

# (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  
2016 年 11 月 24 日 (24.11.2016) WIPO | PCT



(10) 国际公布号  
WO 2016/184016 A1

- (51) 国际专利分类号:  
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/091826
- (22) 国际申请日: 2015 年 10 月 13 日 (13.10.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510263880.6 2015 年 5 月 21 日 (21.05.2015) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。北京京东方显示技术有限公司 (BEIJING BOE DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区经海一路 118 号, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 何宗泽 (HE, Zongze); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。胡巍浩 (HU, Weihao); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。王洁琼 (WANG, Jieqiong); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。孟智明 (MENG, Zhiming); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing

100176 (CN)。苏文刚 (SU, Wengang); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。于杨冰 (YU, Yangbing); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

- (74) 代理人: 中国专利代理(香港)有限公司 (CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.); 中国香港特别行政区港湾道 23 号鹰君中心 22 号楼, Hong Kong (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, 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,

[见续页]

(54) Title: DRIVE METHOD AND APPARATUS, AND DISPLAY DEIVCE

(54) 发明名称: 一种驱动方法及其装置、显示设备

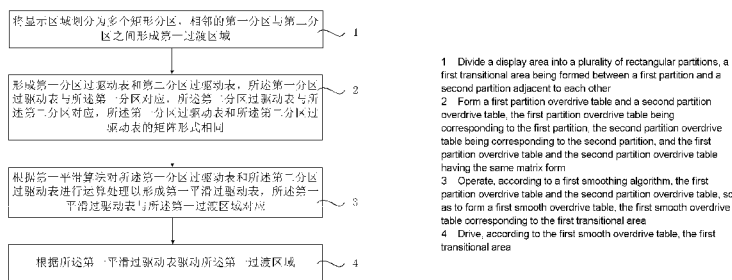


图 1

(57) Abstract: A drive method and apparatus, and a display device. The drive method comprises: forming a first partition overdrive table and a second partition overdrive table, the first partition overdrive table being corresponding to a first partition (a), the second partition overdrive table being corresponding to a second partition (b), and the first partition overdrive table and the second partition overdrive table having the same matrix form (1, 2); and smoothing, according to a first smoothing algorithm, the first partition (a) and the second partition (b) adjacent to each other, in order to fuzzify a boundary between the first partition (a) and the second partition (b), such that a boundary phenomenon between multiple partitions can be effectively reduced or eliminated (3, 4).

(57) 摘要: 一种驱动方法及其装置、显示设备。所述驱动方法包括: 形成第一分区过驱动表和第二分区过驱动表, 所述第一分区过驱动表与第一分区 (a) 对应, 所述第二分区过驱动表与第二分区 (b) 对应, 所述第一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表的矩阵形式相同 (1, 2); 根据第一平滑算法对相邻的第一分区 (a) 和第二分区 (b) 进行平滑处理, 以便模糊化所述第一分区 (a) 与所述第二分区 (b) 之间的边界, 从而能够有效减少或消除多个分区之间的分界现象 (3, 4)。

WO 2016/184016 A1



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))。

## 一种驱动方法及其装置、显示设备

### 技术领域

5 本公开涉及显示技术领域，尤其涉及一种驱动方法及其装置、显示设备。

### 背景技术

在现有显示领域中，随着显示面板尺寸的增大，显示面板表面的温度会出现分布不均匀的情况，而液晶的响应时间与温度相关。在进行 3D 显示时，由于大尺寸的显示面板表面的温度分布不均匀，因此需  
10 要进行分区过驱动处理（Local Over Driving Compensation）。分区过驱动处理可以很好地解决显示面板表面的温度分布不均匀导致的 3D 显示串扰问题。但是，当两个分区之间的过驱动补偿值相差较大时又会带来分区分界的显示问题。

15

### 发明内容

本公开提供一种驱动方法及其装置、显示设备，其至少部分缓解或消除现有技术中的问题，具体地，其用于解决现有技术中过驱动分区之间的过驱动补偿值相差较大导致的过驱动分区之间分界显示的技术问题。  
20

为此，本公开的第一方面提供一种驱动方法，其可以包括：

将显示区域划分为多个矩形分区，并且在相邻的第一分区与第二分区之间形成第一过渡区域；

形成第一分区过驱动表和第二分区过驱动表，所述第一分区过驱动表与所述第一分区对应，所述第二分区过驱动表与所述第二分区对应，所述  
25 所述第一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表的矩阵形式相同；

根据第一平滑算法对所述第一分区过驱动表 and 所述第二分区过驱动表进行运算处理以形成第一平滑过驱动表，所述第一平滑过驱动表与  
30 所述第一过渡区域对应；

根据所述第一平滑过驱动表驱动所述第一过渡区域。

根据一个实施例，所述第一分区过驱动表的第一灰阶值可以为 A，所述第二分区过驱动表的第二灰阶值可以为 B，所述第一灰阶值与所述

第二灰阶值在所述矩阵形式的位置对应，A 和 B 为自然数；

所述根据第一平滑算法对所述第一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表进行运算处理以形成第一平滑过驱动表的步骤包括：

将从所述第一分区到所述第二分区的方向定义为第一方向；

5 计算所述第一过渡区域在所述第一方向上的像素单元的个数为 n，其中 n 为自然数；

从所述第一灰阶值 A 开始，沿所述第一方向位于所述第一过渡区域内的第 m 个像素单元的灰阶值的计算公式为： $A + \frac{B-A}{n+1} * m$ ，其中 n 为像素单元的个数，m 为自然数，以形成所述第一平滑过驱动表。

10 根据另一实施例，所述矩形分区还可以包括第三分区和第四分区，所述第一分区分别与第二分区和第四分区相邻设置，所述第三分区分别与所述第二分区和所述第四分区相邻设置，在相邻的所述第一分区与所述第二分区之间、相邻的所述第二分区与所述第三分区之间、相邻的所述第三分区与所述第四分区之间、相邻的所述第四分区与所述  
15 第一分区之间形成第一过渡区域，所述第一分区、第二分区、第三分区和第四分区共同限定第二过渡区域；

在所述形成第一分区过驱动表和第二分区过驱动表的同时，形成第三分区过驱动表和第四分区过驱动表，所述第三分区过驱动表与  
20 所述第三分区对应，所述第四分区过驱动表与所述第四分区对应，所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表的矩阵形式相同；

在所述根据第一平滑算法对所述第一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表进行运算处理以形成第一平滑过驱动表的同时，根据第二平滑算法对所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第  
25 三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表进行运算处理以形成第二平滑过驱动表，所述第二平滑过驱动表与所述第二过渡区域对应；

