



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202600304 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201220261280. 8

(22) 申请日 2012. 06. 04

(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

专利权人 成都京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 鲁友强 李凡 王静 李天马
邱云

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 黄灿 赵爱军

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/1343(2006. 01)

G02F 1/133(2006. 01)

G06F 3/041(2006. 01)

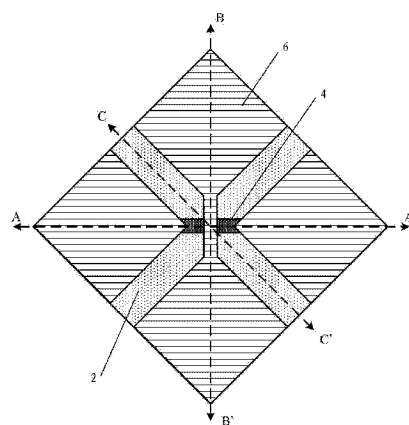
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种彩膜基板、触摸液晶显示面板及触摸液晶显示装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种彩膜基板、触摸液晶显示面板及触摸液晶显示装置,属于液晶显示器领域。所述彩膜基板包括:基板;形成在所述基板一侧的彩色树脂层;形成在所述基板另一侧的静电防护电极;形成在所述静电防护电极上方的桥接电极;形成在所述桥接电极上方的触摸感应电极,所述触摸感应电极包括横向子单元和纵向子单元,所述静电防护电极在所述基板上的分布对应于所述横向子单元与所述纵向子单元之间的间隔区域。根据本实用新型,能够在保证高的显示品质的同时,保证良好的触摸效果。



1. 一种彩膜基板,包括基板、形成在所述基板一侧的彩色树脂层,其特征在于,还包括:

形成在所述基板另一侧的静电防护电极;

形成在所述静电防护电极上方的桥接电极;

形成在所述桥接电极上方的触摸感应电极,所述触摸感应电极包括横向子单元和纵向子单元,所述静电防护电极在所述基板上的分布对应于所述横向子单元与所述纵向子单元之间的间隔区域。

2. 如权利要求 1 所述的彩膜基板,其特征在于:

各横向子单元之间直接连接,各纵向子单元之间通过所述桥接电极连接;或者,各纵向子单元之间直接连接,各横向子单元之间通过所述桥接电极连接。

3. 如权利要求 1 所述的彩膜基板,其特征在于,还包括:

形成在所述桥接电极与所述静电防护电极之间的第一绝缘层;

形成在所述触摸感应电极与所述桥接电极之间的第二绝缘层;

形成在所述触摸感应电极上方的第三绝缘层。

4. 如权利要求 3 所述的彩膜基板,其特征在于:

所述第一绝缘层、所述第二绝缘层和所述第三绝缘层采用感光性树脂材料。

5. 如权利要求 1 所述的彩膜基板,其特征在于:

所述静电防护电极和所述触摸感应电极采用透明导电材料。

6. 如权利要求 1 所述的彩膜基板,其特征在于:

所述桥接电极采用金属材料。

7. 一种触摸液晶显示面板,其特征在于,包括:阵列基板、如权利要求 1 至 6 中任一项所述的彩膜基板以及填充在所述阵列基板与所述彩膜基板之间的液晶层。

8. 一种触摸液晶显示装置,其特征在于,包括如权利要求 7 所述的触摸液晶显示面板。

一种彩膜基板、触摸液晶显示面板及触摸液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示器领域,尤其涉及一种彩膜基板、触摸液晶显示面板及触摸液晶显示装置。

背景技术

[0002] 触摸屏是目前常用的信息输入设备,它能简单、方便、自然地实现人机交互,是一种全新的多媒体交互设备。电容式触摸屏具有触摸反应灵敏、支持多点触摸等优点。ADS (Advanced Super Dimension Switch,先进的超大尺寸的开关)作为 TFT-LCD (薄膜晶体管液晶显示器)的一种主流的宽视角技术,具有制程相对简单、超宽视角、高开口率、低响应时间等优点。鉴于以上原因,ADS 型电容式触摸屏便成为了当今全球中高端手机的主流。

