

(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
2018 年 8 月 30 日 (30.08.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/152902 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01) G02F 1/139 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/077095
- (22) 国际申请日: 2017 年 3 月 17 日 (17.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710103826.4 2017 年 2 月 24 日 (24.02.2017) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 郝思坤 (HAO, Sikun); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 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, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(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

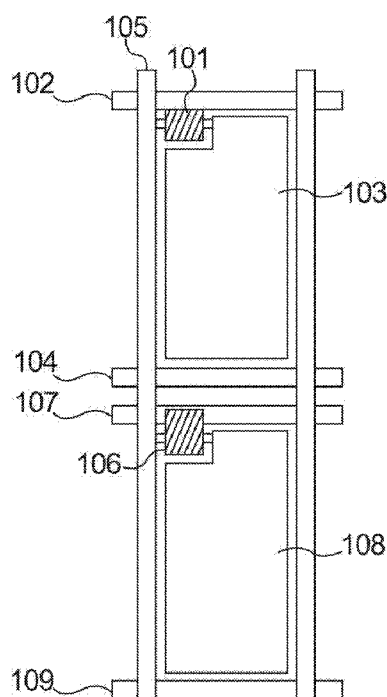


图 1

(57) Abstract: A liquid crystal display panel, comprising odd-numbered rows of pixels and even-numbered rows of pixels which are distributed alternately. Voltage values of pixel electrodes corresponding to the odd-numbered rows of pixels or the even-numbered rows of pixels are adjusted, so that different liquid crystal polar angles are formed by the odd-numbered rows of pixels and the even-numbered rows of pixels. The liquid crystal display panel has the advantages that the liquid crystal polar angles of the two adjacent rows of pixels are different to solve the technical problem of large-viewing-angle viewing.

(57) 摘要: 一种液晶显示面板, 包括: 交替分布的奇数行像素及偶数行像素, 将奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值进行调整, 以使奇数行像素与偶数行像素形成不同的液晶极角; 有益效果为: 液晶显示面板相邻两行像素的液晶极角不同, 以解决大视角色偏的技术问题。

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))。

发明名称：液晶显示面板及液晶显示装置

技术领域

- [1] 本发明涉及液晶显示技术领域，尤其涉及一种液晶显示面板及具有所述液晶显示面板的液晶显示装置。

背景技术

- [2] 液晶显示器（Liquid crystal display, LCD）以其轻、薄等优点逐渐成为发展最为迅速的平板显示器之一。但是与阴极射线管显示器相比，薄膜晶体管显示器（Thin Film Transistor, TFT-LCD）的视角相对较窄，这就为其在对视角要求严格的高端显示领域的应用带来了很大局限，如航空航天、医疗等领域。随着LCD领域广视角技术的迅速发展，目前很多产品的视角已经可以达到水平视角和垂直视角分别为85°/85°，甚至更大的视角。
- [3] LCD广视角技术目前主要包括多畴垂直取向（Multi-domain Vertical Alignment）技术和面内转换（In Plane Switching, IPS）技术。垂直取向模式的优点是正面对比度高，通常可以达到4000:1及以上；IPS技术通过在TFT阵列基板上形成平行且重复分布的像素电极和公用电极，使液晶分子在水平电场的作用下转动，从而形成广视角，但是其对比相对较低，通常在2000:1以下。
- [4] 但是，多畴垂直取向型面板在大视角位置观看时，显示画面会出现对比度下降，以及色偏的问题，导致显示效果欠佳。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明提供一种液晶显示面板，使多畴垂直取向型液晶显示面板中相邻两行像素的液晶极角不同，以解决现有多畴垂直取向型液晶显示面板在大视角位置观看时，画面会出现对比度下降，以及色偏，进而导致显示效果欠佳的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 为解决上述问题，本发明提供的技术方案如下：
- [7] 本发明提供一种液晶显示面板，包括：
- [8] 阵列基板；
- [9] 彩膜基板，与所述阵列基板相对设置；
- [10] 液晶层，位于所述阵列基板与所述彩膜基板之间；
- [11] 所述阵列基板包括：数据线、扫描线以及由扫描线与数据线交错形成的像素单元；
- [12] 其中，所述像素单元包括交替分布的奇数行像素及偶数行像素，将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值进行调整，以使所述奇数行像素与偶数行像素形成不同的液晶极角；
- [13] 所述奇数行像素与偶数行像素形成明暗交替的显示画面。
- [14] 根据本发明一优选实施例，将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值提升。
- [15] 根据本发明一优选实施例，所述奇数行像素包括第一薄膜晶体管，所述偶数行像素包括第二薄膜晶体管，其中，所述第一薄膜晶体管的沟道长度大于第二薄膜晶体管的沟道长度，所述第一薄膜晶体管的沟道宽度大于第二薄膜晶体管的沟道宽度。
- [16] 根据本发明一优选实施例，根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述奇数行像素还包括第一分享电容与第二分享电容，所述第一分享电容与第二分享电容相连接，所述第一分享电容的另一端连接本像素的像素电极，所述第二分享电容的另一端连接下一个子像素的像素电极。
- [17] 将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值调低。
- [18] 根据本发明一优选实施例，所述奇数行像素包括第一薄膜晶体管，所述偶数行像素包括第二薄膜晶体管及第三薄膜晶体管，其中，所述第三薄膜晶体管的源极连接像素电极，所述第三薄膜晶体管的栅极连接相应的扫描线，所述第三薄膜晶体管的漏极连接上一个像素的公共线。
- [19] 根据本发明一优选实施例，所述第一薄膜晶体管与第二薄膜晶体管的沟道大小相同，所述第三薄膜晶体管的沟道长度小于所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶

体管的沟道长度，所述第三薄膜晶体管的沟道宽度小于所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管的沟道宽度。

[20] 本发明还提供一种液晶显示面板，包括：

[21] 阵列基板；

[22] 彩膜基板，与所述阵列基板相对设置；

[23] 液晶层，位于所述阵列基板与所述彩膜基板之间；

[24] 所述阵列基板包括：数据线、扫描线以及由扫描线与数据线交错形成的像素单元；

[25] 其中，所述像素单元包括交替分布的奇数行像素及偶数行像素，将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值进行调整，以使所述奇数行像素与偶数行像素形成不同的液晶极角。

[26] 根据本发明一优选实施例，将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值提升。

[27] 根据本发明一优选实施例，所述奇数行像素包括第一薄膜晶体管，所述偶数行像素包括第二薄膜晶体管，其中，所述第一薄膜晶体管的沟道长度大于第二薄膜晶体管的沟道长度，所述第一薄膜晶体管的沟道宽度大于第二薄膜晶体管的沟道宽度。

[28] 根据本发明一优选实施例，根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述奇数行像素还包括第一分享电容与第二分享电容，所述第一分享电容与第二分享电容相连接，所述第一分享电容的另一端连接本像素的像素电极，所述第二分享电容的另一端连接下一个子像素的像素电极。

[29] 将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值调低。

[30] 根据本发明一优选实施例，所述奇数行像素包括第一薄膜晶体管，所述偶数行像素包括第二薄膜晶体管及第三薄膜晶体管，其中，所述第三薄膜晶体管的源极连接像素电极，所述第三薄膜晶体管的栅极连接相应的扫描线，所述第三薄膜晶体管的漏极连接上一个像素的公共线。

[31] 根据本发明一优选实施例，所述第一薄膜晶体管与第二薄膜晶体管的沟道大小相同，所述第三薄膜晶体管的沟道长度小于所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶

体管的沟道长度，所述第三薄膜晶体管的沟道宽度小于所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管的沟道宽度。

- [32] 依据本发明的上述目的，提出一种液晶显示装置，包括：
- [33] 液晶显示面板；
- [34] 背光模组，设置与所述液晶显示面板背部；
- [35] 所述液晶显示面板包括：
- [36] 阵列基板；
- [37] 彩膜基板，与所述阵列基板相对设置；
- [38] 液晶层，位于所述阵列基板与所述彩膜基板之间；
- [39] 所述阵列基板包括：数据线、扫描线以及由扫描线与数据线交错形成的像素单元；
- [40] 其中，所述像素单元包括交替分布的奇数行像素及偶数行像素，将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值进行调整，以使所述奇数行像素与偶数行像素形成不同的液晶极角。
- [41] 根据本发明一优选实施例，将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值提升。
- [42] 根据本发明一优选实施例，所述奇数行像素包括第一薄膜晶体管，所述偶数行像素包括第二薄膜晶体管，其中，所述第一薄膜晶体管的沟道长度大于第二薄膜晶体管的沟道长度，所述第一薄膜晶体管的沟道宽度大于第二薄膜晶体管的沟道宽度。
- [43] 将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值调低。
- [44] 根据本发明一优选实施例，所述奇数行像素包括第一薄膜晶体管，所述偶数行像素包括第二薄膜晶体管及第三薄膜晶体管，其中，所述第三薄膜晶体管的源极连接像素电极，所述第三薄膜晶体管的栅极连接相应的扫描线，所述第三薄膜晶体管的漏极连接上一个像素的公共线。
- [45] 根据本发明一优选实施例，所述第一薄膜晶体管与第二薄膜晶体管的沟道大小相同，所述第三薄膜晶体管的沟道长度小于所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管的沟道长度，所述第三薄膜晶体管的沟道宽度小于所述第一薄膜晶体管、