在所述根据所述第一平滑过驱动表驱动所述第一过渡区域的同时，根据所述第二平滑过驱动表驱动所述第二过渡区域。

30 根据又一实施例，所述第三分区过驱动表的第三灰阶值可以为 C，所述第四分区过驱动表的第四灰阶值可以为 D，所述第一灰阶值、所述第二灰阶值、所述第三灰阶值和所述第四灰阶值在所述矩阵形式的

位置对应，C 和 D 为自然数；

所述根据第二平滑算法对所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表进行运算处理以形成第二平滑过驱动表的步骤包括：

5 将所述第二过渡区域的像素单元的灰阶值计算为  $\frac{A+B+C+D}{4}$ ，以

形成所述第二平滑过驱动表。

本公开的第二方面还提供一种驱动装置，其可以包括划分单元、第一形成单元、第二形成单元和驱动单元；

10 所述划分单元用于将显示区域划分为多个矩形分区，并且在相邻的第一分区与第二分区之间形成第一过渡区域；

所述第一形成单元用于形成第一分区过驱动表和第二分区过驱动表，所述第一分区过驱动表与所述第一分区对应，所述第二分区过驱动表与所述第二分区对应，所述第一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表的矩阵形式相同；

15 所述第二形成单元用于根据第一平滑算法对所述第一分区过驱动表 and 所述第二分区过驱动表进行运算处理以形成第一平滑过驱动表，所述第一平滑过驱动表与所述第一过渡区域对应；

所述驱动单元用于根据所述第一平滑过驱动表驱动所述第一过渡区域。

20 根据一个实施例，所述第一分区过驱动表的第一灰阶值可以为 A，所述第二分区过驱动表的第二灰阶值可以为 B，所述第一灰阶值与所述第二灰阶值在所述矩阵形式的位置对应，A 和 B 为自然数，并且所述第二形成单元包括定义模块、第一计算模块和累加模块；

25 所述定义模块用于将从所述第一分区到所述第二分区的方向定义为第一方向；

所述第一计算模块用于计算所述第一过渡区域在所述第一方向上的像素单元的个数为 n，其中 n 为自然数；

所述累加模块用于从所述第一灰阶值 A 开始，将沿所述第一方向位于所述第一过渡区域内的第 m 个像素单元的灰阶值计算为：A+

$\frac{B-A}{n+1} * m$ , 其中  $n$  为像素单元的个数,  $m$  为自然数, 以形成所述第一平滑过渡驱动表。

根据另一实施例, 所述矩形分区还包括第三分区和第四分区, 所述第一分区分别与第二分区和第四分区相邻设置, 所述第三分区分别与  
5 所述第二分区和所述第四分区相邻设置, 所述第一分区、第二分区、第三分区和第四分区共同限定第二过渡区域;

所述第一形成模块还用于形成第三分区过驱动表和第四分区过驱动表, 所述第三分区过驱动表与所述第三分区对应, 所述第四分区过驱动表与  
10 所述第四分区对应, 所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表的矩阵形式相同;

所述第二形成单元还用于根据第二平滑算法对所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表进行运算处理以形成第二平滑过驱动表, 所述第二平滑过  
15 驱动表与所述第二过渡区域对应;

所述驱动单元还用于根据所述第二平滑过驱动表驱动所述第二过渡区域。

根据又一实施例, 所述第三分区过驱动表的第三灰阶值可以为  $C$ , 所述第四分区过驱动表的第四灰阶值可以为  $D$ , 所述第一灰阶值、  
20 所述第二灰阶值、所述第三灰阶值和所述第四灰阶值在所述矩阵形式的位置对应,  $C$  和  $D$  为自然数, 第二形成单元还包括第二计算模块;

所述第二计算模块用于将所述第二过渡区域的像素单元的灰阶值计算为  $\frac{A+B+C+D}{4}$ , 以形成所述第二平滑过驱动表。

根据再一实施例, 所述划分单元可以包括计数器和寄存器, 所述  
25 计数器用于将对应的数据线和栅线进行计数, 从而形成像素单元的坐标值, 所述寄存器用于存储所述坐标值。

根据另外的实施例, 所述第一形成单元可以包括第一累加器和第一存储器, 所述第一累加器用于对当前帧灰阶值与前一帧灰阶值的全部组合进行人工调试, 将理想的过驱动灰阶值存储至所述第一存储器。

根据实施例，所述第二形成单元可以包括第二累加器和第二存储器，所述第二累加器用于从初始的过驱动灰阶值开始，依次累加 $\frac{B-A}{n+1}$ ，从而获得对应的过驱动灰阶值，并且将所述过驱动灰阶值存储至所述第二存储器。

5 根据另外的实施例，所述驱动单元可以包括源极驱动器。

本公开还提供一种显示设备，包括上述任一驱动装置。

在本公开提供的驱动方法及其装置、显示设备中，根据第一平滑算法对相邻的第一分区和第二分区进行平滑处理，以便模糊化所述第一分区与所述第二分区之间的边界，从而能够有效减少或消除多个分区之间的分界现象。

## 附图说明

图 1 为本公开的一个实施例提供的一种驱动方法的流程图；

图 2 为在图 1 所示的实施例中形成过驱动分区的示意图；

15 图 3 为在图 1 所示的实施例中形成过渡区域的示意图；

图 4 为在图 1 所示的实施例中对过渡区域进行平滑处理的示意图；

图 5 为本公开的另一实施例提供的一种驱动方法的流程图；

图 6 为在图 5 所示的实施例中形成过驱动分区的示意图；

图 7 为在图 5 所示的实施例中形成过渡区域的示意图。

20

## 具体实施方式

为使本领域的技术人员更好地理解本公开的技术方案，下面结合附图对本公开提供的驱动方法及其装置、显示设备进行详细描述。

图 1 为本公开的一个实施例提供的一种驱动方法的流程图。如图 1 所示，所述驱动方法包括将显示区域划分为多个矩形分区，在相邻的第一分区与第二分区之间形成第一过渡区域。

图 2 为在图 1 所示的实施例中形成过驱动分区的示意图，图 3 为在图 1 所示的实施例中形成过渡区域的示意图。如图 2 和图 3 所示，根据显示面板表面的温度分布将显示区域划分为多个过驱动分区，其中在相邻的第一分区 a 与第二分区 b 之间形成第一过渡区域 M2。需要

说明的是，尽管本实施例只描述具有两个过驱动分区的情形，但是本公开也意图包括其它数量的过驱动分区，例如，四个过驱动分区、六个过驱动分区或者八个过驱动分区。

每个过驱动分区对应一个过驱动表，显示面板根据所述过驱动表对对应的过驱动分区进行过驱动处理。所谓过驱动，就是当液晶分子的目标状态的对应电压高于液晶分子当前的电压时，施加一个高于目标状态的电压给液晶分子。当液晶分子的目标状态的对应电压低于液晶分子当前的电压时，就施加一个低于目标状态的电压给液晶分子。这个施加的高于目标状态或低于目标状态的电压称为过驱动电压。

