

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202205004 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 25

(21) 申请号 201120325070. 6

(22) 申请日 2011. 08. 31

(73) 专利权人 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

(72) 发明人 谷新 柳在健 张培林

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 王莹

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

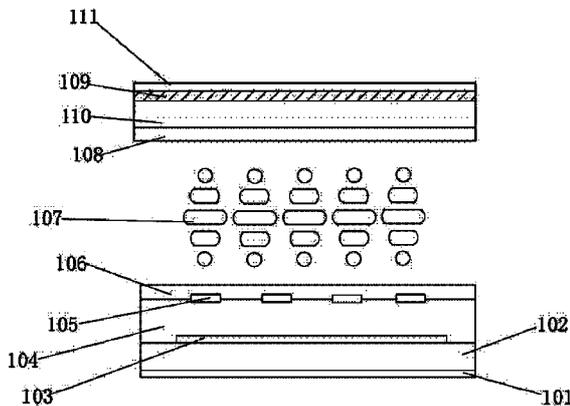
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

## (54) 实用新型名称

显示面板及显示装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种显示面板,涉及液晶显示技术领域,包括:彩膜基板、位于所述彩膜基板的第一侧的上液晶取向层、以及位于所述彩膜基板第二侧的层状结构,所述层状结构包括防静电层。还公开了一种其中包括上述显示面板的显示装置。本实用新型通过在位于彩膜基板第二侧的层状结构中贴附透明的防静电层,采用贴附、旋涂,印刷等工艺,相对于传统的通过真空溅射工艺在彩膜基板上沉积一层透明导电材料 ITO 作为防静电层的结构,具有成本低的优点。



1. 一种显示面板,包括:彩膜基板、位于所述彩膜基板的第一侧的上液晶取向层、以及位于所述彩膜基板第二侧的层状结构,其特征在于,所述层状结构包括防静电层。
2. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述层状结构包括位于所述彩膜基板第二侧的检偏器,所述防静电层位于所述彩膜基板和所述检偏器之间。
3. 如权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述防静电层位于所述彩膜基板的表面。
4. 如权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述防静电层位于所述检偏器的表面。
5. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述层状结构包括位于所述彩膜基板第二侧的检偏器,所述防静电层和所述彩膜基板分别位于所述检偏器的两侧。
6. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述层状结构包括位于所述彩膜基板第二侧的检偏器,所述防静电层位于所述检偏器中。
7. 如权利要求1~6中任一项所述的显示面板,其特征在于,所述防静电层为透明导电高分子薄膜。
8. 如权利要求7所述的显示面板,其特征在于,所述透明导电高分子薄膜为PEDOT-PSS。
9. 如权利要求7所述的显示面板,其特征在于,所述防静电层通过贴附、旋涂或印刷的方式形成于所述层状结构中。
10. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置中包括如权利要求1~9中任一所述的显示面板。

## 显示面板及显示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,特别涉及一种显示面板及显示装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着科学技术的不断进步,液晶显示(Liquid Crystal Display, LCD)技术的不断完善,液晶显示产品逐渐遍布我们生活的每个角落。它以能耗低、易于平板化、环保等优势,占据显示领域非常重要的地位。在 LCD 技术中, LCD 的视角比较窄是指在离开垂直于液晶盒法线方向观察时,对比度明显下降,对于灰度和彩色显示,视角大时还会发生灰度和彩色反转的现象,严重影响了 LCD 的显示质量。为了提高 LCD 的显示质量,目前,已经提出了很多种解决视角问题的方法,如:光学补偿弯曲排列模式(optically compensated Birefringence, OCB)、共面转换模式(In-Plane Switching, IPS)、边缘场开关模式(Fringe Field Switching, FFS)和多畴垂面排列模式(Multi-domain Vertical Alignment, MVA)等。

