



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104062816 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201410251941. 2

(22) 申请日 2014. 06. 09

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号

(72) 发明人 黄世帅 罗时勳

(74) 专利代理机构 北京丰宏知识产权代理有限公司 11372

代理人 吴大建 刘华联

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006. 01)

G02F 1/1345 (2006. 01)

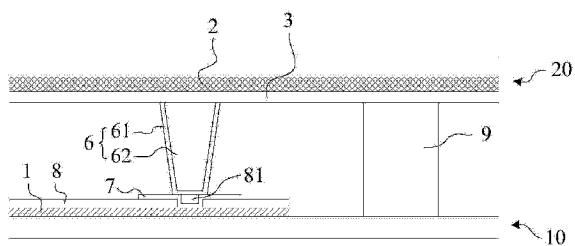
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

液晶面板及显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶面板及显示装置,属于显示技术领域,解决了由于公共电极线上的电压不稳定而影响液晶显示器的显示效果的技术问题。该液晶面板包括阵列基板和彩膜基板;所述阵列基板上设置有公共电极线;所述彩膜基板上设置有公共电极;所述公共电极线与所述公共电极之间通过导电连接件电连接。本发明可用于液晶电视、液晶显示器、手机、平板电脑等显示装置。



1. 一种液晶面板,包括阵列基板和彩膜基板;
所述阵列基板上设置有公共电极线;
所述彩膜基板上设置有公共电极;
所述公共电极线与所述公共电极之间通过导电连接件电连接。
2. 如权利要求 1 所述的液晶面板,其特征在于,所述导电连接件包括导电隔垫物。
3. 如权利要求 2 所述的液晶面板,其特征在于,所述导电隔垫物为外部包裹有导电材料的树脂隔垫物。
4. 如权利要求 3 所述的液晶面板,其特征在于,所述导电材料为金属、铟锡氧化物或铟锌氧化物。
5. 如权利要求 2 所述的液晶面板,其特征在于,所述导电隔垫物为金属隔垫物。
6. 如权利要求 2 所述的液晶面板,其特征在于,所述导电连接件还包括与所述导电隔垫物电连接的连接电极;
所述公共电极线上覆盖有绝缘层,所述绝缘层开设有过孔;
所述连接电极设置于所述绝缘层上,且通过所述过孔与所述公共电极线电连接。
7. 如权利要求 6 所述的液晶面板,其特征在于,相邻的公共电极线之间通过所述连接电极电连接。
8. 如权利要求 6 所述的液晶面板,其特征在于,所述连接电极为铟锡氧化物或铟锌氧化物。
9. 如权利要求 6 所述的液晶面板,其特征在于,所述阵列基板上还设置有栅线、数据线、薄膜晶体管和像素电极;
所述公共电极线和所述栅线位于同一图层;
所述连接电极和所述像素电极位于同一图层。
10. 一种显示装置,包括如权利要求 1 至 9 任一项所述的液晶面板。

液晶面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体地说,涉及一种液晶面板及显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,液晶显示器(LCD)已经成为最为常见的平板显示装置。

[0003] 液晶显示器中通常包括阵列基板和彩膜基板。基板上由纵横交错的栅线和数据线划分出各个像素单元,每个像素单元中均设置有薄膜晶体管(TFT)和像素电极。薄膜晶体管打开时,数据线上的电信号即可通过薄膜晶体管传输至像素电极,像素电极就会与彩膜基板上的公共电极之间形成液晶电容(C_{lc})。此外,阵列基板上还设置有公共电极线,公共电极线与像素电极之间形成存储电容(C_{st})。

[0004] 因为栅线、数据线和公共电极线都设置在阵列基板上,所以栅线和数据线上的电信号会对公共电极线产生干扰,使公共电极线上的电压不稳定,造成串扰(crosstalk)等不良现象,影响了液晶显示器的显示效果。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种液晶面板及显示装置,以解决由于公共电极线上的电压不稳定而影响液晶显示器的显示效果的技术问题。

[0006] 本发明提供一种液晶面板,包括阵列基板和彩膜基板;

[0007] 所述阵列基板上设置有公共电极线;

[0008] 所述彩膜基板上设置有公共电极;

