



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109683401 A

(43)申请公布日 2019. 04. 26

(21)申请号 201910128263.3

(22)申请日 2019.02.21

(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 宋琪 兰松

(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 1/139(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

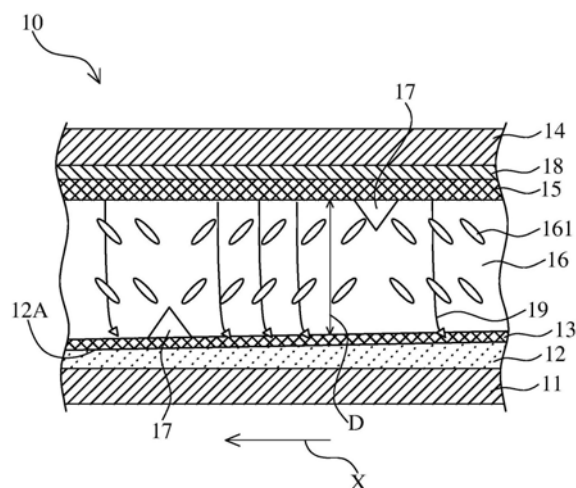
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

显示面板及其制作方法

(57)摘要

本发明公开一种显示面板及其制作方法。所述显示面板包含一阵列基板、一钝化层及一第一透光导电层。所述钝化层设在所述阵列基板上，其中所述钝化层具有沿一方向倾斜的一倾斜表面。所述第一透光导电层设在所述钝化层的倾斜表面上。所述显示面板具有沿一方向倾斜的一第一透光导电层，以使电场线弯曲，进而加速液晶分子的响应速度。



1. 一种显示面板,其特征在于:所述显示面板包含:
一阵列基板;
一钝化层,设在所述阵列基板上,其中所述钝化层具有沿一方向倾斜的一倾斜表面;及
一第一透光导电层,设在所述钝化层的倾斜表面上。
2. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于:所述钝化层具有朝所述方向减少的一厚度,以形成沿所述方向且朝所述阵列基板倾斜的所述倾斜表面。
3. 如权利要求2所述的显示面板,其特征在于:所述透光导电层具有均一的一厚度。
4. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于:所述显示面板还包含:
一对向基板;及
一第二透光导电层,设在所述对向基板上且面朝所述第一透光导电层,其中所述第二透光导电层与所述第一透光导电层之间的一距离是沿所述方向而增加的。
5. 如权利要求4所述的显示面板,其特征在于:所述显示面板还包含:一液晶层,设在所述第一透光导电层与所述第二透光导电层之间。
6. 如权利要求4所述的显示面板,其特征在于:所述对向基板是一彩色滤光片基板。
7. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于:还包含多个突起结构,所述多个突起结构设在所述第一透光导电层上,其中所述多个突起结构的一材质包含一含羟基光阻材料。
8. 如权利要求7所述的显示面板,其特征在于:所述含羟基光阻材料包含聚对羟基苯乙烯类环氧树脂。
9. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于:所述阵列基板是一彩色滤光阵列基板。
10. 一种显示面板的制作方法,其特征在于:所述显示面板的制作方法包含步骤:
提供一阵列基板;
形成一钝化层在所述阵列基板上,其中所述钝化层具有沿一方向倾斜的一倾斜表面;
及
形成一第一透光导电层在所述钝化层的倾斜表面上。

显示面板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明是有关于显示器领域,特别是有关于一种显示面板及其制作方法。

背景技术

[0002] 在多畴垂直配向 (multi-domain vertical alignment; MVA) 显示模式中,为使多个液晶分子能快速响应电场而倾倒,会对透光导电层进行一些处理,例如采用多个突起物,使位于多个突起物上的液晶分子具有一定预倾角,以能快速响应电场而倾倒,并且带动其余地方的液晶分子倾倒。

[0003] 然而,上述方法仍有待改进。故,有必要提供一种显示面板及其制作方法。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种显示面板,以改善现有的显示面板及其制作方法。

[0005] 本发明的一目的在于提供一种显示面板及其制造方法,所述显示面板具有沿一方向倾斜的第一透光导电层,以使电场线弯曲,进而加速液晶分子的响应速度。

[0006] 为达成本发明的前述目的,本发明一实施例提供一种显示面板,其中所述显示面板包含:一阵列基板、一钝化层及一第一透光导电层。所述钝化层设在所述阵列基板上,其中所述钝化层具有沿一方向倾斜的一倾斜表面。所述第一透光导电层设在所述钝化层的倾斜表面上。

