



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202548495 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201220019092. 4

(22) 申请日 2012. 01. 16

(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 合肥京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 向贤明 马小叶

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 王莹

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006. 01)

G02F 1/1368(2006. 01)

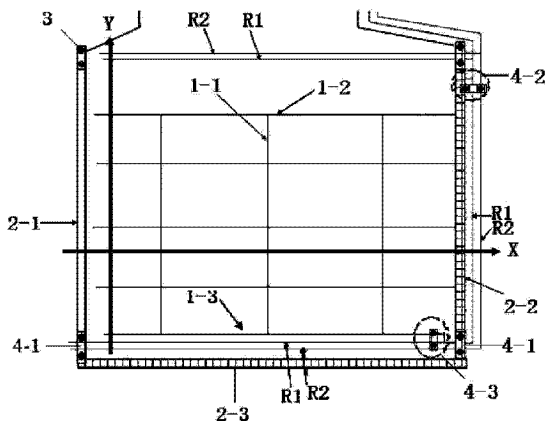
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

阵列基板及显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种阵列基板及显示装置,涉及LCD技术领域。该阵列基板包括公共电极引出线、公共电极走线以及一条或多条修复线,所述公共电极引出线与所述公共电极走线相连,其特征在于,所述修复线围设于阵列基板的布线区,且所述修复线与所述公共电极引出线以及所述公共电极走线相连。本实用新型的阵列基板及显示装置充分利用闲置的修复线,既可以实现面内公共电压信号的均一化,同时又可以实现线路缺陷修复功能。



1. 一种阵列基板,包括公共电极引出线、公共电极走线以及一条或多条修复线,所述公共电极引出线与所述公共电极走线相连,其特征在于,所述修复线围设于阵列基板的布线区,且所述修复线与所述公共电极引出线以及所述公共电极走线相连。

2. 如权利要求 1 所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板包括第一公共电极引出线、第二公共电极引出线以及第三公共电极引出线,第一公共电极引出线以及第二公共电极引出线分别设置于所述阵列基板上相对的两侧,所述第三公共电极引出线设置于与第一公共电极引出线以及第二公共电极引出线相邻一侧,且所述第一公共电极引出线以及第二公共电极引出线分别与所述第三公共电极引出线相连。

3. 如权利要求 2 所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板包括多条与所述第一公共电极引出线平行设置的第一公共电极走线,以及多条与所述第三公共电极引出线平行设置的第二公共电极走线,所述第二公共电极走线分别与所述第一公共电极引出线和 / 或第二公共电极引出线相连。

4. 如权利要求 3 所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板包括一条修复线,所述修复线与所述第一公共电极引出线和 / 或第二公共电极引出线相连。

5. 如权利要求 4 所述的阵列基板,其特征在于,所述修复线与所述第一公共电极走线相连。

6. 如权利要求 3 所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板包括第一修复线以及第二修复线,所述第一修复线与所述第一公共电极引出线和 / 或第二公共电极引出线相连;所述第二修复线与所述第一公共电极引出线和 / 或第二公共电极引出线相连。

7. 如权利要求 6 所述的阵列基板,其特征在于,所述第一修复线 以及所述第二修复线分别与所述第一公共电极走线相连。

8. 如权利要求 7 所述的阵列基板,其特征在于,所述第一修复线以及所述第二修复线与栅线同层且材料相同。

9. 如权利要求 3-8 任一项所述的阵列基板,其特征在于,所述第一公共电极引出线与数据线 / 栅线同层且材料相同,所述第二公共电极引出线与栅线 / 数据线同层且材料相同,所述第三公共电极引出线与栅线 / 数据线同层且材料相同,所述第一公共电极走线以及第二公共电极走线均与栅线同层且材料相同。

