



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107329332 A

(43)申请公布日 2017.11.07

(21)申请号 201710750197.4

(22)申请日 2017.08.28

(71)申请人 深圳市宇顺电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新区  
中区麻雀岭工业区M-6栋三层二区

申请人 深圳市宇顺工业智能科技有限公司  
长沙市宇顺显示技术有限公司  
广东金伦光电科技有限公司

(72)发明人 杜科 汪永峰 何亚林 刘园园

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496

代理人 王程远

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

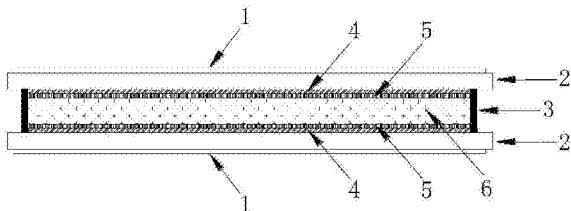
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种防静电液晶显示屏

(57)摘要

本发明公开了一种防静电液晶显示屏，包括上下两片玻璃基板及封框胶，封框胶将两片玻璃基板四周密封，两片玻璃基板内侧面分别设有一层ITO电极层，ITO电极层上分别印一层配向膜，两层配向膜间填充有液晶，上下两片玻璃基板外表面各贴一层偏光片；ITO电极层上设若干ITO电极和连接线，每个ITO电极为一规则多边形，所有ITO电极的大小、形状相同，相邻两ITO电极通过连接线连接，若干ITO电极形成若干行和若干列的排列，排列中至少一侧边缘的所有ITO电极上均设一放电尖角端，放电尖角端放电ITO走线一端与ITO电极最外缘走线相连，另一端指向玻璃基板外侧方向。本发明的有益效果：让静电加速向外导出扩散，使聚集的静电迅速分散，消除因静电积累或感应引起的显示残留。



1. 一种防静电液晶显示屏，其特征在于，包括上下两片玻璃基板(2)及设置在两片玻璃基板(2)之间的封框胶(3)，所述封框胶(3)将两片玻璃基板(2)之间的四周密封，使两片玻璃基板(2)和封框胶(3)之间形成密闭的空盒，两片玻璃基板(2)的内侧面分别设置一层ITO电极层(4)，所述ITO电极层(4)上分别印有一层配向膜(5)，在上下两层配向膜(5)之间填充有液晶(6)，上下两片玻璃基板(2)的外表面各贴有一层偏光片(1)；

其中，所述ITO电极层(4)上设置若干ITO电极和连接线，每个ITO电极为一个规则的多边形，所有ITO电极的大小、形状相同，相邻两个ITO电极通过连接线连接，若干ITO电极形成若干行和若干列的排列，排列中至少一侧边缘的所有ITO电极上均设置一个放电尖角端，且放电尖角端的放电ITO走线一端与ITO电极最外缘的走线相连，放电ITO走线另一端指向玻璃基板(2)的外侧方向。

2. 根据权利要求1所述的防静电液晶显示屏，其特征在于，所述放电尖角端由若干条平行的放电ITO走线组成，每条放电ITO走线的一端与ITO电极最外缘的走线相连，每条放电ITO走线的另一端呈尖角状且指向玻璃基板(2)的外侧方向。

3. 根据权利要求2所述的防静电液晶显示屏，其特征在于，所述封框胶(3)上设有与所述放电尖角端形状、位置、大小一致对应的若干接电尖角端。

4. 根据权利要求3所述的防静电液晶显示屏，其特征在于，所述接电尖角端由若干条平行的接电ITO走线组成，接电ITO走线与放电ITO走线相同，包括条数相同、走线宽度和长度均相同，所述放静电线和所述接静电线上分别均匀对应分布有若干个放电尖角端和若干个接电尖角端，每条放电ITO走线其中一端呈尖角状且指向玻璃基板(2)的外侧方向。

