



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102981322 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201210488398. 9

(22) 申请日 2012. 11. 26

(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 黄式强

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006. 01)

G02F 1/13 (2006. 01)

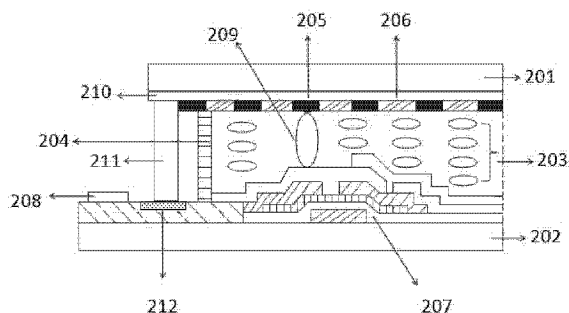
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

水平电场模式液晶显示面板、显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种水平电场模式液晶显示面板、显示装置,属于液晶显示领域。该水平电场模式液晶显示面板,包括彩膜基板和阵列基板,其中,所述彩膜基板上设置有透明导电层,所述透明导电层通过导电结构与所述阵列基板上的接地点连接。本发明的技术方案能够提高水平电场模式液晶显示面板的抗静电能力。



1. 一种水平电场模式液晶显示面板,包括彩膜基板和阵列基板,其特征在于,所述彩膜基板上设置有透明导电层,所述透明导电层通过导电结构与所述阵列基板上的接地点连接。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述彩膜基板包括形成在基板上的黑矩阵图形,所述透明导电层位于所述基板与所述黑矩阵图形之间。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述导电结构包括设置在所述彩膜基板上的导电凸块。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示面板,其特征在于,所述导电凸块在彩膜基板上的位置与阵列基板上接地点的位置相对应,所述导电凸块与所述接地点直接连接。

5. 根据权利要求3所述的液晶显示面板,其特征在于,所述阵列基板上设置有连接所述导电凸块和所述接地点的接地线。

6. 根据权利要求5所述的液晶显示面板,其特征在于,所述接地线经由Driver IC连至印刷电路板上的GND。

7. 根据权利要求3或5所述的液晶显示面板,其特征在于,所述导电凸块设置在液晶显示面板的显示区域之外。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示面板,其特征在于,所述导电凸块设置在液晶显示面板的边角区域。

9. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-8中任一项所述的水平电场模式液晶显示面板。

水平电场模式液晶显示面板、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,特别是指一种水平电场模式液晶显示面板、显示装置。

背景技术

[0002] 薄膜晶体管-液晶显示器(TFT-LCD)因其画面品质高、功耗低、辐射小、轻薄便携等优点已广泛应用于3D电视、笔记本电脑、iPad、数码相机、iPhone等电子产品,而液晶显示面板又是整个液晶显示器最为核心的部件。图1为现有技术中一种ADS(Advanced Domain Switch,ADS)液晶显示面板的局部剖视图,如图1所示,该液晶显示面板包括彩膜基板101、阵列基板102、液晶层103、封框胶104、黑矩阵105、彩色滤光单元106、薄膜晶体管107、印刷电路板108、隔垫物109和彩膜基板背面防静电ITO110。

[0003] 现有技术水平电场模式的液晶显示面板,是通过涂敷导电银胶将彩膜基板背面防静电ITO110与设置在阵列基板102上的接地PIN相连,从而达到防止静电的效果。当导电银胶漏涂敷或涂敷状态不好时,会出现彩膜基板背面ITO110接地不良,静电就会在液晶显示面板表面积累而形成静电场。液晶显示面板内的液晶电场易受到静电场的影响,液晶分子103在液晶显示面板内的排列也就会受到影响而出现像素漏光,基于人眼对绿色光最敏感,因此易出现黑画面发绿而影响画面品质。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种水平电场模式液晶显示面板、显示装置,能够提高水平电场模式液晶显示面板的抗静电能力。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的实施例提供技术方案如下:

[0006] 一方面,提供一种水平电场模式液晶显示面板,包括彩膜基板和阵列基板,所述彩膜基板上设置有透明导电层,所述透明导电层通过导电结构与所述阵列基板上的接地点连接。

