

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110908197 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911089751.4

(22)申请日 2019.11.08

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430079 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 李明媚 卢延涛

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司

公司 44570

代理人 何辉

(51) Int.Cl.

G02F 1/1362(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

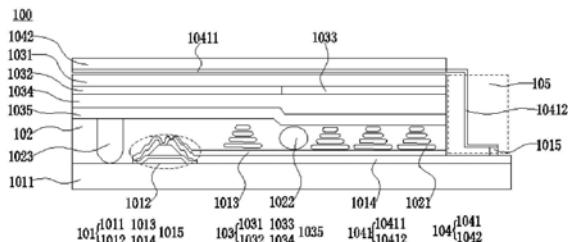
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

液晶显示面板、显示装置

(57) 摘要

本发明提供液晶显示面板、显示装置，本发明中阵列基板在台阶区外漏有接地端子，偏光片中设置有导电构件，所述导电构件在台阶区伸出凸出块，凸出块与接地端子电性，及时将彩膜基板中静电导出，实现彩膜基板静电防护功能，无需复杂走线和较大空间，节约了走线和镀膜的成本，同时进一步降低了液晶显示面板边框尺寸。



1. 一种液晶显示面板，其特征在于，包括：
阵列基板，所述阵列基板在液晶显示面板的台阶区外漏有接地端子；
彩膜基板，与所述阵列基板相对设置，且对应于所述阵列基板的显示区中；
偏光片，包括导电构件，所述导电构件一端与所述彩膜基板表面接触，另一端与所述接地端子电性接触，以使所述彩膜基板的静电传递到所述接地端子上。
2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述导电构件包括导电层和所述导电层边缘伸出的凸出块，所述凸出块位于所述台阶区中，且与所述接地端子电性接触。
3. 根据权利要求2所述的液晶显示面板，其特征在于，所述凸出块呈弯折状，为L型、S型或Z型回路中一种或一种以上组合回路。
4. 根据权利要求2所述的液晶显示面板，其特征在于，所述凸出块与所述导电层一体成型，所述凸出块与所述导电层为同一层金属。
5. 根据权利要求2所述的液晶显示面板，其特征在于，所述凸出块贴合于所述导电层上，所述凸出块表面涂布银胶，所述银胶用于传递电性号。
6. 根据权利要求2所述的液晶显示面板，其特征在于，所述接地端子包括第一接地端子和第二接地端子，所述凸出块包括第一凸出块和第二凸出块，所述第一凸出块贴合于所述第一接地端子上，所述第二凸出块贴合于所述第二接地端子上。
7. 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述导电构件的材质为氧化铟锡或者PSA导电胶。
8. 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述导电构件位于所述彩膜基板和所述偏光片之间。
9. 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述导电构件位于所述偏光片内部，且与下列膜层之一或组合：保护膜、三醋酸纤维素膜、聚乙烯醇膜、补偿膜、压敏胶膜。
10. 一种显示装置，其特征在于，所述显示装置包括权利要求1至9任一所述的液晶显示面板。

液晶显示面板、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种静电防护技术,尤其涉及一种液晶显示面板、显示装置。

背景技术

[0002] 目前,显示面板采用极致窄边框设计来满足人们对显示面板的美观度要求。

[0003] 由于彩膜基板中静电防护电路设置在液晶显示面板边框中,限制了进一步压缩液晶显示面板边框尺寸。一般实现静电防护,在阵列基板的第一金属层和第二金属层的交界区域接地端子位置上桥接一单向二极管,再经由该单向二极管连接至彩膜基板上的共同电极,用来引出彩膜基板上的静电,减少静电对彩膜基板以及偏光片的损坏,在显示面板高占比屏幕下,边框尺寸越来越小,可利用空间也很少,彩膜基板一侧静电防护电路的走线复杂,需要空间大,走线和镀膜的成本高。

[0004] 综上所述,现有技术液晶显示面板中彩膜基板一侧静电防护电路的走线复杂,需要空间大,走线和镀膜的成本高,进一步限制了压缩液晶显示面板边框尺寸的技术问题,需要改进。

