

(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
2015 年 9 月 11 日 (11.09.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/131409 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/073195
- (22) 国际申请日: 2014 年 3 月 11 日 (11.03.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410074843.6 2014 年 3 月 3 日 (03.03.2014) 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: 方斌 (FANG, Bin); 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)。 杨智名 (YANG, Chihming); 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天安数码城数码时代大厦 A 座 1409, 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, LT, 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, 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))。

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 液晶显示面板及液晶显示装置

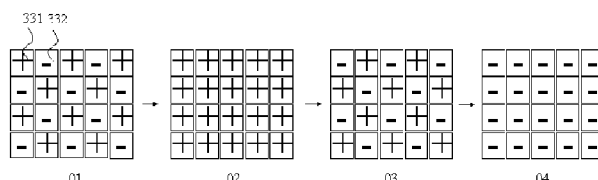


图 4 / Fig. 4

(57) Abstract: Provided are a liquid crystal display panel (30) and a liquid crystal display device. A pixel unit (33) of the liquid crystal display panel (30) comprises a first pixel unit (331) and a second pixel unit (332). When odd numbered frames of images are displayed on the liquid crystal display panel (30), the first pixel unit (331) changes the polarity, and the second pixel unit (332) maintains the polarity; and when even numbered frames of images are displayed thereon, the second pixel unit (332) changes the polarity, and the first pixel unit (331) maintains the polarity. Therefore, a ghost phenomenon and 3D ghosting phenomenon can be effectively eliminated.

(57) 摘要: 提供一种液晶显示面板 (30) 以及一种液晶显示装置。液晶显示面板 (30) 的像素单元 (33) 包括第一像素单元 (331) 和第二像素单元 (332)。当液晶显示面板 (30) 显示奇数帧画面时, 第一像素单元 (331) 改变极性, 第二像素单元 (332) 维持极性; 当其显示偶数帧画面时, 第二像素单元 (332) 改变极性, 第一像素单元 (331) 维持极性。由此可有效地消除残影现象和 3D 重影现象。



WO 2015/131409 A1

液晶显示面板及液晶显示装置

技术领域

- [1] 本发明涉及液晶技术领域，特别是涉及一种液晶显示面板及液晶显示装置。

背景技术

- [2] 主动快门式3D（Active Shutter 3D）显示技术通过高刷新率的液晶显示器配合3D快门眼镜实现3D显示。其中3D快门眼镜的镜片实质上是分别控制开关的两片液晶屏，该液晶层有黑和白两种状态，非通电状态时镜片为白色即透明状态，通电状态时镜片就会变为黑色。这样可以通过一片液晶屏接收液晶显示器的左眼画面信号，另一片液晶屏接收液晶显示器的右眼画面信号，同时液晶显示器通过信号发射装置发射同步信号，使3D快门眼镜的液晶屏切换和液晶显示器的左右眼画面切换之间实现精确的同步。
- [3] 液晶分子具有这样一种特性：若加载于液晶层两端的电场方向长时间保持不变，那么液晶分子的特性便会遭到破坏，即无法再因应电场的变化来转动，从而形成不同的灰阶。因此，每隔一定时间就必须改变电场方向以是液晶分子反转，从而避免液晶分子的特性遭到破坏。为此，业界发展了多种驱动方法来实现液晶分子的反转（极性反转），如点反转（dot inversion）驱动方法，帧反转（frame inversion）驱动方法，列反转（column inversion）驱动方法以及行反转（row inversion）驱动方法。
- [4] 一般在数据线上所传送的数据信号，以公共电压Vcom作为参考电压，可以分为电压高于该公共电压Vcom的正极性数据信号（+）与电压低于该公共电压Vcom的负极性数据信号（-）。正极性数据信号是指其电压高于公共电压Vcom，而负极性数据信号是指其电压低于公共电压Vcom。同一灰阶值分别以正极性数据信号和负极性数据信号表示时，理论上显示效果是一致的。
- [5] 当主动快门式3D液晶显示器使用点反转驱动方法进行画面像素驱动时，液晶显示器的像素极性如图1所示，图1中的01画面帧至04画面帧为连续四帧显示画面

帧。由于一般液晶显示器的奇数帧画面用于显示左眼画面（或右眼画面），偶数帧画面用于显示右眼画面（或左眼画面），如液晶显示器的画面信号为左眼信号是高灰阶信号（如白色信号），右眼信号是低灰阶信号（如黑色信号），则会出现图1中的01画面的左上的正极性像素（显示正极性数据信号的像素）用于显示高灰阶信号，02画面的左上的负极性像素（显示负极性数据信号的像素）用于显示低灰阶信号，03画面的左上的正极性像素又用于显示高灰阶信号。由于低灰阶信号时，无论是正极性数据信号还是负极性数据信号均会接近公共电压 V_{com} ；而高灰阶信号时，无论是正极性数据信号还是负极性数据信号均会远离公共电压 V_{com} ，这样导致液晶显示器的像素其实一直为正极性像素（显示正极性数据信号）或一直为负极性像素（显示负极性数据信号），液晶显示器容易产生残影现象（image sticking）。