[0007] 进一步地,上述方案中,所述彩膜基板包括形成在基板上的黑矩阵图形,所述透明导电层位于所述基板与所述黑矩阵图形之间。

[0008] 进一步地,上述方案中,所述导电结构包括设置在所述彩膜基板上的导电凸块。

[0009] 进一步地,上述方案中,所述导电凸块在彩膜基板上的位置与阵列基板上接地点的位置相对应,所述导电凸块与所述接地点直接连接。

[0010] 进一步地,上述方案中,所述阵列基板上设置有连接所述导电凸块和所述接地点的接地线。

[0011] 进一步地,上述方案中,所述接地线经由Driver IC连至印刷电路板上的GND。

[0012] 进一步地,上述方案中,所述导电凸块设置在液晶显示面板的显示区域之外。

[0013] 进一步地,上述方案中,所述导电凸块设置在液晶显示面板的边角区域。

[0014] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括如上所述的水平电场模式液晶显示面板。

[0015] 本发明的实施例具有以下有益效果：

[0016] 上述方案中，在彩膜基板上设置用于释放静电的透明导电层，该透明导电层靠近阵列基板，并通过导电凸块与阵列基板上的接地点连接，有效避免了现有技术中液晶显示面板防静电 ITO 接地不良的问题，从而提高了液晶显示面板的抗静电能力，可以实现完全消除静电，改善了液晶显示器的画面品质，提高了液晶显示器的良品率。本发明适用于水平电场模式的液晶显示器，具有广阔的应用前景。

附图说明

[0017] 图 1 为现有技术中 ADS 液晶显示面板的局部剖视图；

[0018] 图 2 为本发明实施例的液晶显示面板的结构示意图。

[0019] 附图标记

[0020] 101、201 彩膜基板

[0021] 102、202 阵列基板

[0022] 103、203 液晶层

[0023] 104、204 封框胶

[0024] 105、205 黑矩阵

[0025] 106、206 彩色滤光单元

[0026] 107、207 薄膜晶体管

[0027] 108、208 印刷电路板

[0028] 109、209 隔垫物

[0029] 110 彩膜基板背面防静电 ITO

[0030] 210 透明导电层

[0031] 211 导电凸块

[0032] 212 接地线

具体实施方式

[0033] 为使本发明的实施例要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0034] 本发明的实施例针对现有技术中液晶显示面板防静电 ITO 接地不良的问题，提供一种水平电场模式液晶显示面板、显示装置，能够提高水平电场模式液晶显示面板的抗静电能力。

[0035] 本发明实施例提供了一种水平电场模式液晶显示面板，包括彩膜基板和阵列基板，所述彩膜基板上设置有透明导电层，所述透明导电层通过导电结构与所述阵列基板上的接地点连接。

[0036] 本发明的技术方案适用于现有的水平电场模式液晶显示面板，对彩膜基板的结构不做限制。

[0037] 进一步地，所述彩膜基板包括形成在基板上的黑矩阵图形，所述透明导电层位于所述基板与所述黑矩阵图形之间。

[0038] 进一步地，所述导电结构可以包括设置在所述彩膜基板上的导电凸块，该导电凸

块与阵列基板上的接地点相连接。优选地,导电凸块在彩膜基板上的位置与阵列基板上接地点的位置相对应,这样导电凸块可以直接与接地点相连接。

[0039] 进一步地,导电凸块还可以通过设置在阵列基板上的接地线与接地点连接,这样导电凸块在彩膜基板上的位置可以不与阵列基板上接地点的位置相对应,提高了导电凸块位置设置的灵活性。具体地,接地线可以经由 Driver IC (驱动电路) 连至印刷电路板上的 GND (接地点)。

[0040] 进一步地,上述方案中,为了不影响显示效果,导电凸块优选设置在液晶显示面板的显示区域之外。

[0041] 进一步地,由于在液晶显示面板中,边角区域是容易累积静电,进行静电放电的位置,因此,所述导电凸块优选设置在液晶显示面板的边角区域。

[0042] 本实施例的水平电场模式液晶显示面板,在彩膜基板上设置用于释放静电的透明导电层,该透明导电层靠近阵列基板,并通过导电凸块与阵列基板上的接地点连接,有效避免了现有技术中液晶显示面板防静电 ITO 接地不良的问题,从而提高了液晶显示面板的抗静电能力,可以实现完全消除静电,改善了液晶显示器的画面品质,提高了液晶显示器的良品率。本发明适用于水平电场模式的液晶显示器,具有广阔的应用前景。

