(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104090440 B
(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201410308998.1

(22)申请日 2014.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104090440 A

(43)申请公布日 2014.10.08

(73)专利权人 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
专利权人 天马微电子股份有限公司

(72)发明人 李晓晔 曹兆铿 黄忠守

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.
G02F 1/1362(2006.01)
G02F 1/1368(2006.01)
G02F 1/133(2006.01)

(56)对比文件
KR 20110064114 A,2011.06.15,
US 2004090561 A1,2004.05.13,
CN 102087842 A,2011.06.08,
CN 102707525 A,2012.10.03,

审查员 李国斌

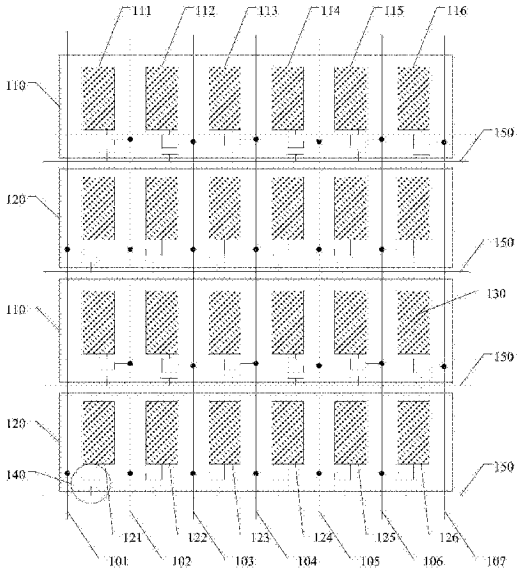
权利要求书2页 说明书13页 附图15页

(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。



CN 104090440 B

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,每个所述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所述每个子像素的同一侧的与所述子像素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所述每个子像素的同一侧的与所述子像素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,每个所述子像素由该子像素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,每个所述子像素由该子像素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,每个所述子像素由该子像素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,每个所述子像素由该子像素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所述每个子像素的同一侧的第一条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分别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，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，所述数据线为所述子像素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，所述数据线为所述子像素右侧相邻的第二条数据线，对于第二子像素行的子像素，所述数据线为所述子像素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。

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。

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红、绿、蓝、白四种颜色的子像素；

在第一子像素行中，所述四种不同颜色的子像素顺次排列；在第二子像素行中，所述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，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，所述数据线为所述子像素左侧相邻的第二条数据线，对于第二子像素行的子像素，所述数据线为所述子像素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，所述数据线为所述子像素右侧相邻的第二条数据线，对于第二子像素行的子像素，所述数据线为所述子像素左侧相邻的第一条数据线。

16.一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1-15所述的任一像素结构。

17.一种液晶显示面板，其特征在于，所述液晶显示面板包括如权利要求16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幕进行目视检查时，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，相邻两组数据线组的电位差极性相反。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，由于与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的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的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的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的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下可以实现点反转，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的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的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的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下可以实现点反转，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的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。

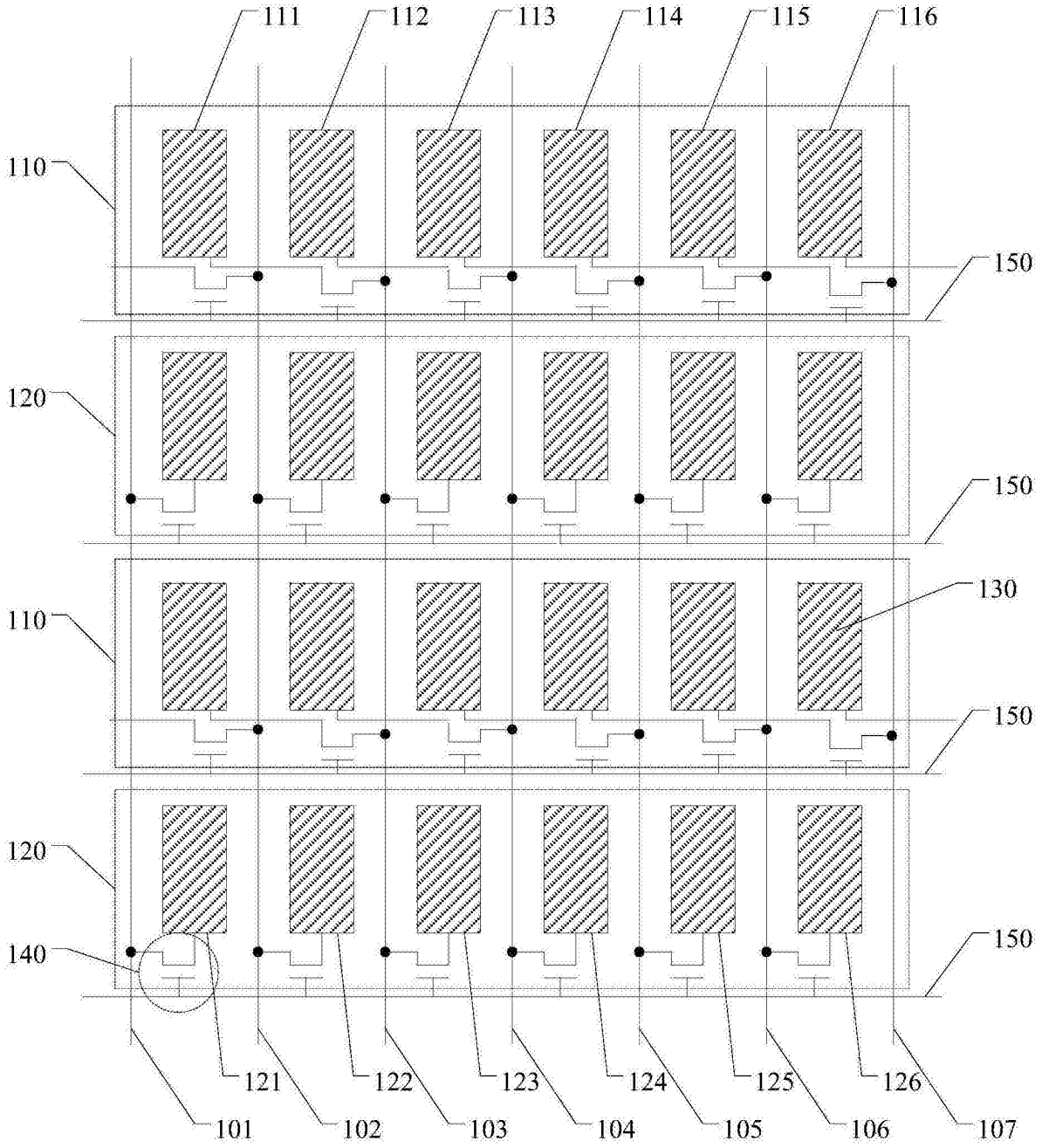

111
112
113
114
115
116
110
150
120
150
110
130
150
120
140
150
121
122
123
124
125
126
101
102
103
104
105
106
107

图1(a)

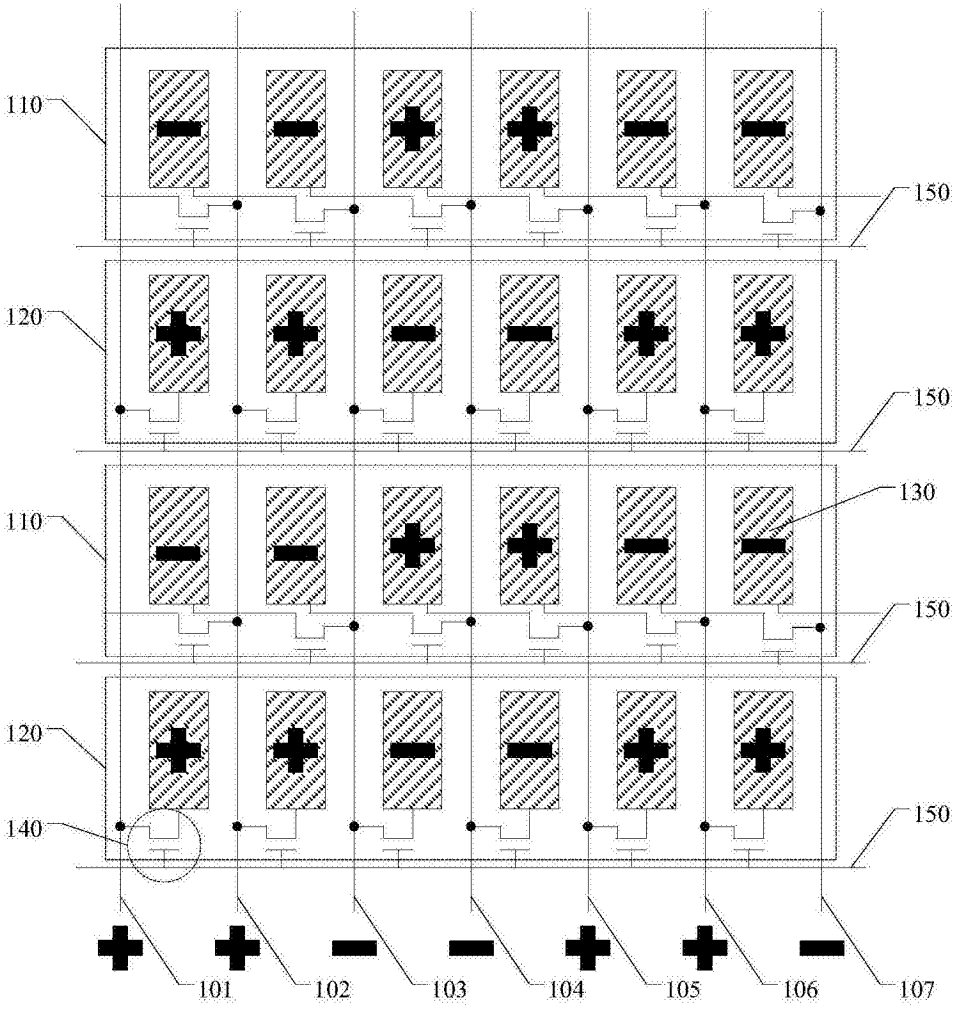

110
150
120
150
130
110
150
120
140
150
101
102
103
104
105
106
107

图1(b)

