



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208818980 U

(45)授权公告日 2019.05.03

(21)申请号 201821630013.7

(22)申请日 2018.10.09

(73)专利权人 郴州恒维电子有限公司

地址 424200 湖南省郴州市宜章县经济开发  
区产业承接园郴州恒维电子有限公司

(72)发明人 蒋恒亮 张永福 李志荣

(74)专利代理机构 郴州大天知识产权事务所  
(普通合伙) 43212

代理人 徐起堂

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1337(2006.01)

G02F 1/1345(2006.01)

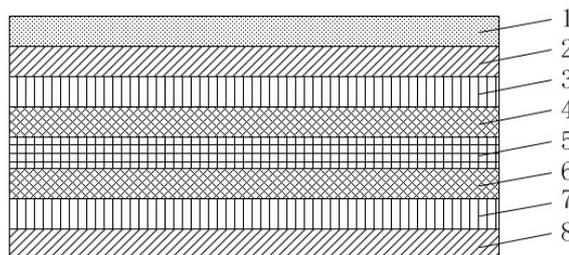
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

全视角液晶显示屏

(57)摘要

本实用新型公开一种可以从更多方位观察到清晰图案和减少图案显示缺陷的全视角液晶显示屏。本实用新型的全视角液晶显示屏,包括背光板和液晶面板,所述液晶面板包括液晶层、液晶层两侧的玻璃基板、玻璃基板外侧的偏光板和玻璃基板内侧的ITO层,所述ITO层包括用于控制液晶排列以显示图像的显示走线、显示走线之间的填充块、连接填充块的电极引线 and 连接电极引线的接地电极,所述填充块与显示走线之间设置有绝缘间隔,所述显示走线里均匀设置有长方形挖槽,所述长方形挖槽交替垂直排列,每个所述长方形挖槽与四周相邻的长方形挖槽相间隔并垂直;所述长方形挖槽在玻璃基板两侧的ITO层中一一对应并且垂直交叉。



1. 一种全视角液晶显示屏,包括背光板和液晶面板,所述液晶面板包括液晶层、液晶层两侧的玻璃基板、玻璃基板外侧的偏光板和玻璃基板内侧的ITO层,所述ITO层包括用于控制液晶排列以显示图像的显示走线、显示走线之间的填充块、连接填充块的电极引线和连接电极引线的接地电极,所述填充块与显示走线之间设置有绝缘间隔,其特征在于:

所述显示走线里均匀设置有长方形挖槽,所述长方形挖槽交替垂直排列,每个所述长方形挖槽与四周相邻的长方形挖槽相间隔并垂直;

所述长方形挖槽在玻璃基板两侧的ITO层中一一对应并且垂直交叉。

2. 根据权利要求1所述的全视角液晶显示屏,其特征在于:所述长方形挖槽的尺寸为长0.084mm、宽0.01mm并且相邻间隔为0.037mm。

## 全视角液晶显示屏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种显示屏,特别涉及一种全视角液晶显示屏。

### 背景技术

[0002] 液晶显示屏一般包括液晶面板和背光板。液晶面板一般包括中间的液晶层、液晶层两侧的玻璃基板和玻璃基板外侧的偏光板,两层玻璃基板的内侧部分别设置有ITO层,ITO层为透明导电层,ITO为氧化铟锡(Indium Tin Oxide,简称ITO),ITO层中设置有显示走线或者显示电极,用于在液晶两侧形成电场以控制液晶排列进而控制显示特定的图像。

[0003] 液晶面板中的液晶层和玻璃基板等有一定的分子排列方向,使液晶面板只能在特定的方向显示清晰图案,在特定方向以外的方向观察则显示图案模糊。

[0004] 普通液晶显示屏是在液晶层两侧的ITO层涂上PI(Polyimide,聚酰亚胺)定向层,在PI定向层上摩擦有一定方向的条纹,使液晶分子在外部施加电压下按摩擦的条纹排列,达到清晰显示图案的目的。然而,PI定向层中的化合物形成的聚合物,往往不够充分聚合,使得产品在显示图案时缺陷率较高。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种可以从更多方位观察到清晰图案和减少图案显示缺陷的全视角液晶显示屏。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型的全视角液晶显示屏,包括背光板和液晶面板,所述液晶面板包括液晶层、液晶层两侧的玻璃基板、玻璃基板外侧的偏光板和玻璃基板内侧的ITO层,所述ITO层包括用于控制液晶排列以显示图像的显示走线、显示走线之间的填充块、连接填充块的电极引线和连接电极引线的接地电极,所述填充块与显示走线之间设置有绝缘间隔,所述显示走线里均匀设置有长方形挖槽,所述长方形挖槽交替垂直排列,每个所述长方形挖槽与四周相邻的长方形挖槽相间隔并垂直;所述长方形挖槽在玻璃基板两侧的ITO层中一一对应并且垂直交叉。