[0007] 在本发明的一实施例中,所述钝化层具有朝所述方向减少的一厚度,以形成沿所述方向且朝所述阵列基板倾斜的所述倾斜表面。

[0008] 在本发明的一实施例中,所述透光导电层具有均一的一厚度。

[0009] 在本发明的一实施例中,所述显示面板还包含:一对向基板及一第二透光导电层。所述第二透光导电层设在所述对向基板上且面朝所述第一透光导电层,其中所述第二透光导电层与所述第一透光导电层之间的一距离是沿所述方向而增加的。

[0010] 在本发明的一实施例中,所述显示面板还包含:一液晶层,设在所述第一透光导电层与所述第二透光导电层之间。

[0011] 在本发明的一实施例中,所述对向基板是一彩色滤光片基板。

[0012] 在本发明的一实施例中,所述显示面板还包含多个突起结构,所述多个突起结构设在所述第一透光导电层上,其中所述多个突起结构的一材质包含一含羟基光阻材料。

[0013] 在本发明的一实施例中,所述含羟基光阻材料包含聚对羟基苯乙烯类环氧树脂。

[0014] 在本发明的一实施例中,所述阵列基板是一彩色滤光阵列基板。

[0015] 再者,本发明另一实施例提供一种显示面板的制作方法,其中所述显示面板的制作方法步骤:提供一阵列基板;形成一钝化层在所述阵列基板上,其中所述钝化层具有沿一方向倾斜的一倾斜表面;及形成一第一透光导电层在所述钝化层的倾斜表面上。

[0016] 与现有技术相比较,本发明的显示面板及其制造方法是通过设置具有所述倾斜表面的所述钝化层,以使设在所述钝化层的倾斜表面上的所述第一透光导电层产生表面倾斜

的效果,以使电场线弯曲,进而加速液晶分子的响应速度。另外,所述多个突起结构的材质包含所述含羟基光阻材料,可增加所述多个突起结构锚定在所述第一透光导电层上的稳定性。

[0017] 为让本发明的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并配合所附图式,作详细说明如下:

附图说明

[0018] 图1是本发明一实施例的显示面板的剖面示意图。

[0019] 图2是本发明一实施例的显示面板的制作方法的流程图。

具体实施方式

[0020] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。再者,本发明所提到的方向用语,例如上、下、顶、底、前、后、左、右、内、外、侧面、周围、中央、水平、横向、垂直、纵向、轴向、径向、最上层或最下层等,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。

[0021] 请参照图1,本发明一实施例的显示面板10包含一阵列基板11、一钝化层12及一第一透光导电层13。所述阵列基板11例如可包含现有的阵列基板的各种功能结构,故不再赘述。

[0022] 本发明一实施例的显示面板10的钝化层12设在所述阵列基板11上,其中所述钝化层12具有沿一方向X倾斜的一倾斜表面12A。所述钝化层12主要用于避免所述阵列基板11与大气或微粒的接触。这边要提到的是,所述钝化层12的倾斜表面12A例如可通过多灰阶光罩工艺制成。具体而言,例如在所述阵列基板11上形成具有均一厚度的钝化材料,接着通过所述多灰阶光罩工艺以及后续的蚀刻,以使所述钝化材料形成厚度不均的钝化层12。因此,所述钝化层12具有倾斜表面12A。在一实施例中,所述多灰阶光罩工艺设计成以使所述钝化层12具有朝所述方向X减少的一厚度,进而形成沿所述方向X且朝所述阵列基板11倾斜的所述倾斜表面12A。

[0023] 本发明一实施例的显示面板10的第一透光导电层13设在所述钝化层12的倾斜表面12A上。在一实施例中,所述第一透光导电层13的一材质例如是氧化铟锡(ITO)。在另一实施例中,所述第一透光导电层13具有均一的一厚度,其中由于所述第一透光导电层13设在所述钝化层12的倾斜表面12A上,故所述第一透光导电层13的表面也因而产生倾斜的外观。具有倾斜的外观的所述第一透光导电层13的效果将在后面段落描述。

[0024] 在一实施例中,所述显示面板10还包含一对向基板14及一第二透光导电层15。所述第二透光导电层15设在所述对向基板14上且面朝所述第一透光导电层13,其中所述第二透光导电层15与所述第一透光导电层13之间的一距离D是沿所述方向X而增加的。在一实施例中,所述第二透光导电层15的一材质例如是氧化铟锡(ITO) 在另一实施例中,所述显示面板10还包含一液晶层16,设在所述第一透光导电层13与所述第二透光导电层15之间。具体而言,由于所述距离D是沿所述方向X而增加的,所以通过施加电力于所述第一透光导电层13与所述第二透光导电层15所形成的电场线19会因此弯曲,进而辅助所述液晶层16中的多个液晶分子161的倾倒动作,进而加速所述多个液晶分子161的响应速度。在一实施例中,一

