

(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 10 日 (10.11.2016) WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2016/176888 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/080746
- (22) 国际申请日: 2015 年 6 月 4 日 (04.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510225089.6 2015 年 5 月 5 日 (05.05.2015) 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 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 陈宥桦 (CHEN, Yu-Yeh); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 赵文勤 (ZHAO, Wenqin); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, 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, 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: DRIVING METHOD FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 液晶显示面板的驱动方法

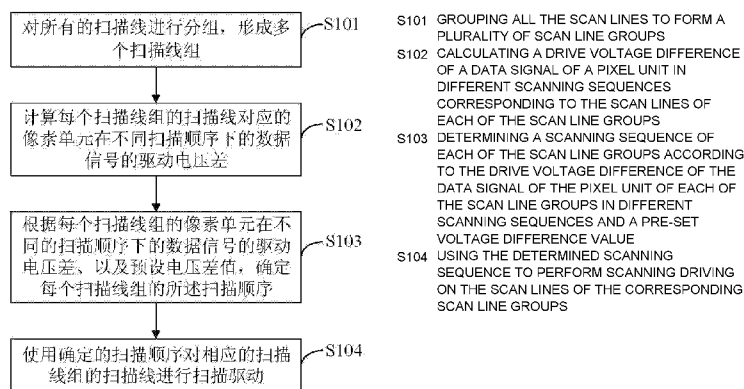


图 2

(57) Abstract: A driving method for a liquid crystal display panel (10), comprising grouping all the scan lines (12) to form a plurality of scan line groups (121, 122) (S101); calculating a drive voltage difference of a data signal of a pixel unit (14) in different scanning sequences corresponding to the scan lines (12) of each of the scan line groups (121, 122) (S102); determining a scanning sequence of each of the scan line groups (121, 122) according to the drive voltage difference and a pre-set voltage difference value (S103); and using the determined scanning sequence to perform scanning driving on the scan lines (12) of the corresponding scan line groups (121, 122) (S104).

(57) 摘要: 一种液晶显示面板 (10) 的驱动方法, 包括对所有的扫描线 (12) 进行分组, 形成多个扫描线组 (121、122) (S101); 计算每个扫描线组 (121、122) 的扫描线 (12) 对应的像素单元 (14) 在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差 (S102); 根据该驱动电压差以及预设电压差值, 确定每个扫描线组 (121、122) 的扫描顺序 (S103); 使用确定的扫描顺序对相应的扫描线组 (121、122) 的扫描线 (12) 进行扫描驱动 (S104)。



WO 2016/176888 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))。

液晶显示面板的驱动方法

技术领域

- [1] 本发明涉及液晶显示领域，特别是涉及一种液晶显示面板的驱动方法。

背景技术

- [2] 信息时代的今天，液晶显示装置已经成为了传递信息的一个重要媒介。随着液晶显示面板的尺寸越来越大，液晶显示面板的显示功耗已成为液晶显示装置功耗的主要来源，因此降低液晶显示面板显示功耗的设计越来越重要。
- [3] 现有的液晶显示面板一般包括数据线、扫描线、驱动芯片以及像素单元，数据线用于给相应的像素单元传输数据信号，扫描线用于给相应的像素单元传输扫描信号，驱动芯片用于生成数据信号以及扫描信号对相应的像素单元进行驱动。
- [4] 现有的液晶显示面板的驱动方法一般是通过数据线以及扫描线逐行对像素单元进行驱动。具体为：先通过扫描线向A1行的像素单元输入高电平信号，然后通过数据线向A1行的像素单元输入数据信号。随后通过扫描线向A2行（A1行的下一行）的像素单元输入高电平信号，然后通过数据线向A2行的像素单元输入数据信号。如A1行的像素单元对应的数据信号的电压与A2行的像素单元对应的数据信号的电压差异很大，就会导致驱动芯片的消耗功率的增大。
- [5] 故，有必要提供一种液晶显示面板的驱动方法，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [6] 本发明的目的在于提供一种功耗较小的液晶显示面板的驱动方法；以解决现有的液晶显示面板的驱动方法的功耗较大的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [7] 本发明的实施例提供一种液晶显示面板的驱动方法，所述液晶显示面板包括：

