,所述配向层材料为聚酰亚胺结构材料,其主结构式如下:



其中,所述R1和R2为无,或者所述R1和R2其中的一个为



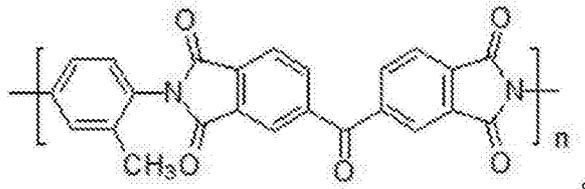
结构,另一个



其中R为 C_nH_{2n+1} 、 $O_nC_nH_{2n+1}$ 、 C_nH_{2n} 、 $O_nC_nH_{2n}$ 中的一个,n为1-30之间的整数,其代表的烷烃为直链或支链烷烃；

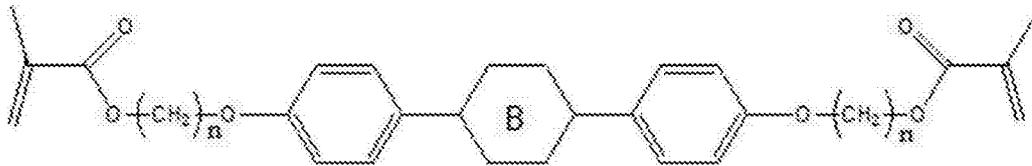
其中,X3、X4为 、、、、、 中的一个；所述A为连接基团,其为-O-、-COO-或-CH2-中的一个。

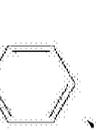
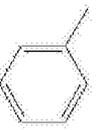
10. 如权利要求7所述的液晶显示面板,其特征在于,所述配向层材料为具有下述结构式的聚酰亚胺结构材料：

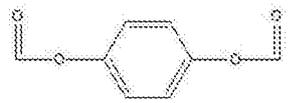
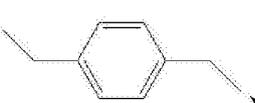
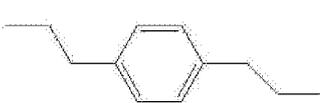


11. 如权利要求7至10任一项所述的液晶显示面板,其特征在于,所述液晶材料中的可聚合单体为丙烯酸酯及其衍生物、甲基丙烯酸酯及其衍生物、苯乙烯及其衍生物、环氧树脂与脂肪胺类环氧树脂中的一种或几种。

12. 如权利要求11所述的液晶显示面板,其特征在于,所述可聚合单体的结构式如下：



其中,n为1-7中的任意值,B为无或者为：、、、

、、 中的一个。

一种液晶显示面板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,特别涉及一种液晶显示面板及其制备方法。

背景技术

[0002] 近年来,随着显示技术的飞速发展,人们对显示器需求越来越高,特别是对柔性液晶显示器、曲面液晶显示器、可挠液晶显示器和可折叠液晶显示器等非平面型显示设备的需求日渐增多。但由于这些类型的显示设备在弯曲时面内各处的受力不均,会导致液晶流动和盒厚的不均匀变化,从而引起显示品位降低问题。

[0003] 如何在弯曲时维持柔性显示器盒厚均匀性和限制液晶流动成了柔性显示领域急需解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种液晶显示面板及其制备方法,通过在配向层主链结构引入特殊官能团,使液晶材料在进行特殊紫外光照射形成的聚合物挡墙,并与配向层进行交联,从而提高聚合物挡墙接着力,能提高产品的良率及显示效果。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的实施例的一方面提供一种液晶显示面板的制备方法,所述方法包括以下步骤:

[0006] 提供第一基板和第二基板,在所述第一基板上至少形成电极层,在所述第二基板上至少形成彩膜层;

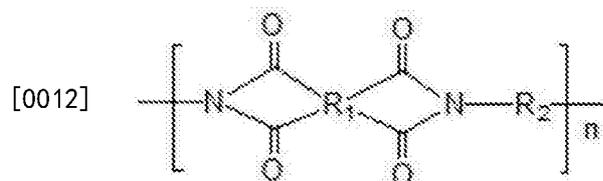
[0007] 在所述第一基板与所述第二基板的相对面上涂布形成配向层,所述配向层材料为聚酰亚胺或者聚酰胺酸结构材料,在所述聚酰亚胺或者聚酰胺酸结构材料的主链上具有酮基结构;