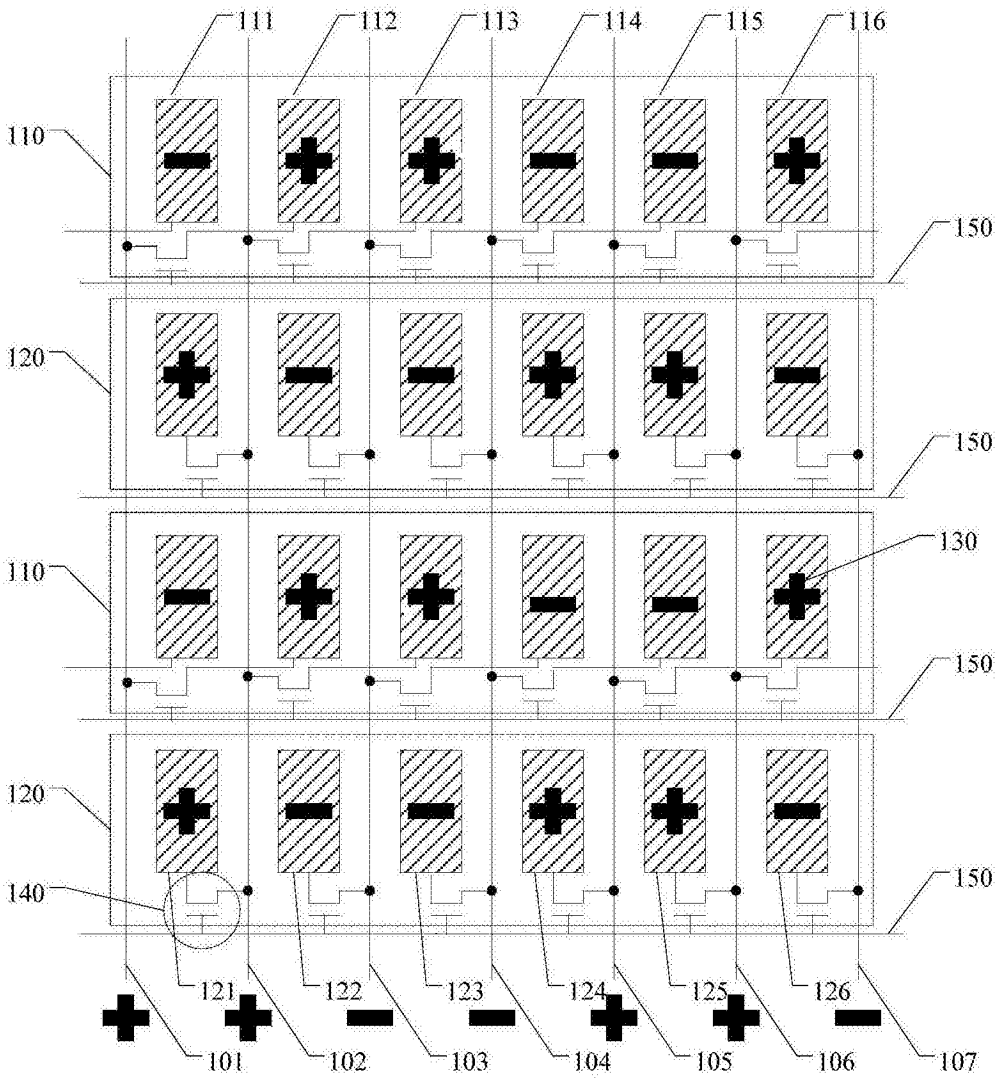

111
112
113
114
115
116
110
150
120
150
110
130
150
120
140
150
121
122
123
124
125
126
101
102
103
104
105
106
107

图2

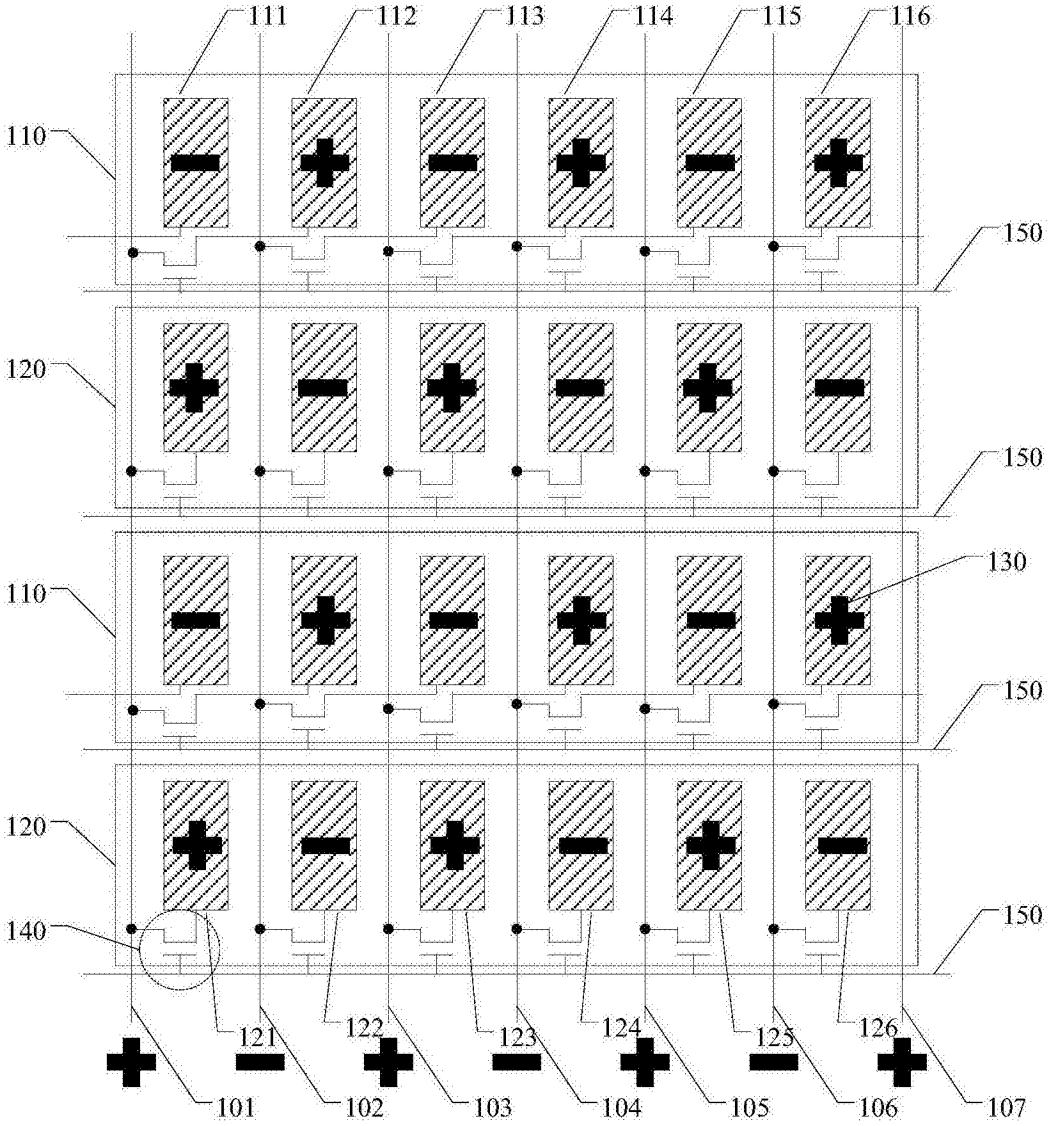

111
112
113
114
115
116
110
150
120
150
110
130
150
120
140
150
121
122
123
124
125
126
101
102
103
104
105
106
107

