

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 4 月 23 日 (23.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/077901 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/071568

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 14 日 (14.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811213605.3 2018 年 10 月 18 日 (18.10.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 吴宇 (WU, Yu); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。王耿 (WANG, Geng); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: PIXEL STRUCTURE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 像素结构及液晶显示面板

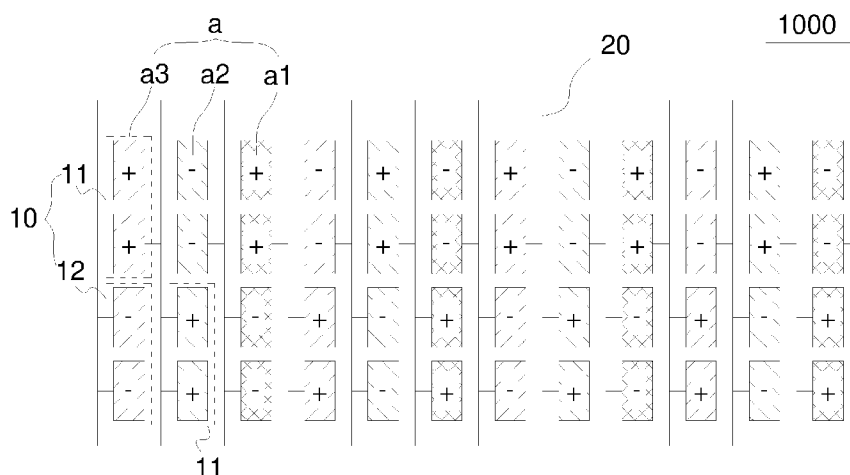


图 1

(57) Abstract: A pixel structure and a liquid crystal display panel. The pixel structure comprises a plurality of reversing units (10) arranged in an array; when the same frame of picture is displayed, in each column and each row, the polarities of two adjacent reversing units (10) are opposite; the reversing units (10) each comprise at least two sub-pixels (a) of the same color, and the sub-pixels (a) of the same reversing unit (10) have the same polarity; and in two adjacent columns of reversing units (10), the reversing units (10) having the same polarity are connected to a data line (20) between the two adjacent columns of reversing units (10).

(57) 摘要: 一种像素结构及液晶显示面板, 像素结构包括多个呈阵列式排布的翻转单元 (10); 显示同一帧画面时, 在列项和行项中, 相邻两个翻转单元 (10) 的极性均相反; 翻转单元 (10) 包括至少两个相同颜色的子像素 (a), 且同一翻转单元 (10) 的子像素 (a) 的极性相同; 在相邻两列翻转单元 (10) 中, 同极性的翻转单元 (10) 连接相邻两列翻转单元 (10) 之间的数据线 (20)。

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

像素结构及液晶显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及一种显示技术，特别涉及一种像素结构及液晶显示面板。

背景技术

[0002] 随着电视在大屏化的同时，对屏幕清晰度的要求越来越高，8K或更高解析度的显示面板必将成为一个发展趋势。

[0003] 其中，8K或更高解析度的液晶显示面板需要将更多的像素集成在有限尺寸的玻璃基板上，这对显示面板前端的制程来说是一个巨大的挑战。由于8K或更高解析度的显示面板工艺的复杂性，导致当前的8K显示面板具有串扰（V-crosstalk）的风险和色度可视角较低的问题。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请实施例提供一种像素结构及液晶显示面板，以解决现有的8K或更高解析度的液晶显示面板具有串扰（V-crosstalk）的风险和色度可视角较低的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请实施例提供一种像素结构，其包括多个呈阵列式排布的翻转单元；

[0006] 显示同一帧画面时，在列项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；在行项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；所述翻转单元包括至少两个相同颜色的子像素，且同一所述翻转单元的子像素的极性相同；

[0007] 其中所述像素结构包括多条数据线，所述数据线和列项所述翻转单元交替设置；在相邻两列所述翻转单元中，同极性的所述翻转单元连接所述相邻两列所述翻转单元之间的数据线，以使同一所述数据线连接的所述翻转单元实现列翻转的驱动方式；

[0008] 相同列所述翻转单元的子像素的颜色相同，相邻列所述翻转单元的子像素的颜

色不同；

[0009] 所述翻转单元包括两个相同颜色的子像素。

[0010] 在本申请的像素结构中，所述像素结构包括多个灰阶组合，所述灰阶组合包括两个所述翻转单元，同一所述灰阶组合内的子像素均为高灰阶子像素或低灰阶子像素；

[0011] 在列项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶；在行项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶。

