(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 11 月 22 日 (22.11.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/209935 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/115864

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 13 日 (13.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710344623.4 2017年5月16日 (16.05.2017) 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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR DRIVING LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) **发明名称**: 一种液晶显示面板的驱动方法及装置

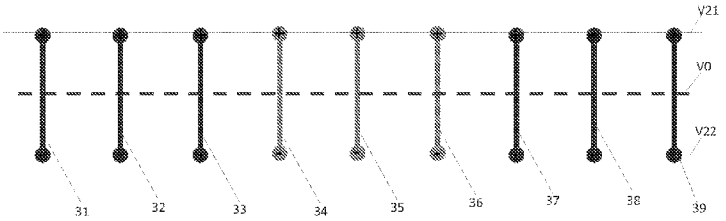


图 5

(57) **Abstract:** A method and device for driving a liquid crystal display panel. The method comprises: when a preset gray-scale voltage is inputted, obtaining a liquid crystal voltage of each pixel (S101); obtaining a compensation gray-scale voltage according to the liquid crystal voltage (S102); converting the inputted initial gray-scale voltage into a targeted gray-scale voltage according to the compensation gray-scale voltage (S103); and inputting the targeted gray-scale voltage into the liquid crystal display panel (S104).

(57) **摘要**: 一种液晶显示面板的驱动方法及装置，包括：在输入预设灰阶电压时，获取每个像素的液晶电压（S101）；根据液晶电压获取补偿灰阶电压（S102）；根据补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压（S103）；将目标灰阶电压输液晶显示面板（S104）。

WO 2018/209935 A1

一种液晶显示面板的驱动方法及装置

【技术领域】

本发明涉及显示器技术领域，特别是涉及一种液晶显示面板的驱动方法及装置。

【背景技术】

由于人眼视觉暂留现象，使得液晶显示面板的画面容易出现闪烁现象。人眼视觉暂留现象(Visual Staying Phenomenon)，是指当人眼所看到的影像消失后，人眼仍继续保留其影象的图像，而基本要使人眼产生连续动作画面，其频率约在 16~24Hz，但由于人眼对光线亮暗的感觉更敏感，因而实际上在 30Hz 的更新画面下，人眼还是可以感觉到画面亮度的差异(闪烁)，因此如果要得到更佳的画面质量，其画面更新频率越高则越好。

由于液晶在长时间直流驱动下会发生直流残留与液晶劣化等问题，因此在通常显示器液晶面板都使用交流方式驱动。LCD 在同一灰阶的交流驱动下，由于正、负半周输入信号会受到电性等相关影响，造成正、负半周的液晶电压不同。

如图 1 所示，V0 表示公共电压，V1、V2 表示不同幅值的正极性的灰阶电压，V1 大于 V2。V3、V4 表示不同幅值的负极性的灰阶电压，V3 大于 V4，11-19 表示液晶显示面板不同位置的像素在正极和负极驱动时的像素电压。结合图 2，11-13 分别对

应图 2 中的第一列像素，14-16 分别对应图 2 中的第二列像素，17-19 分别对应图 2 中的第三列像素。由此可见，在正极性驱动电压驱动时，面板两侧的像素的液晶电压比较小，中间像素的液晶电压比较大，在负极性驱动电压驱动时，面板两侧的像素的液晶电压比较大，中间像素的液晶电压比较小。如图 2 和 3 所示，由于正、负半周的液晶电压不同，从而使得液晶显示器在正极性电压驱动时的画面亮度与负极性电压驱动时的画面亮度不同，其中深灰色表示亮度低，浅灰色表示亮度高，从而造成画面出现闪烁现象。

因此，有必要提供一种液晶显示面板的驱动方法及装置，以解决现有技术所存在的问题。

【发明内容】

本发明的目的在于提供一种液晶显示面板的驱动方法及装置，能够提高显示效果。

为解决上述技术问题，本发明提供一种液晶显示面板的驱动方法，其包括：

在输入预设灰阶电压时，获取每个像素的液晶电压，所述液晶电压为像素电压与公共电压之间的差值；

根据所述液晶电压和预设电压获取补偿灰阶电压；

根据所述补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压；以及

将所述目标灰阶电压输入液晶显示面板，以使所述液晶显示面板在显示过程中画面的亮度保持一致；

其中所述液晶显示面板的初始亮度与所述液晶显示面板的补偿亮度相匹配，所述初始亮度为所述液晶显示面板输入所述初始灰阶电压时的亮度，所述补偿亮度为所述液晶显示面板输入所述补偿灰阶电压时的亮度。

在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，所述初始灰阶电压包括正极性初始灰阶电压和负极性初始灰阶电压；

所述根据所述液晶电压获取补偿灰阶电压的步骤包括：

根据所述液晶电压获取正极补偿灰阶电压和负极补偿灰阶电压；

所述根据所述补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压的步骤包括：

根据所述正极补偿灰阶电压将输入的正极性初始灰阶电压转换为第一目标灰阶电压；

根据所述负极补偿灰阶电压将输入的负极性初始灰阶电压转换为第二目标灰阶电压。

在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，所述第一目标灰阶电压，用于使所述液晶显示面板在正极性电压驱动时，画面的亮度保持一致；

