



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202758157 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 27

(21) 申请号 201220465097. X

(22) 申请日 2012. 09. 12

(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 北京京东方显示技术有限公司

(72) 发明人 马禹

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 许静 赵爱军

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362 (2006. 01)

G02F 1/1368 (2006. 01)

H01L 27/02 (2006. 01)

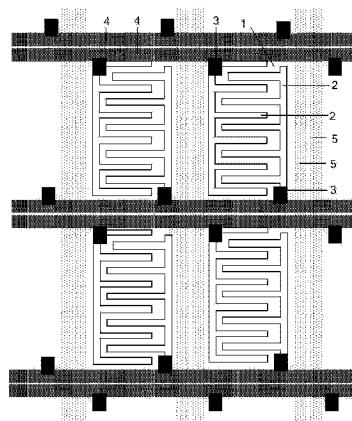
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种阵列基板、液晶面板及显示装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种阵列基板、液晶面板及显示装置,为解决现有技术中存在的,公共金属线和数据线存在耦合的问题,在阵列基板上与子像素对应的各区域分别设置有,两个像素电极和两个薄膜晶体管,两个像素电极分别与两个薄膜晶体管连接,两个薄膜晶体管分别连接一对栅极线和数据线,由于一个子像素由两个 TFT 控制,此结构只需栅极线和数据线无需公共电极,因此避免了公共金属线和数据线存在耦合。



1. 一种阵列基板,其特征在于,在阵列基板上与子像素对应的各区域分别包括两个像素电极和两个薄膜晶体管,两个像素电极分别与两个薄膜晶体管连接,两个薄膜晶体管分别连接一对栅极线和数据线。

2. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,一列子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的两条数据线,与相邻列子像素对应的各区域薄膜晶体管连接的两条数据线不同。

3. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,一行子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的两条栅极线,与相邻行子像素对应的各区域薄膜晶体管连接的两条栅极线不同。

4. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,一行子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的一条栅极线,与相邻行子像素对应的各区域薄膜晶体管连接的一条栅极线相同。

5. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,与子像素对应的各区域中的两个像素电极呈两个梳子梳齿交叉对接的形状。

6. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,数据线和栅极线,分别和薄膜晶体管的源极和栅极电连接,薄膜晶体管的漏极和像素电极电连接。

7. 一种液晶面板,其特征在于,所述液晶面板包括如权利要求1-6任一权利要求所述的阵列基板。

8. 根据权利要求7所述的液晶面板,其特征在于,液晶面板为边缘场转换模式液晶面板。

9. 根据权利要求7所述的液晶面板,其特征在于,液晶面板为平面转换型模式液晶面板。

10. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括如权利要求1-6任一权利要求所述的阵列基板。

一种阵列基板、液晶面板及显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示领域,特别是指一种阵列基板、液晶面板及显示装置。

背景技术

[0002] LCD (Liquid Crystal Display, 液晶显示器)为现阶段显示器的主流,其具有能耗低,制作成本低,无辐射等特点,其原理是利用液晶的光学与电学各向异性,在外加电场的作用下改变液晶分子的状态,从而改变液晶显示器的显示状态。

[0003] LCD 面板包括阵列基板,以往的像素由阵列基板上的 1 个 TFT (Thin Film Transistor, 薄膜晶体管)控制开启或关闭,同时控制像素电压的大小。一个像素由一个 TFT 控制,由数据线输入的电压从 TFT 输入到 ITO(氧化铟锡, Indium Tin Oxide)像素电极, ITO 像素电极和阵列基板上的公共电极形成的电势场,控制液晶的旋转。现有的公共金属线和数据线交叉设计,像素电压在 0~12V 中变化,公共金属线提供的公共 Vcom 信号大约在 6V, 电压差值在 6v 左右。

[0004] 由此可见现有技术中存在,公共金属线和数据线存在耦合的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的,公共金属线和数据线存在耦合的问题。提供一种阵列基板,在阵列基板上与子像素对应的各区域分别设置有,两个像素电极和两个薄膜晶体管,两个像素电极分别与两个薄膜晶体管连接,两个薄膜晶体管分别连接一对栅极线和数据线。

[0006] 进一步,一列子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的两条数据线,与相邻列子像素对应的各区域薄膜晶体管连接的两条数据线不同。

[0007] 进一步,一行子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的两条栅极线,与相邻行子像素对应的各区域薄膜晶体管连接的两条栅极线不同。

