



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109683370 A

(43)申请公布日 2019.04.26

(21)申请号 201910077797.8

(22)申请日 2019.01.28

(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 邵源 闫春秋 张霞 陈孝贤

(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 1/1333(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

G02B 1/111(2015.01)

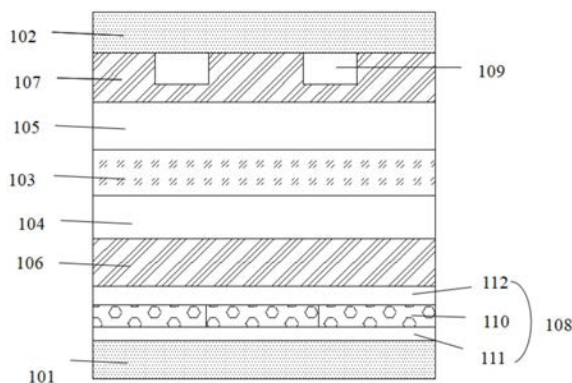
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种液晶显示器

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示器,至少包括:相对设置的第一玻璃基板和第二玻璃基板、位于所述第一玻璃基板和所述第二玻璃基板之间的液晶层、位于所述液晶层两侧的第一配向膜和第二配向膜、位于所述第一配向膜背向所述液晶层一侧的第一夹层、位于所述第二配向膜背向所述液晶层一侧的第二夹层、位于所述第一夹层与所述第一玻璃基板之间的彩色滤光片结构、以及位于所述第二夹层和所述第二玻璃基板之间的黑色矩阵;其中,所述第一夹层和所述第二夹层的材料是由聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物构成;有益效果:聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料可降低玻璃基板的反射率,亦可作为ITO取代材料,成本低廉,减反效果明显。



1. 一种液晶显示器, 其特征在于, 至少包括: 相对设置的第一玻璃基板和第二玻璃基板、位于所述第一玻璃基板和所述第二玻璃基板之间的液晶层、位于所述液晶层两侧的第一配向膜和第二配向膜、位于所述第一配向膜背向所述液晶层一侧的第一夹层、位于所述第二配向膜背向所述液晶层一侧的第二夹层、位于所述第一夹层与所述第一玻璃基板之间的彩色滤光片结构、以及位于所述第二夹层和所述第二玻璃基板之间的黑色矩阵;

其中, 所述第一夹层和所述第二夹层的材料是由聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物构成, 所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料具有降低所述第一玻璃基板以及所述第二玻璃基板的反射率的功能, 使得所述第一玻璃基板以及所述第二玻璃基板的反射率满足大于或者等于百分之一、并且小于或者等于百分之十的区间。

2. 如权利要求1所述的液晶显示器, 其特征在于, 所述彩色滤光片结构至少包括彩色光阻、以及位于所述彩色光阻两侧的第一绝缘层和第二绝缘层。

3. 如权利要求2所述的液晶显示器, 其特征在于, 所述第一夹层和所述第二夹层的折射率满足大于1.6、并且小于1.75的区间。

4. 如权利要求3所述的液晶显示器, 其特征在于, 所述第一夹层和所述第二夹层的厚度满足大于或者等于100纳米、并且小于或者等于500纳米的区间。

5. 如权利要求1所述的液晶显示器, 其特征在于, 所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料的透光率满足大于90%的区间。

6. 如权利要求1所述的液晶显示器, 其特征在于, 所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料的电导率满足大于或者等于1S/cm、并且小于或者等于10S/cm的区间。

7. 如权利要求1所述的液晶显示器, 其特征在于, 所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料的表面电阻满足小于 $10^6 \Omega / \text{sq}$ 的区间。

8. 如权利要求2所述的液晶显示器, 其特征在于, 所述第一夹层与所述第二绝缘层和所述第一配向膜附着粘接。

9. 如权利要求8所述的液晶显示器, 其特征在于, 所述第二夹层与所述黑色矩阵和所述第二配向膜附着粘接。

10. 如权利要求1所述的液晶显示器, 其特征在于, 所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料是由配向膜印刷机、喷墨印刷机、以及狭缝式涂布机中的任一者进行涂布。