5. 根据权利要求2或4所述的防静电液晶显示屏，其特征在于，所述ITO电极层(4)边缘设有放静电线和地线，所述放静电线和所述地线连接，所述封框胶(3)边缘设有接静电线，所述放静电线和所述接静电线长度、宽度相等，所述放电ITO走线的尖角端均接至所述放静电线上，所述接电ITO走线的尖角端均接至所述接静电线上。

6. 根据权利要求2所述的防静电液晶显示屏，其特征在于，所述放电ITO走线与ITO电极最外缘走线之间的夹角小于90度。

7. 根据权利要求1所述的防静电液晶显示屏，其特征在于，所述ITO电极为八边形，所述ITO电极由若干条八边形ITO走线组成，相邻两条八边形ITO走线之间的宽度相等。

8. 根据权利要求1所述的防静电液晶显示屏，其特征在于，排列中，相邻两行之间的间隙宽度相等，相邻两列之间的间隙宽度相等。

9. 根据权利要求1所述的防静电液晶显示屏，其特征在于，排列中，任意两个ITO电极之间连接线的长度和宽度均分别相同。

10. 根据权利要求1所述的防静电液晶显示屏，其特征在于，排列中，任意相邻两行或相邻两列上的多边形交错互补。

## 一种防静电液晶显示屏

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,具体而言,涉及一种防静电液晶显示屏。

### 背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的发展,对液晶显示的要求越来越高,其本身的性能要求就更高,尤其是对抗静电的要求。在秋冬干燥的季节,对电子元器件的损伤特别严重,液晶显示屏也不例外。特别是高端COG类产品,如图1和图2所示,由于布线精密线条又细又长,最外边缘的布线有向内尖角,因尖端向内设计,静电不能快速向外释放,当此处积累的电荷超过承受能力时,就会产生静电,从而导致显示屏出现闪动、乱显示、缺显示、多显示之类的不良现象,造成产品良率及成本损失。

### 发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明的目的在于提供一种防静电液晶显示屏,改善ITO布线方式,实现抗静电。

[0004] 本发明提供了一种防静电液晶显示屏,包括上下两片玻璃基板及设置在两片玻璃基板之间的封框胶,所述封框胶将两片玻璃基板之间的四周密封,使两片玻璃基板和封框胶之间形成密闭的空盒,两片玻璃基板的内侧面分别设置一层ITO电极层,所述ITO电极层上分别印有一层配向膜,在上下两层配向膜之间填充有液晶,上下两片玻璃基板的外表面各贴有一层偏光片;

[0005] 其中,所述ITO电极层上设置若干ITO电极和连接线,每个ITO电极为一个规则的多边形,所有ITO电极的大小、形状相同,相邻两个ITO电极通过连接线连接,若干ITO电极形成若干行和若干列的排列,排列中至少一侧边缘的所有ITO电极上均设置一个放电尖角端,且放电尖角端的放电ITO走线一端与ITO电极最外缘的走线相连,所述放电ITO走线另一端指向玻璃基板的外侧方向。

[0006] 作为本发明进一步的改进,所述放电尖角端由若干条平行的放电ITO走线组成,每条放电ITO走线的一端与ITO电极最外缘的走线相连,每条放电ITO走线的另一端呈尖角状且指向玻璃基板的外侧方向。

[0007] 作为本发明进一步的改进,所述封框胶上设有与所述放电尖角端形状、位置、大小一致对应的若干接电尖角端。

[0008] 作为本发明进一步的改进,所述接电尖角端由若干条平行的接电ITO走线组成,接电ITO走线与放电ITO走线相同,包括条数相同、走线宽度和长度均相同,每条放电ITO走线其中一端呈尖角状且指向玻璃基板的外侧方向。

[0009] 作为本发明进一步的改进,所述ITO电极层边缘设有放静电线,所述封框胶边缘设有接静电线和地线,所述放静电线和所述地线连接,所述放静电线和所述接静电线长度、宽度相等,所述放静电线和所述接静电线上分别均匀对应分布有若干个放电尖角端和若干个接电尖角端,所述放电ITO走线的尖角端均接至所述放静电线上,所述接电ITO走线的尖角

