



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110908171 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911178408.7

(22)申请日 2019.11.27

(71)申请人 TCL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 朱清永

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限  
公司 44570

代理人 何辉

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

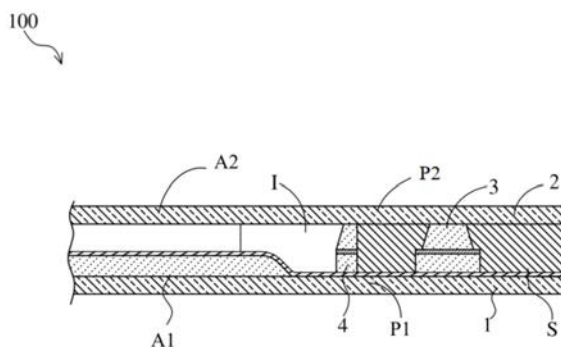
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

液晶显示面板

(57)摘要

本发明公开一种液晶显示面板,包含一薄膜晶体管基板,具有一显示区域及一周边区域;一彩色滤光片基板,以一间格距离设置于所述薄膜晶体管基板的上方;以及一十字凸台,设置于所述薄膜晶体管基板的内侧面、所述彩色滤光片基板的内侧面、或所述薄膜晶体管基板的内侧面及所述彩色滤光片基板的内侧面,且所述十字凸台位于所述周边区域的一转弯处,本发明的液晶显示面板通过设置十字凸台而避免框胶粘连而切割不良。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于,包含:

一薄膜晶体管基板,具有一显示区域及一周边区域,所述周边区域位于所述显示区域的外围;

一彩色滤光片基板,设置于所述薄膜晶体管基板的上方,所述彩色滤光片基板对位所述薄膜晶体管基板具有一显示区域及一周边区域,所述薄膜晶体管基板与所述彩色滤光片基板之间形成有一基板空间;以及

一十字凸台,设置于所述薄膜晶体管基板的内侧面、所述彩色滤光片基板的内侧面、或所述薄膜晶体管基板的内侧面及所述彩色滤光片基板的内侧面,且所述十字凸台位于所述薄膜晶体管基板的周边区域及所述彩色滤光片基板的周边区域的一转弯处。

2. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述十字凸台的宽度为50至200 $\mu\text{m}$ 。

3. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述十字凸台包括一十字凸台母件及一十字凸台子件,所述十字凸台母件为设置于所述薄膜晶体管基板的内侧面,以及所述十字凸台子件为设置于所述彩色滤光片基板的内侧面。

4. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述十字凸台为一单层结构或一多层结构,并选自于由一彩色层、一保护膜及一间隙层所组成的群组的一个或多个。

5. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述十字凸台具有相对的一基板接合部及一延伸部,所述基板接合部为连接于所述薄膜晶体管基板的内侧面或所述彩色滤光片基板的内侧面,所述延伸部为自所述基板接合部延伸而出,且所述延伸部的横截面为小于所述基板接合部的横截面。

6. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述液晶显示面板还包含一挡墙,设置于所述薄膜晶体管基板的内侧面、所述彩色滤光片基板的内侧面、或所述薄膜晶体管基板的内侧面及所述彩色滤光片基板的内侧面,且所述挡墙位于所述薄膜晶体管基板的周边区域及所述彩色滤光片基板的周边区域的一转弯处,并在所述十字凸台与所述薄膜晶体管基板的显示区域及所述彩色滤光片基板的显示区域之间。

7. 如权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于:所述挡墙的宽度为10至100 $\mu\text{m}$ 。

8. 如权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于:所述挡墙包括一挡墙母件及一挡墙子件,所述挡墙母件为设置于所述薄膜晶体管基板的内侧面,以及所述挡墙子件为设置于所述彩色滤光片基板的内侧面。

9. 如权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于:所述挡墙为对应于所述转弯处并概呈一L型结构。

10. 如权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于:所述挡墙具有相对的一基板接合部及一延伸部,所述基板接合部为连接于所述薄膜晶体管基板的内侧面或所述彩色滤光片基板的内侧面,所述延伸部为自所述基板接合部延伸而出,且所述延伸部的横截面为小于所述基板接合部的横截面。