一种液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示器。

背景技术

[0002] 随着液晶显示器的发展,人们对显示器的性能,尤其是对产品的反射率产生了越来越高的品质要求。对于液晶显示器产品而言,各面板厂的COA(Color Filter on Array,是将彩色滤光片与阵列基板集成在一起的一种集成技术)技术在市场上已经逐渐超越传统非COA技术,发挥越来越重要的地位。COA技术主要是将色阻材料制作于超薄膜晶体管玻璃侧的工艺技术,其结构设计可以降低寄生电容、提高开口率与缓解毫米mura(mura是指显示器亮度不均匀造成各种痕迹的现象)的技术优势,但同时其反射率也明显大于非COA技术,降低显示品质。若想解决上述问题,涉及进行新材料开发导入,时程较长且耗费投入成本。

[0003] 综上所述,现有技术的液晶显示器,由于采用COA技术,导致产品反射率明显大于非COA技术,影响显示品质,造成消费者体验不佳。故,有必要提供一种新的液晶显示器来改善这一缺陷。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种液晶显示器,用于解决现有技术的液晶显示器由于采用COA技术,导致产品反射率明显大于非COA技术,影响显示品质,造成消费者体验不佳的技术问题。

[0005] 本发明实施例提供一种液晶显示器,至少包括:相对设置的第一玻璃基板和第二玻璃基板、位于所述第一玻璃基板和所述第二玻璃基板之间的液晶层、位于所述液晶层两侧的第一配向膜和第二配向膜、位于所述第一配向膜背向所述液晶层一侧的第一夹层、位于所述第二配向膜背向所述液晶层一侧的第二夹层、位于所述第一夹层与所述第一玻璃基板之间的彩色滤光片结构、以及位于所述第二夹层和所述第二玻璃基板之间的黑色矩阵;

[0006] 其中,所述第一夹层和所述第二夹层的材料是由聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物构成,所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料具有降低所述第一玻璃基板以及所述第二玻璃基板的反射率的功能,使得所述第一玻璃基板以及所述第二玻璃基板的反射率满足大于或者等于百分之一、并且小于或者等于百分之十的区间。

[0007] 根据本发明一优选实施例,所述彩色滤光片结构至少包括彩色光阻、以及位于所述彩色光阻两侧的第一绝缘层和第二绝缘层。

[0008] 根据本发明一优选实施例,所述第一夹层和所述第二夹层的折射率满足大于1.6、并且小于1.75的区间。

[0009] 根据本发明一优选实施例,所述第一夹层和所述第二夹层的厚度满足大于或者等于100纳米、并且小于或者等于500纳米的区间。

[0010] 根据本发明一优选实施例,所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料的透光率满足大于90%的区间。

[0011] 根据本发明一优选实施例,所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料的电导率满足大于或者等于1S/cm、并且小于或者等于10S/cm的区间。

[0012] 根据本发明一优选实施例,所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料的表面电阻满足小于 $10^6 \Omega / \text{sq}$ 的区间。

[0013] 根据本发明一优选实施例,所述第一夹层与所述第二绝缘层和所述第一配向膜附着粘接。

[0014] 根据本发明一优选实施例,所述第二夹层与所述黑色矩阵和所述第二配向膜附着粘接。

[0015] 根据本发明一优选实施例,所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料是由配向膜印刷机、喷墨印刷机、以及狭缝式涂布机中的任一者进行涂布。

[0016] 有益效果:本发明实施例提供的一种液晶显示器,通过利用聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料作为夹层来降低玻璃基板的反射率,此种设计可以使现有液晶厂不仅得益于配向膜材料自身的成膜均一性、稳定性、密着性的优势,还不需要另购涂布设备,节约时间和资金成本。此外,聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料可作为透明导电膜材料,起到导电作用的同时,具有减小反射率的效果;其作为ITO取代材料,制成产品性能优异,节省制程及材料成本。优化的玻璃基板可搭配于不同结构设计的阵列基板,成本低廉,减反效果明显,屏幕反光降低,进而达到提升画面的清晰度和亮度,图像更清晰、逼真,让消费者体验更佳视觉效果的技术效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的液晶显示器的结构图。

具体实施方式

[0019] 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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 现有技术的液晶显示器,由于采用COA技术,导致产品反射率明显大于非COA技术,影响显示品质,造成消费者体验不佳,本实施例能够解决该缺陷。