端均接至所述接静电线上。

[0010] 作为本发明进一步的改进,所述放电ITO走线与ITO电极最外缘走线之间的夹角小于90度。

[0011] 作为本发明进一步的改进,所述ITO电极为八边形,所述ITO电极由若干条八边形ITO走线组成,相邻两条八边形ITO走线之间的宽度相等。

[0012] 作为本发明进一步的改进,相邻两行之间的间隙宽度相等,相邻两列之间的间隙宽度相等。

[0013] 作为本发明进一步的改进,任意两个ITO电极之间连接线的长度和宽度均分别相同。

[0014] 作为本发明进一步的改进,排列中,任意相邻两行或相邻两列上的多边形交错互补。

[0015] 本发明的有益效果为:

[0016] 1、放电尖角端上放电ITO走线一致向外的设计(放电尖角端的放电ITO走线指向玻璃基板的外侧方向),能让静电加速向外导出扩散,从而使聚集的静电能更迅速地分散,缓解ITO走线损伤,消除了因静电积累或感应引起的显示残留;

[0017] 2、放静电线和地线将静电接至接静电线,使静电均匀分布在边缘,避免静电积累在ITO电极上,有效提高了抗静电性,有效降低液晶显示屏静电的产生几率;

[0018] 3、使显示屏达到清晰显示的目的,提高了显示屏的可靠性。

## 附图说明

[0019] 图1为现有技术中一种ITO抗静电走线设计图;

[0020] 图2为现有技术中另一种ITO抗静电走线设计图;

[0021] 图3为本发明实施例所述的一种防静电液晶显示屏横向结构剖面视图;

[0022] 图4为本发明放电尖角端的走线设计图。

[0023] 图中,

[0024] 1、偏光片;2、玻璃基板;3、封框胶;4、ITO电极层;5、配向膜;6、液晶。

## 具体实施方式

[0025] 下面通过具体的实施例并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

[0026] 如图3所示,本发明实施例的一种防静电液晶显示屏,包括上下两片玻璃基板2及设置在两片玻璃基板2之间的封框胶3,封框胶3将两片玻璃基板2之间的四周密封,使两片玻璃基板2和封框胶3之间形成密闭的空盒,两片玻璃基板2的内侧面分别设置一层ITO电极层4,ITO电极层4上分别印有一层配向膜5,在上下两层配向膜5之间填充有液晶6,上下两片玻璃基板2的外表面各贴有一层偏光片1。

[0027] 其中,ITO电极层4上设置若干ITO电极和连接线,每个ITO电极为一个规则的多边形,所有ITO电极的大小、形状相同,相邻两个ITO电极通过连接线连接,若干ITO电极形成若干行和若干列的排列,排列中至少一侧边缘的所有ITO电极上均设置一个放电尖角端,且放电尖角端的放电ITO走线一端与ITO电极最外缘的走线相连,放电ITO走线另一端指向玻璃基板2的外侧方向。多个一直向外的放电尖端使得让静电加速向外导出扩散,从而使聚集的

静电能更迅速地分散,缓解ITO走线损伤,消除了因静电积累或感应引起的显示残留。

[0028] 为了保障放电尖角端不是向内尖角,避免静电积累,放电ITO走线与ITO电极最外缘走线之间的夹角小于90度。

[0029] 如图4所示,放电尖角端由若干条平行的放电ITO走线组成,每条放电ITO走线的一端与ITO电极最外缘的走线相连,每条放电ITO走线的另一端呈尖角状且指向玻璃基板2的外侧方向。多条放电ITO走线端部均为尖角状,进一步加剧了静电的分散速度。多条放电ITO走线并不一定要设计成平行状,只要尖角向外即可,平形状是为了与ITO电极块形状更加匹配,同时也提升静电扩散速度。