- [8] 数据线，用于传输数据信号；
- [9] 扫描线，用于传输扫描信号；
- [10] 驱动芯片，用于生成所述数据信号以及所述扫描信号；以及
- [11] 像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错构成，通过所述数据信号以及所述扫描信号进行画面显示；其中所述驱动方法包括：
- [12] 对所有的所述扫描线进行分组，形成多个扫描线组，其中每个所述扫描线组包括四条所述扫描线；
- [13] 计算每个所述扫描线组的所述扫描线对应的所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差；
- [14] 根据每个所述扫描线组的所述像素单元在不同的所述扫描顺序下的数据信号的驱动电压差、以及预设电压差值，确定每个所述扫描线组的所述扫描顺序；以及
- [15] 使用确定的所述扫描顺序对相应的所述扫描线组的所述扫描线进行扫描驱动；
- [16] 其中所述计算每个所述扫描线组的所述扫描线对应的所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差的步骤包括：
- [17] 获取当前帧画面的所有的所述像素单元的对应的所述数据信号的画面灰阶值；
- [18] 计算在不同扫描顺序下，每个所述扫描线组的所述像素单元的相邻的两个所述数据信号的画面灰阶值之差；以及
- [19] 根据预设公式以及所述画面灰阶值之差，计算所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。
- [20] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，所述相邻的两个所述数据信号是指按所述扫描顺序，依次输入至同一所述数据线的两个所述数据信号。
- [21] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，根据所述画面灰阶值之差中的最大值以及所述预设公式，计算所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。
- [22] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，根据所述画面灰阶值之差的平均值以及所述预设公式，计算所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。

- [23] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，所述根据每个所述扫描线组的所述像素单元在不同的所述扫描顺序下的数据信号的驱动电压差、以及预设电压差值，确定每个所述扫描线组的所述扫描顺序的步骤包括：
- [24] 将所述驱动电压差与所述预设电压差值对比；
- [25] 如所述驱动电压差小于等于所述预设电压差值，则使用所述驱动电压差对应的所述扫描顺序作为对应的所述扫描线组的所述扫描顺序。
- [26] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，所述根据每个所述扫描线组的所述像素单元在不同的所述扫描顺序下的数据信号的驱动电压差以及预设电压差值，确定每个所述扫描线组的所述扫描顺序的步骤还包括：
- [27] 如所述驱动电压差均大于所述预设电压差值，则使用默认的所述扫描顺序作为对应的所述扫描线的所述扫描顺序。
- [28] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，所述默认的所述扫描顺序为从上到下的扫描顺序或从下到上的扫描顺序。
- [29] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，所述默认的所述扫描顺序为最小的所述驱动电压差对应的所述扫描顺序。
- [30] 本发明的实施例提供一种液晶显示面板的驱动方法，所述液晶显示面板包括：
- [31] 数据线，用于传输数据信号；
- [32] 扫描线，用于传输扫描信号；
- [33] 驱动芯片，用于生成所述数据信号以及所述扫描信号；以及
- [34] 像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错构成，通过所述数据信号以及所述扫描信号进行画面显示；其特征在于，所述驱动方法包括：
- [35] 对所有的所述扫描线进行分组，形成多个扫描线组，其中每个所述扫描线组包括至少三条所述扫描线；
- [36] 计算每个所述扫描线组的所述扫描线对应的所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差；
- [37] 根据每个所述扫描线组的所述像素单元在不同的所述扫描顺序下的数据信号的驱动电压差、以及预设电压差值，确定每个所述扫描线组的所述扫描顺序；以及

- [38] 使用确定的所述扫描顺序对相应的所述扫描线组的所述扫描线进行扫描驱动。
- [39] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，所述计算每个所述扫描线组的所述扫描线对应的所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差的步骤包括：
- [40] 获取当前帧画面的所有的所述像素单元的对应的所述数据信号的画面灰阶值；
- [41] 计算在不同扫描顺序下，每个所述扫描线组的所述像素单元的相邻的两个所述数据信号的画面灰阶值之差；以及
- [42] 根据预设公式以及所述画面灰阶值之差，计算所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。
- [43] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，所述相邻的两个所述数据信号是指按所述扫描顺序，依次输入至同一所述数据线的两个所述数据信号。
- [44] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，根据所述画面灰阶值之差中的最大值以及所述预设公式，计算所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。
- [45] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，根据所述画面灰阶值之差的平均值以及所述预设公式，计算所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。
- [46] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，所述根据每个所述扫描线组的所述像素单元在不同的所述扫描顺序下的数据信号的驱动电压差、以及预设电压差值，确定每个所述扫描线组的所述扫描顺序的步骤包括：
- [47] 将所述驱动电压差与所述预设电压差值对比；
- [48] 如所述驱动电压差小于等于所述预设电压差值，则使用所述驱动电压差对应的所述扫描顺序作为对应的所述扫描线组的所述扫描顺序。
- [49] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，所述根据每个所述扫描线组的所述像素单元在不同的所述扫描顺序下的数据信号的驱动电压差以及预设电压差值，确定每个所述扫描线组的所述扫描顺序的步骤还包括：
- [50] 如所述驱动电压差均大于所述预设电压差值，则使用默认的所述扫描顺序作为对应的所述扫描线的所述扫描顺序。

[51] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，所述默认的所述扫描顺序为从上到下的扫描顺序或从下到上的扫描顺序。

[52] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，所述默认的所述扫描顺序为最小的所述驱动电压差对应的所述扫描顺序。