图3

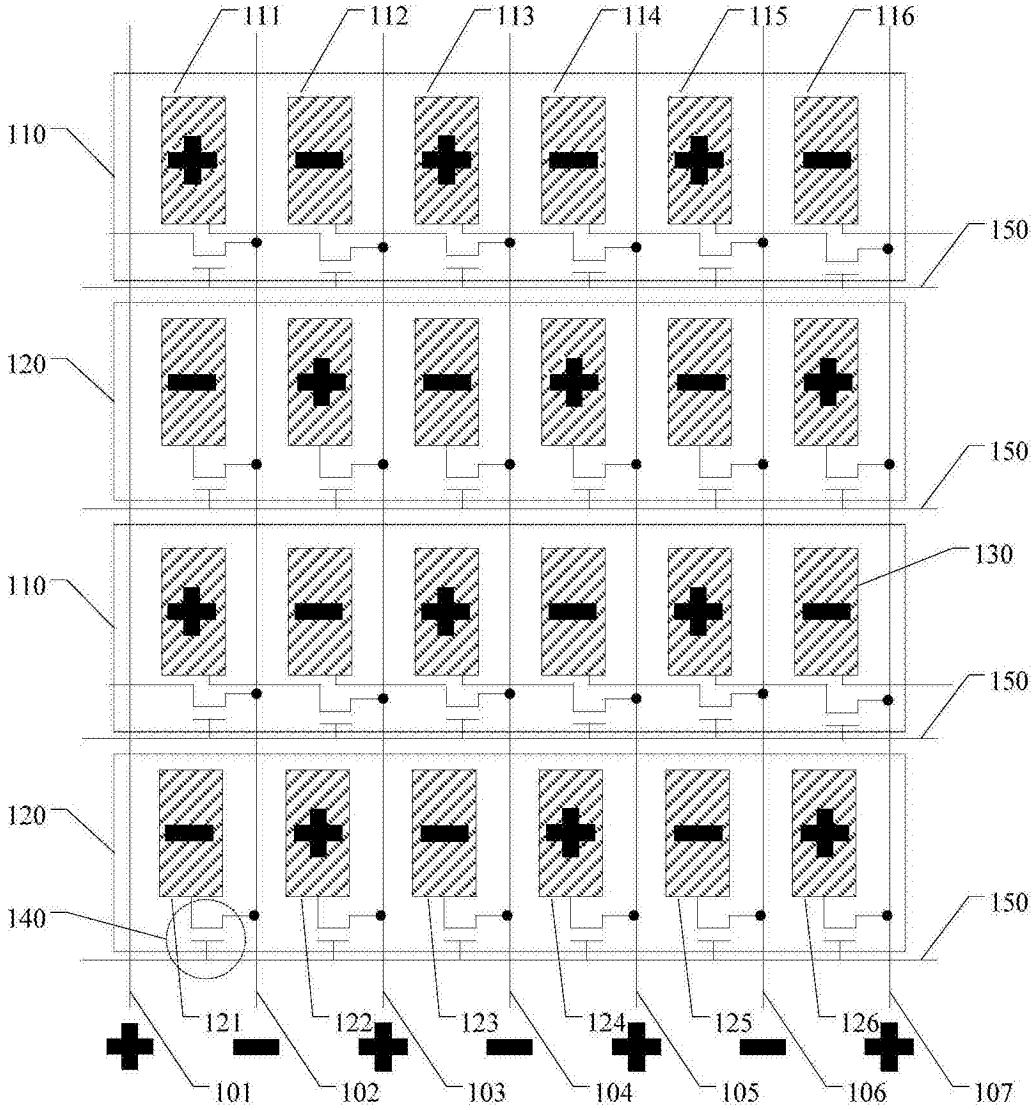

111
112
113
114
115
116
110
150
120
150
110
130
150
120
140
150
121
122
123
124
125
126
101
102
103
104
105
106
107

图4

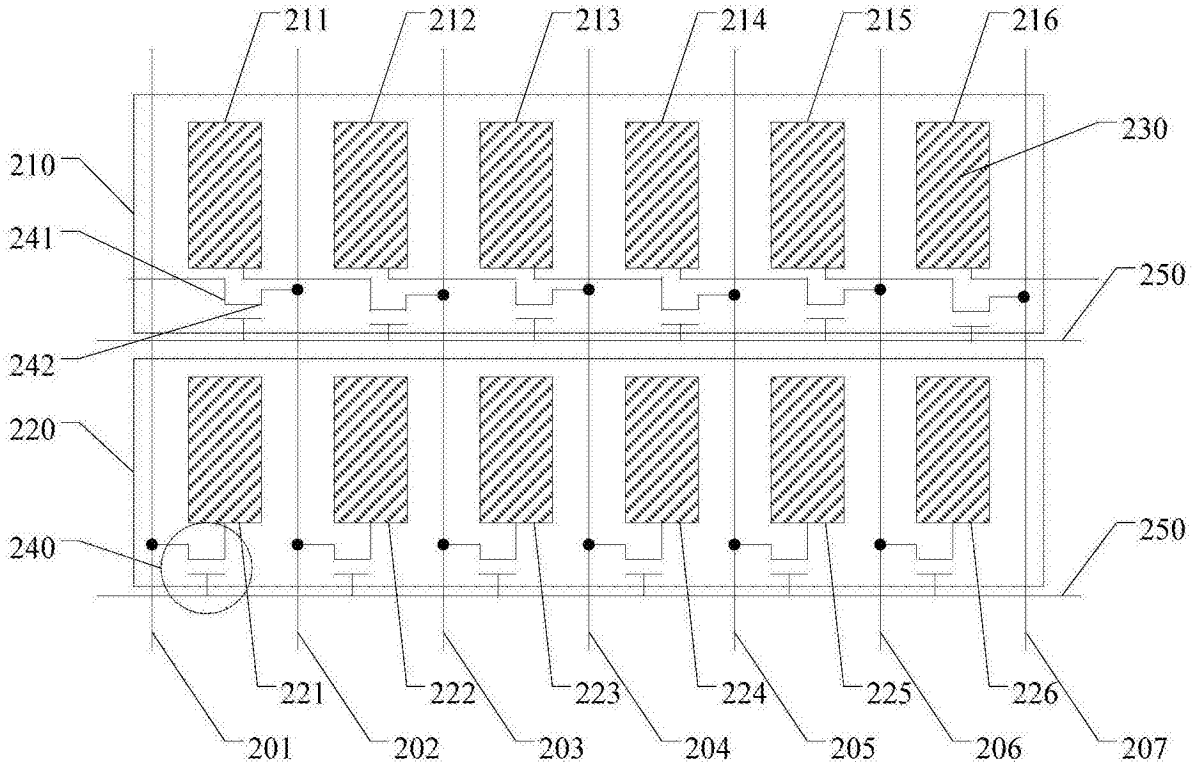

211
212
213
214
215
216
230
210
241
250
242
220
240
250
221
222
223
224
225
226
201
202
203
204
205
206
207

图5(a)

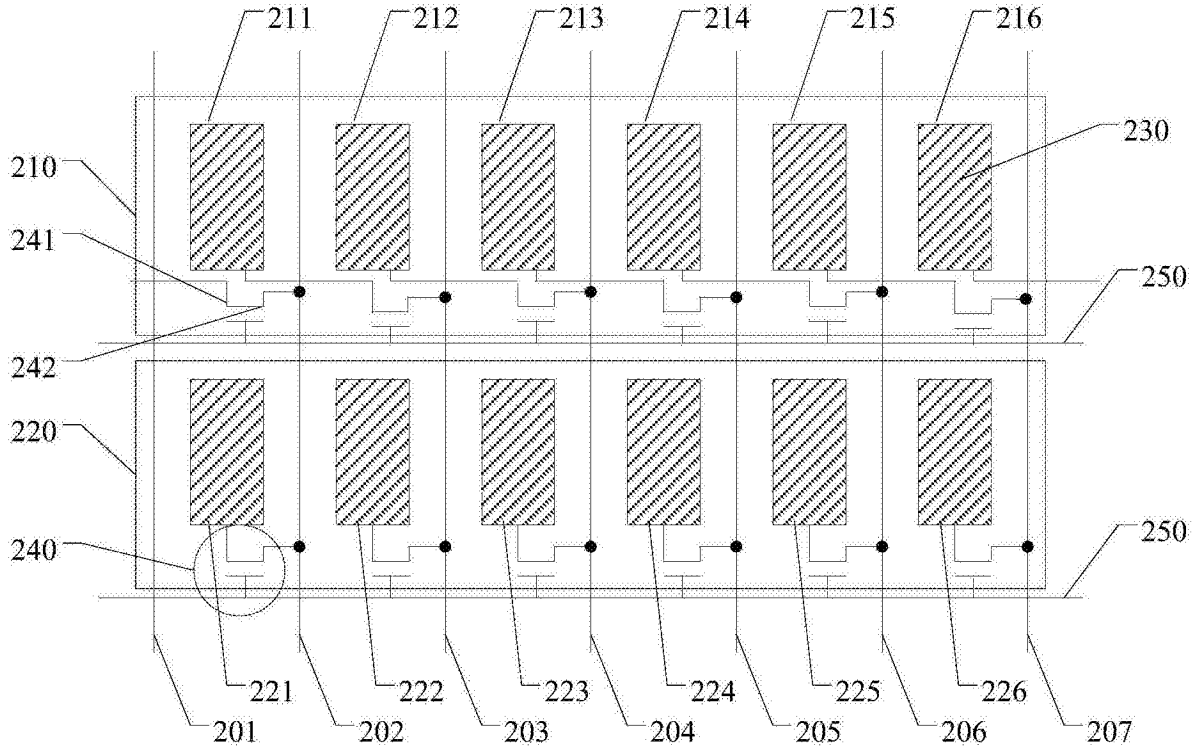

211
212
213
214
215
216
230
210
241
250
242
220
240
250
221
222
223
224
225
226
201
202
203
204
205
206
207