[6] 当主动快门式3D液晶显示器使用2帧点反转驱动方法进行画面像素驱动时，液晶显示器的像素极性如图2所示，图2中的01画面帧至04画面帧为连续四帧显示画面帧。如液晶显示器的画面信号为左眼信号是高灰阶信号，右眼信号是低灰阶信号，则图2中的01画面的左上的正极性像素用于显示高灰阶信号，02画面的左上的正极性像素用于显示低灰阶信号，03画面的左上的负向性像素用于显示高灰阶信号，04画面的左上的负向性像素用于显示低灰阶信号。这样液晶显示器的每个像素既显示了正极性的高灰阶信号，又显示了负极性的高灰阶信号，避免了残影现象的产生。

[7] 但是该液晶显示器的显示过程中，图2的02画面和04画面一般为右眼画面，图2的01画面和03画面一般为左眼画面，由于01画面和02画面为同极性的数据信号，液晶显示器对该数据信号进行显示时，需要对像素中的电荷进行重新分配，将会导致重新分配后的像素的亮度较高，从而造成02画面的亮度高于01画面的亮度；同理，04画面的亮度高于03画面的亮度，即右眼画面的亮度高于左眼画面的亮度。这样会造成液晶显示器容易产生3D重影现象，影响液晶显示器的显示品质。

[8] 故，有必要提供一种液晶显示面板及液晶显示装置，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [9] 本发明的目的在于提供一种不易产生残影现象和3D重影现象的液晶显示面板及液晶显示装置，以解决现有的液晶显示面板容易产生残影现象以及3D重影现象的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [10] 本发明提供一种液晶显示面板，包括相互平行的多条数据线、相互平行的多条扫描线，所述多条数据线和所述多条扫描线相互垂直交叉排列，所述多条数据线和所述多条扫描线交叉形成多个像素单元，其中，
- [11] 所述像素单元包括：
- [12] 第一像素单元，用于接收第一数据信号；以及
- [13] 第二像素单元，用于接收第二数据信号；
- [14] 其中所述液晶显示面板显示奇数帧画面时，所述第一像素单元改变极性，所述第二像素单元维持极性；所述液晶显示面板显示偶数帧画面时，所述第二像素单元改变极性，所述第一像素单元维持极性。
- [15] 在本发明所述的液晶显示面板中，所述第一像素单元与所述第二像素单元交错设置。
- [16] 在本发明所述的液晶显示面板中，所述第一像素单元的数量等于所述第二像素单元的数量。
- [17] 在本发明所述的液晶显示面板中，所述像素单元包括薄膜晶体管和像素电极，所述薄膜晶体管包括栅极、源极和漏极，所述栅极与所述扫描线连接，所述源极与所述数据线连接，所述漏极与所述像素电极连接。
- [18] 在本发明所述的液晶显示面板中，所述液晶显示面板还包括扫描驱动电路和数据驱动电路，所述扫描驱动电路与所述扫描线连接，所述数据驱动电路与所述数据线连接。
- [19] 本发明还提供一种液晶显示装置，包括：
- [20] 背光源；以及

- [21] 液晶显示面板，包括相互平行的多条数据线、相互平行的多条扫描线，所述多条数据线和所述多条扫描线相互垂直交叉排列，所述多条数据线和所述多条扫描线交叉形成多个像素单元，
- [22] 其中所述像素单元包括：
- [23] 第一像素单元，用于接收第一数据信号；以及
- [24] 第二像素单元，用于接收第二数据信号；
- [25] 其中所述液晶显示面板显示奇数帧画面时，所述第一像素单元改变极性，所述第二像素单元维持极性；所述液晶显示面板显示偶数帧画面时，所述第二像素单元改变极性，所述第一像素单元维持极性。
- [26] 在本发明所述的液晶显示装置中，所述第一像素单元的数量等于所述第二像素单元的数量。
- [27] 在本发明所述的液晶显示装置中，所述第一像素单元与所述第二像素单元交错设置。
- [28] 在本发明所述的液晶显示装置中，所述像素单元包括薄膜晶体管和像素电极，所述薄膜晶体管包括栅极、源极和漏极，所述栅极与所述扫描线连接，所述源极与所述数据线连接，所述漏极与所述像素电极连接。
- [29] 在本发明所述的液晶显示装置中，所述液晶显示面板还包括扫描驱动电路和数据驱动电路，所述扫描驱动电路与所述扫描线连接，所述数据驱动电路与所述数据线连接。
- [30] 本发明还提供一种液晶显示面板，包括相互平行的多条数据线、相互平行的多条扫描线，所述多条数据线和所述多条扫描线相互垂直交叉排列，所述多条数据线和所述多条扫描线交叉形成多个像素单元，其中，
- [31] 所述像素单元包括：
- [32] 第一像素单元，用于接收第一数据信号；以及
- [33] 第二像素单元，用于接收第二数据信号；
- [34] 其中所述液晶显示面板显示奇数帧画面时，所述第二像素单元改变极性，所述第一像素单元维持极性；所述液晶显示面板显示偶数帧画面时，所述第一像素单元改变极性，所述第二像素单元维持极性。