[53] 在本发明所述的液晶显示面板的驱动方法中，每个所述扫描线组包括四条所述扫描线。

发明的有益效果

有益效果

[54] 相较于现有的液晶显示面板的驱动方法，本发明的液晶显示面板的驱动方法根据数据信号的驱动电压差设置不同的扫描顺序，能够较好的降低液晶显示面板的功耗；解决了现有的液晶显示面板的驱动方法的功耗较大的技术问题。

对附图的简要说明

附图说明

[55] 图1为现有的液晶显示面板的结构示意图；

[56] 图2为本发明的液晶显示面板的驱动方法的优选实施例的流程图；

[57] 图3为本发明的液晶显示面板的驱动方法的步骤S102的流程图；

[58] 图4为本发明的液晶显示面板的驱动方法的步骤S103的流程图；

[59] 图5为本发明的液晶显示面板的驱动方法的具体实施例的流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[60] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。

[61] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[62] 请参照图1，图1为现有的液晶显示面板的结构示意图。该液晶显示面板10包括数据线11、扫描线12、驱动芯片13以及像素单元14。数据线11用于传输数据信

号；扫描线12用于传输扫描信号；驱动芯片13用于生成数据信号以及扫描信号；像素单元14由数据线11和扫描线12交错构成，通过数据信号以及扫描信号进行画面显示。

[63] 本发明的液晶显示面板的驱动方法可应用在上述的液晶显示面板10上。请参照图2，图2为本发明的液晶显示面板的驱动方法的优选实施例的流程图。该液晶显示面板的驱动方法包括：

[64] 步骤S101，对所有的扫描线进行分组，形成多个扫描线组；

[65] 步骤S102，计算每个扫描线组的扫描线对应的像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差；

[66] 步骤S103，根据每个扫描线组的像素单元在不同的扫描顺序下的数据信号的驱动电压差、以及预设电压差值，确定每个扫描线组的扫描顺序；

[67] 步骤S104，使用确定的扫描顺序对相应的扫描线组的扫描线进行扫描驱动。

[68] 下面详细说明本优选实施例的液晶显示面板的驱动方法的各步骤的具体流程。

[69] 在步骤S101中，对液晶显示面板10上的所有的扫描线12进行分组，形成多个扫描线组。每个扫描线组包括至少三条相邻的扫描线12。具体如图1的扫描线组121和扫描线组122所示。图中的扫描线组121和扫描线组122包括四条相邻的扫描线12。随后转到步骤S102。

[70] 在步骤S102中，计算每个扫描线组的扫描线12对应的像素单元14在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。具体请参照图3，图3为本发明的液晶显示面板的驱动方法的步骤S102的流程图。该步骤S102包括：

[71] 步骤S1021，获取当前帧画面的所有的像素单元14对应的数据信号的画面灰阶值；随后转到步骤S1022；

[72] 步骤S1022，计算在不同扫描顺序下，每个扫描线组的对应像素单元14的相邻的两个数据信号的画面灰阶值之差。这里的相邻的两个数据信号是指按扫描顺序，依次输入至同一数据线11的两个数据信号。随后转到步骤S1023。

[73] 步骤S1023，液晶显示面板10根据预设公式以及画面灰阶值之差，计算像素单元14在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。由于驱动芯片13的功耗是与数据信号的驱动电压差相关的，因此在本步骤中会使用预设公式将画面灰阶值

之差转换为驱动电压差，以便于驱动芯片13功耗的计算。一个扫描线组可包括至少三条扫描线12，这样一个扫描线组应对应至少两个画面灰阶值之差，因此这里可使用预设公式将多个画面灰阶值之差中的最大值转换为像素单元的数据信号的驱动电压差；还可使用预设公式将多个画面灰阶值之差的平均值转换为像素单元14的数据信号的驱动电压差。随后转到步骤S103。

[74] 在步骤S103中，液晶显示面板10根据每个扫描线组的像素单元14在不同的扫描顺序下的数据信号的驱动电压差、以及预设电压差值，确定每个扫描线组的扫描顺序。具体请参照图4，图4为本发明的液晶显示面板的驱动方法的步骤S103的流程图。该步骤S103包括：

[75] 步骤S1031，将步骤S102获取的驱动电压差与预设电压差值对比。

[76] 步骤S1032，判断驱动电压差是否大于预设电压差值，如驱动电压差小于等于预设电压差值，则转到步骤S1033；如驱动电压差大于预设电压差值，则转到步骤S1034。

[77] 步骤S1033，由于驱动电压差小于等于预设电压差值，则说明驱动芯片13以驱动电压差对应的扫描顺序进行扫描消耗的功率小于等于预定的功率，因此确定驱动电压差对应的扫描顺序作为对应的扫描线组的扫描顺序。