[0012] 在本申请的像素结构中，显示同一帧画面时，所述翻转单元分为极性为正极的第一翻转单元和极性为负极的第二翻转单元，在列项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置；在行项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置。

[0013] 在本申请的像素结构中，所述灰阶组合分为搭配高灰阶子像素的第一灰阶组合和搭配低灰阶子像素的第二灰阶组合；

[0014] 在列项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置；在行项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置。

[0015] 在本申请的像素结构中，所述子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素；在行项中，所述蓝色子像素、所述绿色子像素和所述红色子像素以相同的次序沿着水平方向排列，或所述红色子像素、所述绿色子像素和所述蓝色子像素以相同的次序沿着水平方向排列。

[0016] 本申请还提供另一种像素结构，其包括多个呈阵列式排布的翻转单元；

[0017] 显示同一帧画面时，在列项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；在行项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；所述翻转单元包括至少两个相同颜色的子像素，且同一所述翻转单元的子像素的极性相同；

[0018] 其中所述像素结构包括多条数据线，所述数据线和列项所述翻转单元交替设置；在相邻两列所述翻转单元中，同极性的所述翻转单元连接所述相邻两列所述翻转单元之间的数据线，以使同一所述数据线连接的所述翻转单元实现列翻转的驱动方式。

[0019] 在本申请的另一像素结构中，相同列所述翻转单元的子像素的颜色相同，相邻

列所述翻转单元的子像素的颜色不同。

[0020] 在本申请的另一像素结构中，所述像素结构包括多个灰阶组合，所述灰阶组合包括两个所述翻转单元，同一所述灰阶组合内的子像素均为高灰阶子像素或低灰阶子像素；

[0021] 在列项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶；在行项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶。

[0022] 在本申请的另一像素结构中，显示同一帧画面时，所述翻转单元分为极性为正极的第一翻转单元和极性为负极的第二翻转单元；在列项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置；在行项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置。

[0023] 在本申请的另一像素结构中，所述灰阶组合分为搭配高灰阶子像素的第一灰阶组合和搭配低灰阶子像素的第二灰阶组合；

[0024] 在列项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置；在行项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置。

[0025] 在本申请的另一像素结构中，所述翻转单元包括两个相同颜色的子像素。

[0026] 在本申请的另一像素结构中，所述子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素；在行项中，所述蓝色子像素、所述绿色子像素和所述红色子像素以相同的次序沿着水平方向排列，或所述红色子像素、所述绿色子像素和所述蓝色子像素以相同的次序沿着水平方向排列。

[0027] 本申请还涉及一种液晶显示面板，其包括一像素结构，所述像素结构包括多个呈阵列式排布的翻转单元；

[0028] 显示同一帧画面时，在列项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；在行项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；所述翻转单元包括至少两个相同颜色的子像素，且同一所述翻转单元的子像素的极性相同；

[0029] 其中所述像素结构包括多条数据线，所述数据线和列项所述翻转单元交替设置；在相邻两列所述翻转单元中，同极性的所述翻转单元连接所述相邻两列所述翻转单元之间的数据线，以使同一所述数据线连接的所述翻转单元实现列翻转的驱动方式。

- [0030] 在本申请的液晶显示面板中，相同列所述翻转单元的子像素的颜色相同，相邻列所述翻转单元的子像素的颜色不同。
- [0031] 在本申请的液晶显示面板中，所述像素结构包括多个灰阶组合，所述灰阶组合包括两个所述翻转单元，同一所述灰阶组合内的子像素均为高灰阶子像素或低灰阶子像素；
- [0032] 在列项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶；在行项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶。
- [0033] 在本申请的液晶显示面板中，显示同一帧画面时，所述翻转单元分为极性为正极的第一翻转单元和极性为负极的第二翻转单元；在列项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置；在行项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置。
- [0034] 在本申请的液晶显示面板中，所述灰阶组合分为搭配高灰阶子像素的第一灰阶组合和搭配低灰阶子像素的第二灰阶组合；
- [0035] 在列项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置；在行项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置。
- [0036] 在本申请的液晶显示面板中，所述翻转单元包括两个相同颜色的子像素。
- [0037] 在本申请的液晶显示面板中，所述子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素；在行项中，所述蓝色子像素、所述绿色子像素和所述红色子像素以相同的次序沿着水平方向排列，或所述红色子像素、所述绿色子像素和所述蓝色子像素以相同的次序沿着水平方向排列。