该驱动方法还包括形成第一分区过驱动表和第二分区过驱动表，所述第一分区过驱动表与所述第一分区对应，所述第二分区过驱动表与所述第二分区对应，所述第一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表的矩阵形式相同。

在本实施例中，所述第一分区过驱动表与所述第一分区 a 对应，所述第二分区过驱动表与所述第二分区 b 对应，所述第一分区过驱动表与所述第二分区过驱动表的矩阵形式相同。

在实际应用中，过驱动可以使液晶分子加速转动，从而缩短液晶分子的灰阶响应时间。至于施加的过驱动电压的具体数值，则通过对应的过驱动表获得。具体为，根据前一帧的灰阶值和当前帧的灰阶值查询过驱动表得到一个过驱动灰阶值，所述过驱动灰阶值与过驱动电压对应。表 1 为第一分区过驱动表的过驱动灰阶值。表 1 如下所示：



表 1

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 当前帧 | 256 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 |
|     | 240 | 251 | 251 | 251 | 251 | 251 | 251 | 250 | 250 | 249 | 248 | 247 | 246 | 245 | 244 | 242 | 240 | 237 |
|     | 224 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 239 | 238 | 236 | 235 | 233 | 232 | 230 | 228 | 226 | 224 | 221 | 217 |
|     | 208 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 224 | 222 | 221 | 219 | 217 | 215 | 213 | 211 | 208 | 205 | 201 | 195 |
|     | 192 | 212 | 212 | 212 | 212 | 211 | 210 | 208 | 206 | 203 | 201 | 198 | 195 | 192 | 188 | 184 | 179 | 171 |
|     | 176 | 199 | 199 | 199 | 199 | 197 | 194 | 192 | 189 | 187 | 183 | 179 | 176 | 172 | 167 | 161 | 155 | 146 |
|     | 160 | 185 | 185 | 185 | 184 | 181 | 178 | 175 | 172 | 168 | 164 | 160 | 156 | 151 | 146 | 139 | 132 | 123 |
|     | 144 | 168 | 168 | 168 | 167 | 163 | 160 | 156 | 152 | 148 | 144 | 140 | 135 | 130 | 124 | 116 | 107 | 96  |
|     | 128 | 149 | 149 | 150 | 147 | 143 | 140 | 136 | 132 | 128 | 123 | 117 | 111 | 105 | 98  | 89  | 78  | 67  |
|     | 112 | 133 | 133 | 133 | 130 | 126 | 122 | 117 | 112 | 107 | 101 | 95  | 89  | 81  | 74  | 64  | 54  | 45  |
|     | 96  | 116 | 116 | 114 | 110 | 105 | 101 | 96  | 91  | 86  | 79  | 73  | 65  | 59  | 53  | 43  | 33  | 21  |
|     | 80  | 96  | 96  | 94  | 90  | 85  | 80  | 75  | 69  | 63  | 57  | 52  | 46  | 39  | 32  | 21  | 6   | 0   |
|     | 64  | 77  | 77  | 74  | 69  | 64  | 60  | 56  | 51  | 46  | 40  | 33  | 25  | 18  | 7   | 0   | 0   | 0   |
|     | 48  | 55  | 55  | 52  | 48  | 44  | 39  | 34  | 28  | 22  | 14  | 5   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|     | 32  | 37  | 35  | 32  | 28  | 22  | 17  | 11  | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|     | 16  | 19  | 16  | 12  | 6   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| A   | 0   | 16  | 32  | 48  | 64  | 80  | 96  | 112 | 128 | 144 | 160 | 176 | 192 | 208 | 224 | 240 | 256 |     |
|     | 前一帧 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

表 1 所示的第一分区过驱动表的矩阵形式为  $17 \times 17$ ，由于所述第一分区过驱动表与所述第二分区过驱动表的矩阵形式相同，因此所述第二分区过驱动表的矩阵形式也为  $17 \times 17$ 。

5 该驱动方法还包括根据第一平滑算法对所述第一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表进行运算处理以形成第一平滑过驱动表，所述第一平滑过驱动表与所述第一过渡区域对应。

10 在本实施例中，所述第一平滑算法的原理为：首先获得一个累加量，然后沿一个特定方向依次对灰阶值进行累加，从而获得第一平滑过驱动表中对应的灰阶值，以实现过渡区域的平滑过渡。

15 在本实施例中，所述第一分区过驱动表的第一灰阶值为 A，所述第二分区过驱动表的第二灰阶值为 B，其中 A 与 B 为自然数，所述第一灰阶值与所述第二灰阶值在所述矩阵形式的位置对应。下面对所述“位置对应”进行详细描述，例如，所述第一分区过驱动表为表 1，由于所述第一分区过驱动表与所述第二分区过驱动表的矩阵形式相同，因此，所述第二分区过驱动表的矩阵形式也为  $17 \times 17$ 。参见表 1，任取其中一个灰阶值 A：行号 5 为前一帧 64 与列号 8 为当前帧 112 对应的灰阶值 126。对应的，灰阶值 B 为第二分区过驱动表中行号 5 与列号 8

对应的灰阶值。通过上述方式，所述第一灰阶值与所述第二灰阶值在所述矩阵形式的位置相互对应。

下面以第一过渡区域 M2 为例具体说明形成所述第一平滑过驱动表的过程。图 4 为在图 1 所示的实施例中对过渡区域进行平滑处理的示意图。如图 4 所示，将从所述第一分区 a 到所述第二分区 b 的方向定义为第一方向，所述第一方向为箭头方向。计算所述第一过渡区域 M2 在所述第一方向上的像素单元的个数为 n，其中 n 为自然数。

从所述第一灰阶值 A 开始，沿所述第一方向所述像素单元的灰阶值依次累加  $\frac{B-A}{n+1}$ ，以形成所述第一平滑过驱动表。具体来说，位于第 1 位置的像素单元的灰阶值为  $A + \frac{B-A}{n+1}$ ，位于第 2 位置的像素单元的灰阶值为  $A + \frac{B-A}{n+1} * 2$ ，位于第 3 位置的像素单元的灰阶值为  $A + \frac{B-A}{n+1} * 3$ ，... ..，位于第 n-2 位置的像素单元的灰阶值为  $A + \frac{B-A}{n+1} * (n-2)$ ，位于第 n-1 位置的像素单元的灰阶值为  $A + \frac{B-A}{n+1} * (n-1)$ ，位于第 n 位置的像素单元的灰阶值为  $A + \frac{B-A}{n+1} * n$ 。这样，将每个对应的灰阶值求出后就可以形成所述第一平滑过驱动表。

该驱动方法还包括根据所述第一平滑过驱动表驱动所述第一过渡区域。

在本实施例提供的驱动方法中，根据第一平滑算法对相邻的第一分区和第二分区进行平滑处理，以便模糊化所述第一分区与所述第二分区之间的边界，从而能够有效减少或消除多个分区之间的分界现象。