所述第二目标灰阶电压，用于使所述液晶显示面板在负极性电压驱动时，画面的亮度保持一致。

在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，当所述初始亮度小

于预设亮度时，所述补偿亮度大于预设亮度。

在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，当所述初始亮度大于或等于预设亮度时，所述补偿亮度小于或等于预设亮度。

在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，所述补偿灰阶电压与所述补偿亮度成正比。

为解决上述技术问题，本发明提供一种液晶显示面板的驱动方法，其包括：

在输入预设灰阶电压时，获取每个像素的液晶电压，所述液晶电压为像素电压与公共电压之间的差值；

根据所述液晶电压获取补偿灰阶电压；

根据所述补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压；

将所述目标灰阶电压输入液晶显示面板，以使所述液晶显示面板在显示过程中画面的亮度保持一致。

在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，所述根据所述液晶电压获取所述补偿灰阶电压的步骤包括：

根据所述液晶电压和预设电压获取所述补偿灰阶电压。

在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，所述初始灰阶电压包括正极性初始灰阶电压和负极性初始灰阶电压；

所述根据所述液晶电压获取补偿灰阶电压的步骤包括：

根据所述液晶电压获取正极补偿灰阶电压和负极补偿灰阶电压；

所述根据所述补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为

目标灰阶电压的步骤包括：

根据所述正极补偿灰阶电压将输入的正极性初始灰阶电压转换为第一目标灰阶电压；

根据所述负极补偿灰阶电压将输入的负极性初始灰阶电压转换为第二目标灰阶电压。

在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，所述第一目标灰阶电压用于使所述液晶显示面板在正极性电压驱动时，画面的亮度保持一致；所述第二目标灰阶电压用于使所述液晶显示面板在负极性电压驱动时，画面的亮度保持一致。

在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，所述液晶显示面板的初始亮度与所述液晶显示面板的补偿亮度相匹配，所述初始亮度为所述液晶显示面板输入所述初始灰阶电压时的亮度，所述补偿亮度为所述液晶显示面板输入所述补偿灰阶电压时的亮度。

在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，当所述初始亮度小于预设亮度时，所述补偿亮度大于预设亮度。

在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，当所述初始亮度大于或等于预设亮度时，所述补偿亮度小于或等于预设亮度。

在本发明的液晶显示面板的驱动方法中，所述补偿灰阶电压与所述补偿亮度成正比。

本发明还提供一种液晶显示面板的驱动装置，其包括：

第一获取模块，用于在输入预设灰阶电压时，获取每个像素的液晶电压所述液晶电压为像素电压与公共电压之间的差值；

第二获取模块，用于根据所述液晶电压获取补偿灰阶电压；

转换模块，用于根据所述补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压；

显示模块，用于将所述目标灰阶电压输入液晶显示面板，以使液晶显示面板在显示过程中画面的亮度保持一致。

在本发明的液晶显示面板的驱动装置中，所述第二获取模块具体用于：根据所述液晶电压和预设电压获取所述补偿灰阶电压。

在本发明的液晶显示面板的驱动装置中，所述初始灰阶电压包括正极性初始灰阶电压和负极性初始灰阶电压；所述第二获取模块还用于：根据所述液晶电压获取正极补偿灰阶电压和负极补偿灰阶电压；

所述转换模块具体用于：根据所述正极补偿灰阶电压将输入的正极性初始灰阶电压转换为第一目标灰阶电压；以及根据所述负极补偿灰阶电压将输入的负极性初始灰阶电压转换为第二目标灰阶电压。

在本发明的液晶显示面板的驱动装置中，所述第一目标灰阶电压用于使所述液晶显示面板在正极性电压驱动时，画面的亮度保持一致；所述第二目标灰阶电压用于使所述液晶显示面板在负极性电压驱动时，画面的亮度保持一致。

在本发明的液晶显示面板的驱动装置中，所述液晶显示面板的初始亮度与所述液晶显示面板的补偿亮度相匹配，所述初始亮度为所述液晶显示面板输入所述初始灰阶电压时的亮度，所述补偿亮度为所述液晶显示面板输入所述补偿灰阶电压时的亮度。

在本发明的液晶显示面板的驱动装置中，当所述初始亮度小于预设亮度时，所述补偿亮度大于预设亮度；当所述初始亮度大于或等于预设亮度时，所述补偿亮度小于或等于预设亮度。

本发明的液晶显示面板的驱动方法及装置，通过获取预设灰阶电压下每个像素的液晶电压，根据液晶电压获取补偿灰阶电压；并根据补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压；之后将所述目标灰阶电压输入液晶显示面板，使得液晶显示面板在显示过程中画面的亮度保持一致，从而避免液晶显示面板出现闪烁现象，提高了显示效果。