[0003] FFS、IPS 技术在实现宽视角的前提下,同时实现了高透光效率、高对比度、高亮度、低色差等优良特性。FFS 技术与 IPS 技术同属于水平电场控制模式宽视角技术,驱动液晶偏转的电极(公共电极和像素电极)都处于下基板上,没有电极对液晶分子起保护作用,即当人体接触面板(尤其是触摸面板)时,会有静电转移到面板上,影响液晶偏转,从而影响画面显示效果。为了预防静电,目前 IPS、FFS 都在彩膜基板上沉积一层透明导电材料 ITO,起到防静电作用。但是氧化物 ITO 薄膜形成的工艺是通过真空溅射的方法实现,材料和设备的成本高。

### 实用新型内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是:如何在显示面板上实现成本低的防静电结构。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型还提供了一种显示面板,包括:彩膜基板、位于所述彩膜基板的第一侧的上液晶取向层、以及位于所述彩膜基板第二侧的层状结构,其特征在于,所述层状结构包括防静电层。

[0008] 其中,所述层状结构包括位于所述彩膜基板第二侧的检偏器,所述防静电层位于所述彩膜基板和所述检偏器之间。

[0009] 其中,所述防静电层位于所述彩膜基板的表面。

[0010] 其中,所述防静电层位于所述检偏器的表面。

[0011] 其中,所述层状结构包括位于所述彩膜基板第二侧的检偏器,所述防静电层和所述彩膜基板分别位于所述检偏器的两侧。

[0012] 其中,所述层状结构包括位于所述彩膜基板第二侧的检偏器,所述防静电层位于所述检偏器中。

[0013] 其中,所述防静电层为透明导电高分子薄膜。

[0014] 其中,所述透明导电高分子薄膜为 PEDOT-PSS。

[0015] 其中,所述防静电层通过贴附、旋涂或印刷的方式形成于所述层状结构中。

[0016] 本发明还提供了一种显示装置,所述显示装置中包括上述任一所述的显示面板。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本实用新型通过在位于彩膜基板第二侧的层状结构中贴附透明的防静电层,采用贴附工艺,且防静电层采用廉价的高分子材料,相对于传统的通过真空溅射工艺在彩膜基板上沉积一层透明导电材料 ITO 的结构,具有成本低的优点。

#### 附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型实施例 1 的一种显示面板结构示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型实施例 2 的一种显示面板结构示意图;

[0021] 图 3 是本实用新型实施例 3 的一种显示面板结构示意图;

[0022] 图 4 是实施例 3 的显示面板结构中防静电层位于检偏器中的一种结构示意图;

[0023] 图 5 是实施例 3 的显示面板结构中防静电层位于检偏器中的另一种结构示意图。

#### 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0025] 实施例 1

[0026] 如图 1 所示,本实施例中的显示面板结构,由下至上包括:起偏器 101(起偏器又称作:下偏光片)、下玻璃基板 102、公共电极 103、绝缘层 104、主像素区域像素电极 105、下液晶取向层 106、液晶 107、上液晶取向层 108(位于彩膜基板 110 的第一侧)、彩膜基板 110、检偏器 111(检偏器又称作:上偏光片,位于彩膜基板 110 的第二侧)。由于公共电极 103 和主像素区域像素电极 105 都位于液晶层下方,为了防止触摸面板时静电转移到面板上,影响液晶偏转,在彩膜基板 110 和检偏器 111 之间还具有透明的防静电层 109。防静电层 109 可位于彩膜基板 110 的上表面(即:彩膜基板 110 面向所述检偏器 111 的表面)或是检偏器 111 的下表面(即:检偏器 111 面向彩膜基板 110 的表面)。其中,防静电层 109 为透明的导电高分子薄膜,透明的导电高分子薄膜要求具有较好的导电性和透过率,本实施例中,透明的导电高分子材料优选采用 PEDOT-PSS。可以事先将 PEDOT-PSS 制成薄膜,形成透明的导电高分子薄膜,然后贴附在彩膜基板 110 或检偏器 111 相应的表面,也可以通过旋涂或印刷的方式事先在彩膜基板 110 或检偏器 111 相应的表面形成透明的导电高分子薄膜。

[0027] 由于采用贴附、旋涂或印刷的工艺,而非传统的真空溅射工艺,并且高分子材料和成膜工艺都很廉价,因此,相比传统显示面板的防静电结构降低了成本,且工艺简单。