发明的有益效果

有益效果

- [0038] 相较于现有技术的像素结构及液晶显示面板，本申请的像素结构及液晶显示面板通过：在列项中，将相邻两个翻转单元设置为极性相反；在行项中，将相邻两个翻转单元也设置为极性相反，并在竖直方向上将相邻两个相同极性的翻转单元连接于同一数据线，以实现同一数据线的列翻转的驱动方式；从而避免串扰问题和降低驱动芯片的功耗；另外，在上述像素结构的基础上搭配大视角算法，以提高色度可视角；解决了现有的8K或更高解析度的液晶显示面板具有串

扰（V-crosstalk）的风险和色度可视角较低的技术问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0039] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍。下面描述中的附图仅为本申请的部分实施例，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获取其他的附图。

[0040] 图1为本申请的像素结构的实施例的结构示意图；

[0041] 图2为本申请的像素结构的实施例的高低灰阶映射结构示意图。

[0042] 标识说明：

[0043] +：正极性；-：负极极性；H：高灰阶；L：低灰阶

发明实施例

本发明的实施方式

[0044] 请参照附图中的图式，其中相同的组件符号代表相同的组件。以下的说明是基于所例示的本申请具体实施例，其不应被视为限制本申请未在此详述的其它具体实施例。

[0045] 请参照图1，图1为本申请的像素结构的实施例的结构示意图。

[0046] 本申请实施例的像素结构1000包括多个呈阵列式排布的翻转单元10。显示同一帧画面时，在列项中，相邻两个翻转单元10的极性相反；在行项中，相邻两个翻转单元10的极性相反。翻转单元10包括至少两个相同颜色的子像素a。显示同一帧画面时，同一翻转单元10的子像素a的极性相同。

[0047] 其中像素结构1000包括多条数据线20。数据线20和列项翻转单元10交替设置。在相邻两列翻转单元10中，同极性的翻转单元10连接相邻两列翻转单元10之间的数据线20，以使同一数据线20连接的翻转单元10实现列翻转的驱动方式。

[0048] 在本实施例中，在显示同一帧画面时，将列项中的两个相邻翻转单元10设置有极性相反；将行项中的两个相邻的翻转单元10也设置为极性相反，并使连接于同一数据线20的翻转单元10实现列翻转的驱动形式。这样的设置，当列翻转用于完成极性翻转时，栅线相邻的电容被充电到相反的极性。在极性翻转期间，

充电在两个相邻电容之间交换，使得屏上大部分的电流流动变小，局部电流只通过低电阻的部分，从而达到增加像元电压的稳定速度，从而减少了水平的交叉串扰的效果。

[0049] 另外，同一数据线20连接的翻转单元10实现列翻转的驱动方式，降低了数据线极性切换的频率，从而起到降低驱动芯片功耗的作用。

[0050] 在本实施例中，翻转单元10包括两个相同颜色的子像素a。当然翻转单元也可以包括大于两个的相同颜色的子像素，本申请并不做限制。本实施例采用两个相同子像素a作为一个翻转单元10，使得避免串扰的情况达到最佳。

[0051] 在本实施例中，相同列翻转单元10的子像素a的颜色相同。相邻列翻转单元10的子像素a的颜色不同。

[0052] 在本实施例中，具体的，显示同一帧画面时，翻转单元10分为极性为正极的第一翻转单元11和极性为负极的第二翻转单元12。在列项中，第一翻转单元11和第二翻转单元12交替设置；在行项中，第一翻转单元11和第二翻转单元12交替设置。

[0053] 在本实施例中，子像素a包括红色子像素a1、绿色子像素a2和蓝色子像素a3；在行项中，蓝色子像素a3、绿色子像素a2和红色子像素a1以相同的次序沿着水平方向排列。当然本申请也可以是红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素以相同的次序沿着水平方向排列，或者其他的排列方式。

[0054] 请参照图2，图2为本申请的像素结构的实施例的高低灰阶映射结构示意图。在本申请的实施例中，像素结构1000包括多个灰阶组合100。灰阶组合100包括两个翻转单元10。同一灰阶组合100内的子像素a均为高灰阶子像素或低灰阶子像素。