第二薄膜晶体管的沟道宽度。

- [46] 根据本发明一优选实施例，根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于，所述奇数行像素还包括第一分享电容与第二分享电容，所述第一分享电容与第二分享电容相连接，所述第一分享电容的另一端连接本像素的像素电极，所述第二分享电容的另一端连接下一个子像素的像素电极。

发明的有益效果

有益效果

- [47] 本发明的有益效果为：相较于现有的液晶显示面板，本发明的液晶显示面板，相邻两行像素的液晶极角不同，进而形成明、暗行交替的像素画面，从而在大视角观看时，相邻行像素的对比度较大，从而解决大视角色偏的技术问题。

对附图的简要说明

附图说明

- [48] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [49] 图1为本发明液晶显示面板实施例一的像素结构示意图；
- [50] 图2为本发明液晶显示面板实施例二的像素结构示意图；
- [51] 图3为本发明液晶显示面板实施例三的像素结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [52] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，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。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。
- [53] 本发明针对现有的液晶显示面板，大视角观看时显示画面对比度低，有色偏，

导致观看效果欠佳的技术问题，本实施例能够解决该缺陷。

[54] 本发明提供一种液晶显示面板，包括：阵列基板；彩膜基板，与所述阵列基板相对设置；液晶层，位于所述阵列基板与所述彩膜基板之间；所述阵列基板包括：数据线、扫描线以及由扫描线与数据线交错形成的像素单元；其中，所述像素单元包括交替分布的奇数行像素及偶数行像素，在数据线将数据信号通过薄膜晶体管充入各像素之后，通过将像素结构改变，从而将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值进行调整，以使所述奇数行像素与偶数行像素形成不同的液晶极角，即每两行像素中，形成一明一暗的显示画面，进而增强大视角画面对比度。

[55] 实施例一

[56] 图1为本发明实施例一的像素结构示意图。

[57] 如图1所示，本发明实施例以像素单元中相邻的奇数行像素、偶数行像素为例作以说明。

[58] 所述奇数行像素的子像素包括第一薄膜晶体管101、第一扫描线102、第一像素电极103以及第一公共线104，所述第一公共线104与所述第一扫描线102基本平行，所述第一像素电极103位于所述第一扫描线102与所述第一公共线104之间，数据线105垂直相交于所述第一扫描线102与所述第一公共线104，所述第一薄膜晶体管101的栅极连接所述第一扫描线102，所述第一薄膜晶体管101的源极连接所述第一数据线105，所述第一薄膜晶体管101的漏极连接所述第一像素电极103，所述第一公共线104与所述第一像素电极103之间形成有存储电容。

[59] 所述偶数行像素的子像素包括第二薄膜晶体管106、第二扫描线107、第二像素电极108以及第二公共线109，各部分的具体位置及连接关系与奇数行像素的子像素类似。

[60] 其中，所述第二薄膜晶体管106的沟道尺寸设置为普通尺寸，所述第一薄膜晶体管101的沟道尺寸设置大于所述第二薄膜晶体管106的沟道尺寸，其中，所述第一薄膜晶体管101的沟道长度大于第二薄膜晶体管106的沟道长度，所述第一薄膜晶体管101的沟道宽度大于第二薄膜晶体管106的沟道宽度。

[61] 阵列基板中的其余行像素结构为上述像素结构的重复设置。

- [62] 通过增加第一薄膜晶体管101的沟道尺寸,使得数据信号进入第一薄膜晶体管101后充入像素电极的电压,相比通常沟道尺寸的薄膜晶体管较大,使得奇数行像素对应的液晶极角相比偶数行像素对应的液晶极角大,进而形成一明一暗的显示画面。
- [63] 实施例二
- [64] 图2为本发明实施例二的像素结构示意图。
- [65] 如图2所示,本发明实施例以像素单元中相邻的奇数行像素、偶数行像素为例作以说明。
- [66] 所述奇数行像素的子像素包括第一薄膜晶体管201、第一扫描线202、第一像素电极203以及第一公共线204,所述第一公共线204与所述第一扫描线202基本平行,所述第一像素电极203位于所述第一扫描线202与所述第一公共线204之间,数据线205垂直相交于所述第一扫描线202与所述第一公共线204,所述第一薄膜晶体管201的栅极连接所述第一扫描线202,所述第一薄膜晶体管201的源极连接所述数据线205,所述第一薄膜晶体管201的漏极连接所述第一像素电极203,所述第一公共线204与所述第一像素电极203之间形成有存储电容。
- [67] 所述偶数行像素的子像素包括第二薄膜晶体管206、第二扫描线207、第二像素电极208、第二公共线209,以及第三薄膜晶体管210,所述第二公共线209与所述第二扫描线207基本平行,所述第二像素电极208位于所述第二扫描线207与所述第一公共线204之间,数据线205垂直相交于所述第二扫描线207与所述第二公共线209,所述第二薄膜晶体管的栅极连接所述第二扫描线207,所述第二薄膜晶体管206的源极连接所述数据线205,所述第二薄膜晶体管206的漏极连接所述第二像素电极208,所述第二公共线209与所述第二像素电极208之间形成有存储电容。
- [68] 所述第三薄膜晶体管210的栅极连接所述第二扫描线207,所述第三薄膜晶体管210的源极连接所述第二像素电极208,所述第三薄膜晶体管210的漏极连接所述奇数行像素的第一公共线204。
- [69] 阵列基板中的其余行像素结构为上述像素结构的重复设置。
- [70] 优选的,所述第三薄膜晶体管210的沟道尺寸为普通尺寸,所述第一薄膜晶体