[0028] 实施例 2

[0029] 如图 2 所示,本实施例与实施例 1 采用了相似的基本结构,不同之处在于防静电层 209 贴附检偏器 211 的上表面(即:检偏器 211 背离彩膜基板 210 的表面)。防静电层 209 同样采用透明的导电高分子薄膜,导电高分子材料优选采用 PEDOT-PSS,制作工艺和实施例 1 类似,同样采用贴附、旋涂或印刷的方式。检偏器 211 下面为彩膜基板 210,彩膜基板 210

下面为上液晶取向层 208。上液晶取向层 208 的下面的层结构（上液晶取向层 208～起偏器 201）和实施例 1（上液晶取向层 108～起偏器 101）中相同。

#### [0030] 实施例 3

[0031] 如图 3 所示，在本实施例的显示面板中，检偏器 311 下面为彩膜基板 310，彩膜基板 310 下面为上液晶取向层 308。上液晶取向层 308 的下面的层结构和实施例 1 中相同。与实施例 1 不同的是将防静电层贴附在检偏器 311 的层状结构中。如图 4 所示，示出了检偏器 311 的层状结构，包括：异型膜 401、粘着层 402、光补偿膜 403、支持层 404、偏光层 405、支持层 406、防静电层 407、保护层 408。防静电层 407 可以位于检偏器中的任何一层，本实施例中，防静电层 407 位于支持层 406 和保护层 408 之间。防静电层 407 同样采用透明的导电高分子薄膜，导电高分子材料优选采用 PEDOT-PSS，制作工艺和实施例 1 类似，同样采用贴附、旋涂或印刷的方式形成于支持层 406 或保护层 408 相应的表面。

#### [0032] 实施例 4

[0033] 在本实施例中，显示面板的结构与实施例 3 中基本相似，不同之处在于检偏器 311 的结构。如图 5 所示，示出了本实施例中的检偏器 311 的另一种层状结构，包括：异型膜 501、防静电层 502、粘着层 503、光补偿膜 504、支持层 505、偏光层 506、支持层 507、保护层 508。与实施例 4 不同是防静电层 502 位于异型膜 501 和粘着层 503 之间。防静电层 502 同样采用透明的导电高分子薄膜。导电高分子材料优选采用 PEDOT-PSS，制作工艺和实施例 1 类似，同样采用贴附、旋涂或印刷的方式形成于的异型膜 501 和粘着层 503 相应的表面。

#### [0034] 实施例 5

[0035] 本实施例中提供了一种显示装置，该显示装置中包括上述任一实施例的显示面板。该显示装置可以是用于手机、pad、显示器、液晶电视等的显示装置，由于采用了上述实施例中的显示面板，不会因为静电转移到面板上，影响液晶偏转，从而影响画面显示效果。该显示装置尤其用于触摸式的手机和 pad 中。

[0036] 以上实施方式仅用于说明本实用新型，而并非对本实用新型的限制，有关技术领域的普通技术人员，在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下，还可以做出各种变化和变型，因此所有等同的技术方案也属于本实用新型的范畴，本实用新型的专利保护范围应由权利要求限定。