[0055] 在列项中，相邻两个灰阶组合100为不同灰阶；在行项中，相邻两个灰阶组合100为不同灰阶。

[0056] 本实施例中，基于上述像素结构1000的结构，并搭配大视角算法，以提高色度可视角。该算法以子像素为单元，对输入数据线进行亮暗预处理，从而提高色度可视角。

[0057] 需要说明的是，该大视角算法是在不改变原始显示亮度的情况下，对输入数据

线20进行预处理。例如以蓝色子像素a3的128灰阶的显示为例，在正视Gamma曲线上寻找一对蓝色高低灰阶HL，满足该对蓝色高低灰阶HL的亮度平均值与原来两个蓝色128灰阶的亮度值相等。绿色子像素a2和红色子像素a1也通过同样的方法进行处理，以获得对应的一对绿色HL值和一对红色HL值。

[0058] 具体的，在本实施例的高低灰阶映射的结构中，如图2。以第一行从左往右的顺序中，以第一个和第二蓝色子像素为例，第一个蓝色子像素a3为高灰阶子像素，第二个蓝色子像素a3为低灰阶子像素。其中，两个原始的蓝色子像素的灰阶值相同，则原始灰阶由一个高灰阶和一个低灰阶映射。另外，高低灰阶的搭配是时序控制器通过查高低灰阶表来完成。

[0059] 在本实施例中，通过将列项中相邻两个灰阶组合100设置为不同灰阶；将行项中相邻两个灰阶组合100设置为不同灰阶，使得一个原始灰阶用一个高灰阶和一个低灰阶来代替。对于显示面板来说，使得整个面板由两条Gamma曲线来实现，提高了液晶分子导向的丰富性，达到避免摇头纹、画面闪烁以及由充电引起的副作用等缺陷，提高色度可视角的作用。

[0060] 在本申请的实施例中，具体的，灰阶组合100分为搭配高灰阶子像素的第一灰阶组合101和搭配低灰阶子像素的第二灰阶组合102。在列项中，第一灰阶组合101和第二灰阶组合102交替设置；在行项中，第一灰阶组合101和第二灰阶组合102交替设置。

[0061] 本申请还涉及一种液晶显示面板，其包括一像素结构。所述像素结构包括多个呈阵列式排布的翻转单元。显示同一帧画面时，在列项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；在行项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；所述翻转单元包括至少两个相同颜色的子像素，且同一所述翻转单元的子像素的极性相同。

[0062] 其中所述像素结构包括多条数据线。所述数据线和列项所述翻转单元交替设置。在相邻两列所述翻转单元中，同极性的所述翻转单元连接所述相邻两列所述翻转单元之间的数据线，以使同一所述数据线连接的所述翻转单元实现列翻转的驱动方式。

[0063] 在本申请的液晶显示面板中，相同列所述翻转单元的子像素的颜色相同。相邻

列所述翻转单元的子像素的颜色不同。

[0064] 在本申请的液晶显示面板中，所述像素结构包括多个灰阶组合。所述灰阶组合包括两个所述翻转单元。同一所述灰阶组合内的子像素均为高灰阶子像素或低灰阶子像素；

[0065] 在列项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶；在行项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶。

[0066] 在本申请的液晶显示面板中，显示同一帧画面时，所述翻转单元分为极性为正极的第一翻转单元和极性为负极的第二翻转单元。在列项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置；在行项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置。

[0067] 在本申请的液晶显示面板中，所述灰阶组合分为搭配高灰阶子像素的第一灰阶组合和搭配低灰阶子像素的第二灰阶组合。

[0068] 在列项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置；在行项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置。

[0069] 在本申请的液晶显示面板中，所述翻转单元包括两个相同颜色的子像素。

[0070] 在本申请的液晶显示面板中，所述子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素。在行项中，所述蓝色子像素、所述绿色子像素和所述红色子像素以相同的次序沿着水平方向排列，或所述红色子像素、所述绿色子像素和所述蓝色子像素以相同的次序沿着水平方向排列。

