

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G02F 1/136 (2006.01)  
G02F 1/13 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710074376.7

[43] 公开日 2008年11月19日

[11] 公开号 CN 101308295A

[22] 申请日 2007.5.18

[21] 申请号 200710074376.7

[71] 申请人 群康科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富  
士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层

共同申请人 群创光电股份有限公司

[72] 发明人 张嘉文 陈信铭

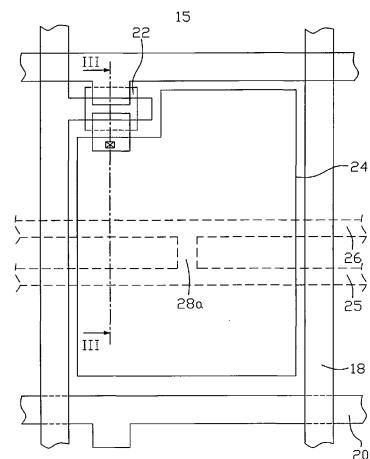
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

### [54] 发明名称

液晶显示器矩阵电路基板与液晶显示器

### [57] 摘要

本发明涉及一种液晶显示器矩阵电路基板与液晶显示器。该液晶显示器矩阵电路基板包括具有多条数据导线与多条控制导线的基板。该多条数据导线与该多条控制导线垂直绝缘相交形成多个像素区域，每一像素区域包括与该控制导线与该数据导线相连的一控制元件、至少一连接导线、与该控制元件相连的一像素电极以及与像素电极重叠设置的多条储存导线。该连接导线连接在该多条储存导线之间。该液晶显示器矩阵电路基板与液晶显示器可减少因储存电容失效而导致的显示失真现象。



1.一种液晶显示器矩阵电路基板，其包括一基板，该基板包括多条数据导线与多条控制导线，且该多条数据导线与该多条控制导线相交形成多个像素区域，每一像素区域包括一控制元件与一像素电极，该控制元件与该数据导线以及该控制导线相连，该像素电极与该控制元件相连，其特征在于：该每一像素区域进一步包括多条储存导线与至少一连接导线，该多条储存导线与该像素电极重叠设置，该连接导线连接在该多条储存导线之间。

2.如权利要求1所述的液晶显示器矩阵电路基板，其特征在于：每一像素区域的多条储存导线与该像素电极之间进一步包括一绝缘层。

3.如权利要求2所述的液晶显示器矩阵电路基板，其特征在于：该多条储存导线设置在该像素电极与该基板之间。

4.如权利要求3所述的液晶显示器矩阵电路基板，其特征在于：该多条储存导线设置在同一水平面上。

5.如权利要求1所述的液晶显示器矩阵电路基板，其特征在于：该每一项像素区域包括多条连接导线。

6.如权利要求5所述的液晶显示器矩阵电路基板，其特征在于：该多个连接导线相互平行。

7.如权利要求5所述的液晶显示器矩阵电路基板，其特征在于：该多条连接导线在同一直线上。

8.如权利要求1所述的液晶显示器矩阵电路基板，其特征在于：该连接导线设置在该像素电极与该基板之间。

9.如权利要求1所述的液晶显示器矩阵电路基板，其特征在于：该多条储存导线与构成该像素区域的控制导线平行。

10.一种液晶显示器，其包括一矩阵电路基板、一彩色滤光基板及一液晶层，该彩色滤光基板与该矩阵电路基板相对设置，该液晶层位于该彩色滤光基板与该矩阵电路基板之间，其特征在于：该矩阵电路基板为权利要求1至9任意一项所述的液晶显示器矩阵电路基板。

## 液晶显示器矩阵电路基板与液晶显示器

## 技术领域

本发明涉及一种液晶显示器矩阵电路基板与使用该液晶显示器矩阵电路基板的液晶显示器。

## 背景技术

通常，液晶显示面板的液晶分子是利用设置在彩色滤光片基板的公共电极层以及设置在矩阵电路基板的矩阵电路层来驱动的。其中，矩阵电路基板包括多条相互平行的数据导线、与该数据导线垂直绝缘相交的多条控制导线以及由相邻的该数据导线与控制导线所界定的多个像素区域。每一像素区域内包括一像素电极、一储存导线及一控制元件。该控制元件控制像素电极的充、放电，以使液晶分子具有不同偏转达到显示不同画面的目的。在充、放电的时间间隔内，像素电极需维持一定的电压，通常在各像素区域内，均设置一与像素电极部分重叠的储存导线来形成储存电容，用来维持像素电极电压。