[0009] 所述公共电极线与所述公共电极之间通过导电连接件电连接。

[0010] 进一步,所述导电连接件包括导电隔垫物。

[0011] 优选的,所述导电隔垫物为外部包裹有导电材料的树脂隔垫物。

[0012] 优选的,所述导电材料为金属、铟锡氧化物或铟锌氧化物。

[0013] 或者,所述导电隔垫物为金属隔垫物。

[0014] 进一步,所述导电连接件还包括与所述导电隔垫物电连接的连接电极;

[0015] 所述公共电极线上覆盖有绝缘层,所述绝缘层开设有过孔;

[0016] 所述连接电极设置于所述绝缘层上,且通过所述过孔与所述公共电极线电连接。

[0017] 进一步,相邻的公共电极线之间通过所述连接电极电连接。

[0018] 优选的,所述连接电极为铟锡氧化物或铟锌氧化物。

[0019] 进一步,所述阵列基板上还设置有栅线、数据线、薄膜晶体管和像素电极;

[0020] 所述公共电极线和所述栅线位于同一图层;

[0021] 所述连接电极和所述像素电极位于同一图层。

[0022] 本发明还提供一种显示装置,包括上述的液晶面板。

[0023] 本发明带来了以下有益效果:因为公共电极设置在彩膜基板上,不会受到阵列基板上的栅线、数据线的干扰,所以公共电极的电压十分稳定。本发明提供的液晶面板中,利

用导电连接件将公共电极线与公共电极电连接,使各条公共电极线与公共电极连接为一个整体。即使某条公共电极线受到干扰,也能够迅速恢复到正常的电压,从而使公共电极线上的电压更为稳定,以改善液晶显示器的显示效果,解决了由于公共电极线上的电压不稳定而影响液晶显示器的显示效果的技术问题。

[0024] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要的附图做简单的介绍:

[0026] 图 1 是本发明实施例一提供的液晶面板中的阵列基板的示意图;

[0027] 图 2 是本发明实施例一提供的液晶面板的截面示意图;

[0028] 图 3 是本发明实施例二提供的液晶面板中的阵列基板的示意图。

具体实施方式

[0029] 以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式,借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题,并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是,只要不构成冲突,本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合,所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

[0030] 本发明实施例提供一种液晶面板,包括阵列基板和彩膜基板。阵列基板上设置有公共电极线,彩膜基板上设置有公共电极。公共电极线与公共电极之间通过导电连接件电连接。

[0031] 因为公共电极设置在彩膜基板上,不会受到阵列基板上的栅线、数据线的干扰,所以公共电极的电压十分稳定。本发明实施例提供的液晶面板中,利用导电连接件将公共电极线与公共电极电连接,使各条公共电极线与公共电极连接为一个整体。即使某条公共电极线受到干扰,也能够迅速恢复到正常的电压,从而使公共电极线上的电压更为稳定,以改善液晶显示器的显示效果,解决了由于公共电极线上的电压不稳定而影响液晶显示器的显示效果的技术问题。

[0032] 实施例一:

[0033] 如图 1 和图 2 所示,本发明实施例提供的液晶面板包括阵列基板 10 和彩膜基板 20。阵列基板 10 上设置有公共电极线 1 等部件,彩膜基板 20 上设置有彩色滤光层(图中未示出)、黑矩阵 2、公共电极 3 等部件。公共电极线 1 和公共电极 2 均由电路板 4 中的供电电路(图中未示出)提供电压,且供电电路对公共电极线 1 和公共电极 3 提供大小相等的电压。

[0034] 供电电路通过阵列基板 10 上的第一走线 51 连接至公共电极线 1。另一方面,供电电路通过阵列基板 10 上的第二走线 52 及导电金球 53 连接至彩膜基板 20 上的公共电极 3。第一走线 51、第二走线 52 和导电金球 53 均位于阵列基板 10 的板边区域 101。