[0021] 如图1所示,本发明实施例提供的液晶显示器的结构图,从图中可以很直观地看到本发明的各组成部分,以及各组成部分之间的相对位置关系,所述液晶显示器至少包括相对设置的第一玻璃基板101和第二玻璃基板102、位于所述第一玻璃基板101和所述第二玻璃基板102之间的液晶层103、位于所述液晶层103两侧的第一配向膜104和第二配向膜105、位于所述第一配向膜104背向所述液晶层103一侧的第一夹层106、位于所述第二配向膜105背向所述液晶层103一侧的第二夹层107、位于所述第一夹层106与所述第一玻璃基板101之

间的彩色滤光片结构108、以及位于所述第二夹层107和所述第二玻璃基板102之间的黑色矩阵109；所述彩色滤光片结构108至少包括彩色光阻110、以及位于所述彩色光阻两侧的第一绝缘层111和第二绝缘层112。

[0022] 其中，所述第一夹层106和所述第二夹层107的材料是由聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物构成，所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物，抗腐蚀性能优异，具有高透过率、高导电性、同时具有优异的光电性能，可同时起到导电与减小反射率的效果；利用所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料作为减反层，可降低所述第一玻璃基板101以及所述第二玻璃基板102的反射率，可使得所述第一玻璃基板101以及所述第二玻璃基板102的反射率降低到满足大于或者等于百分之一、并且小于或者等于百分之十的区间。

[0023] 相应的，所述第一夹层106和所述第二夹层107的折射率满足大于1.6、并且小于1.75的区间，厚度满足大于或者等于100纳米、并且小于或者等于500纳米的区间。

[0024] 在此较佳实施例中，所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料具有导电以及穿透性能，透光率满足大于90%的区间，电导率满足大于或者等于1S/cm、并且小于或者等于10S/cm的区间，表面电阻满足小于 $10^6 \Omega/\text{sq}$ 的区间，与透明导电膜的作用相当，可作为ITO取代材料，利用所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料制成的产品性能优异，可以节省制程以及材料成本。

[0025] 在此实施例中，要求所述第一夹层106和所述第二夹层107保持良好的导电及穿透性能，可以使所述液晶显示器正常显示，同时，所述第一夹层106的聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料也要与所述第二绝缘层112和所述第一配向膜104的接触界面保持良好的附着性和涂布性，附着粘接；所述第二夹层107的聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料也要与所述黑色矩阵109和所述第二配向膜105的接触界面保持良好的附着性和涂布性，附着粘接，以便于所述液晶显示器能正常显示。

[0026] 优选的，所述聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料是由配向膜印刷机、喷墨印刷机、以及狭缝式涂布机中的任一者进行涂布，不需要另外购买其他涂布设备，节约时间和资金成本，因此本发明实施例具有重要的应用价值，不仅避免了开发导入新材料，节约时间成本，还可替代透明导电膜，节约资金成本，既可以减小反射率还可以导电。

[0027] 综上所述，本发明实施例提供的一种液晶显示器，通过利用聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料作为夹层来降低玻璃基板的反射率，此种设计可以使现有液晶厂不仅得益于配向膜材料自身的成膜均一性、稳定性、密着性的优势，还不需要另购涂布设备，节约时间和资金成本。此外，聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料可作为透明导电膜材料，起到导电作用的同时，具有减反的效果；其作为ITO取代材料，制成产品性能优异，节省制程及材料成本。优化的玻璃基板可搭配于不同结构设计的阵列基板，成本低廉，减反效果明显，屏幕反光降低，进而达到提升画面的清晰度和亮度，图像更清晰、逼真，让消费者体验更佳视觉效果的技术效果，解决了现有技术的液晶显示器由于采用COA技术，导致产品反射率明显大于非COA技术，影响显示品质，造成消费者体验不佳的技术问题。

[0028] 以上对本发明实施例所提供的一种液晶显示器进行了详细介绍。应理解，本文所述的示例性实施方式应仅被认为是描述性的，用于帮助理解本发明的方法及其核心思想，而并不用于限制本发明。

