



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107247354 A

(43)申请公布日 2017.10.13

(21)申请号 201710612918.5

(22)申请日 2017.07.25

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 虞晓江

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280

代理人 钟子敏

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1337(2006.01)

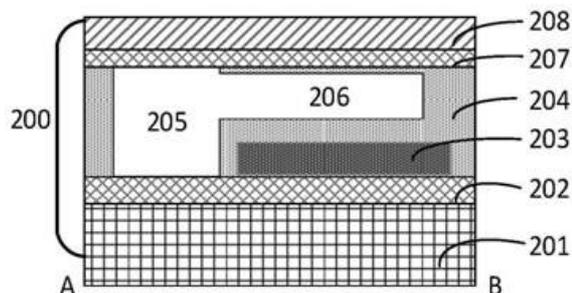
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

阵列基板及显示面板

(57)摘要

本发明公开了一种阵列基板及显示面板,该阵列基板包括基板、依次设置在所述基板上的第一无机介质层、金属膜层、平坦层、第二无机介质层以及配向膜层,所述平坦层相对第二无机介质层一面的边缘位置至少设置有两个沟槽,其中,所述两个沟槽的深度不同。通过上述在阵列基板的平坦层上设置深浅不一的多个沟槽,有效的避免了配向液堆积及液晶外漏。



1. 一种阵列基板,包括基板、依次设置在所述基板上的第一无机介质层、金属膜层、平坦层、第二无机介质层以及配向膜层,其特征在于,所述平坦层相对第二无机介质层一面的边缘位置至少设置有两个沟槽,其中,所述两个沟槽的深度不同。

2. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述沟槽设置在所述阵列基板的非显示区。

3. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,至少两个所述沟槽相互连通。

4. 一种显示面板,包括相对设置的彩膜基板、阵列基板,还包括夹持在所述彩膜基板与所述阵列基板之间的液晶层,其中,所述阵列基板与所述彩膜基板通过框胶相固定连接,所述阵列基板包括依次设置在基板上的第一无机介质层、金属膜层、平坦层、第二无机介质层以及配向膜层,其特征在于,所述平坦层相对第二无机介质层一面的边缘位置至少设置有两个沟槽,其中,所述两个沟槽的深度不同。

5. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,所述沟槽设置在所述阵列基板的非显示区。

6. 根据权利要求4或5所述的显示面板,其特征在于,所述沟槽设置在所述平坦层对应框胶区域的边缘位置。

7. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,至少两个所述沟槽相互连通。

8. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,至少一个所述沟槽通过一道半色调光罩全曝光的方法制备;至少一个所述沟槽通过一道半色调光罩半曝制备。

9. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,所述配向膜层材料为聚酰亚胺。

10. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,所述配向膜层采用涂布方式制备。

阵列基板及显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种阵列基板及显示面板。

背景技术

[0002] LTPS (Low Temperature Poly-Silicon,即低温多晶硅)面板在智能手机、平板电脑上已获得广泛应用。LTPS面板制造过程中须将阵列基板和彩色滤光片基板进行贴合来组装成TFT盒,TFT盒内部包含有可控制光线透过的液晶,TFT盒边缘涂布有框胶来粘结阵列基板和彩色滤光片基板以防止液晶外漏。通过涂布方法制备的polyimide (聚酰亚胺)膜层经常在面板边角处发生堆积,polyimide膜层可强烈吸收紫外线及水气,过厚堆积的polyimide可影响与之相邻处框胶的固化(需要UV照射),从而易引起液晶外漏。

[0003] 因此,提供一种新的阵列基板及显示面板实为必要。

发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种阵列基板及显示面板,能够防止polyimide堆积及液晶外漏。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的第一个技术方案是:提供一种阵列基板,包括基板、依次设置在所述基板上的第一无机介质层、金属膜层、平坦层、第二无机介质层以及配向膜层,所述平坦层相对第二无机介质层一面的边缘位置至少设置有两个沟槽,其中,所述两个沟槽的深度不同。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的第二个技术方案是:提供一种显示面板,包括相对设置的彩膜基板、阵列基板,还包括夹持在所述彩膜基板与所述阵列基板之间的液晶层,其中,所述阵列基板与所述彩膜基板通过框胶相固定连接,所述阵列基板包括依次设置在所述基板上的第一无机介质层、金属膜层、平坦层、第二无机介质层以及配向膜层,其特征在于,所述平坦层相对第二无机介质层一面的边缘位置至少设置有两个沟槽,其中,所述两个沟槽的深度不同。