发明内容

[0005] 本发明提供一种液晶显示面板、显示装置。现有技术液晶显示面板中彩膜基板一侧静电防护电路的走线复杂,需要空间大,走线和镀膜的成本高,进一步限制了压缩液晶显示面板边框尺寸的技术问题。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0007] 本发明提供一种液晶显示面板,包括:阵列基板,所述阵列基板在液晶显示面板的台阶区外漏有接地端子;彩膜基板,与所述阵列基板相对设置,且对应于所述阵列基板的显示区中;偏光片,包括导电构件,所述导电构件一端与所述彩膜基板表面接触,另一端与所述接地端子电性接触,以使所述彩膜基板的静电传递到所述接地端子上。

[0008] 根据本发明一优选实施例,所述导电构件包括导电层和所述导电层边缘伸出的凸出块,所述凸出块位于所述台阶区中,且与所述接地端子电性接触。

[0009] 根据本发明一优选实施例,所述凸出块呈弯折状,为L型、S型或Z型回路中一种或一种以上组合回路。

[0010] 根据本发明一优选实施例,所述凸出块与所述导电层一体成型,所述凸出块与所述导电层为同一层金属。

[0011] 根据本发明一优选实施例,所述凸出块贴合于所述导电层上,所述凸出块表面涂布银胶,所述银胶用于传递电性号。

[0012] 根据本发明一优选实施例,所述接地端子包括第一接地端子和第二接地端子,所述凸出块包括第一凸出块和第二凸出块,所述第一凸出块贴合于所述第一接地端子上,所述第二凸出块贴合于所述第二接地端子上。

[0013] 根据本发明一优选实施例,所述导电构件的材质为氧化铟锡或者PSA导电胶。

- [0014] 根据本发明一优选实施例,所述导电构件位于所述彩膜基板和所述偏光片之间。
- [0015] 根据本发明一优选实施例,所述导电构件位于所述偏光片内部,且与下列膜层之一或组合:保护膜、三醋酸纤维素膜、聚乙烯醇膜、补偿膜、压敏胶膜。
- [0016] 根据本发明的目的,提供一种显示装置,所述显示装置包括上述液晶显示面板。
- [0017] 本发明的有益效果:本发明中阵列基板在台阶区外漏有接地端子,偏光片中设置有导电构件,所述导电构件在台阶区伸出凸出块,凸出块与接地端子电性,及时将彩膜基板中静电导出,实现彩膜基板静电防护功能功能,无需复杂走线和较大空间,节约了走线和镀膜的成本,同时进一步降低了液晶显示面板边框尺寸。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

- [0019] 图1为本申请实施例提供一种液晶显示面板正视结构示意图;
- [0020] 图2为本申请实施例提供一种液晶显示面板俯视结构示意图;
- [0021] 图3为本申请实施例提供一种偏光片结构示意图。

具体实施方式

[0022] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示,图中虚线表示在结构中并不存在的,仅仅说明结构的形状和位置。

[0023] 本发明针对能够解决现有技术液晶显示面板中彩膜基板一侧静电防护电路的走线复杂,需要空间大,走线和镀膜的成本高,进一步限制了压缩液晶显示面板边框尺寸的技术问题,本实施例能够解决该缺陷。

[0024] 如图1所示,本申请提供一种液晶显示面板100,包括:阵列基板101,阵列基板101在液晶显示面板100的台阶区105外漏有接地端子1015;彩膜基板103,与阵列基板101相对设置,且对应于阵列基板101的显示区中;偏光片104,包括导电构件1041,导电构件1041一端与彩膜基板103表面接触,另一端与接地端子1015电性接触,以使彩膜基板103的静电传递到接地端子1015上。

[0025] 具体地,本实施例中阵列基板101与彩膜基板103因断差形成台阶区105。阵列基板101包括第一衬底基板1011、位于第一衬底基板1011表面的薄膜晶体管1012、与薄膜晶体管1012的漏极相连的像素电极层1013,位于第一衬底基板1011与像素电极层1013之间的钝化层1014、接地端子1015,本实施例中接地端子1015位于台阶区105中,且立于钝化层1014表面,接地端子1015也可以直接立于第一衬底基板101表面。

[0026] 其中,第一衬底基板1011通常为玻璃基板,也可为其他材质的基板,在此不做限制。薄膜晶体管1012包括:自下而上层叠设置的栅极层、栅极绝缘层、有源层、源漏极层。栅