[0030] 进一步的,为了提高静电扩散的效果,将静电全部引出。封框胶3上设有与放电尖角端形状、位置、大小一致对应的若干接电尖角端。接电尖角端由若干条平行的接电ITO走线组成,接电ITO走线与放电ITO走线相同,包括条数相同、走线宽度和长度均相同,每条放电ITO走线其中一端呈尖角状且指向玻璃基板2的外侧方向。接电尖角端和放电尖角端设计一致,保证不是向内的尖角,避免静电积累,接电ITO走线与ITO电极最外缘走线之间的夹角小于90度。ITO电极层4边缘设有放静电线和地线,放静电线和地线连接,封框胶3边缘设有接静电线,放静电线和接静电线长度、宽度相等,放静电线和接静电线上分别均匀对应分布有若干个放电尖角端和若干个接电尖角端,放电ITO走线的尖角端均接至放静电线上,接电ITO走线的尖角端均接至接静电线上。放静电线和地线将静电接至接静电线上,使静电均匀分布在边缘,避免静电积累在ITO电极上,有效提高了抗静电性,有效降低液晶显示屏静电的产生几率。

[0031] 进一步的,ITO电极为八边形,ITO电极由若干条八边形ITO走线组成,相邻两条八边形ITO走线之间的宽度相等。当然,ITO电极并非一定要八边形,也可以是其他形状,如六边形、菱形、方形、三角形等各种规则多边形。同样,放电尖角端和接电尖角端点的形状可根据ITO电极的形状变化而有所不同,只要保证放电尖角端和接电尖角端上的ITO走线均一致向外,使静电向外扩散,从而使聚集的静电能迅速地分散。

[0032] 优选的,排列中,相邻两行之间的间隙宽度相等,相邻两列之间的间隙宽度相等。排列中,任意两个ITO电极之间连接线的长度和宽度均分别相同。排列中,任意相邻两行或相邻两列上的多边形交错互补。这使得ITO电极层具有更好的匹配性和线性度。当然,相邻两行或相邻两列上的多边形也不一定必须交错互补,对称排列布置也可,只需保证相邻两行或相邻两列之间的间隙相等即可。

[0033] 本发明液晶显示屏的制作工艺,除ITO电极层和封框胶与现有技术有区别,其他部件的制作工艺采用现有工艺流程即可。对于ITO电极层,需要根据本发明的抗静电设计方案(ITO电极块、边缘的放电尖角端),制作新电极菲林,使用新电极菲林放到曝光机平台上对涂有光刻胶的ITO玻璃进行曝光-显影-刻蚀-脱膜等工序将图案呈现到两玻璃基板上,封框胶上设置对应的接电尖角端和接静电线,从而实现抗静电。