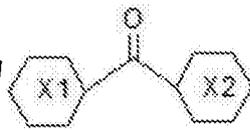
[0008] 在所述第一基板上滴注液晶材料,并将所述第一基板与所述第二基板进行对组贴合形成液晶盒,所述液晶材料包括多个液晶分子与可聚合单体;

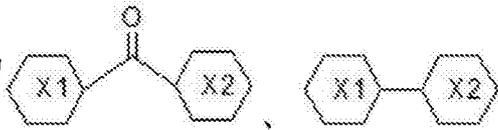
[0009] 采用紫外线透过预定光罩对所述液晶盒进行照射,使被照射区域中液晶材料中的可聚合单体进行聚合反应,并与所述第一基板与所述第二基板上的配向层的材料产生交联作用,形成多个挡墙结构,所述挡墙结构链接到所述第一基板与所述第二基板上的配向层上。

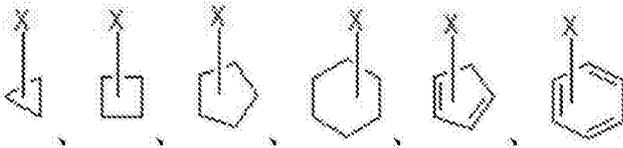
[0010] 其中,所述紫外线的波长处于300nm~380nm之间,所述挡墙结构为树枝状结构,或为带有空洞的交联结构。

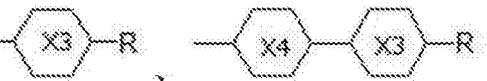
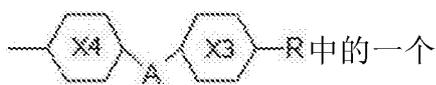
[0011] 其中,所述配向层材料为聚酰亚胺结构材料,其主结构式如下:



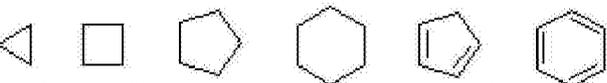
[0013] 其中,所述R1和R2为无,或者所述R1和R2其中的一个为  结构,另

一个为  中的一个;

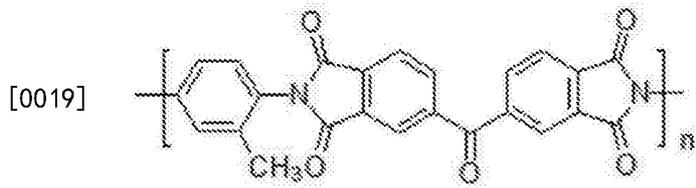
[0014] 其中,X1和X2为  中的一种或者两种;

[0015] 所述侧向基团X为酮基结构,其为R、、 中的一个;

[0016] 其中R为 C_nH_{2n+1} 、 OC_nH_{2n+1} 、 C_nH_{2n} 、 OC_nH_{2n} 中的一个,其中n为1-30之间的整数,其代表的烷烃为直链或支链烷烃;

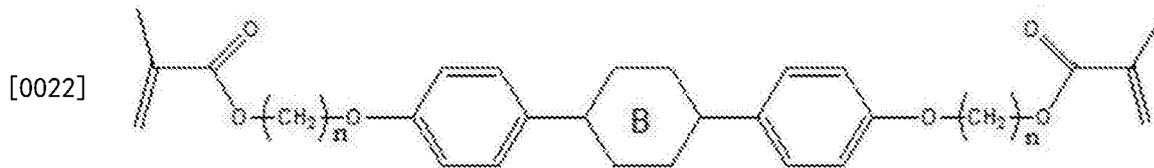
[0017] 其中,X3、X4为  中的一个;所述A为连接基团,其为-0-、-COO-或-CH2-中的一个。

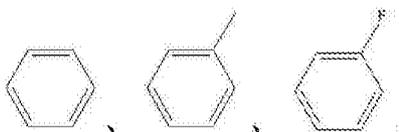
[0018] 其中,所述配向层材料为具有下述结构式的聚酰亚胺结构材料:

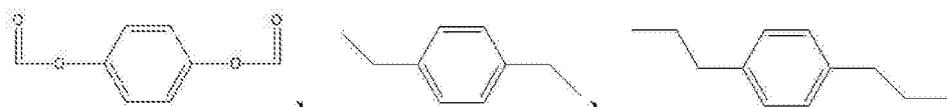


[0020] 其中,所述液晶材料中的可聚合单体为丙烯酸酯及其衍生物、甲基丙烯酸酯及其衍生物、苯乙烯及其衍生物、环氧树脂与脂肪胺类环氧树脂中的一种或几种。

[0021] 其中,所述可聚合单体的结构式如下:



[0023] 其中,n为1-7中的任意值,B为无或者为: 

 中的一个。

[0024] 相应地,本发明的另一方面还提供一种液晶显示面板,包括:

[0025] 相对设置的第一基板和第二基板,在所述第一基板上至少形成电极层,在所述第

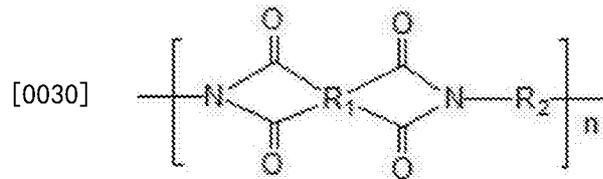
二基板上至少形成有彩膜层；其中，在所述第一基板与所述第二基板的相对面中设置有配向层，所述配向层材料为聚酰亚胺或者聚酰胺酸结构材料，在所述聚酰亚胺或者聚酰胺酸结构材料的主链上具有酮基结构；

[0026] 一液晶层，设置于所述第一基板与所述第二基板之间，所述液晶材料包括多个液晶分子与可聚合单体；

[0027] 其中，在液晶层的至少一个局部区域具有通过紫外线照射所述可聚合单体形成的挡墙结构，所述挡墙结构链接到所述第一基板与所述第二基板上的配向层上。

[0028] 其中，所述挡墙结构为树枝状结构，或为带有空洞的交联结构。

[0029] 其中，所述配向层材料为聚酰亚胺结构材料，其主结构式如下：



[0031] 其中，所述R1和R2为无，或者所述R1和R2其中的一个为 结构，另

一个为 中的一个；

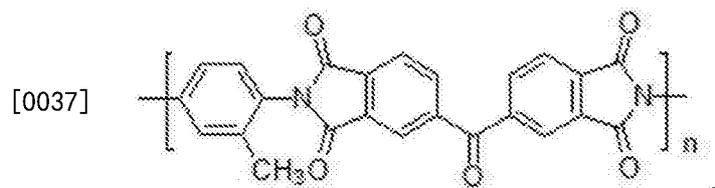
[0032] 其中，X1和X2为 中的一种或者两种；

[0033] 所述侧向基团X为酮基结构，其为 中的一个；

[0034] 其中R可以为： C_nH_{2n+1} 、 O_nH_{2n+1} 、 C_nH_{2n} 、 O_nH_{2n} 等，其中n为1-30之间的整数，其代表的烷烃为直链或支链烷烃；

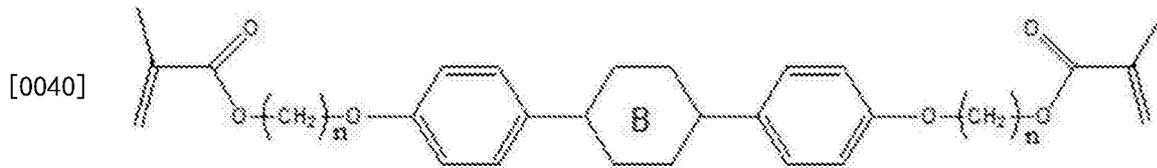
[0035] 其中，X3、X4为 中的一个；所述A为连接基团，其为-O-、-COO-或-CH2-中的一个。

