



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108828827 A

(43)申请公布日 2018.11.16

(21)申请号 201810650530.9

(22)申请日 2018.06.22

(71)申请人 深圳创维-RGB电子有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16层

(72)发明人 王博 赵普 徐军 沈思宽
王玉年

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

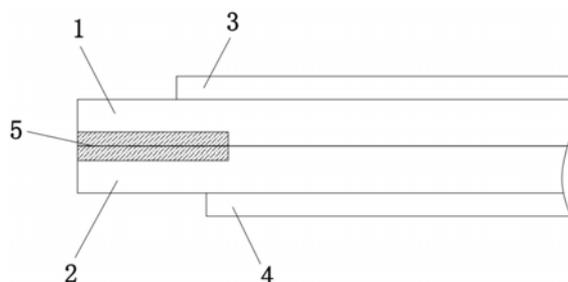
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种液晶面板及显示器

(57)摘要

本发明涉及显示设备的技术领域,公开了一种液晶面板及显示器。液晶面板包括CF基板、TFT基板、设置于所述CF基板与所述TFT基板之间的液晶层以及贴附于所述CF基板外表面的上偏光片和贴附于所述TFT基板外表面的下偏光片。通过在液晶面板的前端设计上采用新的方案,如加厚BM区、加宽BM区、在CF基板与TFT基板之间涂布框胶、加宽偏光片及在液晶面板的侧面设置磨砂结构等,解决了液晶面板的边缘漏光问题,使得普通的液晶面板可以在贴合与非贴合面板产品中通用,而无需再在后期增加新工艺和制程来解决漏光问题,满足市场需求的同时降低产品成本,增强供应链议价空间,有效提升产品的综合竞争力。



1. 一种液晶面板,包括CF基板(1)、TFT基板(2)和设置于所述CF基板(1)与所述TFT基板(2)之间的液晶层,其特征在于,还包括BM区(5),所述BM区(5)设置于所述CF基板(1)和所述TFT基板(2)两者彼此相对的表面,以减少从所述液晶面板边缘透出的光线。

2. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述BM区(5)的厚度之和为所述CF基板(1)和所述TFT基板(2)之间的间距。

3. 一种液晶面板,包括CF基板(1)、TFT基板(2)和设置于所述CF基板(1)与所述TFT基板(2)之间的液晶层,其特征在于,还包括BM区(5),所述BM区(5)设置于所述CF基板(1)的表面和/或所述TFT基板(2)的表面上,且所述BM区(5)的外边缘距离所述液晶面板的边缘的距离为0.1mm-0.3mm,以减少从所述液晶面板边缘透出的光线。

4. 根据权利要求3所述的液晶面板,其特征在于,所述BM区(5)的外边缘距离所述液晶面板的边缘的距离为0.1mm-0.2mm。

5. 一种液晶面板,包括CF基板(1)、TFT基板(2)和设置于所述CF基板(1)与所述TFT基板(2)之间的液晶层,其特征在于,还包括框胶(6),所述框胶(6)沿所述液晶层的外围设置,用于封闭所述液晶层内的液晶,所述框胶(6)的透光率不超过10%,以减少从所述液晶面板边缘透出的光线。

6. 根据权利要求5所述的液晶面板,其特征在于,所述框胶(6)的透光率不超过1%。

7. 根据权利要求5所述的液晶面板,其特征在于,所述框胶(6)为深色框胶。

8. 一种液晶面板,包括CF基板(1)、TFT基板(2)和设置于所述CF基板(1)与所述TFT基板(2)之间的液晶层,其特征在于,还包括贴附于所述CF基板(1)外表面的上偏光片(3)和贴附于所述TFT基板(2)外表面的下偏光片(4),所述上偏光片(3)的宽度与所述CF基板(1)的宽度相等,和/或所述下偏光片(4)的宽度与所述TFT基板(2)的宽度相等,以减少从所述液晶面板边缘透出的光线。

9. 一种液晶面板,包括CF基板(1)、TFT基板(2)和设置于所述CF基板(1)与所述TFT基板(2)之间的液晶层,其特征在于,所述液晶面板的侧面形成磨砂结构,以减少从所述液晶面板边缘透出的光线。