[0008] 进一步,一行子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的一条栅极线,与相邻行子像素对应的各区域薄膜晶体管连接的一条栅极线相同。

[0009] 进一步,与子像素对应的各区域中的两个像素电极呈两个梳子梳齿交叉对接的形状。

[0010] 进一步,数据线和栅极线,分别和薄膜晶体管的源极和栅极电连接,薄膜晶体管的漏极和像素电极电连接。

[0011] 本实用新型实施例还提供一种液晶面板,液晶面板的本体上设置有前述的阵列基板。

[0012] 本实用新型实施例还提供一种显示装置,显示装置包括上述的任一阵列基板。

[0013] 由于一个子像素由两个 TFT 控制,此结构只需栅极线和数据线无需公共金属线,因此避免了公共金属线和数据线的耦合。

附图说明

[0014] 图 1 表示本实用新型提供的第一实施例阵列基板结构图。

具体实施方式

[0015] 为使本实用新型的实施例要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0016] 本实用新型第一实施例提供的阵列基板,如图 1,在阵列基板上与子像素对应的各区域 1 分别设置有,两个像素电极 2 和两个薄膜晶体管 3,两个像素电极分别与两个薄膜晶体管连接,两个薄膜晶体管 3 分别连接一对栅极线 4 和数据线 5。这样由于一个像素中包含两个 TFT 器件,两个 TFT 器件均开启,信号源不相同,就可以产生两个电压,像素 IT0 形成电场,液晶因电场而翻转。也就是由其中一条数据线输入的电压经其中一条栅极线控制信号控制,从其中一个 TFT 输入到其中一个 IT0 像素电极,另一条数据线输入的电压经另一条栅极线控制信号控制,从另一个 TFT 输入到另一个 IT0 像素电极,两个 IT0 像素电极相互之间形成的电势场,不需 Vcom 信号控制液晶的旋转。

[0017] 实现时为了避免造成像素电压混乱,具体实现时第一列子像素对应的各区域中薄膜晶体管 3 连接的两条数据线,分别是第一列、第二列数据线,相邻的第二列子像素对应的各区域薄膜晶体管连接的两条数据线,分别是第三列、第四列数据线,以此类推,第三列子像素对应的各区域薄膜晶体管连接的两条数据线,分别是第五列、第六列数据线,总之一列子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的两条数据线,与相邻列子像素对应的各区域薄膜晶体管连接的两条数据线不同,这样可以避免造成像素电压混乱。

[0018] 为了避免造成像素电压混乱优选的,第一行子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的两条栅极线,分别是第一行、第二行栅极线,第二行子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的两条栅极线,分别是第三行、第四行栅极线,第三行子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的两条栅极线,分别是第五行、第六行栅极线,总之一行子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的两条栅极线,与相邻行子像素对应的各区域薄膜晶体管连接的两条栅极线不同。

[0019] 为了减少工艺复杂度优选的,第一行子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的两条栅极线,分别是第一行、第二行栅极线,第二行子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的两条栅极线,分别是第二行、第三行栅极线,第三行子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的两条栅极线,分别是第三行、第四行栅极线,总之一行子像素对应的各区域中薄膜晶体管连接的一条栅极线,与相邻行子像素对应的各区域薄膜晶体管连接的一条栅极线相同。

[0020] 优选的与子像素对应的各区域中的两个像素电极呈两个梳子梳齿交叉对接的形状,呈两个梳子梳齿交叉对接的形状只是本发明实施例的优选方案,也可以是分别设置在不同层的两个像素电极,分别为条状和板状电极。

[0021] 本实施例中数据线和栅极线,分别和薄膜晶体管的源极和栅极电连接,薄膜晶体管的漏极和像素电极电连接。

[0022] 本实用新型第二实施例还提供一种液晶面板,液晶面板的本体上设置有前述的阵列基板,液晶面板为边缘场转换模式液晶面板或平面转换型模式液晶面板。

[0023] 本实用新型第三实施例还提供一种显示装置,其包括上述任意一种阵列基板,所

述显示装置可以为：液晶面板、电子纸、OLED 面板、液晶电视、液晶显示器、数码相框、手机、平板电脑等具有任何显示功能的产品或部件。

[0024] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其进行限制，尽管参照较佳实施例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：其依然可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