[0036] 其中，所述配向层材料为具有下述结构式的聚酰亚胺结构材料：

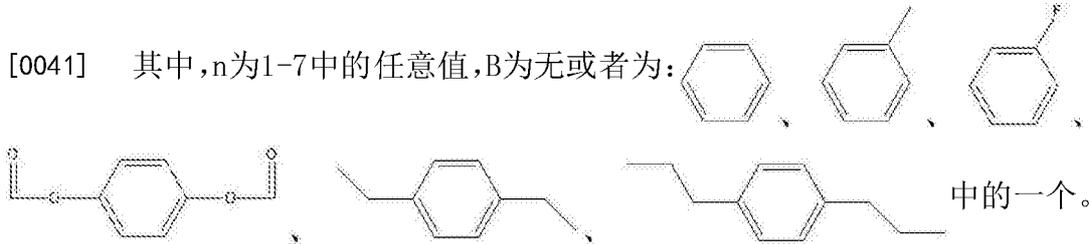


[0038] 其中，所述液晶材料中的可聚合单体为丙烯酸酯及其衍生物、甲基丙烯酸酯及其衍生物、苯乙烯及其衍生物、环氧树脂与脂肪胺类环氧树脂中的一种或几种。

[0039] 其中,所述可聚合单体的结构式如下:



[0041] 其中,n为1-7中的任意值,B为无或者为:



[0042] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:

[0043] 实施本发明的实施例,在制作液晶显示面板的过程中,在第一基板或/及第二基板配向层材料选用其主链结构中具有酮基结构;然后在液晶层的材料中增加可聚合单体;,利用特定紫外光照射时,液晶分子中参杂的光引发剂被激活产生自由基,这些自由基进而引发液晶中参杂的聚合物单体分子进行自由基聚合。聚合物逐渐生长进而与液晶分子产生相分离,,在液晶盒内形成聚合物网络的挡墙结构,可有效的阻止液晶流动,同时支撑盒厚的作用。同时,所述酮基结构可以在紫外光照射时作为自由基引发聚合,其可与液晶材料中可聚合单体发生交联,从而将挡墙结构链接到配向层上;从而使聚合物挡墙与配向层形成强作用力,提高其结着力(Peel Adhesion)。

[0044] 同时,本发明可以减少液晶层中所需的聚合单体的总量,并能达到提升显示装置光学穿透率的效果。

附图说明

[0045] 为了更清楚地说明本发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它的附图。

[0046] 图1是本发明提供了一种液晶显示面板制备方法一个实施例的结构示意图;

[0047] 图2是本发明提供了一种液晶显示面板一个实施例的结构示意图;

[0048] 图3是本发明提供了一种液晶显示面板在制备过程中进行光照的原理示意图;

[0049] 图4是本发明提供了一种液晶显示面板制备方法的一个实施例中可聚合单体与配向层材料之间的反应过程原理图。

具体实施方式

[0050] 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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0051] 在此,还需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本发明,在附图中仅仅

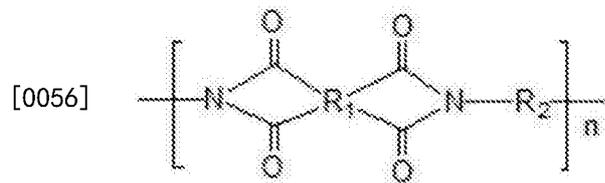
示出了与根据本发明的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本发明关系不大的其他细节。

[0052] 如图1所示,是本发明提供的一种液晶显示面板的制备方法的一个实施例的主流程示意图,一并参照图2和图3,在该实施例中,所述方法包括以下步骤:

[0053] 步骤S10,提供第一基板1和第二基板2,在所述第一基板1上至少形成有电极层,可以理解的是,在一此实施例中,还可以形成诸如TFT层、平坦层等,在所述第二基板2上至少形成彩膜层;

[0054] 步骤S11,在所述第一基板1与所述第二基板1的相对面上涂布形成配向层10、20,所述配向层材料为聚酰亚胺或者聚酰胺酸结构材料,在所述聚酰亚胺或者聚酰胺酸结构材料的主链上具有酮基结构;