- [35] 在本发明所述的液晶显示面板中，所述第一像素单元与所述第二像素单元交错设置。
- [36] 在本发明所述的液晶显示面板中，所述第一像素单元的数量等于所述第二像素单元的数量。
- [37] 在本发明所述的液晶显示面板中，所述像素单元包括薄膜晶体管和像素电极，所述薄膜晶体管包括栅极、源极和漏极，所述栅极与所述扫描线连接，所述源极与所述数据线连接，所述漏极与所述像素电极连接。
- [38] 在本发明所述的液晶显示面板中，所述液晶显示面板还包括扫描驱动电路和数据驱动电路，所述扫描驱动电路与所述扫描线连接，所述数据驱动电路与所述数据线连接。

发明的有益效果

有益效果

- [39] 相较于现有的液晶显示面板及液晶显示装置，本发明的液晶显示面板及液晶显示装置每个画面帧只改变部分像素单元的极性，可有效的消除液晶显示面板的残影现象和3D重影现象；解决了现有的液晶显示面板容易产生残影现象以及3D重影现象的技术问题。

对附图的简要说明

附图说明

- [40] 图1为使用点反转驱动方法对主动快门式3D液晶显示器进行驱动的像素极性示意图；
- [41] 图2为使用2帧点反转驱动方法对主动快门式3D液晶显示器进行驱动的像素极性示意图；
- [42] 图3为本发明的液晶显示面板的第一优选实施例的结构示意图；
- [43] 图4为本发明的液晶显示面板的第一优选实施例的显示驱动时的像素极性示意图；
- [44] 图5为本发明的液晶显示面板的第二优选实施例的结构示意图；
- [45] 图6为本发明的液晶显示面板的第二优选实施例的显示驱动时的像素极性示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [46] 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。
- [47] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。
- [48] 本发明的液晶显示面板适用于主动快门式3D显示技术的液晶显示器，可较好的解决现有的液晶显示面板容易产生残影现象以及3D重影现象的技术问题。
- [49] 请参照图3，图3为本发明的液晶显示面板的第一优选实施例的结构示意图。本优选实施例的液晶显示面板30包括多条相互平行的数据线31（D1~Db）、多条相互平行的扫描线32（G1~Ga），该多条数据线31与该多条扫描线32相互垂直交叉排列。该多条数据线31和该多条扫描线32交叉形成多个像素单元33。像素单元33包括第一像素单元331和第二像素单元332，其中第一像素单元331用于接收第一数据信号，第二像素单元332用于接收第二数据信号，第一像素单元331的数量等于第二像素单元332的数量。本实用新型的液晶显示面板30使用时，显示奇数帧画面时，第一像素单元331改变极性（即改变第一数据信号的极性），第二像素单元332维持极性；显示偶数帧画面时，第二像素单元332改变极性，第一像素单元331维持极性。或显示奇数帧画面时，第二像素单元332改变极性，第一像素单元331维持极性；显示奇数帧画面时，第一像素单元331改变极性，第二像素单元332维持极性。
- [50] 下面通过图3和图4详细说明本优选实施例的液晶显示面板的工作原理。图4为本发明的液晶显示面板的第一优选实施例的显示驱动时的像素极性示意图。
- [51] 在图3中第一像素单元331和第二像素单元332交错设置，即第一像素单元331的周围均为第二像素单元332，第二像素单元332的周围也均为第一像素单元331。这与现有技术中点反转驱动方法中不同极性的像素单元的位置设置相同。对该液晶显示面板30进行显示驱动时，请参照图4，其中图4中的01画面帧至04画面帧为连续四帧显示画面帧，这里设定01画面帧和03画面帧用于显示左眼画面信

号，02画面帧和04画面帧用于显示右眼画面信号。

[52] 以图4中左上角的像素为例，在显示01画面帧即第一帧左眼画面帧时，该像素为正极性像素，显示正极性左眼数据信号；在显示02画面帧即第一帧右眼画面帧时，该像素也为正极性像素，显示正极性右眼数据信号；在显示03画面帧即第二帧左眼画面帧时，该像素为负极性像素，显示负极性左眼数据信号；在显示04画面帧即第二帧右眼画面帧时，该像素为负极性像素，显示负极性右眼数据信号。由于该像素在连续4帧画面中即显示了正极性左眼数据信号和正极性右眼数据信号，又显示了负极性左眼数据信号和负极性右眼数据信号，因此无论左眼画面和右眼画面的灰阶数大还是小，该像素在每4帧画面中均会切换像素极性，因此避免了残影现象的产生。