图 5 为本公开的另一实施例提供的一种驱动方法的流程图，图 6 为在图 5 所示的实施例二中形成过驱动分区的示意图，图 7 为在图 5 所示的实施例中形成过渡区域的示意图。参见图 5-7，根据显示面板表面的温度分布将显示区域划分为多个过驱动分区，所述过驱动分区包括第一分区 a、第二分区 b、第三分区 c 和第四分区 d，在相邻的所述

第一分区 a 与所述第二分区 b 之间、相邻的所述第二分区 b 与所述第三分区 c 之间、相邻的所述第三分区 c 与所述第四分区 d 之间、相邻的所述第四分区 d 与所述第一分区 a 之间形成第一过渡区域，所述第一分区、第二分区、第三分区和第四分区共同限定第二过渡区域。具体来说，所述第一分区 a 分别与第二分区 b 和第四分区 d 相邻设置，所述第三分区 c 分别与所述第二分区 b 和所述第四分区 d 相邻设置，相邻的第一分区 a 与第四分区 d 之间形成第一过渡区域 M1，相邻的第一分区 a 与第二分区 b 之间形成第一过渡区域 M2，相邻的第二分区 b 与第三分区 c 之间形成第一过渡区域 M3，相邻的第三分区 c 与第四分区 d 之间形成第一过渡区域 M4，所述第一分区 a、第二分区 b、第三分区 c 和第四分区 d 共同限定第二过渡区域 F。需要说明的是，关于形成第一过渡区域对应的第一平滑过驱动表的具体内容可参照上述实施例的描述，此处不再赘述。本实施例以第二过渡区域 F 为例具体说明形成第二平滑过驱动表的过程。

所述驱动方法包括在步骤 101 处，在形成第一分区过驱动表和第二分区过驱动表的同时，形成第三分区过驱动表和第四分区过驱动表。

在本实施例中，所述第一分区过驱动表与所述第一分区 a 对应，所述第二分区过驱动表与所述第二分区 b 对应，所述第三分区过驱动表与所述第三分区 c 对应，所述第四分区过驱动表与所述第四分区 d 对应。所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表的矩阵形式相同。

在实际应用中，过驱动可以使液晶分子加速转动，从而缩短液晶分子的灰阶响应时间。至于施加的过驱动电压的具体数值，则通过对应的过驱动表获得。具体为，根据前一帧的灰阶值和当前帧的灰阶值查询过驱动表得到一个过驱动灰阶值，所述过驱动灰阶值与过驱动电压对应。

参见表 1，表 1 所示的第一分区过驱动表的矩阵形式为  $17 \times 17$ ，由于所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表的矩阵形式相同，因此所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表的矩阵形式也为  $17 \times 17$ 。

该驱动方法还包括在步骤 102 处，在根据第一平滑算法对所述第

一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表进行运算处理以形成第一平滑过驱动表的同时，根据第二平滑算法对所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表进行运算处理以形成第二平滑过驱动表。

5 在本实施例中，所述第二平滑过驱动表与所述第二过渡区域对应。所述第二平滑算法的原理为：对所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表中对应的灰阶值取平均值，从而获得第二平滑过驱动表中的灰阶值，以实现

10 参见图 3，所述第一分区过驱动表的第一灰阶值为 A，所述第二分区过驱动表的第二灰阶值为 B，所述第三分区过驱动表的第三灰阶值为 C，所述第四分区过驱动表的第四灰阶值为 D，其中 A、B、C 以及 D 为自然数，所述第一灰阶值、所述第二灰阶值、所述第三灰阶值和所述第四灰阶值在所述矩阵形式的位置对应。下面对所述“位置对应”

15 进行详细描述，例如，所述第一分区过驱动表为表 1，由于所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表的矩阵形式相同，因此，所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表的矩阵形式也为 17\*17。参见表 1，任取其中一个灰阶值 A：行号 5 为前一帧 64 与列号 8 为当前帧 112 对应的灰阶值 126。对应的，灰阶值 B 为第二分区过驱动表中行号 5 与列号 8 对应的灰阶值，灰阶值 C 为第三分区过驱动表中行号 5 与列号 8 对应的灰阶值，灰阶值 D 为第四分区过驱动表中行号 5 与列号 8 对应的灰阶值。通过上述方式，所述第一灰阶值、所述第二灰阶值、所述第三灰阶值和所述第四灰阶值在所述矩阵形式的位置相互对应。

所述根据第二平滑算法对所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表进行运算处理以形成第二平滑过驱动表的步骤包括将所述第二过渡区域的像素单元的灰阶值计算为  $\frac{A+B+C+D}{4}$ ，以形成所述第二平滑过驱动表。

30 该驱动方法还包括在步骤 103 处，在根据所述第一平滑过驱动表

驱动所述第一过渡区域的同时，根据所述第二平滑过驱动表驱动所述第二过渡区域。

在本实施例中，所述第二过渡区域 F 对应所述第二平滑过驱动表，显示面板根据所述第二平滑过驱动表对所述第二过渡区域 F 进行过驱动处理。具体为，根据前一帧的灰阶值和当前帧的灰阶值查询第二平滑过驱动表从而获得一个过驱动灰阶值，所述过驱动灰阶值与过驱动电压对应。所述显示面板根据所述过驱动电压驱动所述第二过渡区域 F。

在本实施例提供的驱动方法中，根据第一平滑算法对相邻的各个分区进行平滑处理，以便模糊化各个分区之间的边界，从而能够有效减少或消除多个分区之间的分界现象。

本公开还提供一种驱动装置，包括划分单元、第一形成单元、第二形成单元和驱动单元。所述划分单元用于将显示区域划分为多个矩形分区，在相邻的第一分区与第二分区之间形成第一过渡区域。在本实施例中，显示区域的划分是基于人工调试通过人眼观察实现的。所述划分单元可以包括计数器和寄存器。所述计数器用于将对应的数据线和栅线进行计数，从而形成像素单元的坐标值。所述寄存器用于存储所述坐标值。最后，通过人工调试的方式将显示区域划分为多个矩形分区。

所述第一形成单元用于形成第一分区过驱动表和第二分区过驱动表，所述第一分区过驱动表与所述第一分区对应，所述第二分区过驱动表与所述第二分区对应，所述第一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表的矩阵形式相同。所述第一形成单元可以包括第一累加器和第一存储器。在本实施例中，过驱动表是基于实验通过人工调试的方式获得。过驱动处理就是根据当前帧的灰阶值和前一帧的灰阶值之间的相对差，施加更大的灰阶值，由此来加快响应速度。这个灰阶值称为过驱动灰阶值。实际上，该过驱动灰阶值依赖于前一帧灰阶值与当前帧的灰阶值的组合，较为复杂，不是通过简单的公式就能确定的，需要根据各个组合的实际测量值才能确定，最终获得过驱动表。因此，为了得到理想的过驱动表，需要通过所述第一累加器对当前帧灰阶值与前一帧灰阶值的全部组合进行人工调试，将理想的过驱动灰阶值存储至所述第一存储器，从而在所述第一存储器中形成过驱动表。