管201与第二薄膜晶体管206的沟道尺寸相同，并且，所述第一薄膜晶体管201与第二薄膜晶体管206的沟道尺寸大于普通尺寸。

[71] 阵列基板中的其余行像素结构为上述像素结构的重复设置。

[72] 在偶数行像素中，所述第三薄膜晶体管210用于将所述第二像素电极208接受到的电流分出一部分，进而减小所述第二像素电极208的电压值，使得所述偶数行像素所对应的液晶极角与所述奇数行像素所对应的液晶极角不同，形成一明一暗的显示画面。

[73] 实施例三

[74] 图3为本发明实施例三的像素结构示意图。

[75] 如图3所示，本发明实施例以像素单元中相邻的奇数行像素、偶数行像素为例作以说明。

[76] 所述偶数行像素的子像素包括第二薄膜晶体管306、第二扫描线307、第二像素电极308以及第二公共线309，所述第二公共线309与所述第二扫描线307基本平行，所述第二像素电极308位于所述第二扫描线307与所述第二公共线309之间，数据线305垂直相交于所述第二扫描线307与所述第二公共线309，所述第二薄膜晶体管306的栅极连接所述第二扫描线307，所述第二薄膜晶体管306的源极连接所述数据线305，所述第二薄膜晶体管306的漏极连接所述第二像素电极308，所述第二公共线309与所述第二像素电极308之间形成有存储电容；

[77] 所述奇数行像素的子像素包括第一薄膜晶体管301、第一扫描线302、第一像素电极303以及第一公共线304，所述第一公共线304与所述第一扫描线302基本平行，所述第一像素电极303位于所述第一扫描线302与所述第一公共线304之间，数据线305垂直相交于所述第一扫描线302与所述第一公共线304，所述第一薄膜晶体管301的栅极连接所述第一扫描线302，所述第一薄膜晶体管301的源极连接所述数据线305，所述第一薄膜晶体管301的漏极连接所述第一像素电极303，所述第一公共线304与所述第一像素电极303之间形成有存储电容。

[78] 所述奇数行像素还包括第一分享电容310与第二分享电容311，所述第一分享电容310与第二分享电容311相连接，所述第一分享电容310的另一端连接奇数行像素的像素电极，所述第二分享电容311的另一端连接偶数行像素的像素电极。

- [79] 在对偶数行像素进行充电时，所述第一分享电容310与第二分享电容311共同作用，能够提升所述奇数行像素的电压值，奇数行像素与偶数行像素具有不同的液晶极角，进而使所述奇数行像素与偶数行像素形成一明一暗的显示画面，进而修复大视角观看时画面对比度低及色偏的不良画面。
- [80] 依据本发明的上述目的，提出一种液晶显示装置，包括：液晶显示面板；背光模组，设置与所述液晶显示面板背部；所述液晶显示面板包括：阵列基板；彩膜基板，与所述阵列基板相对设置；液晶层，位于所述阵列基板与所述彩膜基板之间；所述阵列基板包括：数据线、扫描线以及由扫描线与数据线交错形成的像素单元；其中，所述像素单元包括交替分布的奇数行像素及偶数行像素，将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值进行调整，以使所述奇数行像素与偶数行像素形成不同的液晶极角。
- [81] 本优选实施例的液晶显示装置的工作原理跟上述优选实施例的液晶显示面板的工作原理一致，具体可参考上述优选实施例的液晶显示面板的工作原理，此处不再做赘述。
- [82] 本发明的有益效果为：相较于现有的液晶显示面板，本发明的液晶显示面板，相邻两行像素的液晶极角不同，进而形成明、暗行交替的像素画面，从而在大视角观看时，相邻行像素的对比度较大，从而解决大视角色偏的技术问题。
- [83] 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，其包括：
阵列基板；
彩膜基板，与所述阵列基板相对设置；
液晶层，位于所述阵列基板与所述彩膜基板之间；
所述阵列基板包括：数据线、扫描线以及由扫描线与数据线交错形成的像素单元；
其中，所述像素单元包括交替分布的奇数行像素及偶数行像素，
将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值进行调整，以使所述奇数行像素与偶数行像素形成不同的液晶极角；
所述奇数行像素与偶数行像素形成明暗交替的显示画面。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其中，将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值提升。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的液晶显示面板，其中，所述奇数行像素包括第一薄膜晶体管，所述偶数行像素包括第二薄膜晶体管，其中，
所述第一薄膜晶体管的沟道长度大于第二薄膜晶体管的沟道长度，
所述第一薄膜晶体管的沟道宽度大于第二薄膜晶体管的沟道宽度。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的液晶显示面板，其中，所述奇数行像素还包括第一分享电容与第二分享电容，所述第一分享电容与第二分享电容相连接，所述第一分享电容的另一端连接本像素的像素电极，
所述第二分享电容的另一端连接下一个子像素的像素电极。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的液晶显示面板，其中，将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值调低。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的液晶显示面板，其中，所述奇数行像素包括第一薄膜晶体管，所述偶数行像素包括第二薄膜晶体管及第三薄膜晶体管，其中，所述第三薄膜晶体管的源极连接像素电极，
所述第三薄膜晶体管的栅极连接相应的扫描线，所述第三薄膜晶体