10. 一种显示器,其特征在于,包括权利要求1~9任一项所述的液晶面板。

一种液晶面板及显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及显示设备的技术领域,尤其涉及一种液晶面板及显示器。

背景技术

[0002] 随着液晶显示装置的发展与普及,液晶显示面板的轻薄化的要求越来越高,贴合产品迎合了超薄超窄的需求,因此成为目前LCD行业中高端产品的标配,且正在全尺寸普及。另外,贴合产品设计方案还可以减少背光模组部分材料的使用,通过新技术、新设计、新工艺提升产品的节能和环保属性。

[0003] 如图1所示,液晶面板包括正对设置的CF基板1'和TFT基板2',以及贴附于CF基板1'上表面的上偏光片3'和贴附于TFT基板2'下表面的下偏光片4',CF基板1'与上偏光片3'、CF基板1'与TFT基板2'之间会发生漏光现象,用户体验差。因此,贴合产品使用的液晶面板都是专用的,其结构如图2所示,对液晶面板的端部和顶部进行SIDE SEALING处理,即在液晶面板的边缘涂覆胶体6'进行包裹,按需增加特定工艺,使得成本较高;同时,由于增加了新的面板产品类别,需要与普通面板进行区分管控,物料管理成本也相应的增加。

[0004] 因此,如何设计一种液晶面板及显示器,以解决液晶面板的侧面漏光问题,使普通液晶面板能够应用到贴合产品中,是本领域技术人员目前亟需解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的第一目的在于提出一种液晶面板,该结构能将普通的玻璃基板应用到贴合产品中,同时可有效避免普通玻璃基板的侧面漏光问题。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种液晶面板,包括CF基板、TFT基板和设置于所述CF基板与所述TFT基板之间的液晶层,还包括BM区,所述BM区设置于所述CF基板和所述TFT基板两者彼此相对的表面上,以减少从所述液晶面板边缘透出的光线。

[0008] 作为液晶面板的优选技术方案,所述BM区的厚度之和为所述CF基板和所述TFT基板之间的间距。

[0009] 本发明的第二目的在于提出一种液晶面板,该结构能将普通的玻璃基板应用到贴合产品中,同时可有效避免普通玻璃基板的侧面漏光问题。

[0010] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0011] 一种液晶面板,包括CF基板、TFT基板和设置于所述CF基板与所述TFT基板之间的液晶层,还包括BM区,所述BM区设置于所述CF基板的表面和/或所述TFT基板的表面上,且所述BM区的外边缘距离所述液晶面板的边缘的距离为0.1-0.3mm,以减少从所述液晶面板边缘透出的光线。

[0012] 作为液晶面板的优选技术方案,所述BM区的外边缘距离所述液晶面板的边缘为0.1mm-0.2mm。

[0013] 本发明的第三目的在于提出一种液晶面板,该结构能将普通的玻璃基板应用到贴

合产品中,同时可有效避免普通玻璃基板的侧面漏光问题。

[0014] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0015] 一种液晶面板,包括CF基板、TFT基板和设置于所述CF基板与所述TFT基板之间的液晶层,还包括框胶,所述框胶沿所述液晶层的外围设置,用于封闭所述液晶层内的液晶,所述框胶的透光率不超过10%,以减少从所述液晶面板边缘透出的光线。

[0016] 作为液晶面板的优选技术方案,所述框胶的透光率不超过1%。

[0017] 作为液晶面板的优选技术方案,所述框胶为深色框胶。

[0018] 本发明的第四目的在于提出一种液晶面板,该结构能将普通的玻璃基板应用到贴合产品中,同时可有效避免普通玻璃基板的侧面漏光问题。

[0019] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0020] 一种液晶面板,包括CF基板、TFT基板和设置于所述CF基板与所述TFT基板之间的液晶层,还包括贴附于所述CF基板外表面的上偏光片和贴附于所述TFT基板外表面的下偏光片,所述上偏光片的宽度与所述CF基板的宽度相等,和/或所述下偏光片的宽度与所述TFT基板的宽度相等,以减少从所述液晶面板边缘透出的光线。

