



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105425457 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201610004331. 1

(22) 申请日 2016. 01. 04

(71) 申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

申请人 合肥京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 古宏刚 邵贤杰 章祯 刘波
宋洁

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/1362(2006. 01)

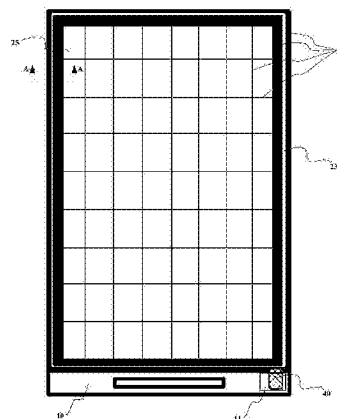
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种液晶面板及显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶面板及显示装置,以改善显示装置的ESD现象,提高产品品质。液晶面板包括通过封框胶对盒的阵列基板和彩膜基板,其中:彩膜基板包括静电屏蔽层以及位于静电屏蔽层靠近阵列基板一侧的黑矩阵;黑矩阵的外围区域具有与封框胶位置相对的环形沟道。在本发明实施例技术方案中,由于黑矩阵的外围区域具有与封框胶位置相对的环形沟道,当外界静电进入时,只能到达黑矩阵位于环形沟道外侧的部分,而无法到达内部显示区域。相比现有技术,可以减少气泡、断线或者显示发绿等不良,改善了显示装置的ESD现象,提高了产品品质。



1. 一种液晶面板,其特征在于,包括通过封框胶对盒的阵列基板和彩膜基板,其中:
所述彩膜基板包括静电屏蔽层以及位于静电屏蔽层靠近阵列基板一侧的黑矩阵;所述黑矩阵的外围区域具有与封框胶位置相对的环形沟道。
2. 如权利要求 1 所述的液晶面板,其特征在于,所述黑矩阵位于环形沟道外侧的部分接地设置。
3. 如权利要求 1 所述的液晶面板,其特征在于,所述黑矩阵的边缘与彩膜基板的边缘平齐。
4. 如权利要求 3 所述的液晶面板,其特征在于,
所述阵列基板上设置有接地电路;
所述静电屏蔽层和所述黑矩阵位于环形沟道外侧的部分,通过设置于彩膜基板侧端面的导电胶与阵列基板的接地电路连接。
5. 如权利要求 1 所述的液晶面板,其特征在于,所述黑矩阵的边缘位于彩膜基板的边缘的内侧。
6. 如权利要求 1 所述的液晶面板,其特征在于,所述封框胶的外边缘位于彩膜基板的边缘的内侧。
7. 如权利要求 1 所述的液晶面板,其特征在于,所述封框胶的外边缘与彩膜基板的边缘平齐。
8. 如权利要求 1 ~ 7 任一项所述的液晶面板,其特征在于,所述环形沟道的宽度为 10 ~ 20 微米。
9. 如权利要求 8 所述的液晶面板,其特征在于,所述环形沟道的宽度为 15 微米。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求 1 ~ 9 任一项所述的液晶面板。

一种液晶面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种液晶面板及显示装置。

背景技术

[0002] 在平板显示装置中,薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, TFT-LCD)具有体积小、无辐射和制造成本相对较低等特点,在当前的平板显示器市场占据了主导地位。

[0003] 在半导体器件中,ESD(Electro Static Discharge,静电释放,简称ESD)是一种常见的现象,ESD会导致绝缘介质的击穿,从而引起阈值电压的漂移或者栅电极和源、漏电极之间的短路。目前,通常在彩膜基板的衬底基板与偏光片之间设置一静电屏蔽层,当外界静电接触到屏幕时,静电屏蔽层可以快速地将静电导入大地,从而避免ESD对液晶面板造成静电损伤。

[0004] 然而,本申请的发明人发现,在使用静电枪对液晶面板进行信赖性测试时,仍然会有大量的静电电荷聚集到液晶面板内部的黑矩阵上,从而导致液晶面板产生气泡、断线或者显示发绿等不良,严重影响到产品的品质。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的是提供一种液晶面板及显示装置,以改善显示装置的ESD现象,提高产品品质。

[0006] 本发明实施例提供了一种液晶面板,包括通过封框胶对盒的阵列基板和彩膜基板,其中:所述彩膜基板包括静电屏蔽层以及位于静电屏蔽层靠近阵列基板一侧的黑矩阵;所述黑矩阵的外围区域具有与封框胶位置相对的环形沟道。

