



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105467706 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201610030973. 9

(22) 申请日 2016. 01. 15

(71) 申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋

(72) 发明人 杨祖有

(74) 专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265

代理人 林才桂

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006. 01)

G02F 1/13(2006. 01)

H01L 27/12(2006. 01)

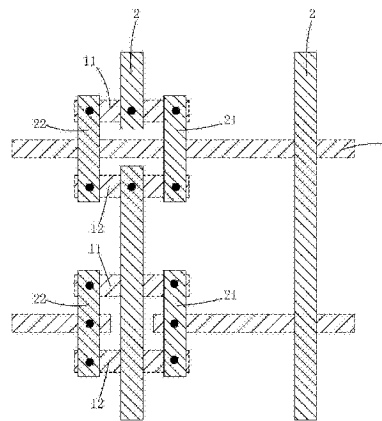
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

## (54) 发明名称

阵列基板结构及阵列基板断线修复方法

## (57) 摘要

本发明提供一种阵列基板结构及阵列基板断线修复方法。所述阵列基板结构及阵列基板断线修复方法在靠近数据线 (2) 和栅极扫描线 (1) 的相交处分别设置位于数据线 (2) 两侧且平行于数据线 (2) 的第一修复线 (21) 和第二修复线 (22)，在靠近数据线 (2) 和栅极扫描线 (1) 的相交处分别设置位于栅极扫描线 (1) 两侧且平行于栅极扫描线 (1) 的第三修复线 (11) 和第四修复线 (12)，能够通过激光焊接将第一修复线 (21)、第三修复线 (11)、第二修复线 (22)、第四修复线 (12) 与断线的数据线 (2) 或栅极扫描线 (1) 连接起来，使得阵列基板易于进行断线修复，提高修复成功率，简化修复过程，提高修复效率，降低生产成本。



1. 一种阵列基板结构,其特征在于,包括多条相互平行间隔的栅极扫描线(1)、多条相互平行间隔与所述多条栅极扫描线(1)在空间上垂直相交且绝缘的数据线(2)、与所述数据线(2)处于同一层在靠近数据线(2)和栅极扫描线(1)的相交处设置于数据线(2)一侧且平行于数据线(2)的第一修复线(21);所述数据线(2)与第一修复线(21)均由第二金属层图案化形成。

2. 如权利要求1所述的阵列基板结构,其特征在于,还包括与所述栅极扫描线(1)处于同一层在靠近数据线(2)和栅极扫描线(1)的相交处设置于栅极扫描线(1)一侧且平行于栅极扫描线(1)的第二修复线(11);所述栅极扫描线(1)与第二修复线(11)均由第一金属层图案化形成。

3. 一种阵列基板断线修复方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1、提供一阵列基板;

该阵列基板的结构包括多条相互平行间隔的栅极扫描线(1)、多条相互平行间隔并与所述多条栅极扫描线(1)在空间上绝缘相交的数据线(2)、与所述数据线(2)处于同一层在靠近数据线(2)和栅极扫描线(1)的相交处设置于数据线(2)一侧且平行于数据线(2)的第一修复线(21);所述数据线(2)与第一修复线(21)均由第二金属层图案化形成;

步骤2、检测所述阵列基板中出现断线的数据线(2);

步骤3、提供金属连接短线(3),使用两条金属连接短线(3)分别将第一修复线(21)的两端与相应数据线(2)出现断线的两端连接在一起。

4. 如权利要求3所述的阵列基板断线修复方法,其特征在于,所述步骤1提供的阵列基板的结构还包括:与所述栅极扫描线(1)处于同一层在靠近数据线(2)和栅极扫描线(1)的相交处设置于栅极扫描线(1)一侧且平行于栅极扫描线(1)的第二修复线(11);所述栅极扫描线(1)与第二修复线(11)均由第一金属层图案化形成;

所述步骤2还包括:检测所述阵列基板中出现断线的栅极扫描线(1);

所述步骤3还包括:使用两条金属连接短线(3)分别将第二修复线(11)的两端与相应栅极扫描线(1)出现断线的两端连接在一起。

5. 如权利要求4所述的阵列基板断线修复方法,其特征在于,所述数据线(2)、第一修复线(21)、栅极扫描线(1)、及第二修复线(11)的材料均为钼、钛、铝、铜、镍中的一种或几种的堆栈组合;所述两条金属连接短线(3)的材料为钨。

6. 一种阵列基板结构,其特征在于,包括多条相互平行间隔的栅极扫描线(1)、多条相互平行间隔与所述多条栅极扫描线(1)在空间上垂直且绝缘的数据线(2)、与所述数据线(2)处于同一层在靠近数据线(2)和栅极扫描线(1)的相交处分别设置于数据线(2)两侧且平行于数据线(2)的第一修复线(21)和第二修复线(22)、以及与所述栅极扫描线(1)处于同一层在靠近数据线(2)和栅极扫描线(1)的相交处分别设置于栅极扫描线(1)两侧且平行于栅极扫描线(1)的第三修复线(11)和第四修复线(12);所述第一修复线(21)的两端分别与第三修复线(11)的一端、第四修复线(12)的一端在空间上层叠,第二修复线(22)的两端分别与第三修复线(11)的另一端、第四修复线(12)的另一端在空间上层叠;

所述数据线(2)、第一修复线(21)、与第二修复线(22)均由第二金属层图案化形成;

所述栅极扫描线(1)、第三修复线(11)、与第四修复线(12)均由第一金属层图案化形成。

7. 如权利要求6所述的阵列基板结构,其特征在于,所述数据线(2)、第一修复线(21)、第二修复线(22)、栅极扫描线(1)、第三修复线(11)、与第四修复线(12)的材料均为钼、钛、铝、铜、镍中的一种或几种的堆栈组合。

8. 如权利要求6所述的阵列基板结构,其特征在于,还包括多个呈阵列式排布的TFT, TFT的栅极同样由第一金属层图案化形成,与所述栅极扫描线(1)、第三修复线(11)、及第四修复线(12)位于同一层,且与栅极扫描线(1)连接;TFT的源极、漏极同样由第二金属层图案化形成,与数据线(2)、第一修复线(21)、及第二修复线(22)位于同一层,且源极与数据线(2)连接。

9. 一种阵列基板断线修复方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1、提供一阵列基板;

该阵列基板的结构包括多条相互平行间隔的栅极扫描线(1)、多条相互平行间隔与所述多条栅极扫描线(1)在空间上垂直且绝缘的数据线(2)、与所述数据线(2)处于同一层在靠近数据线(2)和栅极扫描线(1)的相交处分别设置于数据线(2)两侧且平行于数据线(2)的第一修复线(21)和第二修复线(22)、以及与所述栅极扫描线(1)处于同一层在靠近数据线(2)和栅极扫描线(1)的相交处分别设置于栅极扫描线(1)两侧且平行于栅极扫描线(1)的第三修复线(11)和第四修复线(12);所述第一修复线(21)的两端分别与第三修复线(11)的一端、第四修复线(12)的一端在空间上层叠,第二修复线(22)的两端分别与第三修复线(11)的另一端、第四修复线(12)的另一端在空间上层叠;