图5(b)

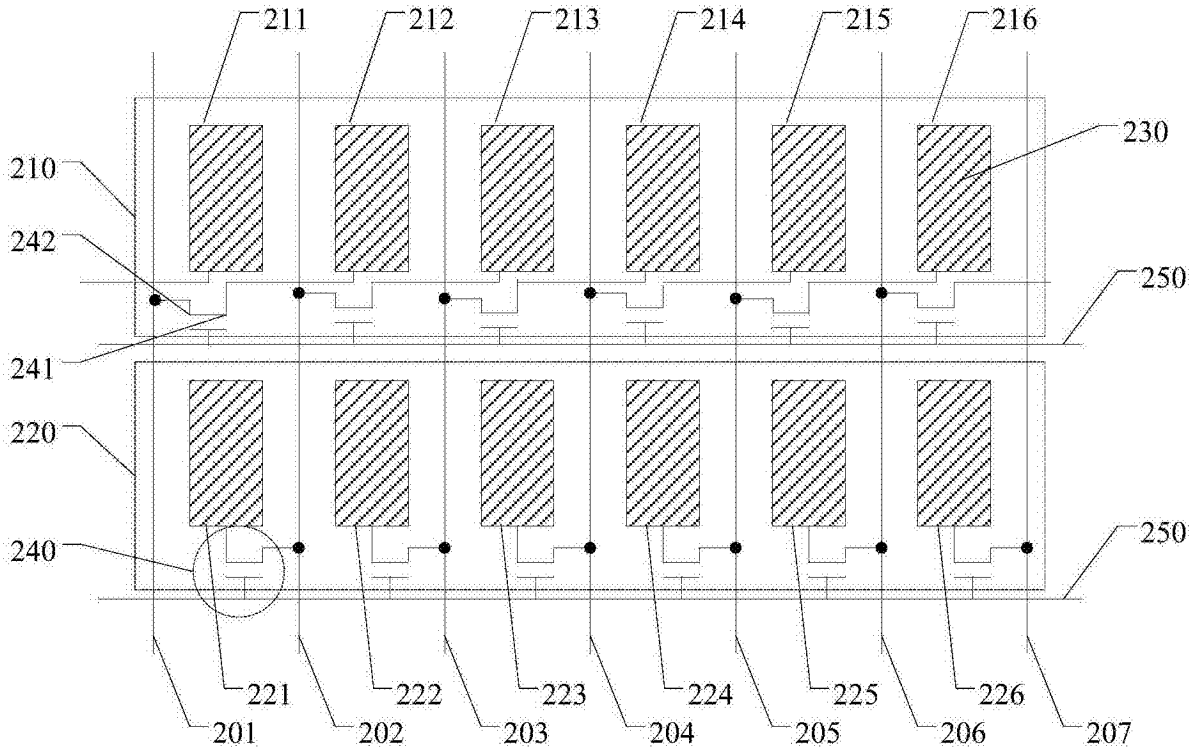

211
212
213
214
215
216
230
210
242
250
241
220
240
250
221
222
223
224
225
226
201
202
203
204
205
206
207

图5(c)

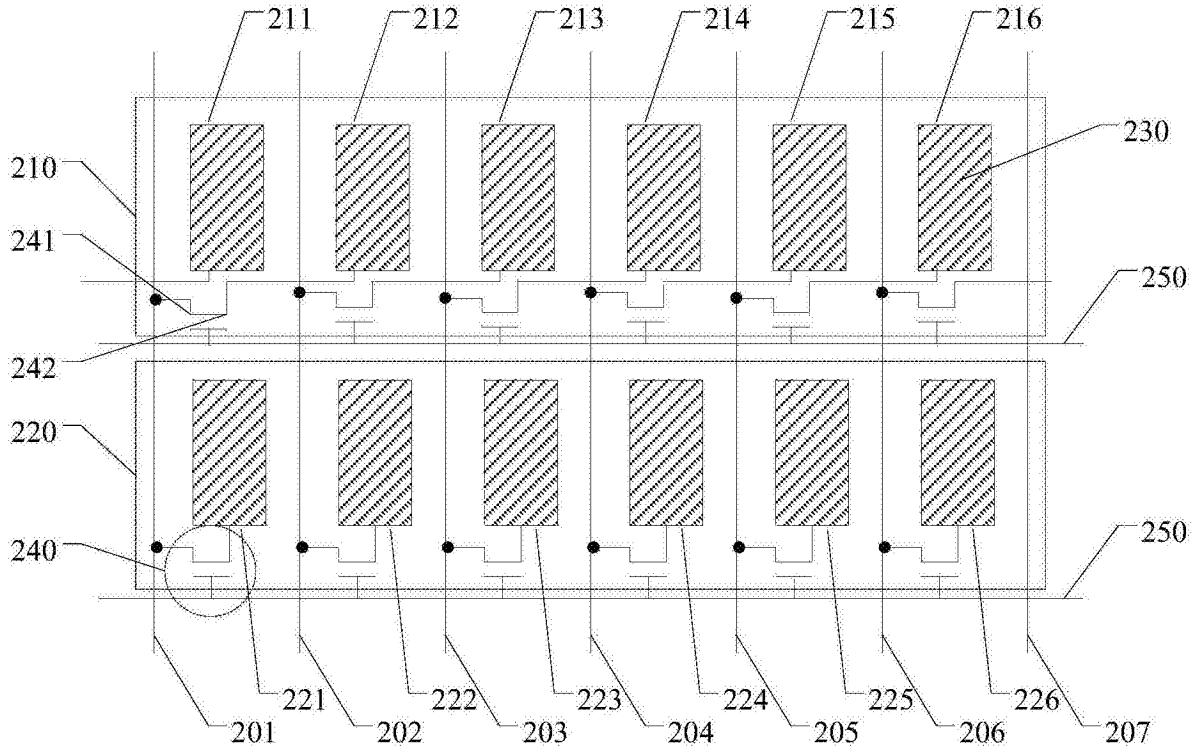

211
212
213
214
215
216
230
210
241
250
242
220
240
250
221
222
223
224
225
226
201
202
203
204
205
206
207

图5(d)

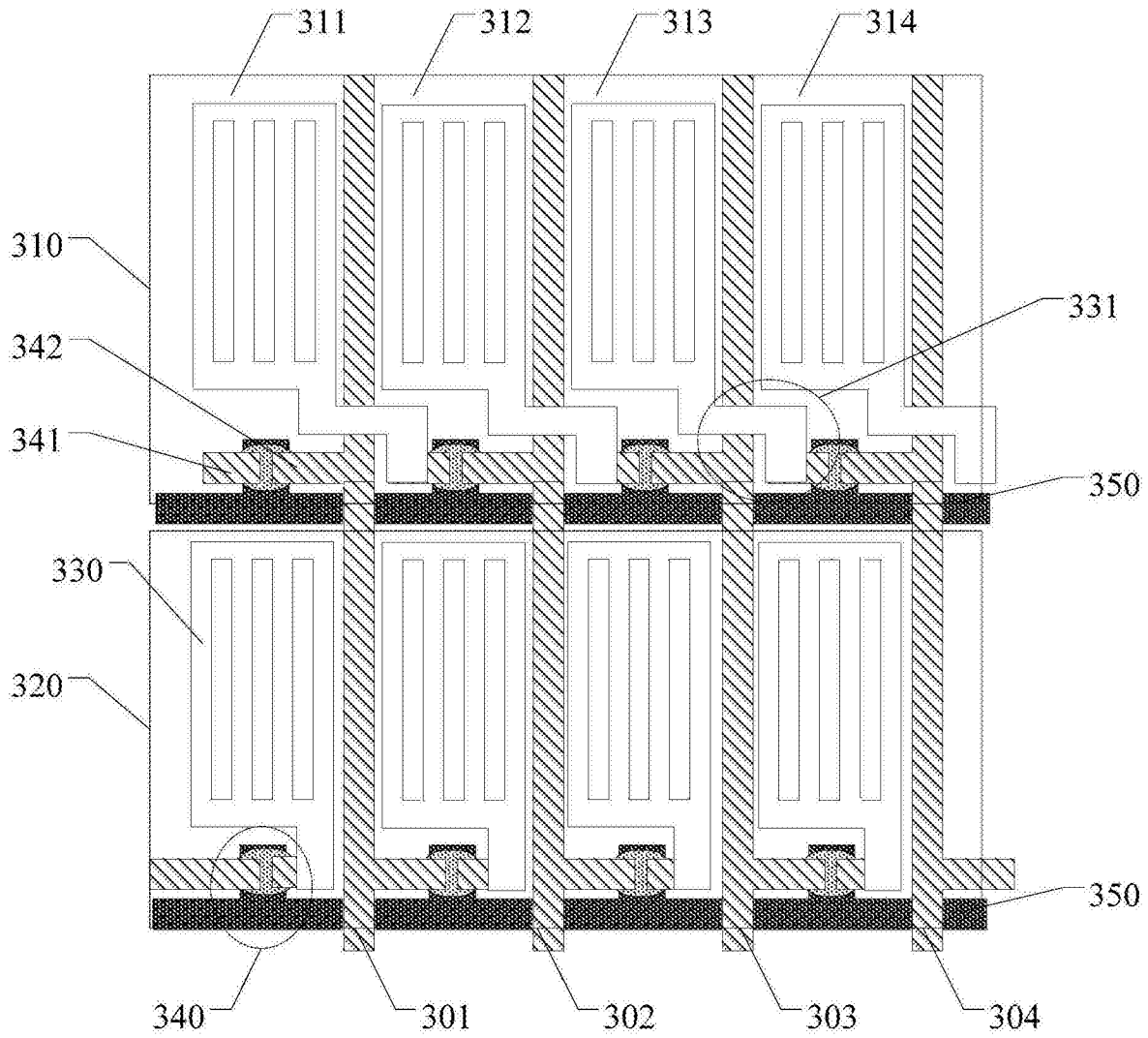

311
312
313
314
310
331
342
341
350
330
320
350
340
301
302
303
304

图6(a)

