



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104090440 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201410308998. 1

(22) 申请日 2014. 06. 30

(71) 申请人 上海天马微电子有限公司

地址 201201 上海市浦东新区汇庆路 889 号

申请人 天马微电子股份有限公司

(72) 发明人 李晓晔 曹兆铨 黄忠守

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006. 01)

G02F 1/1368(2006. 01)

G02F 1/133(2006. 01)

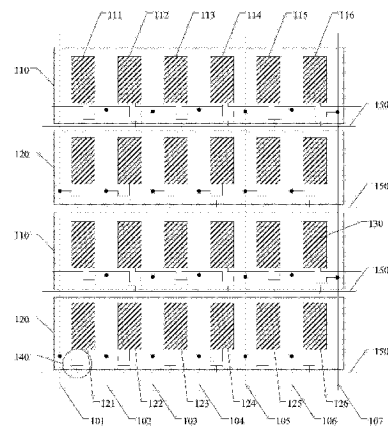
权利要求书2页 说明书13页 附图15页

(54) 发明名称

一种像素结构、液晶显示阵列基板及液晶显示面板

(57) 摘要

本发明提供一种像素结构,其中,所述像素结构包括:多条数据线,所述多条数据线沿第一方向并排排列;多条栅极线,所述多条栅极线沿第二方向并排排列;所述多条数据线和所述多条栅极线交叉限定多个子像素,所述每个子像素包括薄膜晶体管和像素电极,所述多个子像素包括第一子像素行和第二子像素行,所述第一子像素行和所述第二子像素行间隔排列;所述第一子像素行的每个子像素由相邻的第二条数据线提供信号;所述第二子像素行的每个子像素由相邻的第一条数据线提供信号。本发明提供的像素结构可以在输入较为简单的信号的情况下,实现像素阵列的点反转,同时,在一些实施例中,还可以实现同一数据线连接同一颜色的子像素。



1. 一种像素结构,其特征在于,所述像素结构包括:
多条数据线,所述多条数据线沿第一方向并排排列;
多条栅极线,所述多条栅极线沿第二方向并排排列;
所述多条数据线和所述多条栅极线交叉限定多个子像素,所述每个子像素包括薄膜晶体管和像素电极,所述多个子像素包括第一子像素行和第二子像素行,所述第一子像素行和所述第二子像素行间隔排列;
所述第一子像素行的每个子像素由相邻的第二条数据线提供信号;
所述第二子像素行的每个子像素由相邻的第一条数据线提供信号。
2. 如权利要求 1 所述的像素结构,其特征在于,在第一子像素行中,所述每个子像素由左侧相邻的第二条数据线提供信号;或者,在第一子像素行中,所述每个子像素由右侧相邻的第二条数据线提供信号。
3. 如权利要求 1 所述的像素结构,其特征在于,在第二子像素行中,所述每个子像素由左侧相邻的第一条数据线提供信号;或者,在第二子像素行中,所述每个子像素由右侧相邻的第一条数据线提供信号。
4. 如权利要求 1 所述的像素结构,其特征在于,所述像素结构中,相邻两根数据线输入电位差信号相反;或者,相邻的两条数据线组成一组,相邻两组数据线组输入的电位差信号相反。
5. 如权利要求 2 所述的像素结构,其特征在于,在第一子像素行的每个子像素中,所述像素电极电连接到其左侧的子像素的薄膜晶体管的漏极,所述薄膜晶体管的源极电连接到其左侧的第一条数据线;或者,
在第一子像素行的每个子像素中,所述像素电极电连接到其右侧的子像素的薄膜晶体管的漏极,并且所述薄膜晶体管的源极电连接到其右侧的第一条数据线。
6. 如权利要求 3 所述的像素结构,其特征在于,在第二子像素行的每个子像素中,像素电极和薄膜晶体管的漏极电连接,薄膜晶体管的源极电连接到其左侧或者右侧的第一条数据线。
7. 如权利要求 5 所述的像素结构,其特征在于,在第一子像素行的每个子像素中,所述像素电极的一部分延伸越过其侧的数据线与相邻子像素的薄膜晶体管的漏极电连接。
8. 如权利要求 1 所述的像素结构,其特征在于,所述第一子像素行的栅极线和所述第二子像素行的栅极线位于所述第一子像素行和第二子像素行之间。
9. 如权利要求 1 所述的像素结构,其特征在于,所述第一子像素行和所述第二子像素行的两端至少具有一个虚拟子像素。
10. 如权利要求 1 所述的像素结构,其特征在于,所述多个子像素包括至少三种不同颜色的子像素;
在第一子像素行中,所述至少三种不同颜色的子像素顺次排列;在第二子像素行中,所述至少三种不同颜色的子像素也顺次排列;
同一数据线上连接的第一子像素行的子像素和第二子像素行的子像素为同一颜色的子像素,所述两个子像素分别位于所述数据线的同一侧,并且位于相邻的两列子像素中。
11. 如权利要求 10 所述的像素结构,其特征在于,所述同一数据线上连接的同一颜色的子像素中,对于第一子像素行的子像素,所述数据线为与其左侧相邻的第二条数据线,对

于第二子像素行的子像素,所述数据线为与其左侧相邻的第一条数据线;或者,对于第一子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第一条数据线。

12. 如权利要求 11 所述的像素结构,其特征在于,所述多个子像素包括红、绿、蓝三种颜色的子像素,所述颜色一、颜色二、颜色三分别为红、绿、蓝中任意一种,并且所述颜色一、颜色二、颜色三不同。

13. 如权利要求 11 所述的像素结构,其特征在于,所述多个子像素包括红、绿、蓝、白四种颜色的子像素,所述颜色一、颜色二、颜色三、颜色四分别为红、绿、蓝、白中的任意一种,并且所述颜色一、颜色二、颜色三、颜色四不同。

14. 如权利要求 1 所述的像素结构,其特征在于,所述多个子像素包括至少四种不同颜色的子像素;

在第一子像素行中,所述至少四种不同颜色的子像素顺次排列;在第二子像素行中,所述至少四种不同颜色的子像素也顺次排列;

同一数据线上连接的第一子像素行的子像素和第二子像素行的子像素为同一颜色的子像素,所述两个子像素分别位于所述数据线的两侧,并且其中第一子像素行的子像素位于的子像素列和第二子像素行的子像素位于的子像素列之间间隔有一列子像素。

15. 如权利要求 14 所述的像素结构,其特征在于,所述同一数据线上连接的同一颜色的子像素中,对于第一子像素行的子像素,所述数据线为与其左侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第一条数据线;或者,对于第一子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素行的子像素,所述数据线为与其左侧相邻的第一条数据线。

16. 如权利要求 15 所述的像素结构,其特征在于,所述多个子像素包括红、绿、蓝、白四种颜色的子像素,所述颜色一、颜色二、颜色三、颜色四分别为红、绿、蓝、白中的任意一种,并且所述颜色一、颜色二、颜色三、颜色四不同。

17. 一种液晶显示阵列基板,其特征在于,所述液晶显示阵列基板包括如权利要求 1-16 所述的任一像素结构。

18. 一种液晶显示面板,其特征在于,所述液晶显示面板包括如权利要求 17 所述的液晶显示阵列基板。

一种像素结构、液晶显示阵列基板及液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其是涉及一种用于液晶显示的像素结构。

背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)已经广泛应用于我们生活的各个方面,从小尺寸的手机、摄像机、数码相机,中尺寸的笔记本电脑、台式机,大尺寸的家用电视到大型投影设备等,薄膜晶体管 LCD 在轻、薄优势的基础上,加上完美的画面及快速的响应特性,确保其在显示器市场上独占鳌头。

[0003] 像素结构是薄膜晶体管 LCD 的核心部分之一,像素结构直接影响到液晶显示器的开口率、响应速度、显示画面质量等方面,目前对于液晶显示器的像素结构的研究已经比较成熟,但还有许多可以改进的方面。

[0004] 液晶显示的驱动必须要有极性反转,施加在液晶分子上的电场是有方向性的,若在不同的时间,以相反方向的电场施加在液晶上,即称为极性反转,极性反转是为了避免液晶的直流残留。常见的像素阵列极性反转的方式有帧反转、列反转、行反转和点反转四种。由于在同一行上的像素电压是在相同时间经由不同的数据线写入,而同一列上的像素电压是经由相同的数据线在不同的时间写入,因此行反转和点反转需要每一行输入时数据线上的信号都要进行正负电位差的变换,因此功耗很大,且数据信号还较为复杂。而列反转不需要在每一行输入时都变换数据信号的正负电位差,因此,功耗较小。但点反转的优点在于,点反转在解决液晶的直流残留的同时,带来的闪烁现象在各种反转方式中相对较弱,因此,点反转的图像显示效果最好,同时,相邻的像素使用不同的极性反转方式,还有助于消除交叉串扰,这里的交叉串扰是由于相邻像素具有相似电压极性而引起的误显示。改变液晶显示器的像素结构,可以实现在低功耗的条件下实现点反转,获得更好的显示效果。

[0005] 子像素的排布也是影响显示效果的一个重要因素,目前的显示器中主要采用红、绿、蓝三种颜色的子像素排布,有些也采用红、绿、蓝、白四种颜色的子像素排布,且在排布顺序上还有很多的变化,对于那种同一列子像素的颜色不相同的情况,在对这种子像素排布的显示屏进行目视检查时,会出现无法显示单色画面的现象,造成检查困难。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供一种像素结构、显示阵列基板及显示面板。

[0007] 一种像素结构,其中,所述像素结构包括:

[0008] 多条数据线,所述多条数据线沿第一方向并排排列;

[0009] 多条栅极线,所述多条栅极线沿第二方向并排排列;

[0010] 所述多条数据线和所述多条栅极线交叉限定多个子像素,所述每个子像素包括薄膜晶体管和像素电极,所述多个子像素包括第一子像素行和第二子像素行,所述第一子像素行和所述第二子像素行间隔排列;

[0011] 所述第一子像素行的每个子像素由相邻的第二条数据线提供信号;

- [0012] 所述第二子像素行的每个子像素由相邻的第一条数据线提供信号。
- [0013] 一种液晶显示阵列基板,包括如上所述的像素结构。
- [0014] 以及一种液晶显示面板,包括如上所述的液晶显示阵列基板。
- [0015] 本发明提供的像素结构、液晶显示阵列基板及液晶显示面板,可以利用较为简易的信号实现点反转的效果,或者可达到功耗低的优点。

附图说明

- [0016] 图 1(a) 为本发明实施例一提供的像素结构的示意图;
- [0017] 图 1(b) 为本发明实施例一的第一种实施方式极性反转示意图;
- [0018] 图 2 为本发明实施例一的第二种实施方式极性反转示意图;
- [0019] 图 3 为本发明实施例一的第三种实施方式极性反转示意图;
- [0020] 图 4 为本发明实施例一的第四种实施方式极性反转示意图;
- [0021] 图 5(a) 为本发明实施例二的第一种实施方式的像素结构的示意图;
- [0022] 图 5(b) 为本发明实施例二的第二种实施方式的像素结构的示意图;
- [0023] 图 5(c) 为本发明实施例二的第三种实施方式的像素结构的示意图;
- [0024] 图 5(d) 为本发明实施例二的第三种实施方式的像素结构的示意图;
- [0025] 图 6(a) 为本发明实施例三提供的像素结构示意图;
- [0026] 图 6(b) 为本发明实施例三的另一实施方式的像素结构的示意图;
- [0027] 图 6(c) 为本发明实施例三的再一实施方式的像素结构的示意图;
- [0028] 图 7 为本发明实施例四提供的像素结构的示意图;
- [0029] 图 8 为本发明实施例五提供的像素结构示意图;
- [0030] 图 9(a) 为本发明实施例六的第一种实施方式提供的像素结构的示意图;
- [0031] 图 9(b) 为本发明实施例六的第二种实施方式的像素结构的示意图;
- [0032] 图 9(c) 为本发明实施例六的第三种实施方式的像素结构的示意图;
- [0033] 图 9(d) 为本发明实施例六的第四种实施方式的像素结构的示意图;
- [0034] 图 10(a) 为本发明实施例七提供的像素结构的示意图;
- [0035] 图 10(b) 为本发明实施例七的另一种实施方式的像素结构的示意图。

具体实施方式

[0036] 为了更容易了解本发明的技术内容,特举具体实施例并配合所附图示说明如下,但是以下附图和具体实施方式并不是对本发明的限制,任何所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,因此本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

[0037] 图 1(a) 为本发明实施例一提供的像素结构的示意图,请参考图 1(a),本发明实施例一所提供的像素结构包括:多条数据线,比如数据线 101、102、103、104、105、106、107,所述多条数据线沿第一方向并排排列;多条栅极线,比如多条栅极线 150,所述多条栅极线 150 沿第二方向并排排列;所述多条数据线 101、102、103、104、105、106、107 和所述多条栅极线 150 交叉限定多个子像素,所述每个子像素包括薄膜晶体管 140 和像素电极 130。

[0038] 所述多个子像素包括第一子像素行 110 和第二子像素行 120,所述第一子像素行

110 和所述第二子像素行 120 间隔排列。

[0039] 所述第一子像素行 110 的每个子像素由相邻的第二条数据线提供信号；所述第二子像素行 120 的每个子像素由相邻的第一条数据线提供信号。

[0040] 本发明实施例中的第一子像素行 110 和第二子像素行 120 并不限定第一子像素行 110 在上，第二子像素行 120 在下，第一子像素行 110 和第二子像素行 120 的顺序可以调换。

[0041] 为了便于识别，以下将第一子像素行中的每个子像素称作第一子像素，具体地，图 1(a) 示出的第一子像素行 110 包括第一子像素 111、112、113、114、115 和 116，每个第一子像素由右侧相邻的第二条数据线提供信号。例如，对于第一子像素 111，数据线 102 为其右侧第一条数据线，而数据线 103 为其右侧相邻的第二条数据线，数据线 103 为第一子像素 111 提供信号。对于第一子像素 113，数据线 105 是它右侧相邻的第二条数据线，数据线 105 为第一子像素 113 提供信号。。

[0042] 对于第一子像素 113，数据线 102 是第一子像素 113 左侧相邻的第二条数据线，在本发明实施例一的其它实施方式中，可以由数据线 102 为第一子像素 113 提供信号，也就是说，其他实施方式中，可以由第一子像素左侧相邻的第二条数据线为其提供信号。

[0043] 为了便于识别，以下将第二子像素行中的每个子像素称作第二子像素。图 1(a) 示出的第二子像素行 120 包括第二子像素 121、122、123、124、125 和 126，每个第二子像素由左侧相邻的第一条数据线提供信号。例如，对于第二子像素 121，数据线 101 为其左侧相邻的第一条数据线，数据线 101 为第二子像素 121 提供信号。