[0071] 相较于现有技术的像素结构及液晶显示面板，本申请的像素结构及液晶显示面板通过：在列项中，将相邻两个翻转单元设置为极性相反；在行项中，将相邻两个翻转单元也设置为极性相反，并在竖直方向上将相邻两个相同极性的翻转单元连接于同一数据线，以实现同一数据线的列翻转的驱动方式；从而避免串扰问题和降低驱动芯片的功耗；另外，在上述像素结构的基础上搭配大视角算法，以提高色度可视角；解决了现有的8K或更高解析度的液晶显示面板具有串扰（V-crosstalk）的风险和色度可视角较低的技术问题。

[0072] 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

明后附的权利要求的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种像素结构，其包括多个呈阵列式排布的翻转单元；
- 显示同一帧画面时，在列项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；
- 在行项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；所述翻转单元包括至少两个相同颜色的子像素，且同一所述翻转单元的子像素的极性相同；
- 其中所述像素结构包括多条数据线，所述数据线和列项所述翻转单元交替设置；在相邻两列所述翻转单元中，同极性的所述翻转单元连接所述相邻两列所述翻转单元之间的数据线，以使同一所述数据线连接的所述翻转单元实现列翻转的驱动方式；
- 相同列所述翻转单元的子像素的颜色相同，相邻列所述翻转单元的子像素的颜色不同；
- 所述翻转单元包括两个相同颜色的子像素。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的像素结构，其中，所述像素结构包括多个灰阶组合，所述灰阶组合包括两个所述翻转单元，同一所述灰阶组合内的子像素均为高灰阶子像素或低灰阶子像素；
- 在列项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶；在行项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的像素结构，其中，显示同一帧画面时，所述翻转单元分为极性为正极的第一翻转单元和极性为负极的第二翻转单元，在列项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置；在行项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的像素结构，其中，所述灰阶组合分为搭配高灰阶子像素的第一灰阶组合和搭配低灰阶子像素的第二灰阶组合；
- 在列项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置；在行项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的像素结构，其中，所述子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素；在行项中，所述蓝色子像素、所述绿色

子像素和所述红色子像素以相同的次序沿着水平方向排列，或所述红色子像素、所述绿色子像素和所述蓝色子像素以相同的次序沿着水平方向排列。

- [权利要求 6] 一种像素结构，其包括多个呈阵列式排布的翻转单元；
显示同一帧画面时，在列项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；
在行项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；所述翻转单元包括至少两个相同颜色的子像素，且同一所述翻转单元的子像素的极性相同；
其中所述像素结构包括多条数据线，所述数据线和列项所述翻转单元交替设置；在相邻两列所述翻转单元中，同极性的所述翻转单元连接所述相邻两列所述翻转单元之间的数据线，以使同一所述数据线连接的所述翻转单元实现列翻转的驱动方式。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的像素结构，其中，相同列所述翻转单元的子像素的颜色相同，相邻列所述翻转单元的子像素的颜色不同。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的像素结构，其中，所述像素结构包括多个灰阶组合，所述灰阶组合包括两个所述翻转单元，同一所述灰阶组合内的子像素均为高灰阶子像素或低灰阶子像素；
在列项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶；在行项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶。
- [权利要求 9] 根据权利要求7所述的像素结构，其中，显示同一帧画面时，所述翻转单元分为极性为正极的第一翻转单元和极性为负极的第二翻转单元，在列项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置；在行项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置。
- [权利要求 10] 根据权利要求8所述的像素结构，其中，所述灰阶组合分为搭配高灰阶子像素的第一灰阶组合和搭配低灰阶子像素的第二灰阶组合；
在列项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置；在行项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置。
- [权利要求 11] 根据权利要求6所述的像素结构，其中，所述翻转单元包括两个相同

