

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/133 (2006.01)
H05F 3/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720119994.4

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 201037883Y

[22] 申请日 2007.5.9

[21] 申请号 200720119994.4

[73] 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518119 广东省深圳市龙岗区葵涌镇延安路比亚迪工业园

[72] 发明人 陈奕芳

[74] 专利代理机构 深圳创友专利商标代理有限公司
代理人 江耀纯

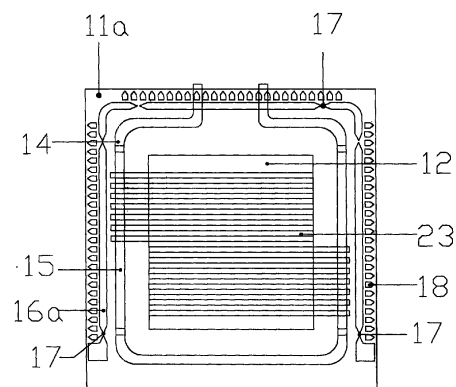
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

防静电的液晶显示器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种防静电的液晶显示器，包括形成液晶盒的第一透明基板、第二透明基板和框胶，所述液晶盒内容纳有液晶，在该第一透明基板上设有扫描线组，在该第二透明基板上设有信号线组。所述设置扫描线组的第一透明基板、设置信号线组的第二透明基板上至少其中一个，设置有将整个扫描线组或/和整个信号线组的 ITO 图形包围的防静电 ITO 走线，所述防静电 ITO 走线上设置有至少一对相向的放电尖端。本实用新型相向设置的放电尖端可有效疏导和消除透明基板在生产过程中产生的静电，同时在透明基板外围设置若干放电尖端，可有效疏导使用过程中产生的静电，保护液晶显示器。



- 1、 一种防静电的液晶显示器，包括形成液晶盒的第一透明基板、第二透明基板和框胶，所述液晶盒内容纳有液晶，在该第一透明基板上设有扫描线组成的扫描线组，在该第二透明基板上设有信号线组成的信号线组，所述扫描线组和信号线组连接到一驱动集成电路并由该驱动集成电路控制扫描线和信号线的选中，其特征在于：所述设置扫描线组的第一透明基板、设置信号线组的第二透明基板上至少其中一个，设置有将整个扫描线组或/和整个信号线组的ITO图形包围的防静电ITO走线，所述防静电ITO走线上设置有至少一对相向的放电尖端。
- 2、 根据权利要求1所述的防静电的液晶显示器，其特征在于：所述第一透明基板上防静电ITO走线的放电尖端的长度为0.05~0.07毫米，宽度为0.06~0.08毫米，尖端的夹角为30-60度，放电尖端与另一个尖端的间距是0.01毫米。
- 3、 根据权利要求1或者2所述的防静电的液晶显示器，其特征在于：所述第一、第二透明基板的至少其中一个防静电ITO走线外围布置有若干朝向基板边缘进行放电的放电尖端。
- 4、 根据权利要求3所述的防静电的液晶显示器，其特征在于：所述第二透明基板上的若干朝向基板边缘进行放电的放电尖端的长度为0.15~0.2毫米，宽度0.1~0.15毫米，夹角度30-60度。

防静电的液晶显示器

【技术领域】

本实用新型涉及一种液晶显示器，具体涉及一种改进液晶器的ITO走线结构，提高防静电能力的液晶显示器。

【背景技术】

传统的液晶显示器，请参考图1，其主要结构包括：置于液晶显示元件与光源之间的将光转换成为有某偏振方向的偏振光的第一偏光片1、置于液晶显示元件的光发射面侧的第二偏光片2、第一玻璃基板3、第二玻璃基板4、第一导电层5、第二导电层6、所述第一、第二玻璃基板3、4分别设置有用作扫描线组的行电极和用作信号线组的列电极，可在液晶显示器的显示区域形成一个矩阵。在第一、第二玻璃基板3、4的行电极、列电极之间分别设有绝缘层（TOP层）7、配向层（PI层）8以及边框胶9，所述绝缘层7、配向层8以及边框胶9构成一个带空腔的箱体，该箱体内容纳有液晶10。传统的液晶显示器中，所述列电极是直接走线至驱动集成电路，而行电极则是分组布置在玻璃基板两侧的非显示区域走线至驱动集成电路。