[0007] 所述长方形挖槽的尺寸为长0.084mm、宽0.01mm并且相邻间隔为0.037mm。

[0008] 采用本实用新型的结构,具有一下有益效果:

[0009] 1、液晶层上下两侧的ITO层的显示走线中直接设置长方形挖槽并且一一对应垂直交叉,使得无需特定的PI定向层摩擦出条纹,也能使液晶分子在电场中按挖槽方向旋转排列,并且达到全视角显示清晰图案的目的,图案显示缺陷更少,加工工序更少,加工成本更低。

[0010] 2、在显示走线之间的间隔内均填充透明导电的填充块,填充块在液晶层两侧一一对应,填充块可以获取液晶面板内的静电场,然后通过接地引线和接地电极向外释放静电,由于填充块、电极引线和接地电极均采用与显示走线相同材质的ITO薄膜,导电性能优越,释放静电效果好。

## 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图2为图1中ITO层的长方形挖槽呈交替垂直排列的结构示意图。

[0013] 附图标记说明:1-背光板,2-第一偏光板,3-第一玻璃基板,4-第一ITO层,5-液晶层,6-第二ITO层,7-第二玻璃基板,8-第二偏光板。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做详细描述:

[0015] 如图1和图2所示,本实用新型的全视角液晶显示屏,包括背光板和液晶面板,液晶面板从上至下依次包括第一偏光板、第一玻璃基板、第一ITO层、液晶层、第二ITO层、第二玻璃基板和第二偏光板。ITO层包括用于控制液晶排列以显示图像的显示走线、显示走线之间的填充块、连接填充块的电极引线和连接电极引线的接地电极,填充块与显示走线之间设置有绝缘间隔。显示走线里设置有长方形挖槽,长方形挖槽的排列类型为交替垂直排列,每个长方形挖槽与四周相邻长方形挖槽相间隔并垂直。长方形挖槽在玻璃基板两侧ITO层的显示走线中排列类型均为同一种排列类型,即,均为交替垂直排列,并且第一ITO层的显示走线中长方形挖槽和第二ITO层的显示走线中的长方形挖槽一一对应和垂直交叉。由于两层ITO层中的长方形挖槽对应垂直交叉,使得液晶分子呈螺旋排列,即达到全视角显示清晰图案的目的。由于在显示走线里设置长方形挖槽,导致两侧的显示走线之间的电场发生变化,同一显示走线中的分子聚合力也发生变化,进而达到影响液晶分子排列的效果。

[0016] 如图2所示,长方形挖槽的尺寸为长0.084mm、宽0.01mm并且相邻间隔为0.037mm。该尺寸的长方形挖槽和排列间隔,可以使交替垂直排列的长方形挖槽可以更充分地引导液晶分子排列,使得图案显示更清晰。

[0017] 其中,显示走线为透明导电的ITO走线。ITO层在液晶两侧形成电场,进而可以控制液晶的排列。ITO层的显示走线、填充块、电极引线和接地电极均设置在玻璃基板上形成导电玻璃板。填充块设置于每层ITO层的相邻的显示走线之间,填充块在液晶层两侧一一对应,填充块与显示走线之间的绝缘间隔为蚀刻间隔。填充块为透明导电的ITO膜并且与ITO走线具有相同厚度。在制作显示走线之前,填充块与显示走线是在一整块ITO薄膜中的,通过化学药剂等方式蚀刻形成的绝缘间隔,同时得到显示走线、绝缘间隔和填充块,一举三得,大大节约成本。电极引线和接地电极分别与ITO走线绝缘,避免静电影响显示走线的电压。接地电极通过电极引线与填充块导通连接。接地电极在使用时连接静电消除装置或者接地。电极引线和接地电极均为透明导电膜,减少对液晶面板显示内容的影响,提高显示效果。同层的ITO层的接地电极相互导通,可以减少同层接地电极之间形成的电场。