[0007] 在本发明实施例技术方案中,由于黑矩阵的外围区域具有与封框胶位置相对的环形沟道,当外界静电进入时,只能到达黑矩阵位于环形沟道外侧的部分,而无法到达内部显示区域。相比现有技术,可以减少气泡、断线或者显示发绿等不良,改善了显示装置的ESD现象,提高了产品品质。

[0008] 优选的,所述黑矩阵位于环形沟道外侧的部分接地设置。这样,积聚的静电电荷可以快速导入大地,从而进一步减少ESD对显示装置的影响。

[0009] 优选的,所述黑矩阵的边缘与彩膜基板的边缘平齐。该结构有利于实现显示装置的窄边框设计,并且可以基于该结构设计黑矩阵位于环形沟道外侧的部分的接地结构。

[0010] 较佳的,所述阵列基板上设置有接地电路;所述静电屏蔽层和所述黑矩阵位于环形沟道外侧的部分,通过设置于彩膜基板侧端面的导电胶与阵列基板的接地电路连接。该结构设计占用显示装置边框部分的面积较少,并且简单易实现。

[0011] 可选的,所述黑矩阵的边缘位于彩膜基板的边缘的内侧。

[0012] 可选的,所述封框胶的外边缘位于彩膜基板的边缘的内侧。

[0013] 优选的,所述封框胶的外边缘与彩膜基板的边缘平齐。该结构有利于实现显示装

置的窄边框设计。

[0014] 优选的,所述环形沟道的宽度为 10 ~ 20 微米。环形沟道的宽度在该范围内取值,可以将沟道两侧充分间隔,并且能够避免周边漏光,从而进一步提升产品品质。

[0015] 更优的,所述环形沟道的宽度为 15 微米。

[0016] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括根据前述任一技术方案所述的液晶面板。相比现有技术,该显示装置的 ESD 现象得以改善,较少发生气泡、断线或者显示发绿等不良,因此产品品质较好。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明实施例液晶面板俯视图;

[0018] 图 2 为图 1 的 A-A 向截面视图;

[0019] 图 3 为本发明另一实施例液晶面板外围区域的截面视图;

[0020] 图 4 为本发明又一实施例液晶面板外围区域的截面视图。

[0021] 附图标记:

[0022] 10- 阵列基板;

[0023] 20- 彩膜基板;

[0024] 30- 封框胶;

[0025] 21- 静电屏蔽层;

[0026] 22- 黑矩阵;

[0027] 23- 环形沟道;

[0028] 11- 接地电路;

[0029] 40- 导电胶;

[0030] 24- 衬底基板;

[0031] 25- 彩色树脂;

[0032] 26- 透明光学胶。

具体实施方式

[0033] 为了改善显示装置的 ESD 现象,提高产品品质,本发明实施例提供了一种液晶面板及显示装置。为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,以下举实施例对本发明作进一步详细说明。

[0034] 如图 1 和图 2 所示,本发明实施例提供了一种液晶面板,包括通过封框胶 30 对盒的阵列基板 10 和彩膜基板 20,其中:彩膜基板 20 包括静电屏蔽层 21 以及位于静电屏蔽层 21 靠近阵列基板 10 一侧的黑矩阵 22;黑矩阵 22 的外围区域具有与封框胶 30 位置相对的环形沟道 23。

[0035] 在本发明实施例的技术方案中,液晶面板的具体类型不限,例如可以为 TN(Twisted Nematic,扭曲向列)模式液晶面板,ADS(ADvanced Super Dimension Switch,高级超维场转换技术,简称 ADS)模式液晶面板,VA(Vertical Alignment,垂直取向)模式液晶面板、IPS(In-Plane-Switching,平面方向转换)模式液晶面板等等。

[0036] 如图 1 和图 2 所示,彩膜基板 20 的结构通常包括衬底基板 24、位于衬底基板 24 远

离阵列基板 10 一侧的静电屏蔽层 21、位于衬底基板 24 靠近阵列基板 10 一侧并呈阵列排布的彩色树脂 25、遮挡相邻彩色树脂 25 的边界区域以及基板外围区域的黑矩阵 22，以及位于彩色树脂 25 和黑矩阵 22 靠近阵列基板 10 一侧的透明光学胶 26。其中，静电屏蔽层 21 呈板状并接地设置，例如通过导电胶 40 与阵列基板 10 的接地电路 11 连接，从而实现接地。静电屏蔽层 21 可以采用氧化铟锡等透明导电材质。导电胶 40 的具体材质不限，例如可以采用导电银胶。