10. 一种显示装置,其特征在于,该装置包括权利要求 1-9 任一项所述的阵列基板。

## 阵列基板及显示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示器 (Liquid Crystal Display, LCD) 技术领域, 尤其涉及一种阵列基板及显示装置。

### 背景技术

[0002] LCD 是目前最被广泛使用的一种平面显示器, 具有低功耗、外形薄、重量轻以及低驱动电压等特征。一般而言, 在 LCD 阵列基板上的显示区域内包含多个子像素区域, 每个子像素区域一般为两条栅线和两条数据线交叉所定义的矩形区域, 其内设置有薄膜场效应管 (TFT) 以及一像素电极。栅线与数据线主要是用来提供信号以驱动像素电极。另外, 每个子像素区域内均需要存储电容来维持其像素电极的电压, 该存储电容通常由于像素电极在同一块基板上的公共 (Common) 电极完成, 因此, 不可缺少的, 在该基板上, 存在大量的 Common 走线。不论是栅线、数据线还是 Common 走线终须自面板的布线区引出或引至布线区的对应驱动 IC, 通常栅线统一引出至面板一侧的栅极驱动 IC, 数据线统一引出至栅极驱动 IC 不同侧的源极驱动 IC。如图 1 所示, Common 走线遍布于整个显示区域, 包括与数据线平行的第一 Common 走线 1-1 以及与栅线平行的第二 Common 走线 1-2。第一 Common 走线 1-1 与第二 Common 走线 1-2 连接, 第二 Common 走线 1-2 由面板左侧 Common 引出线 2-1 和 / 或右侧 Common 引出线 2-2 引出, 左侧 Common 引出线 2-1 和右侧 Common 引出线 2-2 与底侧 Common 引出线 2-3 连接。通过 Common 引出线将  $V_{common}$  信号统一引入面板内各 Common 走线。通常, Common 走线与栅线同层, 为避免与栅线以及数据线产生串扰, Common 引出线应该与对应的栅线及数据线错层形成。如图 1 中所示的, 左侧 Common 引出线 2-1 与数据线同层, 右侧 Common 引出线 2-2 与栅线同层, 底层 Common 引出线 2-3 与栅线同层。但是, 这种 Common 走线的供电方式存在比较大的问题: 由于 Common 引出线以及走线自身的电阻导致的电压降使得面板内部垂直方向的 Common 引出线 2-2 上产生电压降, 同一条第一 Common 走线 1-1 上的电压不全为  $V_{common}$ 。阵列基板底部与顶部流过像素的电流不同, 随着面板尺寸的加大, 阵列基板上的 Common 引出线以及走线逐渐拉长, 其自身电阻也相应的日益明显, 从而造成显示的不均匀。

[0003] 此外, 由于制作时, 基板表面高低起伏、热处理、刻蚀工艺等影响, 栅线与数据线很容易发生断线, 进而导致显露缺陷的发生。且随着面板的面积增大, 分辨率的提高, 需要制作数量更多的栅线和数据线, 使线宽变得更窄, 导致工艺难度的提高, 更容易发生线路缺陷。为了提高产品良率, 各种修复线路的技术便因此提出。但是在图 1 所示的传统的阵列基板设计中, 第一修复线 R1 以及第二修复线 R2 (围设于阵列基板的布线区) 只有在面板发生线路缺陷时才会被利用, 由于面板出现线路缺陷的机会相对较少, 对大多数面板而言, 修复线处于闲置状态, 不能被有效的利用。

### 实用新型内容

[0004] (一) 要解决的技术问题

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是：提供一种可利用修复线实现面内 Common 走线上的电压更加均一化的阵列基板及显示装置。

[0006] (二) 技术方案

[0007] 为解决上述问题，本实用新型提供了一种阵列基板，包括公共电极引出线、公共电极走线以及一条或多条修复线，所述公共电极引出线与所述公共电极走线相连，其特征在于，所述修复线围设于阵列基板的布线区，且所述修复线与所述公共电极引出线以及所述公共电极走线相连。

[0008] 优选地，所述阵列基板包括第一公共电极引出线、第二公共电极引出线以及第三公共电极引出线，第一公共电极引出线以及第二公共电极引出线分别设置于所述阵列基板上相对的两侧，所述第三公共电极引出线设置于与第一公共电极引出线以及第二公共电极引出线相邻一侧，且所述第一公共电极引出线以及第二公共电极引出线分别与所述第三公共电极引出线相连。

[0009] 优选地，所述阵列基板包括多条与所述第一公共电极引出线平行设置的第一公共电极走线，以及多条与所述第三公共电极引出线平行设置的第二公共电极走线，所述第二公共电极走线分别与所述第一公共电极引出线和 / 或第二公共电极引出线相连。

[0010] 优选地，所述阵列基板包括一条修复线，所述修复线与所述第一公共电极引出线和 / 或第二公共电极引出线相连。

[0011] 优选地，所述修复线与所述第一公共电极走线相连。

[0012] 优选地，所述阵列基板包括第一修复线以及第二修复线，所述第一修复线与所述第一公共电极引出线和 / 或第二公共电极引出线相连；所述第二修复线与所述第一公共电极引出线和 / 或第二公共电极引出线相连。