[0044] 对于第二子像素 121，数据线 102 是第二子像素 121 右侧相邻的第一条数据线，在本发明实施例一的其它实施方式中，可以由数据线 102 为第二子像素 121 提供信号，也就是说，其他实施方式中，可以由第二子像素右侧相邻的第一条数据线为其提供信号。

[0045] 当然，本发明实施例一提供的像素结构的数据线、子像素的行数以及子像素的数量并不限于图 1(a) 中所示的那种，可以多于图 1(a) 所示的情形，也可以少于图 1(a) 所示的情形。

[0046] 液晶显示的驱动必须要有极性反转以避免液晶的直流残留，本发明实施例一中提供的像素结构，由于相同列的第一子像素和第二子像素并没有通过同一根数据线提供信号，因此可以在数据线输入较为简单的信号即可实现子像素阵列的点反转。点反转在解决液晶的直流残留的同时，带来的闪烁现象在各种反转方式中相对较弱，因此，点反转的图像显示效果最好。同时，相邻的子像素的极性不同还有助于消除交叉串扰，这里的交叉串扰是由于相邻子像素具有相似电压极性而引起的误显示。而同一列的子像素连接到同一根数据线的情况下要实现点反转时，数据线要在每一行交替输入高低电压信号，不仅信号复杂，且功耗会增加很多。因此，本发明实施例一提供的像素结构可以利用较为简单的信号实现点反转的效果，同时还具有功耗低的优点。

[0047] 以下对本发明实施例一提供的像素结构的几种不同的驱动方法进行说明。

[0048] 图 1(b) 为本发明实施例一的第一种实施方式极性反转示意图，图 1(b) 示出的像素结构即为图 1(a) 示出的像素结构，因此具体结构不再赘述，参考图 1(b) 具体说明这种像素结构的极性反转方式，图中采用正号表示输入正电位差信号，负号表示输入负电位差信号，所述电位差是指数据线提供的电压和公共电压之间的压差。因为一般地，公共电压是不变的，所以这里认为电位差的极性为数据线输入的信号造成的。

[0049] 在本实施方式中,第一子像素由右侧相邻的第二条数据线提供信号,同时第二子像素由左侧相邻的第一条数据线提供信号,相邻的两条数据线组成一组,相邻两组数据线的电位差极性相反。在本实施方式提供的像素结构下,使用所述驱动方法输入数据信号时,可以实现像素阵列的两点反转。所述像素阵列的两点反转是指在一行中,相邻两个子像素组成一组,相邻两组子像素组的极性相反。

[0050] 具体地,在图 1(b) 中,所述数据线 101、数据线 102 为一组输入正电位差信号;数据线 103、数据线 104 为一组输入负电位差信号;数据线 105、数据线 106 为一组输入正电位差信号。这时在整个像素阵列中呈现的是两个子像素成一组,一组获得正电位差信号,另一组获得负电位差信号,相邻两组子像素组的极性相反。

[0051] 下一帧时,所有的正电位差信号均变为负电位差信号,而负电位差信号均变为正电位差信号,例如,数据线 101、数据线 102 和数据线 105、数据线 106 输入负电位差信号,数据线 103 和数据线 104 输入正电位差信号,所有子像素获得的信号正负极性交换,同一组中,两个子像素的极性反转。

[0052] 因为,在本实施方式的像素结构中,采用本实施方式中的信号输入方式即可实现像素阵列两点反转的效果,驱动方法简单,功耗小。

[0053] 图 2 为本发明实施例一的第二种实施方式极性反转示意图,参考图 2,本实施方式中和上述其他实施方式相同之处不再赘述,不同之处在于,在第二种实施方式中,第一子像素由左侧相邻的第二条数据线提供信号,同时第二子像素由右侧相邻的第一条数据线提供信号。在图 2 中,例如,对于第一子像素 113,数据线 102 为其左侧相邻的第二条数据线,数据线 102 为第一子像素 113 提供信号;对于第二子像素 122,数据线 103 为其右侧相邻的第一条数据线,数据线 103 为第二子像素 122 提供信号。

[0054] 在第二种实施方式提供的像素结构下,使用与第一实施方式相同的驱动方法也可以实现像素阵列的两点反转。例如,数据线 101、数据线 102 为一组输入正电位差信号;数据线 103、数据线 104 为一组输入负电位差信号;数据线 105、数据线 106 为一组输入正电位差信号。这时在整个像素阵列中呈现的是两个子像素成一组,一组获得正电位差信号,另一组获得负电位差信号,相邻两组子像素的极性相反。

[0055] 下一帧时,所有的正电位差信号均变为负电位差信号,而负电位差信号均变为正电位差信号。例如,数据线 101、数据线 102 和数据线 105、数据线 106 输入负电位差信号,数据线 103 和数据线 104、数据线 107 输入正电位差信号,所有子像素获得的信号正负极性交换,同一组中,两个子像素的极性反转。因此,本实施方式的像素结构采用该种信号输入方式即可实现像素阵列两点反转的效果。

[0056] 对本发明实施例一的第二种实施方式的像素结构输入较为简单的信号即可以实现像素阵列的两点反转的效果,并且驱动简单、功耗低。

[0057] 图 3 为本发明实施例一的第三种实施方式极性反转示意图,参考图 3,本实施方式中和上述其他实施方式相同之处不再赘述,不同之处在于,在第三种实施方式中,第一子像素由左侧相邻的第二条数据线提供信号,同时第二子像素由左侧相邻的第一条数据线提供信号,例如,对于第一子像素 113,数据线 102 为其左侧相邻的第二条数据线,数据线 102 为第一子像素 113 提供信号;对于第二子像素 122,数据线 102 为其左侧相邻的第一条数据线,数据线 102 为第二子像素 122 提供信号。

[0058] 图 3 中采用正号表示输入正电位差信号,负号表示输入负电位差信号。在第三种实施方式中,相邻两根数据线输入的电位差信号相反。在本实施方式提供的像素结构下使用该驱动方法可以实现像素阵列的点反转,相比于现有技术的点反转技术,本实施方式的信号相对较为简单,且功耗更小。

[0059] 具体地,在图 3 中,数据线 101、数据线 103、数据线 105 和数据线 107 输入正电位差信号,数据线 102、数据线 104 和数据线 106 输入负电位差信号,这时在整个像素阵列中呈现的是每个子像素交替获得正负电位差信号,每个子像素与同一列或者同一行相邻的像素均为相反的电位差信号。下一帧时,所有的正电位差信号均变为负电位差信号,而负电位差信号均变为正电位差信号,数据线 101、数据线 103、数据线 105 和数据线 107 输入负电位差信号,数据线 102、数据线 104 和数据线 106 输入正电位差信号,所有子像素获得的信号正负极性反转,但依然呈现每个子像素正负信号交替出现的情形。

[0060] 图 4 为本发明实施例一的第四种实施方式极性反转示意图,参考图 4,本实施方式中和上述其他实施方式相同之处不再赘述,不同之处在于,在第四种实施方式中,第一子像素由右侧相邻的第二条数据线提供信号,同时第二子像素由右侧相邻的第一条数据线提供信号。例如,对于第一子像素 113,数据线 105 为其右侧相邻的第二条数据线,数据线 105 为第一子像素 113 提供信号;对于第二子像素 122,数据线 103 为其右侧相邻的第一条数据线,数据线 103 为第二子像素 122 提供信号。

[0061] 在第四种实施方式提供的像素结构下,使用第三种实施方式中的驱动方法也可以实现像素阵列的点反转。例如,数据线 101、数据线 103、数据线 105 和数据线 107 输入正电位差信号,数据线 102、数据线 104 和数据线 106 输入负电位差信号,这时在整个像素阵列中呈现的是每个子像素交替获得正负电位差信号,每个子像素与同一列或者同一行相邻的像素均为相反的电位差信号。下一帧时,所有的正电位差信号均变为负电位差信号,而负电位差信号均变为正电位差信号,数据线 101、数据线 103、数据线 105 和数据线 107 输入负电位差信号,数据线 102、数据线 104 和数据线 106 输入正电位差信号,所有子像素获得的信号正负极性反转,但依然呈现每个子像素正负信号交替出现的情形,因此,本实施方式的像素结构采用第三种实施方式中的信号输入方式即可实现像素阵列点反转的效果。

[0062] 本发明实施例二提供一种像素结构,在实施例二中,在第一子像素行的每个子像素中,所述像素电极电连接到其左侧的子像素的薄膜晶体管 240 的漏极,所述薄膜晶体管的源极电连接到其左侧的第一条数据线;或者,在第一子像素行的每个子像素中,所述像素电极电连接到其右侧的子像素的薄膜晶体管的漏极,并且所述薄膜晶体管的源极电连接到其右侧的第一条数据线。

[0063] 在第二子像素行的每个子像素中,像素电极和薄膜晶体管的漏极电连接,薄膜晶体管的源极电连接到其左侧或者右侧的第一条数据线。

[0064] 图 5(a) 为本发明实施例二的第一种实施方式的像素结构的示意图,参考图 5(a),将具体给出像素电极、薄膜晶体管以及数据线之间的连接方式。

[0065] 在图 5(a) 中,在第一子像素行 210 包括第一子像素 211、212、213、214、215 和 216,所述第一子像素的像素电极 230 电连接到其右侧的子像素的薄膜晶体管 240 的漏极 241,所述薄膜晶体管 240 的源极 242 电连接到其右侧的第一条数据线。例如,对于第一子像素 211,其像素电极 230 电连接到其右侧的第一子像素 212 的薄膜晶体管 240 的漏极 241,对于

第一子像素 212 的薄膜晶体管 240, 其源极 242 电连接到其右侧第一条数据线, 也就是数据线 203。因此, 这就实现了数据线 203 为第一子像素 211 提供信号, 也就是实现了第一子像素由其右侧相邻的第二条数据线提供信号。

[0066] 在第二子像素行 220 的每个子像素中包括第二子像素 221、222、223、224、225 和 226, 像素电极 230 和同一第二子像素中的薄膜晶体管 240 的漏极 241 电连接, 薄膜晶体管 240 的源极 242 连接到其左侧的第一条数据线。例如, 对于第二子像素 222, 其像素电极 230 连接到第二子像素 222 的薄膜晶体管 240 的漏极 241, 第二子像素 222 的薄膜晶体管 240 的源极 242 连接到其左侧相邻的第一条数据线, 也就是数据线 202, 因此, 这就实现了数据线 202 为第二子像素 222 提供信号, 也就是第二子像素由其左侧相邻的第一条数据线提供信号。

[0067] 同样, 实施例二中还有其他三种实施方式, 以下分别说明。

[0068] 另一种实施方式为, 参考图 5(b), 图 5(b) 为本发明实施例二的第二种实施方式的像素结构的示意图, 实施例二的第二种实施方式与第一种实施方式的区别在于, 在第二子像素行 220 的每个子像素中包括第二子像素 221、222、223、224、225 和 226, 像素电极 230 和同一第二子像素中的薄膜晶体管 240 的漏极 241 电连接, 薄膜晶体管 240 的源极 242 连接到其右侧的第一条数据线。例如, 对于第二子像素 222, 其像素电极 230 连接到第二子像素 222 的薄膜晶体管 240 的漏极 241, 第二子像素 222 的薄膜晶体管 240 的源极 242 连接到其右侧相邻的第一条数据线, 也就是数据线 203, 因此, 这就实现了数据线 203 为第二子像素 222 提供信号, 也就是第二子像素由其右侧相邻的第一条数据线提供信号。

[0069] 或者, 参考图 5(c), 图 5(c) 为本发明实施例二的第三种实施方式的像素结构的示意图, 第三种实施方式与第一种实施方式的区别在于, 在第一子像素行 210 包括第一子像素 211、212、213、214、215 和 216, 所述第一子像素的像素电极 230 电连接到其左侧的子像素的薄膜晶体管 240 的漏极 241, 所述薄膜晶体管 240 的源极 242 电连接到其左侧的第一条数据线。例如, 对于第一子像素 213, 其像素电极 230 电连接到其左侧的第一子像素 212 的薄膜晶体管 240 的漏极 241, 对于第一子像素 212 的薄膜晶体管 240, 其源极 242 电连接到其左侧第一条数据线, 也就是数据线 202。因此, 这就实现了数据线 202 为第一子像素 213 提供信号, 也就是实现了第一子像素由其左侧相邻的第二条数据线提供信号。

[0070] 在第二子像素行 220 的每个子像素中包括第二子像素 221、222、223、224、225 和 226, 像素电极 230 和同一第二子像素中的薄膜晶体管 240 的漏极 241 电连接, 薄膜晶体管 240 的源极 242 连接到其右侧的第一条数据线。例如, 对于第二子像素 222, 其像素电极 230 连接到第二子像素 222 的薄膜晶体管 240 的漏极 241, 第二子像素 222 的薄膜晶体管 240 的源极 242 连接到其右侧相邻的第一条数据线, 也就是数据线 203, 因此, 这就实现了数据线 203 为第二子像素 222 提供信号, 也就是第二子像素由其右侧相邻的第一条数据线提供信号。

[0071] 或者, 参考图 5(d), 图 5(d) 为本发明实施例二的第四种实施方式的像素结构的示意图, 第四种实施方式与第三种实施方式的区别在于, 在第二子像素行 220 的每个子像素中包括第二子像素 221、222、223、224、225 和 226, 像素电极 230 和同一第二子像素中的薄膜晶体管 240 的漏极 241 电连接, 薄膜晶体管 240 的源极 242 连接到其左侧的第一条数据线。例如, 对于第二子像素 222, 其像素电极 230 连接到第二子像素 222 的薄膜晶体管 240 的漏

极 241, 第二子像素 222 的薄膜晶体管 240 的源极 242 连接到其左侧相邻的第一条数据线, 也就是数据线 202, 因此, 这就实现了数据线 202 为第二子像素 222 提供信号, 也就是第二子像素由其左侧相邻的第一条数据线提供信号。

[0072] 图 6(a) 为本发明实施例三提供的像素结构示意图, 参考图 6(a), 本发明实施例三在实施例二的基础上, 进一步说明像素电极与薄膜晶体管之间的连接方式。在第一子像素行 310 的每个子像素中, 所述像素电极 330 的一部分延伸越过其侧的数据线与相邻子像素的薄膜晶体管 340 的漏极 341 电连接。

[0073] 图 6(a) 中示出的像素结构中包括数据线 301、302、303 和 304, 第一子像素行 310 包括第一子像素 311、312、313 和 314。例如, 对于第一子像素 311, 其像素电极 330 的一部分延伸形成连接部分 331, 连接部分 331 延伸越过右侧的第一条数据线 301, 到达第一子像素 312 的薄膜晶体管 340 的漏极 341 的附近, 连接部分 331 与漏极 341 接触, 实现了第一子像素 311 的像素电极与其右侧的第一子像素 312 的薄膜晶体管 340 的漏极 341 相互电连接。