[78] 步骤S1034，由于驱动电压差大于预设电压差值，则说明驱动芯片13以任何扫描顺序进行扫描消耗的功率均大于预定的功率，因此确定默认的扫描顺序作为对应的扫描线组的扫描顺序；这里默认的扫描顺序可为正常的从上到下或从下到上的扫描顺序或最小的驱动电压差对应的扫描顺序，以使用户进行操作或尽量降低驱动芯片13的功耗。随后转到步骤S104。

[79] 在步骤S104中，液晶显示面板10使用步骤S103确定的扫描顺序对相应的扫描线组的扫描线12进行扫描驱动。

[80] 这样即完成了本优选实施例的液晶显示面板的驱动方法的驱动过程。

[81] 本发明的液晶显示面板的驱动方法根据数据信号的驱动电压差设置不同的扫描顺序，能够较好的降低液晶显示面板的功耗。

[82] 下面通过一具体实施例说明本发明的液晶显示面板的驱动方法的具体工作原理，请参照图5，图5为本发明的液晶显示面板的驱动方法的具体实施例的流程图

。该具体实施例包括：

- [83] 步骤S501，选定一扫描线组，并确定该扫描线组具有n种扫描顺序，n为正整数。
。该扫描线组具有四条扫描线，则 $n=4!=24$ 种。
- [84] 步骤S502，使用第i种扫描顺序进行计算该扫描线组对应的像素单元的数据信号的驱动电压差，i的初始值为1。
- [85] 步骤S503，判断该驱动电压差是否大于预设电压差值，如大于则转到步骤S504，如不大于则转到步骤S506。
- [86] 步骤S504，判断i值是否等于24，如等于24，则转到步骤S505；如小于24则转到步骤S502，并且 $i+1$ 。
- [87] 步骤S505，使用默认的扫描顺序作为选定的扫描线组的扫描顺序。
- [88] 步骤S506，使用第i种扫描顺序作为选定的扫描线组的扫描顺序。
- [89] 步骤S507，对i进行复位，返回步骤S501直至所有的扫描线组均确定了扫描顺序。
- [90] 这样即完成了本具体实施例的液晶显示面板的驱动方法的驱动过程。
- [91] 本发明的液晶显示面板的驱动方法根据数据信号的驱动电压差设置不同的扫描顺序，能够较好的降低液晶显示面板的功耗；解决了现有的液晶显示面板的驱动方法的功耗较大的技术问题。
- [92] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶显示面板的驱动方法，所述液晶显示面板包括：
- 数据线，用于传输数据信号；
- 扫描线，用于传输扫描信号；
- 驱动芯片，用于生成所述数据信号以及所述扫描信号；以及
- 像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错构成，通过所述数据信号以及所述扫描信号进行画面显示；其中所述驱动方法包括：
- 对所有的所述扫描线进行分组，形成多个扫描线组，其中每个所述扫描线组包括四条所述扫描线；
- 计算每个所述扫描线组的所述扫描线对应的所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差；
- 根据每个所述扫描线组的所述像素单元在不同的所述扫描顺序下的数据信号的驱动电压差、以及预设电压差值，确定每个所述扫描线组的所述扫描顺序；以及
- 使用确定的所述扫描顺序对相应的所述扫描线组的所述扫描线进行扫描驱动；
- 其中所述计算每个所述扫描线组的所述扫描线对应的所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差的步骤包括：
- 获取当前帧画面的所有的所述像素单元的对应的所述数据信号的画面灰阶值；
- 计算在不同扫描顺序下，每个所述扫描线组的所述像素单元的相邻的两个所述数据信号的画面灰阶值之差；以及
- 根据预设公式以及所述画面灰阶值之差，计算所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述相邻的两个所述数据信号是指按所述扫描顺序，依次输入至同一所述数据线的两个所述数据信号。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的液晶显示面板的驱动方法，其中根据所述画

面灰阶值之差中的最大值以及所述预设公式，计算所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的液晶显示面板的驱动方法，其中根据所述画面灰阶值之差的平均值以及所述预设公式，计算所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述根据每个所述扫描线组的所述像素单元在不同的所述扫描顺序下的数据信号的驱动电压差、以及预设电压差值，确定每个所述扫描线组的所述扫描顺序的步骤包括：

将所述驱动电压差与所述预设电压差值对比；

如所述驱动电压差小于等于所述预设电压差值，则使用所述驱动电压差对应的所述扫描顺序作为对应的所述扫描线组的所述扫描顺序。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述根据每个所述扫描线组的所述像素单元在不同的所述扫描顺序下的数据信号的驱动电压差以及预设电压差值，确定每个所述扫描线组的所述扫描顺序的步骤还包括：

如所述驱动电压差均大于所述预设电压差值，则使用默认的所述扫描顺序作为对应的所述扫描线的所述扫描顺序。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述默认的所述扫描顺序为从上到下的扫描顺序或从下到上的扫描顺序。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述默认的所述扫描顺序为最小的所述驱动电压差对应的所述扫描顺序。