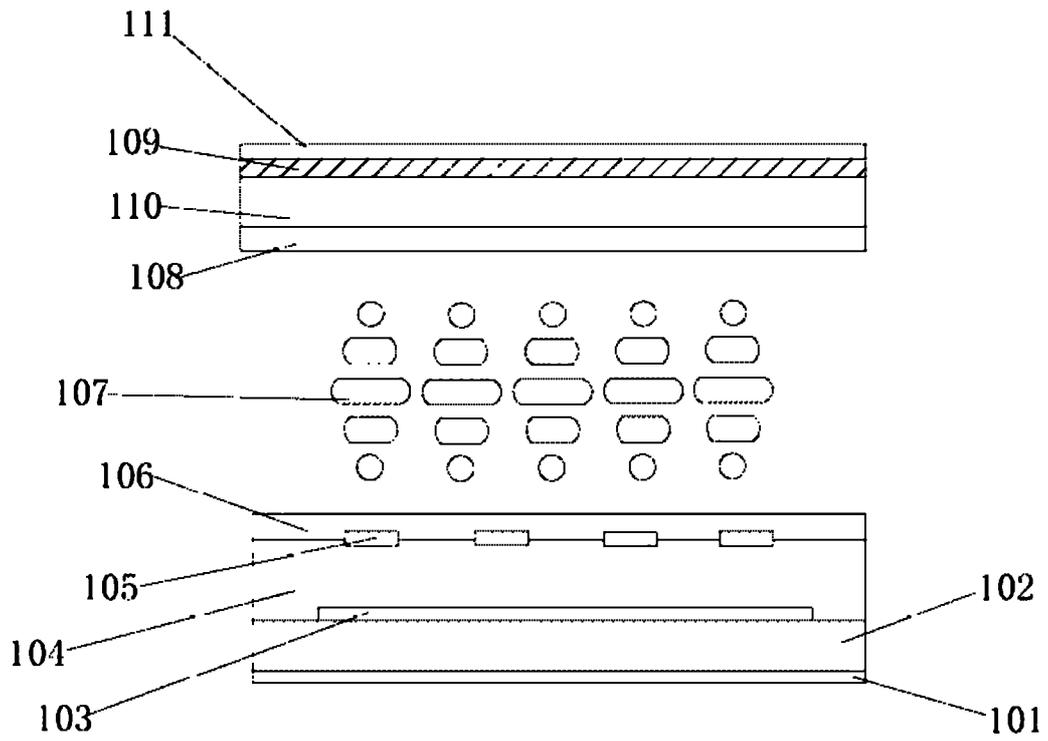


图 1

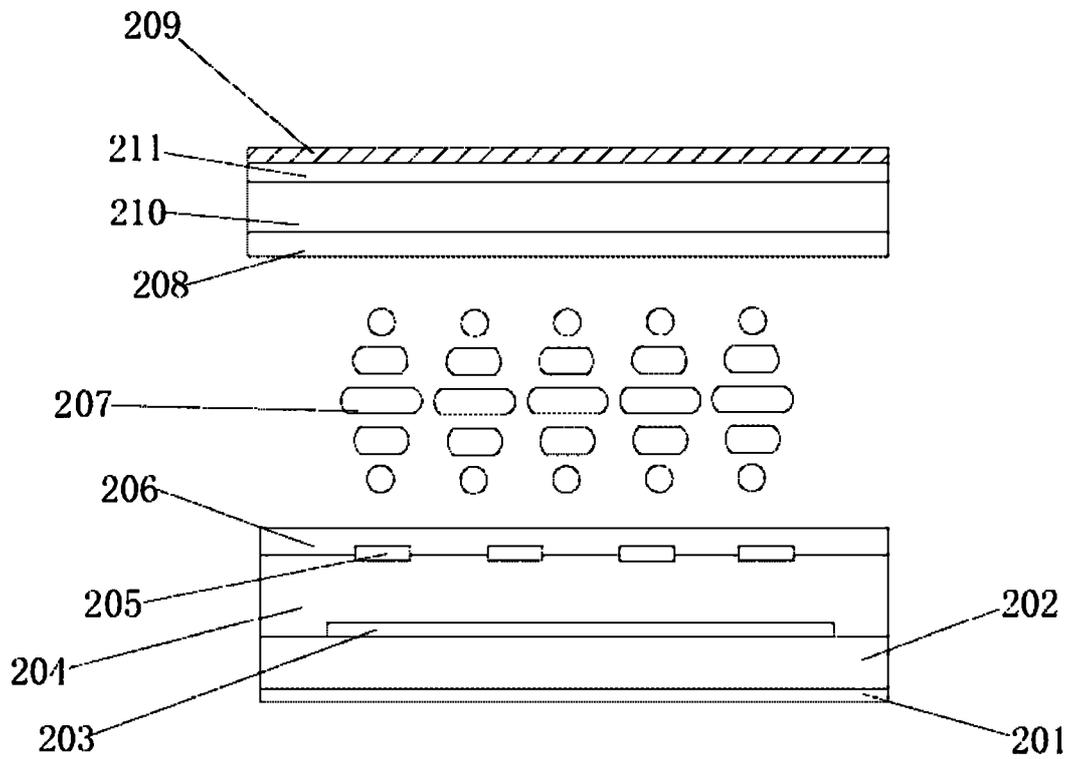


图 2

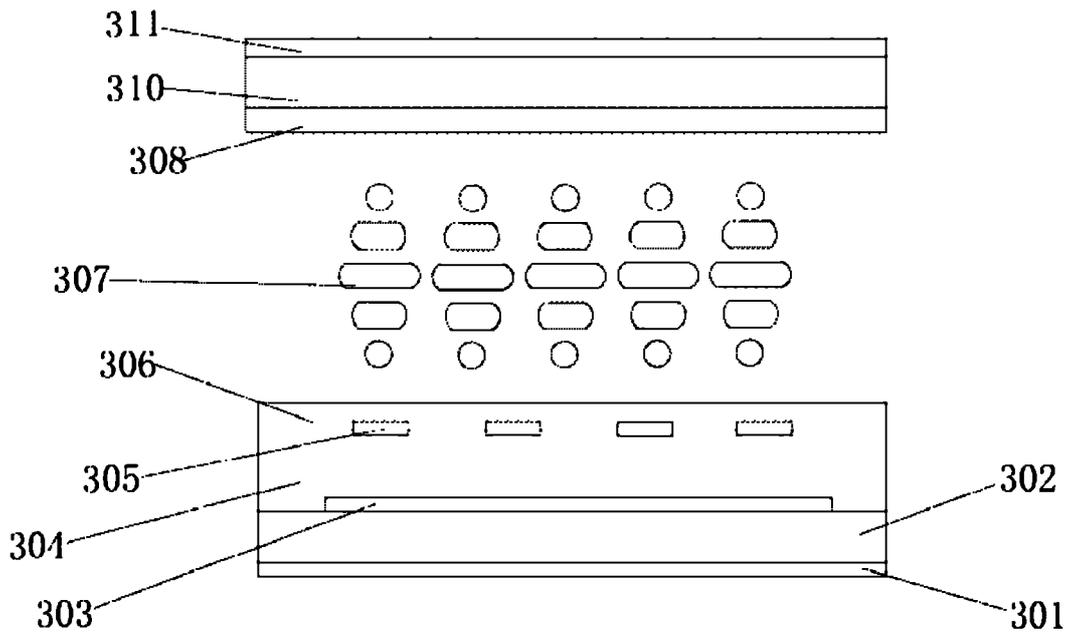


图 3

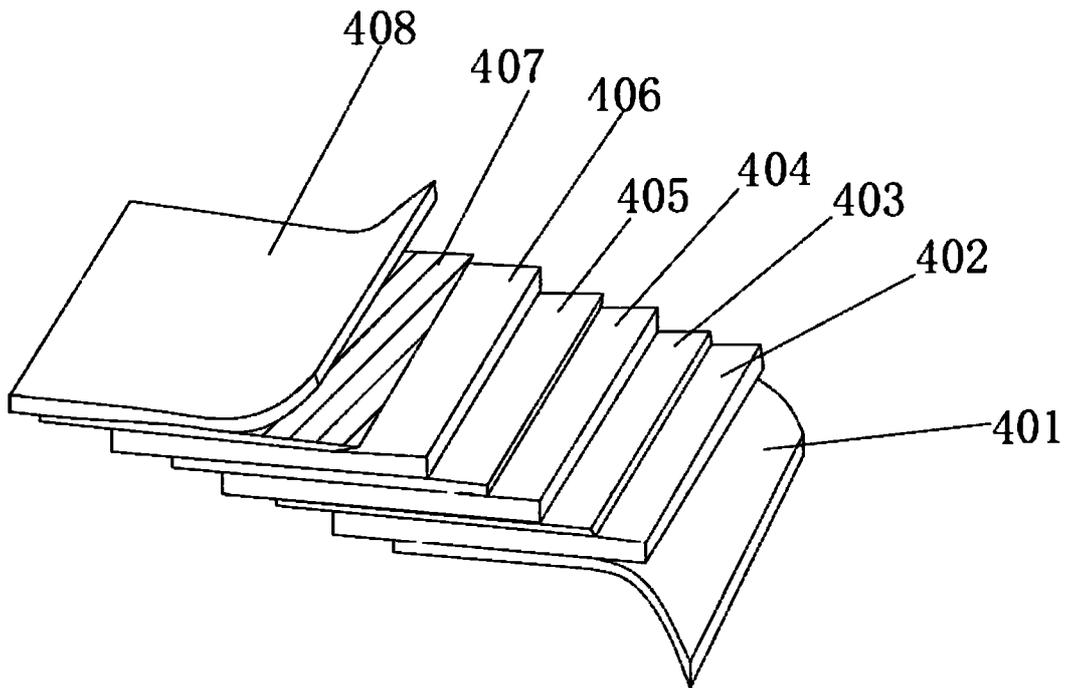


图 4

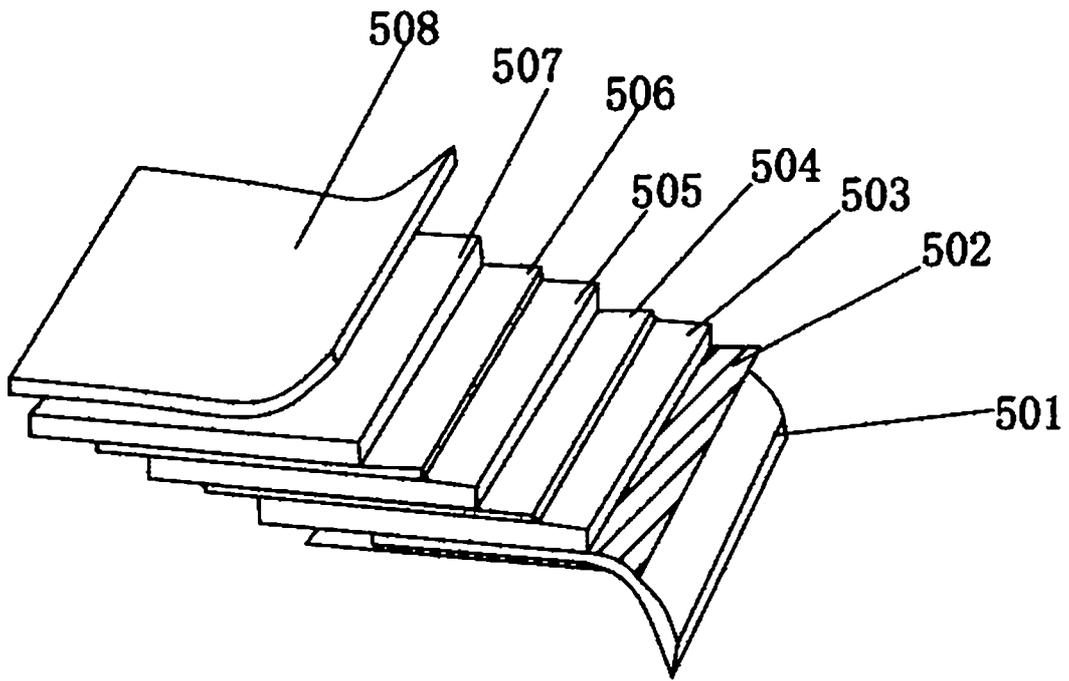


图 5

专利名称(译)	显示面板及显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN202205004U</a>	公开(公告)日	2012-04-25
申请号	CN201120325070.6	申请日	2011-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	谷新 柳在健 张培林		
发明人	谷新 柳在健 张培林		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335		
代理人(译)	王莹		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种显示面板，涉及液晶显示技术领域，包括：彩膜基板、位于所述彩膜基板的第一侧的上液晶取向层、以及位于所述彩膜基板第二侧的层状结构，所述层状结构包括防静电层。还公开了一种其中包括上述显示面板的显示装置。本实用新型通过在位于彩膜基板第二侧的层状结构中贴附透明的防静电层，采用贴附、旋涂，印刷等工艺，相对于传统的通过真空溅射工艺在彩膜基板上沉积一层透明导电材料ITO作为防静电层的结构，具有成本低的优点。

