

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)
H05F 3/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720173376.8

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 201097043Y

[22] 申请日 2007.9.26

[21] 申请号 200720173376.8

[73] 专利权人 北京京东方光电科技有限公司

地址 100176 北京市经济技术开发区西环中
路 8 号

[72] 发明人 金原爽 郝昭慧

[74] 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司
代理人 刘 芳

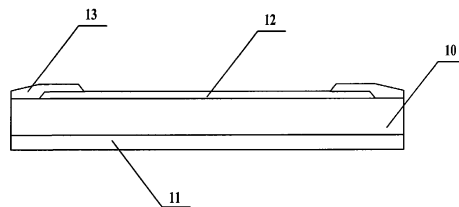
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

液晶显示器的彩膜基板

[57] 摘要

本实用新型通过若干实施方式公开了一种液晶显示器的彩膜基板，所述彩膜基板包括玻璃基板，所述玻璃基板的一面沉积有彩色树脂，所述玻璃基板的另一面沉积有透明电极氧化铟锡，所述玻璃基板沉积有透明电极氧化铟锡的边缘区域沉积有导电系数比透明电极氧化铟锡的导电系数高的静电释放层。所述静电释放层为金属层，其材料为 Al、Cu、Au 或 Ag。所述静电释放层的宽度为 $50\mu\text{m}$ 。本实用新型的实施方式通过沉积导电系数比氧化铟锡高的静电释放层，当出现 ESD 现象时，所产生的静电电流能够快速并且均匀地向周围扩散。因此，实现本实用新型的实施方式不但消除了 ESD 所造成的影响，而且使得液晶显示面板能够立即恢复到正常工作状态。



1、一种液晶显示器的彩膜基板，所述彩膜基板包括玻璃基板，所述玻璃基板的一面沉积有彩色树脂，所述玻璃基板的另一面沉积有透明电极氧化铟锡，其特征在于：沉积有透明电极氧化铟锡的所述玻璃基板的边缘区域沉积有导电系数比透明电极氧化铟锡的导电系数高的静电释放层。

2、根据权利要求1所述的液晶显示器的彩膜基板，其特征在于：所述静电释放层为金属层。

3、根据权利要求2所述的液晶显示器的彩膜基板，其特征在于：所述金属层为Al层、Cu层、Au层或Ag层。

4、根据权利要求1、2或3所述的液晶显示器的彩膜基板，其特征在于：所述静电释放层的宽度为50 μm 。

液晶显示器的彩膜基板

技术领域

本实用新型涉及一种横电场模式液晶显示器 (Liquid Crystal Display, 以下简称 LCD) 的彩膜基板, 特别是一种具有消除静电放电 (Electrostatic Discharge, 以下简称 ESD) 的透明电极氧化铟锡 (Indium Tin Oxide, 以下简称 ITO) 的彩膜基板。

背景技术

在边缘场开关技术 (Fringe Field Switching, 简称 FFS) 模式 LCD 的模组制程中, 由于公共电极在阵列基板上, 而彩膜上没有公共电极, 因此彩膜基板则处于无保护状态, 即无法消除 ESD。

为了使彩膜基板处于保护状态, 现有技术的方案是在彩膜基板中的玻璃基板的异面 (玻璃基板沉积有彩色树脂的一面称为玻璃基板的正面, 另一面称为玻璃基板的异面) 设置 ITO 以扩散 ESD 所产生的静电电流。当发生 ESD 现象时, 彩膜基板上的 ITO 通过模组边缘的边框 (Bezel) 的接地结构单独释放静电电流, 以消除 ESD 所产生的影响。但是, 上述结构的彩膜基板上的 ITO 与 ITO 之间不能产生电位差, 不能快速扩散掉积累的静电。当 ESD 现象发生在 FFS 模式中时, 强纵电场透过基板干扰原有的横电场, 导致液晶排列混乱。这种情况下液晶回到原来的排列状态需要很长时间, 导致了液晶显示面板不能立即继续工作, 即为了恢复到正常工作状态需要数分钟的缓冲时间。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种液晶显示器的彩膜基板, 能够快速释放 ESD 现象所产生的静电电流后, 使液晶显示面板立即恢复到正常的工作状态。

本实用新型通过一些实施方式提供了如下的技术方案: 提供一种液晶显示器的彩膜基板, 所述彩膜基板包括玻璃基板, 所述玻璃基板的一面沉积有

彩色树脂 (Color Resin), 所述玻璃基板的另一面沉积有透明电极 IT0, 沉积有透明电极 IT0 的所述玻璃基板的边缘区域沉积有导电系数比透明电极 IT0 的导电系数高的静电释放层。