[0007] 本发明的有益效果是:与现有技术相比,本发明通过在阵列基板的平坦层上设置深浅不一的多个沟槽,有效的避免了配向液堆积及液晶外漏。

附图说明

[0008] 图1是本发明显示面板一实施例的俯视结构示意图;

[0009] 图2是本发明阵列基板一实施例的剖面结构示意图;

[0010] 图3是本发明显示面板一实施例的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0011] 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前提下所获得的所有其他实施例,均属于本发明保护的范围。

[0012] 参阅图1,图1是本发明显示面板一实施例的俯视示意图。如图1所示,该显示面板包括显示区101、非显示区102和至少两个深浅不一的沟槽。沟槽设置在非显示区102的边缘位置,沟槽的深浅度不一样。

[0013] 在图1所示的具体的实施方式中,沟槽数量是22个,其中第一沟槽103有两个,第二沟槽104有20个,如图1所示,第一沟槽的深度大于第二沟槽。具体地,第一沟槽和第二沟槽相互连通且分为两组,每组沟槽中有1个第一沟槽103和10个第二沟槽104,每一组的第一沟槽103和第二沟槽104相互连通。两组沟槽对称分布在非显示区102的两个角落。

[0014] 需要说明的是,上述沟槽的结构以及排布方式仅为举例,而非限制,在其他实施方式中,还可以为其他数量,如第一沟槽数量也可以是3个,4个或者更多,第二沟槽也可以是1个,5个,或其他数量。例如,面板上仅有2个沟槽,其中,一个是深度相对较深的第一沟槽103,一个是深度相对较浅的第二沟槽104。第一沟槽103和第二沟槽104连通并且位于非显示区102的一个角落。再例如,面板上有3个沟槽,其中,两个是第一沟槽103,一个是第二沟槽104。其中一个深沟槽103和浅沟槽104连通并且位于非显示区102的一个角落,另一个第一沟槽103位于非显示区102的另一个角落。在具体的实施方式中,具体沟槽个数根据实际需求而决定。

[0015] 由于图1所述的沟槽是设置在阵列基板上,为了清楚说明上述沟槽的具体结构,参见图2,图2是本发明阵列基板一实施例的剖面结构示意图。具体的,图2是图1从AB处剖开的局部剖面图。

[0016] 如图2所示,阵列基板200包括基板201、依次设置在基板201上的第一无机介质层202、金属膜层203、平坦层204、第二无机介质层207以及配向膜层208。配向膜层208采用聚酰亚胺材料,通过涂布方式制备,可控制液晶的配向。平坦层204相对第二无机介质层207一面的边缘位置至少设置有两个沟槽第一沟槽205以及第二沟槽206,其中,所述两个沟槽的深度不同。

[0017] 其中,基板201包括玻璃基板以及石英基板,在其他实施方式中还可以为其他基板,在此不做限定。

[0018] 金属膜层203包括铝Al、钼Mo、铜Cu以及银Ag中的至少一种,在其他实施方式中也可以为其他金属,在此也不做限定。

[0019] 在具体的实施方式中,沟槽数量可根据实际需求而设定。通过设置上述沟槽,在以涂布方式制作配向膜层208时,液态的聚酰亚胺即配向液可流入平坦层204上的相对较浅的第一沟槽206和相对较深的第二沟槽205中,从而避免了配向液在显示面板边角处的堆积。

[0020] 可选地,第一沟槽205通过一道半色调光罩全曝光的方法制备,通过该方法可将第一沟槽对应的平坦层204全部蚀刻掉,以形成深度较深的第一沟槽,第二沟槽206可通过一道半色调光罩半曝光制备,这种光罩不会将第二沟槽对应的平坦层204全部蚀刻掉。沟槽具体的深度可根据实际需求采用不同的曝光或蚀刻制程即可实现,在此不做具体限定。上述方式不仅制程简单,成本也较低。

[0021] 在另一个实施方式中,为了进一步加快配向液的流通,第一沟槽205与第二沟槽206相互连通,也可以相互交错排列。同一类型的沟槽205或206之间也可以相互连通,只要

均设置在阵列基板的非显示区,不影响正常显示即可,在此不做限定。

[0022] 需要说明的是,由于面板边角处有金属膜层203,在金属膜层203上方的平坦层204若全部挖去,金属膜层203会过于靠近基板201的表面,在面板制备及使用过程中易受腐蚀或易被杂质导致短路。因此,在有金属膜层203的地方平坦层204不能全部挖去。在本实施方式中,第二沟槽206位于金属膜层203的上方,挖掉金属膜层203上方的平坦层部分形成第二沟槽206。第一沟槽205处于更靠边缘位置,其下已没有金属膜层203,平坦层204完全去除而形成第一沟槽205。通过深浅沟槽搭配的方式可以合理利用平坦层204中的空余位置,容纳更多的配向液,减低配向液堆积的机会。