所述第二形成单元用于根据第一平滑算法对所述第一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表进行运算处理以形成第一平滑过驱动表，所述第一平滑过驱动表与所述第一过渡区域对应。

所述第二形成单元可以包括第二累加器和第二存储器。所述第二

- 5 累加器从初始的过驱动灰阶值开始，依次累加  $\frac{B-A}{n+1}$ ，从而可以获得对应的过驱动灰阶值。将所述过驱动灰阶值存储至所述第二存储器，从而在所述第二存储器中形成所述第一平滑过驱动表。详细的累加过程将在下面具体描述，此处不再赘述。

10 所述驱动单元用于根据所述第一平滑过驱动表驱动所述第一过渡区域。在本实施例中，所述驱动单元包括源极驱动器。本实施例提供的驱动装置根据第一平滑算法对相邻的第一分区和第二分区进行平滑处理，以便模糊化所述第一分区与所述第二分区之间的边界，从而能够有效减少或消除所述第一分区与所述第二分区之间的分界现象。

15 参见图 6 和图 7，所述划分单元根据显示面板表面的温度分布将显示区域划分为多个过驱动分区，其中所述第一分区 a 分别与第二分区 b 和第四分区 d 相邻设置，所述第三分区 c 分别与所述第二分区 b 和所述第四分区 d 相邻设置，在相邻的第一分区 a 与第四分区 d 之间形成第一过渡区域 M1，相邻的第一分区 a 与第二分区 b 之间形成第一过渡区域 M2，相邻的第二分区 b 与第三分区 c 之间形成第一过渡区域 M3，  
20 相邻的第三分区 c 与第四分区 d 之间形成第一过渡区域 M4，所述第一分区 a、第二分区 b、第三分区 c 和第四分区 d 共同限定第二过渡区域 F。

在本实施例中，所述第一形成单元形成第一分区过驱动表、第二分区过驱动表、第三分区过驱动表和第四分区过驱动表，所述第一分区过驱动表与所述第一分区 a 对应，所述第二分区过驱动表与所述第二分区 b 对应，所述第三分区过驱动表与所述第三分区 c 对应，所述第四分区过驱动表与所述第四分区 d 对应。所述第一分区过驱动表、  
25 所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表的矩阵形式相同。

在本实施例中，所述第二形成单元根据第一平滑算法对所述第一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表进行运算处理以形成第一平滑过驱动表，所述第一平滑过驱动表与所述第一过渡区域对应。当然，所述第二形成单元还根据第二平滑算法对所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表进行运算处理以形成第二平滑过驱动表，所述第二平滑过驱动表与所述第二过渡区域对应。

在本实施例中，所述第一分区过驱动表的第一灰阶值为 A，所述第二分区过驱动表的第二灰阶值为 B，所述第三分区过驱动表的第三灰阶值为 C，所述第四分区过驱动表的第四灰阶值为 D，所述第一灰阶值、所述第二灰阶值、所述第三灰阶值和所述第四灰阶值在所述矩阵形式的位置对应。

可选的，所述第二形成单元包括定义模块、第一计算模块和累加模块。下面以第一过渡区域 M2 为例具体说明形成所述第一平滑过驱动表的过程。参见图 4，所述定义模块将从所述第一分区 a 到所述第二分区 b 的方向定义为第一方向。所述第一计算模块计算所述第一过渡区域 M2 在所述第一方向上的像素单元的个数为 n，其中 n 为自然数。

所述累加模块从所述第一灰阶值 A 开始，沿所述第一方向所述像素单元的灰阶值依次累加  $\frac{B-A}{n+1}$ ，以形成所述第一平滑过驱动表。具体

来说，位于第 1 位置的像素单元的灰阶值为  $A + \frac{B-A}{n+1}$ ，位于第 2 位置的

像素单元的灰阶值为  $A + \frac{B-A}{n+1} * 2$ ，位于第 3 位置的像素单元的灰阶值为

$A + \frac{B-A}{n+1} * 3$ ，...，位于第 n-2 位置的像素单元的灰阶值为  $A + \frac{B-A}{n+1} *$

(n-2)，位于第 n-1 位置的像素单元的灰阶值为  $A + \frac{B-A}{n+1} * (n-1)$ ，位于

第 n 位置的像素单元的灰阶值为  $A + \frac{B-A}{n+1} * n$ 。这样，将每个对应的灰阶

值求出后就可以形成所述第一平滑过驱动表。

可选的，所述第二形成单元还包括第二计算模块。下面以第二过渡区域 F 为例具体说明形成所述第二平滑过驱动表的过程。

所述第二计算模块将所述第二过渡区域的像素单元的灰阶值计算为  $\frac{A+B+C+D}{4}$ ，以形成所述第二平滑过驱动表。

5        在本实施例中，所述驱动单元根据所述第一平滑过驱动表驱动所述第一过渡区域。同时，所述驱动单元根据所述第二平滑过驱动表驱动所述第二过渡区域。

10        本实施例提供的驱动装置根据第一平滑算法对相邻的第一分区和第二分区进行平滑处理，以便模糊化所述第一分区与所述第二分区之间的边界，从而能够有效减少或消除多个分区之间的分界现象。

本公开还提供一种显示设备，包括上述实施例提供的驱动装置，具体内容可参照上述实施例的描述，此处不再赘述。

15        本实施例提供的显示设备根据第一平滑算法对相邻的第一分区和第二分区进行平滑处理，以便模糊化所述第一分区与所述第二分区之间的边界，从而能够有效减少或消除多个分区之间的分界现象。

可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本公开的原理而采用的示例性实施方式，然而本公开并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本公开的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本公开的保护范围。



## 权 利 要 求

1. 一种驱动方法, 包括:

5 将显示区域划分为多个矩形分区, 在相邻的第一分区与第二分区之间形成第一过渡区域;

形成第一分区过驱动表和第二分区过驱动表, 所述第一分区过驱动表与所述第一分区对应, 所述第二分区过驱动表与所述第二分区对应, 所述第一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表的矩阵形式相同;

10 根据第一平滑算法对所述第一分区过驱动表 and 所述第二分区过驱动表进行运算处理以形成第一平滑过驱动表, 所述第一平滑过驱动表与所述第一过渡区域对应;

根据所述第一平滑过驱动表驱动所述第一过渡区域。

2. 根据权利要求 1 所述的驱动方法, 其中, 所述第一分区过驱动表的第一灰阶值为 A, 所述第二分区过驱动表的第二灰阶值为 B, 所述  
15 第一灰阶值与所述第二灰阶值在所述矩阵形式的位置对应, A 和 B 为自然数;