## 液晶显示面板

### 技术领域

[0001] 本发明是有关于一种液晶显示面板,特别是有关于一种窄边框框胶转弯的液晶显示面板。

### 背景技术

[0002] 液晶显示装置(Liquid Crystal Display,LCD)具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用。现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置,其包括液晶显示面板及背光模组。液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子,通过玻璃基板通电与否来控制液晶分子改变方向,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0003] 液晶显示面板主要由彩色滤光片(Color Filter,CF)、薄膜晶体管(Thin Film Transistor,TFT)、填充在彩色滤光片与薄膜晶体管之间的液晶(Liquid Crystal)及框胶(Seal)组成。框胶涂覆在彩色滤光片及薄膜晶体管,并靠近彩色滤光片及薄膜晶体管的四周边缘,以将彩色滤光片与薄膜晶体管相连接,并能够保持彩色滤光片与薄膜晶体管基板之间的厚度,以及实现密封以切断液晶分子与外界的联系。

[0004] 随着市场对显示屏简洁、美观的追求,窄边框已成为高端显示屏的发展趋势。为了满足窄边框的需求,框胶的胶宽大幅减小,且精度要求更高。框胶涂布在四角转弯处,并要求更小的转弯半径,以避免框胶影响显示区域。由于框胶涂布机台转弯半径下限一般在500um,无法满足超窄边框框胶涂布需求。因此,对于超窄边框产品,现今经测试通过交叉或环形涂布,以解决框胶机台转弯半径过大问题。最后再通过切割,切去多余的框胶,实现产品窄边框化。

[0005] 然而,以上的切割方式,四角切割在框胶上,因框胶的粘连作用,易出现四角破裂、剥离等切割不良问题。

[0006] 故,有必要提供一种液晶显示面板,以解决现有技术所存在的问题。

### 发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明提供一种液晶显示面板,以解决现有技术框胶粘连作用,而易出现四角破裂、剥离等切割不良的问题。

[0008] 本发明的主要目的在于提供一种液晶显示面板,其可以避免直接切割在框胶上导致的切割不良,并且避免框胶溢至显示区域影响显示。

[0009] 为达成本发明的前述目的,本发明的一实施例提供一种液晶显示面板,包含:一薄膜晶体管基板,具有一显示区域及一周边区域,所述周边区域位于所述显示区域的外围;一彩色滤光片基板,设置于所述薄膜晶体管基板的上方,所述彩色滤光片基板对位所述薄膜晶体管基板具有一显示区域及一周边区域,所述薄膜晶体管基板与所述彩色滤光片基板之间形成有一基板空间;以及一十字凸台,设置于所述薄膜晶体管基板的内侧面、所述彩色滤光片基板的内侧面、或所述薄膜晶体管基板的内侧面及所述彩色滤光片基板的内侧面,且

所述十字凸台位于所述薄膜晶体管基板的周边区域及所述彩色滤光片基板的周边区域的一转弯处。

[0010] 在本发明的一实施例中,所述十字凸台的宽度为50至200 $\mu\text{m}$ 。

[0011] 在本发明的一实施例中,所述十字凸台包括一十字凸台母件及一十字凸台子件,所述十字凸台母件为设置于所述薄膜晶体管基板的内侧面,以及所述十字凸台子件为设置于所述彩色滤光片基板的内侧面。

[0012] 在本发明的一实施例中,所述十字凸台为一单层结构或一多层结构,并选自于一彩色层、一保护膜及一间隙层所组成的群组的一个或多个。

[0013] 在本发明的一实施例中,所述十字凸台具有相对的一基板接合部及一延伸部,所述基板接合部为连接于所述薄膜晶体管基板的内侧面或所述彩色滤光片基板的内侧面,所述延伸部为自所述基板接合部延伸而出,且所述延伸部的横截面为小于所述基板接合部的横截面。