[0074] 对于第一子像素的像素电极连接到左侧子像素的薄膜晶体管的漏极的情形, 同样也是由像素电极的一部分延伸形成连接部分, 连接部分越过其左侧的第一条数据线, 到达其左侧第一子像素的薄膜晶体管的漏极附近, 连接部分与漏极接触实现电连接。

[0075] 在液晶显示的像素结构中, 像素电极 330 通常采用透明导电材料制作, 在形成像素电极 330 的同时, 将像素电极 330 的一部分延伸出来, 形成连接部分 331, 连接部分 331 延伸至相邻的子像素的薄膜晶体管 340 的漏极 341 附近, 并与漏极 341 实现电连接, 连接部分 331 延伸越过数据线时, 可以在数据线的上方越过, 也可以在数据线的下方越过。这种连接部分 331 与像素电极 330 同时制作, 可以节约工艺成本。

[0076] 但本发明并不限于这一种连接方式, 图 6(b) 为本发明实施例三的另一实施方式的像素结构的示意图, 参考图 6(b), 本实施方式中和上述其他实施方式相同之处不再赘述, 不同之处在于, 连接部分 332 是由薄膜晶体管漏极的部分进行延伸形成。例如, 对于第一子像素 312, 其薄膜晶体管 340 的漏极 341 的一部分延伸形成连接部分 332, 连接部分 332 延伸越过左侧的第一条数据线 301, 到达第一子像素 311 的像素电极 330 的附近, 连接部分 332 与像素电极 330 接触, 实现了第一子像素 311 的像素电极与其右侧的第一子像素 312 的薄膜晶体管 340 的漏极 341 相互电连接。对于第一子像素的像素电极连接到左侧子像素的薄膜晶体管的漏极的情形, 同样也是由薄膜晶体管的漏极的一部分延伸形成连接部分, 连接部分越过其右侧的第一条数据线, 到达其右侧第一子像素的像素电极附近, 连接部分与像素电极接触实现电连接。

[0077] 图 6(c) 为本发明实施例三的再一实施方式的像素结构的示意图, 参考图 6(c), 本实施方式中和上述其他实施方式相同之处不再赘述, 不同之处在于, 连接部分 333 是单独形成的, 单独形成一导电的连接部分 333 将像素电极 330 与薄膜晶体管 340 的漏极 341 电连接在一起, 而不与像素电极 330 或者漏极 341 同时形成。例如, 对于第一子像素 311, 连接部分 333 的一端与其像素电极 310 电连接, 连接部分 333 的另一端延伸越过右侧的第一条数据线 301, 与第一子像素 312 的薄膜晶体管 340 的漏极 341 电连接, 从而实现了第一子像素 311 的像素电极 330 与其右侧的第一子像素 312 的薄膜晶体管 340 的漏极 341 相互电连接。对于第一子像素的像素电极连接到左侧子像素的薄膜晶体管的漏极的情形, 同样也可以由连接部分与像素电极电连接, 连接部分越过其左侧的第一条数据线, 到达其左侧的第

一子像素的薄膜晶体管的漏极附近,连接部分与薄膜晶体管的漏极接触实现电连接。

[0078] 图 7 为本发明实施例四提供的像素结构的示意图,参考图 7,本发明实施例四提供的像素结构与本发明实施例一提供的像素结构相似,区别在于所述第一子像素行的栅极线和所述第二子像素行的栅极线位于所述第一子像素行和第二子像素行之间。

[0079] 具体地,在图 7 给出的实施方式中,驱动第一子像素行 410a 的栅极线 451 和驱动第二子像素行 420a 的栅极线 452 位于第一子像素行 410a 和第二子像素行 420a 之间,同样地,驱动第一子像素行 410b 的栅极线 453 和驱动第二子像素行 420b 的栅极线 454 位于第一子像素行 410b 和第二子像素行 420b 之间。栅极线 452 和栅极线 453 与数据线 401 交叉共同限定了第二子像素行 420a 和第一子像素行 410b 的各个子像素。图 7 中示出了第一子像素行的像素电极 430 由其右侧相邻的第二条数据线 401 提供信号,在本发明实施例四的其他实施方式中,第一子像素行的像素电极 430 也可以由其左侧相邻的第二条数据线提供信号。图 7 中示出了第二子像素行的像素电极 430 由其左侧相邻的第一条数据线 401 提供信号,同样,在本发明实施例四的其他实施方式中,第二子像素行的像素电极也可以由其右侧相邻的第一条数据线提供信号。

[0080] 图 8 为本发明实施例五提供的像素结构示意图,实施例五在实施例一的基础上,进一步说明处于边缘的子像素的像素结构。参考图 8,所述第一子像素行 510 和所述第二子像素行 520 的两端至少具有一个虚拟子像素。图 8 所示的实施方式中,对于第一子像素行 510a,包括第一子像素 511、512、513、514、515 和 516,第一子像素均由其右侧相邻的第二条数据线为其提供信号,例如,对于第一子像素 511,其右侧相邻的第二条数据线 503 为其提供信号,但对于最右侧的第一子像素 516,由于其右侧只存在一条数据线 507,因此,不存在数据线为其提供信号,该第一子像素 516 也就不能用于显示,因此第一子像素 516 作为虚拟子像素存在。而对于虚拟子像素 516 同列存在的第二子像素 521 和 522,虽然它有数据线 506 为其提供信号,但由于同列的第一子像素的显示缺失,因此,它也不便于用于显示。与第一子像素 516 同列的第一子像素由于都没有数据线为其提供信号,因此都作为虚拟子像素存在,例如虚拟子像素 517。

[0081] 对于实施例一中提供的其他实施方式,同样会出现边缘子像素没有数据线为其提供信号的情况,因此,也需要在第一子像素行或第二子像素行的两端相应设置虚拟子像素。

[0082] 当然,本发明并不限于这一种方法来解决边缘子像素的显示问题,还可以采用在边缘额外增加数据线为子像素提供信号的方法来解决。

[0083] 图 9(a) 为本发明实施例六的第一种实施方式提供的像素结构的示意图,参考图 9(a),本发明实施例六提供的像素结构与本发明实施例一提供的像素结构相似,区别在于所述多个子像素包括至少三种不同颜色的子像素。具体地,图 9(a) 的像素结构中包括了三种不同颜色的子像素,三种不同的颜色分别为颜色一 R、颜色二 G、颜色三 B。

[0084] 在第一子像素行中,所述至少三种不同颜色的子像素顺次排列;在第二子像素行中,所述至少三种不同颜色的子像素也顺次排列。具体地,如图 9(a) 所示,在第一子像素行 610 中,三种不同颜色的子像素按照 R、G、B 顺次排列。在第二子像素行 620 中,三种不同颜色的子像素按照 B、R、G 顺次排列。

[0085] 同一数据线上连接的第一子像素行的子像素和第二子像素行的子像素为同一颜色的子像素,所述两个子像素分别位于所述数据线的同一侧,并且位于相邻的两列子像素

中。例如,对于数据线 603,连接在其上的有第一子像素 611 和第二子像素 622,第一子像素 611 和第二子像素 622 均为颜色 R,第一子像素 611 和第二子像素 622 均位于数据线 603 的左侧,并且第一子像素 611 和第二子像素 622 所在的列相邻。

[0086] 同一数据线上连接的同一颜色的子像素中,对于第一子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第一条数据线。例如,数据线 603 上连接的第一子像素 611 和第二子像素 622 中,对于第一子像素 611,数据线 603 为与其右侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素 622,数据线 603 为与其右侧相邻的第一条数据线。

[0087] 采用本发明实施例六提供的像素结构同样具有实施例一中的效果,即输入较简单的信号的即可以实现点反转,此外,更进一步地,实施例六第一种实施方式中的像素结构中,包括三种颜色的子像素,且同一列的子像素的颜色并不相同,但同一条数据线上连接子像素均为同一颜色,相邻两列子像素中同一颜色的子像素可以通过同一条数据线提供信号。在普通目视检查时,会逐行地打开栅极,而在特殊目视检查时,会分奇偶行进行逐行打开栅极,若要显示单色画面,则只需要选择打开同一颜色的数据线,这些数据线保持输入同一信号,而另外颜色的数据线不需要输入信号,因此,非常便于显示单色画面,而在单色画面下也更利于检查人员发现显示的缺陷。

[0088] 图 9(b) 为本发明实施例六的第二种实施方式的像素结构的示意图,参考图 9(b),图 9(b) 的像素结构中包括了三种不同颜色的子像素,三种不同的颜色分别为颜色一 R、颜色二 G、颜色三 B。

[0089] 在第一子像素行中,所述至少三种不同颜色的子像素顺次排列;在第二子像素行中,所述至少三种不同颜色的子像素也顺次排列。具体地,如图 9(b) 所示,第一子像素行 610 的三种不同颜色的子像素按照 R、G、B 顺次排列,所述第二子像素行 620 的三种不同颜色的子像素按照 G、B、R、顺次排列。

[0090] 同一数据线上连接的第一子像素行的子像素和第二子像素行的子像素为同一颜色的子像素,所述两个子像素分别位于所述数据线的同一侧,并且位于相邻的两列子像素中。例如,对于数据线 602,连接在其上的有第一子像素 613 和第二子像素 622,第一子像素 613 和第二子像素 622 均为颜色 B,第一子像素 613 和第二子像素 622 均位于数据线 602 的右侧,并且第一子像素 613 和第二子像素 622 所在的列相邻。

[0091] 同一数据线上连接的同一颜色的子像素中,对于第一子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第一条数据线。例如,数据线 602 上连接的第一子像素 613 和第二子像素 622 中,对于第一子像素 613,数据线 602 为与其左侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素 622,数据线 602 为与其左侧相邻的第一条数据线。

[0092] 采用本发明实施例六提供的像素结构同样具有实施例一中的效果,即输入较简单的信号的即可以实现点反转,此外,更进一步地,实施例六第二种实施方式中的像素结构中,包括三种颜色的子像素,且同一列的子像素的颜色并不相同,但同一条数据线上连接子像素均为同一颜色,相邻两列子像素中同一颜色的子像素可以通过同一条数据线提供信号。与第一种实施方式一样,在普通目视检查时,便于显示单色画面,而在单色画面下也更利于检查人员发现显示的缺陷。

[0093] 对于实施例六的前两个实施例中,颜色一、颜色二和颜色三可以是红、绿、蓝中的任一种,并且颜色一、颜色二和颜色三相互为不同的颜色。

[0094] 图 9(c) 为本发明实施例六的第三种实施方式的像素结构的示意图,参考图 9(c),像素结构中包括了四种不同颜色的子像素,四种不同的颜色分别为颜色一 R、颜色二 G、颜色三 B、颜色四 W。

[0095] 在第一子像素行中,所述至少四种不同颜色的子像素顺次排列;在第二子像素行中,所述至少四种不同颜色的子像素也顺次排列。例如,第一子像素行 610 的四种不同颜色的子像素按照 R、G、B、W 顺次排列,所述第二子像素行 620 的四种不同颜色的子像素按照 W、R、G、B 顺次排列。

[0096] 同一数据线上连接的第一子像素行的子像素和第二子像素行的子像素为同一颜色的子像素,所述两个子像素分别位于所述数据线的同一侧,并且位于相邻的两列子像素中。例如,对于数据线 606,连接在其上的有第一子像素 614 和第二子像素 625,第一子像素 614 和第二子像素 625 均为颜色 W,第一子像素 614 和第二子像素 625 均位于数据线 606 的左侧,并且第一子像素 614 和第二子像素 625 所在的列相邻。

[0097] 同一数据线上连接的同一颜色的子像素中,对于第一子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第一条数据线。例如,数据线 606 上连接的第一子像素 614 和第二子像素 625 中,对于第一子像素 614,数据线 606 为与其右侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素 625,数据线 606 为与其右侧相邻的第一条数据线。

[0098] 采用本发明实施例六提供的像素结构同样具有实施例一中的效果,即输入较简单的信号的即可以实现点反转,此外,更进一步地,实施例六第三种实施方式中的像素结构中,包括四种颜色的子像素,且同一列的子像素的颜色并不相同,但同一条数据线上连接子像素均为同一颜色,相邻两列子像素中同一颜色的子像素可以通过同一条数据线提供信号。与第一种实施方式一样,在普通目视检查时,便于显示单色画面,而在单色画面下也更利于检查人员发现显示的缺陷。

[0099] 图 9(d) 为本发明实施例六的第四种实施方式的像素结构的示意图,参考图 9(d),像素结构中包括了四种不同颜色的子像素,四种不同的颜色分别为颜色一 R、颜色二 G、颜色三 B、颜色四 W。

[0100] 在第一子像素行中,所述至少四种不同颜色的子像素顺次排列;在第二子像素行中,所述至少四种不同颜色的子像素也顺次排列。例如,第一子像素行 610 的四种不同颜色的子像素按照 R、G、B、W 顺次排列,所述第二子像素行 620 的四种不同颜色的子像素按照 G、B、W、R 顺次排列。

[0101] 同一数据线上连接的同一颜色的子像素中,对于第一子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第一条数据线。例如,对于数据线 603,连接在其上的有第一子像素 614 和第二子像素 623,第一子像素 614 和第二子像素 623 均为颜色 W,第一子像素 614 和第二子像素 623 均位于数据线 603 的右侧,并且第一子像素 614 和第二子像素 623 所在的列相邻。

[0102] 同一数据线上连接的同一颜色的子像素中,对于第一子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素行的子像素,所述数据线为与其右

侧相邻的第一条数据线。例如,数据线 603 上连接的第一子像素 614 和第二子像素 623 中,对于第一子像素 614,数据线 603 为与其左侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素 623,数据线 603 为与其左侧相邻的第一条数据线。

[0103] 采用本发明实施例六提供的像素结构同样具有实施例一中的效果,即输入较简单的信号的即可以实现点反转,此外,更进一步地,实施例六第三种实施方式中的像素结构中,包括四种颜色的子像素,且同一列的子像素的颜色并不相同,但同一条数据线上连接子像素均为同一颜色,相邻两列子像素中同一颜色的子像素可以通过同一条数据线提供信号。与第一种实施方式一样,在普通目视检查时,便于显示单色画面,而在单色画面下也更利于检查人员发现显示的缺陷。

[0104] 对于实施例六的后两个实施例中,颜色一、颜色二、颜色三、颜色四可以是红、绿、蓝、白中的任一种,并且所述颜色一、颜色二、颜色三、颜色四相互为不同的颜色。