所述根据第一平滑算法对所述第一分区过驱动表 and 所述第二分区过驱动表进行运算处理以形成第一平滑过驱动表的步骤包括:

将从所述第一分区到所述第二分区的方向定义为第一方向;

20 计算所述第一过渡区域在所述第一方向上的像素单元的个数为 n, 其中 n 为自然数;

从所述第一灰阶值 A 开始, 沿所述第一方向位于所述第一过渡区域内的第 m 个像素单元的灰阶值的计算公式为:  $A + \frac{B-A}{n+1} * m$ , 其中 n

为像素单元的个数, m 为自然数, 以形成所述第一平滑过驱动表。

25 3. 根据权利要求 1 所述的驱动方法, 其中, 所述矩形分区还包括第三分区和第四分区, 所述第一分区分别与第二分区和第四分区相邻设置, 所述第三分区分别与所述第二分区和所述第四分区相邻设置, 在相邻的所述第一分区与所述第二分区之间、相邻的所述第二分区与  
30 所述第三分区之间、相邻的所述第三分区与所述第四分区之间、相邻的所述第四分区与所述第一分区之间形成第一过渡区域, 所述第一分

区、第二分区、第三分区和第四分区共同限定第二过渡区域；

在所述形成第一分区过驱动表和第二分区过驱动表的同时，形成第三分区过驱动表和第四分区过驱动表，所述第三分区过驱动表与所述第三分区对应，所述第四分区过驱动表与所述第四分区对应，所述  
5 第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表的矩阵形式相同；

在所述根据第一平滑算法对所述第一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表进行运算处理以形成第一平滑过驱动表的同时，根据第二平滑算法对所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第  
10 三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表进行运算处理以形成第二平滑过驱动表，所述第二平滑过驱动表与所述第二过渡区域对应；

在所述根据所述第一平滑过驱动表驱动所述第一过渡区域的同时，根据所述第二平滑过驱动表驱动所述第二过渡区域。

4. 根据权利要求3所述的驱动方法，其中，所述第三分区过驱动表的第三灰阶值为C，所述第四分区过驱动表的第四灰阶值为D，所述  
15 第一灰阶值、所述第二灰阶值、所述第三灰阶值和所述第四灰阶值在所述矩阵形式的位置对应，C和D为自然数；

所述根据第二平滑算法对所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表进行运算处理以形成第二平滑过驱动表的步骤包括：  
20

将所述第二过渡区域的像素单元的灰阶值计算为  $\frac{A+B+C+D}{4}$ ，以

形成所述第二平滑过驱动表。

5. 一种驱动装置，包括划分单元、第一形成单元、第二形成单元和驱动单元；

25 所述划分单元用于将显示区域划分为多个矩形分区，所述多个矩形分区包括第一分区和第二分区，在相邻的所述第一分区与所述第二分区之间形成第一过渡区域；

所述第一形成单元用于形成第一分区过驱动表和第二分区过驱动表，所述第一分区过驱动表与所述第一分区对应，所述第二分区过驱动表与所述第二分区对应，所述第一分区过驱动表和所述第二分区过  
30

驱动表的矩阵形式相同；

所述第二形成单元用于根据第一平滑算法对所述第一分区过驱动表和所述第二分区过驱动表进行运算处理以形成第一平滑过驱动表，所述第一平滑过驱动表与所述第一过渡区域对应；

5 所述驱动单元用于根据所述第一平滑过驱动表驱动所述第一过渡区域。

6. 根据权利要求 5 所述的驱动装置，其中，所述第一分区过驱动表的第一灰阶值为 A，所述第二分区过驱动表的第二灰阶值为 B，所述第一灰阶值与所述第二灰阶值在所述矩阵形式的位置对应，A 和 B 为自然数，所述第二形成单元包括定义模块、第一计算模块和累加模块；

10 所述定义模块用于将从所述第一分区到所述第二分区的方向定义为第一方向；

所述第一计算模块用于计算所述第一过渡区域在所述第一方向上的像素单元的个数为 n，其中 n 为自然数；

15 所述累加模块用于从所述第一灰阶值 A 开始，将沿所述第一方向位于所述第一过渡区域内的第 m 个像素单元的灰阶值计算为： $A + \frac{B-A}{n+1} * m$ ，其中 n 为像素单元的个数，m 为自然数，以形成所述第一平滑过驱动表。

20 7. 根据权利要求 5 所述的驱动装置，其中，所述矩形分区还包括第三分区和第四分区，所述第一分区分别与第二分区和第四分区相邻设置，所述第三分区分别与所述第二分区和所述第四分区相邻设置，所述第一分区、第二分区、第三分区和第四分区共同限定第二过渡区域；

25 所述第一形成模块还用于形成第三分区过驱动表和第四分区过驱动表，所述第三分区过驱动表与所述第三分区对应，所述第四分区过驱动表与所述第四分区对应，所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分区过驱动表的矩阵形式相同；

30 所述第二形成单元还用于根据第二平滑算法对所述第一分区过驱动表、所述第二分区过驱动表、所述第三分区过驱动表和所述第四分

区过驱动表进行运算处理以形成第二平滑过驱动表，所述第二平滑过驱动表与所述第二过渡区域对应；

所述驱动单元还用于根据所述第二平滑过驱动表驱动所述第二过渡区域。

5 8. 根据权利要求 7 所述的驱动装置，其中，所述第三分区过驱动表的第三灰阶值为 C，所述第四分区过驱动表的第四灰阶值为 D，所述第一灰阶值、所述第二灰阶值、所述第三灰阶值和所述第四灰阶值在所述矩阵形式的位置对应，C 和 D 为自然数，第二形成单元还包括第二计算模块；

10 所述第二计算模块用于将所述第二过渡区域的像素单元的灰阶值计算为  $\frac{A+B+C+D}{4}$ ，以形成所述第二平滑过驱动表。

9. 根据权利要求 5 所述的驱动装置，其中所述划分单元包括计数器和寄存器，所述计数器用于将对应的数据线和栅线进行计数，从而形成像素单元的坐标值，所述寄存器用于存储所述坐标值。

15 10. 根据权利要求 5 所述的驱动装置，其中所述第一形成单元包括第一累加器和第一存储器，所述第一累加器用于对当前帧灰阶值与前一帧灰阶值的全部组合进行人工调试，将理想的过驱动灰阶值存储至所述第一存储器。

11. 根据权利要求 6 所述的驱动装置，其中所述第二形成单元包括  
20 第二累加器和第二存储器，所述第二累加器用于从初始的过驱动灰阶值开始，依次累加  $\frac{B-A}{n+1}$ ，从而获得对应的过驱动灰阶值，并且将所述过驱动灰阶值存储至所述第二存储器。