[0014] 在本发明的一实施例中,还包含一挡墙,设置于所述薄膜晶体管基板的内侧面、所述彩色滤光片基板的内侧面、或所述薄膜晶体管基板的内侧面及所述彩色滤光片基板的内侧面,且所述挡墙位于所述薄膜晶体管基板的周边区域及所述彩色滤光片基板的周边区域的一转弯处,并在所述十字凸台与所述薄膜晶体管基板的显示区域及所述彩色滤光片基板的显示区域之间。

[0015] 在本发明的一实施例中,所述挡墙的宽度为10至100 $\mu\text{m}$ 。

[0016] 在本发明的一实施例中,所述挡墙包括一挡墙母件及一挡墙子件,所述挡墙母件为设置于所述薄膜晶体管基板的内侧面,以及所述挡墙子件为设置于所述彩色滤光片基板的内侧面。

[0017] 在本发明的一实施例中,所述挡墙为对应于所述转弯处并概呈一L型结构。

[0018] 在本发明的一实施例中,所述挡墙具有相对的一基板接合部及一延伸部,所述基板接合部为连接于所述薄膜晶体管基板的内侧面或所述彩色滤光片基板的内侧面,所述延伸部为自所述基板接合部延伸而出,且所述延伸部的横截面为小于所述基板接合部的横截面。

[0019] 与现有技术相比较,本发明的液晶显示面板,通过十字凸台的设计,避免切割线十字交叉处框胶粘连导致切割不良问题;以及通过转弯挡墙,避免转弯处溢胶至显示区域导致的显示不良问题。综上,于不变更工艺及制程的情况下,解决超窄边框框胶转弯的涂布问题。

[0020] 为了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

[0021] 图1是本发明的一实施例的液晶显示面板的十字凸台及挡墙设置在薄膜晶体管基板及彩色滤光片基板中的剖视示意图;

[0022] 图2是本发明的实施例的液晶显示面板的十字凸台及挡墙设置在薄膜晶体管基板的剖视示意图;

[0023] 图3是本发明的一另一实施例的一液晶显示面板的十字凸台及挡墙分别设置在薄

膜晶体管基板及彩色滤光片基板的剖视示意图;以及

[0024] 图4是本发明的一液晶显示面板的切割线置于十字凸台上的平面示意图。

### 具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参照图1-2、4所示,本发明的一实施例的一液晶显示面板100包含一薄膜晶体管基板1、一彩色滤光片基板2及一十字凸台3。

[0027] 所述薄膜晶体管基板1具有一显示区域A1及一周边区域P1,所述周边区域P1位于所述显示区域A1的外围。

[0028] 所述彩色滤光片基板2以一间格距离设置于所述薄膜晶体管基板1的上方,所述彩色滤光片基板2对位所述薄膜晶体管基板1具有一显示区域A2及一周边区域P2,所述薄膜晶体管基板1与所述彩色滤光片基板2之间形成有一基板空间I。

[0029] 所述十字凸台3设置于所述薄膜晶体管基板1的内侧面,且所述十字凸台3位于所述薄膜晶体管基板1的周边区域P1及所述彩色滤光片基板2的周边区域P2的一转弯处。

[0030] 详细而言,所述十字凸台3可为一单层结构或一多层结构,并选自于由一彩色层、一保护膜及一间隙层所组成的群组的一个或多个。如图2所示,所述十字凸台3具有相对的一基板接合部31及一延伸部32,所述基板接合部31为连接于所述薄膜晶体管基板1的内侧面。或者,在其他实施例中,所述基板接合部31为连接于所述彩色滤光片基板的内侧面。所述延伸部32为自所述基板接合部31延伸而出,且所述延伸部32的横截面为小于所述基板接合部31的横截面。此外,所述十字凸台3的高度约等于所述基板空间I的高度。所述十字凸台3的宽度为50至200 $\mu\text{m}$ 。较佳地,所述十字凸台3的宽度为80至100 $\mu\text{m}$ 。更佳地,所述十字凸台3的宽度为90至95 $\mu\text{m}$ 。