[0105] 采用本发明实施例六提供的像素结构同样具有实施例一中的效果,即输入列反转信号的条件可以实现点反转,此外,更进一步地,实施例六中的像素结构中,包括至少三种颜色的子像素,且同一列的子像素的颜色并不相同,但同一条数据线上连接子像素均为同一颜色,相邻两列子像素中同一颜色的子像素可以通过同一条数据线提供信号。在普通目视检查时,会逐行地打开栅极,而在特殊目视检查时,会分奇偶行进行逐行打开栅极,若要显示单色画面,则只需要选择打开同一颜色的数据线,这些数据线保持输入同一信号,而另外颜色的数据线不需要输入信号,因此,非常便于显示单色画面,而在单色画面下也更利于检查人员发现显示的缺陷。

[0106] 图 10(a) 为本发明实施例七提供的像素结构的示意图,参考图 10(a),本发明实施例七提供的像素结构与本发明实施例一提供的像素结构相似,区别在于所述多个子像素包括至少四种不同颜色的子像素。具体地,图 10(a) 的像素结构中包括了四种不同颜色的子像素,四种不同的颜色分别为颜色一 R、颜色二 G、颜色三 B、颜色四 W。在第一子像素行,所述至少四种不同颜色的子像素顺次排列;在第二子像素行中,所述至少四种不同颜色的子像素也顺次排列。例如,第一子像素行 710 的四种不同颜色的子像素按照 R、G、B、W 顺次排列,所述第二子像素行 720 的四种不同颜色的子像素按照 B、W、R、G 顺次排列。

[0107] 同一数据线上连接的第一子像素行的子像素和第二子像素行的子像素为同一颜色的子像素,所述两个子像素分别位于所述数据线的两侧,并且其中第一子像素行的子像素位于的子像素列和第二子像素行的子像素位于的子像素列之间间隔有一列子像素。例如,对于数据线 703,连接在其上的有第一子像素 711 和第二子像素 723,第一子像素 711 和第二子像素 723 均为颜色 R,第一子像素 711 位于数据线 703 的左侧,而第二子像素 723 位于数据线 703 的右侧,并且第一子像素 711 位于的子像素列和第二子像素 723 位于的子像素列之间间隔有一列第一子像素 712 和第二子像素 722 排列成的子像素列。

[0108] 所述同一数据线上连接的同一颜色的子像素中,对于第一子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素行的子像素,所述数据线为与其左侧相邻的第一条数据线。例如,数据线 703 上连接的第一子像素 711 和第二子像素 723 中,对于第一子像素 711,数据线 703 为与其右侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素 723,数据线 703 为与其左侧相邻的第一条数据线;或者,对于第一子像素行 710 的子像素,所述数据线为与其左侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素行 720 的子像素,所述数据

线为与其右侧相邻的第一条数据线。

[0109] 采用本发明实施例七提供的像素结构同样具有实施例一中的效果,即输入较为简单的信号即可以实现点反转,此外,更进一步地,实施例七的一种实施方式中的像素结构中,包括四种颜色的子像素,且同一列的子像素的颜色并不相同,但同一条数据线上连接子像素均为同一颜色,相邻两列子像素中同一颜色的子像素可以通过同一条数据线提供信号。在普通目视检查时,会逐行地打开栅极,而在特殊目视检查时,会分奇偶行进行逐行打开栅极,若要显示单色画面,则只需要选择打开同一颜色的数据线,这些数据线保持输入同一信号,而另外颜色的数据线不需要输入信号,因此,非常便于显示单色画面,而在单色画面下也更利于检查人员发现显示的缺陷。

[0110] 图 10(b) 为本发明实施例七的另一种实施方式的像素结构的示意图,参考图 10(b),像素结构中包括了四种不同颜色的子像素,四种不同的颜色分别为颜色一 R、颜色二 G、颜色三 B、颜色四 W。在第一子像素行,所述至少四种不同颜色的子像素顺次排列;在第二子像素行中,所述至少四种不同颜色的子像素也顺次排列。例如,第一子像素行 710 的四种不同颜色的子像素按照 R、G、B、W 顺次排列,所述第二子像素行 720 的四种不同颜色的子像素按照 B、W、R、G 顺次排列。

[0111] 同一数据线上连接的第一子像素行的子像素和第二子像素行的子像素为同一颜色的子像素,所述两个子像素分别位于所述数据线的两侧,并且其中第一子像素行的子像素位于的子像素列和第二子像素行的子像素位于的子像素列之间间隔有一列子像素。例如,对于数据线 703,连接在其上的有第一子像素 714 和第二子像素 722,第一子像素 714 和第二子像素 722 均为颜色 W,第一子像素 714 位于数据线 703 的右侧,而第二子像素 722 位于数据线 703 的左侧,并且第一子像素 714 位于的子像素列和第二子像素 722 位于的子像素列之间间隔有一列第一子像素 713 和第二子像素 723 排列成的子像素列。

[0112] 所述同一数据线上连接的同一颜色的子像素中,对于第一子像素行的子像素,所述数据线为与其右侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素行的子像素,所述数据线为与其左侧相邻的第一条数据线。例如,数据线 703 上连接的第一子像素 714 和第二子像素 722 中,对于第一子像素 714,数据线 703 为与其左侧相邻的第二条数据线,对于第二子像素 722,数据线 703 为与其右侧相邻的第一条数据线。

[0113] 采用本发明实施例七提供的像素结构同样具有实施例一中的效果,即输入较为简单的信号即可以实现点反转,此外,更进一步地,实施例七的另一种实施方式中的像素结构中,包括四种颜色的子像素,且同一列的子像素的颜色并不相同,但同一条数据线上连接子像素均为同一颜色,相邻两列子像素中同一颜色的子像素可以通过同一条数据线提供信号。与前一种实施方式相同,在普通目视检查时,便于显示单色画面,而在单色画面下也更利于检查人员发现显示的缺陷。

[0114] 对于实施例七的两个实施例,颜色一、颜色二、颜色三、颜色四可以是红、绿、蓝、白中任意一种颜色,并且颜色一、颜色二、颜色三、颜色四相互为不同的颜色。

[0115] 采用本发明实施例七提供的像素结构同样具有实施例一中的效果,即输入较为简单的信号的条件可以实现点反转,此外,更进一步地,实施例七中的像素结构中,包括至少四种颜色的子像素,且同一列的子像素的颜色并不相同,但同一条数据线上连接子像素均为同一颜色,相邻两列子像素中同一颜色的子像素可以通过同一条数据线提供信号。

在普通目视检查时,会逐行地打开栅极,而在特殊目视检查时,会分奇偶行进行逐行打开栅极,若要显示单色画面,则只需要选择打开同一颜色的数据线,这些数据线保持输入同一信号,而另外颜色的数据线不需要输入信号,因此,非常便于显示单色画面,而在单色画面下也更利于检查人员发现显示的缺陷。

[0116] 本发明实施例八还提供一种液晶显示阵列基板,该液晶显示阵列基板中使用了本发明上述实施例中提供的像素结构。同时,本发明还提供一种液晶显示面板,该液晶显示面板使用了本实施例中所述的液晶显示阵列基板。

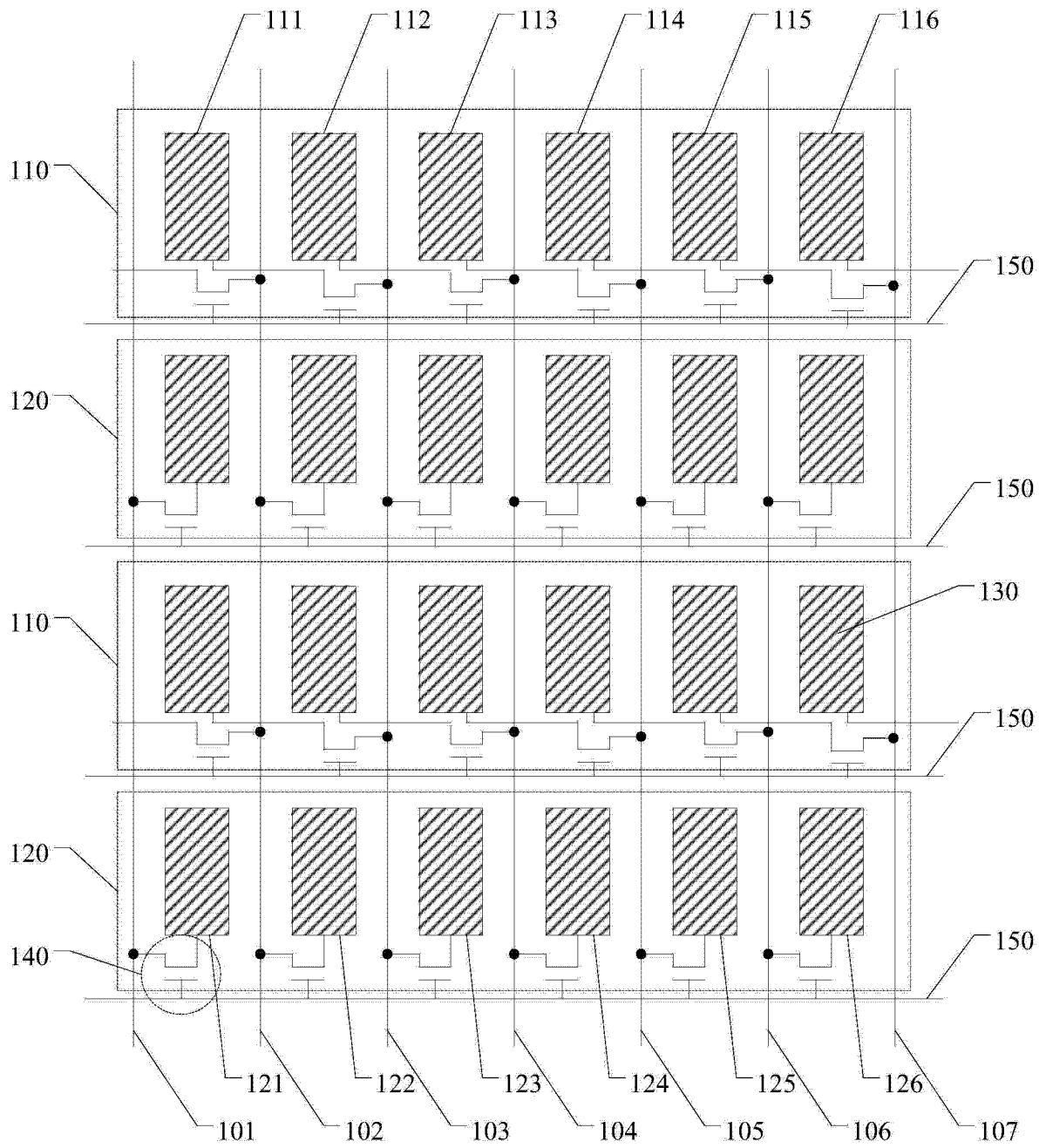


图 1(a)

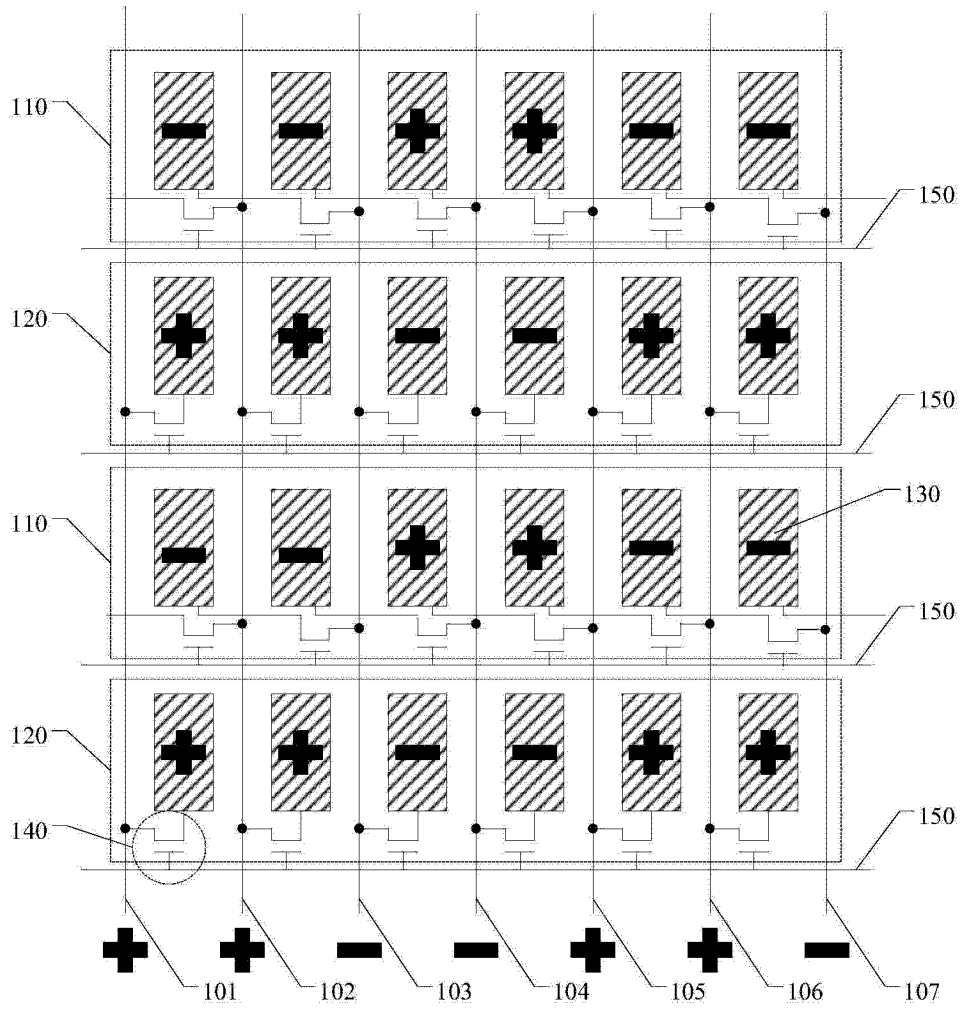


图 1 (b)