[0037] 现有技术中，在使用静电枪对液晶面板进行信赖性测试时，部分静电电荷可以通过静电屏蔽层导入大地，与此同时，还会有静电电荷聚集到液晶面板内部的黑矩阵上。如果黑矩阵未进行接地设置，则这些静电电荷无法导出，会严重影响到液晶的偏转，从而使得液晶面板显示发绿；当静电电荷大量聚集时，也会导致液晶面板的走线电路烧毁。即使将现有技术的黑矩阵接地，仍然会影响到液晶的极化，导致气泡不良，当静电电荷大量聚集而无法顺畅导出时，也会导致液晶面板的走线电路烧毁。

[0038] 如图 2 所示，在本发明实施例技术方案中，黑矩阵 22 的外围区域具有与封框胶 30 位置相对的环形沟道 23，该环形沟道 23 内会被透明光学胶 26 和封框胶 30 填充，由于环形沟道 23 将黑矩阵 22 间隔为相互无连接的两部分，当外界静电进入时，只能到达黑矩阵 22 位于环形沟道 23 外侧的部分，而无法到达内部显示区域，图 2 中箭头所示为静电电荷的走向。相比现有技术，由于黑矩阵 22 位于环形沟道 23 内侧的部分不会附有静电电荷，因此，可以减少上述气泡、断线或者显示发绿等不良，从而改善了显示装置的 ESD 现象，提高了产品品质。

[0039] 由于环形沟道 23 将黑矩阵 22 间隔为相互无连接的两部分，因此，无论黑矩阵 22 位于环形沟道 23 外侧的部分是否接地，黑矩阵 22 位于环形沟道 23 内侧的部分均不会附有静电电荷。但优选的，黑矩阵 22 位于环形沟道 23 外侧的部分接地设置，这样，积聚的静电电荷可以快速导入大地，从而进一步减少 ESD 对显示装置的影响。

[0040] 如图 2 所示，在本发明的优选实施例中，黑矩阵 22 的边缘与彩膜基板 20 的边缘平齐。该结构可以提高显示区域在整个液晶面板的占比，有利于实现显示装置的窄边框设计，并且可以基于该结构设计黑矩阵 22 位于环形沟道 23 外侧的部分的接地结构。

[0041] 请继续参照图 1 和图 2 所示，阵列基板 10 上设置有接地电路 11；静电屏蔽层 21 和黑矩阵 22 位于环形沟道 23 外侧的部分，通过设置于彩膜基板 20 侧端面的导电胶 40 与阵列基板 10 的接地电路 11 连接。该结构设计占用显示装置边框部分的面积较少，并且简单易实现。

[0042] 如图 2 所示，在本发明的优选实施例中，封框胶 30 的外边缘与彩膜基板 20 的边缘平齐。同理，该结构有利于实现显示装置的窄边框设计。

[0043] 如图 3 所示，在本发明的一个实施例中，封框胶 30 的外边缘位于彩膜基板 20 的边缘的内侧。

[0044] 如图 4 所示，在本发明的一个实施例中，黑矩阵 22 的边缘也可以位于彩膜基板 20 的边缘的内侧。

[0045] 上述各实施例中，环形沟道 23 的具体宽度尺寸不限。优选的，环形沟道 23 的宽度为 10 ~ 20 微米。环形沟道 23 的宽度在该范围内取值，可以将两侧充分间隔，并且能够避免周边漏光，从而进一步提升产品品质。根据目前黑矩阵 22 外围区域的宽度，环形沟道 23

的宽度优选为 15 微米。

[0046] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括根据前述任一技术方案的液晶面板。显示装置的具体类型不限,例如,可以为液晶显示器、平板电脑、手机、电子书、液晶电视等等。相比现有技术,显示装置的 ESD 现象得以改善,较少发生气泡、断线或者显示发绿等不良,因此产品品质较好。