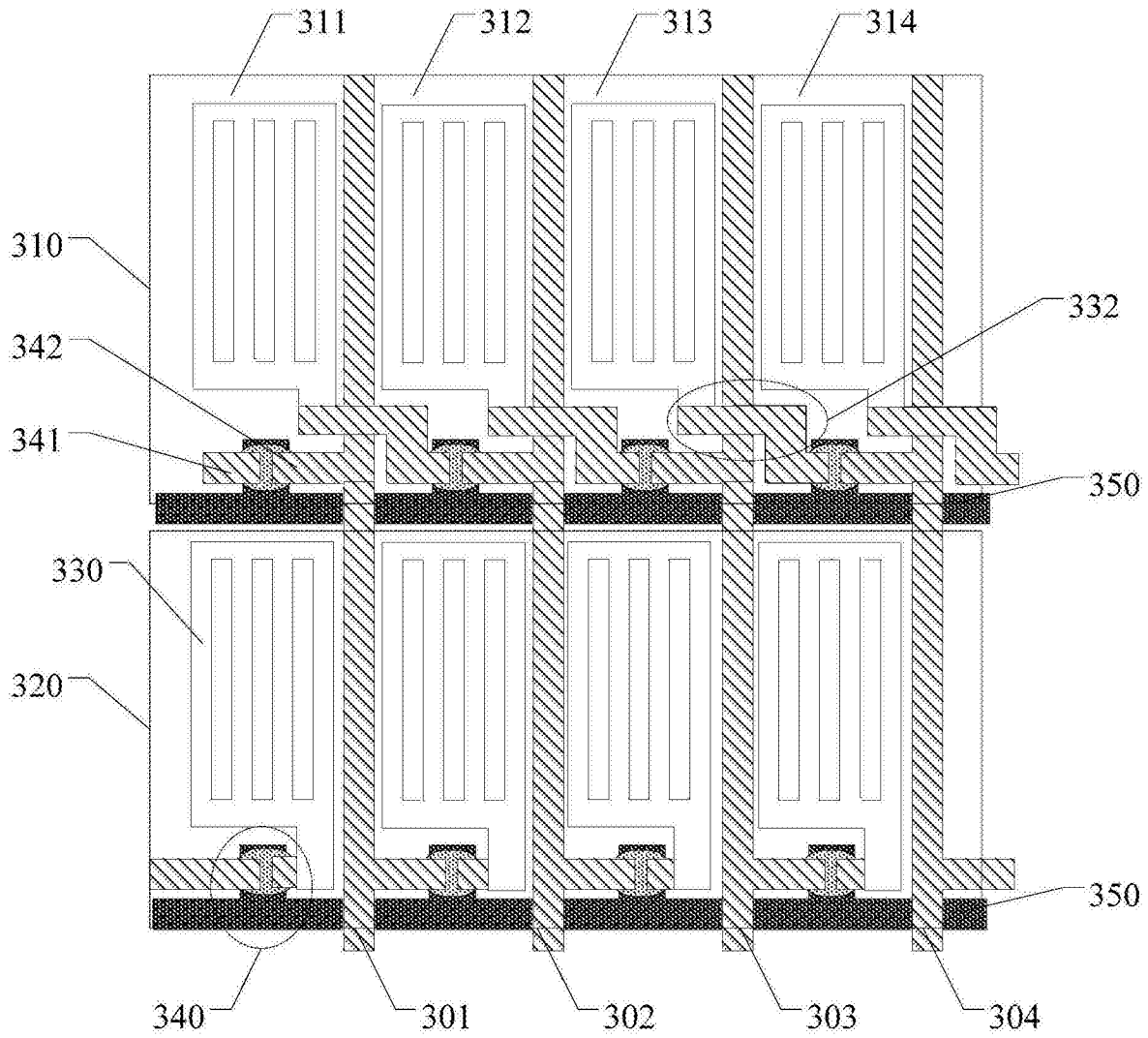

311
312
313
314
310
342
341
332
350
330
320
350
340
301
302
303
304

图6(b)

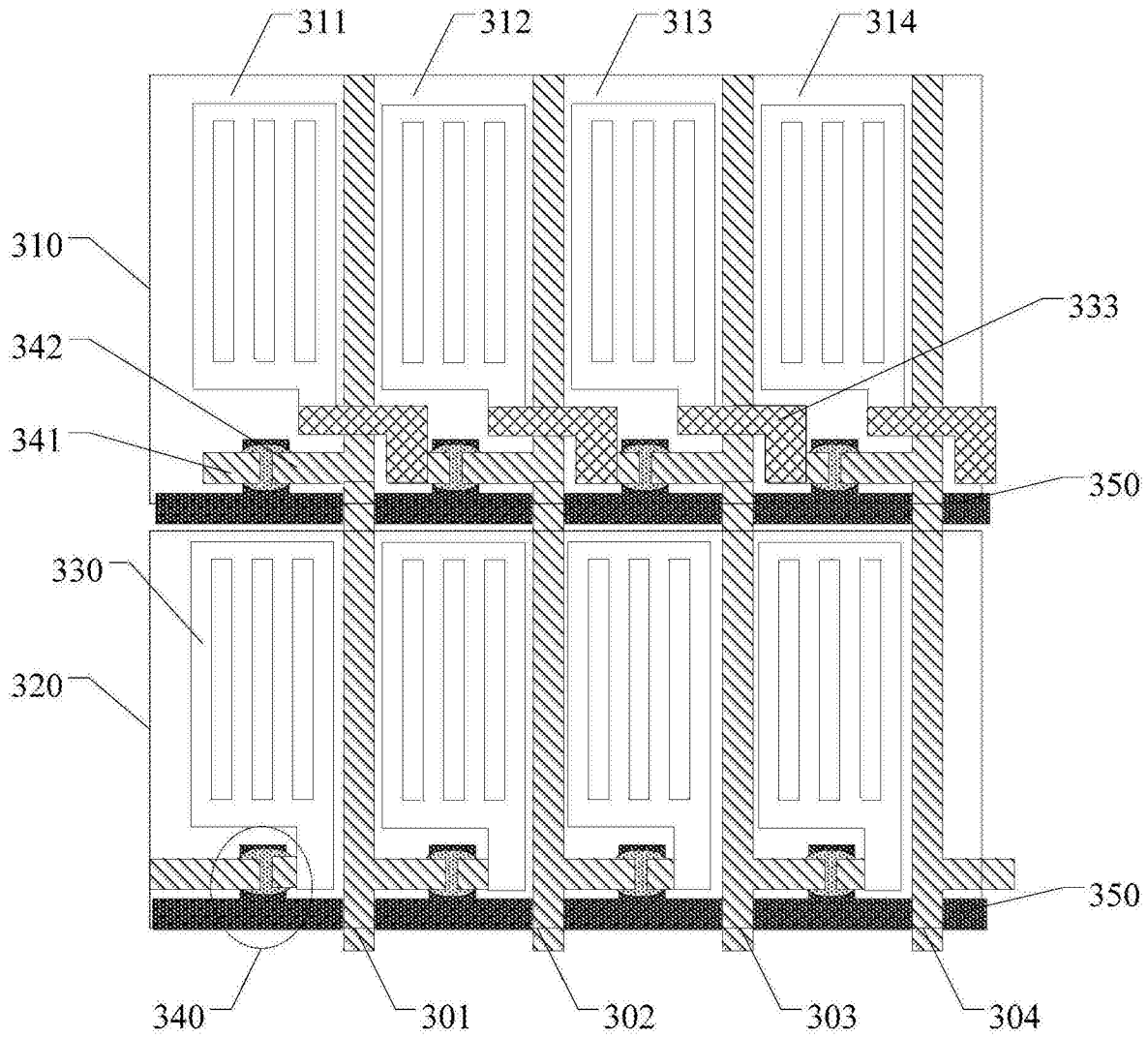

311
312
313
314
310
342
341
333
350
330
320
350
340
301
302
303
304

图6(c)