[53] 设定图4中左上角的像素为第一像素单元331（即设定所有正极性像素为第一像素单元331），图4中左下角的像素为第二像素单元332（即设定所有负极性像素为第二像素单元332）。在显示01画面帧时，第一像素单元331为正极性像素，第二像素单元332为负极性像素；在显示02画面帧时，第一像素单元331为正极性像素，第二像素单元332为正极性像素；在显示03画面帧时，第一像素单元331为负极性像素，第二像素单元332为正极性像素；在显示04画面帧时，第一像素单元331为负极性像素，第二像素单元332为负极性像素。因此在显示01画面帧时，第二像素单元332的亮度大于第一像素单元331的亮度（04画面帧和01画面帧中第二像素单元332的极性相同，会导致像素电荷重新分配后的第二像素单元332的亮度较高）；在显示02画面帧时，第一像素单元331的亮度大于第二像素单元332的亮度（02画面帧和01画面帧中的第一像素单元331的极性相同）；在显示03画面帧时，第二像素单元332的亮度大于第一像素单元331的亮度；在显示04画面帧时，第一像素单元331的亮度大于第二像素单元332的亮度。因此在每个画面帧中均有一半的像素单元33亮度较高，另一半的像素单元33亮度较低，每帧的总体亮度对时间积分是相等的，避免了左右眼画面的亮度差的产生，从而避免了3D重影现象的产生。

[54] 本优选实施例的液晶显示面板30的像素单元33还包括薄膜晶体管333和像素电极334，薄膜晶体管333包括栅极、源极和漏极，该栅极与该扫描线32连接，该

源极与该数据线31连接，该漏极与该像素电极334连接。该薄膜晶体管333设置在像素单元33内且靠近对应连接的扫描线32与数据线31构成的交叉位置。

[55] 本优选实施例的液晶显示面板30还包括扫描驱动电路34以及数据驱动电路35，扫描驱动电路34与扫描线32连接，数据驱动电路35与数据线31连接，该数据驱动电路35包括多个信号驱动端，该数据驱动电路依据时序控制电路（图中未示出）输出的控制信号，控制多个信号驱动端具有不同的电压极性，从而控制显示不同帧的画面时数据线31输出不同极性的数据信号。

[56] 本优选实施例的液晶显示面板的每个画面帧只改变部分像素单元的极性，可有效的消除液晶显示面板的残影现象和3D重影现象。

[57] 请参照图5，图5为本发明的液晶显示面板的第二优选实施例的结构示意图。本优选实施例的液晶显示面板50与第一优选实施例的区别在于第一像素单元531和第二像素单元532以其他方式交错设置，但第一像素单元531的数量依然等于第二像素单元532的数量。本实用新型的液晶显示面板50使用时，显示奇数帧画面时，第一像素单元531改变极性，第二像素单元532维持极性；显示偶数帧画面时，第二像素单元532改变极性，第一像素单元531维持极性。或显示奇数帧画面时，第二像素单元532改变极性，第一像素单元531维持极性；显示奇数帧画面时，第一像素单元531改变极性，第二像素单元532维持极性。

[58] 下面通过图5和图6详细说明本优选实施例的液晶显示面板的工作原理。图6为本发明的液晶显示面板的第二优选实施例的显示驱动时的像素极性示意图。

[59] 对该液晶显示面板50进行显示驱动时，请参照图6，其中图6中的01画面帧至04画面帧为连续四帧显示画面帧，这里设定01画面帧和03画面帧用于显示左眼画面信号，02画面帧和04画面帧用于显示右眼画面信号。

[60] 以图6中左上角的像素为例，在显示01画面帧即第一帧左眼画面帧时，该像素为正极性像素，显示正极性左眼数据信号；在显示02画面帧即第一帧右眼画面帧时，该像素也为正极性像素，显示正极性右眼数据信号；在显示03画面帧即第二帧左眼画面帧时，该像素为负极性像素，显示负极性左眼数据信号；在显示04画面帧即第二帧右眼画面帧时，该像素为负极性像素，显示负极性右眼数据信号。由于该像素在连续4帧画面中即显示了正极性左眼数据信号和正极性右

眼数据信号，又显示了负极性左眼数据信号和负极性右眼数据信号，因此无论左眼画面和右眼画面的灰阶数大还是小，该像素在每4帧画面中均会切换像素极性，因此避免了残影现象的产生。