[0031] 当然,本发明不以此为限。如图4所示,可分别于所述薄膜晶体管基板1的内侧面及所述彩色滤光片基板2的内侧面设置一十字凸台3'。所述十字凸台3'包括一十字凸台母件31'及一十字凸台子件32',所述十字凸台母件31'为设置于所述薄膜晶体管基板1的内侧面,以及所述十字凸台子件32'为设置于所述彩色滤光片基板2的内侧面,当所述薄膜晶体管基板1与所述彩色滤光片基板2相贴合时,所述十字凸台母件31'与所述十字凸台子件32'为相抵接。

[0032] 较佳地,如图1、2所示,所述液晶显示面板100还包含一挡墙4,设置于所述薄膜晶体管基板1的内侧面,且所述挡墙4位于所述薄膜晶体管基板1的周边区域P1及所述彩色滤光片基板2的周边区域P2的一转弯处,并在所述十字凸台3与所述薄膜晶体管基板1的显示区域A1及所述彩色滤光片基板2的显示区域A2之间。

[0033] 详细而言,所述挡墙4为一单层结构或一多层结构,并选自于由一彩色层、一保护膜及一间隙层所组成的群组的一个或多个。如图4所示,所述挡墙4为对应于所述转弯处并概呈一L型结构,并如图2所示,具有相对的一基板接合部41及一延伸部42,所述基板接合部41为连接于所述薄膜晶体管基板1的内侧面。或者,在其他实施例中,所述基板接合部为连

接于彩色滤光片基板的内侧面。所述延伸部42为自所述基板接合部41延伸而出,且所述延伸部42的横截面为小于所述基板接合部41的横截面。较佳的,所述挡墙4的高度约等于所述基板空间I的高度。所述挡墙的宽度为10至100 $\mu\text{m}$ 。更佳地,所述挡墙4的宽度为20至80 $\mu\text{m}$ 。更佳地,所述挡墙4的宽度为30至70 $\mu\text{m}$ 。

[0034] 当然,本发明不以此为限。如图3所示,所述挡墙4'包括一挡墙母件41'及一挡墙子件42',所述挡墙母件41'为设置于所述薄膜晶体管基板1的内侧面,以及所述挡墙子件42'为设置于所述彩色滤光片基板2的内侧面,当所述薄膜晶体管基板1与所述彩色滤光片基板2相贴合时,所述挡墙母件41'与所述挡墙子件42'为相抵接。

[0035] 如图1、4所示,所述十字凸台3供沿其上的一切割线C对经贴合的所述薄膜晶体管基板1与所述彩色滤光片基板2进行切割,以去除位于所述十字凸台3的外侧的框胶S,可避免因粘连导致切割不良的问题。