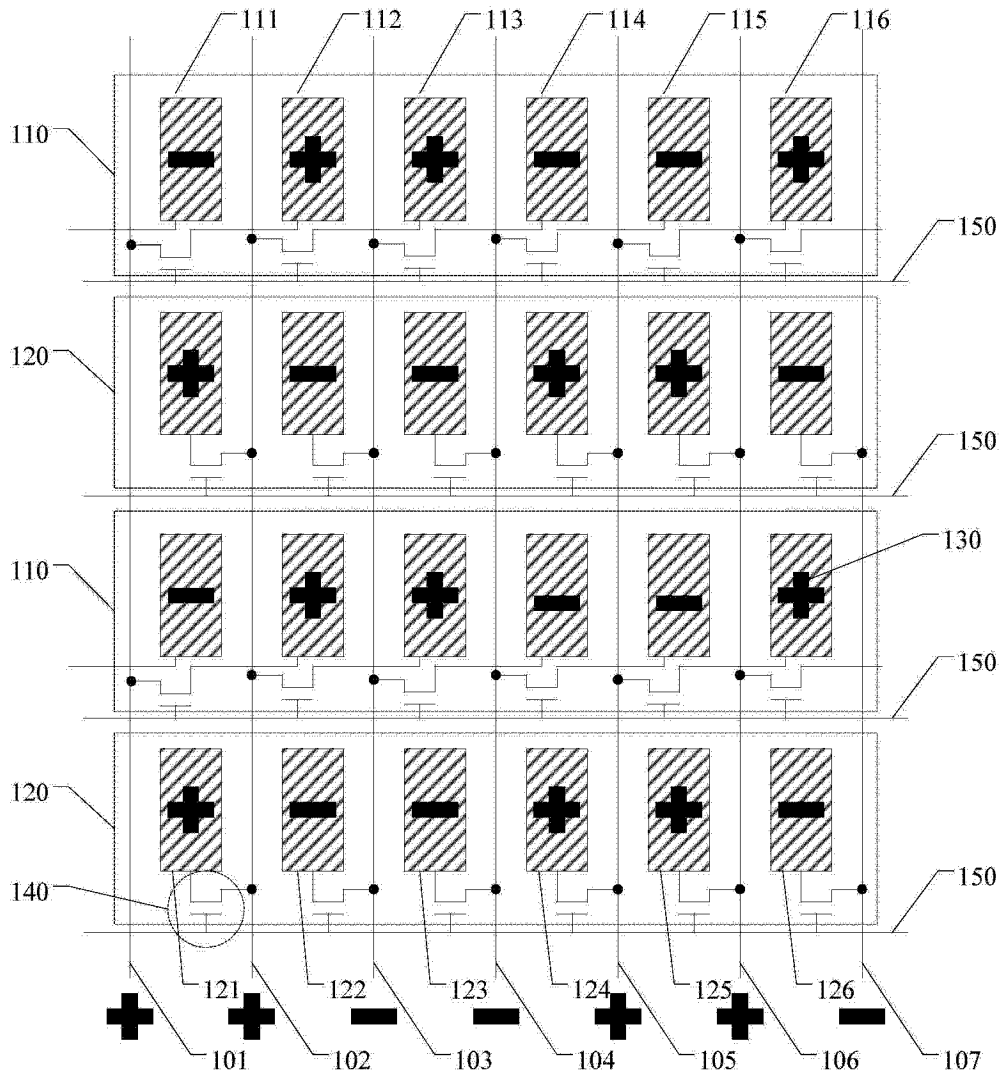


图 2

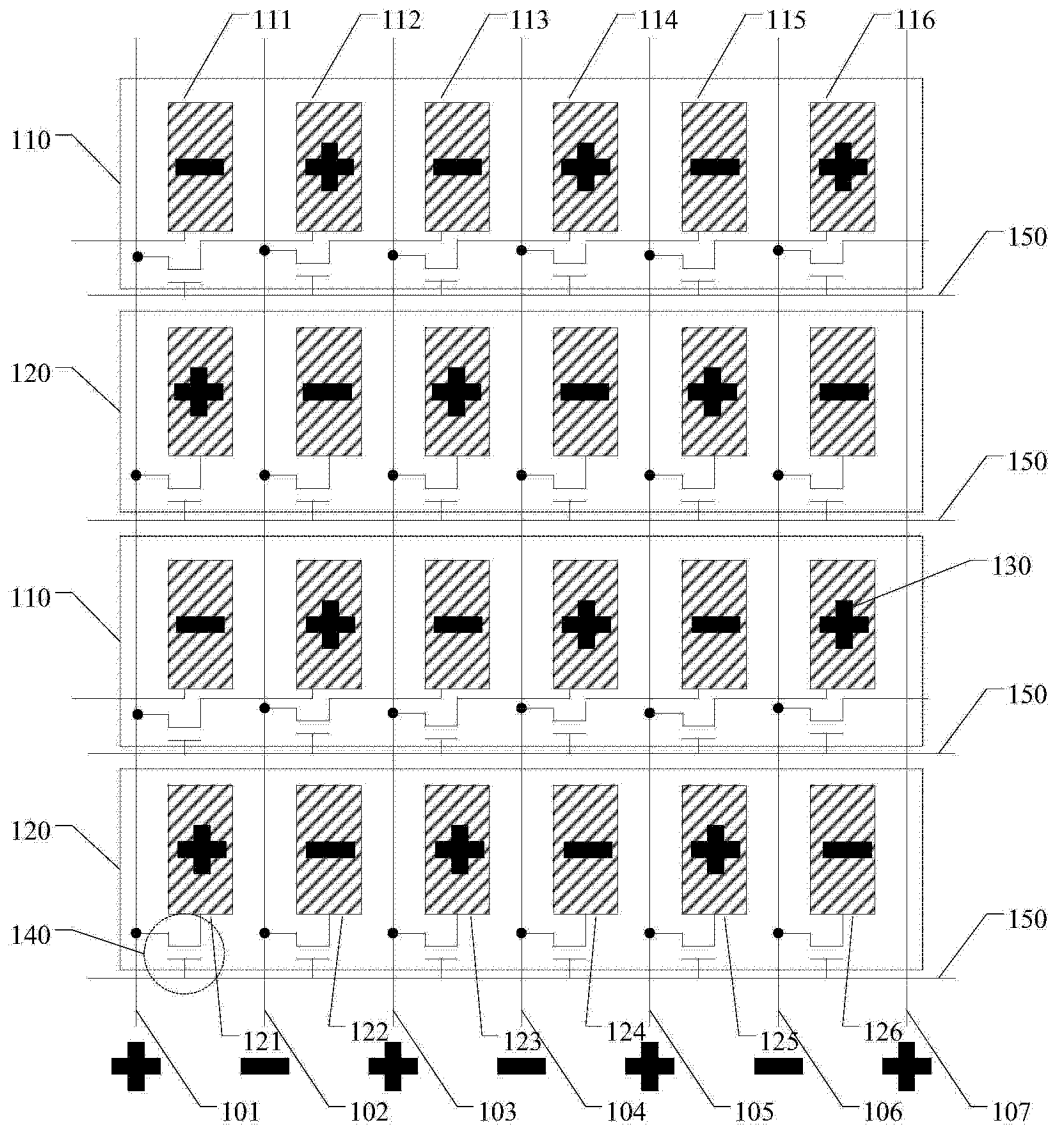


图 3

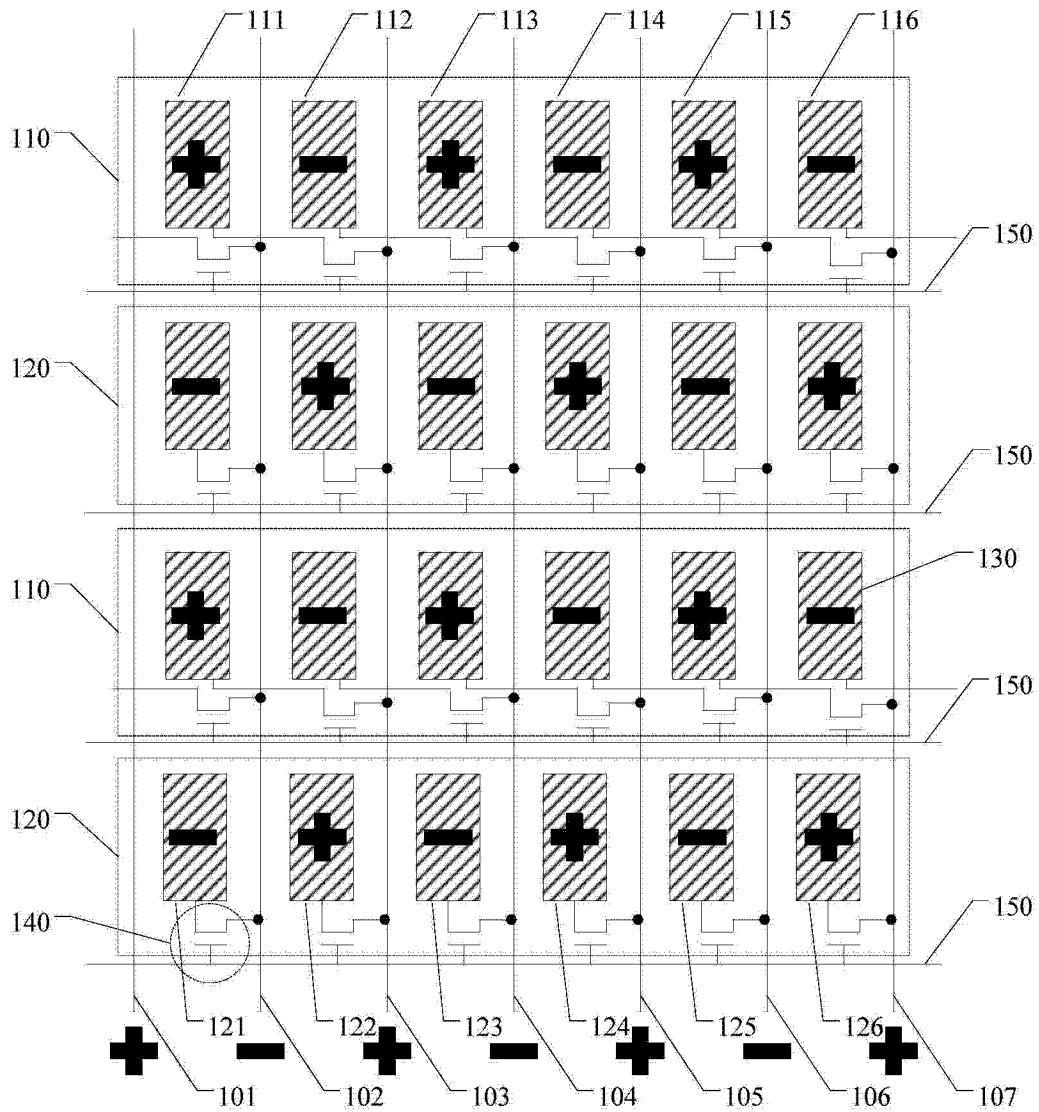


图 4

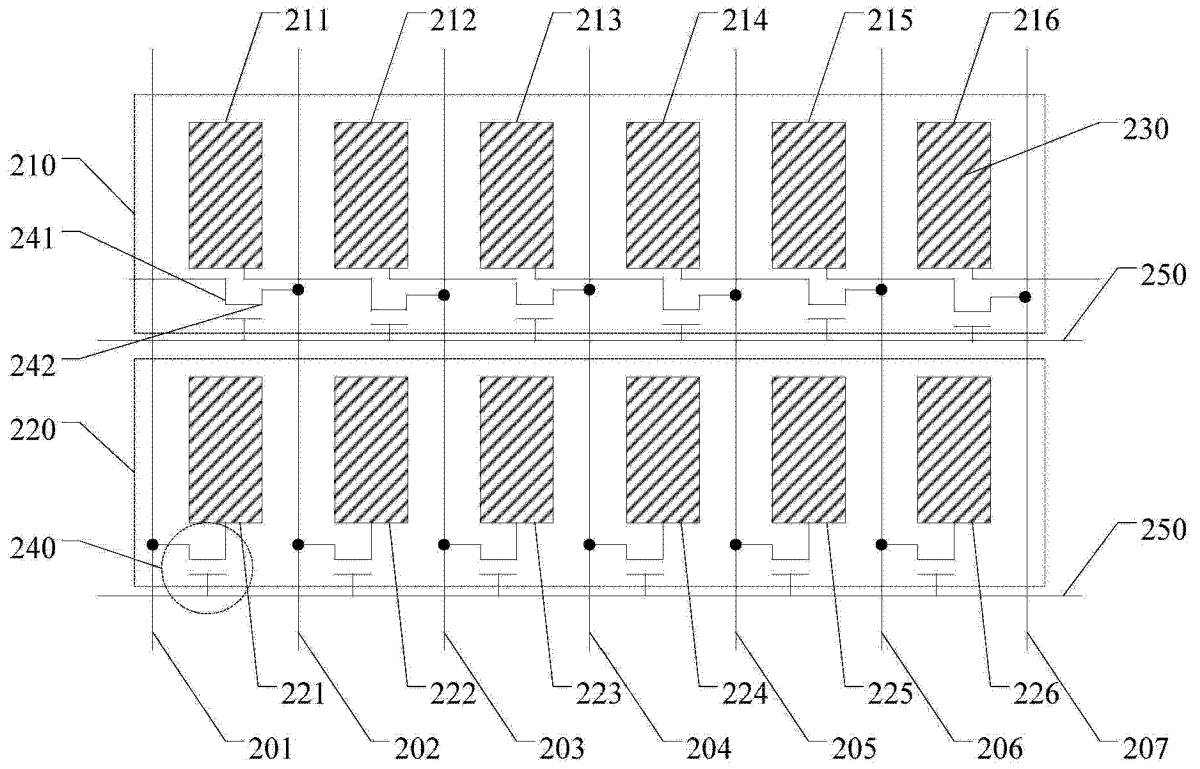


图 5(a)

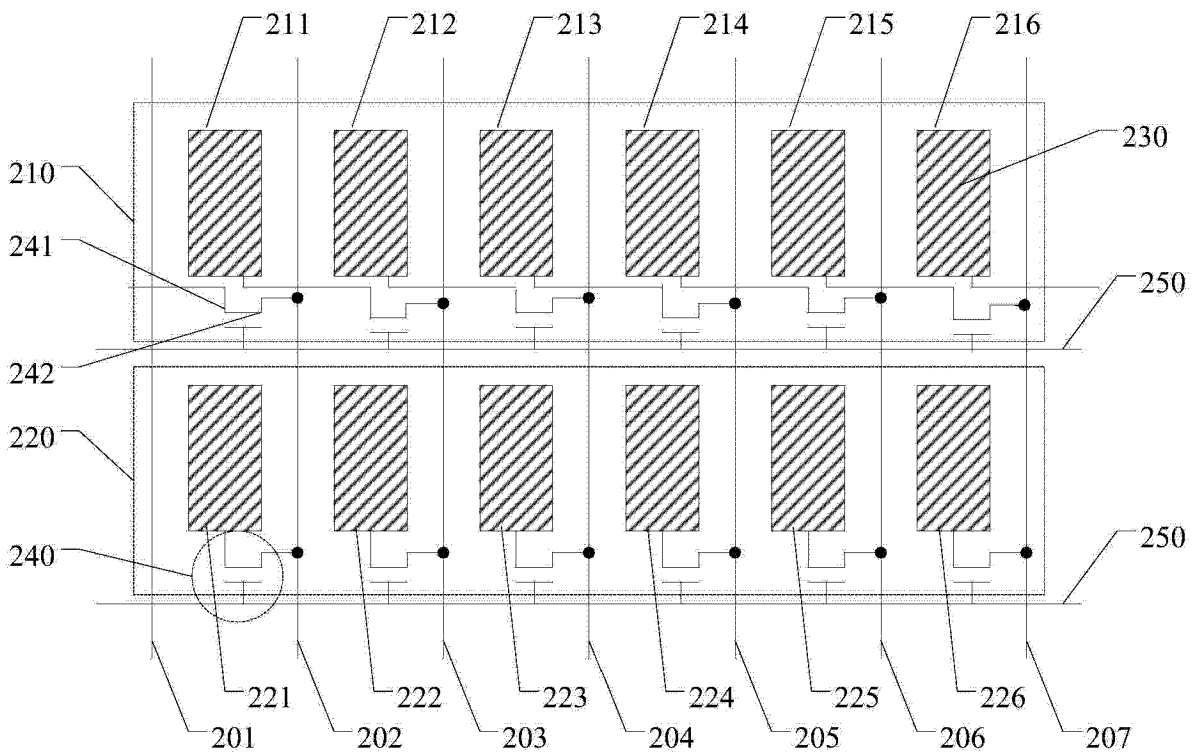


图 5(b)