【附图说明】

图 1 为现有液晶显示面板在正、负极性电压驱动时不同位置像素的液晶电压示意图；

图 2 是现有液晶显示面板在正极性电压驱动时的显示画面的亮度示意图；

图 3 是现有液晶显示面板在负极性电压驱动时的显示画面的亮度示意图；

图 4 为本发明液晶显示面板在正、负极性的补偿灰阶电压驱动时不同位置像素的液晶电压示意图；

图 5 为本发明液晶显示面板在正、负极性的目标灰阶电压驱动时不同位置像素的液晶电压示意图；

图 6 是本发明液晶显示面板在正极性目标灰阶电压驱动时的显示画面的亮度示意图；

图 7 是本发明液晶显示面板在负极性目标灰阶电压驱动时的显示画面的亮度示意图。

【具体实施方式】

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。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

请参照图 4-7，本发明液晶显示面板在正、负极性的补偿灰阶电压驱动时不同位置像素的液晶电压示意图。

本实施例的液晶显示面板的驱动方法包括：

S101、在输入预设灰阶电压时，获取每个像素的液晶电压。

例如，输入预设灰阶电压至液晶显示面板，从而获取每个像素的像素电压，并计算像素电压与公共电压之间的差值。也即，所述液晶电压为像素电压与公共电压之间的差值。

S102、根据所述液晶电压获取补偿灰阶电压。

例如，通过步骤 S101 获取的每个像素的液晶电压获取补偿灰阶电压，该补偿灰阶电压用于对像素的亮度进行补偿。为了提高补偿效率，可以将补偿灰阶电压进行存储。

为了提高补偿的效果，S102 具体可以包括：

S1021、根据所述液晶电压和预设电压获取所述补偿灰阶电

压。

例如，该预设电压为面板的显示亮度一致或者相等时对应的液晶电压值。也即，根据每个像素的实际液晶电压与显示亮度一致时的液晶电压，获取每个像素的补偿灰阶电压。在一实施方式中，获取每个像素的实际液晶电压与显示亮度一致时的液晶电压之间的差值，根据该差值得到每个像素的补偿灰阶电压。

其中补偿灰阶电压包括正极补偿灰阶电压和负极补偿灰阶电压。

S103、根据所述补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压。

例如，初始灰阶电压为外部向液晶显示面板提供的灰阶电压，按照每个像素的补偿灰阶电压对外部提供的灰阶电压进行转换，得到目标灰阶电压。

所述初始灰阶电压包括正极性初始灰阶电压和负极性初始灰阶电压。

S104、将所述目标灰阶电压输入液晶显示面板，以使液晶显示面板在显示过程中画面的亮度保持一致。

例如，将转换后的灰阶电压输入到液晶显示面板中，从而使得液晶显示面板在显示过程中画面的亮度保持一致或者相等，也即不会出现亮度差异。

本实施例还提供一种优选的驱动方法，该驱动方法包括：

S201、在输入预设灰阶电压时，获取每个像素的液晶电压。

该预设灰阶电压可以包括正极性预设灰阶电压和负极性灰

阶电压，例如，在输入正极性预设灰阶电压至液晶显示面板时，获取每个像素的像素电压，并计算像素电压与公共电压之间的差值，得到正极性液晶电压。在输入负极性预设灰阶电压至液晶显示面板时，获取每个像素的像素电压，并计算像素电压与公共电压之间的差值，得到负极性液晶电压。

S202、根据所述液晶电压获取正极补偿灰阶电压和负极补偿灰阶电压。

例如，通过步骤 S201 获取每个像素的正极性液晶电压获取正极性补偿灰阶电压，通过步骤 S201 获取每个像素的负极性液晶电压获取负极性补偿灰阶电压。为了提高补偿效率，可以将正、负极性补偿灰阶电压进行存储。

S203、根据所述正极补偿灰阶电压将输入的正极性初始灰阶电压转换为第一目标灰阶电压以及根据所述负极补偿灰阶电压将输入的负极性初始灰阶电压转换为第二目标灰阶电压。

所述第一目标灰阶电压用于使所述液晶显示面板在正极性电压驱动时，画面的亮度保持一致；所述第二目标灰阶电压用于使所述液晶显示面板在负极性电压驱动时，画面的亮度保持一致。

在具体转换过程中，可以通过查表方式进行：如表 1 所示，S11~S33 是外部输入的初始灰阶电压，11-33 为编号，不同编号对应液晶显示面板的不同位置。

首先进行查表，当输出正极性的灰阶电压时，将 S11~S33 转换为灰阶电压 H11~H33，也即正极性目标灰阶电压。当输出负

极性的灰阶电压时，将 S11~S33 转换为灰阶电压 L11~L33，也即负极性目标灰阶电压。

初始灰阶电压		
S11	S12	S13
S21	S22	S23
S31	S32	S33



查表		
S11→H11(+) S11→L11(-)	S12→H21(+) S12→L21(-)	S13→H13(+) S13→L13(-)
S21→H21(+) S21→L21(-)	S22→H22(+) S22→L22(-)	S23→H23(+) S23→L23(-)
S31→H31(+) S31→L31(-)	S32→H32(+) S32→L32(-)	S33→H33(+) S33→L33(-)