上述液晶显示器的显示原理是：由驱动集成电路控制行电极和列电极的选中，以对某列像素的液晶施加电压，使液晶旋转透光。

具体到行电极的液晶显示器的显示走线结构，行电极要分为上下两部分分别从玻璃基板上或玻璃基板下方的两侧走线空间走线至驱动集成电路。但是，液晶显示器在切割工序之后，分别要经过插蓝、灌液、封口、清洗、电测、COG（Chip on Glass）、贴片等工序，这些过程不可能避免地会出现摩擦以及与涂有氧化锡铟（ITO，Indium Tin Oxide）衬面接触，进而产生大量静电荷。由于边缘效应，靠玻璃基板四周最边缘的ITO走线的静电现象最为严重。如果ITO电极上产生的静电过大，就会击伤与这些ITO走线相对应的配向层，使配向层的取向性能受到不可恢复的极化现象，进而在液晶显示器显示时表现为黑白线。

【发明内容】

本实用新型的目的是克服上述现有技术的缺陷，提供可有效防静电的

液晶显示器。

为了达到上述目的，本实用新型的技术方案为：一种防静电的液晶显示器，包括形成液晶盒的第一透明基板、第二透明基板和框胶，所述液晶盒内容纳有液晶，在该第一透明基板上设有扫描线组成的扫描线组，在该第二透明基板上设有信号线组成的信号线组，所述扫描线组和信号线组连接到一驱动集成电路并由该驱动集成电路控制扫描线和信号线的选中。所述设置扫描线组的第一透明基板、设置信号线组的第二透明基板上至少其中一个，设置有将整个扫描线组或/和整个信号线组的ITO图形包围的防静电ITO走线，所述防静电ITO走线上设置有至少一对相向的放电尖端。

具体来说，所述第一透明基板上防静电ITO走线的放电尖端的长度为0.05~0.07毫米，宽度为0.06~0.08毫米，尖端的夹角为30-60度，放电尖端与另一个尖端的间距是0.01毫米。

优选的，所述第一、第二透明基板的至少其中一个防静电ITO走线外围布置有若干朝向基板边缘进行放电的放电尖端。

所述第二透明基板上的若干朝向基板边缘进行放电的放电尖端的长度为0.15~0.2毫米，宽度0.1~0.15毫米，夹角度30-60度。

本实用新型采用所述技术方案，其有益的技术效果在于：1) 本实用新型的防静电的液晶显示器，通过在设置扫描线组的第一透明基板上设置将整个扫描线组ITO图形包围的防静电ITO走线，所述防静电ITO走线上设有至少一对相向的放电尖端，可有效疏导和消除第一透明基板在生产过程中产生的静电，从而避免因第一透明基板上的配向层极化而引起的液晶屏中间出现黑白线的问题，提高液晶显示器的质量；2) 本实用新型的防静电的液晶显示器，通过在所述设置信号线组的第二透明基板上设置有将整个信号线组ITO图形包围的防静电ITO走线，所述防静电ITO走线与接地引脚连接，可有效疏导和消除第二透明基板在生产过程中产生的静电，避免因第二透明基板上的配向层极化而引起的液晶屏中间出现黑白线的问题，提高液晶显示器的质量；3) 本实用新型的防静电的液晶显示器在所述第一、第二透明基板的至少其中一个防静电ITO走线外围布置有若干朝向基板边缘进行放电的放电尖端，所述若干放电尖端在第一、第二透明基板外围组成护城河，可有效疏导使用过程中产生的静电，保护液晶显示器；4) 本实用新型的防静电的液晶显示器在所述第一、第二透明基板的至少其中