[0035] 本实施例中,公共电极线 1 与公共电极 3 之间通过导电连接件电连接,导电连接件

包括导电隔垫物 (Photo Spacer, 简称 PS) 6 和连接电极 7。

[0036] 公共电极线 1 上通常覆盖有绝缘层 8, 本实施例中, 在绝缘层 8 上开设过孔 81, 连接电极 7 设置于绝缘层 8 上, 且通过过孔 81 与公共电极线 1 电连接。导电隔垫物 6 与连接电极 7 相接触, 形成电连接。这样, 公共电极线 1 就可通过连接电极 7 和导电隔垫物 6 与公共电极 3 电连接。

[0037] 在其他实施方式中, 也可以将过孔开设的大一些, 使导电隔垫物直接通过过孔与公共电极线电连接, 从而可以省掉连接电极。也就是, 仅以导电隔垫物作为公共电极线与公共电极之间的导电连接件。

[0038] 本发明实施例提供的液晶面板中, 利用连接电极 7 和导电隔垫物 6 将公共电极线 1 与公共电极 3 电连接, 使各条公共电极线 1 与公共电极 3 连接为一个整体。即使某条公共电极 1 线受到干扰, 也能够迅速恢复到正常的电压, 从而使公共电极线 1 上的电压更为稳定, 以改善液晶显示器的显示效果, 解决了由于公共电极线上的电压不稳定而影响液晶显示器的显示效果的技术问题。并且, 各条公共电极线 1 与公共电极 3 连接为一个整体之后, 也能提高公共电极 3 上各处电压的稳定性和均匀性, 以改善液晶显示器的显示效果。

[0039] 本实施例中, 导电隔垫物 6 为外部包裹有导电材料 61 的树脂隔垫物 62, 该导电材料 61 优选为金属、铟锡氧化物 (ITO) 或铟锌氧化物 (IZO)。在彩膜基板 20 的制造过程中, 可以先在公共电极 3 上形成树脂隔垫物 62, 再在树脂隔垫物 62 上覆盖一层导电材料 61 即可。在其他实施方式中, 导电隔垫物也可以为完全由金属材料制成的金属隔垫物。

[0040] 本实施例中, 阵列基板 10 上还设置有栅线、数据线、薄膜晶体管和像素电极等部件 (图中未示出)。其中, 公共电极线 1 和栅线位于同一图层, 所以公共电极线 1 和栅线可以在同一次构图工艺中同步形成。

[0041] 此外, 连接电极 7 和像素电极位于同一图层, 所以连接电极 7 和像素电极也可以在同一次构图工艺中同步形成。并且, 连接电极 7 的材料优选为 ITO 或 IZO, 与像素电极的材料相同。

[0042] 进一步, 本实施例中, 相邻的公共电极线 1 之间通过连接电极 7 电连接。连接电极 7 可以制成条形, 以跨接的方式搭接在相邻的两条公共电极线 1 之间, 并且条形的连接电极 7 的两端均通过绝缘层 8 上的过孔 81, 与该两条公共电极线 1 电连接。这样可以在公共电极线 1 与公共电极 3 电连接的同时, 还将各条公共电极线 1 在阵列基板 10 上连接为网状结构, 进一步提高公共电极线 1 上电压的稳定性。

[0043] 导电隔垫物 6 可以设置在每个过孔 81 的正上方, 使导电隔垫物 6 在过孔 81 处与连接电极 7 电连接, 或者, 导电隔垫物 6 的位置也可以对应于条形的连接电极 7 的中部, 都可以使导电隔垫物 6 通过连接电极 7 与公共电极线 1 电连接。

[0044] 图 1 所示的导电隔垫物 6 和连接电极 7 位于液晶面板的板边区域 101, 导电隔垫物 6 和连接电极 7 靠近框胶 9。当然, 在液晶面板的显示区域 102, 也可以以同样的方式设置若干导电隔垫物 6 和连接电极 7, 将公共电极线 1 和公共电极 3 电连接, 使公共电极线 1 与公共电极 3 之间, 以及相邻的公共电极线 1 之间形成多处电连接, 从而提高公共电极线 1 上各处电压的均匀性, 以及提高公共电极线 1 受干扰之后电压的恢复速度。并且, 在显示区域 102 的导电隔垫物 6 和连接电极 7 均可设置在黑矩阵 2 的对应位置, 所以也不会影响液晶面板的开口率。