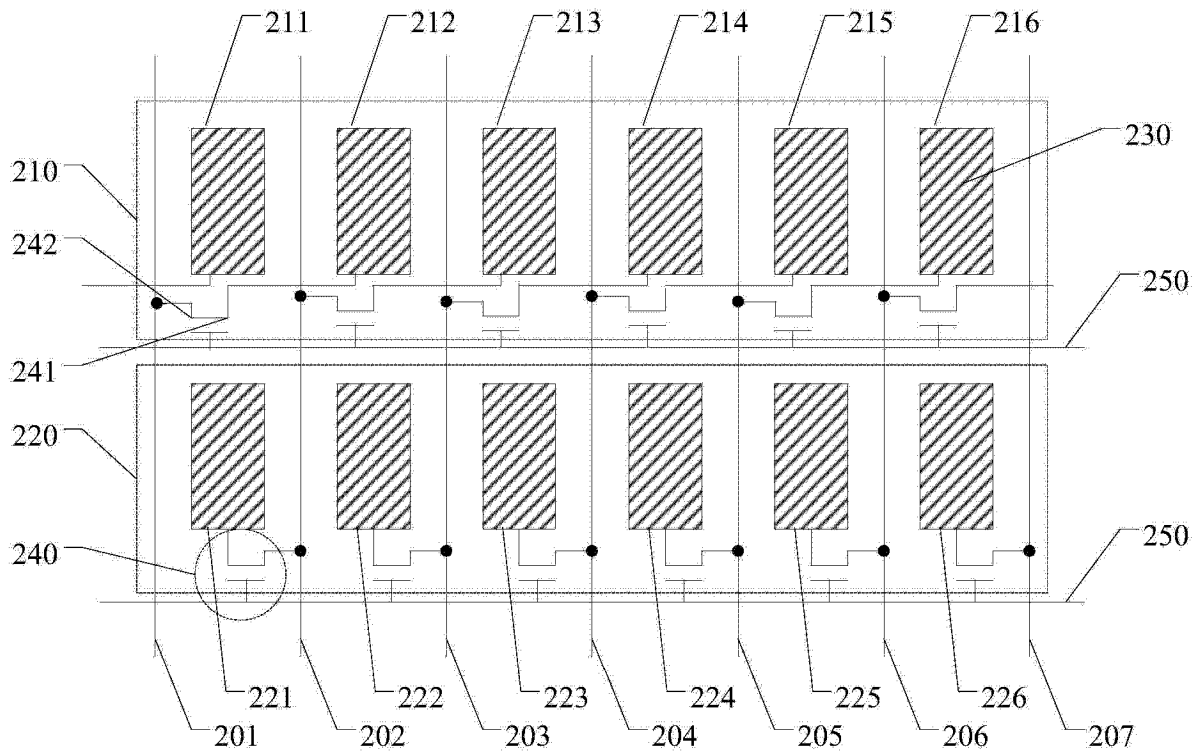


图 5(c)

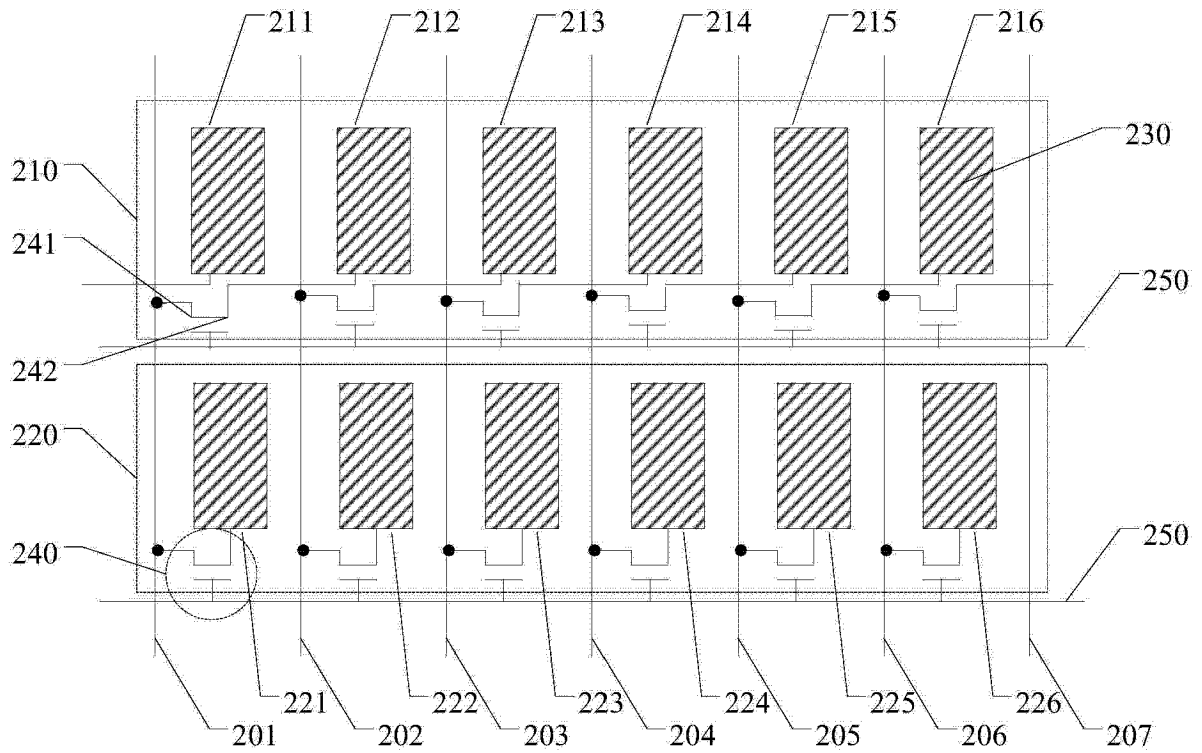


图 5(d)

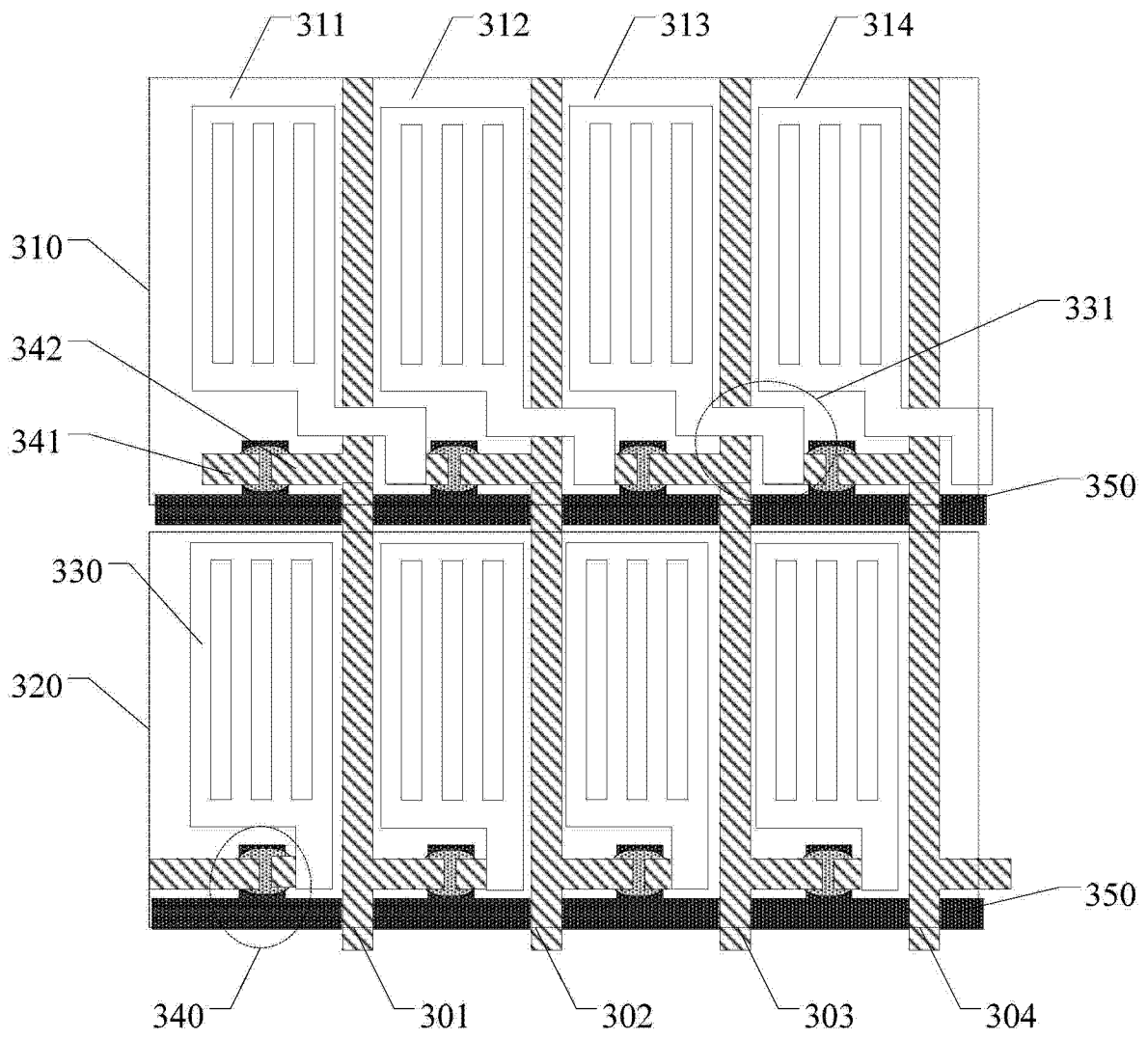


图 6(a)

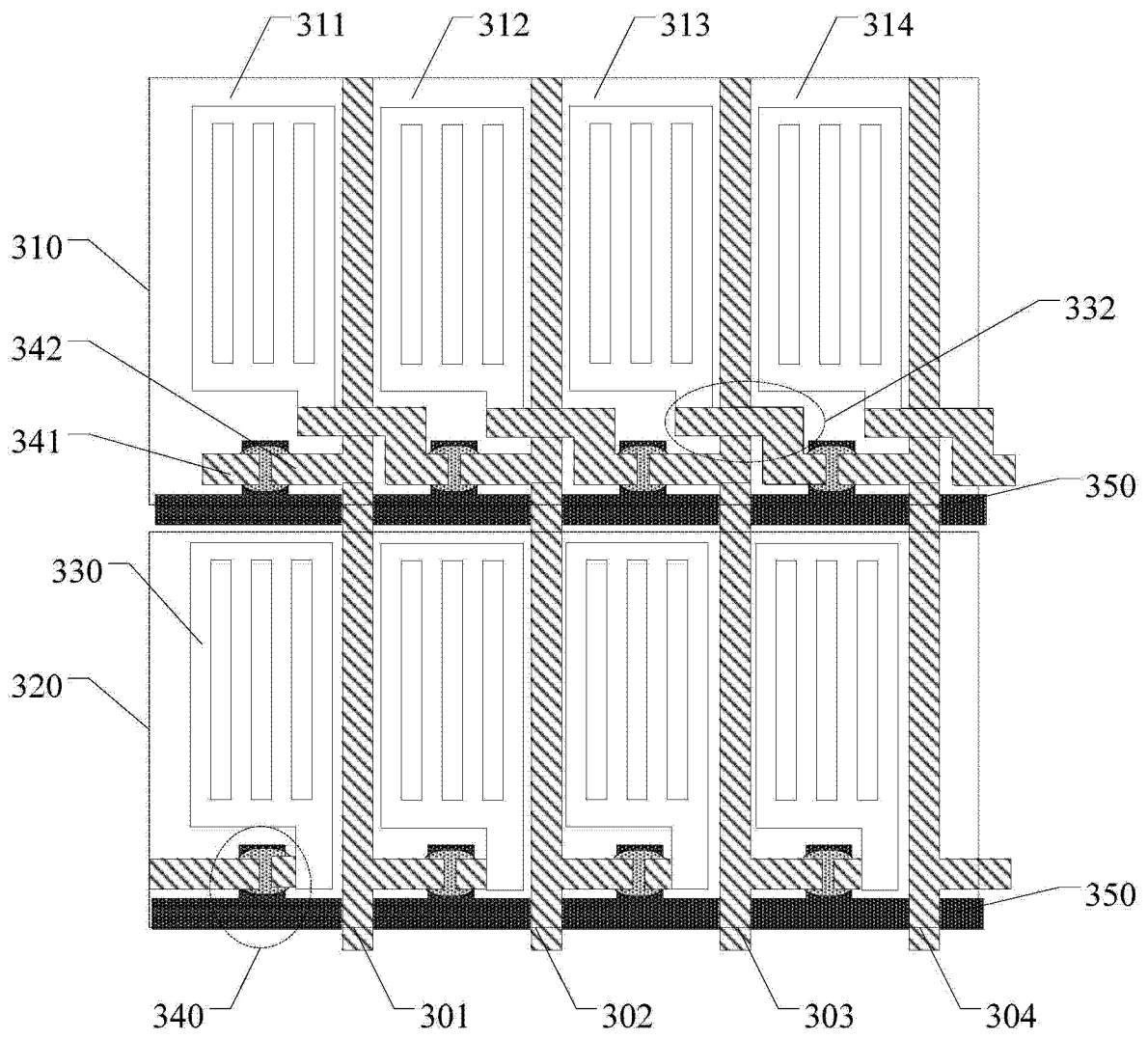


图 6 (b)