12. 根据权利要求 5 所述的驱动装置，其中所述驱动单元包括源极驱动器。

25 13. 一种显示设备，包括权利要求 5-12 任一所述的驱动装置。

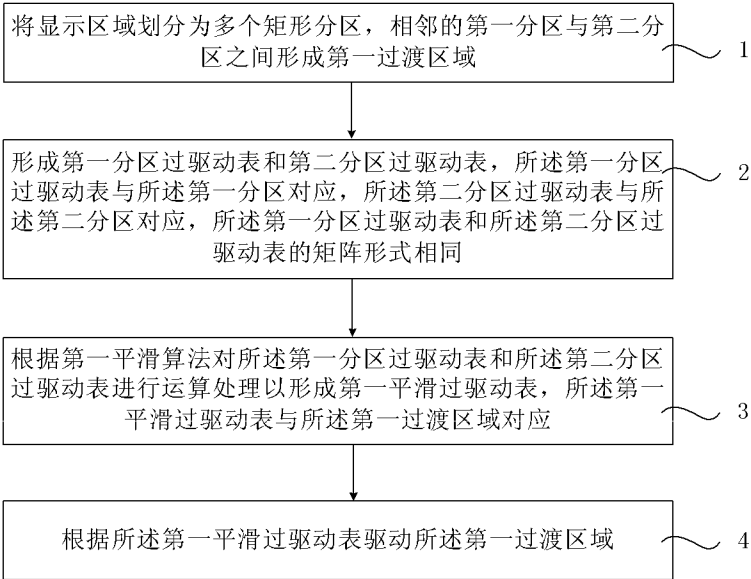


图 1

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  |   |   |  |
|  |  | a | b |  |
|  |  |   |   |  |
|  |  |   |   |  |

图 2

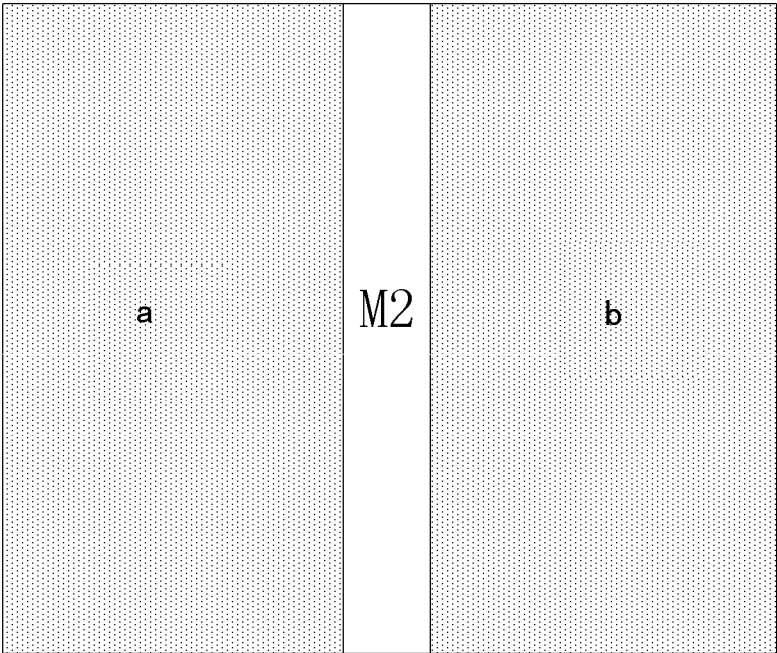


图 3

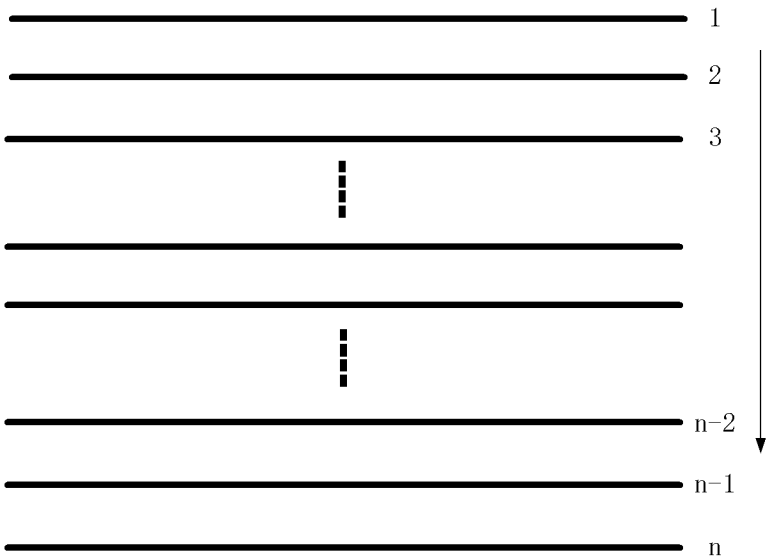


图 4

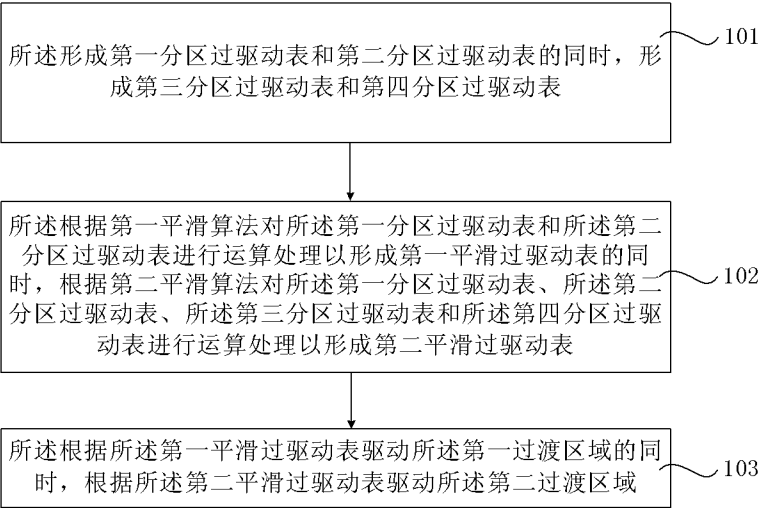


图 5

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  |   |   |  |
|  |  | a | b |  |
|  |  | d | c |  |
|  |  |   |   |  |