Source Driver输出		
H11(+) L11(-)	H21(+) L21(-)	H13(+) L13(-)
H21(+) L21(-)	H22(+) L22(-)	H23(+) L23(-)
H31(+) L31(-)	H32(+) L32(-)	H33(+) L33(-)

表 1

S204、将所述第一目标灰阶电压和第二目标灰阶电压输入液晶显示面板，以使液晶显示面板在显示过程中画面的亮度保持一

致。

由于面板不同区域对应的正负极性灰阶电压不同，这样可以通过不同区域的正负极性灰阶电压调节面板的闪烁。

经过查表后，液晶显示面板不同位置的驱动信号与灰阶电压形成一一对应关系，通过源驱动芯片（Source Driver）输出到液晶显示面板。如表 1 所示，正极性时输出灰阶电压 H11~H33，负极性时输出灰阶电压 L11~L33。

本发明的驱动方法的原理具体如下：

如图 4 所示，其中 V0 表示公共电压，V11、V12 表示不同幅值的正极性的灰阶电压，V11 大于 V12，V13、V14 表示不同幅值的负极性的灰阶电压，V13 大于 V14，21-29 表示液晶显示面板不同位置的像素在正极和负极驱动时的像素电压。比如该面板包括三行三列的像素，也即面板的结构与图 6 的结构相同。21-23 分别对应第一列像素，24-26 分别对应第二列像素，27-29 分别对应第三列像素，由此可见，在正极性补偿灰阶电压驱动时，面板两侧的像素的液晶电压比较大，中间像素的液晶电压比较小，在负极性补偿灰阶电压驱动时，面板两侧的像素的液晶电压比较小，中间像素的液晶电压比较大，液晶电压为像素电压与公共电压之间的差值。

也即图 4 中液晶显示器不同位置正、负半周灰阶电压与图 1 不同区域对应的正负极性灰阶电压不同。

在正极性驱动时，图 1 显示画面的左右侧的像素电压较低，亮度较暗，显示画面中间的像素电压较高，亮度较亮。图 4 中对

应显示画面的左右侧的像素电压较高，亮度较高；图 4 中对应中间的像素电压较低，亮度较暗。其中所述补偿灰阶电压与所述补偿亮度成正比，也即补偿灰阶电压越大，补偿亮度越高。

在负极性驱动时，图 1 中显示画面的左右侧的像素电压较高，亮度较亮，显示画面中间的像素电压较低，亮度较暗。而图 4 中对应显示画面的左右侧的像素电压较低，亮度较暗；图 4 中对应中间的像素电压较高，亮度较亮。

也即所述液晶显示面板的初始亮度与所述液晶显示面板的补偿亮度相匹配（或者互补），所述初始亮度为所述液晶显示面板输入所述初始灰阶电压时的亮度，所述补偿亮度为所述液晶显示面板输入所述补偿灰阶电压时的亮度。

当所述初始亮度小于预设亮度时，所述补偿亮度大于预设亮度。当所述初始亮度大于或等于预设亮度时，所述补偿亮度小于或等于预设亮度。

如图 5 所示，其中 V0 表示公共电压，V21 表示正极性的灰阶电压，V22 表示负极性的灰阶电压，31-39 表示液晶显示面板不同位置的像素在正极和负极驱动时的像素电压。结合图 6，31-33 分别对应图 6 中的第一列像素，34-36 分别对应图 6 中的第二列像素，37-39 分别对应图 6 中的第三列像素，由此可见，在正极性补偿灰阶电压驱动时，面板两侧的像素的液晶电压与中间像素的液晶电压相等，在负极性补偿灰阶电压驱动时，面板两侧的像素的液晶电压与中间像素的液晶电压相等。

通过本专利液晶显示器驱动方法，使得不同位置的像素在

正、负极性驱动时的液晶电压都相等，从而使得液晶显示器中不同位置像素的液晶电压一致。进而使得液晶显示器在正、负极性电压驱动时的显示画面亮度相等，如图 6 和 7 所示。由于正、负极性电压驱动时的显示画面亮度相等，从而避免液晶显示器出现闪烁，提高了显示效果。

本发明实施例还提供一种液晶显示面板的驱动装置，其包括第一获取模块、第二获取模块、转换模块以及显示模块。

第一获取模块，用于在输入预设灰阶电压时，获取每个像素的液晶电压，所述液晶电压为像素电压与公共电压之间的差值；

第二获取模块，用于根据所述液晶电压获取补偿灰阶电压；

转换模块，用于根据所述补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压；

显示模块，用于将所述目标灰阶电压输入液晶显示面板，以使液晶显示面板在显示过程中画面的亮度保持一致。

所述第二获取模块具体用于：根据所述液晶电压和预设电压获取所述补偿灰阶电压。

所述初始灰阶电压包括正极性初始灰阶电压和负极性初始灰阶电压；所述第二获取模块还用于：根据所述液晶电压获取正极补偿灰阶电压和负极补偿灰阶电压。

所述转换模块具体用于：根据所述正极补偿灰阶电压将输入的正极性初始灰阶电压转换为第一目标灰阶电压；以及根据所述负极补偿灰阶电压将输入的负极性初始灰阶电压转换为第二目标灰阶电压。