[0021] 本发明的第五目的在于提出一种液晶面板,该结构能将普通的玻璃基板应用到贴合产品中,同时可有效避免普通玻璃基板的侧面漏光问题。

[0022] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0023] 一种液晶面板,包括CF基板、TFT基板和设置于所述CF基板与所述TFT基板之间的液晶层,所述液晶面板的侧面形成磨砂结构,以减少从所述液晶面板边缘透出的光线。

[0024] 本发明的第六目的在于提出一种显示器,其能将普通的液晶面板应用到贴合产品中,同时可有效避免普通液晶面板的侧面漏光问题。

[0025] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0026] 一种显示器,包括上述液晶面板。

[0027] 与现有技术相比,本发明的优点及有益效果在于:

[0028] 本发明公开了一种液晶面板及显示器,通过在液晶面板的前端设计上采用新的方案,如加厚BM区、加宽BM区、在CF基板与TFT基板之间涂布框胶、加宽偏光片及在液晶面板的侧面设置磨砂结构等,解决了液晶面板的边缘漏光问题,使得普通的液晶面板可以在贴合与非贴合面板产品中通用,而无需再在后期增加新工艺和制程来解决漏光问题,满足市场需求的同时降低产品成本,增强供应链议价空间,有效提升产品的综合竞争力。

附图说明

[0029] 图1是现有技术中的未经过SIDE SEALING处理的液晶面板的结构示意图;

[0030] 图2是现有技术中的经过SIDE SEALING处理的液晶面板的结构示意图;

[0031] 图3是现有技术中CF基板上的BM区的结构示意图;

[0032] 图4是现有技术中TFT基板上的BM区的结构示意图;

[0033] 图5是本发明实施例一提供的单层BM区的结构示意图;

[0034] 图6是本发明实施例一提供的双层BM区的结构示意图;

[0035] 图7是本发明实施例二提供的液晶面板的结构示意图;

[0036] 图8是本发明实施例三提供的液晶面板的一种结构示意图;

- [0037] 图9是本发明实施例三提供的液晶面板的另一种结构示意图；
- [0038] 图10是本发明实施例四提供的液晶面板的结构示意图；
- [0039] 图11是图10中的A向结构示意图。
- [0040] 其中：
- [0041] 1'-CF基板；2'-TFT基板；3'-上偏光片；4'-下偏光片；5'-BM区；6'-胶体；
- [0042] 1-CF基板，2-TFT基板，3-上偏光片，4-下偏光片，5-BM区，6-框胶。

具体实施方式

[0043] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0044] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0045] 实施例一

[0046] 如图5所示，本实施例提供一种液晶面板，液晶面板包括滤光片(Color Filter, CF)基板1、薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)基板2和设置于CF基板1与TFT基板2之间的液晶层。如图3和图4所示，现有技术的液晶面板，一般只在CF基板1'或TFT基板2'设置黑矩阵(Black Matrix, BM)区5'，光容易从CF基板1'和TFT基板2'的间隙中向外透出。本实施例将BM区5设置于CF基板1和TFT基板2两者彼此相对表面上，如图5所示，尤其是使得CF基板1和TFT基板2上的BM区5设置在对应的区域，使得CF基板1的BM区5和TFT基板2的BM区5之间的间距减少。由于BM区5本身为深色，可以减少光的透出。因此，通过上述设置，光从CF基板1和TFT基板2之间透出时，由于被更多的深色BM区5所覆盖，可以减少从液晶面板边缘透出的光线。

[0047] 更进一步地，BM区5的厚度之和为CF基板1和TFT基板2之间的间距。即，CF基板1和TFT基板2在设置BM区5的区域处，CF基板1和TFT基板2之间的空间，在侧面的截面方向上，被BM区5完全覆盖。从CF基板1与TFT基板2之间透射出来的光线会经过BM区5，从而减少从液晶面板边缘透出的光线，解决液晶面板的边缘漏光问题。

[0048] 本实施例在CF基板1及TFT基板2的前期制作时，通过加大BM区5的厚度，以吸收更多的透出光线，从而解决了液晶面板的边缘漏光现象，优化正面观看效果，提高了普通的液晶面板的通用性。