管的漏极连接上一个像素的公共线。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的液晶显示面板，其中，所述第一薄膜晶体管与第二薄膜晶体管的沟道大小相同，所述第三薄膜晶体管的沟道长度小于所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管的沟道长度，所述第三薄膜晶体管的沟道宽度小于所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管的沟道宽度。

[权利要求 8] 一种液晶显示面板，其包括：
阵列基板；
彩膜基板，与所述阵列基板相对设置；
液晶层，位于所述阵列基板与所述彩膜基板之间；
所述阵列基板包括：数据线、扫描线以及由扫描线与数据线交错形成的像素单元；
其中，所述像素单元包括交替分布的奇数行像素及偶数行像素，将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值进行调整，以使所述奇数行像素与偶数行像素形成不同的液晶极角；
所述奇数行像素与偶数行像素形成明暗交替的显示画面。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的液晶显示面板，其中，将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值提升。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的液晶显示面板，其中，所述奇数行像素包括第一薄膜晶体管，所述偶数行像素包括第二薄膜晶体管，其中，所述第一薄膜晶体管的沟道长度大于第二薄膜晶体管的沟道长度，所述第一薄膜晶体管的沟道宽度大于第二薄膜晶体管的沟道宽度。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的液晶显示面板，其中，所述奇数行像素还包括第一分享电容与第二分享电容，所述第一分享电容与第二分享电容相连接，所述第一分享电容的另一端连接本像素的像素电极，所述第二分享电容的另一端连接下一个子像素的像素电极。

[权利要求 12] 根据权利要求8所述的液晶显示面板，其中，将所述奇数行像素或

偶数行像素所对应像素电极的电压值调低。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的液晶显示面板，其中，所述奇数行像素包括第一薄膜晶体管，所述偶数行像素包括第二薄膜晶体管及第三薄膜晶体管，其中，所述第三薄膜晶体管的源极连接像素电极，所述第三薄膜晶体管的栅极连接相应的扫描线，所述第三薄膜晶体管的漏极连接上一个像素的公共线。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的液晶显示面板，其中，所述第一薄膜晶体管与第二薄膜晶体管的沟道大小相同，所述第三薄膜晶体管的沟道长度小于所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管的沟道长度，所述第三薄膜晶体管的沟道宽度小于所述第一薄膜晶体管、第二薄膜晶体管的沟道宽度。

[权利要求 15] 一种液晶显示装置，其包括：
液晶显示面板；
背光模组，设置与所述液晶显示面板背部；
所述液晶显示面板包括：
阵列基板；
彩膜基板，与所述阵列基板相对设置；
液晶层，位于所述阵列基板与所述彩膜基板之间；
所述阵列基板包括：数据线、扫描线以及由扫描线与数据线交错形成的像素单元；
其中，所述像素单元包括交替分布的奇数行像素及偶数行像素，将所述奇数行像素或偶数行像素所对应像素电极的电压值进行调整，以使所述奇数行像素与偶数行像素形成不同的液晶极角。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的液晶显示装置，其中，所述奇数行像素包括第一薄膜晶体管，所述偶数行像素包括第二薄膜晶体管，其中，所述第一薄膜晶体管的沟道长度大于第二薄膜晶体管的沟道长度，所述第一薄膜晶体管的沟道宽度大于第二薄膜晶体管的沟道宽度。

[权利要求 17] 根据权利要求15所述的液晶显示装置，其中，所述奇数行像素还包括第一分享电容与第二分享电容，所述第一分享电容与第二分享电容相连接，所述第一分享电容的另一端连接本像素的像素电极，所述第二分享电容的另一端连接下一个子像素的像素电极。