[61] 设定图6中左上角的像素为第一像素单元531（即设定所有正极性像素为第一像素单元531），图6中第二行第一列的像素为第二像素单元532（即设定所有负极性像素为第二像素单元532）。在显示01画面帧时，第一像素单元531为正极性像素，第二像素单元532为负极性像素；在显示02画面帧时，第一像素单元531为正极性像素，第二像素单元532为正极性像素；在显示03画面帧时，第一像素单元531为负极性像素，第二像素单元532为正极性像素；在显示04画面帧时，第一像素单元531为负极性像素，第二像素单元532为负极性像素。因此在显示01画面帧时，第二像素单元532的亮度大于第一像素单元531的亮度；在显示02画面帧时，第一像素单元531的亮度大于第二像素单元532的亮度；在显示03画面帧时，第二像素单元532的亮度大于第一像素单元531的亮度；在显示04画面帧时，第一像素单元531的亮度大于第二像素单元532的亮度。因此在每个画面帧中均有一半的像素单元53亮度较高，另一半的像素单元53亮度较低，每帧的总体亮度对时间积分是相等的，避免了左右眼画面的亮度差的产生，从而避免了3D重影现象的产生。

[62] 本优选实施例的液晶显示面板50的像素单元53还包括薄膜晶体管533和像素电极534，薄膜晶体管533包括栅极、源极和漏极，该栅极与该扫描线52连接，该源极与该数据线51连接，该漏极与该像素电极534连接。该薄膜晶体管533设置在像素单元53内且靠近对应连接的扫描线52与数据线51构成的交叉位置。

[63] 本优选实施例的液晶显示面板50还包括扫描驱动电路54以及数据驱动电路55，扫描驱动电路54与扫描线52连接，数据驱动电路55与数据线51连接，该数据驱动电路55包括多个信号驱动端，该数据驱动电路依据时序控制电路（图中未示出）输出的控制信号，控制多个信号驱动端具有不同的电压极性，从而控制显示不同帧的画面时数据线51输出不同极性的数据信号。

[64] 本优选实施例的液晶显示面板的每个画面帧只改变部分像素单元的极性，可有效的消除液晶显示面板的残影现象和3D重影现象。

- [65] 本发明还提供一种液晶显示装置，其包括背光源和上述的液晶显示面板，本发明的液晶显示装置的具体使用原理与上述的液晶显示面板的优选实施例中的描述相同，具体请参见上述液晶显示面板的优选实施例中的描述。
- [66] 本发明的液晶显示面板及液晶显示装置对所有的像素单元进行划分，在每个画面帧只改变部分像素单元的极性，使得每个像素单元在4帧画面中均会切换像素极性，避免了残影现象的产生；同时每个画面帧中均有一部分像素单元的亮度较高，另一部分的像素单元亮度较低，每帧的总体亮度对时间积分是相同的，避免了左右眼画面的亮度差的产生，从而避免了3D重影现象的产生，提升了液晶显示器的显示品质。
- [67] 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。

发明实施例

本发明的实施方式

[68]

工业实用性

[69]

序列列表自由内容

[70]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶显示面板，包括相互平行的多条数据线、相互平行的多条扫描线，所述多条数据线和所述多条扫描线相互垂直交叉排列，所述多条数据线和所述多条扫描线交叉形成多个像素单元，其中所述像素单元包括：
- 第一像素单元，用于接收第一数据信号；以及
- 第二像素单元，用于接收第二数据信号；
- 其中所述液晶显示面板显示奇数帧画面时，所述第一像素单元改变极性，所述第二像素单元维持极性；所述液晶显示面板显示偶数帧画面时，所述第二像素单元改变极性，所述第一像素单元维持极性。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其中所述第一像素单元的数量等于所述第二像素单元的数量。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其中所述第一像素单元与所述第二像素单元交错设置。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其中所述像素单元包括薄膜晶体管和像素电极，所述薄膜晶体管包括栅极、源极和漏极，所述栅极与所述扫描线连接，所述源极与所述数据线连接，所述漏极与所述像素电极连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其中所述液晶显示面板还包括扫描驱动电路和数据驱动电路，所述扫描驱动电路与所述扫描线连接，所述数据驱动电路与所述数据线连接。
- [权利要求 6] 一种液晶显示装置，包括：
- 背光源；以及
- 液晶显示面板，包括相互平行的多条数据线、相互平行的多条扫描线，所述多条数据线和所述多条扫描线相互垂直交叉排列，所述多条数据线和所述多条扫描线交叉形成多个像素单元，
- 其中所述像素单元包括：

第一像素单元，用于接收第一数据信号；以及

第二像素单元，用于接收第二数据信号；

其中所述液晶显示面板显示奇数帧画面时，所述第一像素单元改变极性，所述第二像素单元维持极性；所述液晶显示面板显示偶数帧画面时，所述第二像素单元改变极性，所述第一像素单元维持极性。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的液晶显示装置，其中所述第一像素单元的数量等于所述第二像素单元的数量。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的液晶显示装置，其中所述第一像素单元与所述第二像素单元交错设置。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的液晶显示装置，其中所述像素单元包括薄膜晶体管和像素电极，所述薄膜晶体管包括栅极、源极和漏极，所述栅极与所述扫描线连接，所述源极与所述数据线连接，所述漏极与所述像素电极连接。