图 1 是一种现有技术液晶显示器矩阵电路基板一像素区域的示意图。该矩阵电路基板的一像素区域 2 是由相邻两数据导线 4 与该两数据导线 4 垂直绝缘相交的两控制导线 6 界定而成。每一像素区域 2 中包括一像素电极 8、一储存导线 12 与一控制元件 14。该像素电极 8 位于该像素区域 2 内。该控制元件 14 为具有一控制端(未标号)的三端开关元件，其控制端与该控制导线 6 相连，另两端分别与该数据导线 4 与该像素电极 8 相连接。该储存导线 12 设置在该像素区域 2 内，且与像素电极 8 部分重叠从而形成一储存电容 10。当通过该控制导线 6 加载一控制电压至该控制元件 14 的控制端时，该控制元件 14 处于导通状态，从而使由该数据导线 4 传送的既定电压经由控制元件 14 传送至该像素电极 8，对该像素电极 8 进行充、放电。充电时间内像素

电极 8 由数据导线 4 充电，充电完毕后关闭该控制元件 14 使该像素电极 8 的电压维持一既定电压值，但是因为该像素电极 8 与该公共电极层所形成的电容会有漏电情形，因此需以储存电容 10 来维持像素电极 8 的电压。然而，在制造过程中，当有颗粒落入导致储存导线 12 断开从而使储存电容 10 失效时，该像素电极 8 无法维持既定的电压，导致显示器所显示的色彩与亮度失真。

### 发明内容

为了解决现有技术液晶显示器矩阵电路基板储存电容失效的问题，有必要提供一种可减少储存电容失效的液晶显示器矩阵电路基板。

为了解决现有技术因液晶显示器矩阵电路基板储存电容失效而导致显示色彩与亮度失真的问题，也有必要提供一种应用上述液晶显示器矩阵电路基板的液晶显示器。

一种液晶显示器矩阵电路基板，其包括具有多条数据导线与多条控制导线的基板。该多条数据导线与该多条控制导线相交形成多个像素区域。每一像素区域包括与该控制导线与该数据导线相连的一控制元件、至少一连接导线、与该控制元件相连的一像素电极以及与像素电极重叠的多条储存导线。该连接导线连接在该多条储存导线之间。

一种液晶显示器，其包括一矩阵电路基板，一彩色滤光基板及一液晶层。该彩色滤光基板与该矩阵电路基板相对设置，该液晶层位于该彩色滤光基板与该矩阵电路基板之间。该矩阵电路基板为上述液晶显示器矩阵电路基板。

上述液晶显示器矩阵电路基板与液晶显示器在制造的过程中，如有颗粒掉入或工艺的瑕疵使其中一条储存导线发生断路或不良时，则可以用雷射切断有瑕疵的储存导线，使电流通过该连接导线流经邻近的储存导线，使未切断的多条储存导线与该像素电极依然可形成储存电容，达到维持像素电极的电压，减少显示色彩与亮度失真的目的。

## 附图说明

图 1 是一种现有技术液晶显示器矩阵电路基板一像素区域的示意图。

图 2 是本发明液晶显示器矩阵电路基板第一实施方式的平面示意图。

图 3 是图 2 沿 III-III' 的剖面图

图 4 是本发明液晶显示器矩阵电路基板第二实施方式的平面示意图。

图 5 是本发明液晶显示器的结构示意图。

## 具体实施方式

请一并参阅图 2 与图 3，图 2 是本发明液晶显示器矩阵电路基板第一实施方式的平面示意图，图 3 是图 2 沿 III-III' 的剖面图。该液晶显示器矩阵电路基板包括呈矩阵排列的多个像素区域（图中仅示其一）。该液晶显示器矩阵电路基板包括一基板（未标号）、多条数据导线 18、多条与数据导线 18 垂直绝缘相交的控制导线 20 以及由相邻数据导线 18 与控制导线 20 相交构成的多个像素区域 15。