实现本实用新型的实施方式通过在透明电极 IT0 的周围沉积导电系数比透明电极 IT0 高的静电释放层, 当出现 ESD 现象时, 所产生的静电电流能够快速并且均匀地向周围扩散。因此, 实现本实用新型的实施方式不但能够消除了 ESD 所造成的影响, 而且使得液晶显示面板能够立即恢复到正常工作状态。

下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

附图说明

图 1 为本实用新型液晶显示器的彩膜基板具体实施方式的结构示意图;

图 2 为本实用新型液晶显示器的彩膜基板具体实施方式的俯视结构示意图。

附图标记说明:

10-玻璃基板;	11-彩色树脂;
12-透明电极 IT0 ;	13-静电释放层。

具体实施方式

如图 1 所示, 为本实用新型液晶显示器的彩膜基板具体实施方式的结构示意图。本实施方式的彩膜基板包括玻璃基板 10, 玻璃基板 10 的一面沉积有彩色树脂 11, 玻璃基板 10 的另一面沉积有透明电极 IT0 12, 玻璃基板 10 沉积有透明电极 IT0 的一面的边缘区域沉积有导电系数比透明电极 IT0 12 高的静电释放层 13。由于静电释放层 13 为非透明物质, 所以设置在玻璃基板 10 的边缘区域, 上述边缘区域属于非有效显示区域。

本实施方式中, 静电释放层 13 可以是比透明电极 IT0 的导电系数高数十倍的金属铝 (Al) 层, Al 层的终检关键尺寸 (Final Inspection Critical Dimension, 简称 FICD) 即宽度为 50 μ m, 如图 2 所示。

本实用新型液晶显示器的彩膜基板的上述实施方式通过其玻璃基板的异

面边缘区域沉积的金属 Al 层，根据 Al 和 ITO 对电流扩散速度的差异，产生电位差异，使得透明电极 ITO 中部 ESD 所产生的静电电流能够快速并且均匀地释放。

此外，本实施方式中的静电释放层还可以为金属铜（Cu）、金属金（Au）层或金属银（Ag）层，同样能够达到上述效果。

最后应说明的是：以上实施方式仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施方式对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施方式所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施方式技术方案的精神和范围。