所述第一目标灰阶电压用于使所述液晶显示面板在正极性电压驱动时，画面的亮度保持一致；所述第二目标灰阶电压用于使所述液晶显示面板在负极性电压驱动时，画面的亮度保持一致。

所述液晶显示面板的初始亮度与所述液晶显示面板的补偿亮度相匹配，所述初始亮度为所述液晶显示面板输入所述初始灰阶电压时的亮度，所述补偿亮度为所述液晶显示面板输入所述补偿灰阶电压时的亮度。

当所述初始亮度小于预设亮度时，所述补偿亮度大于预设亮度。当所述初始亮度大于或等于预设亮度时，所述补偿亮度小于或等于预设亮度。

所述补偿灰阶电压与所述补偿亮度成正比。

本发明的液晶显示面板的驱动方法及装置，通过获取预设灰阶电压下每个像素的液晶电压，根据液晶电压获取补偿灰阶电压；并根据补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压；之后将所述目标灰阶电压输入液晶显示面板，使得液晶显示面板在显示过程中画面的亮度保持一致，从而避免液晶显示面板出现闪烁现象，提高了显示效果。

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

1、一种液晶显示面板的驱动方法，其包括：

在输入预设灰阶电压时，获取每个像素的液晶电压，所述液晶电压为像素电压与公共电压之间的差值；

根据所述液晶电压和预设电压获取补偿灰阶电压；

根据所述补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压；以及

将所述目标灰阶电压输入液晶显示面板，以使所述液晶显示面板在显示过程中画面的亮度保持一致；

其中所述液晶显示面板的初始亮度与所述液晶显示面板的补偿亮度相匹配，所述初始亮度为所述液晶显示面板输入所述初始灰阶电压时的亮度，所述补偿亮度为所述液晶显示面板输入所述补偿灰阶电压时的亮度。

2、根据权利要求 1 所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述初始灰阶电压包括正极性初始灰阶电压和负极性初始灰阶电压；

所述根据所述液晶电压获取补偿灰阶电压的步骤包括：

根据所述液晶电压获取正极补偿灰阶电压和负极补偿灰阶电压；

所述根据所述补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压的步骤包括：

根据所述正极补偿灰阶电压将输入的正极性初始灰阶电压转换为第一目标灰阶电压；

根据所述负极补偿灰阶电压将输入的负极性初始灰阶电压转换为第二目标灰阶电压。

3、根据权利要求 2 所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述第一目标灰阶电压，用于使所述液晶显示面板在正极性电压驱动时，画面的亮度保持一致；

所述第二目标灰阶电压，用于使所述液晶显示面板在负极性电压驱动时，画面的亮度保持一致。

4、根据权利要求 1 所述的液晶显示面板的驱动方法，其中当所述初始亮度小于预设亮度时，所述补偿亮度大于预设亮度。

5、根据权利要求 1 所述的液晶显示面板的驱动方法，其中当所述初始亮度大于或等于预设亮度时，所述补偿亮度小于或等于预设亮度。

6、根据权利要求 1 所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述补偿灰阶电压与所述补偿亮度成正比。

7、一种液晶显示面板的驱动方法，其包括：

在输入预设灰阶电压时，获取每个像素的液晶电压，所述液晶电压为像素电压与公共电压之间的差值；

根据所述液晶电压获取补偿灰阶电压；

根据所述补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压；以及

将所述目标灰阶电压输入液晶显示面板，以使所述液晶显示面板在显示过程中画面的亮度保持一致。

8、根据权利要求 7 所述的液晶显示面板的驱动方法，其中

所述根据所述液晶电压获取所述补偿灰阶电压的步骤包括：

根据所述液晶电压和预设电压获取所述补偿灰阶电压。

9、根据权利要求 7 所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述初始灰阶电压包括正极性初始灰阶电压和负极性初始灰阶电压；

所述根据所述液晶电压获取补偿灰阶电压的步骤包括：

根据所述液晶电压获取正极补偿灰阶电压和负极补偿灰阶电压；

所述根据所述补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压的步骤包括：

根据所述正极补偿灰阶电压将输入的正极性初始灰阶电压转换为第一目标灰阶电压；

根据所述负极补偿灰阶电压将输入的负极性初始灰阶电压转换为第二目标灰阶电压。

10、根据权利要求 9 所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述第一目标灰阶电压，用于使所述液晶显示面板在正极性电压驱动时，画面的亮度保持一致；