每一像素区域 15 均包括一控制元件 22、一像素电极 24、一第一储存导线 25、一第二储存导线 26 及一连接导线 28a。该像素电极 24 位于该像素区域未设置该控制元件 22 处。该控制元件 22 与该像素电极 24 以及该控制导线 20、数据导线 18 相连。该第一储存导线 25 与该第二储存导线 26 设置在该基板与该像素电极 24 之间的同一水平面上，且平行设置在两相邻的控制导线 20 之间，同时与该数据导线 18 垂直绝缘相交，两者材料均可为氧化铟锡。该连接导线 28a 连接该第一储存导线 25 与该第二储存导线 26，其材料可为氧化铟锡。

该控制元件 22 包括一栅极电极 30、一第一绝缘层 32、一半导体层 34、一源极电极 36、一漏极电极 38 及一第二绝缘层 40。该栅极电极 30 设置在该基板表面，并与该控制导线 20 相

连，其作为该控制元件 22 的控制端。该第一绝缘层 32 覆盖该栅极电极 30、该第一储存导线 25、该第二储存导线 26 及剩余基板。该半导体层 34 位于该栅极电极 30 对应的第一绝缘层 32 上。该源极电极 36 与该漏极电极 38 相对设置在该半导体层 34 上，且该源极电极 36 与该数据导线 18 相连，该漏极电极 38 与像素电极 24 相连。该第二绝缘层 40 覆盖该源极电极 36、该漏极电极 38 及该半导体层 34。该第一储存导线 25、该第二储存导线 26 与该像素电极 24 间以该第一绝缘层 32 相隔从而形成一储存电容，以维持该像素电极 24 的电压。

该液晶显示器矩阵电路基板进一步包括一配向膜 44，该配向膜 44 覆盖像素电极 24 与第二绝缘层 40，用来对液晶分子进行配向。

图 4 是本发明液晶显示器矩阵电路基板第二实施方式的平面示意图。如图所示，该矩阵电路包括呈矩阵排列的多个像素区域，本图仅示出一像素区域，其包括一基板(未标示)、多条数据导线 58、多条控制导线 60。多条数据导线 58 与多条控制导线 60 设置在该基板上，且相交形成多个像素区域 57。每一像素区域 57 包括一控制元件 62、一像素电极 64、第一储存导线 65、第二储存导线 66、第三储存导线 67 及两连接导线 68a、68b。控制元件 62 设置在该基板上，且与该数据导线 58、控制导线 60 相连接。该像素电极 64 设置在基板上，且经由控制元件 62 与数据导线 58 相连接。该第一储存导线 65、该第二储存导线 66、该第三储存导线 67 及该连接导线 68a、68b 均设置在该基板与该像素电极 64 之间的同一水平面上，且平行设置在两相邻的控制导线 60 之间，材料均可为氧化铟锡。该第一储存导线 65、该第二储存导线 66 及该第三储存导线 67 均与该像素电极 64 间有一绝缘层(未显示于图中)，从而形成一储存电容。在该像素区域 57 内，该第一储存导线 65 与该第二储存导线 66 间以该连接导线 68a 相连，该第二储存导线 66 与该第三储存导线 67 间以该连接导线 68b 相连。该连接导线 68a、68b 的材料均为氧化铟锡。该连接导线 68a 与连接导线 68b 相互平行，或在一直线上。

图 5 是本发明液晶显示器的结构示意图。该液晶显示器 70 包括一矩阵电路基板 16、一彩色滤光片基板 72，以及一液晶层 74。该矩阵电路基板 16 与该彩色滤光片基板 72 相对设置，且该液晶层 74 夹持在该矩阵电路基板 16 与该彩色滤光片基板 72 间。该矩阵电路基板 16 为图 2 或图 4 所示的液晶显示器矩阵电路基板。

上述液晶显示器矩阵电路基板与液晶显示器在制造的过程中，如有颗粒掉入或工艺的瑕疵使其中一条储存导线发生断路或不良现象时，可以用激光切断有瑕疵的储存导线，使电流经由连接导线走邻近的储存导线，而未有瑕疵的储存导线与像素电极依然可形成储存电容，达到维持像素电极的电压、减少显示色彩与亮度失真的目的。