[0047] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

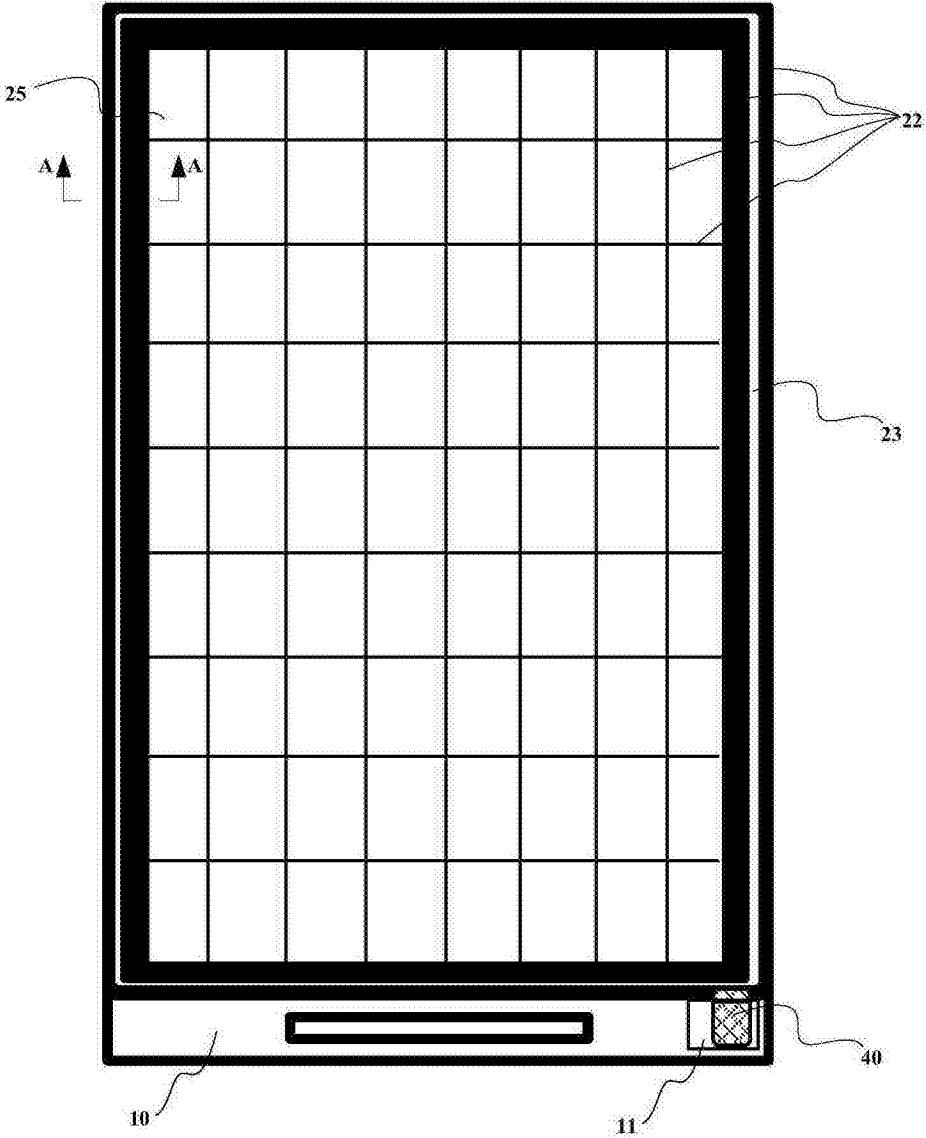


图 1

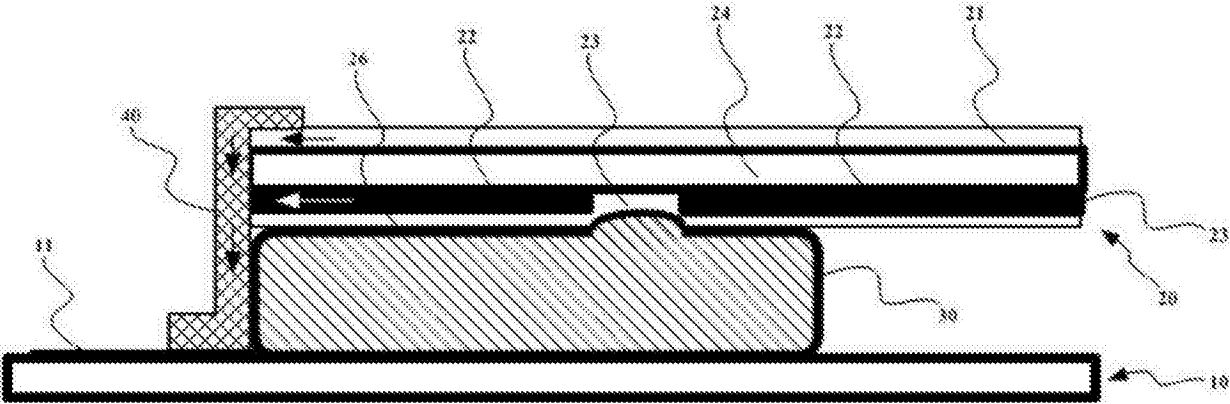


图 2

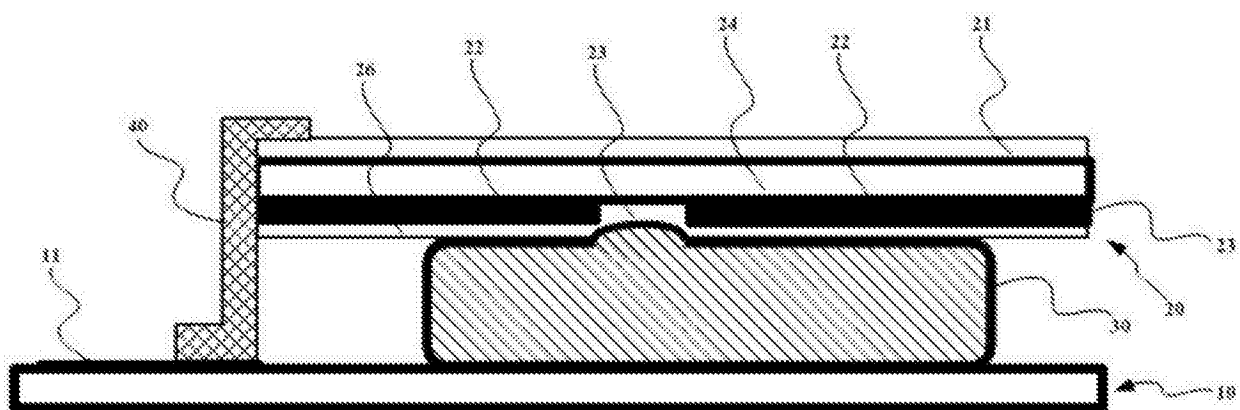


图 3

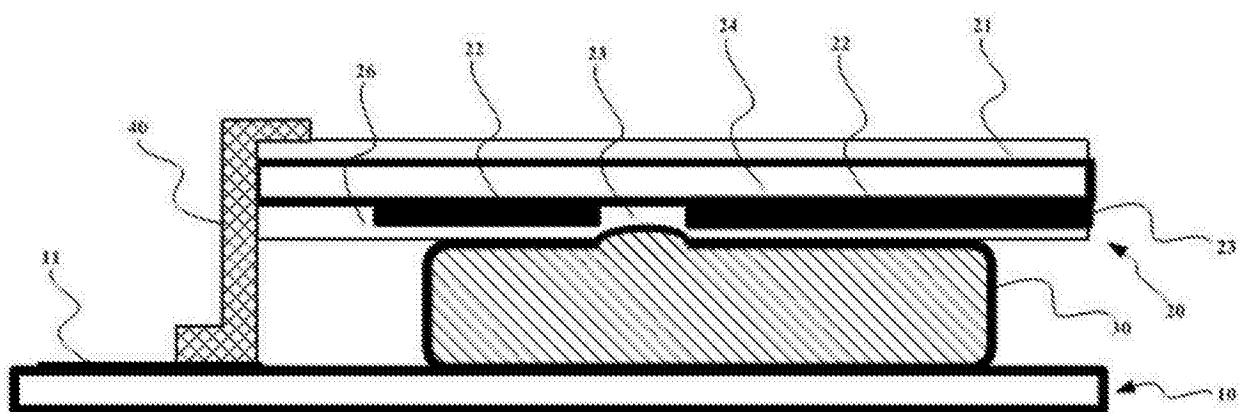


图 4

专利名称(译)	一种液晶面板及显示装置		
公开(公告)号	CN105425457A	公开(公告)日	2016-03-23
申请号	CN201610004331.1	申请日	2016-01-04
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	古宏刚 邵贤杰 章祯 刘波 宋洁		
发明人	古宏刚 邵贤杰 章祯 刘波 宋洁		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/133512 G02F1/136204 G02F1/136209		
代理人(译)	黄志华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶面板及显示装置，以改善显示装置的ESD现象，提高产品品质。液晶面板包括通过封框胶对盒的阵列基板和彩膜基板，其中：彩膜基板包括静电屏蔽层以及位于静电屏蔽层靠近阵列基板一侧的黑矩阵；黑矩阵的外围区域具有与封框胶位置相对的环形沟道。在本发明实施例技术方案中，由于黑矩阵的外围区域具有与封框胶位置相对的环形沟道，当外界静电进入时，只能到达黑矩阵位于环形沟道外侧的部分，而无法到达内部显示区域。相比现有技术，可以减少气泡、断线或者显示发绿等不良，改善了显示装置的ESD现象，提高了产品品质。