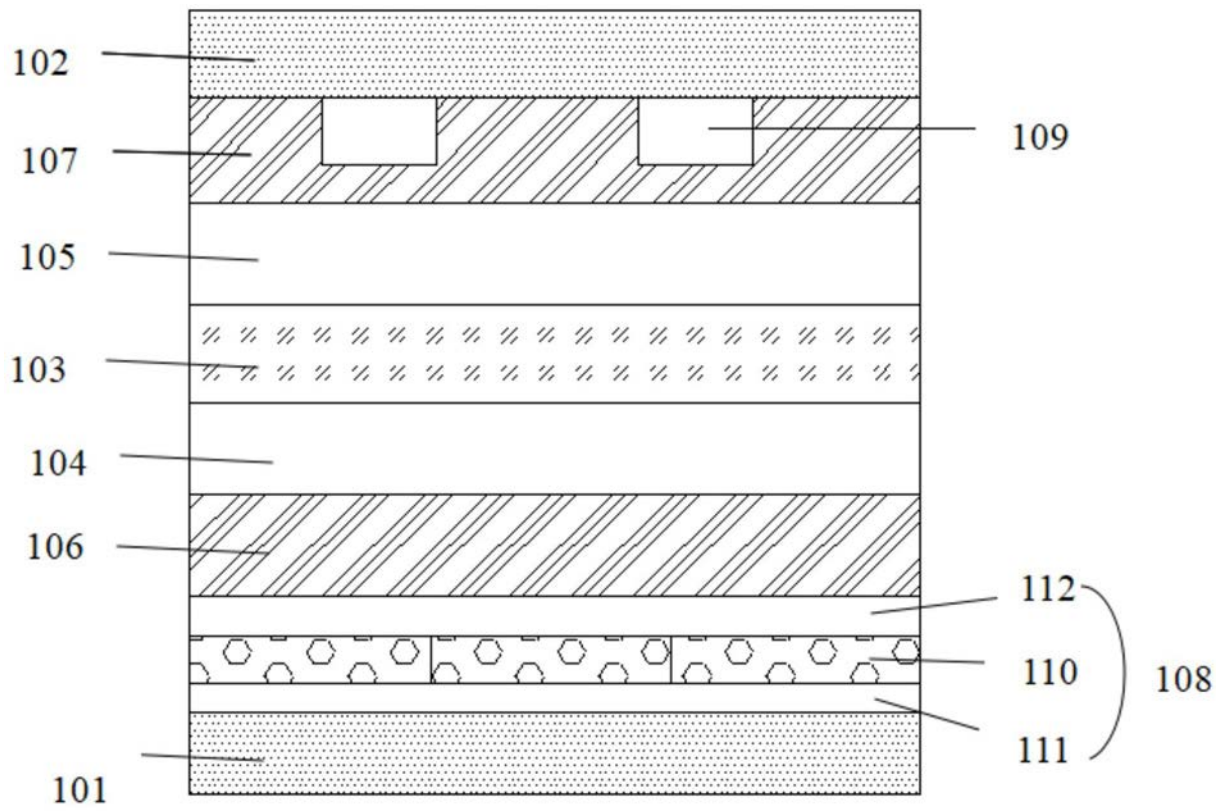


图1

专利名称(译)	一种液晶显示器		
公开(公告)号	CN109683370A	公开(公告)日	2019-04-26
申请号	CN201910077797.8	申请日	2019-01-28
[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	邵源 闫春秋 张霞 陈孝贤		
发明人	邵源 闫春秋 张霞 陈孝贤		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1343 G02B1/111		
CPC分类号	G02B1/111 G02F1/1333 G02F1/1343 G02F1/13439		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示器，至少包括：相对设置的第一玻璃基板和第二玻璃基板、位于所述第一玻璃基板和所述第二玻璃基板之间的液晶层、位于所述液晶层两侧的第一配向膜和第二配向膜、位于所述第一配向膜背向所述液晶层一侧的第一夹层、位于所述第二配向膜背向所述液晶层一侧的第二夹层、位于所述第一夹层与所述第一玻璃基板之间的彩色滤光片结构、以及位于所述第二夹层和所述第二玻璃基板之间的黑色矩阵；其中，所述第一夹层和所述第二夹层的材料是由聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物构成；有益效果：聚乙烯二氧噻吩与聚苯乙烯磺酸钠的复合物材料可降低玻璃基板的反射率，亦可作为ITO取代材料，成本低廉，减反效果明显。