[权利要求 10] 根据权利要求6所述的液晶显示装置，其中所述液晶显示面板还包括扫描驱动电路和数据驱动电路，所述扫描驱动电路与所述扫描线连接，所述数据驱动电路与所述数据线连接。

[权利要求 11] 一种液晶显示面板，包括相互平行的多条数据线、相互平行的多条扫描线，所述多条数据线和所述多条扫描线相互垂直交叉排列，所述多条数据线和所述多条扫描线交叉形成多个像素单元，其中所述像素单元包括：

第一像素单元，用于接收第一数据信号；以及

第二像素单元，用于接收第二数据信号；

其中所述液晶显示面板显示奇数帧画面时，所述第二像素单元改变极性，所述第一像素单元维持极性；所述液晶显示面板显示偶数帧画面时，所述第一像素单元改变极性，所述第二像素单元维持极性。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的液晶显示面板，其中所述第一像素单元的

数量等于所述第二像素单元的数量。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的液晶显示面板，其中所述第一像素单元与所述第二像素单元交错设置。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的液晶显示面板，其中所述像素单元包括薄膜晶体管 and 像素电极，所述薄膜晶体管包括栅极、源极和漏极，所述栅极与所述扫描线连接，所述源极与所述数据线连接，所述漏极与所述像素电极连接。

[权利要求 15] 根据权利要求11所述的液晶显示面板，其中所述液晶显示面板还包括扫描驱动电路和数据驱动电路，所述扫描驱动电路与所述扫描线连接，所述数据驱动电路与所述数据线连接。