钝化层18设置在所述对向基板14及所述第二透光导电层15之间。所述钝化层18主要用于避免所述对向基板14与大气或微粒的接触。

[0025] 在一实施例中,所述对向基板16例如可以是一彩色滤光片基板。在另一实施例中,所述阵列基板11是一彩色滤光阵列基板(即彩色滤光片设置在阵列基板上的技术(color-filter on array;COA))。

[0026] 在一实施例中,所述显示面板还包含多个突起结构17。所述多个突起结构17设在所述第一透光导电层13上,其中所述多个突起结构17的一材质包含一含羟基光阻材料(例如包含聚对羟基苯乙烯类环氧树脂)。要提到的是,虽然所述第一透光导电层13的表面是倾斜的,但所述含羟基光阻材料可增加所述多个突起结构17锚定在所述第一透光导电层13上的稳定性。因此,所述多个突起结构17仍可稳固设置在所述第一透光导电层13上,以提供所述液晶层16中的多个液晶分子的预倾角。在一实施例中,所述多个突起结构17亦可设置在所述第二透光导电层15上。

[0027] 本发明另一实施例提供一种显示面板的制作方法20,所述显示面板的制作方法20包含步骤21至23:提供一阵列基板(步骤21);形成一钝化层在所述阵列基板上,其中所述钝化层具有沿一方向倾斜的一倾斜表面(步骤22);及形成一第一透光导电层在所述钝化层的倾斜表面上(步骤23)。本发明将于下文详细说明实施例的各步骤的实施细节及其原理。

[0028] 本发明一实施例的显示面板的制作方法20首先是步骤21:提供一阵列基板11。在本步骤21中,所述阵列基板11例如可包含现有的阵列基板的各种功能结构,故不再赘述。

[0029] 本发明一实施例的显示面板的制作方法20接着是步骤22:形成一钝化层在所述阵列基板上,其中所述钝化层具有沿一方向倾斜的一倾斜表面。在本步骤22中,所述钝化层12主要用于避免所述阵列基板11与大气或微粒的接触。这边要提到的是,所述钝化层12的倾斜表面12A例如可通过多灰阶光罩工艺形成。具体而言,例如在所述阵列基板11上形成具有均一厚度的钝化材料,接着通过所述多灰阶光罩工艺以及后续的蚀刻,以使所述钝化材料形成厚度不均的钝化层12。因此,所述钝化层12具有倾斜表面12A。在一实施例中,多灰阶光罩可设计成以使所述钝化层12具有朝所述方向X减少的一厚度,进而形成沿所述方向X且朝所述阵列基板11倾斜的所述倾斜表面12A。

[0030] 本发明一实施例的显示面板的制作方法20接着是步骤23:形成一第一透光导电层13在所述钝化层12的倾斜表面12A上。在本步骤23中,所述第一透光导电层13可具有均一的一厚度,其中由于所述第一透光导电层13设在所述钝化层12的倾斜表面12A上,故所述第一透光导电层13的表面也因而产生倾斜的外观。

[0031] 在一实施例中,本发明实施例的显示面板10可通过本发明实施例的显示面板的制作方法20制成。

[0032] 综上所述,本发明的显示面板及其制造方法是通过设置具有所述倾斜表面的所述钝化层,以使设在所述钝化层的倾斜表面上的所述第一透光导电层产生表面倾斜的效果,以使电场线弯曲,进而加速液晶分子的响应速度。另外,所述多个突起结构的材质包含所述含羟基光阻材料,可增加所述多个突起结构锚定在所述第一透光导电层上的稳定性。

[0033] 本发明已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是,已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反地,包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