所述第二目标灰阶电压，用于使所述液晶显示面板在负极性电压驱动时，画面的亮度保持一致。

11、根据权利要求 7 所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述液晶显示面板的初始亮度与所述液晶显示面板的补偿亮度相匹配，所述初始亮度为所述液晶显示面板输入所述初始灰阶电压时的亮度，所述补偿亮度为所述液晶显示面板输入所述补偿灰

阶电压时的亮度。

12、根据权利要求 11 所述的液晶显示面板的驱动方法，其中当所述初始亮度小于预设亮度时，所述补偿亮度大于预设亮度。

13、根据权利要求 11 所述的液晶显示面板的驱动方法，其中当所述初始亮度大于或等于预设亮度时，所述补偿亮度小于或等于预设亮度。

14、根据权利要求 11 所述的液晶显示面板的驱动方法，其中所述补偿灰阶电压与所述补偿亮度成正比。

15、一种液晶显示面板的驱动装置，其包括：

第一获取模块，用于在输入预设灰阶电压时，获取每个像素的液晶电压，所述液晶电压为像素电压与公共电压之间的差值；

第二获取模块，用于根据所述液晶电压获取补偿灰阶电压；

转换模块，用于根据所述补偿灰阶电压将输入的初始灰阶电压转换为目标灰阶电压；以及

显示模块，用于将所述目标灰阶电压输入液晶显示面板，以使所述液晶显示面板在显示过程中画面的亮度保持一致。

16、根据权利要求 15 所述的液晶显示面板的驱动装置，其中所述第二获取模块，具体用于：根据所述液晶电压和预设电压获取所述补偿灰阶电压。

17、根据权利要求 15 所述的液晶显示面板的驱动装置，其中所述初始灰阶电压包括正极性初始灰阶电压和负极性初始灰阶电压；

所述第二获取模块还用于：根据所述液晶电压获取正极补偿灰阶电压和负极补偿灰阶电压；

所述转换模块具体用于：根据所述正极补偿灰阶电压将输入的正极性初始灰阶电压转换为第一目标灰阶电压；以及根据所述负极补偿灰阶电压将输入的负极性初始灰阶电压转换为第二目标灰阶电压。

18、根据权利要求 17 所述的液晶显示面板的驱动装置，其中所述第一目标灰阶电压用于使所述液晶显示面板在正极性电压驱动时，画面的亮度保持一致；

所述第二目标灰阶电压用于使所述液晶显示面板在负极性电压驱动时，画面的亮度保持一致。

19、根据权利要求 15 所述的液晶显示面板的驱动装置，其中所述液晶显示面板的初始亮度与所述液晶显示面板的补偿亮度相匹配；

所述初始亮度为所述液晶显示面板输入所述初始灰阶电压时的亮度，所述补偿亮度为所述液晶显示面板输入所述补偿灰阶电压时的亮度。

20、根据权利要求 19 所述的液晶显示面板的驱动装置，其中当所述初始亮度小于预设亮度时，所述补偿亮度大于预设亮度；当所述初始亮度大于或等于预设亮度时，所述补偿亮度小于或等于预设亮度。