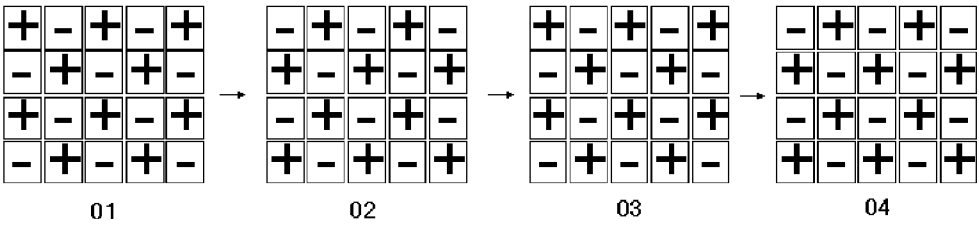


图 1

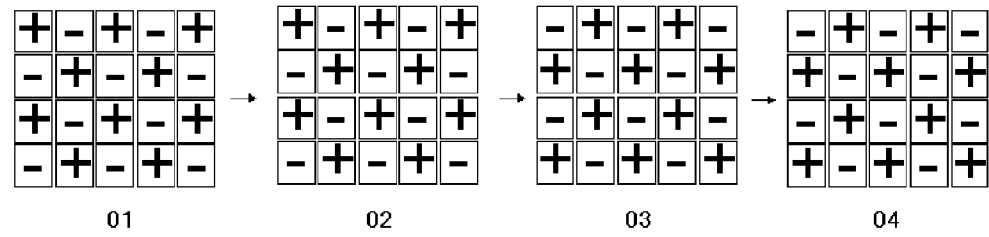


图 2

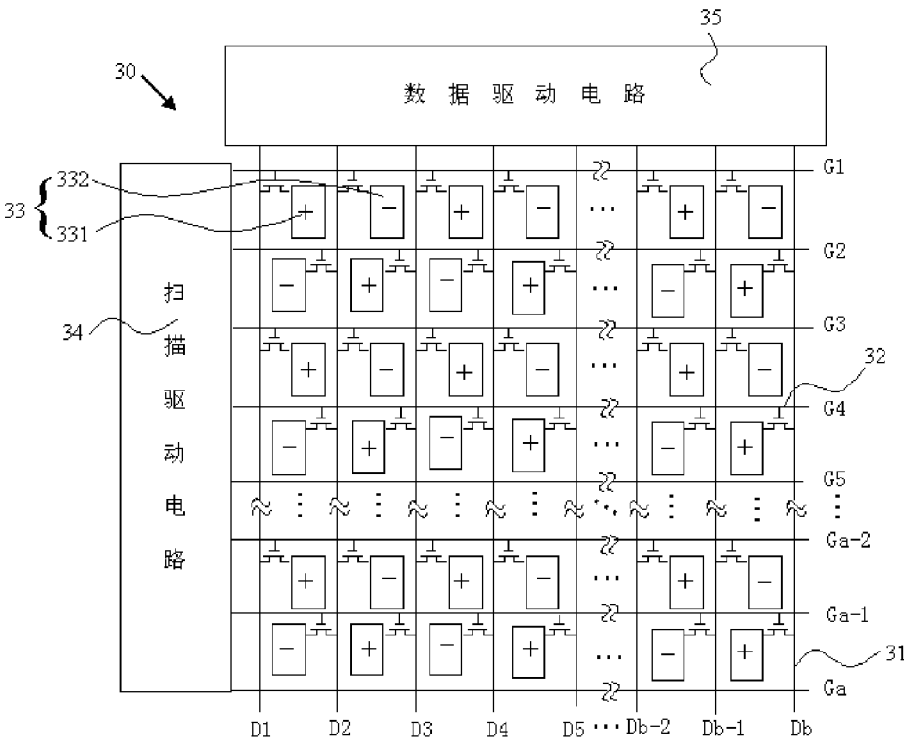


图 3

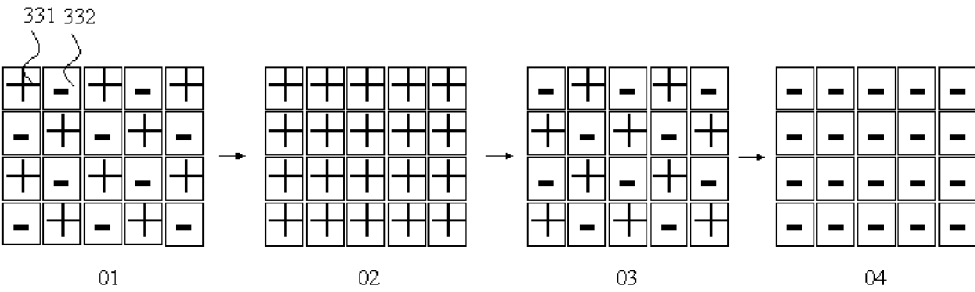


图 4

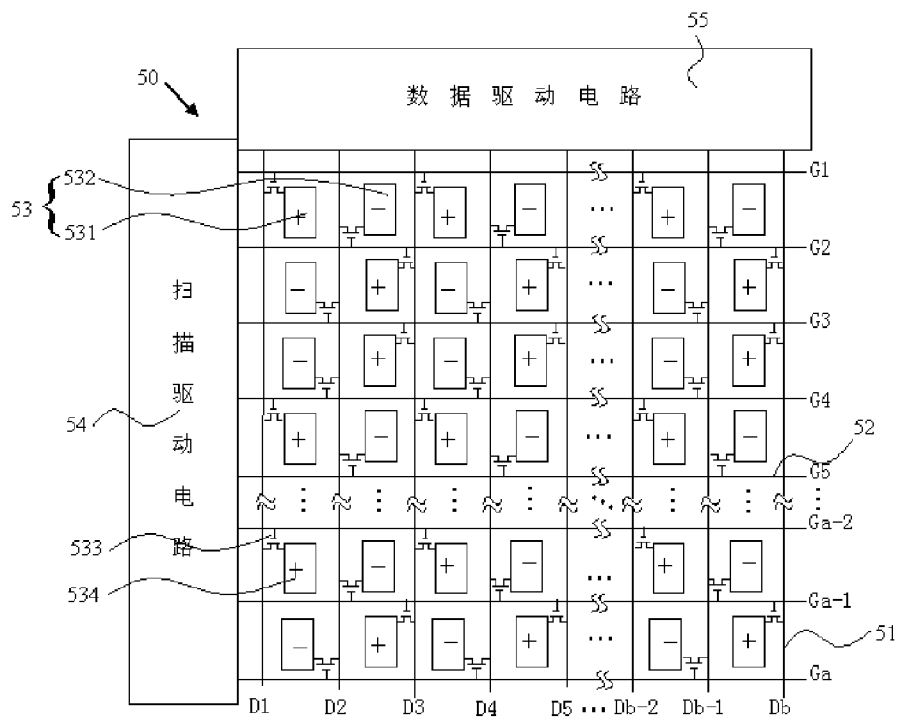


图 5

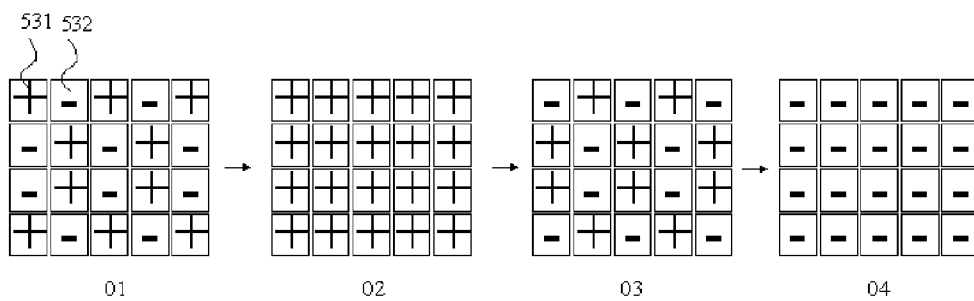


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/073195

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)

IPC: 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)