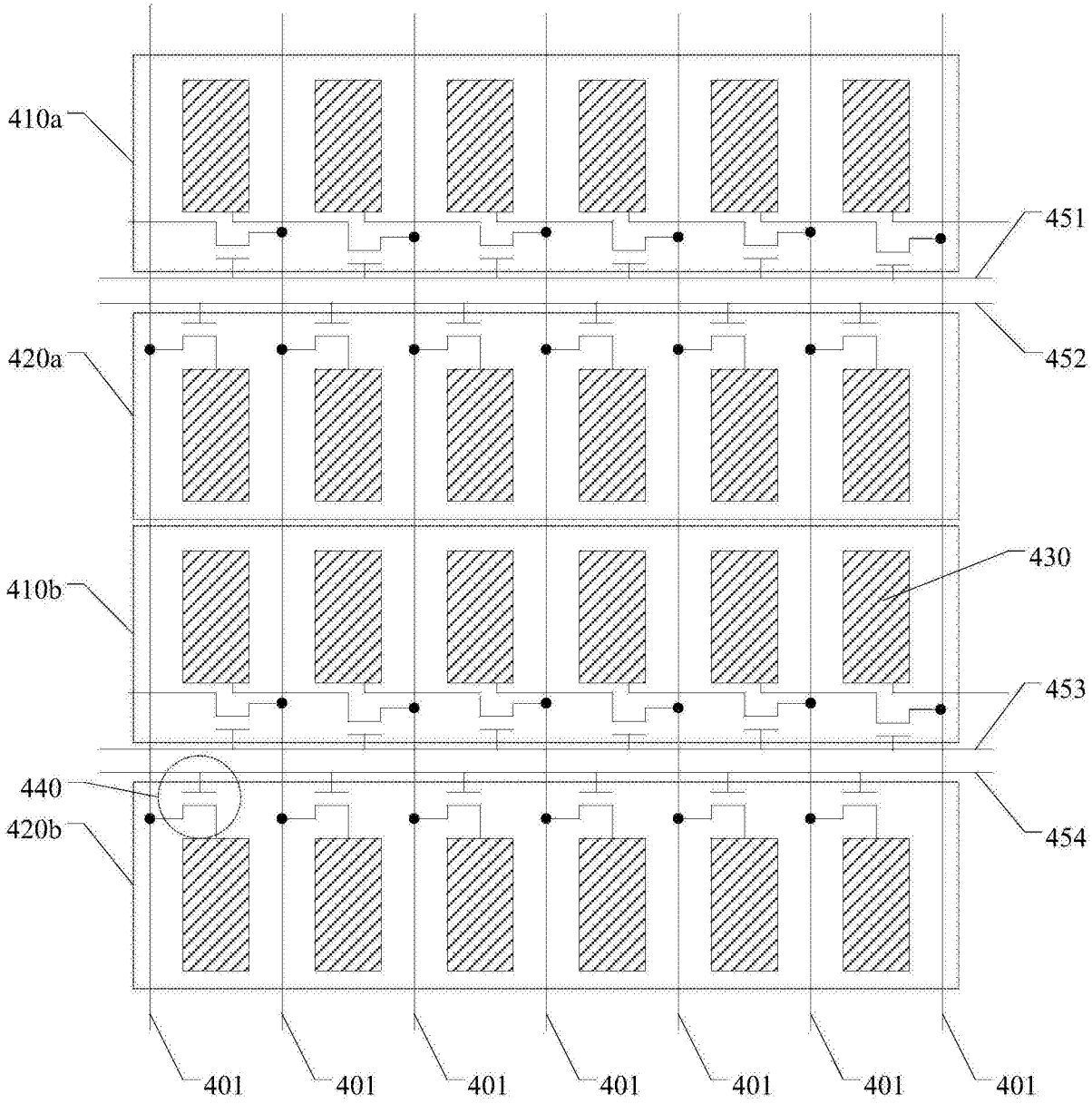

410a
451
452
420a
430
410b
453
440
420b
454
401
401
401
401
401
401
401

图7

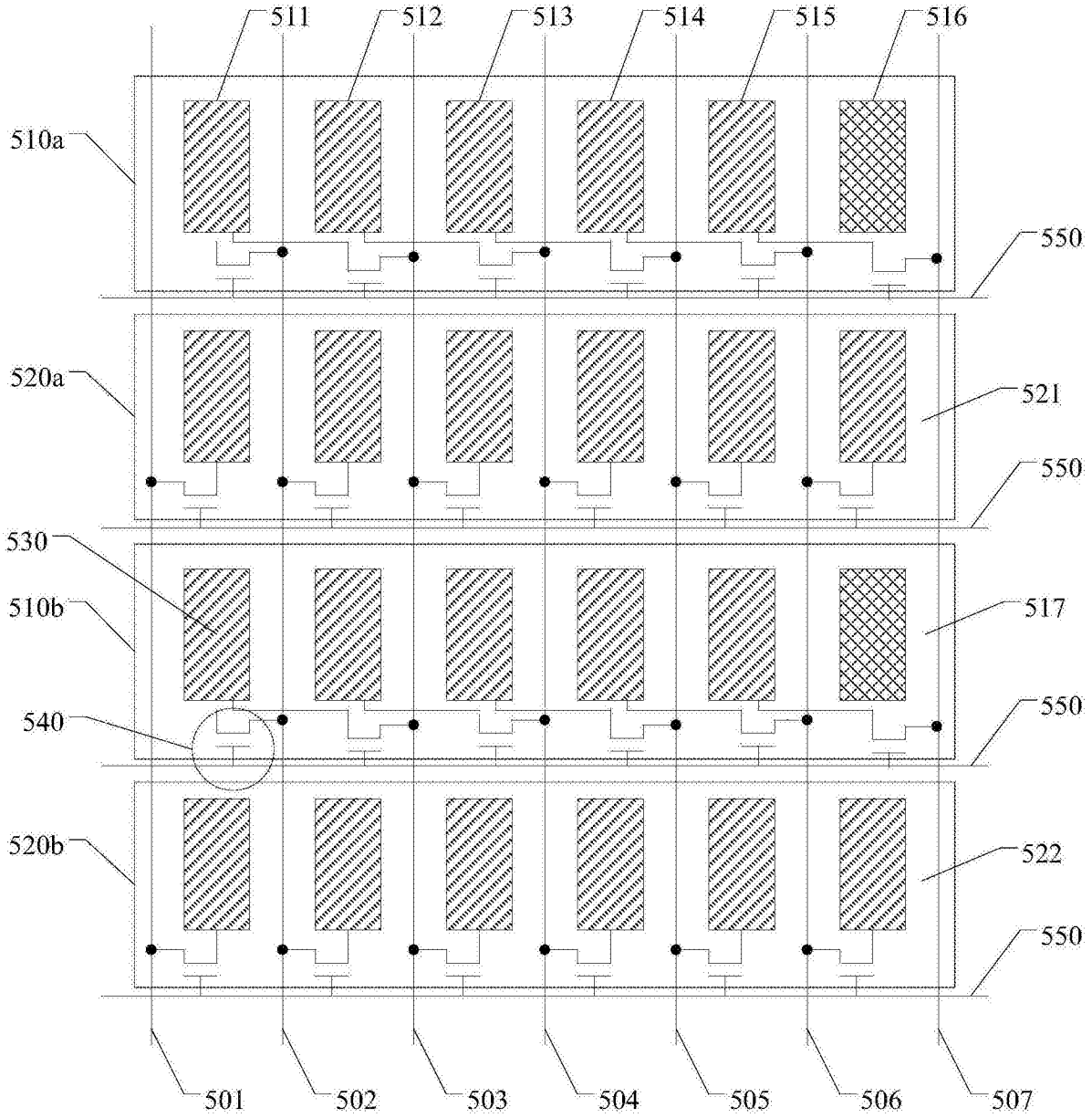

511
512
513
514
515
516
510a
550
520a
521
550
530
510b
517
540
550
520b
522
550
501
502
503
504
505
506
507