[0055] 具体地,在步骤S11中,所述配向层材料可以为聚酰亚胺结构材料,在一些实施例中,其主结构式如下:



[0057] 其中,所述R1和R2为无,或者所述R1和R2其中的一个为 结构,另

一个为 中的一个;

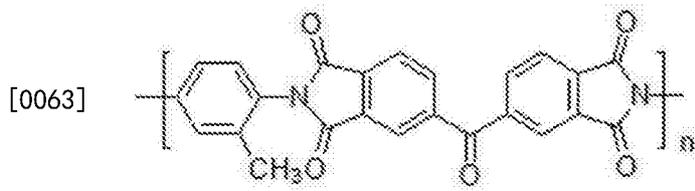
[0058] 其中,X1和X2为 中的一种或者两种;

[0059] 所述侧向基团X为酮基结构,其为R、、、 中的一个;

[0060] 其中R可以为:C_nH_{2n+1}、O_nC_nH_{2n+1}、C_nH_{2n}、O_nC_nH_{2n}等,其中n为1-30之间的整数,其代表的烷烃为直链或支链烷烃;

[0061] 其中,X3、X4为 中的一个;所述A为连接基团,其为-O-、-COO-或-CH₂-中的一个。

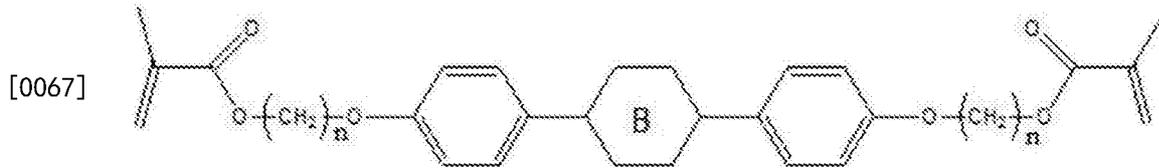
[0062] 具体地,在一个具体的例子中,所述配向层材料为具有下述结构式的聚酰亚胺结构材料:



[0064] 步骤S12,在所述第一基板1上滴注液晶材料,并将所述第一基板1与所述第二基板2进行对组贴合形成液晶盒,所述液晶材料包括多个液晶分子30与可聚合单体31;

[0065] 具体地,所述液晶材料中的可聚合单体为丙烯酸酯及其衍生物、甲基丙烯酸酯及其衍生物、苯乙烯及其衍生物、环氧树脂与脂肪胺类环氧树脂中的一种或几种。

[0066] 例如,在一个例子中,所述可聚合单体的结构式如下:



[0068] 其中,n为1-7中的任意值,B为无或者为:
中的一个。

[0069] 步骤S13,采用紫外线(UV)透过预定光罩4对所述液晶盒进行照射,使被照射区域中液晶材料中的可聚合单体31进行聚合反应,并与所述配向层10及20的材料产生交联作用,聚合过程形成聚合物网络与液晶分子30产生相分离,从而形成多个挡墙结构32,所述挡墙结构32链接到所述配向层10、20上。其中,在一个实施例中,所述紫外线的波长处于300nm~380nm之间,所述挡墙结构32为树枝状结构,或为带有空洞的交联结构。

[0070] 进一步的,可参照图4所示,示出了一个具体例子中,可聚合单体与配向层材料之间的反应过程原理图。通过紫外线照射过程,可以使配合层材料主链特殊官能团产生自由基,与液晶中可聚合单体反应,使可聚合单体与配合层材料进行交联,从而使聚合物挡墙与配向层形成强作用力,提高其结着力。

[0071] 可以理解的是,在本发明的实施例中,在配向层材料的主链结构中引入酮基结构,所述酮基结构可以在紫外光照射时作为自由基引发聚合,也可以作为反应性基团参与反应,故其可与液晶材料中可聚合单体31发生交联,从而将挡墙结构32链接到配向层上。本发明所提供的配向层与液晶中聚合物的复合结构适用于大部分的柔性显示模式,包括VA(Vertical Alignment,垂直对准)模式、IPS(In-Plane Switching,平面转换)模式、TN(Twisted Nematic,扭曲向列型)模式等驱动方式,也适用于柔性透明LCD显示,柔性反射式LCD显示等显示模式。