颜色的子像素。

- [权利要求 12] 根据权利要求7所述的像素结构，其中，所述子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素；在行项中，所述蓝色子像素、所述绿色子像素和所述红色子像素以相同的次序沿着水平方向排列，或所述红色子像素、所述绿色子像素和所述蓝色子像素以相同的次序沿着水平方向排列。
- [权利要求 13] 一种液晶显示面板，其包括一像素结构，所述像素结构包括多个呈阵列式排布的翻转单元；
- 显示同一帧画面时，在列项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；在行项中，相邻两个所述翻转单元的极性相反；所述翻转单元包括至少两个相同颜色的子像素，且同一所述翻转单元的子像素的极性相同；
- 其中所述像素结构包括多条数据线，所述数据线和列项所述翻转单元交替设置；在相邻两列所述翻转单元中，同极性的所述翻转单元连接所述相邻两列所述翻转单元之间的数据线，以使同一所述数据线连接的所述翻转单元实现列翻转的驱动方式。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的液晶显示面板，其中，相同列所述翻转单元的子像素的颜色相同，相邻列所述翻转单元的子像素的颜色不同。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的液晶显示面板，其中，所述像素结构包括多个灰阶组合，所述灰阶组合包括两个所述翻转单元，同一所述灰阶组合内的子像素均为高灰阶子像素或低灰阶子像素；
- 在列项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶；在行项中，相邻两个所述灰阶组合为不同灰阶。
- [权利要求 16] 根据权利要求14所述的液晶显示面板，其中，显示同一帧画面时，所述翻转单元分为极性为正极的第一翻转单元和极性为负极的第二翻转单元，在列项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置；在行项中，所述第一翻转单元和所述第二翻转单元交替设置。
- [权利要求 17] 根据权利要求15所述的液晶显示面板，其中，所述灰阶组合分为搭配

高灰阶子像素的第一灰阶组合和搭配低灰阶子像素的第二灰阶组合；在列项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置；在行项中，所述第一灰阶组合和所述第二灰阶组合交替设置。

[权利要求 18] 根据权利要求13所述的液晶显示面板，其中，所述翻转单元包括两个相同颜色的子像素。

[权利要求 19] 根据权利要求14所述的液晶显示面板，其中，所述子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素；在行项中，所述蓝色子像素、所述绿色子像素和所述红色子像素以相同的次序沿着水平方向排列，或所述红色子像素、所述绿色子像素和所述蓝色子像素以相同的次序沿着水平方向排列。