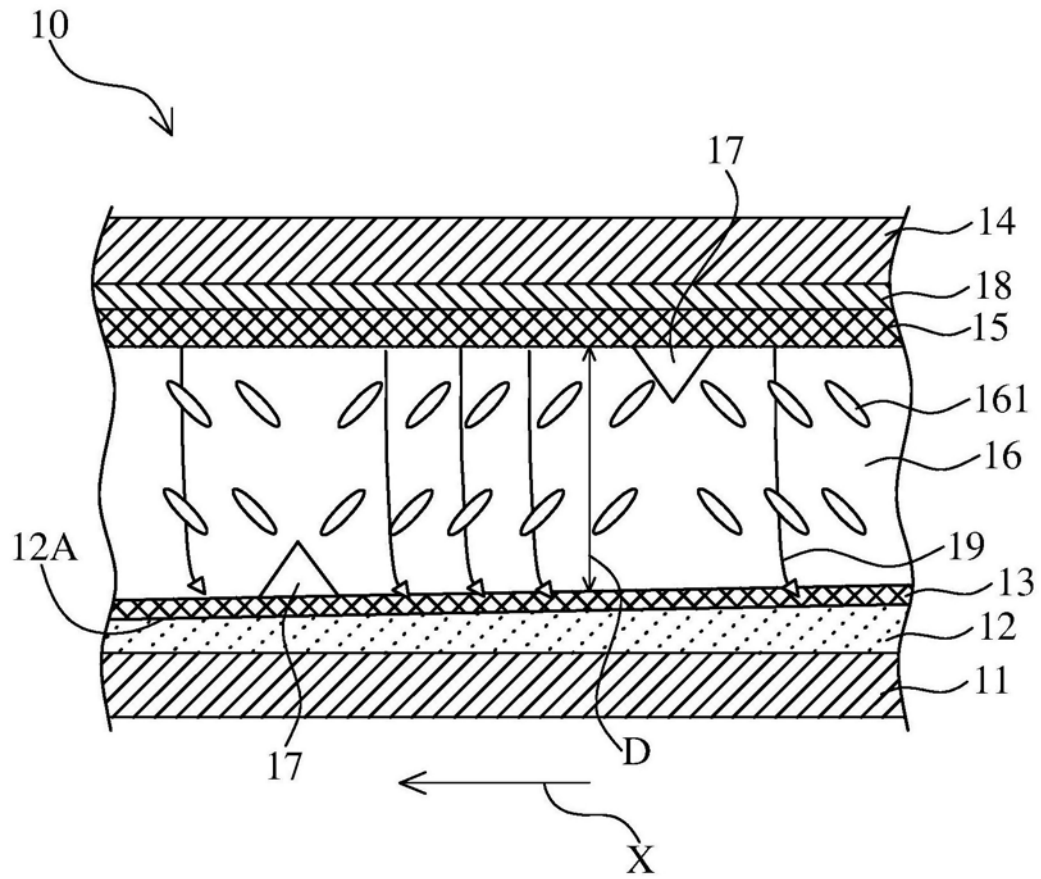


图1

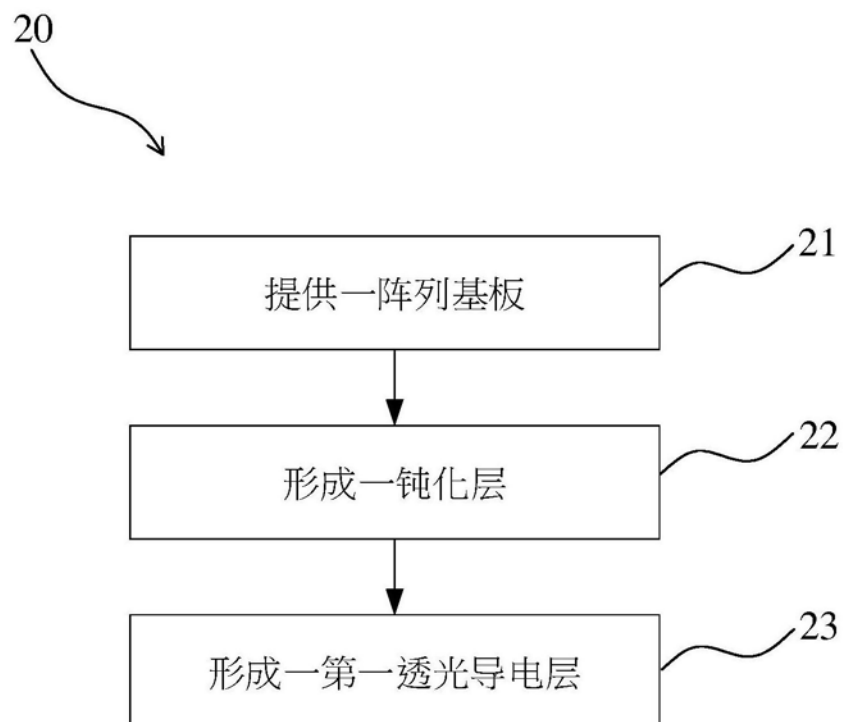


图2

专利名称(译)	显示面板及其制作方法		
公开(公告)号	CN109683401A	公开(公告)日	2019-04-26
申请号	CN201910128263.3	申请日	2019-02-21
[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	宋琪 兰松		
发明人	宋琪 兰松		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/139 G02F1/1335 G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/1337 G02F1/1339 G02F1/139 G02F2001/13398		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种显示面板及其制作方法。所述显示面板包含一阵列基板、一钝化层及一第一透光导电层。所述钝化层设在所述阵列基板上，其中所述钝化层具有沿一方向倾斜的一倾斜表面。所述第一透光导电层设在所述钝化层的倾斜表面上。所述显示面板具有沿一方向倾斜的一第一透光导电层，以使电场线弯曲，进而加速液晶分子的响应速度。