[0043] 下面结合图 2 对本发明的水平电场模式液晶显示面板进行详细介绍,如图 2 所示,本发明的液晶显示面板包括彩膜基板 201、阵列基板 202、液晶层 203、封框胶 204、黑矩阵 205、彩色滤光单元 206、薄膜晶体管 207、印刷电路板 208、隔垫物 209,进一步地,本实施例还包括设置在彩膜基板 201 上的透明导电层 210,优选地,透明导电层 210 位于彩膜基板 201 和黑矩阵 205 之间,透明导电层 210 通过导电凸块 211 与阵列基板 202 上的接地点(未图示)相连接。

[0044] 进一步地,若导电凸块 211 不能直接与阵列基板 202 上的接地点连接,还可以在阵列基板 202 上设置接地线 212,通过接地线 212 连接导电凸块 211 和接地点,其中,接地线可以经由 Driver IC 连至印刷电路板上的 GND。。

[0045] 如图 2 所示,具体地,导电凸块 211 可以是导电的柱体结构,设置在液晶显示面板的封框胶以外的区域,即设置在液晶显示面板的非显示区域。由于液晶显示面板的边角等尖锐区域是静电易放电的区域,因此,导电凸块 211 可以设置在液晶显示面板四周的边角区域,这样比较容易使外界的静电进行释放,从而最大程度地降低液晶显示面板受静电的影响。

[0046] 导电凸块 211 一端与透明导电层 210 电性连接,另一端与接地线 212 电性连接,使透明导电层 210 保持零电位。接地线 212 是一零电位的导线,其可通过接地以实现零电位,也可连接到外部电路以保持零电位。

[0047] 其中,透明导电层 210 可以采用氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)或氧化铝锌等材料制作,也可以采用其它金属及金属氧化物制作。当该液晶显示面板表面有静电时,零电位的透明导电层 210 可将液晶显示面板表面的静电拉至零电位,使静电荷经过该透明导电层与接地线 212 形成的通路释放。

[0048] 本实施例通过将透明导电层设置在彩膜基板接近液晶层的一侧,并通过多个导电凸块将透明导电层与设置在阵列基板上的接地点相连,有效避免现有技术中液晶显示面板防静电 ITO 接地不良的问题,从而在很大程度上提高了液晶显示面板的抗静电能力。

[0049] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括如上所述的水平电场模式液晶显示面板,所述显示装置可以为:手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0050] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