[0072] 相应地,本发明的另一方面还提供一种液晶显示面板,可参照图2和图3所示,在一个实施例中,液晶显示面板至少包括:

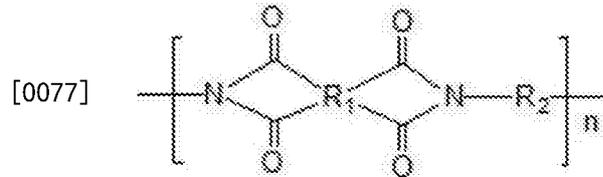
[0073] 相对设置的第一基板1和第二基板2,在所述第一基板1上至少形成有电极层在一些例子中还形成有诸如TFT层;在所述第二基板2上至少形成有彩膜层;其中,在所述第一基

板1与所述第二基板2的相对面上涂布形成有配向层,图中示出了配向层10和配向层20,所述配向层10、20材料为聚酰亚胺或者聚酰胺酸结构材料,在所述聚酰亚胺或者聚酰胺酸结构材料的主链上具有酮基结构;

[0074] 一液晶层3,设置于所述第一基板1与所述第二基板2之间,所述液晶材料包括多个液晶分子30与可聚合单体31;

[0075] 其中,在液晶层3的至少一个局部区域具有通过紫外线照射所述可聚合单体形成的挡墙结构32,所述挡墙结构32链接到所述配向层10、20上,具体地,其中,所述挡墙结构为树枝状结构,或为带有空洞的交联结构。

[0076] 其中,所述配向层材料为聚酰亚胺结构材料,其主结构式如下:



[0078] 其中,所述R1和R2为无,或者所述R1和R2其中的一个为 结构,另一个为 中的一个;

一个为 、、 中的一个;

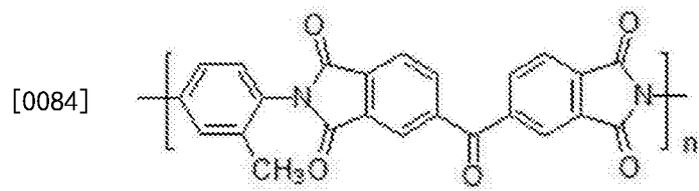
[0079] 其中,X1和X2为 中的一种或者两种;

[0080] 所述侧向基团X为酮基结构,其为R、、、 中的一个;

[0081] 其中R可以为:C_nH_{2n+1}、O_nC_nH_{2n+1}、C_nH_{2n}、O_nC_nH_{2n}等,其中n为1-30之间的整数,其代表的烷烃为直链或支链烷烃;

[0082] 其中,X3、X4为 中的一个;所述A为连接基团,其为-O-、-COO-或-CH₂-中的一个。

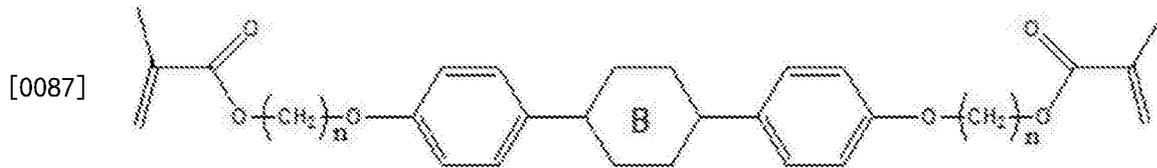
[0083] 其中,在一个具体的例子中,所述配向层材料为具有下述结构式的聚酰亚胺结构材料:



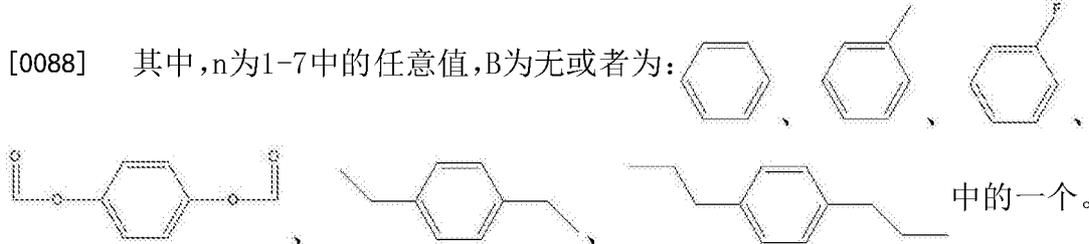
[0085] 其中,所述液晶材料中的可聚合单体31为丙烯酸酯及其衍生物、甲基丙烯酸酯及