图8

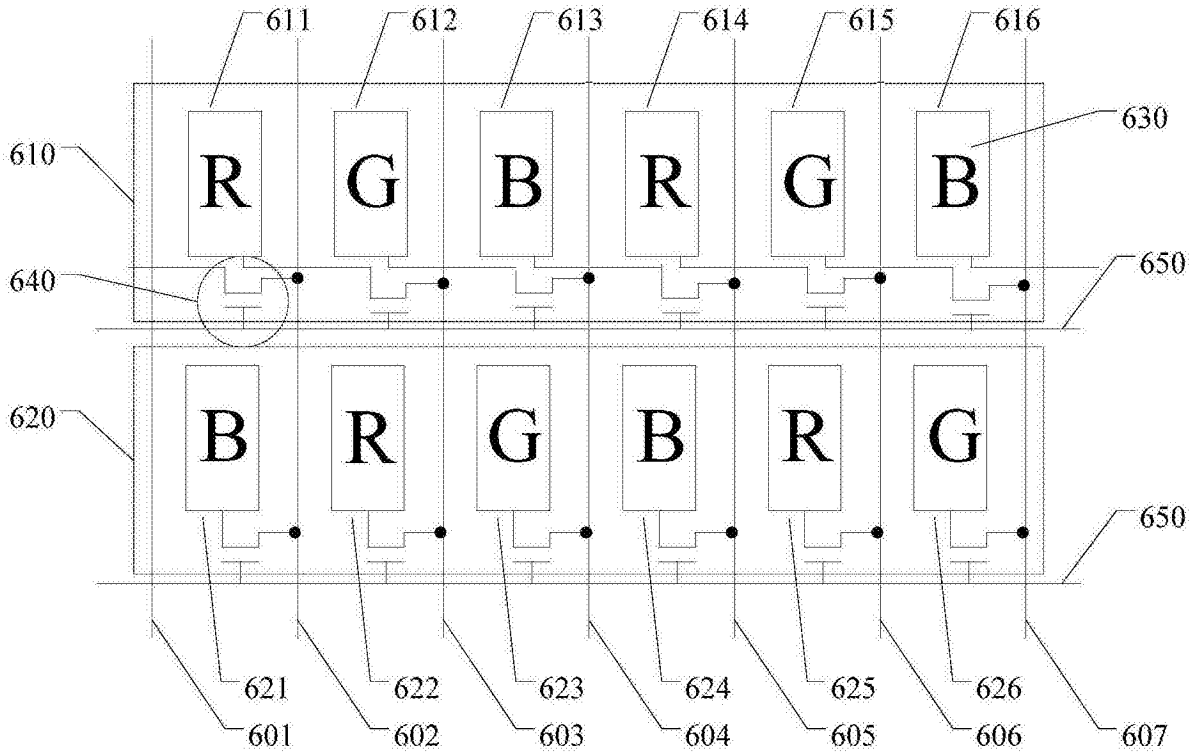

611
612
613
614
615
616
610
630
640
650
620
650
621
622
623
624
625
626
601
602
603
604
605
606
607

图9(a)

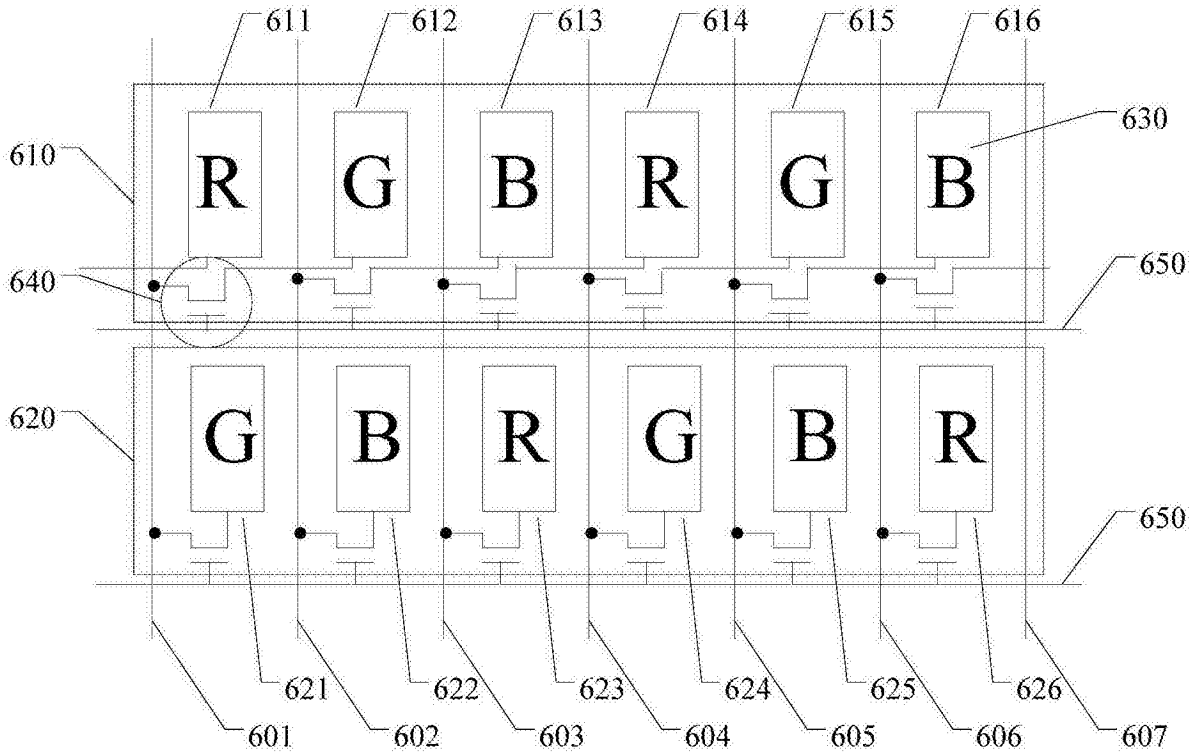

611
612
613
614
615
616
610
630
640
650
620
650
621
622
623
624
625
626
601
602
603
604
605
606
607

图9(b)

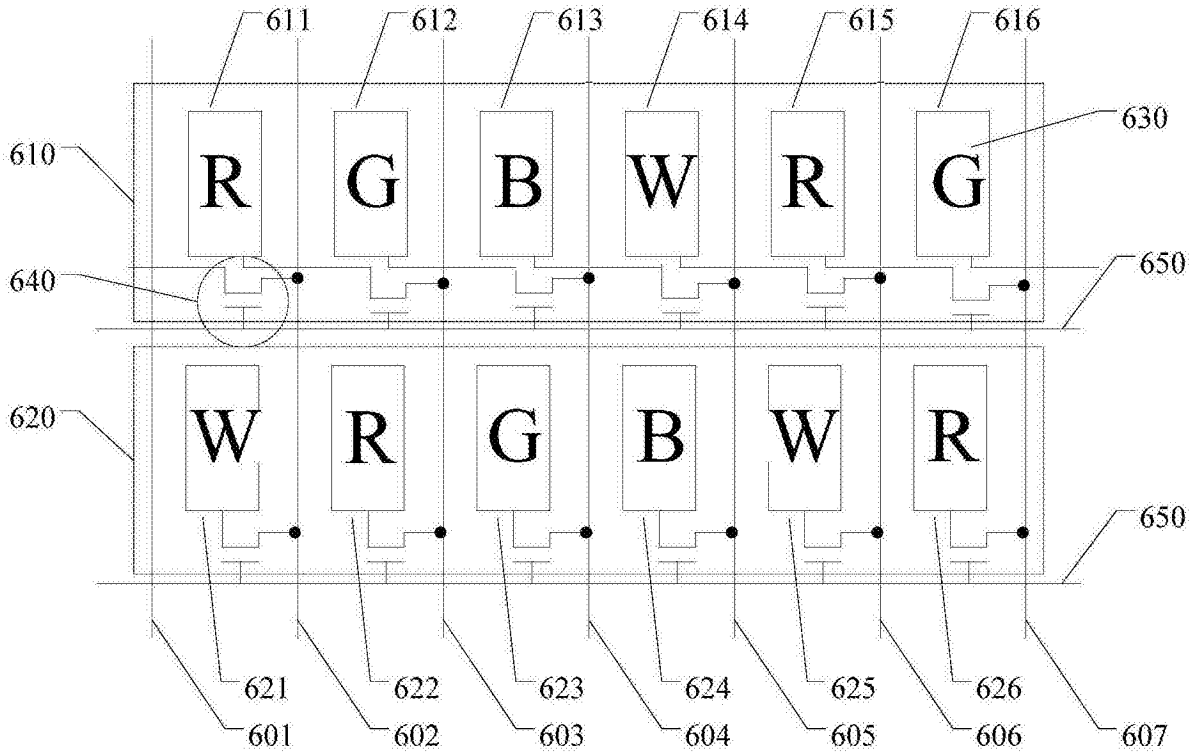

611
612
613
614
615
616
610
630
640
650
620
650
621
622
623
624
625
626
601
602
603
604
605
606
607

图9(c)