[0049] 实施例二

[0050] 本实施例提供一种液晶面板的结构与实施例一提供的液晶面板的结构基本相同，为简便起见，仅描述本实施例与实施例一的不同之处。

[0051] 图3和图4所示为现有技术中的液晶面板上黑矩阵(Black Matrix, BM)区5'的设置位置示意图，从图中可以看出，由于BM区5'的宽度较窄，当背光模组发出的光线沿液晶面板透出从BM区5'的外侧透出时，造成液晶面板的漏光现象，影响正面观看效果。

[0052] 如图6所示，本实施例提供的液晶面板的BM区5设置于CF基板1的表面和/或TFT基板2的表面上，且相较于现有技术，对BM区5进行了加宽设计。由于光线从CF基板1和TFT基板

2之间向外透射时,经过深色的BM区5时会被吸收一部分,因此,加宽设置的BM区5能吸收更多的光线,减少光线透出。具体而言,可以使BM区5的外边缘距离液晶面板的边缘的距离为0.1mm-0.3mm,以减少从所述液晶面板边缘透出的光线。

[0053] 更优地,BM区5的外边缘距离液晶面板的边缘的距离为0.1mm-0.2mm。BM区5的宽度越大,对透射光线的吸收和损耗越高,也即液晶面板边缘的透出光线越少,漏光问题得以优化。

[0054] 本实施例在CF基板1及TFT基板2的前期制作时,通过加大BM区5的宽度,以吸收更多的透出光线,从而解决了液晶面板的边缘漏光现象,优化正面观看效果,提高了普通的液晶面板的通用性。

[0055] 实施例三

[0056] 本实施例提供一种液晶面板,本实施例提供的液晶面板结构与实施例一提供的液晶面板结构基本相同,为简便起见,仅描述本实施例与实施例一的不同之处。

[0057] 如图7所示,本实施例提供的液晶面板还包括框胶6,框胶6用于粘贴CF基板1和TFT基板2,相较于现有技术中使用的透明框胶,本实施例在CELL段制程中,将框胶6沿液晶层的外围设置,用于封闭液晶层内的液晶,且框胶6的透光率不超过10%,以减少从液晶面板边缘透出的光线。该设置使得背光模组发出的光线在穿过TFT基板2后从边缘射出的过程中,经过深色的框胶6的吸收和耗损,其能量得以降低,从而使得液晶面板的边缘漏光现象轻微至可接受。

[0058] 更进一步地,本实施例中的框胶6为深色框胶,优选高纯度的黑色或深灰色的、透光性能较差的液态粘稠的框胶6,涂敷于液晶层的外围,然后选择热固化(固化温度100-150℃固化1h)或UV固化(固化时间5-10s)将框胶6固化成型,以封闭液晶层内的液晶。

[0059] 更进一步地,本实施例中的框胶6的透光率小于1%,以吸收更多的光线能量,优化正面观看效果。

[0060] 实施例四

[0061] 本实施例提供一种液晶面板,本实施例提供的液晶面板结构与实施例一提供的液晶面板结构基本相同,为简便起见,仅描述本实施例与实施例一的不同之处。

[0062] 如图8所示,本实施例提供的液晶面板还包括贴附于CF基板1外表面的上偏光片3和贴附于TFT基板2外表面的下偏光片4,相较于现有技术中,因偏光片与玻璃基板(CF基板1和TFT基板2)尺寸之间的差异造成的漏光问题,本实施例中上偏光片3的宽度与CF基板1的宽度相等,可以理解的是,也可以根据实际需要将下偏光片4的宽度设置为与TFT基板2的宽度相等(未示出),或同时将上偏光片3与下偏光片4的宽度同步加大至与玻璃基板的宽度相等,如图9所示。当加宽偏光片至与TFT基板2或CF基板1对齐后,通过偏光片降低了垂直透过偏光片的光线,从而减少穿过偏光片后向外透射的光。

[0063] 经实验数据表明,加宽上偏光片3可将边缘透光能量降低至少50%,同时加宽上偏光片3与下偏光片4可降低边缘透光能量的75%以上。

[0064] 实施例五

[0065] 本实施例提供一种液晶面板,本实施例提供的液晶面板结构与实施例一提供的液晶面板结构基本相同,为简便起见,仅描述本实施例与实施例一的不同之处。

[0066] 参见图10和图11,本实施例提供的液晶面板的侧面形成磨砂结构,以减少从液晶

面板边缘透出的光线。

[0067] 具体而言,玻璃基板在切割后,对其端部进行机械喷砂、手工研磨(如金刚砂研磨)或化学方法处理(如氢氟酸溶蚀)等,将表面处理成粗糙不规则的磨砂结构,其参差不齐的表面可将透出边缘的光线进行打散和消耗,弱化其指向性,优化正面观看效果。