其衍生物、苯乙烯及其衍生物、环氧树脂与脂肪胺类环氧树脂中的一种或几种。

[0086] 在一个具体的例子中,所述可聚合单体31的结构式如下:



[0088] 其中,n为1-7中的任意值,B为无或者为:



[0089] 具体的反应过程可以参照图4所示,更多的细节也可以一并参照前述对图1所示出的方法的描述,在此不进行赘述。

[0090] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:

[0091] 实施本发明的实施例,在制作液晶显示面板的过程中,在第一基板或/及第二基板配向层材料选用其主链结构中具有酮基结构;然后在液晶层的材料中增加可聚合单体;,利用特定紫外光照射时,液晶分子中参杂的光引发剂被激活产生自由基,这些自由基进而引发液晶中参杂的聚合物单体分子进行自由基聚合。聚合物逐渐生长进而与液晶分子产生相分离,在液晶盒内形成聚合物网络的挡墙结构,可有效的阻止液晶流动,同时支撑盒厚的作用。同时,所述酮基结构可以在紫外光照射时作为自由基引发聚合,其可与液晶材料中可聚合单体发生交联,从而将挡墙结构链接到配向层上;从而使聚合物挡墙与配向层形成强作用力,提高其结着力。

[0092] 同时,本发明可以减少液晶层中所需的聚合单体的总量,并能达到提升显示装置光学穿透率的效果。

[0093] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0094] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