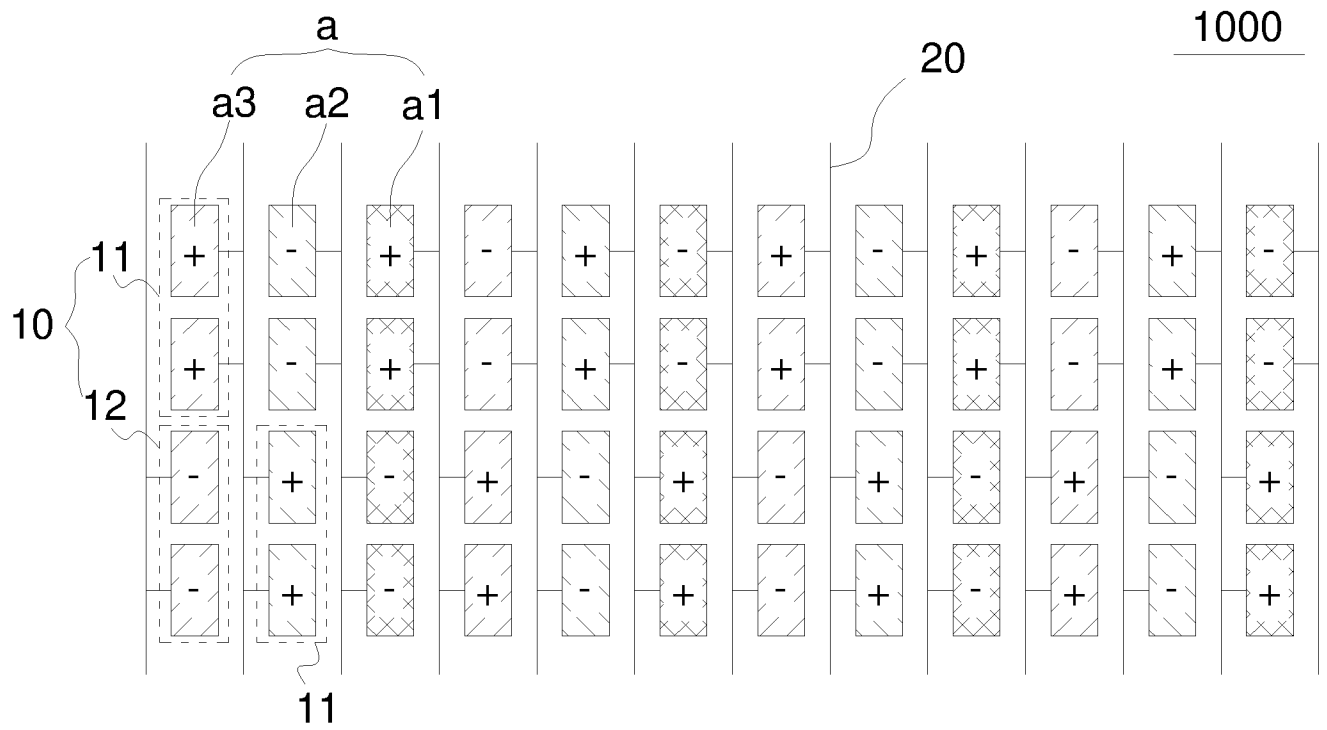
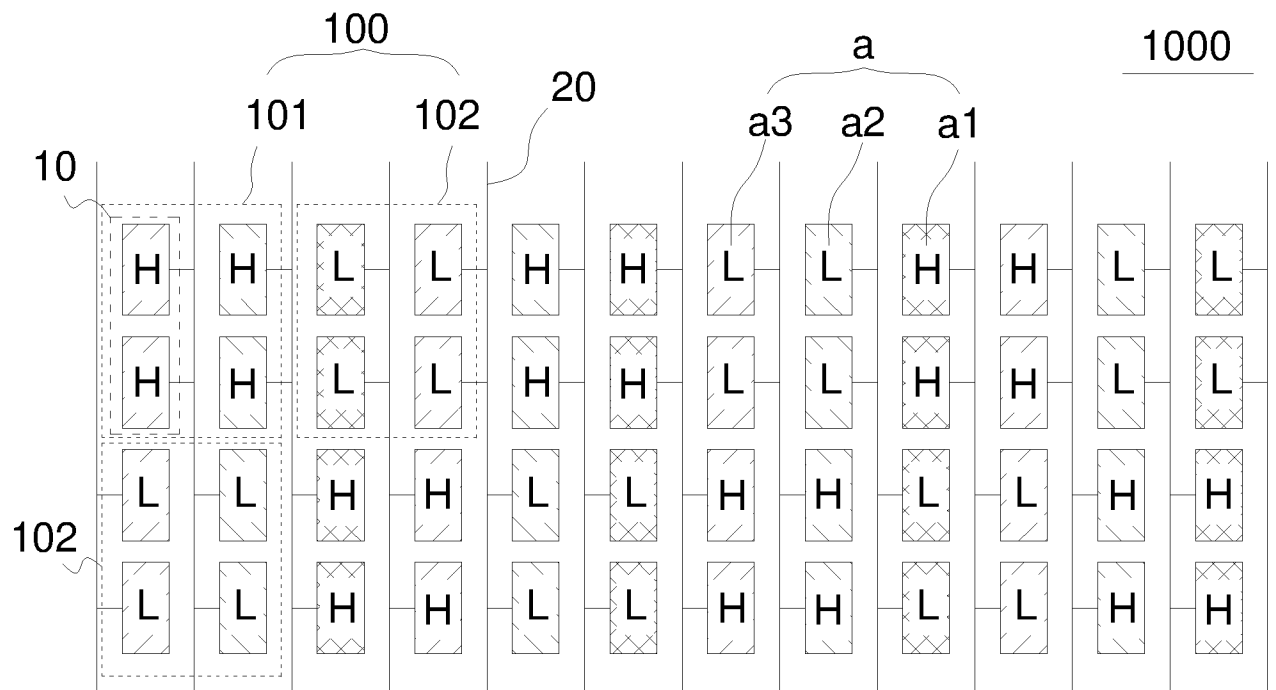


图 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/071568

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 华星光电技术有限公司, 吴宇, 王耿, 液晶显示, 像素, 颜色, 翻转, 极性, 串扰, 色度, 灰阶, 灰度, 组合, LCD, liquid crystal display, pixel?, colo?r, flip+, polarity, tamper+, crosstalk, gray

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107749282 A (HKC CORPORATION LIMITED) 02 March 2018 (2018-03-02) description, paragraphs [0036] and [0037], and figures 3 and 4	1, 5-7, 9, 11-14, 16, 18, 19
A	CN 104299557 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 21 January 2015 (2015-01-21) entire document	1-19
A	CN 107895568 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 April 2018 (2018-04-10) entire document	1-19
A	CN 105304048 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 February 2016 (2016-02-03) entire document	1-19
A	CN 105892183 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 August 2016 (2016-08-24) entire document	1-19
A	US 7259755 B1 (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 21 August 2007 (2007-08-21) entire document	1-19