[权利要求 9] 一种液晶显示面板的驱动方法，所述液晶显示面板包括：

数据线，用于传输数据信号；

扫描线，用于传输扫描信号；

驱动芯片，用于生成所述数据信号以及所述扫描信号；以及

像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错构成，通过所述数据

信号以及所述扫描信号进行画面显示；其中所述驱动方法包括：
对所有的所述扫描线进行分组，形成多个扫描线组，其中每个所述扫描线组包括至少三条所述扫描线；
计算每个所述扫描线组的所述扫描线对应的所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差；
根据每个所述扫描线组的所述像素单元在不同的所述扫描顺序下的数据信号的驱动电压差、以及预设电压差值，确定每个所述扫描线组的所述扫描顺序；以及
使用确定的所述扫描顺序对相应的所述扫描线组的所述扫描线进行扫描驱动。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述计算每个所述扫描线组的所述扫描线对应的所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差的步骤包括：

获取当前帧画面的所有的所述像素单元的对应的所述数据信号的画面灰阶值；

计算在不同扫描顺序下，每个所述扫描线组的所述像素单元的相邻的两个所述数据信号的画面灰阶值之差；以及

根据预设公式以及所述画面灰阶值之差，计算所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述相邻的两个所述数据信号是指按所述扫描顺序，依次输入至同一所述数据线的两个所述数据信号。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的液晶显示面板的驱动方法，其中根据所述画面灰阶值之差中的最大值以及所述预设公式，计算所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的液晶显示面板的驱动方法，其中根据所述画面灰阶值之差的平均值以及所述预设公式，计算所述像素单元在不同扫描顺序下的数据信号的驱动电压差。

- [权利要求 14] 根据权利要求10所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述根据每个所述扫描线组的所述像素单元在不同的所述扫描顺序下的数据信号的驱动电压差、以及预设电压差值，确定每个所述扫描线组的所述扫描顺序的步骤包括：
将所述驱动电压差与所述预设电压差值对比；
如所述驱动电压差小于等于所述预设电压差值，则使用所述驱动电压差对应的所述扫描顺序作为对应的所述扫描线组的所述扫描顺序。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述根据每个所述扫描线组的所述像素单元在不同的所述扫描顺序下的数据信号的驱动电压差以及预设电压差值，确定每个所述扫描线组的所述扫描顺序的步骤还包括：
如所述驱动电压差均大于所述预设电压差值，则使用默认的所述扫描顺序作为对应的所述扫描线的所述扫描顺序。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述默认的所述扫描顺序为从上到下的扫描顺序或从下到上的扫描顺序。
- [权利要求 17] 根据权利要求15所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述默认的所述扫描顺序为最小的所述驱动电压差对应的所述扫描顺序。
- [权利要求 18] 根据权利要求9所述的液晶显示面板的驱动方法，其中每个所述扫描线组包括四条所述扫描线。