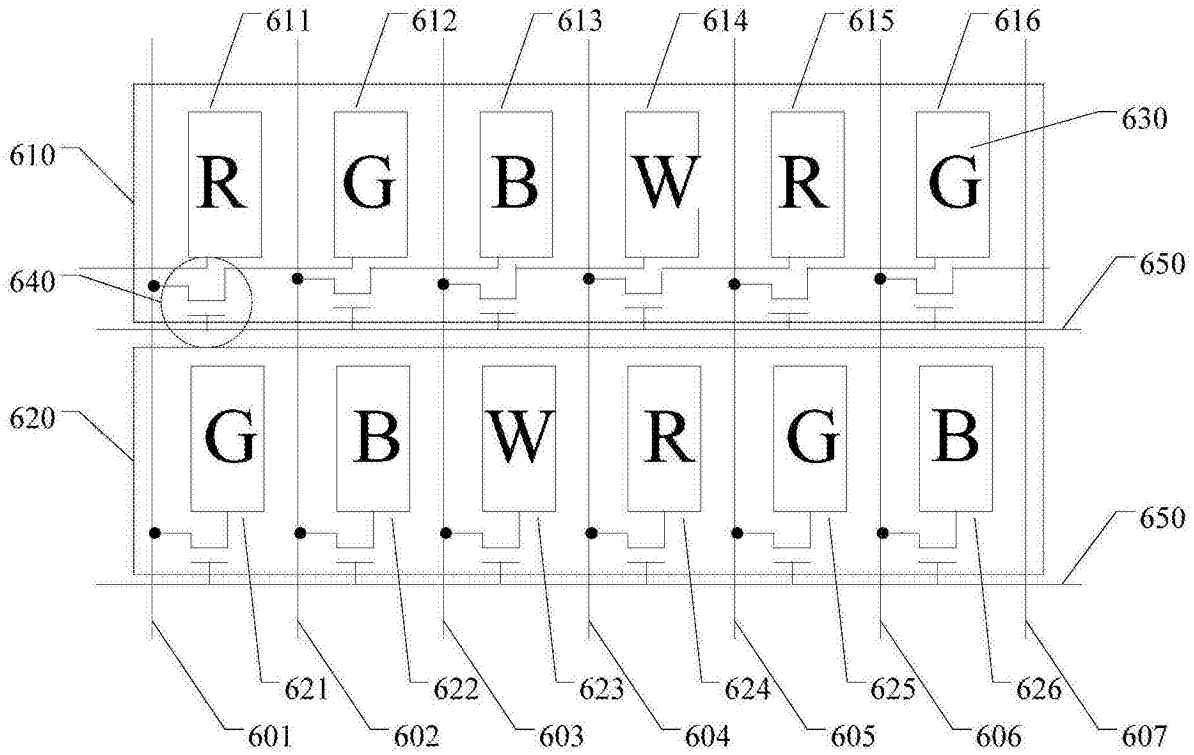

611
612
613
614
615
616
610
630
640
650
620
650
621
622
623
624
625
626
601
602
603
604
605
606
607

图9(d)

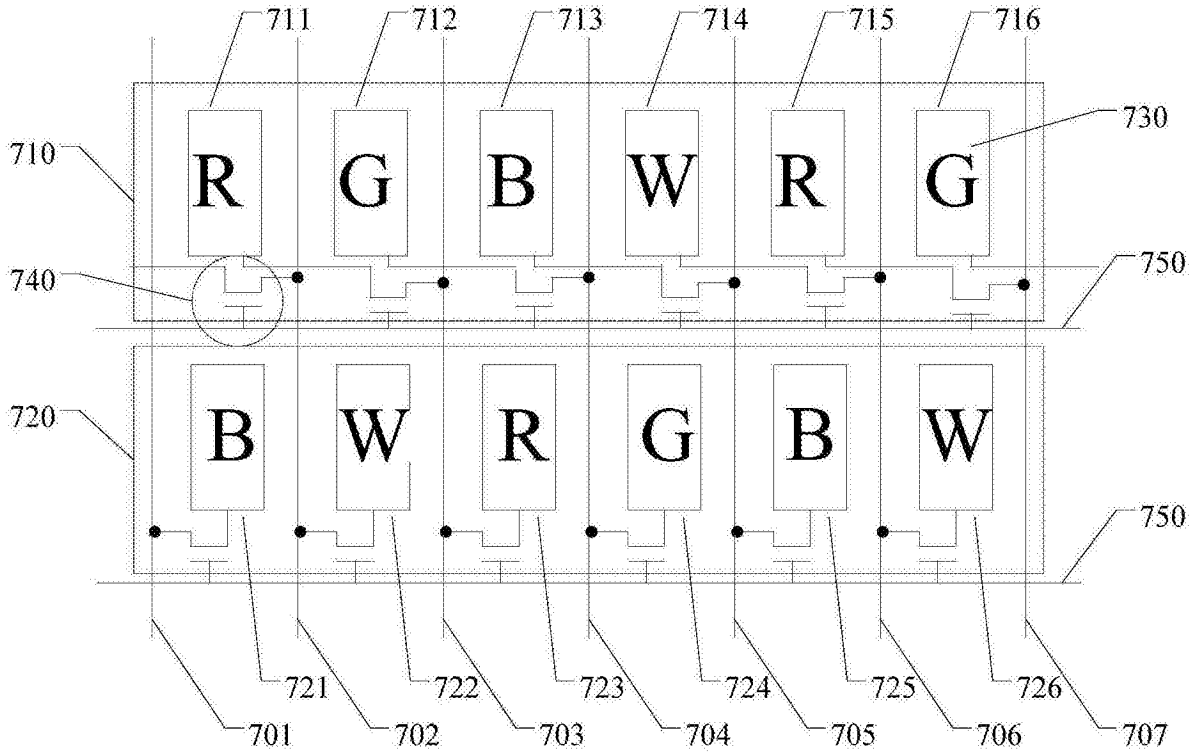

711
712
713
714
715
716
730
710
740
750
R
G
B
W
R
G
720
B
W
R
G
B
W
750
721
722
723
724
725
726
701
702
703
704
705
706
707

图10(a)

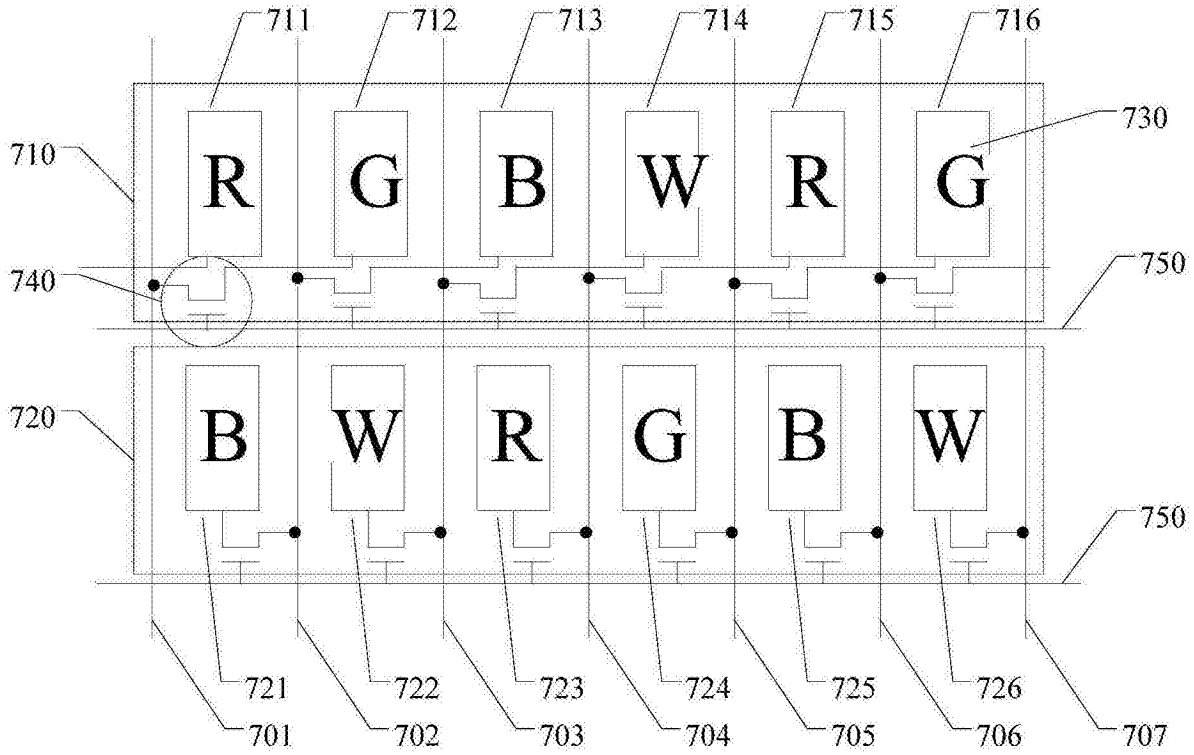
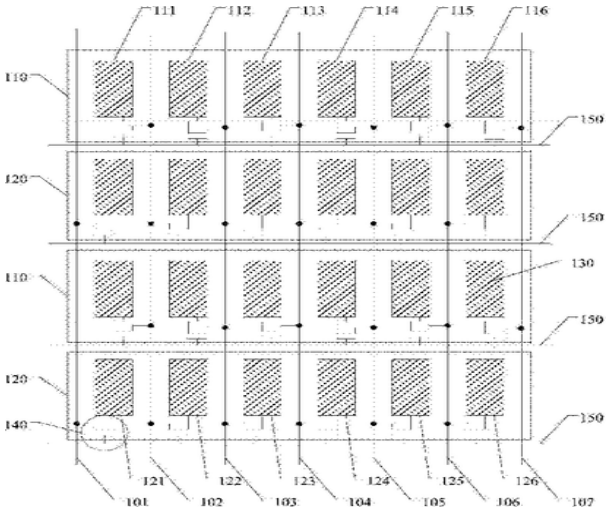

711
712
713
714
715
716
730
710
740
750
R
G
B
W
R
G
720
B
W
R
G
B
W
750
721
722
723
724
725
726
701
702
703
704
705
706
707

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	CN104090440B	公开(公告)日	2017-01-18
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		
审查员(译)	李国斌		
其他公开文献	CN104090440A		
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。