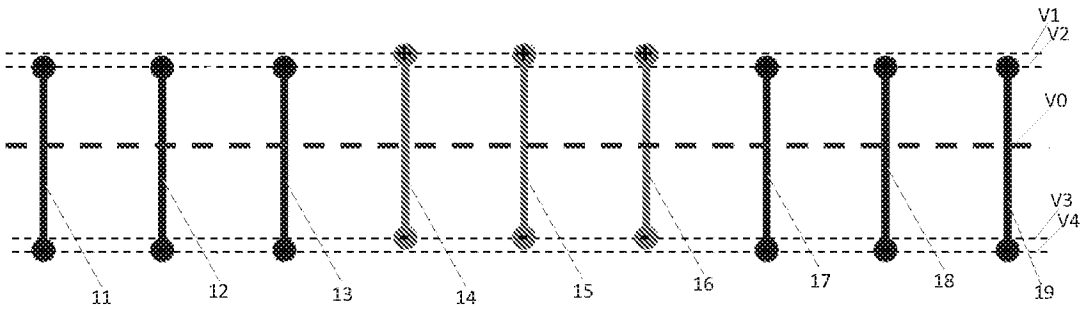


图 1

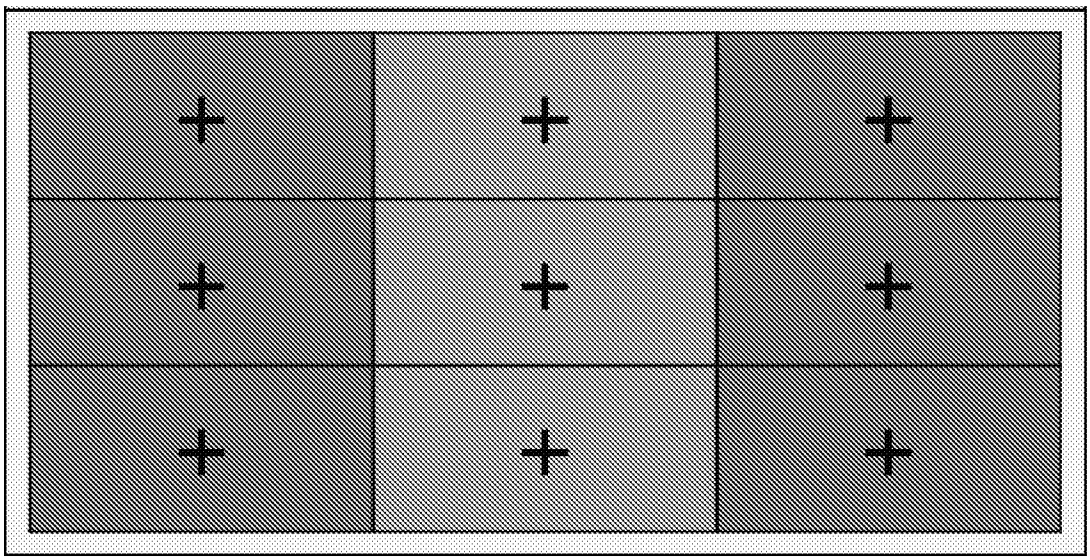


图 2

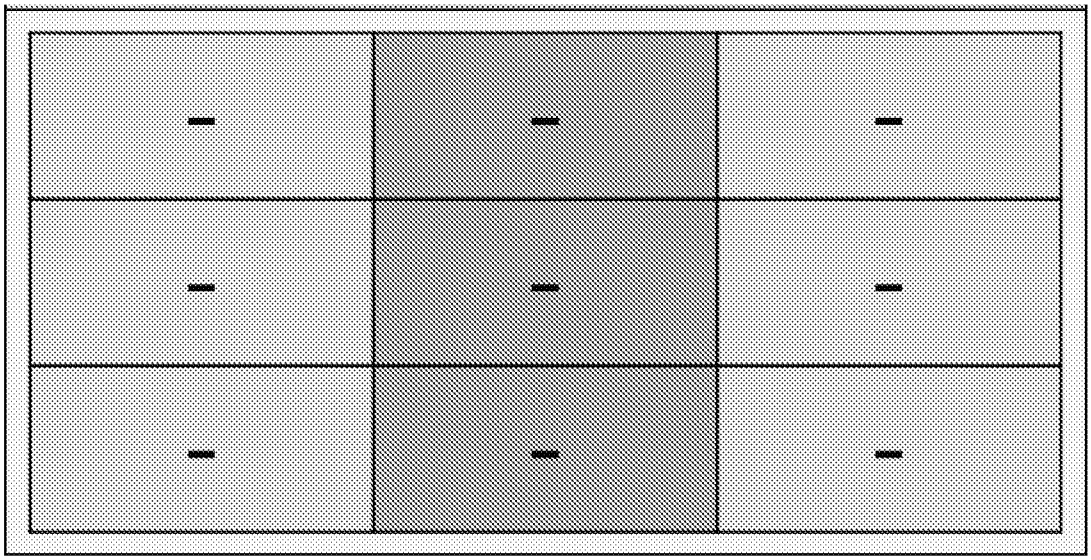


图 3

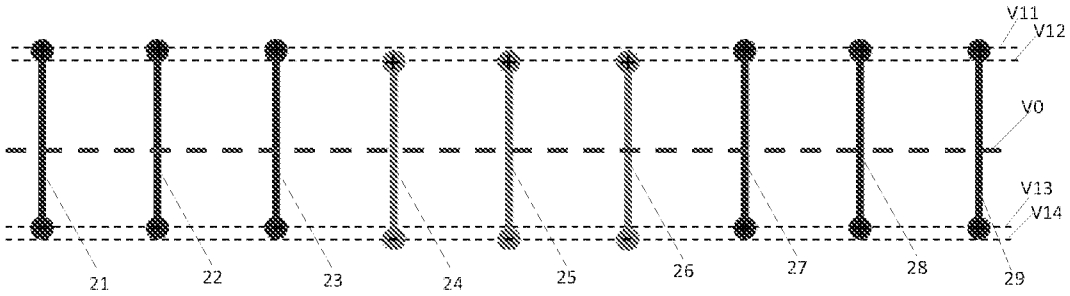

V11
V12
V0
V13
V14
21
22
23
24
25
26
27
28
29

图 4

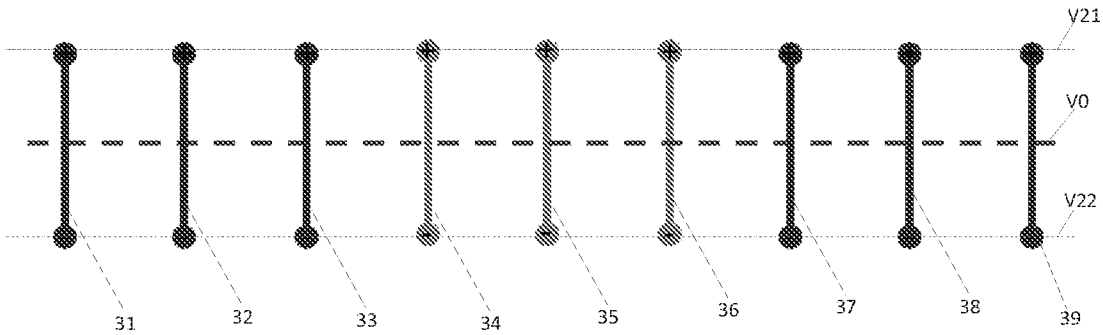

V21
V0
V22
31
32
33
34
35
36
37
38
39

图 5