[0013] 优选地，所述第一修复线以及所述第二修复线分别与所述第一公共电极走线相连。

[0014] 优选地，所述第一修复线以及所述第二修复线与栅线同层且材料相同。

[0015] 优选地，所述第一公共电极引出线与数据线 / 栅线同层且材料相同，所述第二公共电极引出线与栅线 / 数据线同层且材料相同，所述第三公共电极引出线与栅线 / 数据线同层且材料相同，所述第一公共电极走线以及第二公共电极走线均与栅线同层且材料相同。

[0016] 本实用新型还提供了一种显示装置，该装置包括上述阵列基板。

[0017] (三) 有益效果

[0018] 本实用新型的阵列基板及显示装置充分利用闲置的修复线，当发生线路缺陷时，依照发生线路缺陷的数目及修复线设计的修复根数进行激光切割或者激光打点，既可以实现面内 Common 电压信号的均一化，同时又可以实现线路缺陷修复功能；如果线路缺陷较多需要利用全部修复线，则修复线全部恢复到传统意义上修复线的功能。

[0019] 附图说明

[0020] 图 1 为依照传统阵列基板上公共电极线及修复线示意图；

[0021] 图 2 为依照本实用新型一种实施方式的阵列基板上公共电极线及修复线示意图。

## 具体实施方式

[0022] 本实用新型提出的阵列基板及显示装置,结合附图及实施例详细说明如下。

[0023] 本实施方式中以包括两条修复线的阵列基板为例。如图 2 所示,在本实施方式中,以与栅线(未示出)平行的方向 X 为水平方向,与数据线(未示出)平行的方向 Y 为竖直方向。依照本实用新型一种实施方式的阵列基板包括:竖直方向的多条第一公共电极(Common)走线 1-1、水平方向的多条第二 Common 走线 1-2、第一 Common 引出线 2-1、第二 Common 引出线 2-2、以及第三 Common 引出线 2-3、至少两条修复线(本实施方式中为两条,分别为第一修复线 R1 以及第二修复线 R2,但不限于此)。其中:

[0024] 第一 Common 引出线 2-1 设置在基板的左侧;第二 Common 引出线 2-2 设置在与第一 Common 引出线 2-1 相对的一侧,即基板的右侧;第三 Common 引出线 2-3 设置在基板底侧(与第一 Common 引出线 2-1 以及第二 Common 引出线 2-2 相邻的一侧),且与第一 Common 引出线 2-1 以及第二 Common 引出线 2-2 均相连。所有第二 Common 走线 1-2 均与第二 Common 引出线 2-2 相连,第二 Common 引出线 2-2 与 Vcommon 信号相连,从而将 Vcommon 信号引入面板内。

[0025] 第一修复线 R1 以及第二修复线 R2 围设于阵列基板的布线区,且第一修复线 R1 以及第二修复线 R2 分别与第二 Common 引出线 2-2 相连,第一修复线 R1 以及第二修复线 R2 还与第一 Common 走线 1-1 均相连(在本实施方式中,第一修复线 R1 以及第二修复线 R2 通过第一 Common 走线引出线 1-3 与第一 Common 走线 1-1 实现连接,第一 Common 走线引出线 1-3 与每条第一 Common 走线 1-1 均相连,且设置于面板底侧,与第二 Common 走线 1-2 平行设置),这样, Vcommon 信号不仅可以自第二 Common 走线 1-2 由水平方向引入,同时还自下向上由第一 Common 走线引出线 1-3 从面板底侧引入,引入面板内的 Vcommon 信号不受 Common 引出线以及 Common 走线压降的影响,从而使得面板内的 Common 电压更加均一化。

[0026] 在本实施方式的阵列基板中,为了制备的方便,第一修复线 R1 以及第二修复线 R2 可以优选地与栅线同层且材料相同。第一 Common 引出线 2-1 可与数据线或栅线同层且材料相同,第二 Common 引出线 2-2 可与栅线或数据线同层且材料相同,第三 Common 引出线 2-3 可与栅线同层且材料相同,以不与栅极驱动 IC 以及源极驱动 IC 的设置位置冲突为宜。在本实施方式中,第一 Common 引出线 2-1 与数据线同层且材料相同,第二 Common 引出线 2-2 与栅线同层且材料相同,第三 Common 引出线 2-3 与栅线同层且材料相同,第一 Common 走线引出线 1-3 与栅线同层且材料相同。