[0003] 图 1 是 ADS 型 TFT-LCD 的结构示意图。参照图 1 (并未将所有的层结构都显示出来),现有技术的 ADS 型 TFT-LCD 包括:阵列基板 8、彩膜基板 9 和填充在所述阵列基板 8 与所述彩膜基板 9 之间的液晶层 10。其中,阵列基板 8 靠近液晶层 10 的一侧形成有条状公共电极 81(Common ITO Slit),所述条状公共电极 81 能够在所述液晶层 10 中形成平面电场,所述平面电场能够控制所述液晶层 10 中的液晶分子的偏转,进而实现液晶显示;彩膜基板 9 的背面沉积了一层透明导电薄膜 91 (Back side ITO),用于减少外部环境中的静电对显示质量的影响。

[0004] 可以看出,为了减少外部环境中的静电对显示质量的影响,现有 ADS 型 TFT-LCD 的制程中,会在彩膜基板背面沉积一层透明导电薄膜作为静电防护层。另外,在电容式触摸屏的制程中,会在玻璃基板上先后沉积一层金属和一层透明导电薄膜。如果在现有的 ADS 产品上制作电容触摸屏,ADS 产品的静电防护层 ITO 势必会和电容触摸层的 ITO 形成大电容,而影响触摸感应灵敏度;但是如果不增加 ADS 的静电防护层 ITO,又会影响 LCD 的显示品质。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种彩膜基板、触摸液晶显示面板及触摸液晶显示装置,在保证高的显示品质的同时,保证良好的触摸效果。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供技术方案如下:

[0007] 一种彩膜基板,包括基板、形成在所述基板一侧的彩色树脂层,其中,还包括:

[0008] 形成在所述基板另一侧的静电防护电极;

[0009] 形成在所述静电防护电极上方的桥接电极;

[0010] 形成在所述桥接电极上方的触摸感应电极,所述触摸感应电极包括横向子单元和纵向子单元,所述静电防护电极在所述基板上的分布对应于所述横向子单元与所述纵向子单元之间的间隔区域。

[0011] 上述的彩膜基板,其中:

[0012] 各横向子单元之间直接连接,各纵向子单元之间通过所述桥接电极连接;或者,

- [0013] 各纵向子单元之间直接连接,各横向子单元之间通过所述桥接电极连接。
- [0014] 上述的彩膜基板,其中,还包括:
- [0015] 形成在所述桥接电极与所述静电防护电极之间的第一绝缘层;
- [0016] 形成在所述触摸感应电极与所述桥接电极之间的第二绝缘层;
- [0017] 形成在所述触摸感应电极上方的第三绝缘层。
- [0018] 上述的彩膜基板,其中:
- [0019] 所述第一绝缘层、所述第二绝缘层和所述第三绝缘层采用感光性树脂材料。
- [0020] 上述的彩膜基板,其中:所述静电防护电极和所述触摸感应电极采用透明导电材料。
- [0021] 上述的彩膜基板,其中:所述桥接电极采用金属材料。
- [0022] 一种触摸液晶显示面板,包括:阵列基板、上述的彩膜基板以及填充在所述阵列基板与所述彩膜基板之间的液晶层。
- [0023] 一种触摸液晶显示装置,包括上述的触摸液晶显示面板。
- [0024] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:
- [0025] 本实用新型通过改变静电防护层 ITO 的图形形状,并与电容触摸层 ITO 相互配合,达到了既保证高的显示品质,又保证良好的触摸效果的目的。

附图说明

- [0026] 图 1 为现有的 ADS 型 TFT-LCD 的结构示意图;
- [0027] 图 2 为本实用新型的触摸液晶显示面板的结构示意图;
- [0028] 图 3 为本实用新型的触摸液晶显示面板中电容式触摸结构俯视图;
- [0029] 图 4 为图 3 的 A-A' 切面示意图;
- [0030] 图 5 为图 3 的 B-B' 切面示意图;
- [0031] 图 6 为图 3 的 C-C' 切面示意图。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例对本实用新型进行详细描述。

[0033] 本实用新型提出一种新的 ADS 型电容式触摸结构,通过改变静电防护层 ITO 的图形形状,并与电容触摸层 ITO 相互配合,以达到既保证高的显示品质,又保证良好的触摸效果的目的。

[0034] 图 2 为本实用新型的触摸液晶显示面板的结构示意图。参照图 2,所述触摸液晶显示面板可以包括:阵列基板 8、彩膜基板 9 和填充在所述阵列基板 8 与所述彩膜基板 9 之间的液晶层 10。