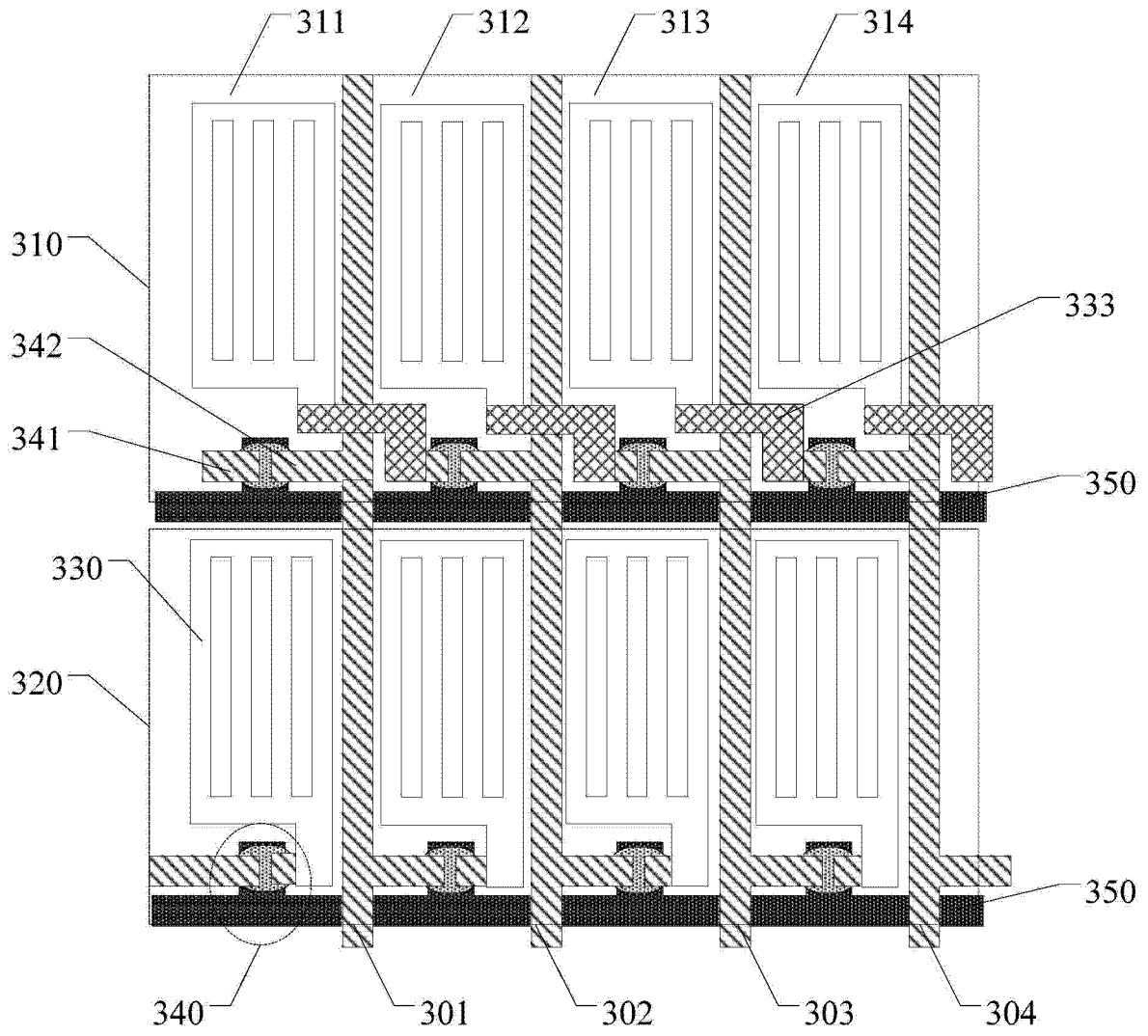


图 6(c)

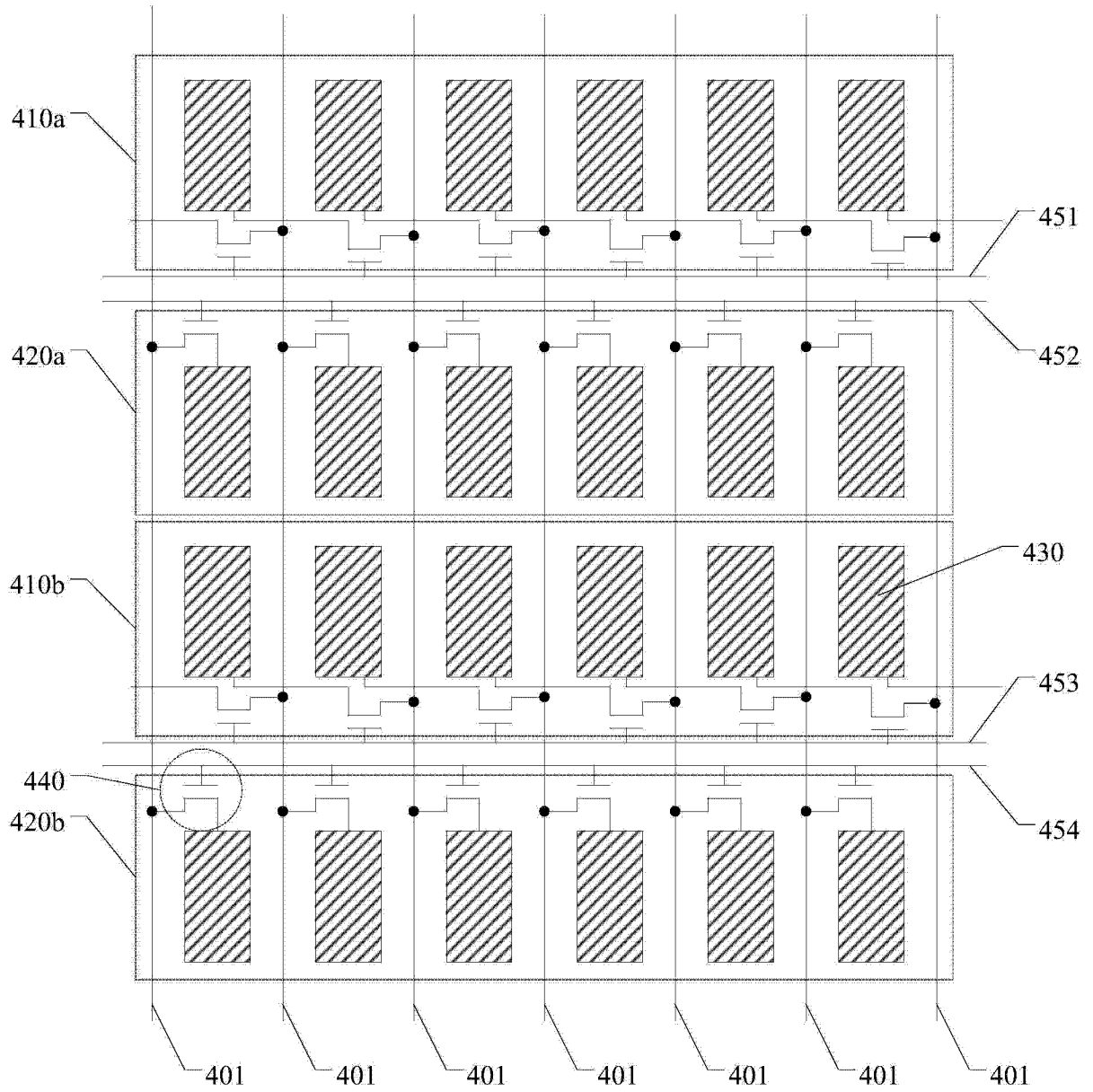


图 7

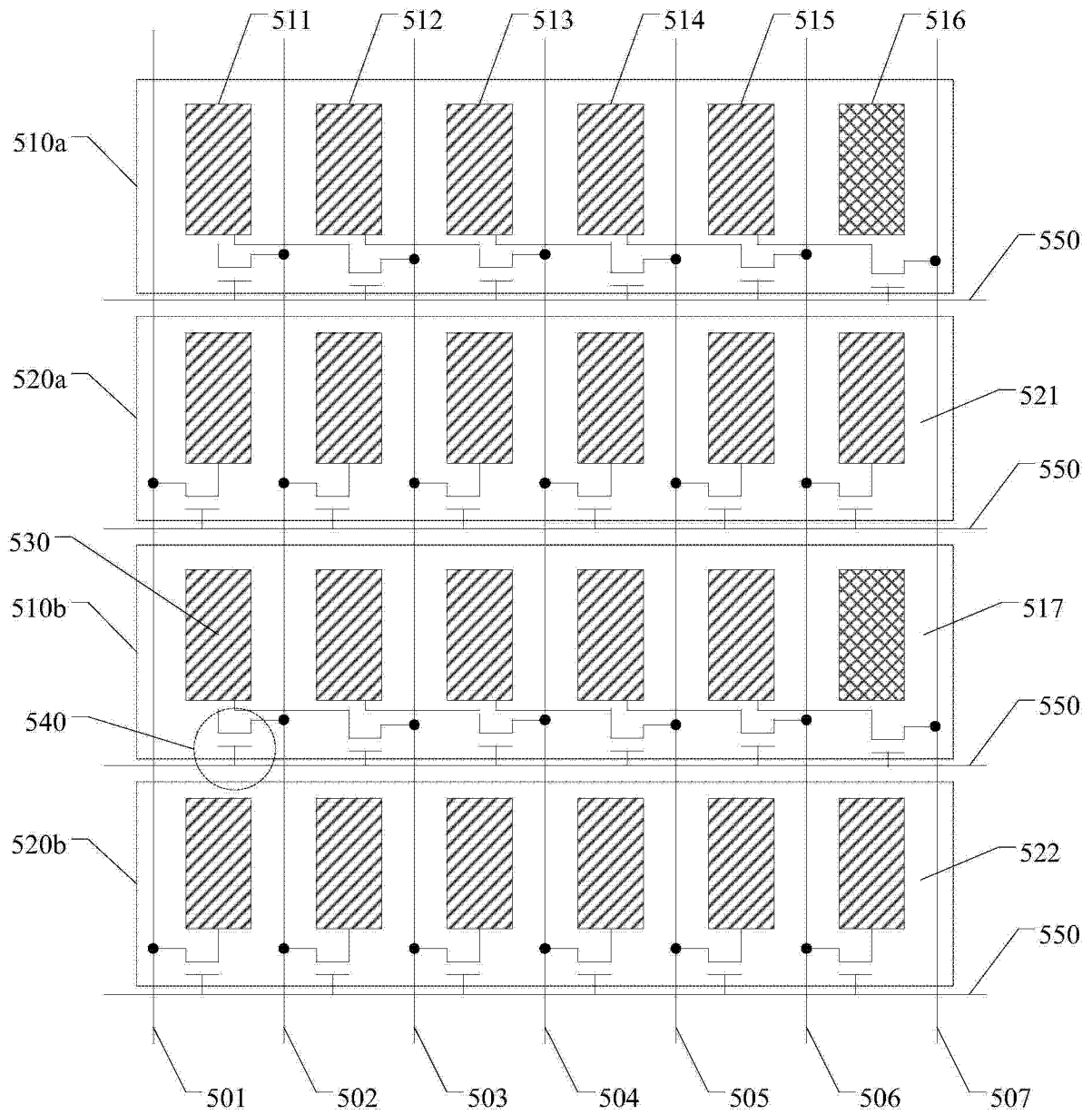


图 8

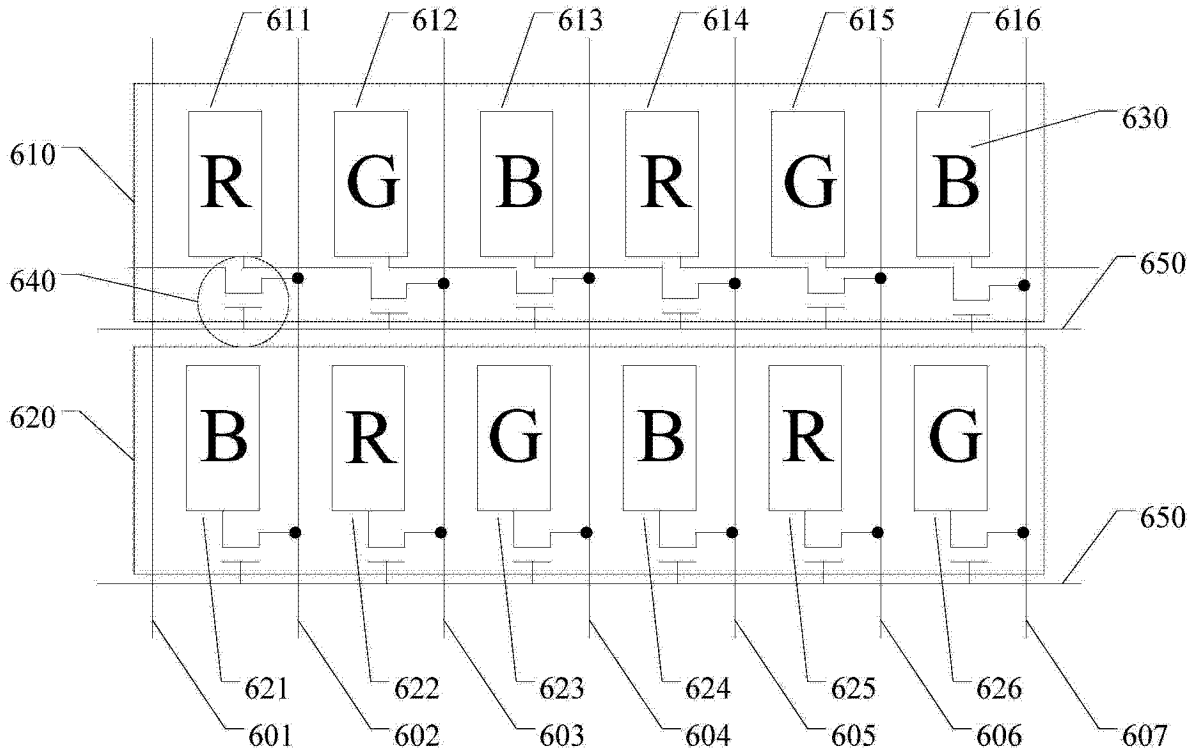


图 9(a)