所述数据线(2)、第一修复线(21)、与第二修复线(22)均由第二金属层图案化形成;

所述栅极扫描线(1)、第三修复线(11)、与第四修复线(12)均由第一金属层图案化形成;

步骤2、检测所述阵列基板中出现断线的数据线(2)、与出现断线的栅极扫描线(1);

步骤3、对于出现断线的数据线(2),将第一修复线(21)、第三修复线(11)、第二修复线(22)、第四修复线(12)的两端经激光焊接连接起来,将相应数据线(2)出现断线的两端分别与第三修复线(11)的中部、第四修复线(12)的中部经激光焊接连接起来;对于出现断线的栅极扫描线(1),将第一修复线(21)、第三修复线(11)、第二修复线(22)、第四修复线(12)的两端经激光焊接连接起来,将相应栅极扫描线(1)出现断线的两端分别与第一修复线(21)的中部、第二修复线(22)的中部经激光焊接连接起来。

10. 如权利要求9所述的阵列基板断线修复方法,其特征在于,所述数据线(2)、第一修复线(21)、第二修复线(22)、栅极扫描线(1)、第三修复线(11)、与第四修复线(12)的材料均为钼、钛、铝、铜、镍中的一种或几种的堆栈组合。

## 阵列基板结构及阵列基板断线修复方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及阵列基板结构及阵列基板断线修复方法。

### 背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点,而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品,成为显示装置中的主流。

[0003] 现有市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器,其包括液晶显示面板及背光模组(Backlight Module)。液晶显示面板的结构是由一彩色滤光片基板(Color Filter Substrate,CF Substrate)、一薄膜晶体管阵列基板(Thin Film Transistor Array Substrate,TFT Array Substrate)以及一配置于两基板间的液晶层(Liquid Crystal Layer)所构成,其中在阵列基板上有许多竖直和水平的细小电线。液晶显示面板的工作原理是通过在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶层的液晶分子的旋转,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 随着液晶显示面板技术的不断发展,为了满足人们更多的需求,阵列基板的制作工艺日趋复杂化,导致阵列基板的数据线(Data Line)与栅极扫描线(Gate Line)跨线处的膜层结构也变得较复杂,另外为了不断提高显示分辨率,在相同尺寸的阵列基板上数据线与栅极扫描线的跨线处越来越多。目前在低温多晶硅(Low Temperature Poly-silicon,LTPS)阵列基板的制作过程当中,由于生产工序复杂,受生产工艺及厂房环境因素的影响,阵列基板的数据线与栅极扫描线在跨线处经常会发生断线缺陷,导致在显示画面中产生黑线,严重影响画面显示质量,因断线造成的产品报废较多,损失较大,此时需要对断线的扫描线或数据线进行修复。

[0005] 如图1所示,传统的阵列基板断线修复方法需要在栅极扫描线100或数据线200的断线处用激光化学气相沉积(Laser Chemical Vapor Deposition,Laser CVD)进行金属(如:钨)沉积形成较长的连接线300将发生断线的栅极扫描线100或数据线200连接起来。该传统修复方法的缺点在于连接线300较长,相应的电阻较大;激光能量较高时,容易造成连接线300与栅极扫描线100或数据线200之间短路,修复成功率较低;以及耗时长,修复效率低。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供阵列基板结构,易于进行断线修复。

[0007] 本发明的目的还在于提供阵列基板断线修复方法,能够提高修复成功率,简化修复过程,提高修复效率,降低生产成本。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供一种阵列基板结构,包括多条相互平行间隔的栅极扫描线、多条相互平行间隔与所述多条栅极扫描线在空间上垂直相交且绝缘的数据线、与所述数据线处于同一层在靠近数据线和栅极扫描线的相交处设置于数据线一侧且平行于

数据线的第二修复线;所述数据线与第一修复线均由第二金属层图案化形成。

[0009] 所述阵列基板结构还包括与所述栅极扫描线处于同一层在靠近数据线和栅极扫描线的相交处设置于栅极扫描线一侧且平行于栅极扫描线的第二修复线;所述栅极扫描线与第二修复线均由第一金属层图案化形成。

[0010] 本发明还提供一种阵列基板断线修复方法,包括如下步骤:

[0011] 步骤1、提供一阵列基板;

[0012] 该阵列基板的结构包括多条相互平行间隔的栅极扫描线、多条相互平行间隔并与所述多条栅极扫描线在空间上绝缘相交的数据线、与所述数据线处于同一层在靠近数据线和栅极扫描线的相交处设置于数据线一侧且平行于数据线的第二修复线;所述数据线与第二修复线均由第二金属层图案化形成;

[0013] 步骤2、检测所述阵列基板中出现断线的数据线;

[0014] 步骤3、提供金属连接短线,使用两条金属连接短线分别将第二修复线的两端与相应数据线出现断线的两端连接在一起。

[0015] 所述步骤1提供的阵列基板的结构还包括:与所述栅极扫描线处于同一层在靠近数据线和栅极扫描线的相交处设置于栅极扫描线一侧且平行于栅极扫描线的第二修复线;所述栅极扫描线与第二修复线均由第一金属层图案化形成;

[0016] 所述步骤2还包括:检测所述阵列基板中出现断线的栅极扫描线;

[0017] 所述步骤3还包括:使用两条金属连接短线分别将第二修复线的两端与相应栅极扫描线出现断线的两端连接在一起。

[0018] 所述数据线、第一修复线、栅极扫描线、及第二修复线的材料均为钼、钛、铝、铜、镍中的一种或几种的堆栈组合;所述两条金属连接短线的材料为钨。

[0019] 本发明提供的另一种阵列基板结构包括多条相互平行间隔的栅极扫描线、多条相互平行间隔与所述多条栅极扫描线在空间上垂直且绝缘的数据线、与所述数据线处于同一层在靠近数据线和栅极扫描线的相交处分别设置于数据线两侧且平行于数据线的第二修复线和第三修复线、以及与所述栅极扫描线处于同一层在靠近数据线和栅极扫描线的相交处分别设置于栅极扫描线两侧且平行于栅极扫描线的第四修复线和第五修复线;所述第二修复线的两端分别与第三修复线的一端、第五修复线的一端在空间上层叠,第三修复线的两端分别与第四修复线的另一端、第五修复线的另一端在空间上层叠;

[0020] 所述数据线、第二修复线、与第三修复线均由第二金属层图案化形成;

[0021] 所述栅极扫描线、第四修复线、与第五修复线均由第一金属层图案化形成。

[0022] 所述数据线、第二修复线、第三修复线、栅极扫描线、第四修复线、与第五修复线的材料均为钼、钛、铝、铜、镍中的一种或几种的堆栈组合。

[0023] 所述阵列基板结构还包括多个呈阵列式排布的TFT,TFT的栅极同样由第一金属层图案化形成,与所述栅极扫描线、第四修复线、及第五修复线位于同一层,且与栅极扫描线连接;TFT的源极、漏极同样由第二金属层图案化形成,与数据线、第二修复线、及第三修复线位于同一层,且源极与数据线连接。