[0035] 所述阵列基板 8 靠近液晶层 10 的一侧形成有条状公共电极 81,所述条状公共电极 81 能够在所述液晶层 10 中形成平面电场,所述平面电场能够控制所述液晶层 10 中的液晶分子的偏转,进而实现液晶显示。

[0036] 所述彩膜基板 9 可以包括:基板 1;形成在所述基板 1 一侧的彩色树脂层(图未示);形成在所述基板 1 另一侧的静电防护电极 2;形成在所述静电防护电极 2 上方的桥接电极

4 ;形成在所述桥接电极 4 上方的触摸感应电极 6。

[0037] 参照图 3,所述触摸感应电极 6 包括两个横向子单元和两个纵向子单元,所述静电防护电极在所述基板 1 上的分布对应于所述横向子单元与所述纵向子单元之间的间隔区域,并且,各纵向子单元之间直接连接,各横向子单元之间通过所述桥接电极 4 连接。

[0038] 需要说明的是,图 3 所示的触摸感应电极 6 为棱形结构,各纵向子单元之间直接连接,当然,对于棱形结构的触摸感应电极,也可以是各横向子单元之间直接连接,此种情况下,各纵向子单元之间通过所述桥接电极 4 连接。另外,上述实施例也可以适用于其他形式的触摸感应电极,例如,采用矩形结构的触摸感应电极,此时,各横向子单元、各纵向子单元的连接关系,以及,静电防护电极的分布情况,可以采用与图 3 类似的方式实现。

[0039] 所述静电防护电极 2 和所述触摸感应电极 6 可以采用透明导电材料,例如,氧化铟锡、氧化铟锌、氧化铝锌。所述桥接电极 4 可以采用金属材料,例如铝、铬、钨、钽、钛、钼。

[0040] 另外,所述彩膜基板 9 还可以包括:形成在所述桥接电极 4 与所述静电防护电极 2 之间的第一绝缘层 3,用于对所述桥接电极 4 与所述静电防护电极 2 进行绝缘隔离;形成在所述触摸感应电极 6 与所述桥接电极 4 之间的第二绝缘层 5,用于对所述触摸感应电极 6 与所述桥接电极 4 进行绝缘隔离;形成在所述触摸感应电极 6 上方的第三绝缘层 7,用于对所述触摸感应电极 6 进行保护。所述第一绝缘层 3、所述第二绝缘层 5 和所述第三绝缘层 7 可以采用感光性树脂材料(OC)。

[0041] 上述的触摸液晶显示面板,由于静电防护电极 6 在基板 1 上的分布对应于所述横向子单元与所述纵向子单元之间的间隔区域,这样,就不会在静电防护层 ITO 与电容触摸层的 ITO 形成大电容,从而不会对触摸感应灵敏度造成较大的影响。

[0042] 另外,根据静电防护电极 2、桥接电极 4 以及触摸感应电极 6 的上述分布,还能够减少外部环境中的静电对显示质量的影响。具体地,请参照图 4,在 A-A' 方向上的静电聚集将通过触摸感应电极 6 和桥接电极 4 所形成的导电路径做静电释放;请参照图 5,在 B-B' 方向上的静电聚集将通过触摸感应电极 6 所形成的路径做静电释放;请参照图 6,在触摸感应电极 6 的各个横向子单元以及纵向子单元之间的间隔(dummy)区域的静电聚集将通过静电防护电极 2 所形成的路径做静电释放。