一个防静电 IT0 走线外围布置有若干朝向基板边缘进行放电的放电尖端，所述若干放电尖端在第一、第二透明基板比较大时，聚积的静电较多而可能放不完的情况下放掉第一、第二透明基板四周的静电。

【附图说明】

图 1 是传统液晶显示器的结构示意图。

图 2 是本实用新型防静电的液晶显示器的第一透明基板的 IT0 布线图。

图 3 是本实用新型防静电的液晶显示器的第二透明基板的 IT0 布线图。

【具体实施方式】

下面通过具体实施例并结合附图对本实用新型作进一步的说明。

本实用新型涉及一种防静电的液晶显示器，所述防静电的液晶显示器包括背光模组和液晶显示元件。所述液晶显示元件包括靠近光源的将光转换为有某偏振方向的偏振光的第一偏光片、置于液晶显示元件的光发射面一侧的第二偏光片、第一透明基板 11a、第二透明基板 11b、设置氧化锡铟（ITO）走线的第一导电层、设置 ITO 走线的第二导电层、以及框胶 14。所述第一透明基板 11a、第二透明基板 11b 以及框胶 14 构成一个带空腔的箱体，该箱体内容纳有液晶。所述第一透明基板 11a 上设有由扫描线组成的扫描线组，亦即，行电极；所述第二透明基板 11b 设置有由信号线组组成的信号线组，亦即，列电极，所述扫描线组和信号线组可在液晶显示器的显示区域形成一个矩阵。

为了说明本实用新型，在此以彩色 STN 型液晶显示器为例加以说明，点阵为 128*160，占空比选择 1/160，用来驱动扫描线组和信号线组的驱动集成电路采用 S6B33BC。本实用新型的技术方案也一样可运用在其它类型的液晶显示器上。

请参考图 2，该液晶显示器的第一透明基板 11a 包括一显示区域 12（active area），多条水平方向平行排列的扫描线 23。在第一透明基板 11a 的框胶 14 的外围设有一条防静电 IT0 走线 16a，该防静电 IT0 走线 16a 把整个第一透明基板 11a 上的 IT0 走线图形包围起来，所述防静电 IT0 走线 16a 上设置有至少一对相向的放电尖端 17。

所述成对的放电尖端 17 的数量是根据不同液晶显示器实际可能产生

的静电电荷量的大小来确定的,产生电荷量大的则需要更多对相对设置的放电尖端 17。本实施方式中,采用了六对放电尖端 17,具体在所述防静电 ITO 走线 16 的两端部和邦定集成电路区对边的两拐弯处分别设置放电尖端 17。在本实施例中,所述放电尖端 17 长度为 0.05~0.07 毫米,宽度为 0.06~0.08 毫米,尖端的夹角度为 45 度,放电尖端 17 对相对的另一个放电尖端 17 间距是 0.01 毫米。同时,在所述第一透明基板 11a 的防静电 ITO 走线 16a 的外围设计一圈放电尖端 18。放电尖端 18 以护城河的形式包围所述第一透明基板 11a,其尖端朝向第一透明基板 11a 边缘进行放电,放电尖端 18 的长度为 0.15~0.2 毫米,宽度为 0.1~0.15 毫米,尖端的夹角度采用 30-60 度。所述放电尖端 18 利用静电放电原理工作,即在强电场作用下,物体表面曲率大的地方(如尖锐、细小物的顶端)等电位面密,电场强度剧增,致使它附近的空气被电离而产生气体放电。所述扫描线组 23 通过转印点 15 连接到第二透明基板的 11b 的 ITO 走线 19(图 4 中可见)。

请参考图 3,该液晶显示器的第二透明基板 11b 包括一显示区域 12 (active area),多条竖直方向平行排列的信号线组 13 穿过显示区域 12。所述信号线组 13 连接到位于非显示区域的驱动集成电路 20 上,在显示区域 12 的外围设有 ITO 走线 19 和转印点 15。所述 ITO 走线 19 直接连接到驱动集成电路 20 上,同时,所述框胶 14 的外围布置一条防静电 ITO 走线 16b。该防静电 ITO 走线 16b 把整个第二透明基板 11b 的 ITO 图形包围起来,并且所述防静电 ITO 走线 16b 的两端分别连接到柔性印刷线路板(FPC)的接地引脚 21(VSS)上,使得所述防静电 ITO 走线 16b 上的静电可以放电到接地引脚 21 后导出。