[0027] 此外,在本实施方式的阵列基板中,第一 Common 引出线 2-1 以及第二 Common 引出线 2-2 均通过连接单元连接至 Vcommon 信号线,连接单元由氧化铟锡 ITO 材料或其它金属材料以及过孔 3 构成。第二 Common 引出线 2-2 与修复线之间的连接通过第一连接单元 4-1 完成;第一修复线 R1 直接与第二 Common 引出线 2-2 连接;第二修复线 R2 与第二 Common 引出线 2-2 的连接通过第二连接单元 4-2(虚线圈内所示)完成;第一修复线 R1 与第一 Common 走线引出线 1-3 直接相连;第二修复线 R2 与第一 Common 走线引出线 1-3 之间的连接通过第三连接单元 4-3(虚线圈内所示)完成,从而实现数据线层与栅线层的转层,第二连接单元 4-2 以及第三连接单元 4-3 均跨于第一修复线 R1 之上,使得第一修复线 R1 与第二修复线 R2 之间不连接。

[0028] 在大多数情况下,如果没有线路故障,第一修复线 R1 与第二修复线 R2 分别直接以及通过第二连接单元 4-2 与第二 Common 引出线 2-2 导通;第一修复线 R1 与第二修复线 R2

分别直接以及通过第三连接单元 4-3 与第一 Common 走线引出线 1-3 连接,则 Vcommon 信号可以通过第一 Common 走线引出线 1-3 由下至上直接送入面板内部,即修复线可以当做 Common 引出线使用,以此增加 Vcommon 信号面内均一性。

[0029] 当发生线路故障时:若有一条线路故障,可以对第一修复线 R1 与第一 Common 走线引出线 1-3 的连接进行激光切割 laser cutting,或对第二连接单元 4-2 及第三连接单元 4-3 进行 laser cutting;如果有 2 条线路故障,则对第一修复线 R1 与第一 Common 走线引出线 1-3 的连接进行 laser cutting、以及对第二连接单元 4-2 及第三连接单元 4-3 进行 laser cutting,即使第一修复线 R1 以及第二修复线 R2 恢复到传统的修复线用途。

[0030] 除以上说明的激光切割位置外,其他需要激光打点才能实现线路修复的位置不再进行叙述。

[0031] 本实用新型还提供了一种显示装置,该装置包括上述阵列基板。该显示装置可为液晶显示器、手机以及 TV 等任一种液晶显示装置,在此不作为对本实用新型的限制。

[0032] 以上实施方式仅用于说明本实用新型,而并非对本实用新型的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案 也属于本实用新型的范畴,本实用新型的专利保护范围应由权利要求限定。