[0024] 本发明提供的另一种阵列基板断线修复方法包括如下步骤:

[0025] 步骤1、提供一阵列基板;

[0026] 该阵列基板的结构包括多条相互平行间隔的栅极扫描线、多条相互平行间隔与所

述多条栅极扫描线在空间上垂直且绝缘的数据线、与所述数据线处于同一层在靠近数据线和栅极扫描线的相交处分别设置于数据线两侧且平行于数据线的第二修复线和第三修复线、以及与所述栅极扫描线处于同一层在靠近数据线和栅极扫描线的相交处分别设置于栅极扫描线两侧且平行于栅极扫描线的第三修复线和第四修复线；所述第一修复线的两端分别与第三修复线的一端、第四修复线的一端在空间上层叠，第二修复线的两端分别与第三修复线的另一端、第四修复线的另一端在空间上层叠；

[0027] 所述数据线、第一修复线、与第二修复线均由第二金属层图案化形成；

[0028] 所述栅极扫描线、第三修复线、与第四修复线均由第一金属层图案化形成；

[0029] 步骤2、检测所述阵列基板中出现断线的数据线、与出现断线的栅极扫描线；

[0030] 步骤3、对于出现断线的数据线，将第一修复线、第三修复线、第二修复线、第四修复线的两端经激光焊接连接起来，将相应数据线出现断线的两端分别与第三修复线的中部、第四修复线的中部经激光焊接连接起来；对于出现断线的栅极扫描线，将第一修复线、第三修复线、第二修复线、第四修复线的两端经激光焊接连接起来，将相应栅极扫描线出现断线的两端分别与第一修复线的中部、第二修复线的中部经激光焊接连接起来。

[0031] 所述数据线、第一修复线、第二修复线、栅极扫描线、第三修复线、与第四修复线的材料均为钼、钛、铝、铜、镍中的一种或几种的堆栈组合。

[0032] 本发明的有益效果：本发明提供了一种阵列基板结构及阵列基板断线修复方法，在靠近数据线和栅极扫描线的相交处设置位于数据线一侧且平行于数据线的第二修复线，在靠近数据线和栅极扫描线的相交处设置位于栅极扫描线一侧且平行于栅极扫描线的第三修复线，能够使用两条金属连接短线分别将第二修复线的两端与相应数据线出现断线的两端连接在一起，使用两条金属连接短线分别将第三修复线的两端与相应栅极扫描线出现断线的两端连接在一起；本发明提供的另一种阵列基板结构及阵列基板断线修复方法，在靠近数据线和栅极扫描线的相交处分别设置位于数据线两侧且平行于数据线的第二修复线和第三修复线，在靠近数据线和栅极扫描线的相交处分别设置位于栅极扫描线两侧且平行于栅极扫描线的第三修复线和第四修复线，所述第一修复线的两端分别与第三修复线的一端、第四修复线的一端在空间上层叠，第二修复线的两端分别与第三修复线的另一端、第四修复线的另一端在空间上层叠，能够通过激光焊接将第二修复线、第三修复线、第三修复线、第四修复线与断线的数据线或栅极扫描线连接起来，使得阵列基板易于进行断线修复，提高修复成功率，简化修复过程，提高修复效率，降低生产成本。

## 附图说明

[0033] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

[0034] 附图中，

[0035] 图1为传统的阵列基板断线修复方法的示意图；

[0036] 图2为本发明的一种阵列基板结构的示意图；

[0037] 图3为本发明的一种阵列基板断线修复方法的流程图；

[0038] 图4为本发明的一种阵列基板断线修复方法的步骤3的示意图；

[0039] 图5为本发明的另一种阵列基板结构的示意图；

[0040] 图6为本发明的另一种阵列基板断线修复方法的流程图；

[0041] 图7为本发明的另一种阵列基板断线修复方法的步骤3的示意图。

### 具体实施方式

[0042] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0043] 本发明提供阵列基板结构及阵列基板断线修复方法。

[0044] 请参阅图2，本发明提供一种阵列基板结构包括多条相互平行间隔的栅极扫描线1、多条相互平行间隔与所述多条栅极扫描线1在空间上垂直相交且绝缘的数据线2、与所述数据线2处于同一层在靠近数据线2和栅极扫描线1的相交处设置于数据线2一侧且平行于数据线2的第一修复线21、与所述栅极扫描线1处于同一层在靠近数据线2和栅极扫描线1的相交处设置于栅极扫描线1一侧且平行于栅极扫描线1的第二修复线11；所述数据线2与第一修复线21均由第二金属层图案化形成，所述栅极扫描线1与第二修复线11均由第一金属层图案化形成。

[0045] 与现有技术无异，该种阵列基板结构还包括多个呈阵列式排布的TFT，TFT的栅极同样由第一金属层图案化形成，与所述栅极扫描线1、及第二修复线11位于同一层，且与栅极扫描线1连接；TFT的源极、漏极同样由第二金属层图案化形成，与数据线2、及第一修复线21位于同一层，且源极与数据线2连接。

[0046] 具体地，所述数据线2、第一修复线21、栅极扫描线1、及第二修复线11的材料均为钼(Mo)、钛(Ti)、铝(Al)、铜(Cu)、镍(Ni)中的一种或几种的堆栈组合。

[0047] 该种阵列基板结构在制程过程中除了改变对第一金属层进行蚀刻所使用到的光罩的图案，以蚀刻出所述栅极扫描线1、第二修复线11、及TFT的栅极，改变对第二金属层进行蚀刻所使用到的光罩的图案，以蚀刻出所述数据线2、第一修复线21、及TFT的源极、漏极以外，其它制程工序与现有技术无异，均是按照先后顺序依次在衬底基板上制作由下至上的各个膜层：遮光层、缓冲层、半导体层、栅极绝缘层、第一金属层(包括栅极扫描线1、第二修复线11、及TFT的栅极)、层间绝缘层、第二金属层(包括数据线2、第一修复线21、及TFT的源极、漏极)、平坦层、公共电极层、保护层、及像素电极层等。

[0048] 该种阵列基板结构易于进行断线修复。相对而言，所述数据线2在其和栅极扫描线1的相交处容易发生断线缺陷，对于出现断线的数据线2，仅需提供金属连接短线，使用两条金属连接短线分别将第一修复线21的两端与相应数据线出现断线2的两端连接在一起，当然对于出现断线的栅极扫描线1，同样可使用两条金属连接短线分别将第二修复线11的两端与相应栅极扫描线1出现断线的两端连接在一起，这与传统的长线修复相比，能够减少连接线的长度，降低电阻，修复操作简单，成功率高。