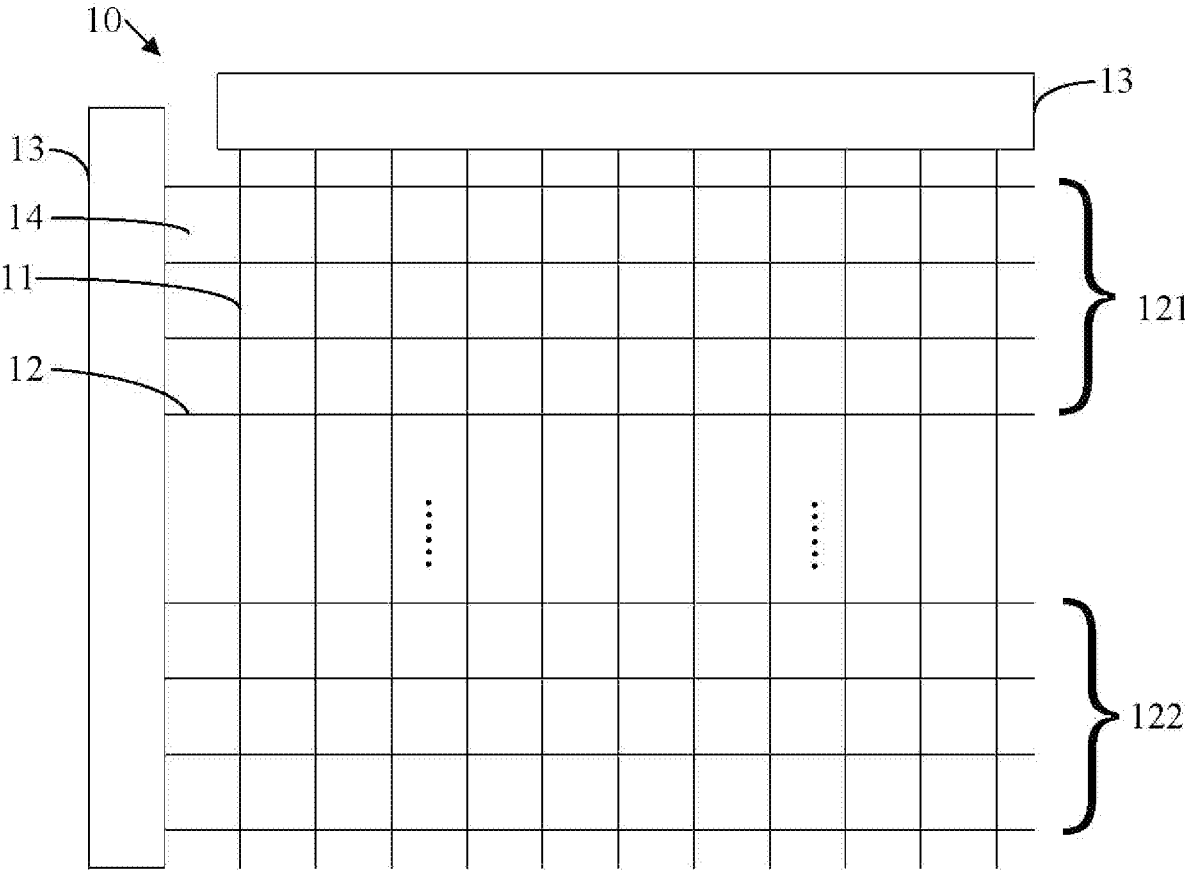


图 1

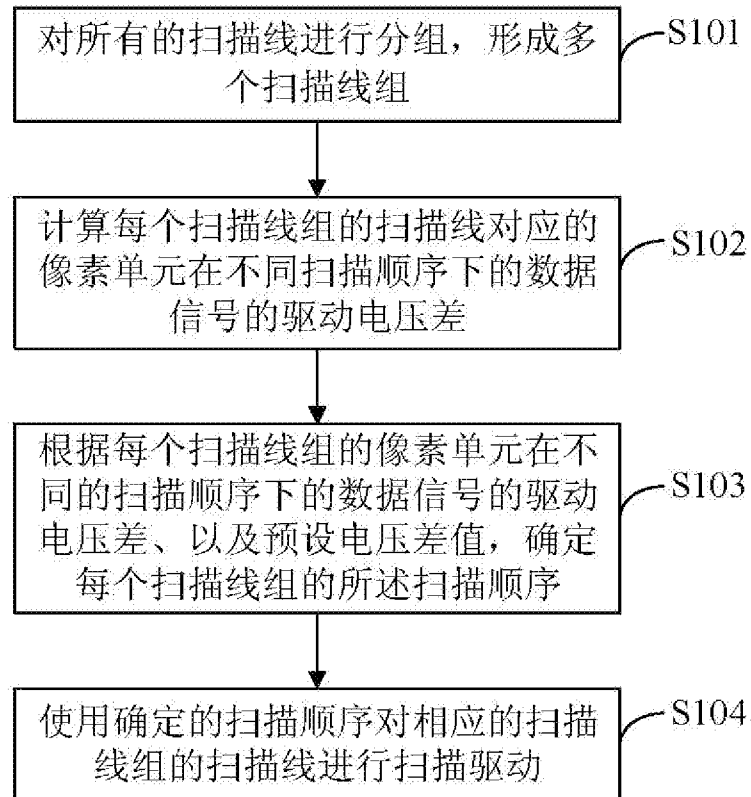


图 2

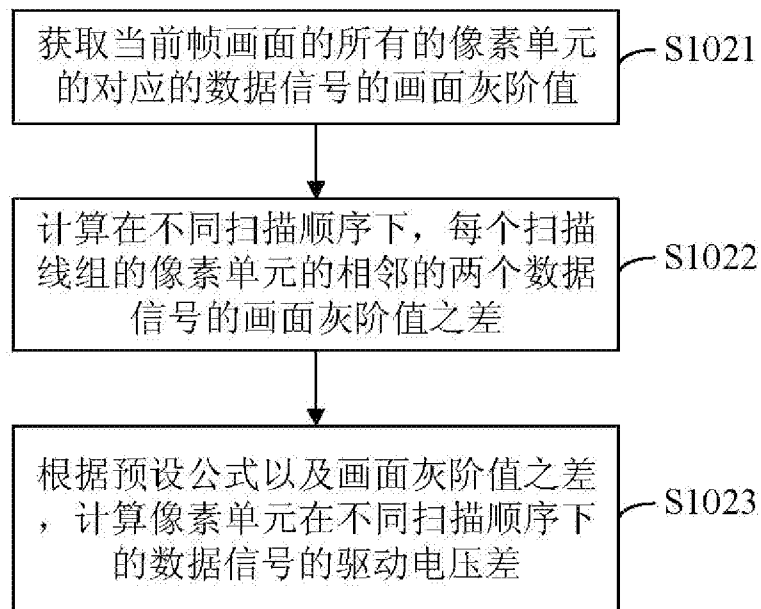


图 3

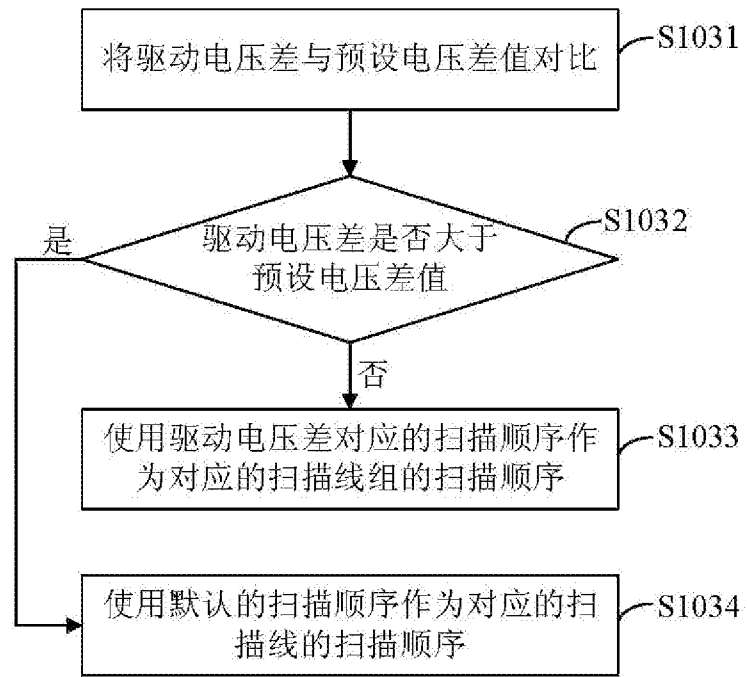


图 4