[0068] 在本实施例中,磨砂结构的雾度大于80%,透光率小于50%,在实际加工中,可根据需要调整磨砂结构的光学性能以满足使用要求。

[0069] 此外,对于本申请的液晶面板而言,上述的实施例一至实施例五的实施方式均可以自由组合,组合后使用能进一步消除液晶面板的侧面漏光现象。

[0070] 实施例六

[0071] 本实施例提供一种显示器,包括液晶面板,该液晶面板采用以上实施例中的一种结构,或多种结构的组合。

[0072] 通过在液晶面板的前端设计上采用新的方案,如加大BM区的厚度和宽度、在液晶层的外围涂布框胶、加大偏光片的宽度及在液晶面板的侧面设置磨砂结构等,减少了从液晶面板边缘透出的光线,优化了液晶面板的边缘漏光问题,使得普通的液晶面板可以在贴合与非贴合面板产品中通用,实现面板产品的归一化和标准化设计,优化了物料ERP系统,无需再在后期增加新工艺和制程来解决漏光问题,满足市场需求的同时降低产品成本,增强供应链议价空间,有效提升产品的综合竞争力。

[0073] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

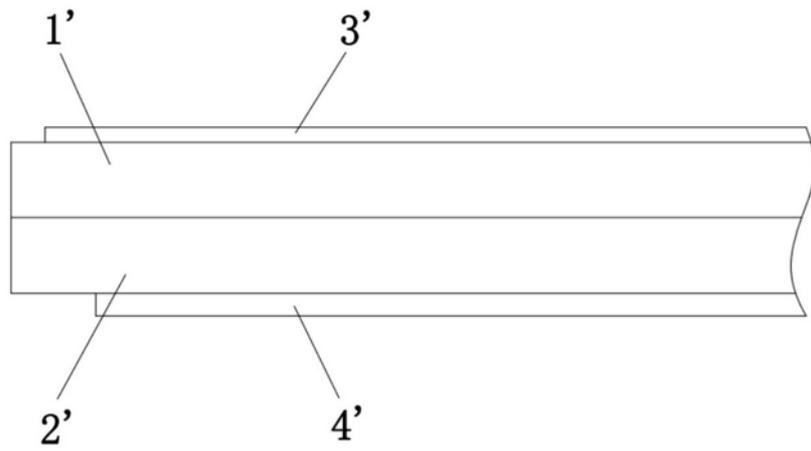


图1

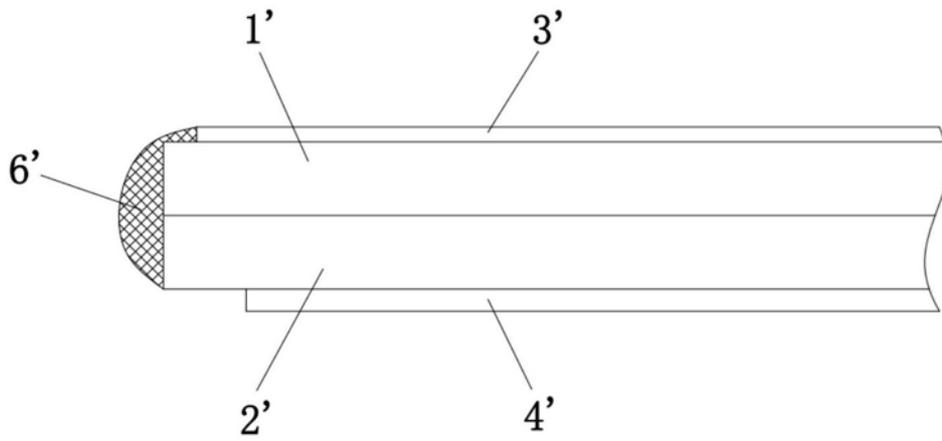


图2

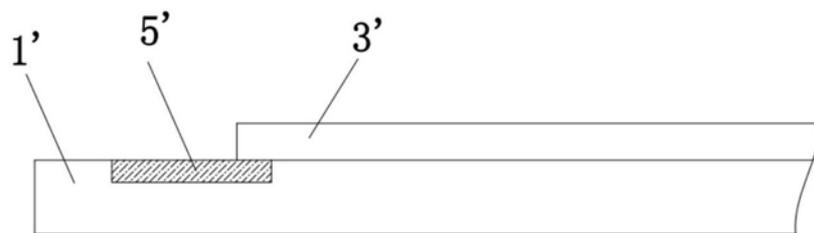


图3

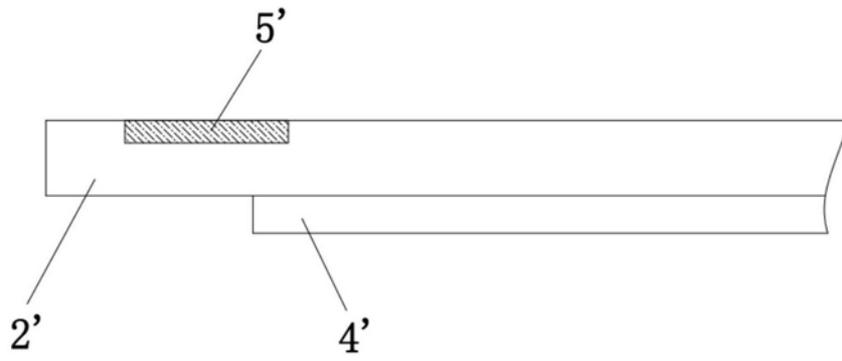


图4

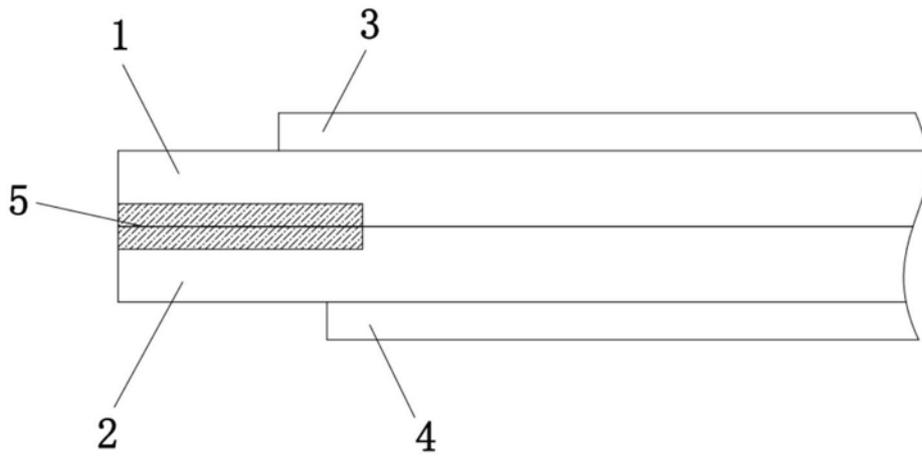


图5

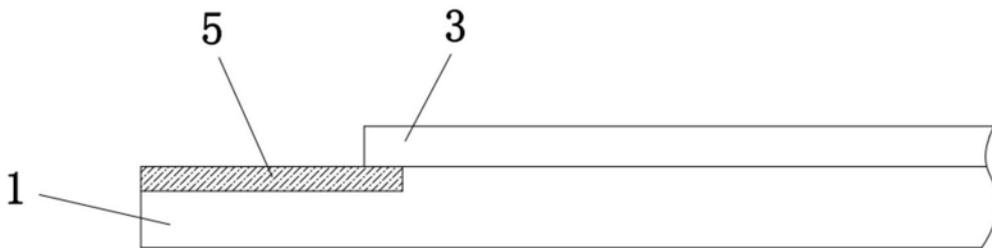


图6

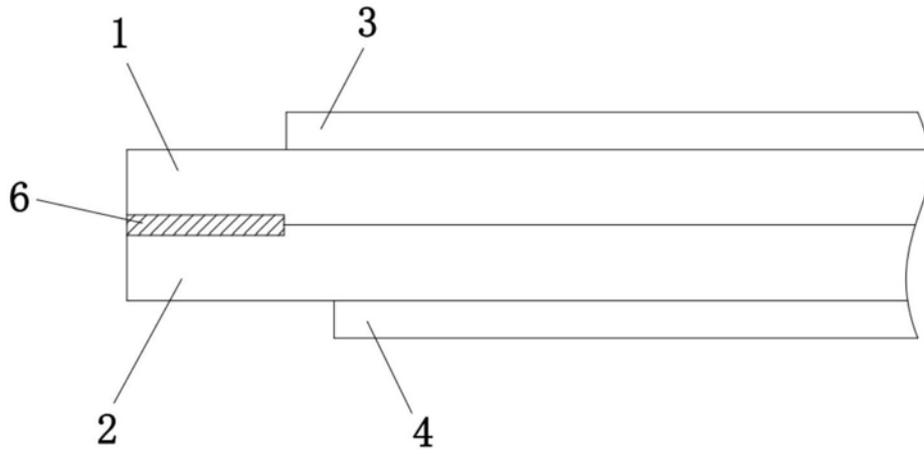


图7

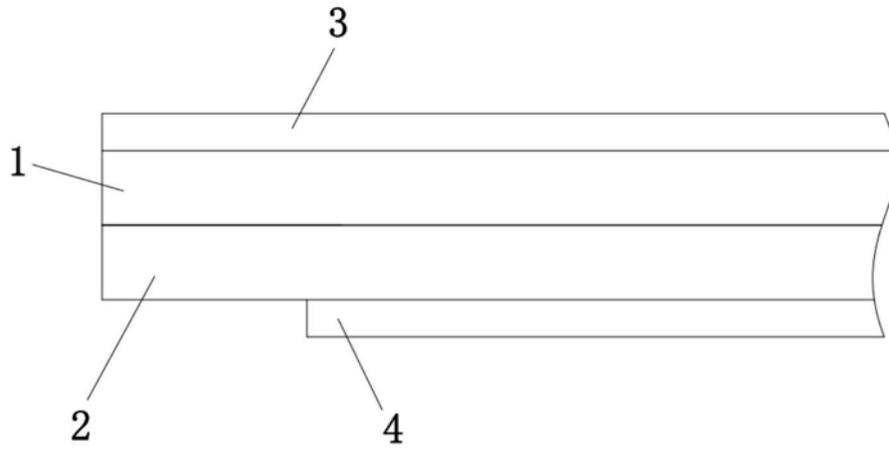


图8

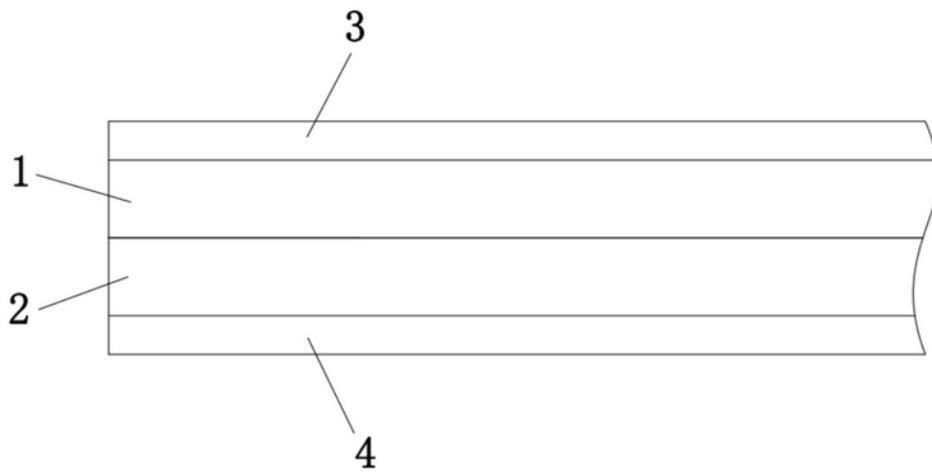