[0043] 本实用新型实施例还提供一种触摸液晶显示装置,所述触摸液晶显示装置包括上述的触摸液晶显示面板。

[0044] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

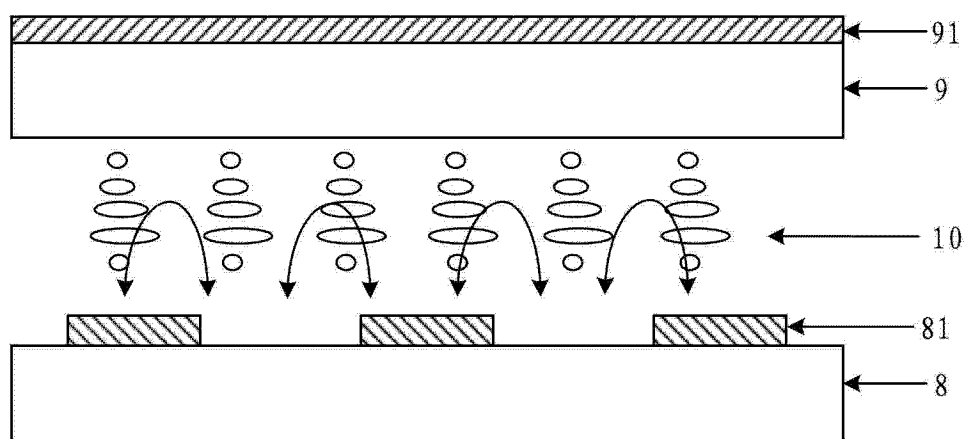


图 1

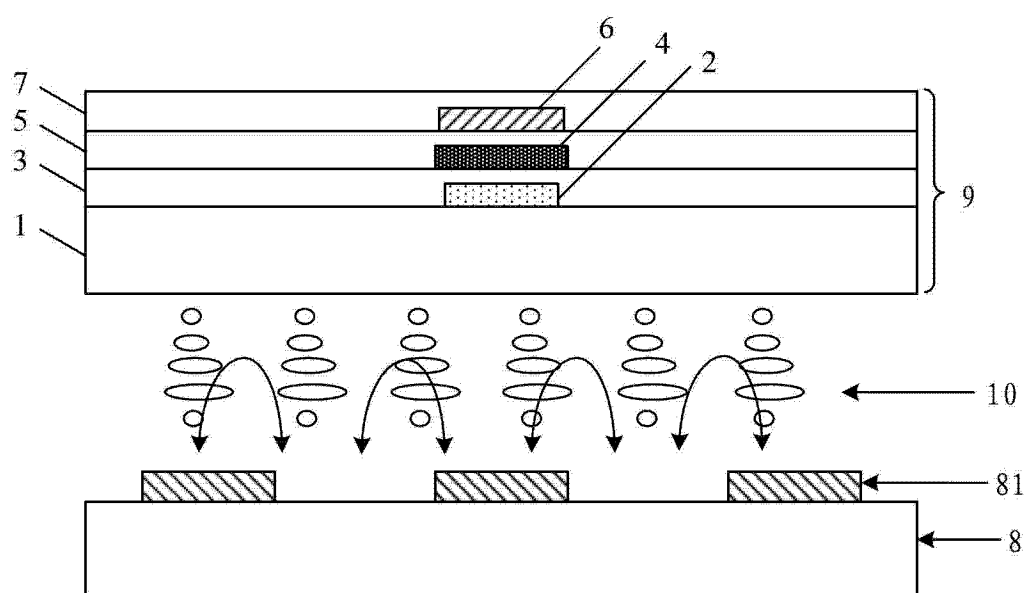


图 2

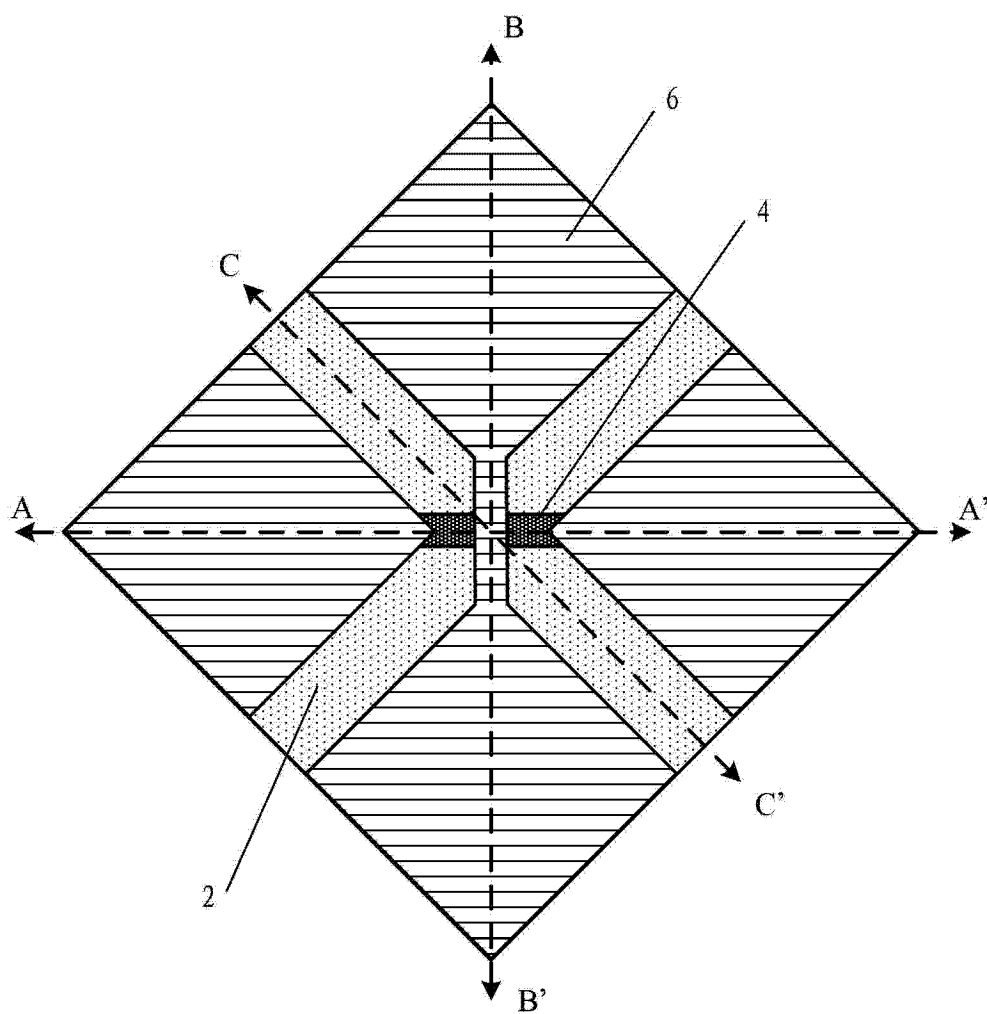


图 3

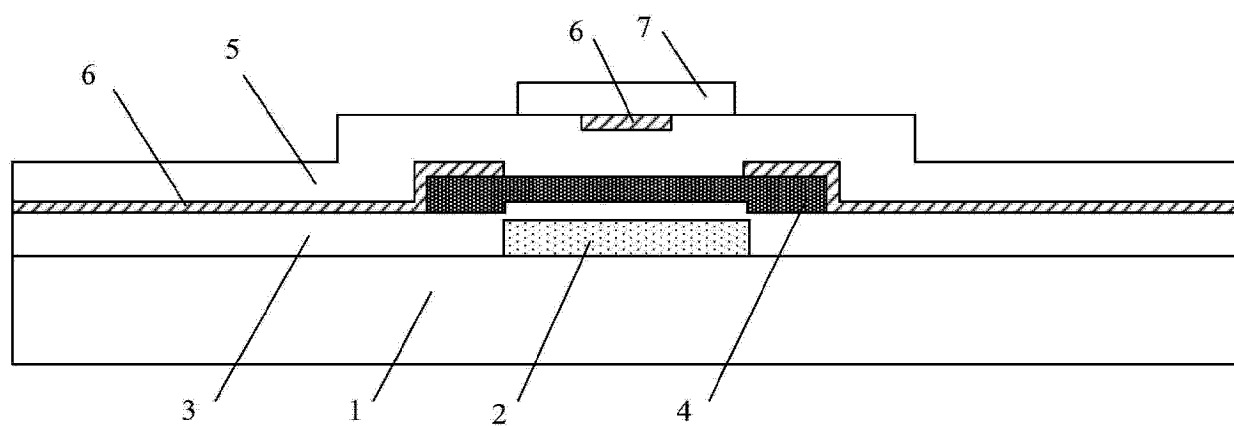


图 4

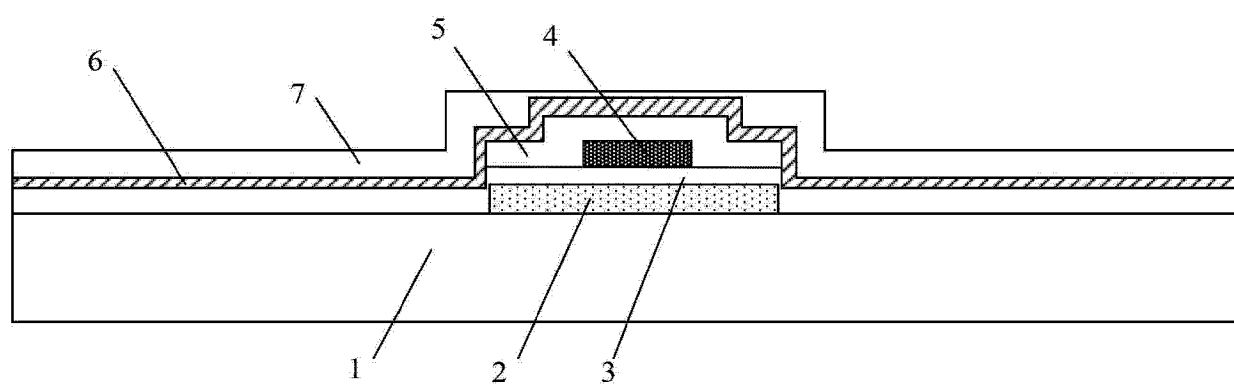


图 5

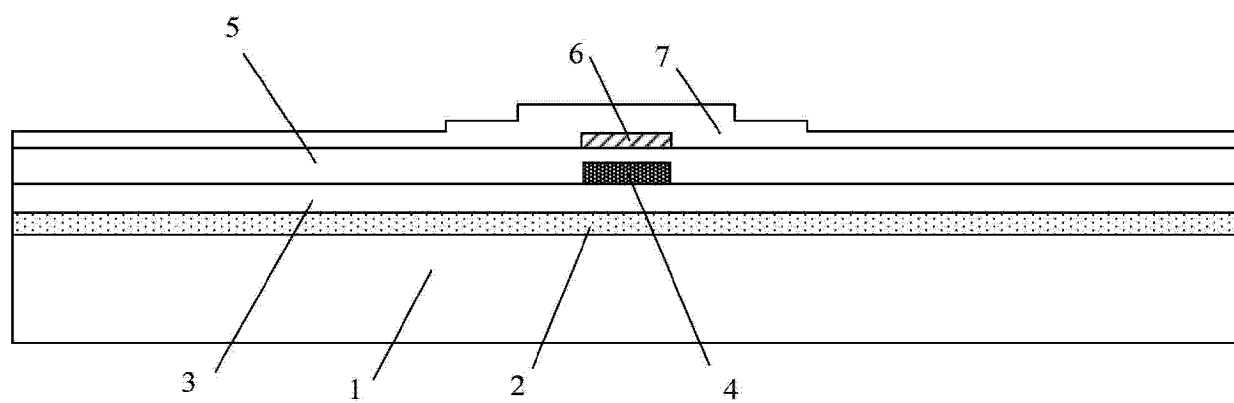


图 6

专利名称(译)	一种彩膜基板、触摸液晶显示面板及触摸液晶显示装置		
公开(公告)号	CN202600304U	公开(公告)日	2012-12-12
申请号	CN201220261280.8	申请日	2012-06-04
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都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 成都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 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	鲁友强 李凡 王静 李天马 邱云		
发明人	鲁友强 李凡 王静 李天马 邱云		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343 G02F1/133 G06F3/041		
CPC分类号	G06F3/044 G02F1/13338 G06F2203/04111 G02F1/1343 G06F2203/04103 G06F2203/04107 G02F2001/133334 G02F1/1309 G02F1/136259 G06F3/0412 Y10T29/49105		
代理人(译)	黄灿 赵爱军		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种彩膜基板、触摸液晶显示面板及触摸液晶显示装置，属于液晶显示器领域。所述彩膜基板包括：基板；形成在所述基板一侧的彩色树脂层；形成在所述基板另一侧的静电防护电极；形成在所述静电防护电极上方的桥接电极；形成在所述桥接电极上方的触摸感应电极，所述触摸感应电极包括横向子单元和纵向子单元，所述静电防护电极在所述基板上的分布对应于所述横向子单元与所述纵向子单元之间的间隔区域。根据本实用新型，能够在保证高的显示品质的同时，保证良好的触摸效果。