[0034] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

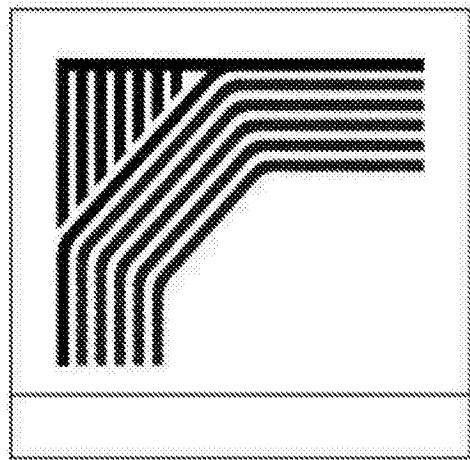


图1

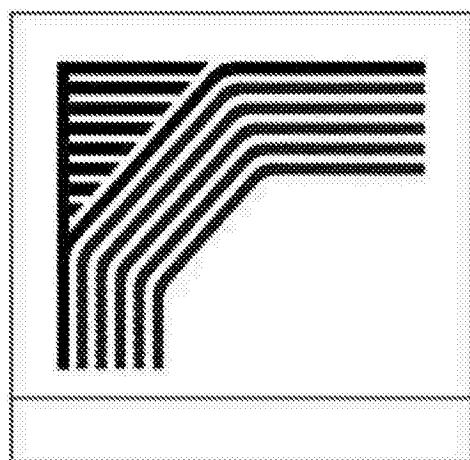


图2

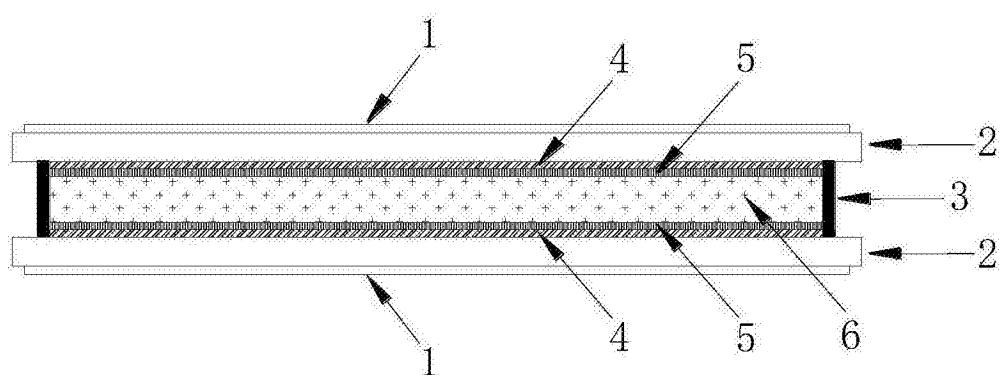


图3

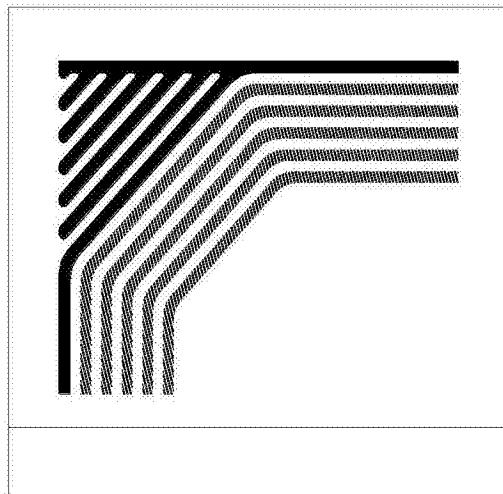


图4

专利名称(译)	一种防静电液晶显示屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN107329332A</a>	公开(公告)日	2017-11-07
申请号	CN201710750197.4	申请日	2017-08-28
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市宇顺工业智能科技有限公司 长沙市宇顺显示技术有限公司 广东金伦光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市宇顺电子股份有限公司 深圳市宇顺工业智能科技有限公司 长沙市宇顺显示技术有限公司 广东金伦光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市宇顺电子股份有限公司 深圳市宇顺工业智能科技有限公司 长沙市宇顺显示技术有限公司 广东金伦光电科技有限公司		
[标]发明人	杜科 汪永峰 何亚林 刘园园		
发明人	杜科 汪永峰 何亚林 刘园园		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1343		
代理人(译)	王程远		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

**摘要(译)**

本发明公开了一种防静电液晶显示屏，包括上下两片玻璃基板及封框胶，封框胶将两片玻璃基板四周密封，两片玻璃基板内侧面分别设一层ITO电极层，ITO电极层上分别印一层配向膜，两层配向膜间填充有液晶，上下两片玻璃基板外表面各贴一层偏光片；ITO电极层上设若干ITO电极和连接线，每个ITO电极为一规则多边形，所有ITO电极的大小、形状相同，相邻两ITO电极通过连接线连接，若干ITO电极形成若干行和若干列的排列，排列中至少一侧边缘的所有ITO电极上均设一放电尖角端，放电尖角端放电ITO走线一端与ITO电极最外缘走线相连，另一端指向玻璃基板外侧方向。本发明的有益效果：让静电加速向外导出扩散，使聚集的静电迅速分散，消除因静电积累或感应引起的显示残留。