[0049] 请参阅图3，结合图2与图4，本发明提供一种阵列基板断线修复方法，包括如下步骤：

[0050] 步骤1、提供一阵列基板。

[0051] 该阵列基板的结构如图2所示，包括多条相互平行间隔的栅极扫描线1、多条相互平行间隔与所述多条栅极扫描线1在空间上垂直相交且绝缘的数据线2、与所述数据线2处于同一层在靠近数据线2和栅极扫描线1的相交处设置于数据线2一侧且平行于数据线2的

第一修复线21、与所述栅极扫描线1处于同一层在靠近数据线2和栅极扫描线1的相交处设置于栅极扫描线1一侧且平行于栅极扫描线1的第二修复线11；所述数据线2与第一修复线21均由第二金属层图案化形成，所述栅极扫描线1与第二修复线11均由第一金属层图案化形成。

[0052] 具体地，所述数据线2、第一修复线21、栅极扫描线1、及第二修复线11的材料均为钼、钛、铝、铜、镍中的一种或几种的堆栈组合。

[0053] 步骤2、检测所述阵列基板中出现断线的数据线2。

[0054] 进一步地，该步骤2还包括检测所述阵列基板中出现断线的栅极扫描线1。

[0055] 步骤3、如图4所示，提供金属连接短线3，使用两条金属连接短线3分别将第一修复线21的两端与相应数据线2出现断线的两端连接在一起。

[0056] 进一步地，该步骤3还包括使用两条金属连接短线3分别将第二修复线11的两端与相应栅极扫描线1出现断线的两端连接在一起。

[0057] 优选的，所述金属连接短线3的材料为钨(W)。

[0058] 上述阵列基板断线修复方法与传统的长线修复方法相比，能够减少连接线的长度，降低电阻，简化修复过程，提高修复效率，降低生产成本。

[0059] 请参阅图5，本发明提供的另一种阵列基板结构包括多条相互平行间隔的栅极扫描线1、多条相互平行间隔与所述多条栅极扫描线1在空间上垂直且绝缘的数据线2、与所述数据线2处于同一层在靠近数据线2和栅极扫描线1的相交处分别设置于数据线2两侧且平行于数据线2的第一修复线21和第二修复线22、以及与所述栅极扫描线1处于同一层在靠近数据线2和栅极扫描线1的相交处分别设置于栅极扫描线1两侧且平行于栅极扫描线1的第三修复线11和第四修复线12；所述第一修复线21的两端分别与第三修复线11的一端、第四修复线12的一端在空间上层叠，第二修复线22的两端分别与第三修复线11的另一端、第四修复线12的另一端在空间上层叠。

[0060] 所述数据线2、第一修复线21、与第二修复线22均由第二金属层图案化形成；所述栅极扫描线1、第三修复线11、与第四修复线12均由第一金属层图案化形成。

[0061] 与现有技术无异，该种阵列基板结构还包括多个呈阵列式排布的TFT，TFT的栅极同样由第一金属层图案化形成，与所述栅极扫描线1、第三修复线11、及第四修复线12位于同一层，且与栅极扫描线1连接；TFT的源极、漏极同样由第二金属层图案化形成，与数据线2、第一修复线21、及第二修复线22位于同一层，且源极与数据线2连接。

[0062] 具体地，所述数据线2、第一修复线21、第二修复线22、栅极扫描线1、第三修复线11、与第四修复线12的材料均为钼、钛、铝、铜、镍中的一种或几种的堆栈组合。

[0063] 该另一种阵列基板结构在制程过程中除了改变对第一金属层进行蚀刻所使用到的光罩的图案，以蚀刻出所述栅极扫描线1、第三修复线11、第四修复线12、及TFT的栅极，改变对第二金属层进行蚀刻所使用到的光罩的图案，以蚀刻出所述数据线2、第一修复线21、第二修复线22、及TFT的源极、漏极以外，其它制程工序与现有技术无异，均是按照先后顺序依次在衬底基板上制作由下至上的各个膜层：遮光层、缓冲层、半导体层、栅极绝缘层、第一金属层(包括栅极扫描线1、第三修复线11、第四修复线12、及TFT的栅极)、层间绝缘层、第二金属层(包括数据线2、第一修复线21、第二修复线22、及TFT的源极、漏极)、平坦层、公共电极层、保护层、及像素电极层等。



[0064] 该种阵列基板结构易于进行断线修复。对于出现断线的数据线2,将第一修复线21、第三修复线11、第二修复线22、第四修复线12的两端经激光焊接连接起来,将相应数据线2出现断线的两端分别与第三修复线11的中部、第四修复线12的中部经激光焊接连接起来;对于出现断线的栅极扫描线1,将第一修复线21、第三修复线11、第二修复线22、第四修复线12的两端经激光焊接连接起来,将相应栅极扫描线1出现断线的两端分别与第一修复线21的中部、第二修复线22的中部经激光焊接连接起来,即能完成断线修复,这与传统的长线修复相比,无需额外的连接线,修复操作简单,成功率高。

[0065] 请参阅图6,结合图5与图7,本发明提供另一种阵列基板断线修复方法,包括如下步骤:

[0066] 步骤1、提供一阵列基板。

[0067] 该阵列基板的结构如图5所示,包括多条相互平行间隔的栅极扫描线1、多条相互平行间隔与所述多条栅极扫描线1在空间上垂直且绝缘的数据线2、与所述数据线2处于同一层在靠近数据线2和栅极扫描线1的相交处分别设置于数据线2两侧且平行于数据线2的第一修复线21和第二修复线22、以及与所述栅极扫描线1处于同一层在靠近数据线2和栅极扫描线1的相交处分别设置于栅极扫描线1两侧且平行于栅极扫描线1的第三修复线11和第四修复线12;所述第一修复线21的两端分别与第三修复线11的一端、第四修复线12的一端在空间上层叠,第二修复线22的两端分别与第三修复线11的另一端、第四修复线12的另一端在空间上层叠。

[0068] 所述数据线2、第一修复线21、与第二修复线22均由第二金属层图案化形成;所述栅极扫描线1、第三修复线11、与第四修复线12均由第一金属层图案化形成。

[0069] 具体地,所述数据线2、第一修复线21、第二修复线22、栅极扫描线1、第三修复线11、与第四修复线12的材料均为钼、钛、铝、铜、镍中的一种或几种的堆栈组合。

[0070] 步骤2、检测所述阵列基板中出现断线的数据线2、与出现断线的栅极扫描线1。

[0071] 步骤3、对于出现断线的数据线2,将第一修复线21、第三修复线11、第二修复线22、第四修复线12的两端经激光焊接连接起来,将相应数据线2出现断线的两端分别与第三修复线11的中部、第四修复线12的中部经激光焊接连接起来;对于出现断线的栅极扫描线1,将第一修复线21、第三修复线11、第二修复线22、第四修复线12的两端经激光焊接连接起来,将相应栅极扫描线1出现断线的两端分别与第一修复线21的中部、第二修复线22的中部经激光焊接连接起来。