CNABS; CPRSABS; DWPI; SIPOABS; JPABS: invariant, pixel?, polarity, frame?, chang+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101165547 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 23 April 2008 (23.04.2008), description, pages 4-6, and figures 7-8	1-15
X	CN 101154366 A (NEC ELECTRONICS CORP.), 02 April 2008 (02.04.2008), description, pages 12-20, and figures 1-6D	1-15
X	CN 1973315 A (ROYAL DUTCH PHILIPS ELECTRONICS LTD.), 30 May 2007 (30.05.2007), description, pages 4-5, and figures 5-6	1-2, 4-7, 9-12, 15
A	CN 1937026 A (TOPPOLY OPTOELECTRONICS CORP.), 28 March 2007 (28.03.2007), the whole document	1-15
A	JP 2004271617 A (SANYO ELECTRIC CO. et al.), 30 September 2004 (30.09.2004), the whole document	1-15
A	CN 102457754 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 16 May 2012 (16.05.2012), the whole document	1-15

☐ 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 02 December 2014 (02.12.2014)	Date of mailing of the international search report 09 December 2014 (09.12.2014)
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 LIU, Changli Telephone No.: (86-10) 62085620

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/073195

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101165547 A	23 April 2008	None	
CN 101154366 A	02 April 2008	US2008079703 A1	03 April 2008
		JP 2008089649 A	17 April 2008
CN 1973315 A	30 May 2007	WO 2006000965 A1	05 January 2006
		US 2008284706 A1	20 November 2008
		KR 20070036070 A	02 April 2007
		EP 1761912 A1	14 March 2007
		JP 2008504565 A	14 February 2008
		IN 200700217 P4	24 August 2007
CN 1937026 A	28 March 2007	JP 2007086744 A	05 April 2007
		US 2007063952 A1	22 March 2007
		EP 1768094 A1	28 March 2007
		TW 200713179 A	01 April 2007
JP 2004271617 A	30 September 2004	None	
CN 102457754 A	16 May 2012	EP 2760210 A2	30 July 2014
		EP 2760210 A3	13 August 2014
		JP 2012103694 A	31 May 2012
		US 2012113169 A1	10 May 2012
		EP 2451179 A3	30 May 2012
		EP 2451179 A2	09 May 2012
		KR 20120128859 A	28 November 2012
		KR 20120048285 A	15 May 2012

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)) CNABS; CPRSABS; DWPI; SIPOABS; JPABS; 像素, 极性, 帧, 变化, 改变, 不变; pixel?, polarity, frame?, chang+		
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 101165547 A (群康科技深圳有限公司等) 2008年 4月 23日 (2008 - 04 - 23) 说明书第4-6页、附图7-8	1-15
X	CN 101154366 A (恩益禧电子股份有限公司) 2008年 4月 02日 (2008 - 04 - 02) 说明书第12-20页、附图1-6D	1-15
X	CN 1973315 A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 2007年 5月 30日 (2007 - 05 - 30) 说明书第4-5页、附图5-6	1-2, 4-7, 9-12, 15
A	CN 1937026 A (统宝光电股份有限公司) 2007年 3月 28日 (2007 - 03 - 28) 全文	1-15
A	JP 2004271617 A (SANYO ELECTRIC CO等) 2004年 9月 30日 (2004 - 09 - 30) 全文	1-15
A	CN 102457754 A (三星电子株式会社) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 全文	1-15
☐ 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 2014年 12月 02日		国际检索报告邮寄日期 2014年 12月 09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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		授权官员 刘长莉 电话号码 (86-10)62085620

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/073195

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	101165547	A	2008年 4月 23日	无			
CN	101154366	A	2008年 4月 02日	US	2008079703	A1	2008年 4月 03日
				JP	2008089649	A	2008年 4月 17日
CN	1973315	A	2007年 5月 30日	WO	2006000965	A1	2006年 1月 05日
				US	2008284706	A1	2008年 11月 20日
				KR	20070036070	A	2007年 4月 02日
				EP	1761912	A1	2007年 3月 14日
				JP	2008504565	A	2008年 2月 14日
				IN	200700217	P4	2007年 8月 24日
CN	1937026	A	2007年 3月 28日	JP	2007086744	A	2007年 4月 05日
				US	2007063952	A1	2007年 3月 22日
				EP	1768094	A1	2007年 3月 28日
				TW	200713179	A	2007年 4月 01日
JP	2004271617	A	2004年 9月 30日	无			
CN	102457754	A	2012年 5月 16日	EP	2760210	A2	2014年 7月 30日
				EP	2760210	A3	2014年 8月 13日
				JP	2012103694	A	2012年 5月 31日
				US	2012113169	A1	2012年 5月 10日
				EP	2451179	A3	2012年 5月 30日
				EP	2451179	A2	2012年 5月 09日
				KR	20120128859	A	2012年 11月 28日
				KR	20120048285	A	2012年 5月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)