极层20形成于第一衬底基板1011上，在一种实施例中，栅极层经物理气相沉积方法形成于第一衬底基板1011上，再经由一次光刻制程形成栅极图案。栅极层的材料可以是金属材料，例如是铜(Cu)、铝(Al)、钛(Ti)、钽(Ta)、钨(W)、钼(Mo)、铬(Cr)等。栅极绝缘层形成于栅极层上，且覆盖栅极层和第一衬底基板1011。在一种实施例中，栅极绝缘层是通过化学气相沉积法形成于栅极层上，然后在400℃干燥空气氛围下退火处理得到。栅极绝缘层的材料一般为氧化硅、氮化硅、氮氧化硅、或者三者的夹层结构等。有源层形成于栅极绝缘层上，与栅极层绝缘。有源层是透过磁控溅镀法、金属有机化学气相沉积法或脉冲雷射蒸镀法，沉积在栅极绝缘层上。有源层沉积完成后，再进行退火处理，在一种实施例中，可以在400℃干燥空气氛围下退火处理约0.5小时。退火处理完成后，采用草酸作为刻蚀液的湿法蚀刻工艺或干法刻蚀工艺对有源层进行刻蚀，经过蚀刻制程后，整层的金属氧化物薄膜将图案化形成岛状的金属氧化物半导体层。

[0027] 在源漏极层形成后，还可以形成钝化层1014，钝化层1014是用化学气相沉积法沉积在源漏极层上，钝化层1014的材质可以为氧化硅(SiO_x)、氮化硅(SiNx)、或者二者的夹层结构等，然后采用干蚀刻方法形成过孔至漏极上。还可以在钝化层1014上用物理气相沉积法或磁控溅射沉积氧化铟锡，形成像素电极层1013，然后将像素电极层1013用草酸药液的湿法刻蚀形成像素电极图案，像素电极图案通过钝化层1014上的过孔与漏极相连。

[0028] 液晶层102，位于阵列基板101与彩膜基板103之间，包括胶框1023、以及位于胶框1023内的液晶1021和隔垫物1022。

[0029] 彩膜基板103，与阵列基板101相对设置，且对应于阵列基板101的显示区中，包括第二衬底基板1031、位于第二衬底基板1031下方的黑色胶带1032和彩色滤光片1033、位于黑色胶带1032和彩色滤光片1033下方的公共电极层1034、公共电极层1034下方的配向膜1035。

[0030] 偏光片104，包括导电构件1041、以及位于导电构件1041上方偏光层1042，导电构件1041包括导电层10411和导电层10411边缘伸出的凸出块10412，凸出块10412位于台阶区105中，且与接地端子1015电性接触。凸出块10412呈弯折状，为L型、S型或Z型回路中一种或一种以上组合回路，由于凸出块10412为L型、S型或Z型，具有折叠特性，在受到外力时，容易变形，伸缩，且不会折断，本实施例中凸出块10412为Z型回路，凸出块10412还可以为其他弯折形状。

[0031] 当导电构件1041的材质为氧化铟锡，当凸出块10412与导电层10411一体成型，凸出块10412与导电层10411为同一层金属，导电构件1041的厚度为5~500纳米，是通过磁控溅镀法、金属有机化学气相沉积法或脉冲雷射蒸镀法一种方法制备，导电构件1041沉积完成后，再进行退火处理，可以在400℃干燥空气氛围下退火处理约0.5小时。退火处理完成后，采用草酸作为刻蚀液的湿法蚀刻工艺或干法刻蚀工艺对导电构件1041进行刻蚀，经过蚀刻制程后，其中导电构件1041中导电层10411的整层金属氧化物薄膜将图案化，形成岛状的导体层。

[0032] 当导电构件1041的材质优选为PSA导电胶，凸出块10412贴合于导电层10411上，导电层10411表面涂布银胶，该银胶用于传递电性号。导电构件1041表面形成导电胶带的图案，导电胶的图案中添加导电颗粒以形成导电胶层，容易吸收彩膜基板表面的静电。

[0033] 导电构件1041位于彩膜基板103和偏光片104之间，即导电构件1041贴合于彩膜基

板103的表面，彩膜基板103产生静电后，静电会向彩膜基板103表面移动，然后传递到彩膜基板103上，进而传递到接地端子1015上，然后传递到显示装置表面，以此消除彩膜基板103表面的静电。