[0045] 应当说明的是,现有技术中,在阵列基板与彩膜基板之间,本身就会设置有树脂材料的隔垫物,起到支撑作用,以保持阵列基板与彩膜基板之间的间距。因此,本发明实施例中,采用导电隔垫物作为公共电极线与公共电极之间的导电连接件,只需将现有的树脂材料的隔垫物全部或部分改进为能够导电的隔垫物,以尽量简化液晶面板的制造过程。当然,在其他实施方式中,也可以保留现有的树脂材料的隔垫物,并增设其他形式的导电连接件(比如类似于导电隔垫物的金属柱等),将公共电极线与公共电极电连接。

[0046] 实施例二:

[0047] 本实施例与实施例一基本相同,其不同点在于,如图3所示,本实施例中省去了实施例一中的第二走线以及导电金球。

[0048] 因为电路板4中的供电电路为公共电极线1和公共电极3提供的电压是相等的,所以本实施例中,供电电路通过第一走线51为阵列基板10上的公共电极线1提供电压,再通过公共电极线1及导电连接件为彩膜基板20上的公共电极3提供电压。因此,可以省去实施例一中的第二走线以及导电金球,而不会影响公共电极3上电压的稳定性,从而减少了阵列基板10的板边区域101的走线,使液晶面板能够具有更窄的边框,液晶面板也能够更为小巧。

[0049] 实施例三:

[0050] 本发明实施例提供一种显示装置,可以是液晶电视、液晶显示器、手机、平板电脑等。该显示装置包括上述实施例一或实施例二所提供的液晶面板,以及背光模组等部件。

[0051] 本发明实施例提供的显示装置与上述实施例一、实施例二提供的液晶面板具有相同的技术特征,所以也能解决相同的技术问题,达到相同的技术效果。

[0052] 虽然本发明所公开的实施方式如上,但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式,并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域内的技术人员,在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化,但本发明的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