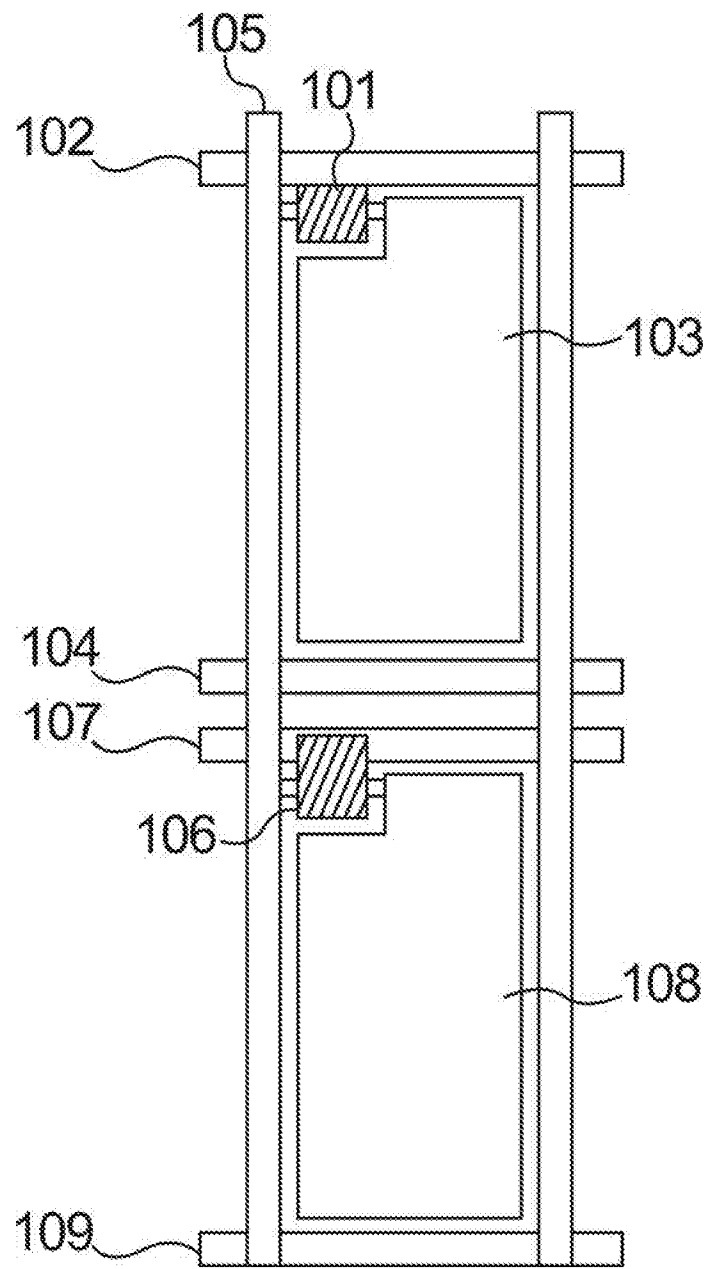


图 1

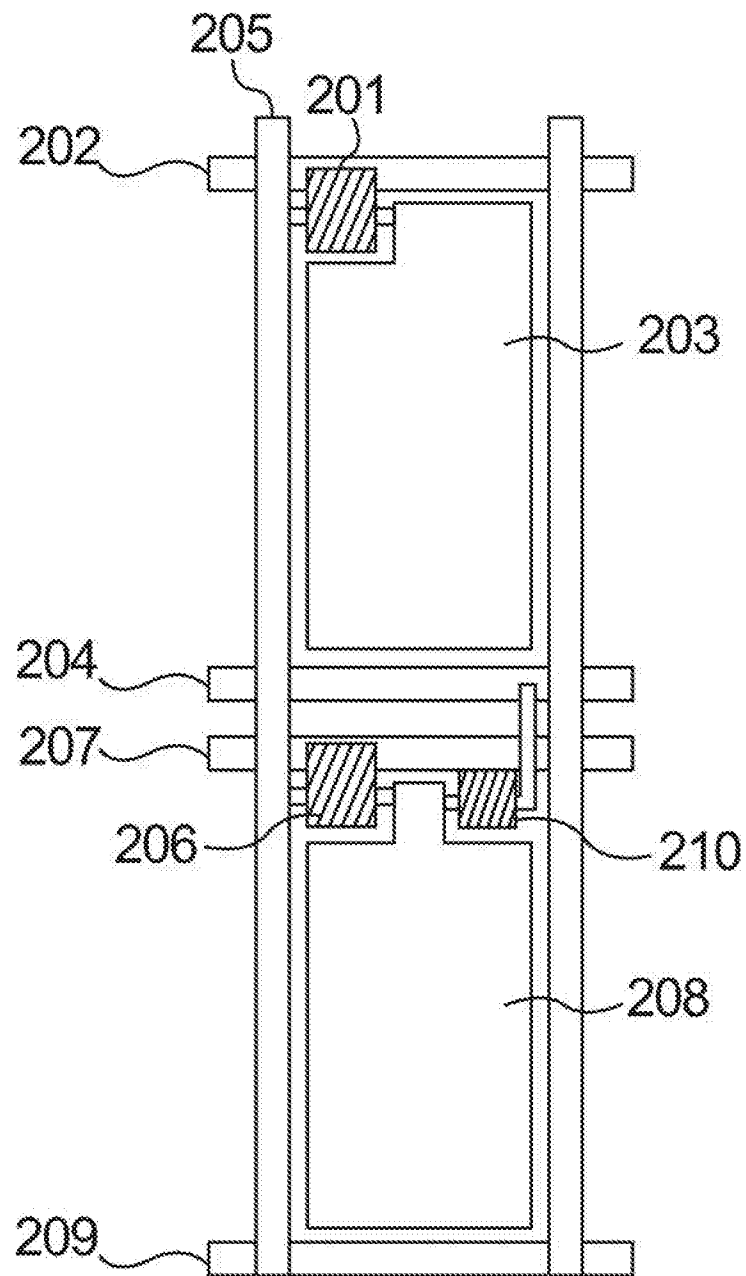


图 2

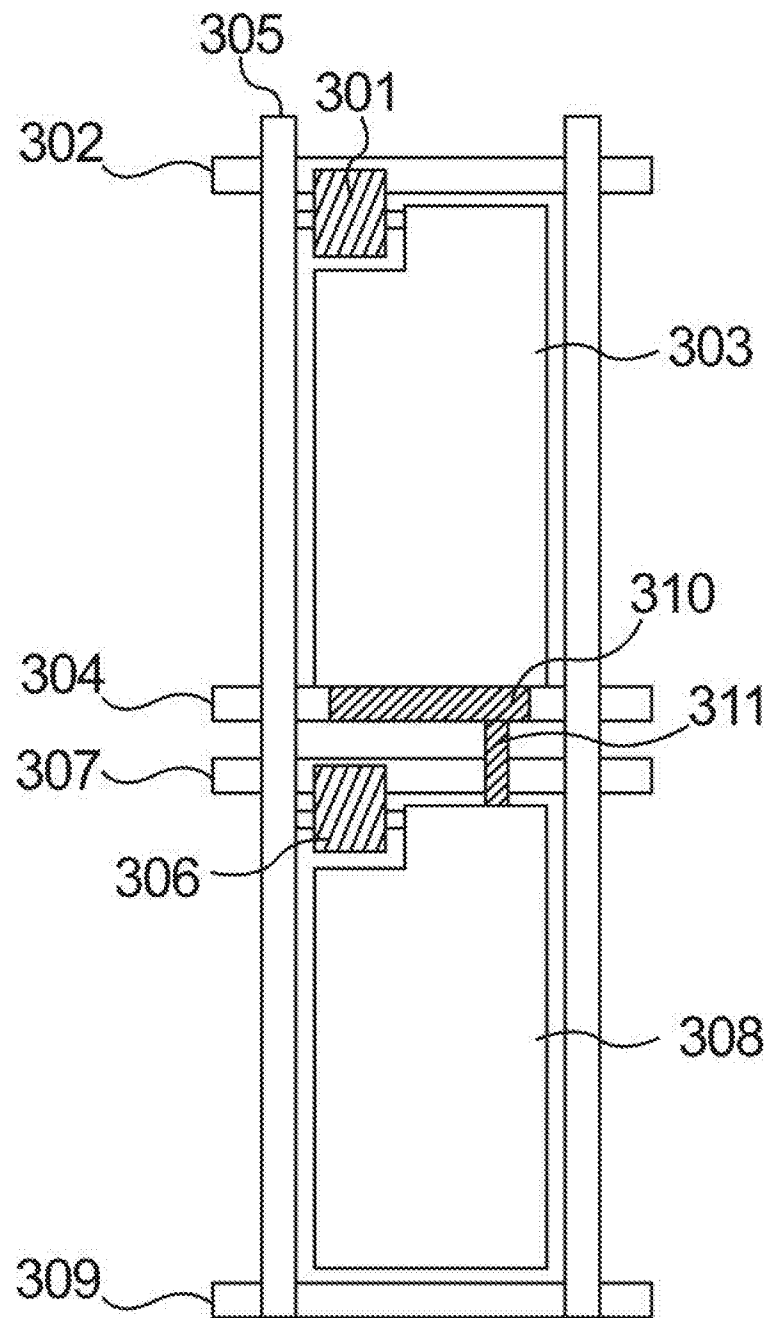


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/077095

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1337 (2006.01) i; G02F 1/139 (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, EPODOC, WPI: TFT, 薄膜晶体管, 沟道区, 尺寸, 沟道, 长度, 宽度, 极角, 电压, 色偏, 相邻, 奇数行, 偶数行, 明暗, 一明一暗, 亮度, 灰度, 灰阶, 对比度, 多畴垂直取向, MVA, IPS, channel, length, area+, width+, polar+, angle, light+, shade, dark, voltage, adjacent, odd, gray, grey, colo+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106125408 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 16 November 2016 (16.11.2016), description, paragraphs [0027]-[0030], [0037] and [0042], and figures 1-4	1-17
A	CN 104317121 A (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO. LTD et al.), 28 January 2015 (28.01.2015), entire document	1-17
A	CN 104777653 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO. LTD. et al.), 15 July 2015 (15.07.2015), entire document	1-17
A	CN 103048836 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 17 April 2013 (17.04.2013), entire document	1-17
A	CN 105182620 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 23 December 2015 (23.12.2015), entire document	1-17
A	US 2010091224 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 15 April 2010 (15.04.2010), entire document	1-17

☐ 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 14 November 2017	Date of mailing of the international search report 24 November 2017
Name and mailing address of the ISA 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 SUN, Xin Telephone No. (86-10) 61648296

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/077095

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106125408 A	16 November 2016	None	