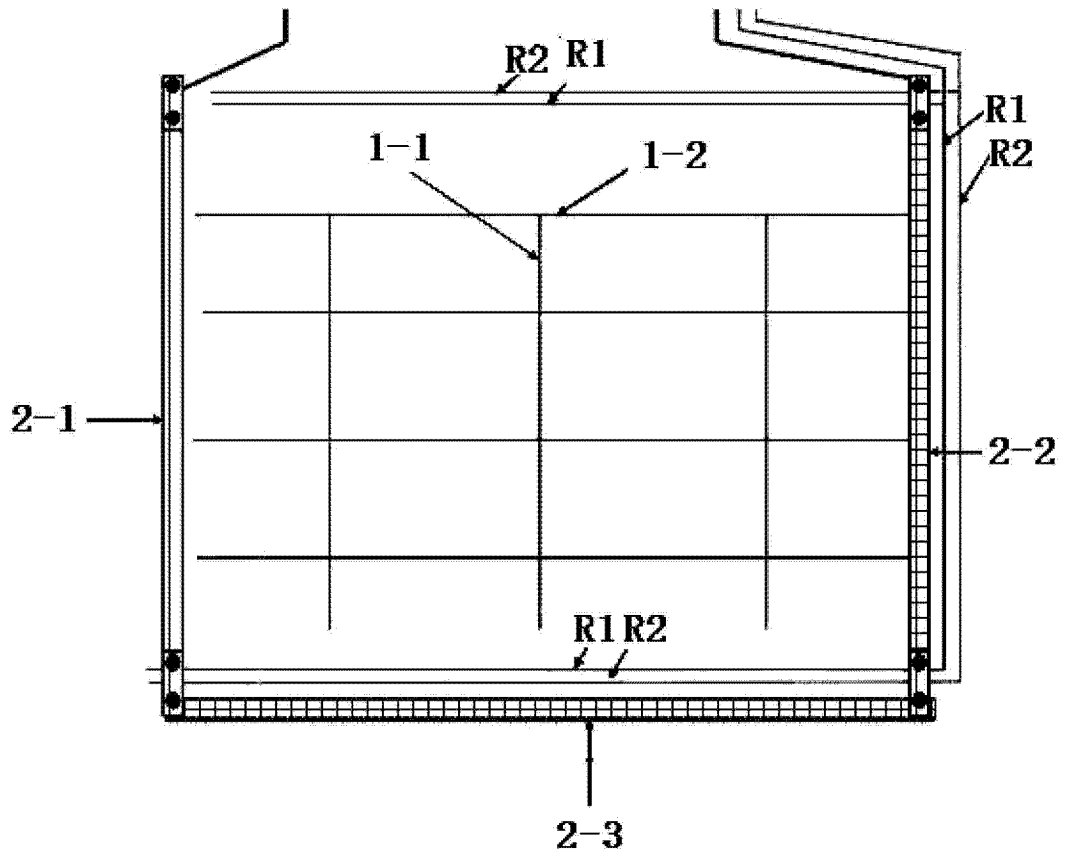


图 1

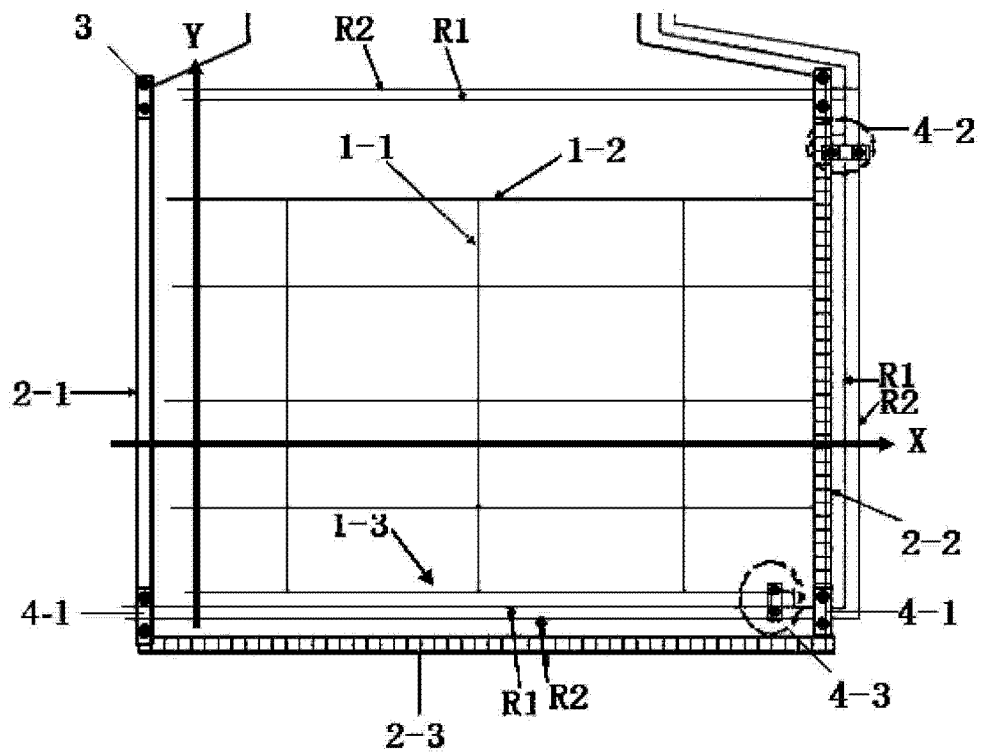


图 2

专利名称(译)	阵列基板及显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN202548495U</a>	公开(公告)日	2012-11-21
申请号	CN201220019092.4	申请日	2012-01-16
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 合肥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 合肥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 合肥京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	向贤明 马小叶		
发明人	向贤明 马小叶		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1368		
代理人(译)	王莹		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种阵列基板及显示装置，涉及LCD技术领域。该阵列基板包括公共电极引出线、公共电极走线以及一条或多条修复线，所述公共电极引出线与所述公共电极走线相连，其特征在于，所述修复线围设于阵列基板的布线区，且所述修复线与所述公共电极引出线以及所述公共电极走线相连。本实用新型的阵列基板及显示装置充分利用闲置的修复线，既可以实现面内公共电压信号的均一化，同时又可以实现线路缺陷修复功能。