本实用新型通过设置多个防静电结构,分别在第一透明基板 11a 上设置带有若干对放电尖端 17 的防静电 ITO 走线 16a 结构;在第一、第二透明基板 11a、11b 上分别排布若干放电尖端 18;以及将第二透明基板 11b 的防静电 ITO 走线 16b 连接到接地引脚 21,使得液晶显示器的黑白线问题得到了有效的控制,提高了显示质量。通过实验验证,没有本实施方式的防静电结构防护措施的液晶显示器,其静电黑白线的比例大于 60%;而设有该防静电防护措施的液晶显示器,其静电黑白线的比例小于 1%。

尽管上面详细的描述了本发明的优选实施例,但是应该明白,对于本领域技术人员来说很明显的、这里讲述的基本发明构思的许多变形和修饰都落在所附权利要求限定的本发明的精神和范围之内。

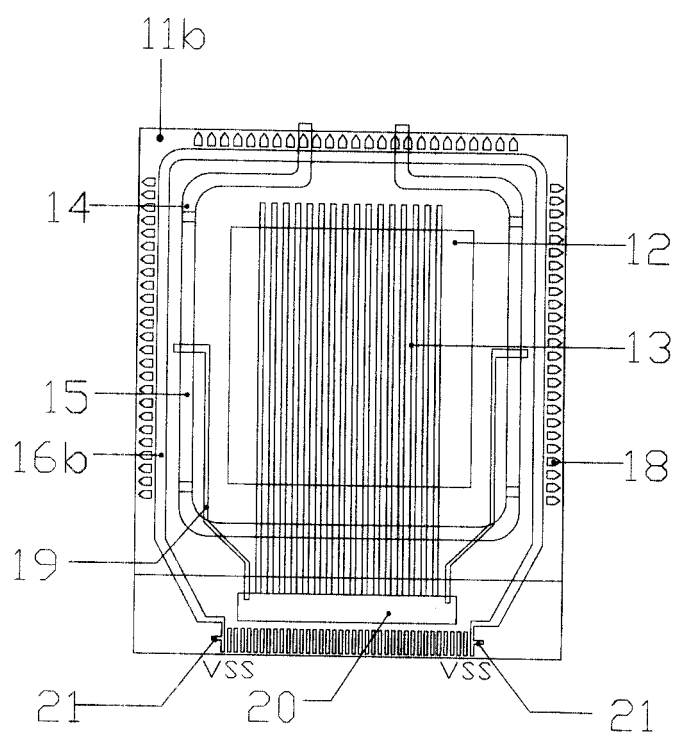


图 3

专利名称(译)	防静电的液晶显示器		
公开(公告)号	CN201037883Y	公开(公告)日	2008-03-19
申请号	CN200720119994.4	申请日	2007-05-09
[标]申请(专利权)人(译)	比亚迪股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	比亚迪股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	比亚迪股份有限公司		
[标]发明人	陈奕芳		
发明人	陈奕芳		
IPC分类号	G02F1/133 H05F3/02		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种防静电的液晶显示器，包括形成液晶盒的第一透明基板、第二透明基板和框胶，所述液晶盒内容纳有液晶，在该第一透明基板上设有扫描线组，在该第二透明基板上设有信号线组。所述设置扫描线组的第一透明基板、设置信号线组的第二透明基板上至少其中一个，设置有将整个扫描线组或/整个信号线组的ITO图形包围的防静电ITO走线，所述防静电ITO走线上设置有至少一对相向的放电尖端。本实用新型相向设置的放电尖端可有效疏导和消除透明基板在生产过程中产生的静电，同时在透明基板外围设置若干放电尖端，可有效疏导使用过程中产生的静电，保护液晶显示器。