CN 104317121 A	28 January 2015	CN 104317121 B	25 August 2017
		US 9659541 B2	23 May 2017
		DE 102015117196 A1	14 April 2016
		US 2016104442 A1	14 April 2016
CN 104777653 A	15 July 2015	DE 102015121826 A1	10 November 2016
		US 9568761 B2	14 February 2017
		US 2016327820 A1	10 November 2016
CN 103048836 A	17 April 2013	CN 103048836 B	15 July 2015
CN 105182620 A	23 December 2015	WO 2017076067 A1	11 May 2017
US 2010091224 A1	15 April 2010	US 8264637 B2	11 September 2012

A. 主题的分类 G02F 1/1337(2006.01)i; G02F 1/139(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, EPODOC, WPI; TFT, 薄膜晶体管, 沟道区, 尺寸, 沟道, 长度, 宽度, 极角, 电压, 色偏, 相邻, 奇数行, 偶数行, 明暗, 一明一暗, 亮度, 灰度, 灰阶, 对比度, 多畴垂直取向, MVA, IPS, channel, length, area+, width+, polar+, angle, light+, shade, dark, voltage, adjacent, odd, gray, grey, colo+																							
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 106125408 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第[0027]-[0030]、[0037]、[0042]段, 图1-4</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104317121 A (上海中航光电子有限公司 等) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104777653 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103048836 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105182620 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010091224 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2010年 4月 15日 (2010 - 04 - 15) 全文</td> <td>1-17</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 106125408 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第[0027]-[0030]、[0037]、[0042]段, 图1-4	1-17	A	CN 104317121 A (上海中航光电子有限公司 等) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文	1-17	A	CN 104777653 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 全文	1-17	A	CN 103048836 