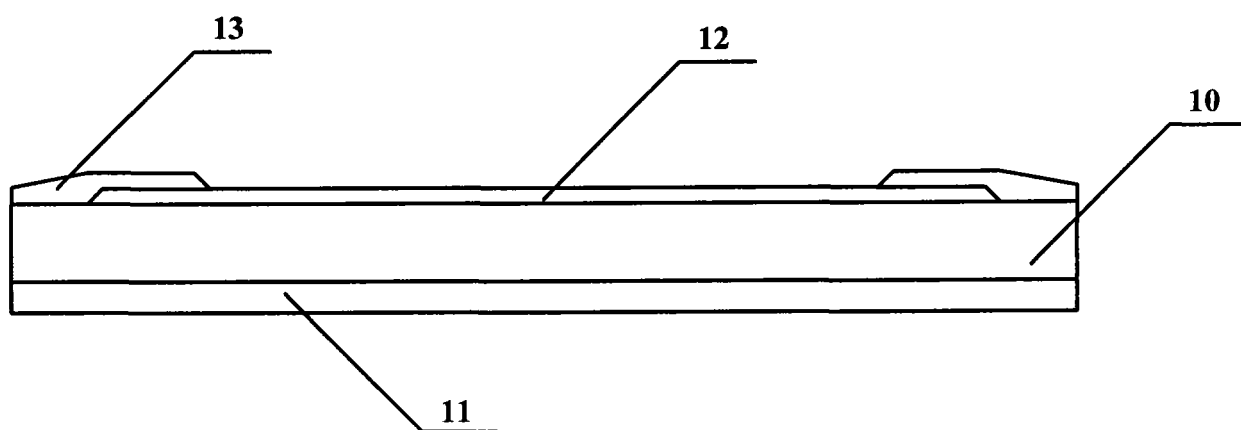


图1

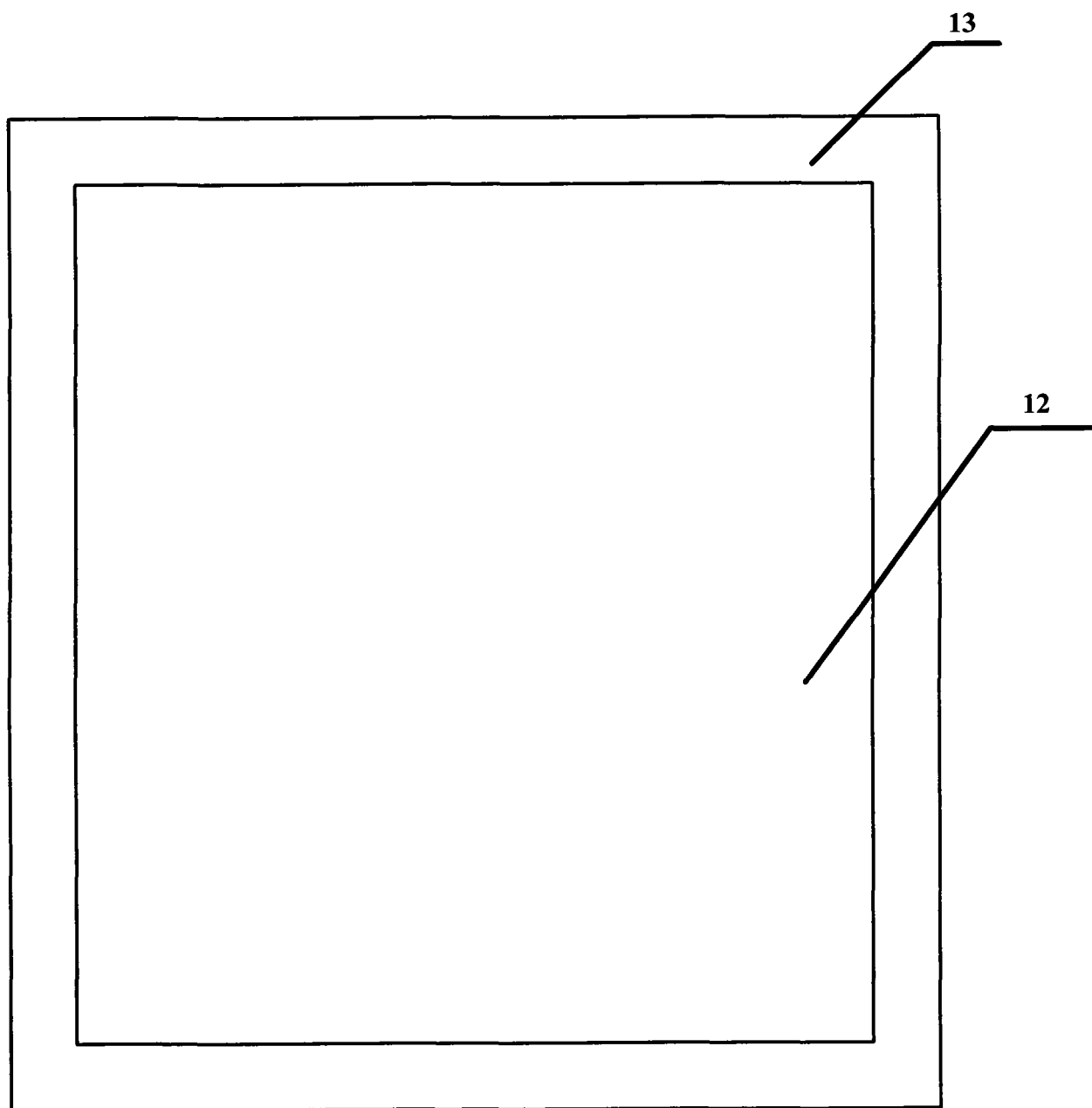


图2

专利名称(译)	液晶显示器的彩膜基板		
公开(公告)号	CN201097043Y	公开(公告)日	2008-08-06
申请号	CN200720173376.8	申请日	2007-09-26
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	金原爽 郝昭慧		
发明人	金原爽 郝昭慧		
IPC分类号	G02F1/1333 H05F3/00		
代理人(译)	刘芳		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型通过若干实施方式公开了一种液晶显示器的彩膜基板，所述彩膜基板包括玻璃基板，所述玻璃基板的一面沉积有彩色树脂，所述玻璃基板的另一面沉积有透明电极氧化铟锡，所述玻璃基板沉积有透明电极氧化铟锡的边缘区域沉积有导电系数比透明电极氧化铟锡的导电系数高的静电释放层。所述静电释放层为金属层，其材料为Al、Cu、Au或Ag。所述静电释放层的宽度为50μm。本实用新型的实施方式通过沉积导电系数比氧化铟锡高的静电释放层，当出现ESD现象时，所产生的静电电流能够快速并且均匀地向周围扩散。因此，实现本实用新型的实施方式不但消除了ESD所造成的影响，而且使得液晶显示面板能够立即恢复到正常工作状态。