[0072] 上述阵列基板断线修复方法与传统的长线修复方法相比,无需额外的连接线,能够简化修复过程,提高修复效率,降低生产成本。

[0073] 综上所述,本发明的一种阵列基板结构及阵列基板断线修复方法,在靠近数据线和栅极扫描线的相交处设置位于数据线一侧且平行于数据线的第二修复线,能够使用两条金属连接短线分别将第二修复线的两端与相应数据线出现断线的两端连接在一起;本发明的另一种阵列基板结构及阵列基板断线修复方法,在靠近数据线和栅极扫描线的相交处分别设置位于数据线两侧且平行于数据线的第二修复线和第三修复线,在靠近数据线和栅极扫描线的相交处分别设置位于栅极扫描线两侧且平行于栅极扫描线的第三修复线和第四修复线,所述第一修复线的两端分别与第三修复线的一端、第四修复线的一端在空间上层叠,第二修复线的两端分别与第三修复线的另一端、第四修复线的另一端在空间上层叠,能

够通过激光焊接将第一修复线、第三修复线、第二修复线、第四修复线与断线的数据线或栅极扫描线连接起来,使得阵列基板易于进行断线修复,提高修复成功率,简化修复过程,提高修复效率,降低生产成本。

[0074] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求要求的保护范围。

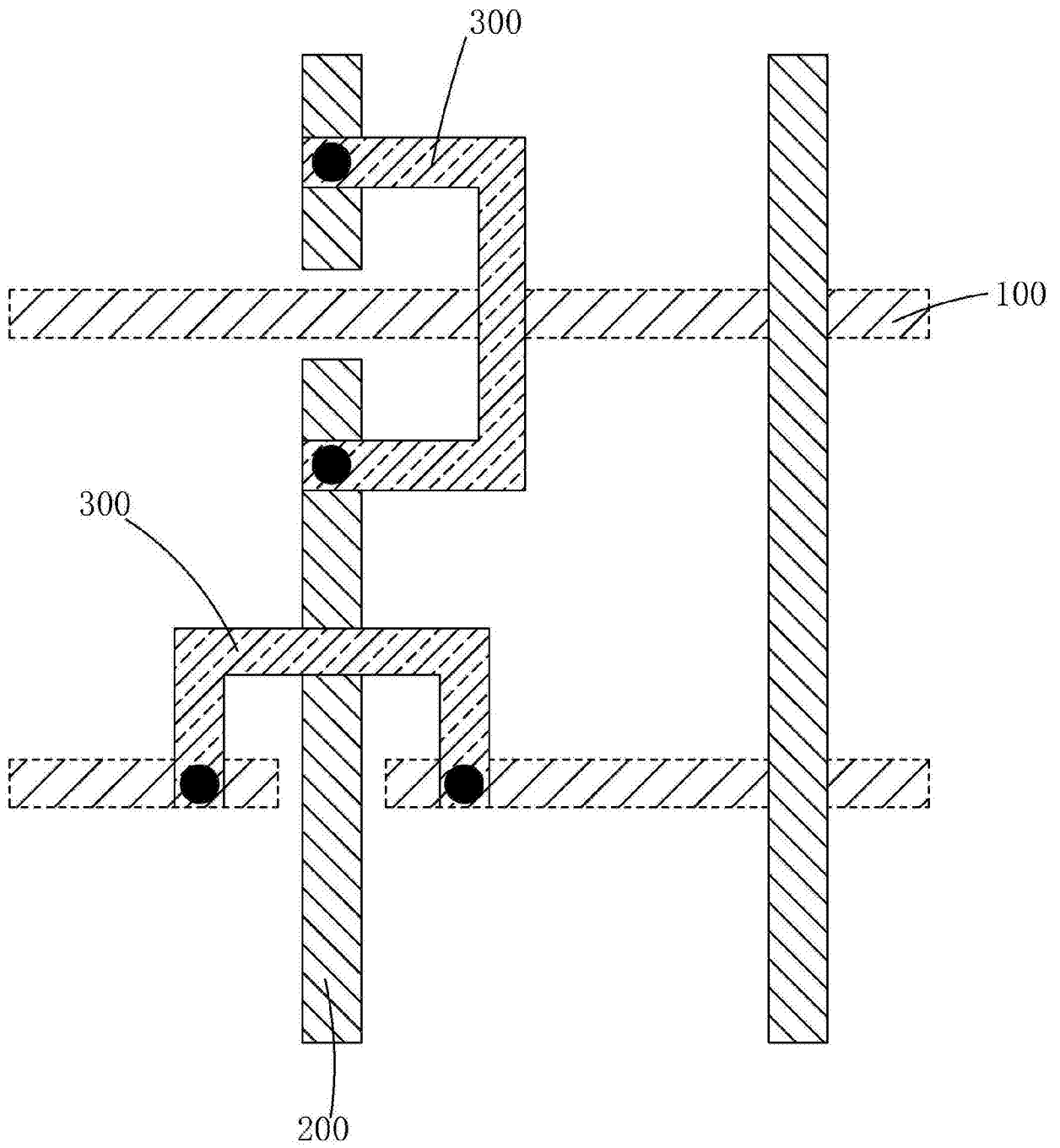


图1

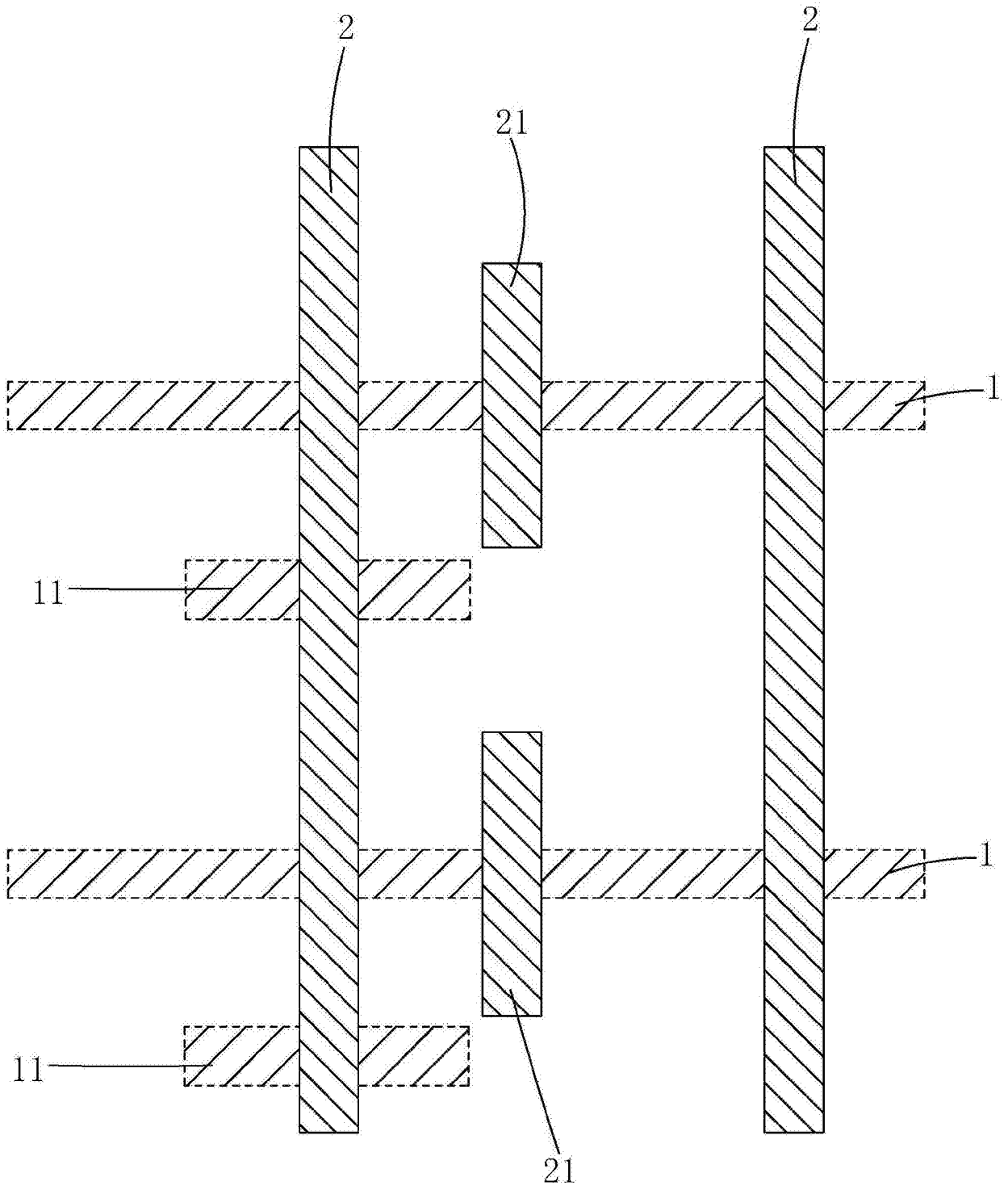


图2