[0023] 与现有技术相比,本实施例通过在阵列基板的平坦层上设置深浅不一的多个沟槽,有效的避免了配向液堆积及液晶外漏。

[0024] 参见图3,图3是本发明显示面板一实施例的剖面结构示意图。图3是图1从AB处剖开的剖面图,如图3所示,该显示面板包括相对设置的彩膜基板320、阵列基板300,还包括夹持在彩膜基板320与阵列基板300之间的液晶层310,其中,阵列基板300与彩膜基板320通过框胶相固定连接,阵列基板300包括依次设置在基板301上的第一无机介质层302、金属膜层303、平坦层304、第二无机介质层307以及配向膜层308。配向膜层308采用polyimide材料,通过涂布方式制备,可控制液晶的配向。平坦层304相对第二无机介质层307一面的边缘位置至少设置有两个沟槽,其中,两个沟槽的深度不同。

[0025] 在具体的实施方式中,沟槽数量可根据实际需求而设定。通过设置上述沟槽,在以涂布方式制作配向膜层308时,液态的聚酰亚胺即配向液可流入平坦层304上的相对较浅的第一沟槽306和相对较深的第二沟槽305中,从而避免了配向液在显示面板边角处的堆积。

[0026] 可选地,第一沟槽305通过一道半色调光罩全曝光的方法制备,通过该方法可将第一沟槽对应的平坦层304全部蚀刻掉,以形成深度较深的第一沟槽,第二沟槽306可通过一道半色调光罩半曝光制备,这种光罩不会将第二沟槽对应的平坦层304全部蚀刻掉。沟槽具体的深度可根据实际需求采用不同的曝光或蚀刻制程即可实现,在此不做具体限定。上述方式不仅制程简单,成本也较低。

[0027] 在另一个实施方式中,为了进一步加快配向液的流通,第一沟槽305与第二沟槽306相互连通,也可以相互交错排列。同一类型的沟槽305或306之间也可以相互连通,只要均设置在阵列基板的非显示区,不影响正常显示即可,在此不做限定。

[0028] 具体地,沟槽305或306设置在平坦层304对应框胶区域的边缘位置。当采用滚轮涂布方式制作配向膜308时,由于滚轮在阵列基板300上移动时,滚轮和阵列基板300之间可能有一层较厚的液态配向液,通过第一沟槽305与第二沟槽306的对配向液的容置和引流,可加快配向液的流通,避免堆积。在后续进行紫外线照射时不会造成由于配向液过厚堆积而影响与之相邻的框胶的固化,因此,有效避免了液晶外漏。

[0029] 需要说明的是,由于面板边角处有金属膜层303,在金属膜层303上方的平坦层304若全部挖去,金属膜层303会过于靠近基板301的表面,在面板制备及使用过程中易受腐蚀或易被杂质导致短路。因此,在有金属膜层303的地方平坦层304不能全部挖去。在本实施方式中,浅沟槽306位于金属膜层303的上方,挖掉金属膜层303上方的平坦层部分形成浅沟槽306。深沟槽305处于更靠边缘位置,其下已没有金属膜层303,平坦层304完全去除而形成深沟槽305。通过深浅沟槽搭配的方式可以合理利用平坦层304中的空余位置,容纳更多的配