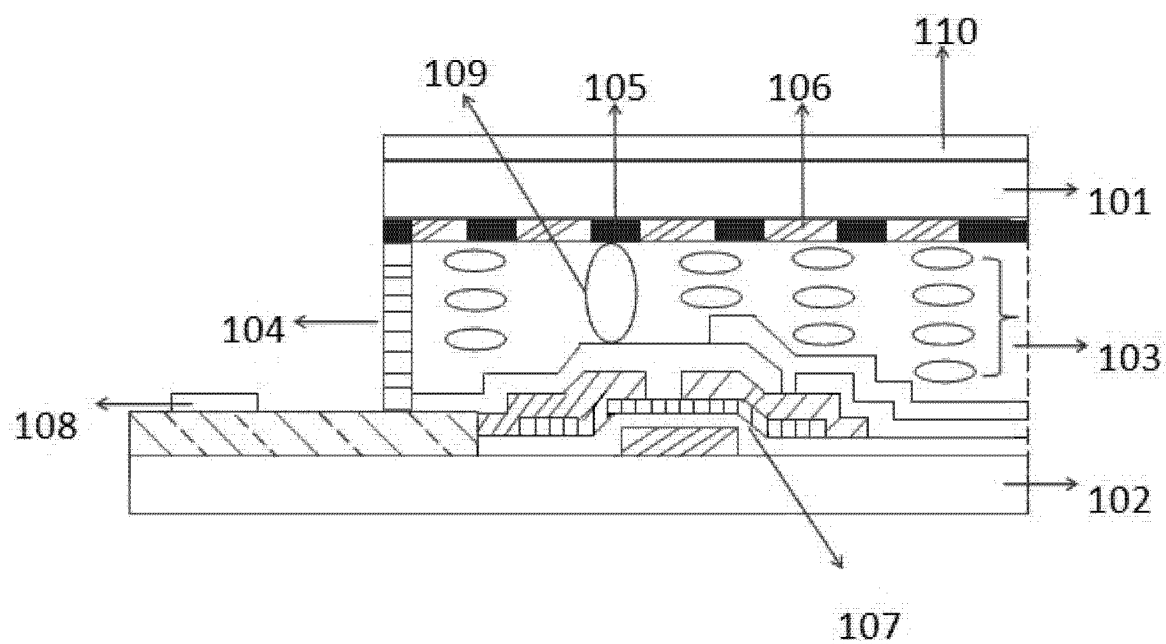


图 1

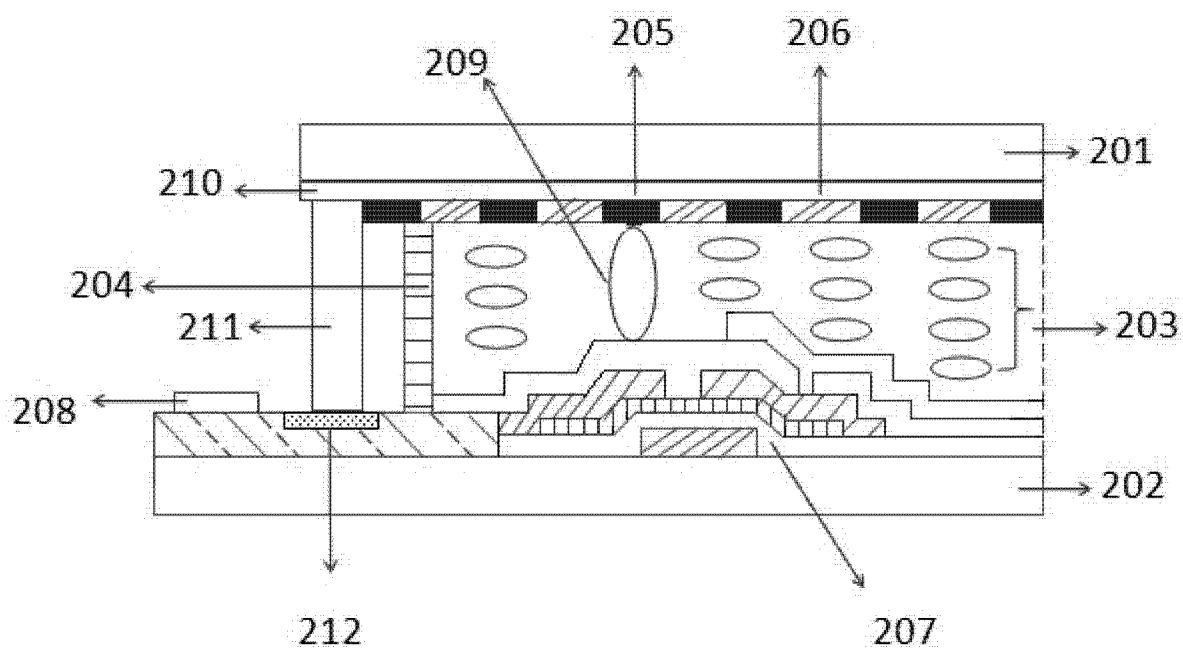


图 2

专利名称(译)	水平电场模式液晶显示面板、显示装置		
公开(公告)号	CN102981322A	公开(公告)日	2013-03-20
申请号	CN201210488398.9	申请日	2012-11-26
[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	黄式强		
发明人	黄式强		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/13		
代理人(译)	许静 黄灿		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种水平电场模式液晶显示面板、显示装置，属于液晶显示领域。该水平电场模式液晶显示面板，包括彩膜基板和阵列基板，其中，所述彩膜基板上设置有透明导电层，所述透明导电层通过导电结构与所述阵列基板上的接地点连接。本发明的技术方案能够提高水平电场模式液晶显示面板的抗静电能力。