[0034] 如图2所示，本申请提供一种液晶显示面板100俯视结构示意图，液晶显示面板100包括阵列基板101的显示区1016、台阶区105、以及位于显示区1016上方的偏光片104。偏光片104中凸出块10412包括第一凸出块10413和第二凸出块10414，第一凸出块10413和第二凸出块10414位于导电层10411两侧，接地端子1015包括第一接地端子10151和第二接地端子10152，第一凸出块10413贴合于第一接地端子10151上，第二凸出块10414贴合于第二接地端子10152上，本实施并不限于两个凸出块贴合在两个接地端子上，为了更好地传递静电，还可以设置更多凸出块和对应接地端子，以达到多点接触，分散静电流，避免彩膜基板和偏光片因静电导致破坏。

[0035] 如图3所示，本申请提供一种偏光片104，包括导电层10411，位于导电层10411上偏光层1042，导电层10411边缘设置有凸出块10412，凸出块10412可以设置多个，形成多个放电点，避免一处的静电过大，发生放电现象，造成液晶显示面板损伤。

[0036] 偏光片104包括导电层10411、离型膜1043、压敏粘接层1044、偏光层1042；离型膜1043设置在导电层10411上，压敏粘接层1043设置在离型膜1044上，偏光层1042设置在压敏粘接层1043上。偏光层1042为聚乙烯醇膜，偏光层1042两侧分别设置有第一三醋酸纤维素层和第二三醋酸纤维素层。其中，偏光层1042起到偏振作用，偏光层1042极易水解，为了保护偏光层1042的偏光物理特性，因此在偏光层1042的两侧各复合一层具有高光透过率、耐水性好、有一定机械强度的三醋酸纤维素层进行防护。

[0037] 其中，导电层10411靠近阵列基板101与彩膜基板103因断差形成台阶区105形成凸出块10412，本实施例中导电层10411位于偏光片104靠近彩膜基板103的表面，导电层10411还可以位于偏光片104的其他膜层，也可以跟其他膜层进行组合，例如：导电构件1041位于偏光片104内部，偏光片104整体呈现出导电状态，导电构件1041与下列膜层之一或组合：保护膜、三醋酸纤维素膜、聚乙烯醇膜、补偿膜、压敏胶膜。

[0038] 依据上述液晶显示面板，本发明还提供一种显示装置，包括阵列基板，阵列基板在液晶显示面板的台阶区外漏有接地端子；彩膜基板，与阵列基板相对设置，且对应于阵列基板的显示区中；偏光片，包括导电构件，导电构件一端与彩膜基板表面接触，另一端与接地端子电性接触，以使彩膜基板的静电传递到接地端子上，及时导出彩膜基板上的静电，避免静电的积累，以及静电的尖端放电破坏彩膜基板和偏光片。

[0039] 本发明的有益效果：本发明中阵列基板在台阶区外漏有接地端子，偏光片中设置有导电构件，导电构件在台阶区伸出凸出块，凸出块与接地端子电性，及时将彩膜基板中静电导出，实现彩膜基板静电防护功能功能，无需复杂走线和较大空间，节约了走线和镀膜的成本，同时进一步降低了液晶显示面板边框尺寸。