向液,减低配向液堆积的机会。

[0030] 与现有技术相比,本实施例通过在阵列基板的平坦层上设置深浅不一的多个沟槽,有效的避免了配向液堆积及液晶外漏。

[0031] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

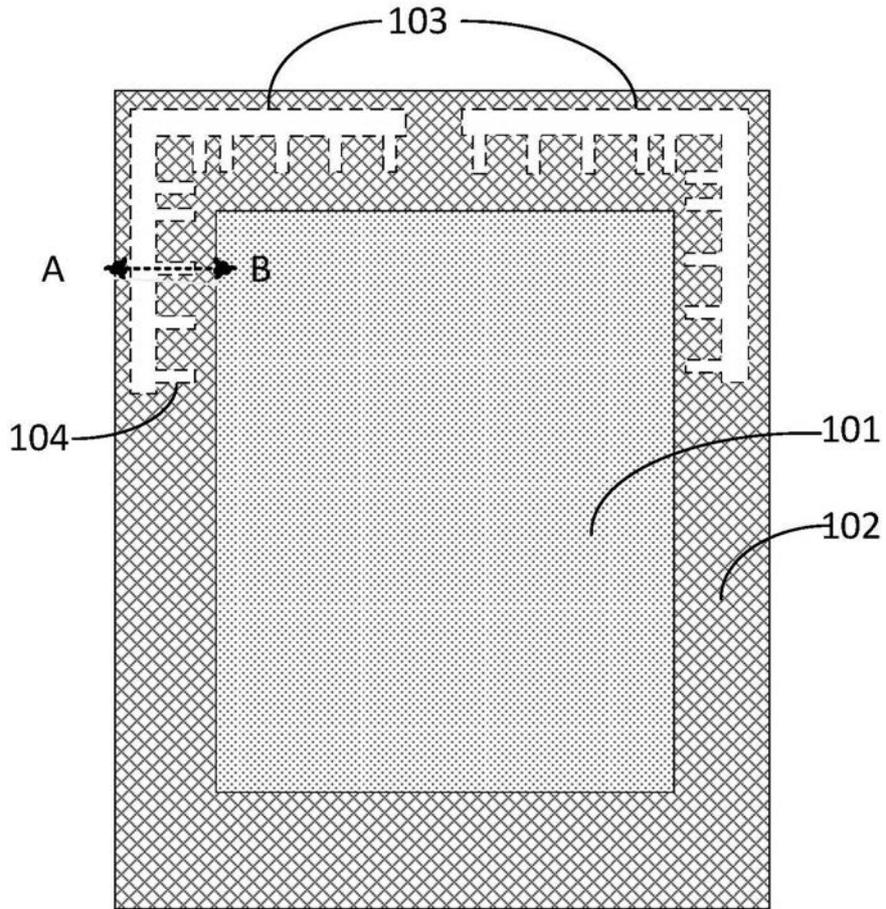


图1

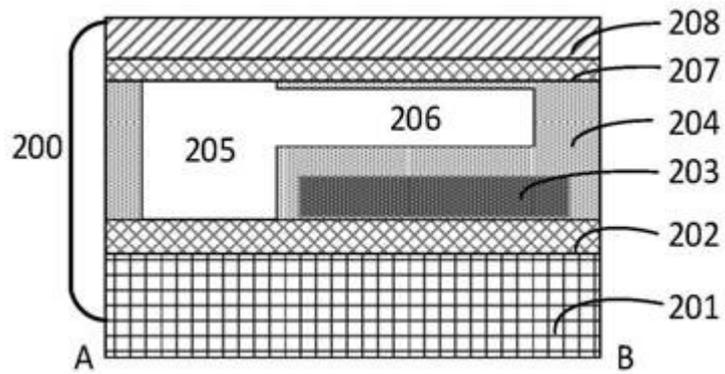


图2

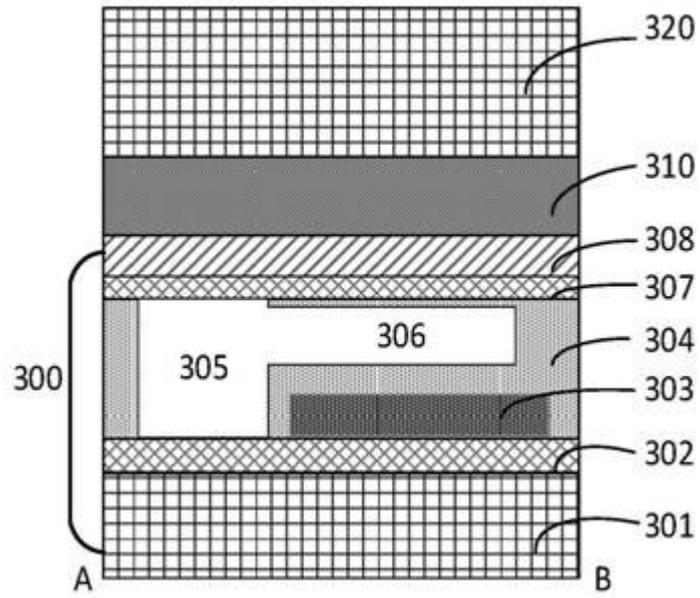


图3

专利名称(译)	阵列基板及显示面板		
公开(公告)号	CN107247354A	公开(公告)日	2017-10-13
申请号	CN201710612918.5	申请日	2017-07-25
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	虞晓江		
发明人	虞晓江		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1337		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133723 G02F2001/133357		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种阵列基板及显示面板，该阵列基板包括基板、依次设置在所述基板上的第一无机介质层、金属膜层、平坦层、第二无机介质层以及配向膜层，所述平坦层相对第二无机介质层一面的边缘位置至少设置有两个沟槽，其中，所述两个沟槽的深度不同。通过上述在阵列基板的平坦层上设置深浅不一的多个沟槽，有效的避免了配向液堆积及液晶外漏。