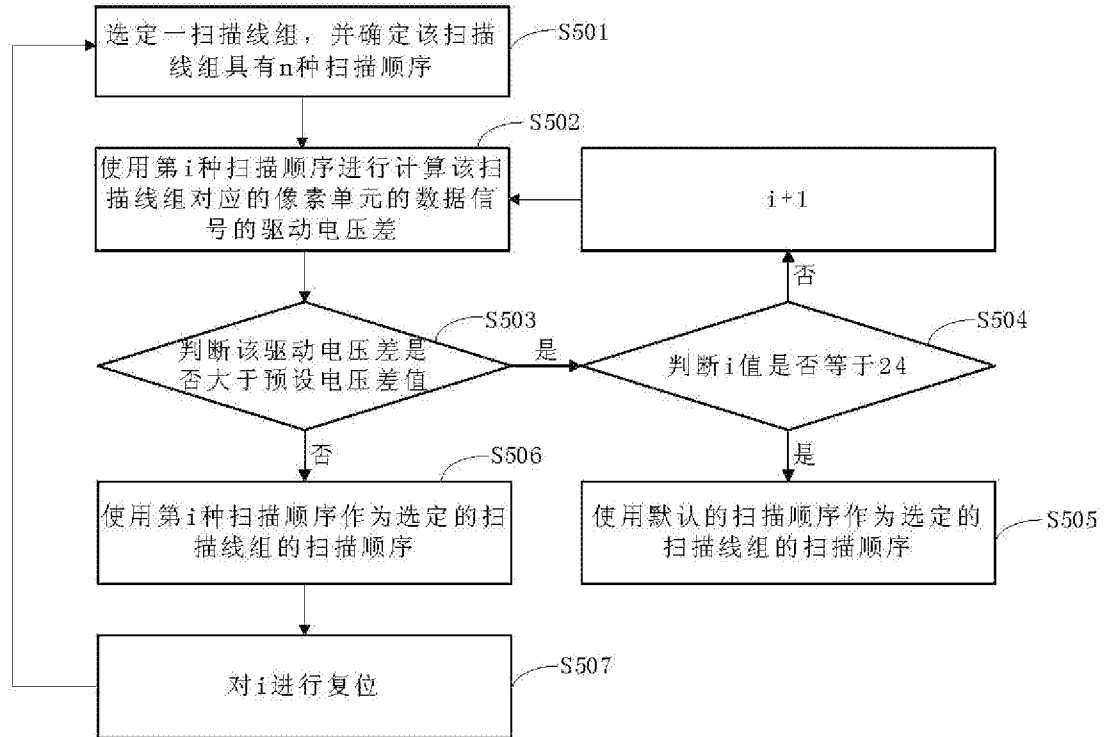


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/080746

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133 (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)