[0040] 综上，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

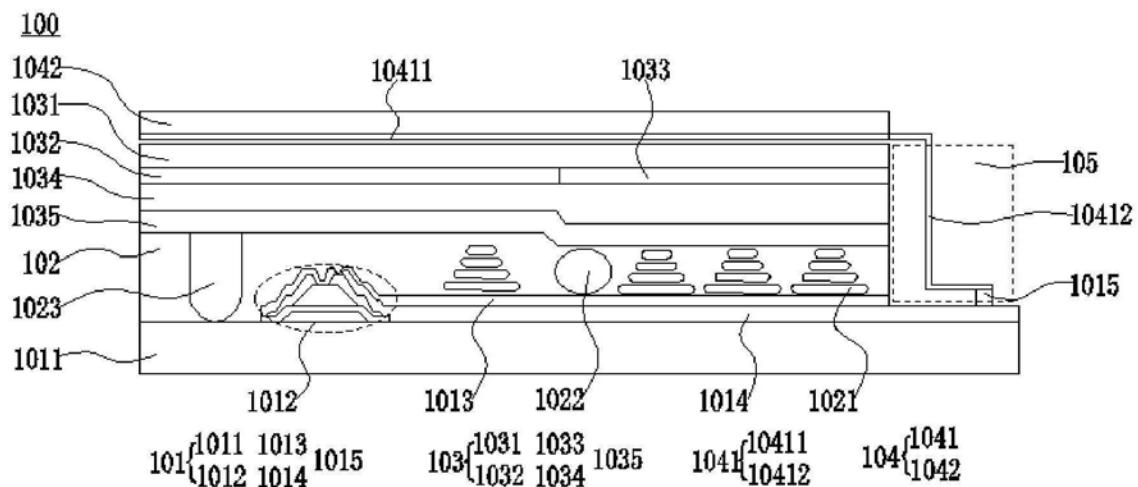


图 1

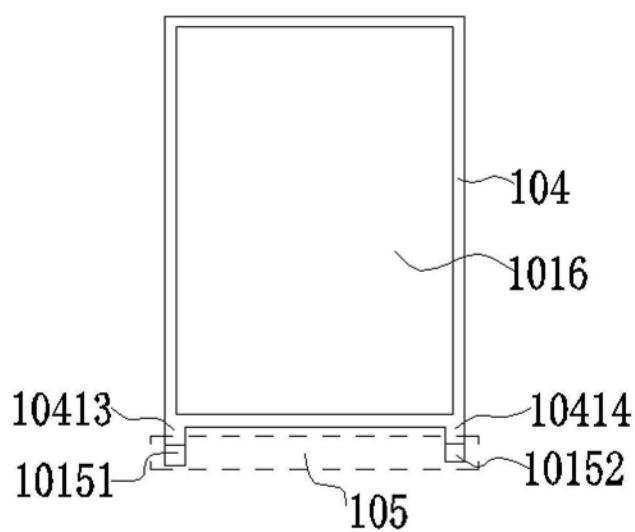


图2

104

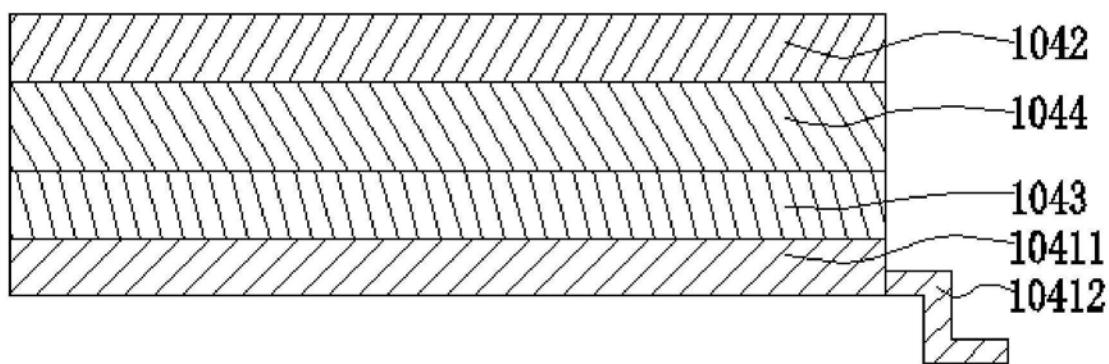


图3

专利名称(译)	液晶显示面板、显示装置		
公开(公告)号	CN110908197A	公开(公告)日	2020-03-24
申请号	CN201911089751.4	申请日	2019-11-08
[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	李明媚 卢延涛		
发明人	李明媚 卢延涛		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133528 G02F1/1362 G02F1/136204		
代理人(译)	何辉		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明提供液晶显示面板、显示装置，本发明中阵列基板在台阶区外漏有接地端子，偏光片中设置有导电构件，所述导电构件在台阶区伸出凸出块，凸出块与接地端子电性，及时将彩膜基板中静电导出，实现彩膜基板静电防护功能，无需复杂走线和较大空间，节约了走线和镀膜的成本，同时进一步降低了液晶显示面板边框尺寸。