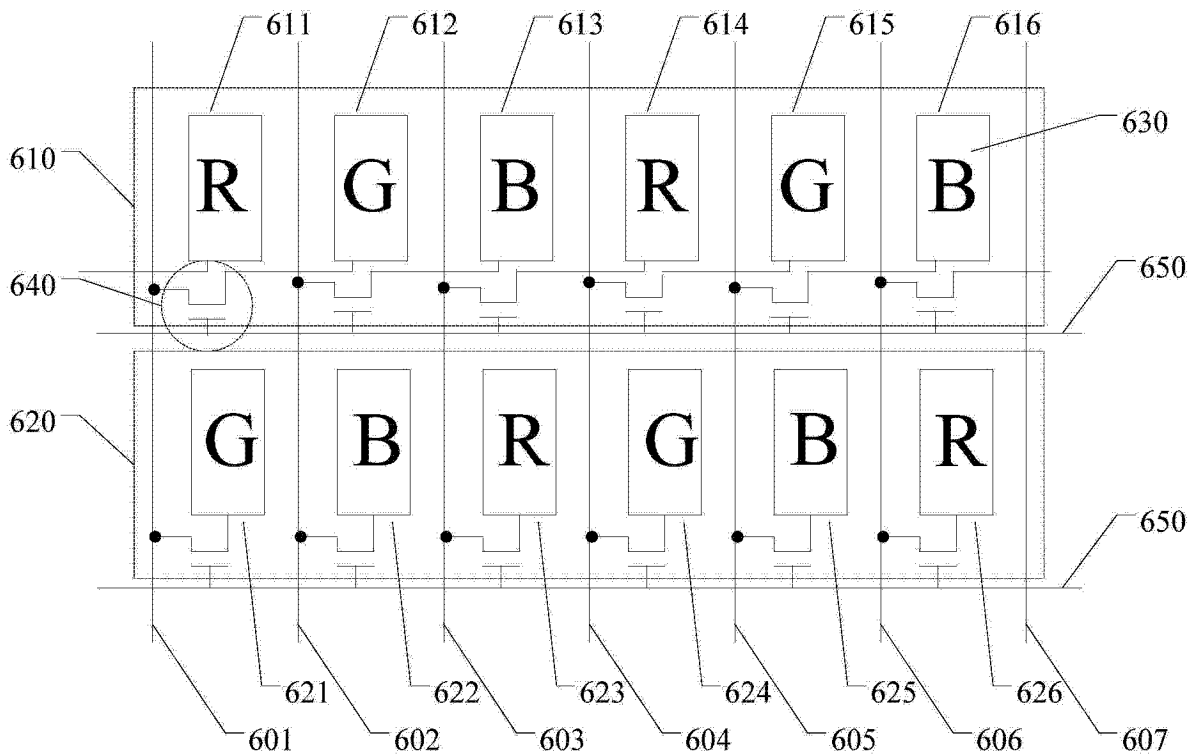


图 9(b)

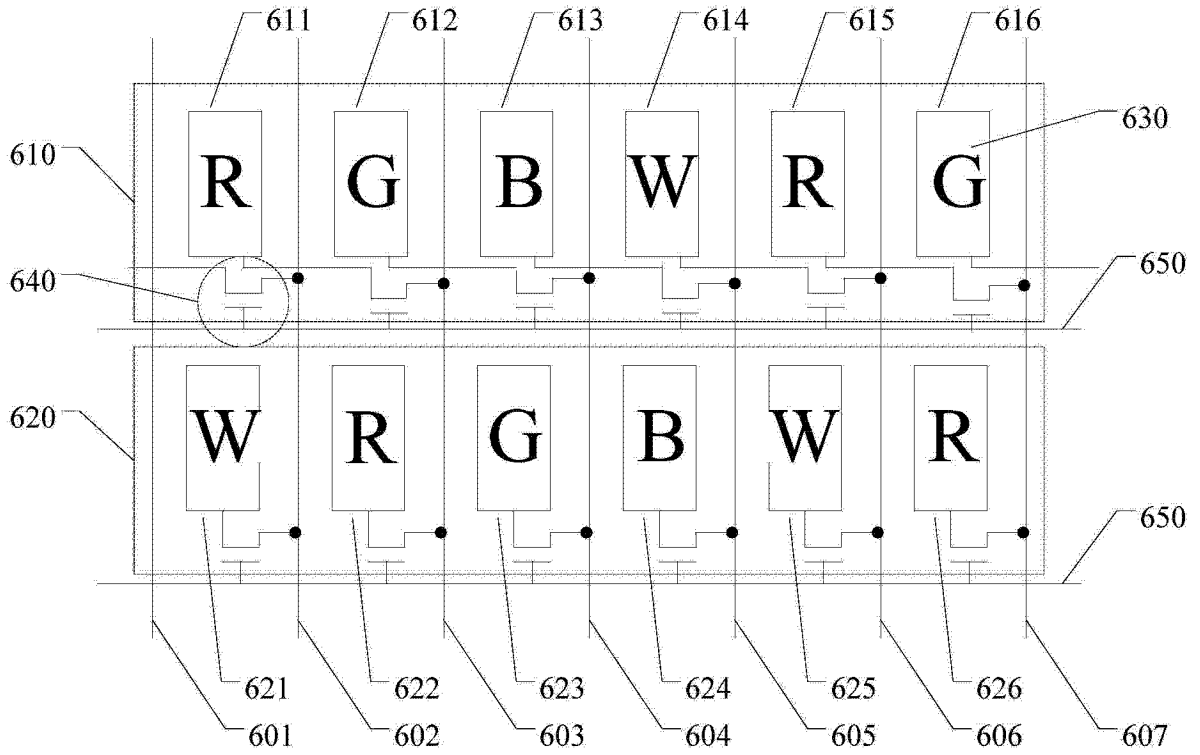


图 9(c)

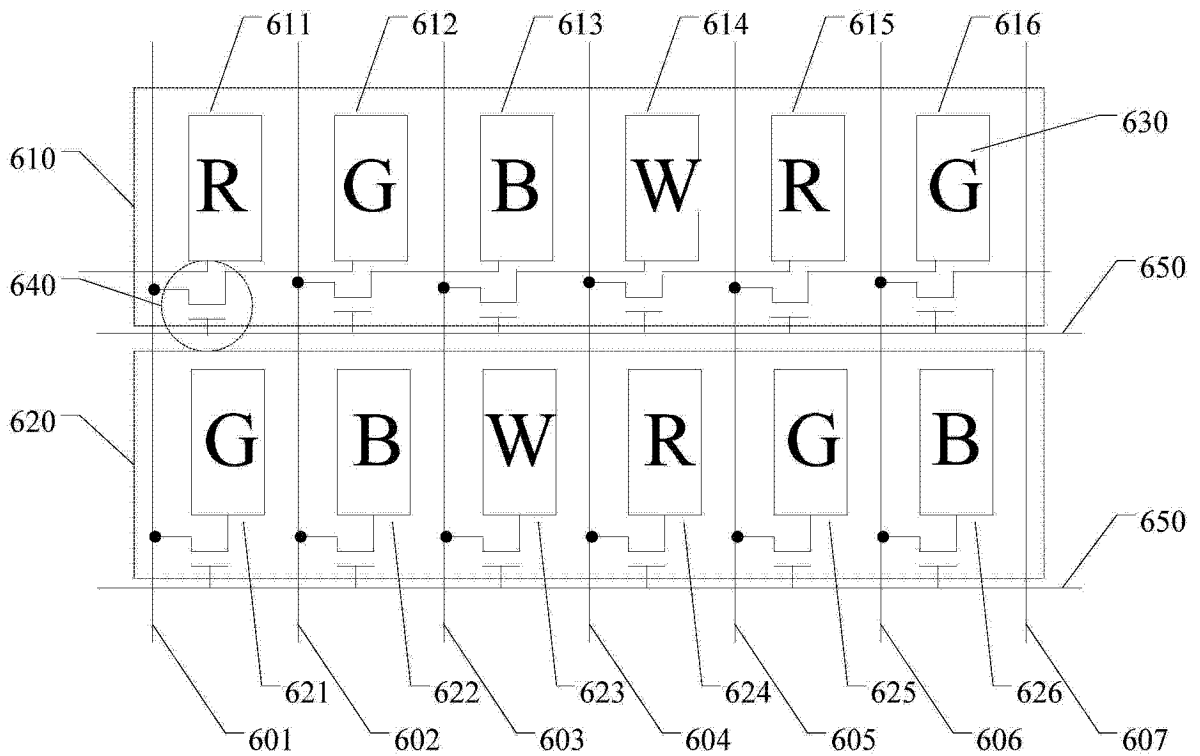


图 9(d)

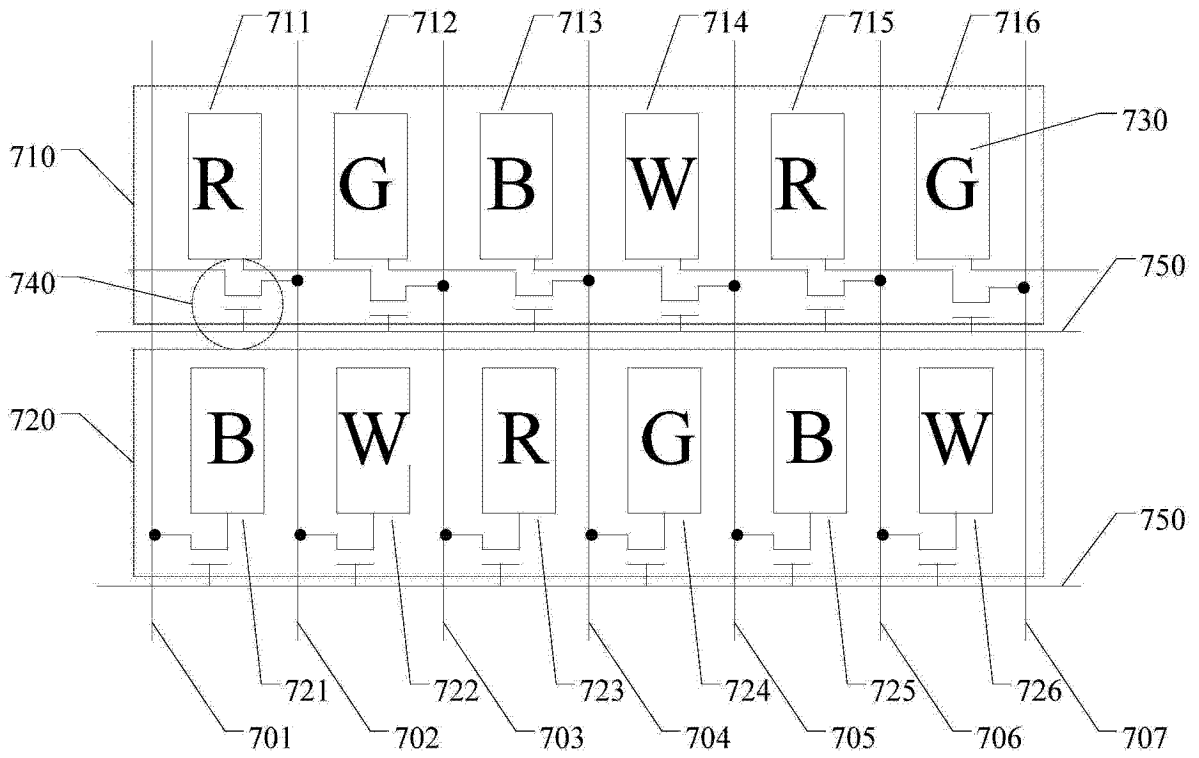


图 10(a)

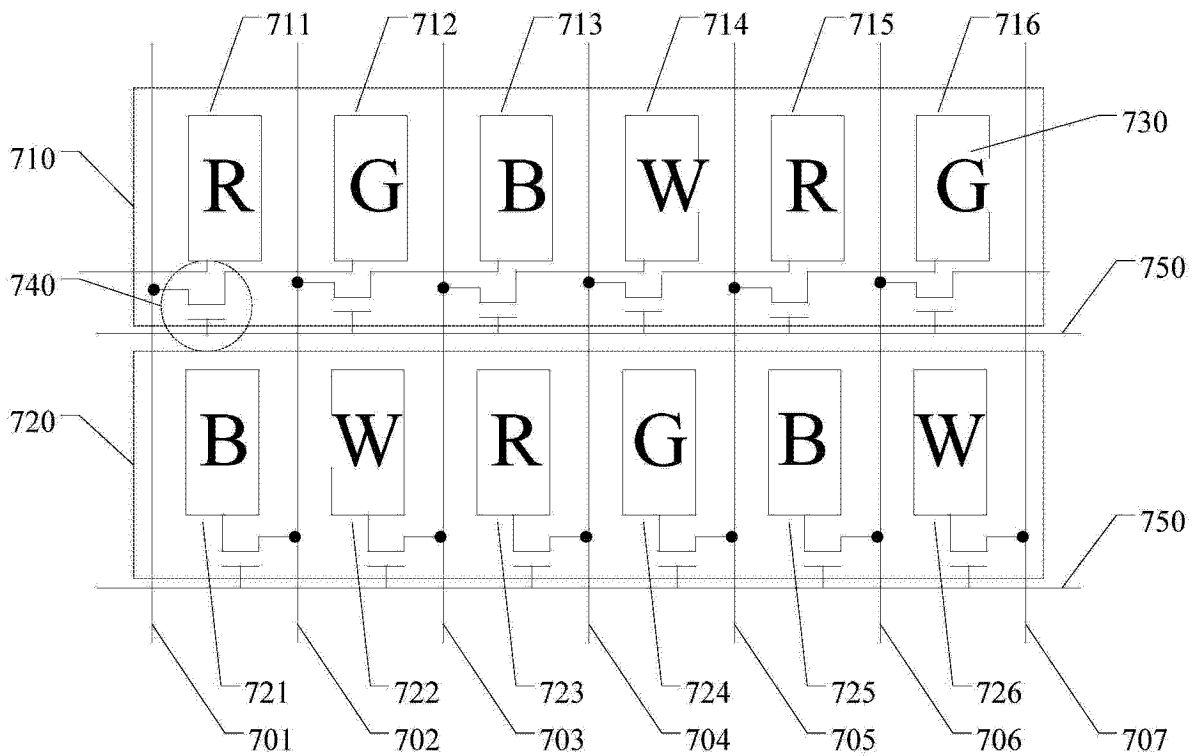


图 10(b)

专利名称(译)	一种像素结构、液晶显示阵列基板及液晶显示面板		
公开(公告)号	CN104090440A	公开(公告)日	2014-10-08
申请号	CN201410308998.1	申请日	2014-06-30
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
[标]发明人	李晓晔 曹兆铿 黄忠守		
发明人	李晓晔 曹兆铿 黄忠守		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1368 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/136286 G02F2001/134345 G09G3/3614 G09G2300/0426 G09G2300/0452 G02F1/134309 G02F1/1368 H01L27/124 H01L29/786		
其他公开文献	CN104090440B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种像素结构，其中，所述像素结构包括：多条数据线，所述多条数据线沿第一方向并排排列；多条栅极线，所述多条栅极线沿第二方向并排排列；所述多条数据线和所述多条栅极线交叉限定多个子像素，所述每个子像素包括薄膜晶体管和像素电极，所述多个子像素包括第一子像素行和第二子像素行，所述第一子像素行和所述第二子像素行间隔排列；所述第一子像素行的每个子像素由相邻的第二条数据线提供信号；所述第二子像素行的每个子像素由相邻的第一条数据线提供信号。本发明提供的像素结构可以在输入较为简单的信号的情况下，实现像素阵列的点反转，同时，在一些实施例中，还可以实现同一数据线连接同一颜色的子像素。