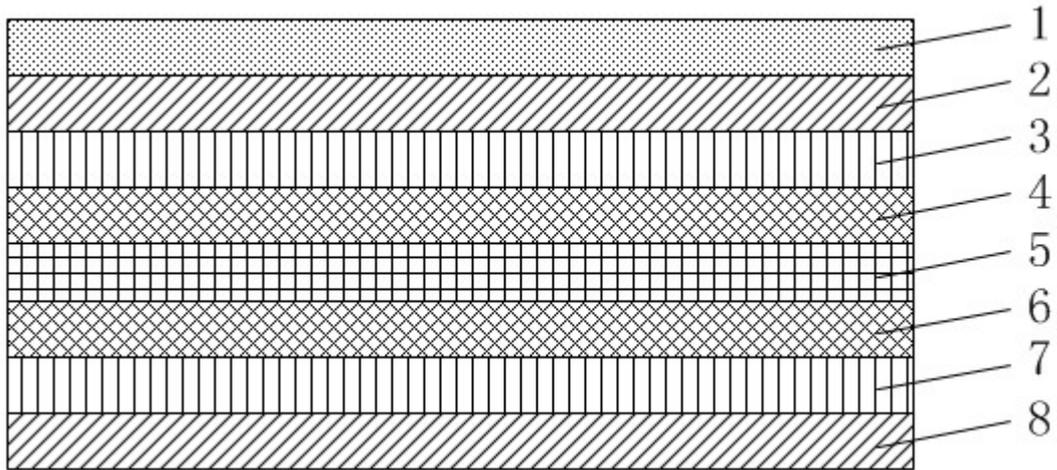


图1

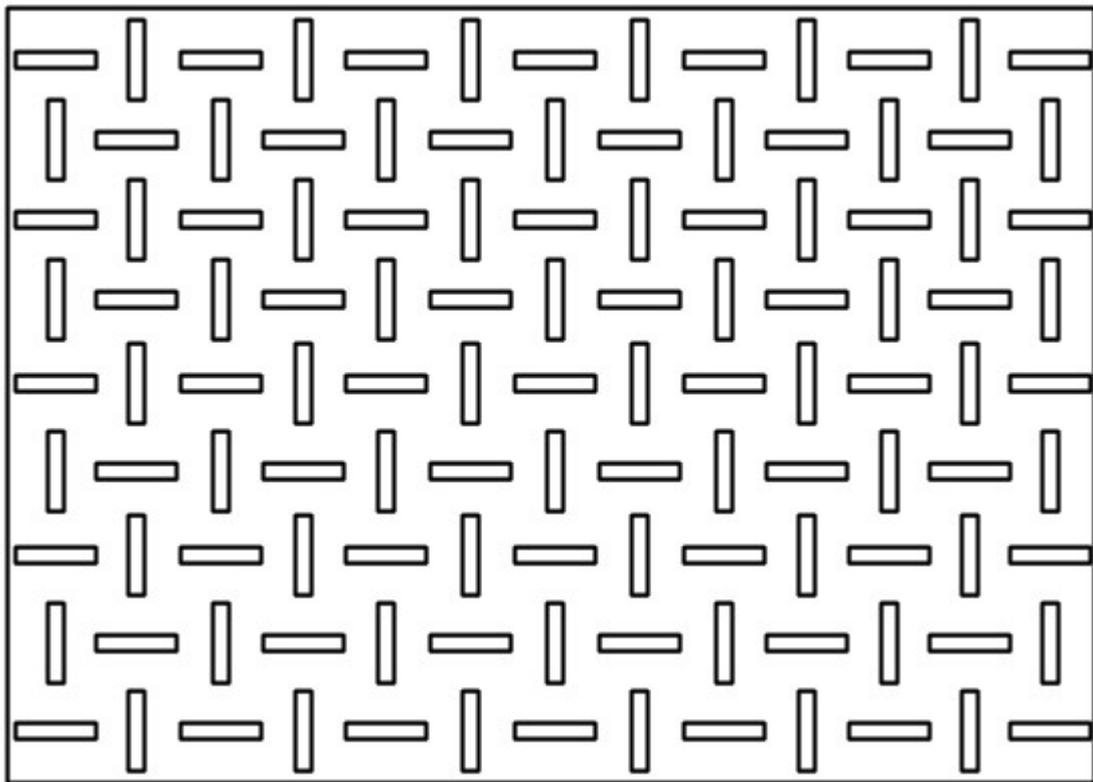


图2

专利名称(译)	全视角液晶显示屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN208818980U</a>	公开(公告)日	2019-05-03
申请号	CN201821630013.7	申请日	2018-10-09
[标]发明人	蒋恒亮 张永福 李志荣		
发明人	蒋恒亮 张永福 李志荣		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1337 G02F1/1345		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开一种可以从更多方位观察到清晰图案和减少图案显示缺陷的全视角液晶显示屏。本实用新型的全视角液晶显示屏，包括背光板和液晶面板，所述液晶面板包括液晶层、液晶层两侧的玻璃基板、玻璃基板外侧的偏光板和玻璃基板内侧的ITO层，所述ITO层包括用于控制液晶排列以显示图像的显示走线、显示走线之间的填充块、连接填充块的电极引线 and 连接电极引线的接地电极，所述填充块与显示走线之间设置有绝缘间隔，所述显示走线里均匀设置有长方形挖槽，所述长方形挖槽交替垂直排列，每个所述长方形挖槽与四周相邻的长方形挖槽相间隔并垂直；所述长方形挖槽在玻璃基板两侧的ITO层中一一对应并且垂直交叉。