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 May 2019

Date of mailing of the international search report

27 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088**
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/071568

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012113154 A1 (APPLE INC.) 10 May 2012 (2012-05-10) entire document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/071568

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107749282	A	02 March 2018	WO	2019085310	A1	09 May 2019
CN	104299557	A	21 January 2015	US	10032401	B2	24 July 2018
				EP	3121804	A1	25 January 2017
				US	2016300521	A1	13 October 2016
				WO	2016062049	A1	28 April 2016
				CN	104299557	B	31 August 2016
CN	107895568	A	10 April 2018	None			
CN	105304048	A	03 February 2016	CN	105304048	B	30 March 2018
CN	105892183	A	24 August 2016	US	2019088217	A1	21 March 2019
				WO	2017210951	A1	14 December 2017
US	7259755	B1	21 August 2007	KR	100631112	B1	04 October 2006
				KR	20010026326	A	06 April 2001
US	2012113154	A1	10 May 2012	US	8988334	B2	24 March 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/071568

A. 主题的分类 G09G 3/36 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G09G 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 华星光电技术有限公司, 吴宇, 王耿, 液晶显示, 像素, 颜色, 翻转, 极性, 串扰, 色度, 灰阶, 灰度, 组合, LCD, liquid crystal display, pixel?, colo?, flip+, polarity, tamper+, crosstalk, gray																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107749282 A (惠科股份有限公司) 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02) 说明书第[0036]-[0037]段、附图3-4</td> <td>1, 5-7, 9, 11-14, 16, 18-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104299557 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107895568 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 4月 10日 (2018 - 04 - 10) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105304048 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105892183 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7259755 B1 (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 2007年 8月 21日 (2007 - 08 - 21) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012113154 A1 (APPLE INC.) 2012年 5月 10日 (2012 - 05 - 10) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 107749282 A (惠科股份有限公司) 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02) 说明书第[0036]-[0037]段、附图3-4	1, 5-7, 9, 11-14, 16, 18-19	A	CN 104299557 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 全文	1-19	A	CN 107895568 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 4月 10日 (2018 - 04 - 10) 全文	1-19	A	CN 105304048 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文	1-19	A	CN 105892183 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-19	A	US 7259755 B1 (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 2007年 8月 21日 (2007 - 08 - 21) 全文	1-19	A	US 2012113154 A1 (APPLE INC.) 2012年 5月 10日 (2012 - 05 - 10) 全文	1-19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 107749282 A (惠科股份有限公司) 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02) 说明书第[0036]-[0037]段、附图3-4	1, 5-7, 9, 11-14, 16, 18-19																								
A	CN 104299557 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 全文	1-19																								
A	CN 107895568 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 4月 10日 (2018 - 04 - 10) 全文	1-19																								
A	CN 105304048 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 全文	1-19																								
A	CN 105892183 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-19																								
A	US 7259755 B1 (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 2007年 8月 21日 (2007 - 08 - 21) 全文	1-19																								
A	US 2012113154 A1 (APPLE INC.) 2012年 5月 10日 (2012 - 05 - 10) 全文	1-19																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td style="vertical-align: top;"> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																						
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																									
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期																								
2019年 5月 29日		2019年 6月 27日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																								
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		谢建军 电话号码 86-(10)-53962524																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/071568

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107749282	A	2018年 3月 2日	WO	2019085310	A1	2019年 5月 9日
CN	104299557	A	2015年 1月 21日	US	10032401	B2	2018年 7月 24日
				EP	3121804	A1	2017年 1月 25日
				US	2016300521	A1	2016年 10月 13日
				WO	2016062049	A1	2016年 4月 28日
				CN	104299557	B	2016年 8月 31日
CN	107895568	A	2018年 4月 10日	无			
CN	105304048	A	2016年 2月 3日	CN	105304048	B	2018年 3月 30日
CN	105892183	A	2016年 8月 24日	US	2019088217	A1	2019年 3月 21日
				WO	2017210951	A1	2017年 12月 14日
US	7259755	B1	2007年 8月 21日	KR	100631112	B1	2006年 10月 4日
				KR	20010026326	A	2001年 4月 6日
US	2012113154	A1	2012年 5月 10日	US	8988334	B2	2015年 3月 24日