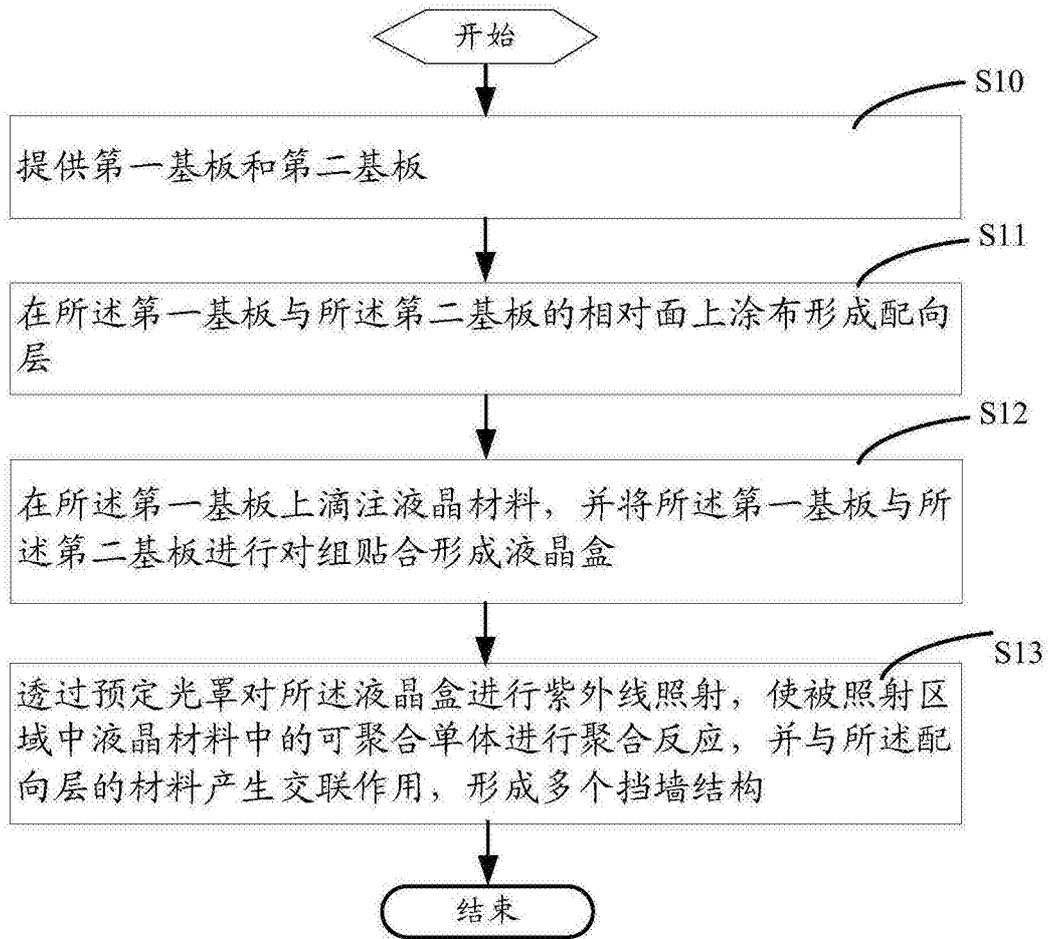


图1

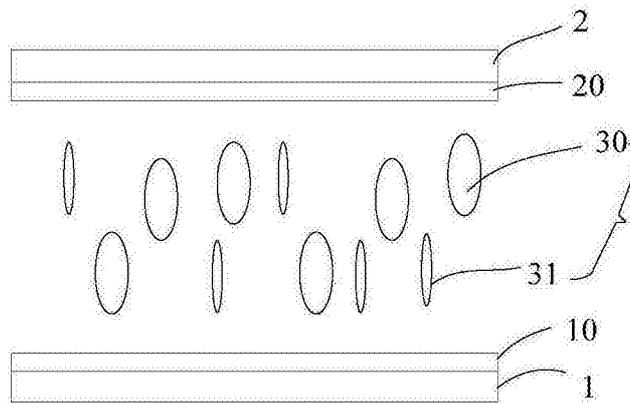


图2

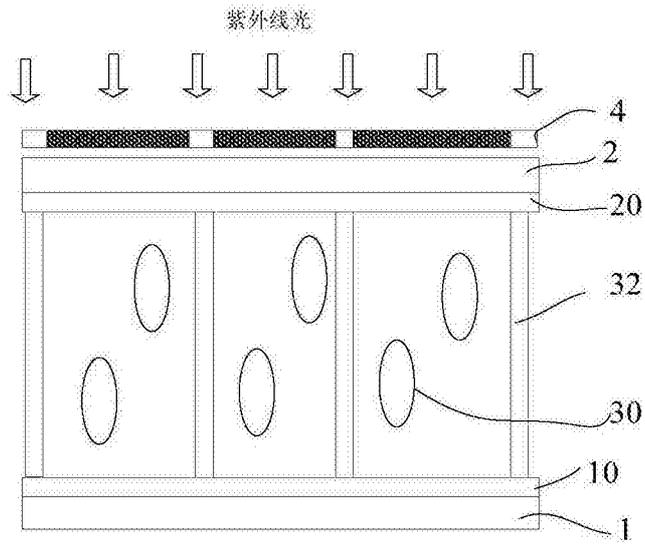


图3

专利名称(译)	一种液晶显示面板及其制备方法		
公开(公告)号	CN107991814A	公开(公告)日	2018-05-04
申请号	CN201711421855.1	申请日	2017-12-25
[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	陈兴武		
发明人	陈兴武		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133723 G02F1/133788		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种液晶显示面板的制备方法，包括步骤：提供第一基板和第二基板；在所述第一基板与所述第二基板的相对面上涂布形成配向层，所述配向层材料的主链上具有酮基结构；在所述第一基板上滴注液晶材料并形成液晶盒，所述液晶材料包括多个液晶分子与可聚合单体；透过预定光罩对所述液晶盒进行紫外线照射，使被照射区域中液晶材料中的可聚合单体进行聚合反应，并与所述配向层的材料产生交联作用，形成多个挡墙结构，所述挡墙结构链接到所述配向层上。本发明还公开了相应的液晶显示面板。实施本发明实施例，可以生成挡墙结构，并能链接到配向层上，具有良好的接着力，能提高产品的良率及显示效果。