图 6

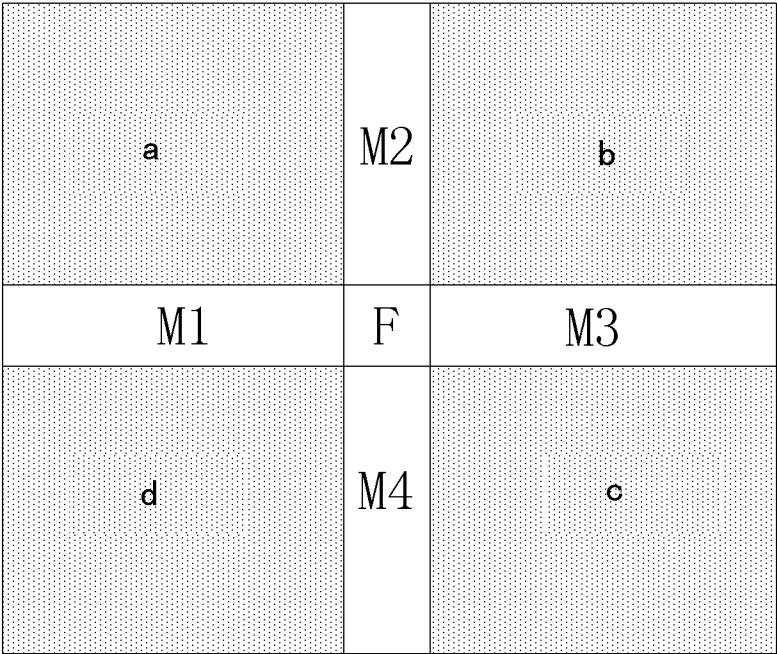


图 7



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2015/091826

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/26 (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: 'OD', 'DCC', over 1w driv+, area?, zone?, block?, edge, boundary, smooth, interpolation

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 102243848 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 16 November 2011 (16.11.2011) description, paragraphs [0002]-[0004], and [0062]-[0131], and figures 5-10D | 1-13                  |
| P, X      | CN 104835467 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 12 August 2015 (12.08.2015) claims 1-9, description, paragraphs [0047]-[0099], and figures 1-7    | 1-13                  |
| A         | CN 101165763 A (TECH CO., LTD. NV) 23 April 2008 (23.04.2008) the whole document                                                                         | 1-13                  |
| A         | US 2008013126 A1 (HANNSTAR DISPLAY CORPORATION) 17 January 2008 (17.01.2008) the whole document                                                          | 1-13                  |
| A         | US 2008174591 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 24 July 2008 (24.07.2008) the whole document                                                            | 1-13                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | "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                                              |
| "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                                                                               | "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                                                                     |
| "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) | "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 |
| "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                                                                  | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>21 January 2016                                                                                                                                  | Date of mailing of the international search report<br>01 February 2016 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>YAN, Jingwen<br>Telephone No. (86-10) 62414451   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2015/091826

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CN 102243848 A                             | 16 November 2011 | JP 2015194764 A  | 05 November 2015 |
|                                            |                  | EP 2387027 A1    | 16 November 2011 |
|                                            |                  | US 2011279466 A1 | 17 November 2011 |
|                                            |                  | US 2014104265 A1 | 17 April 2014    |
|                                            |                  | JP 5766460 B2    | 19 August 2015   |
|                                            |                  | JP 2011237765 A  | 24 November 2011 |
|                                            |                  | US 9019193 B2    | 28 April 2015    |
|                                            |                  | KR 20110124390 A | 17 November 2011 |
| CN 104835467 A                             | 12 August 2015   | None             |                  |
| CN 101165763 A                             | 23 April 2008    | JP 2008096875 A  | 24 April 2008    |
|                                            |                  | US 2009027427 A1 | 29 January 2009  |
|                                            |                  | CN 101165763 B   | 30 May 2012      |
| US 2008013126 A1                           | 17 January 2008  | US 7884791 B2    | 08 February 2011 |
|                                            |                  | EP 1879173 A1    | 16 January 2008  |
| US 2008174591 A1                           | 24 July 2008     | US 8284143 B2    | 09 October 2012  |
|                                            |                  | KR 101344834 B1  | 26 December 2013 |
|                                            |                  | KR 20080068486 A | 23 July 2008     |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/091826

## 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: 过驱, 过压, 过电压, "OD", "DCC", 动态电容补偿, 区, 块, 边, 界, 平滑, 插值, 过渡, over 1w driv+, area?, zone?, block?, edge, boundary, smooth, interpolation

## C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                     | 相关的权利要求 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| X    | CN 102243848 A (三星电子株式会社) 2011年 11月 16日 (2011 - 11 - 16)<br>说明书第[0002]-[0004]、[0062]-[0131]段, 附图5-10D | 1-13    |
| P, X | CN 104835467 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12)<br>权利要求1-9, 说明书第[0047]-[0099]段, 附图1-7  | 1-13    |
| A    | CN 101165763 A (龙腾光电控股有限公司) 2008年 4月 23日 (2008 - 04 - 23)<br>全文                                       | 1-13    |
| A    | US 2008013126 A1 (HANNSTAR DISPLAY CORPORATION) 2008年 1月 17日 (2008 - 01 - 17)<br>全文                   | 1-13    |
| A    | US 2008174591 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 7月 24日 (2008 - 07 - 24)<br>全文                  | 1-13    |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

## \* 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 1月 21日

国际检索报告邮寄日期

2016年 2月 1日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

授权官员

晏静文

电话号码 (86-10)010-62414451

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/091826

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| CN          | 102243848  | A  | 2011年 11月 16日  | JP   | 2015194764  | A  | 2015年 11月 5日   |
|             |            |    |                | EP   | 2387027     | A1 | 2011年 11月 16日  |
|             |            |    |                | US   | 2011279466  | A1 | 2011年 11月 17日  |
|             |            |    |                | US   | 2014104265  | A1 | 2014年 4月 17日   |
|             |            |    |                | JP   | 5766460     | B2 | 2015年 8月 19日   |
|             |            |    |                | JP   | 2011237765  | A  | 2011年 11月 24日  |
|             |            |    |                | US   | 9019193     | B2 | 2015年 4月 28日   |
|             |            |    |                | KR   | 20110124390 | A  | 2011年 11月 17日  |
| CN          | 104835467  | A  | 2015年 8月 12日   | 无    |             |    |                |
| CN          | 101165763  | A  | 2008年 4月 23日   | JP   | 2008096875  | A  | 2008年 4月 24日   |
|             |            |    |                | US   | 2009027427  | A1 | 2009年 1月 29日   |
|             |            |    |                | CN   | 101165763   | B  | 2012年 5月 30日   |
| US          | 2008013126 | A1 | 2008年 1月 17日   | US   | 7884791     | B2 | 2011年 2月 8日    |
|             |            |    |                | EP   | 1879173     | A1 | 2008年 1月 16日   |
| US          | 2008174591 | A1 | 2008年 7月 24日   | US   | 8284143     | B2 | 2012年 10月 9日   |
|             |            |    |                | KR   | 101344834   | B1 | 2013年 12月 26日  |
|             |            |    |                | KR   | 20080068486 | A  | 2008年 7月 23日   |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)