图9

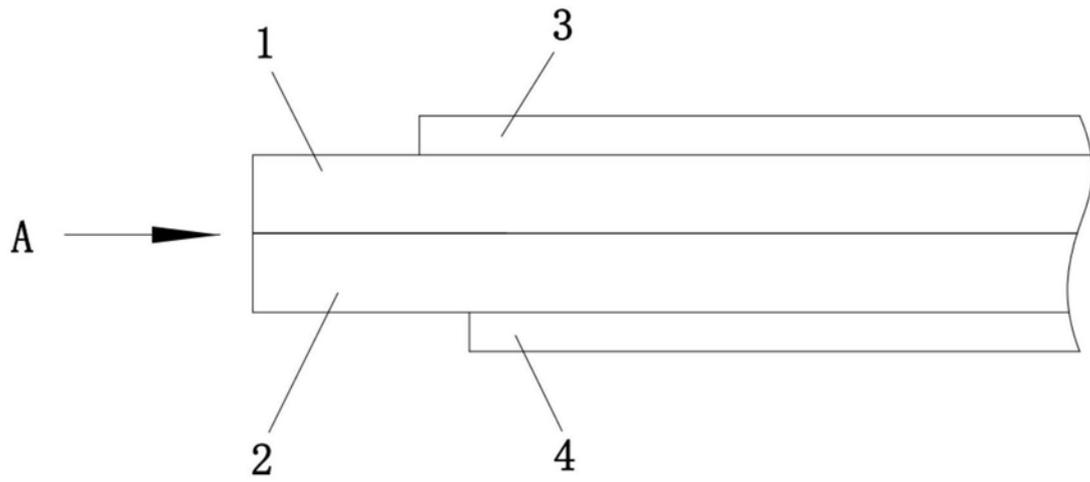


图10

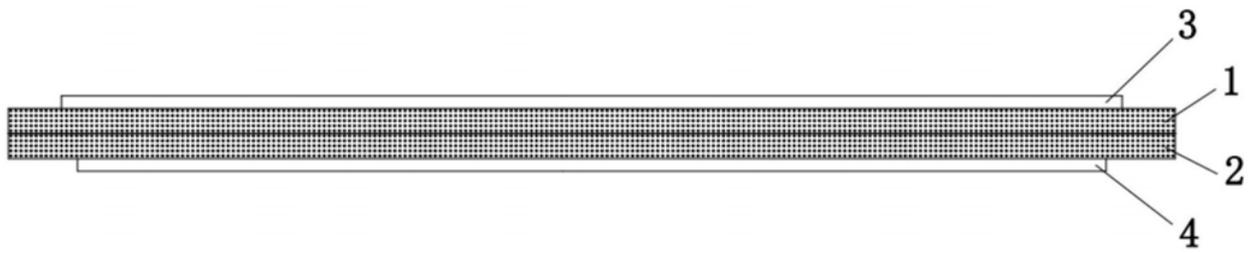


图11

专利名称(译)	一种液晶面板及显示器		
公开(公告)号	CN108828827A	公开(公告)日	2018-11-16
申请号	CN201810650530.9	申请日	2018-06-22
[标]申请(专利权)人(译)	深圳创维-RGB电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳创维-RGB电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳创维-RGB电子有限公司		
[标]发明人	王博 赵普 徐军 沈思宽 王玉年		
发明人	王博 赵普 徐军 沈思宽 王玉年		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1339 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133512 G02F1/1333 G02F1/133528 G02F1/1339		
代理人(译)	胡彬		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及显示设备的技术领域，公开了一种液晶面板及显示器。液晶面板包括CF基板、TFT基板、设置于所述CF基板与所述TFT基板之间的液晶层以及贴附于所述CF基板外表面的上偏光片和贴附于所述TFT基板外表面的下偏光片。通过在液晶面板的前端设计上采用新的方案，如加厚BM区、加宽BM区、在CF基板与TFT基板之间涂布框胶、加宽偏光片及在液晶面板的侧面设置磨砂结构等，解决了液晶面板的边缘漏光问题，使得普通的液晶面板可以在贴合与非贴合面板产品中通用，而无需再在后期增加新工艺和制程来解决漏光问题，满足市场需求的同时降低产品成本，增强供应链议价空间，有效提升产品的综合竞争力。