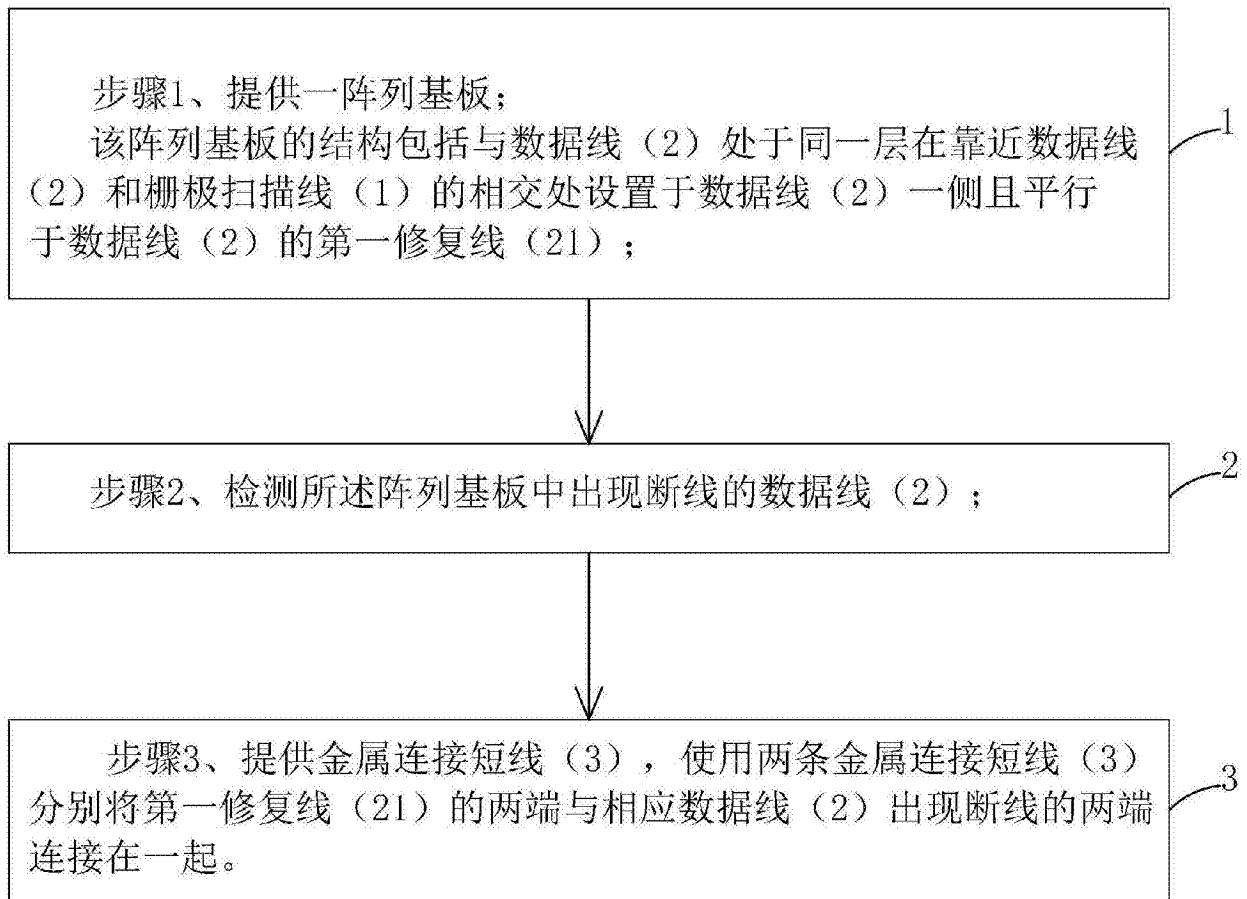


图3

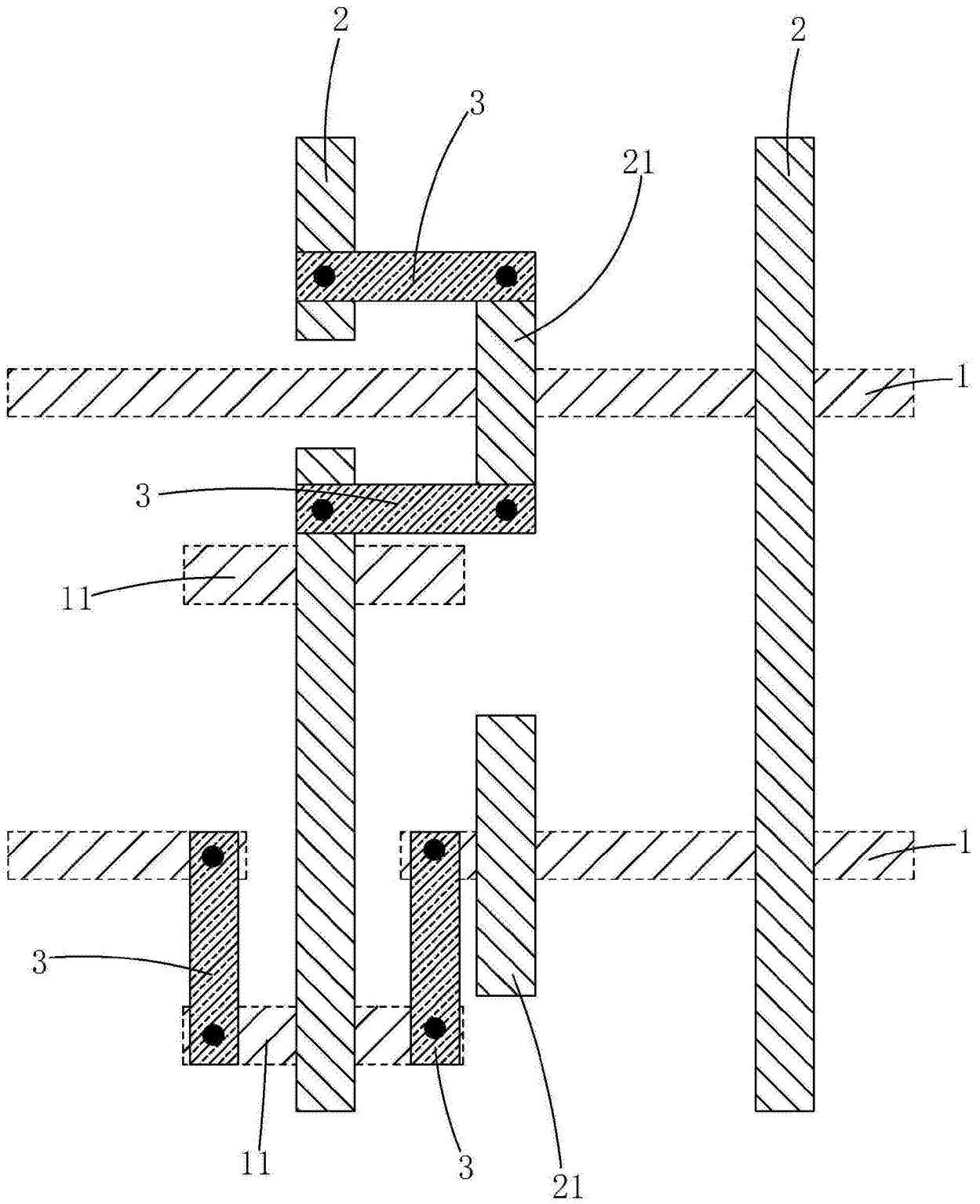


图4

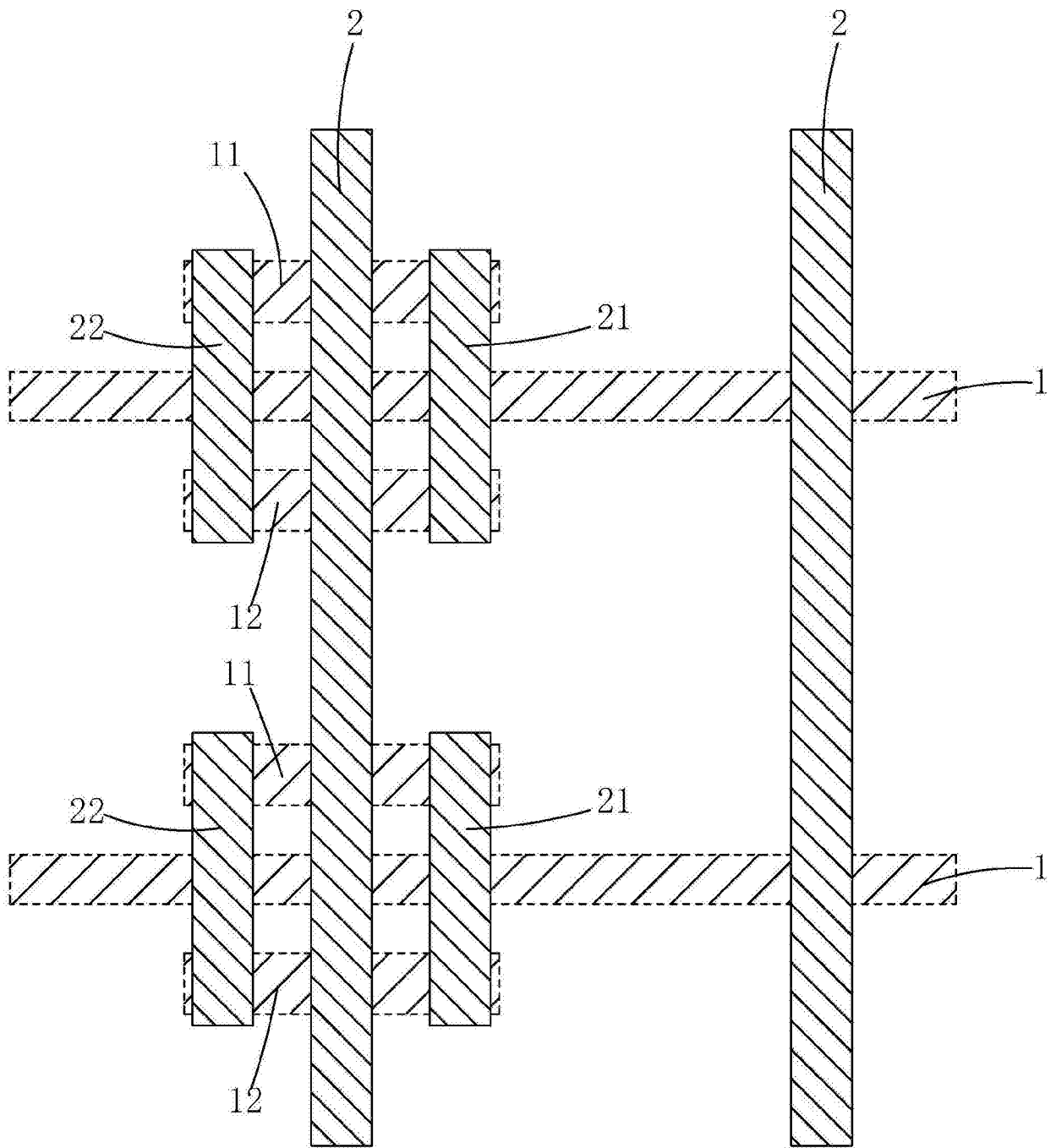


图5

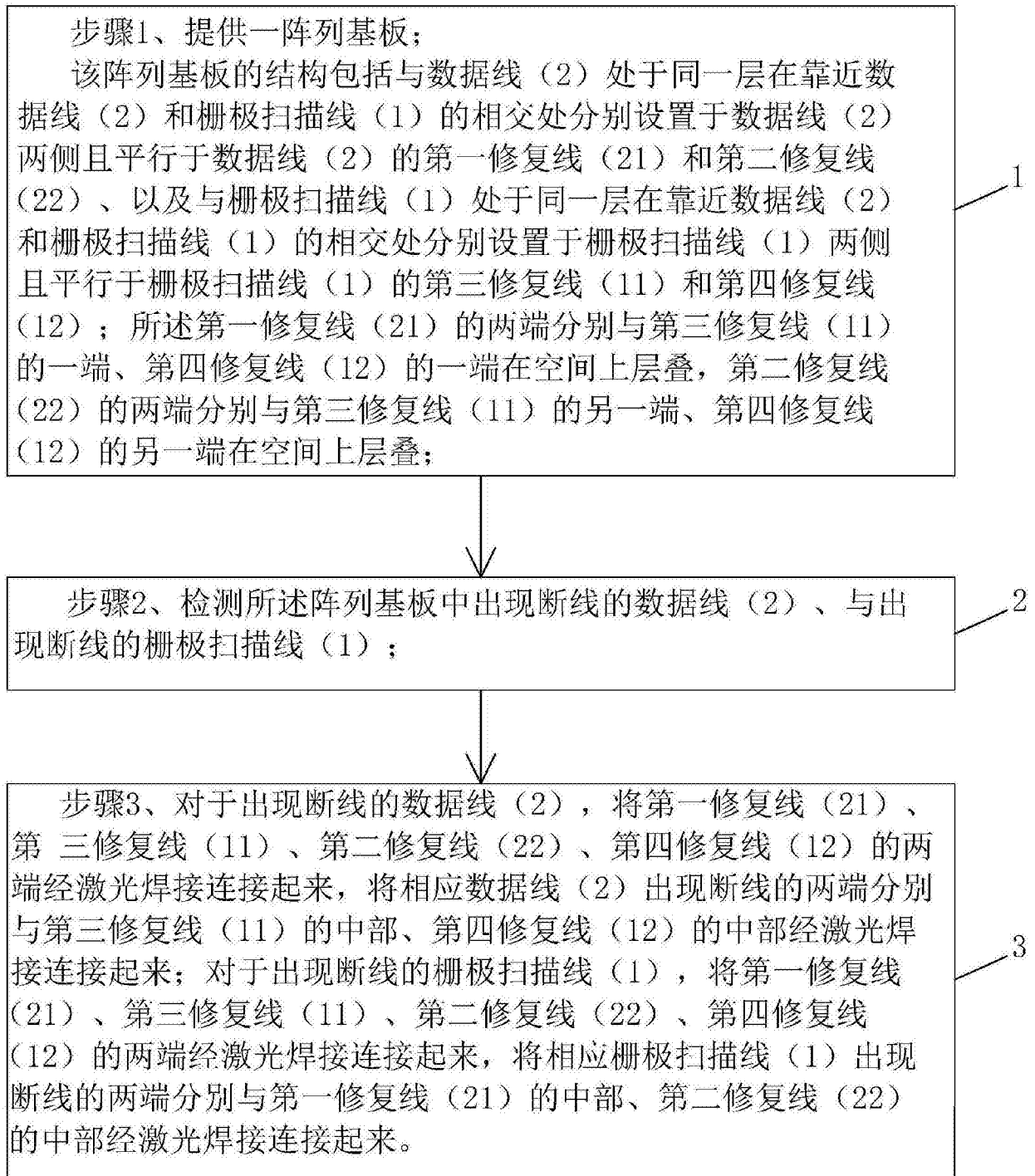


图6



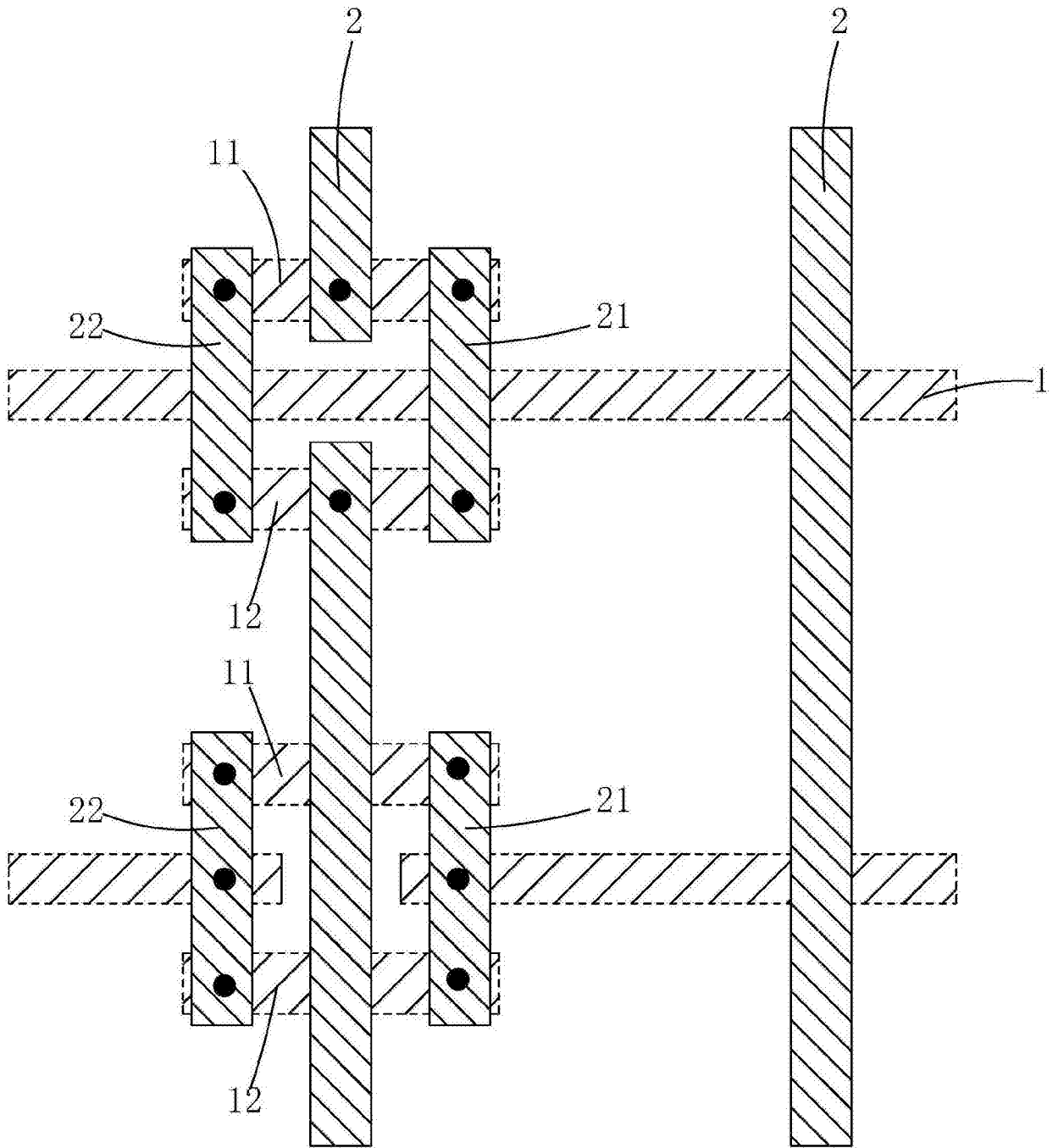


图7