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 全文	1-17	A	CN 105182620 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-17	A	US 2010091224 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2010年 4月 15日 (2010 - 04 - 15) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 106125408 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第[0027]-[0030]、[0037]、[0042]段, 图1-4	1-17																					
A	CN 104317121 A (上海中航光电子有限公司 等) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文	1-17																					
A	CN 104777653 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 全文	1-17																					
A	CN 103048836 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 4月 17日 (2013 - 04 - 17) 全文	1-17																					
A	CN 105182620 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-17																					
A	US 2010091224 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2010年 4月 15日 (2010 - 04 - 15) 全文	1-17																					
☐ 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 2017年 11月 14日		国际检索报告邮寄日期 2017年 11月 24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		受权官员 孙昕 电话号码 (86-10)61648296																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/077095

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	106125408	A	2016年 11月 16日	无	
CN	104317121	A	2015年 1月 28日	CN	104317121 B 2017年 8月 25日
				US	9659541 B2 2017年 5月 23日
				DE	102015117196 A1 2016年 4月 14日
				US	2016104442 A1 2016年 4月 14日
CN	104777653	A	2015年 7月 15日	DE	102015121826 A1 2016年 11月 10日
				US	9568761 B2 2017年 2月 14日
				US	2016327820 A1 2016年 11月 10日
CN	103048836	A	2013年 4月 17日	CN	103048836 B 2015年 7月 15日
CN	105182620	A	2015年 12月 23日	WO	2017076067 A1 2017年 5月 11日
US	2010091224	A1	2010年 4月 15日	US	8264637 B2 2012年 9月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)