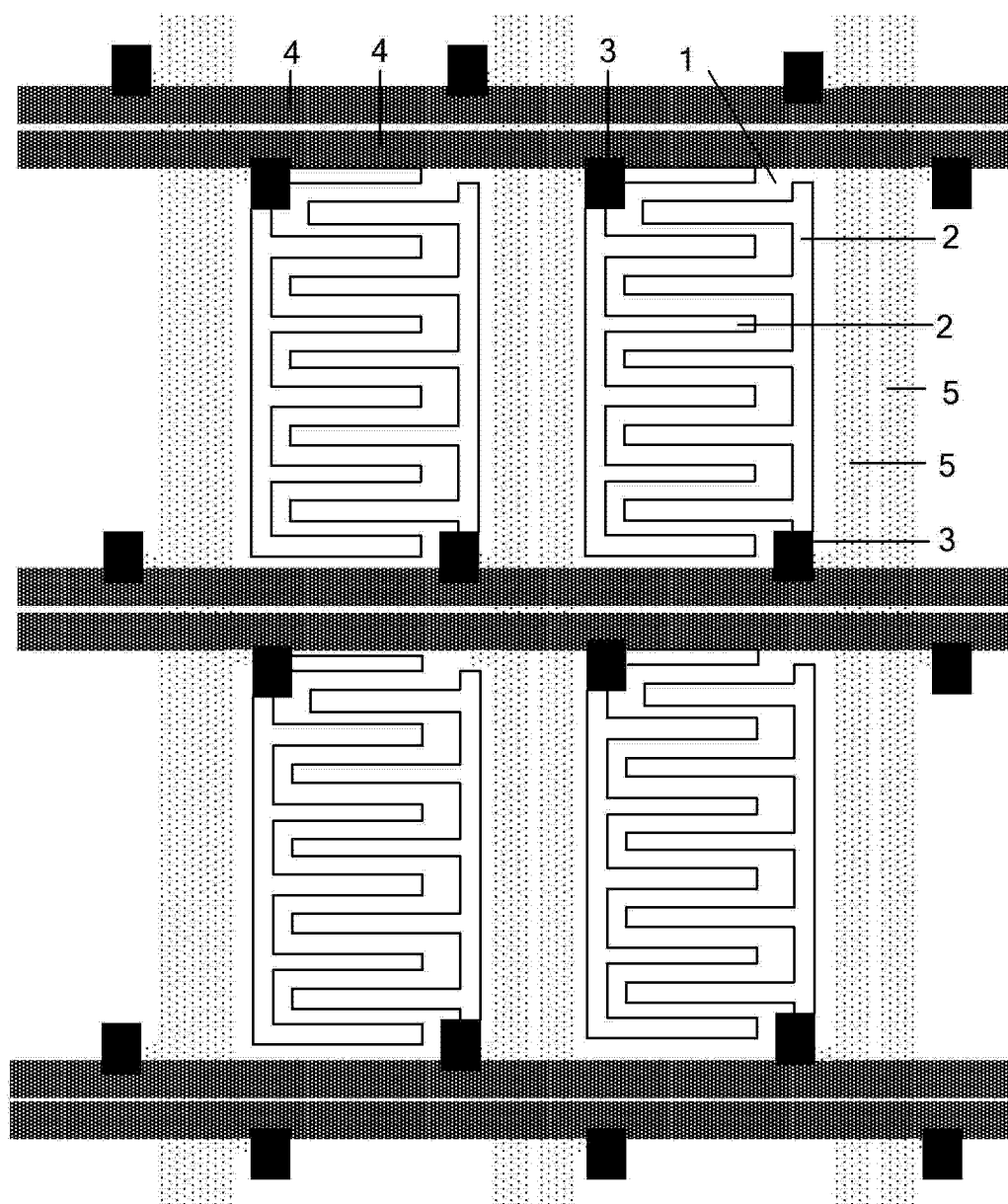


图 1

专利名称(译)	一种阵列基板、液晶面板及显示装置		
公开(公告)号	CN202758157U	公开(公告)日	2013-02-27
申请号	CN201220465097.X	申请日	2012-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
[标]发明人	马禹		
发明人	马禹		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1368 H01L27/02		
代理人(译)	许静 赵爱军		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种阵列基板、液晶面板及显示装置，为解决现有技术中存在的，公共金属线和数据线存在耦合的问题，在阵列基板上与子像素对应的各区域分别设置有，两个像素电极和两个薄膜晶体管，两个像素电极分别与两个薄膜晶体管连接，两个薄膜晶体管分别连接一对栅极线和数据线，由于一个子像素由两个TFT控制，此结构只需栅极线和数据线无需公共电极，因此避免了公共金属线和数据线存在耦合。