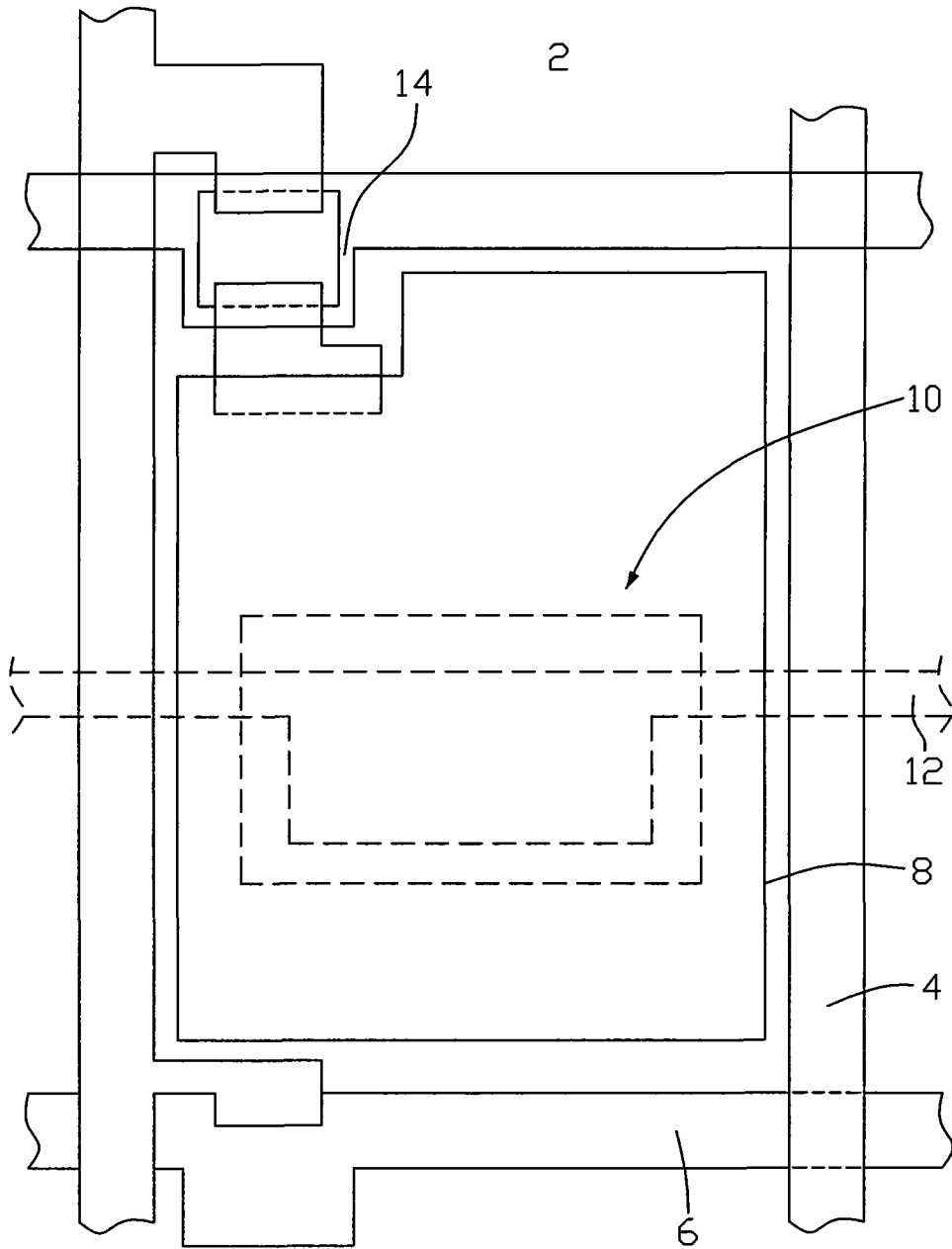


图 1

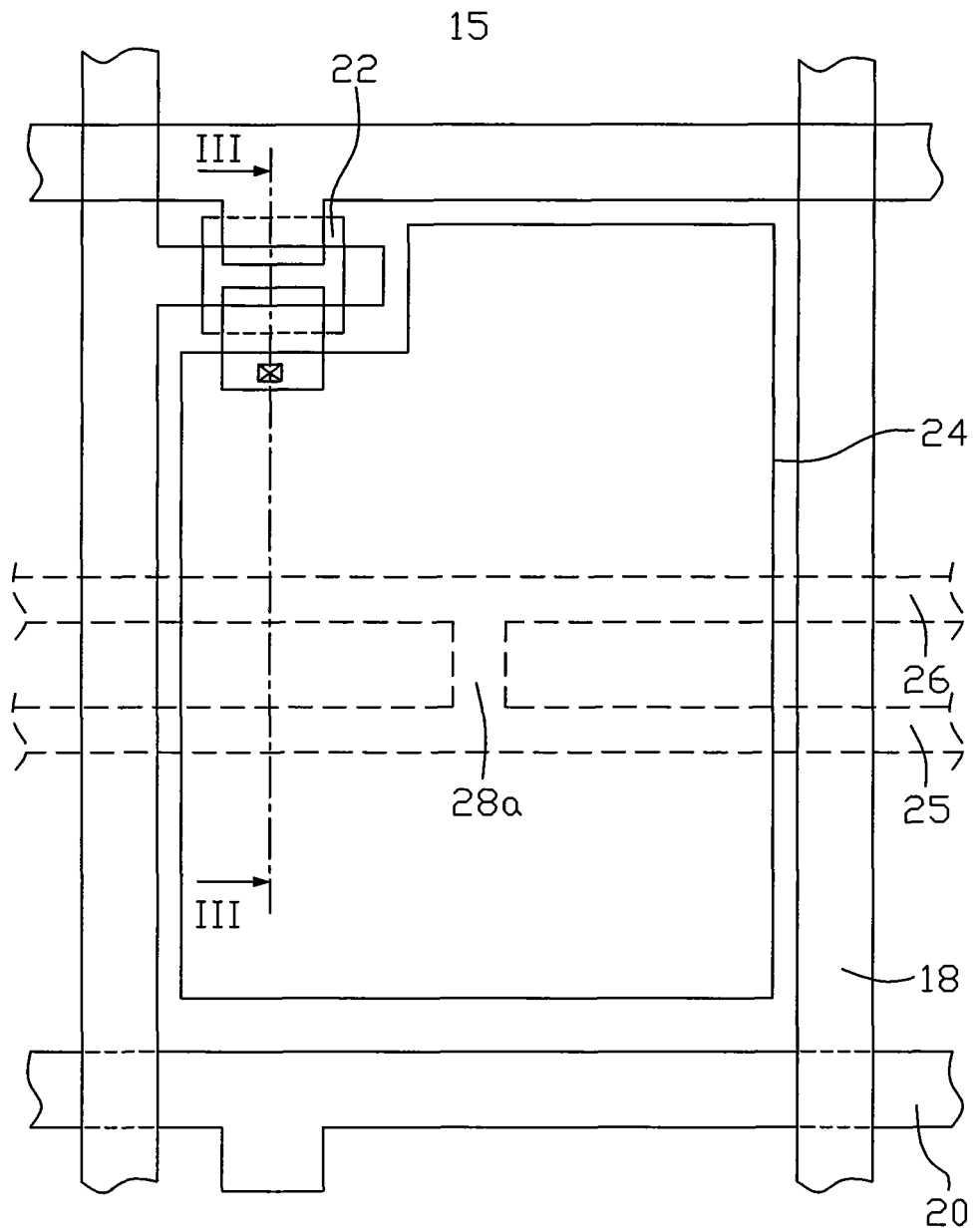


图 2

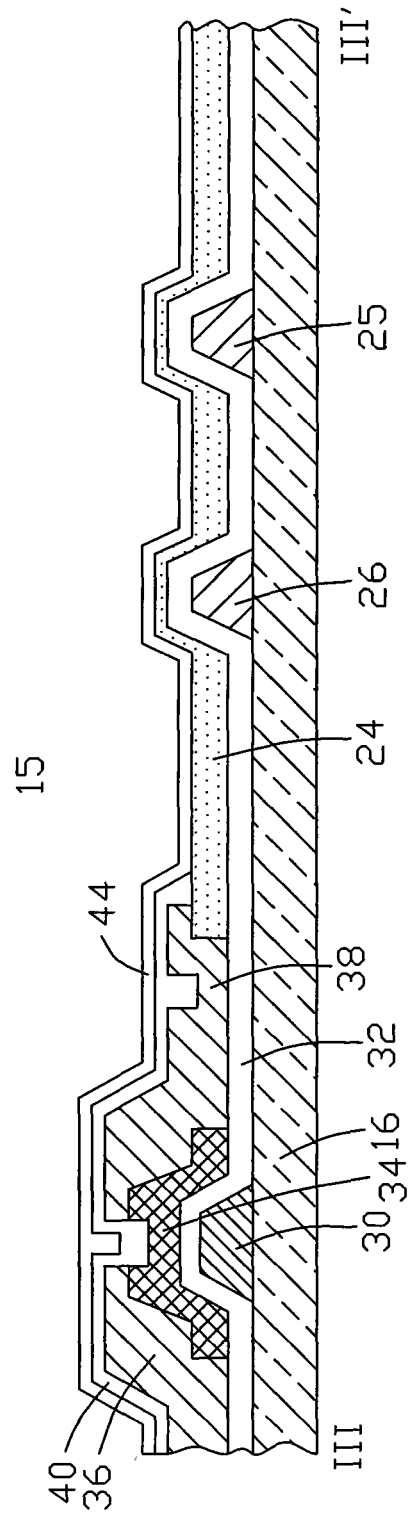


图 3

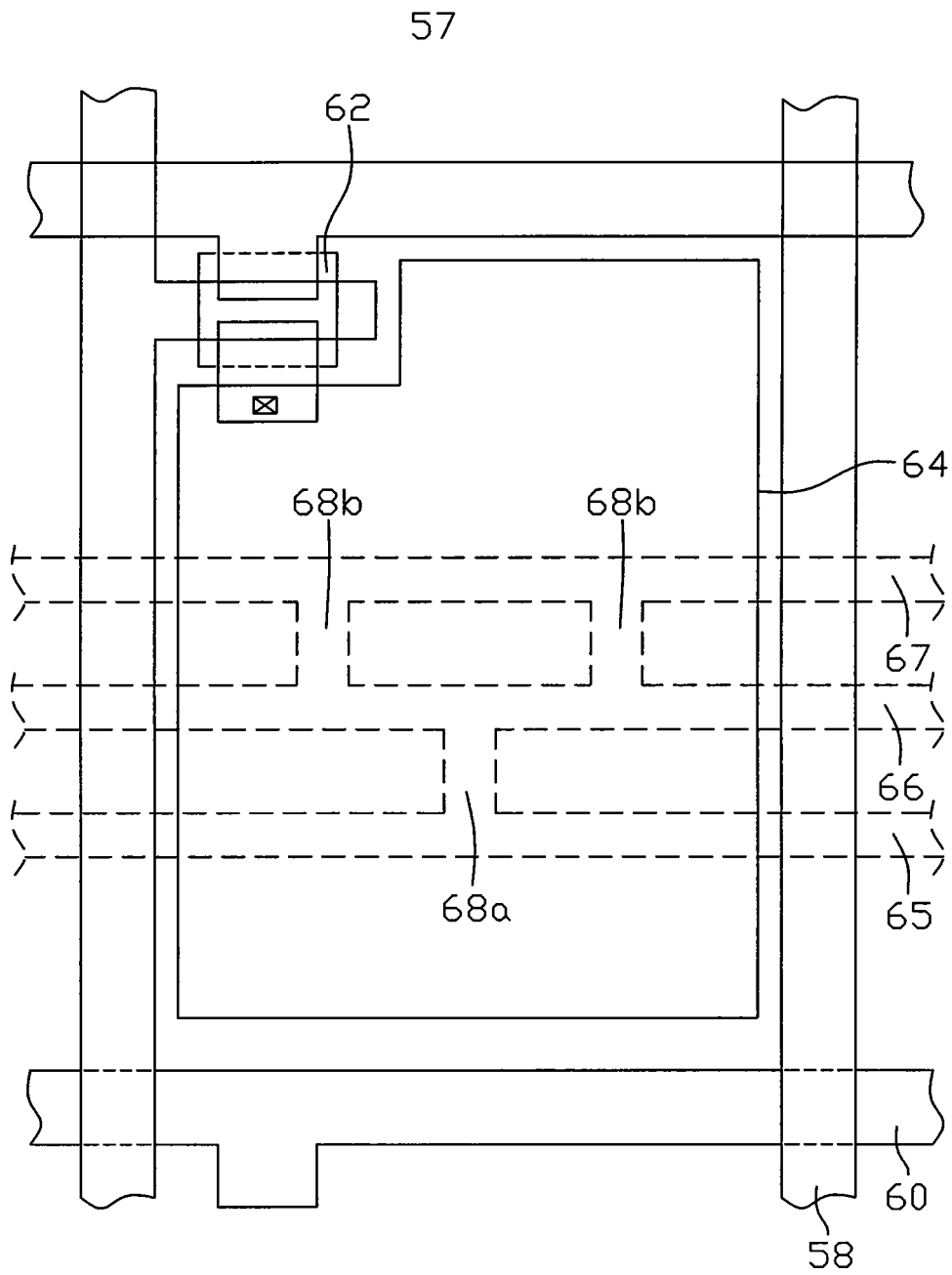


图 4

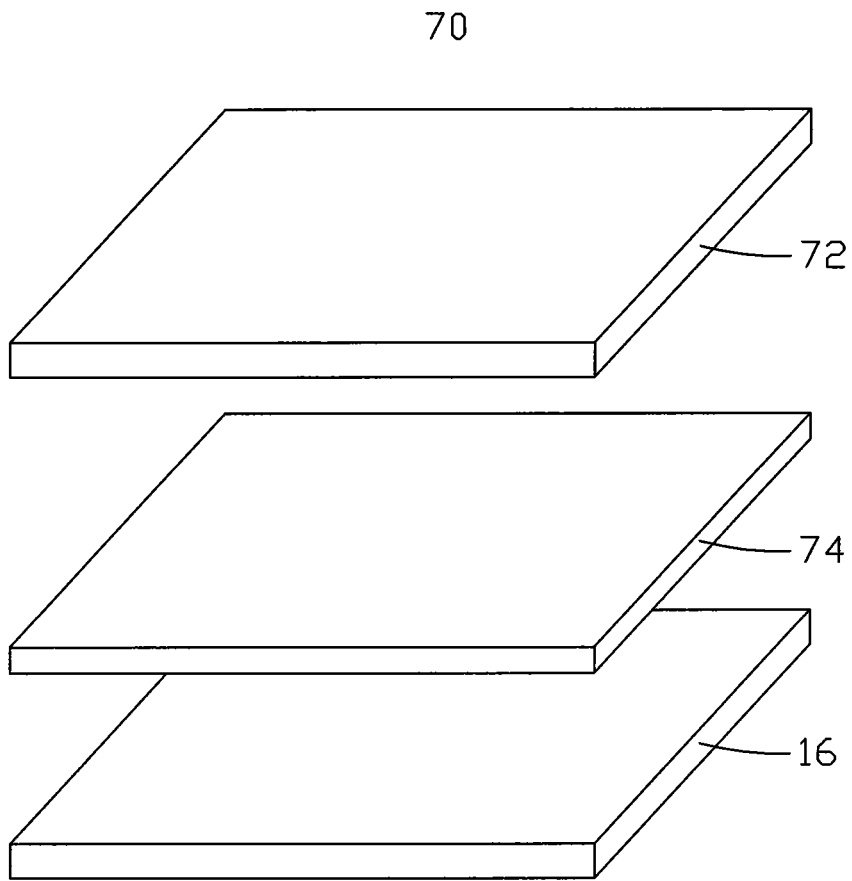


图 5

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶显示器矩阵电路基板与液晶显示器                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN101308295A</a>                   | 公开(公告)日 | 2008-11-19 |
| 申请号            | CN200710074376.7                               | 申请日     | 2007-05-18 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 群康科技(深圳)有限公司<br>群创光电股份有限公司                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 群康科技(深圳)有限公司<br>群创光电股份有限公司                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 群康科技(深圳)有限公司<br>群创光电股份有限公司                     |         |            |
| [标]发明人         | 张嘉文<br>陈信铭                                     |         |            |
| 发明人            | 张嘉文<br>陈信铭                                     |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/136 G02F1/13                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示器矩阵电路基板与液晶显示器。该液晶显示器矩阵电路基板包括具有多条数据导线与多条控制导线的基板。该多条数据导线与该多条控制导线垂直绝缘相交形成多个像素区域，每一像素区域包括与该控制导线与该数据导线相连的一控制元件、至少一连接导线、与该控制元件相连的一像素电极以及与像素电极重叠设置的多条储存导线。该连接导线连接在该多条储存导线之间。该液晶显示器矩阵电路基板与液晶显示器可减少因储存电容失效而导致的显示失真现象。