[0036] 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。

100

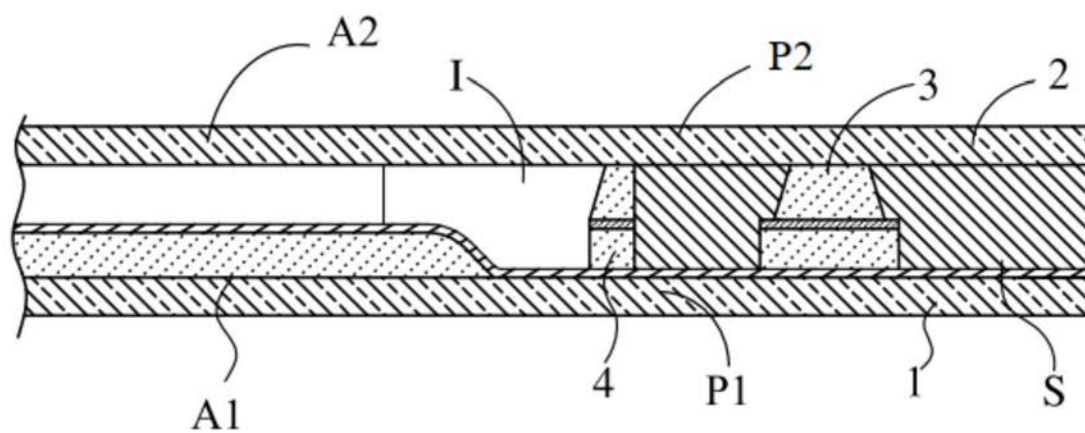


图1

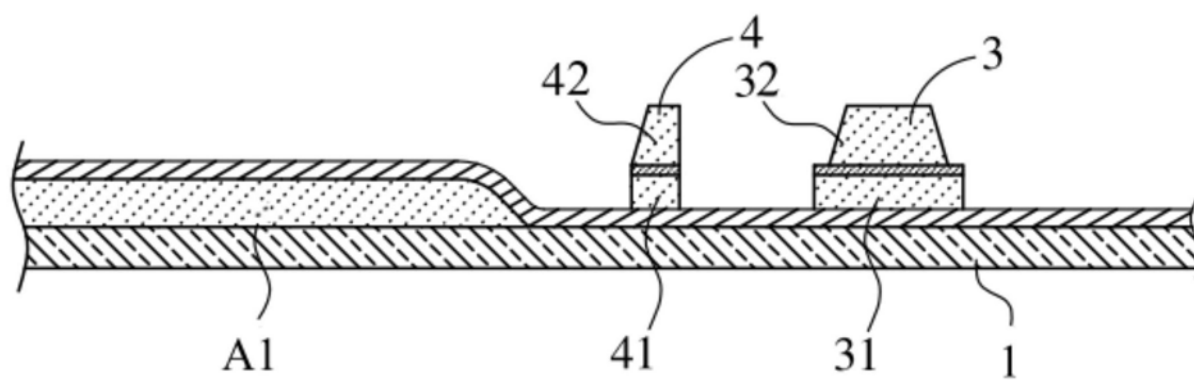


图2

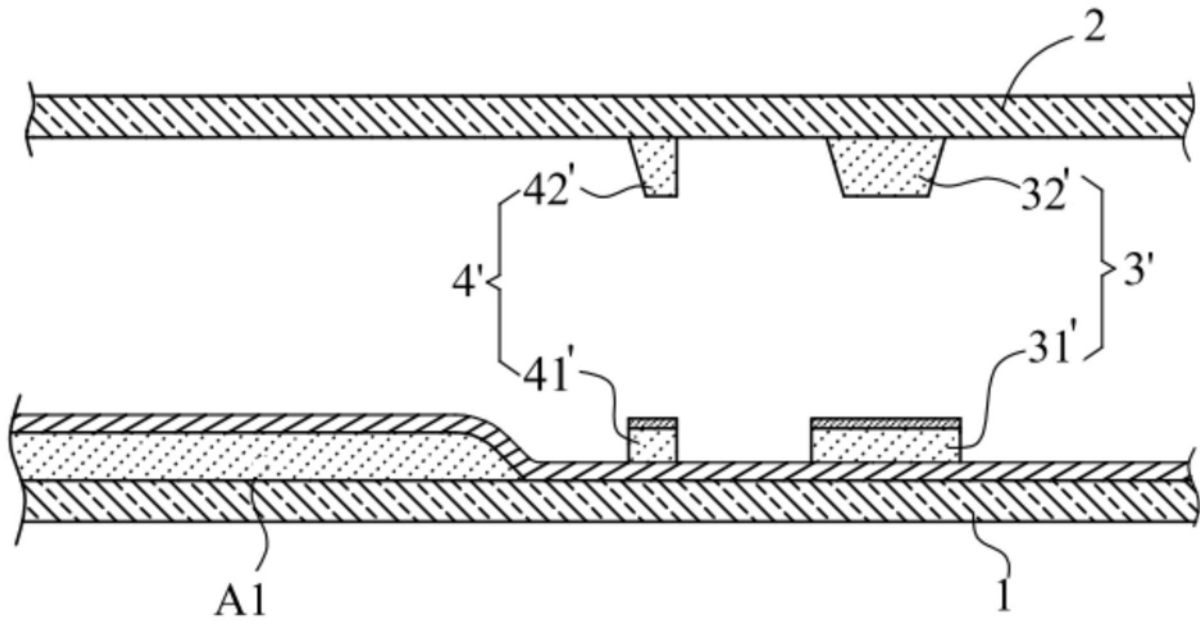


图3

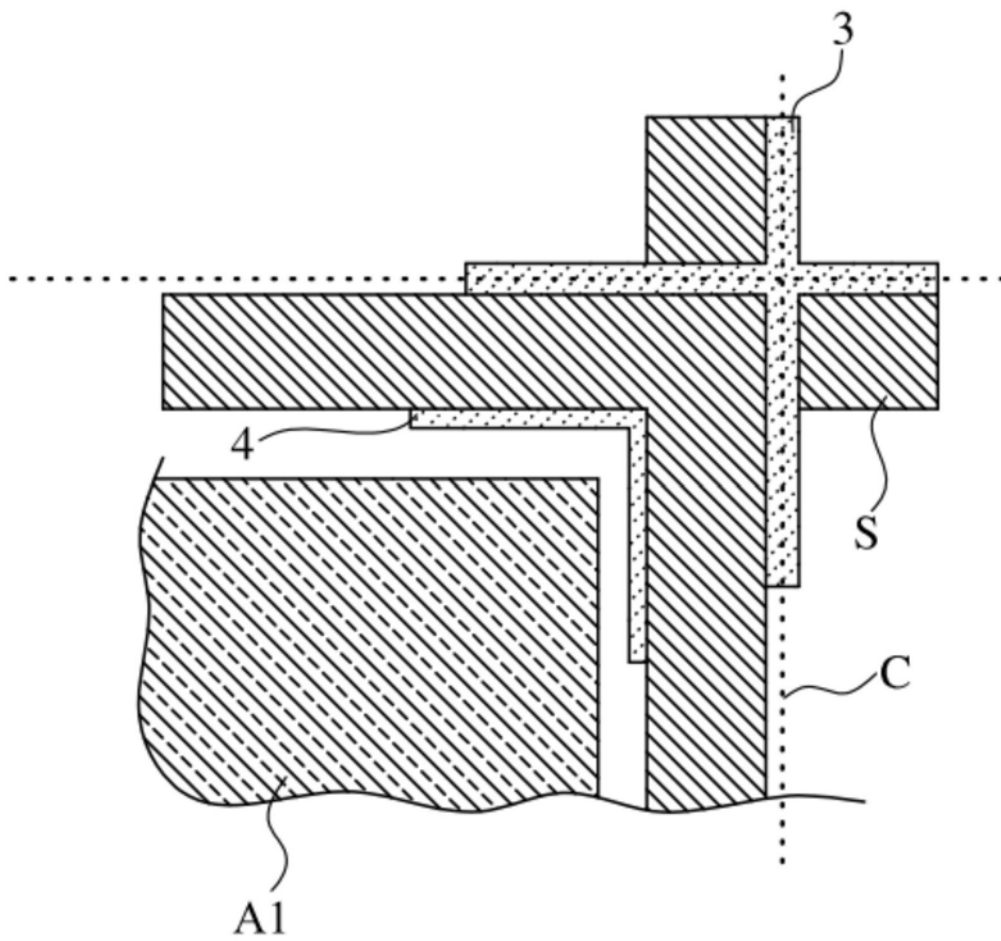


图4



专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	<a href="#">CN110908171A</a>	公开(公告)日	2020-03-24
申请号	CN201911178408.7	申请日	2019-11-27
[标]发明人	朱清永		
发明人	朱清永		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/1339		
代理人(译)	何辉		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

# 摘要(译)

本发明公开一种液晶显示面板，包含一薄膜晶体管基板，具有一显示区域及一周边区域；一彩色滤光片基板，以一间格距离设置于所述薄膜晶体管基板的上方；以及一十字凸台，设置于所述薄膜晶体管基板的内侧面、所述彩色滤光片基板的内侧面、或所述薄膜晶体管基板的内侧面及所述彩色滤光片基板的内侧面，且所述十字凸台位于所述周边区域的一转弯处，本发明的液晶显示面板通过设置十字凸台而避免框胶粘连而切割不良。

100