G02F

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: liquid crystal, panel, LCD, screen, display, drive, data, scan, signal, voltage, group

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101382714 A (INFOVISION OPTOELECTRONICS KUNSHAN CO., LTD.), 11 March 2009 (11.03.2009), description, page 6, line 9 to page 8, line 15, and figures 3, 9 and 15	1-18
A	CN 101266744 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP.), 17 September 2008 (17.09.2008), the whole document	1-18
A	CN 102270437 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 07 December 2011 (07.12.2011), the whole document	1-18
A	CN 103366700 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 23 October 2013 (23.10.2013), the whole document	1-18
A	JP 2000250012 A (FUJI XEROX CO., LTD.), 14 September 2000 (14.09.2000), the whole document	1-18
A	JP 2009222831 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP.), 01 October 2009 (01.10.2009), the whole document	1-18

☐ 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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 19 January 2016 (19.01.2016)	Date of mailing of the international search report 01 February 2016 (01.02.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer HU, Jinyun Telephone No.: (86-10) 62413536

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/080746

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101382714A	11 March 2009	CN 101382714 B	13 February 2013
		US 2010079363A1	01 April 2010
CN101266744A	17 September 2008	JP 4367509 B2	18 November 2009
		US 7903072 B2	08 March 2011
		US 2008224982A1	18 September 2008
		TW I396159 B	11 May 2013
		KR 20080084591 A	19 September 2008
		TW 200903409 A	16 January 2009
		CN 101266744 B	23 June 2010
		JP 2008225142 A	25 September 2008
		KR 100927932 B1	19 November 2009
CN 102270437 A	07 December 2011	KR 20110133715 A	14 December 2011
		TW 201145251 A	16 December 2011
		US 2011298761 A1	08 December 2011
		CN 102270437 B	08 April 2015
		TW I426495 B	11 February 2014
		US 8730143 B2	20 May 2014
		KR 101374113 B1	14 March 2014
CN 103366700 A	23 October 2013	KR 101469480 B1	12 December 2014
		US 2013265340 A1	10 October 2013
		KR 201301 13220 A	15 October 2013
		US 9236025 B2	12 January 2016
JP 2000250012 A	14 September 2000	JP 3752875 B2	08 March 2006
JP 2009222831 A	01 October 2009	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/080746

A. 主题的分类

G02F 1/133 (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)

G02F

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 液晶, 面板, 显示, 驱动, 数据, 扫描, 信号, 电压, 分组, LCD, screen, display, drive, data, scan, signal, voltage, group

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
A	CN 101382714 A (昆山龙腾光电有限公司) 2009年 3月 11日 (2009 - 03 - 11) 说明书第6页第9行-第8页第15行, 附图3, 9, 15	1-18
A	CN 101266744 A (爱普生映像元器件有限公司) 2008年 9月 17日 (2008 - 09 - 17) 全文	1-18
A	CN 102270437 A (乐金显示有限公司) 2011年 12月 7日 (2011 - 12 - 07) 全文	1-18
A	CN 103366700 A (乐金显示有限公司) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 全文	1-18
A	JP 2000250012 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 2000年 9月 14日 (2000 - 09 - 14) 全文	1-18
A	JP 2009222831 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP.) 2009年 10月 1日 (2009 - 10 - 01) 全文	1-18

☐ 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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 1月 19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

授权官员

胡金云

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62413536

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/080746

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	101382714	A	2009年 3月 11日	CN	101382714	B	2013年 2月 13日
				US	2010079363	A1	2010年 4月 1日
CN	101266744	A	2008年 9月 17日	JP	4367509	B2	2009年 11月 18日
				US	7903072	B2	2011年 3月 8日
				US	2008224982	A1	2008年 9月 18日
				TW	I396159	B	2013年 5月 11日
				KR	20080084591	A	2008年 9月 19日
				TW	200903409	A	2009年 1月 16日
				CN	101266744	B	2010年 6月 23日
				JP	2008225142	A	2008年 9月 25日
				KR	100927932	B1	2009年 11月 19日
CN	102270437	A	2011年 12月 7日	KR	20110133715	A	2011年 12月 14日
				TW	201145251	A	2011年 12月 16日
				US	2011298761	A1	2011年 12月 8日
				CN	102270437	B	2015年 4月 8日
				TW	I426495	B	2014年 2月 11日
				US	8730143	B2	2014年 5月 20日
				KR	101374113	B1	2014年 3月 14日
CN	103366700	A	2013年 10月 23日	KR	101469480	B1	2014年 12月 12日
				US	2013265340	A1	2013年 10月 10日
				KR	20130113220	A	2013年 10月 15日
				US	9236025	B2	2016年 1月 12日
JP	2000250012	A	2000年 9月 14日	JP	3752875	B2	2006年 3月 8日
JP	2009222831	A	2009年 10月 1日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)