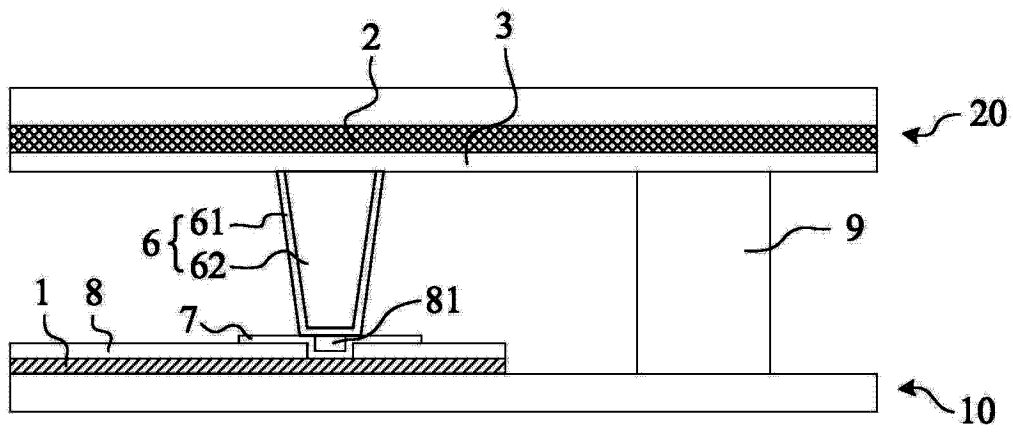


图 1

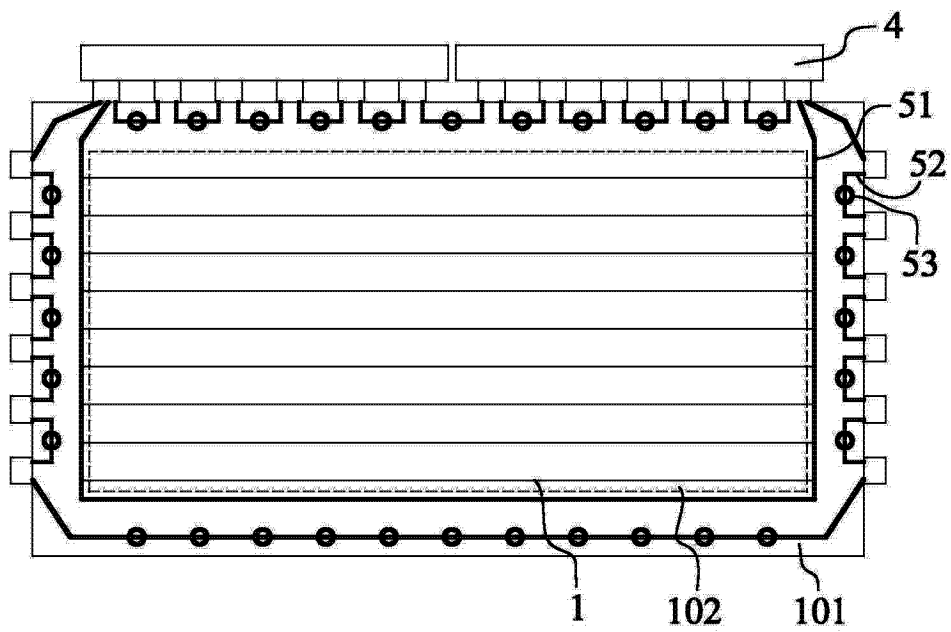


图 2

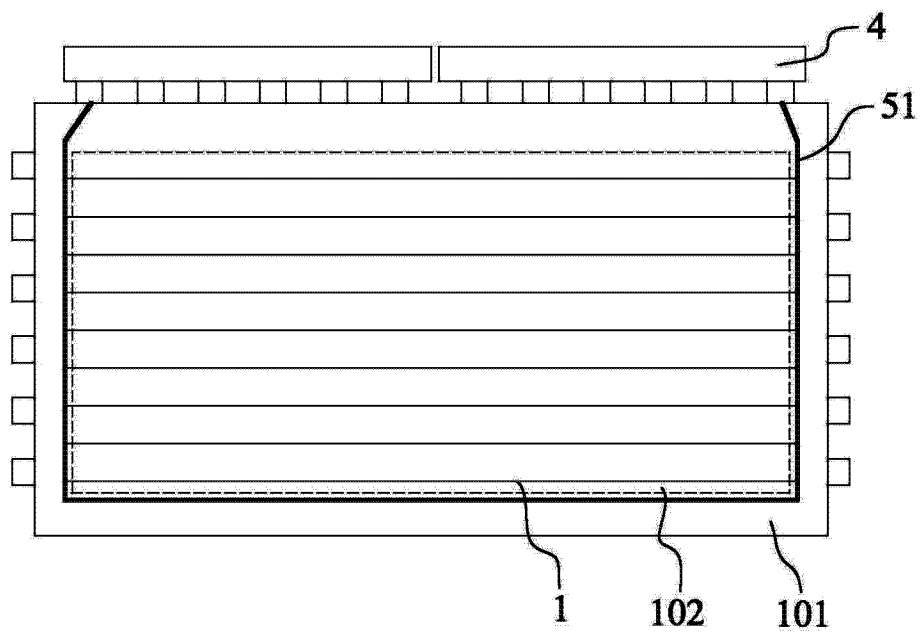


图 3

专利名称(译)	液晶面板及显示装置		
公开(公告)号	CN104062816A	公开(公告)日	2014-09-24
申请号	CN201410251941.2	申请日	2014-06-09
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	黄世帅 罗时勳		
发明人	黄世帅 罗时勳		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/13394 G02F1/133345 G02F1/133514 G02F1/134309 G02F1/13439 G02F1/136227 G02F1/136286 G02F1/1368 G02F2001/13398 G09G3/3614 G09G3/3648 G09G2300/0426 G09G2320/0209		
代理人(译)	刘华联		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶面板及显示装置，属于显示技术领域，解决了由于公共电极线上的电压不稳定而影响液晶显示器的显示效果的技术问题。该液晶面板包括阵列基板和彩膜基板；所述阵列基板上设置有公共电极线；所述彩膜基板上设置有公共电极；所述公共电极线与所述公共电极之间通过导电连接件电连接。本发明可用于液晶电视、液晶显示器、手机、平板电脑等显示装置。