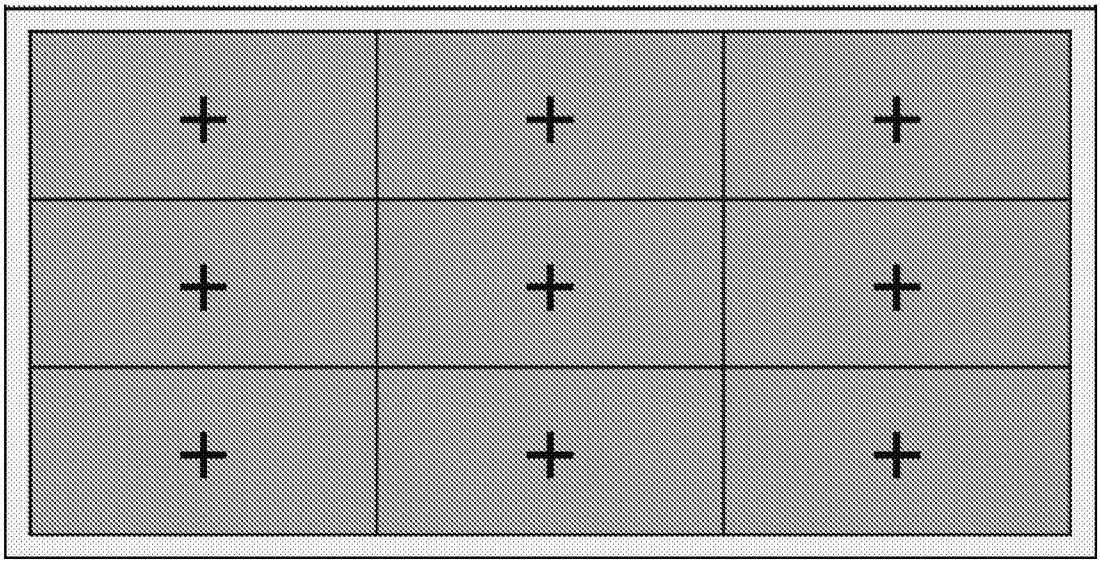


图 6

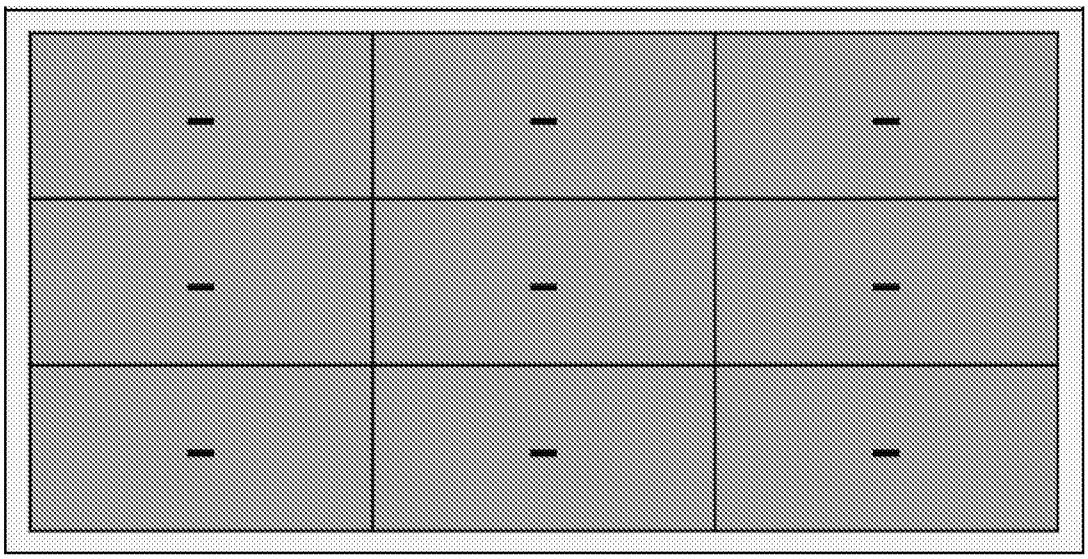


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/115864

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G 3/36

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: 正, 负, 闪烁, 亮度, 不均, 一致, 均匀, 补偿, 修正, 灰阶, 像素电压, 公共电压, 差, 减, 比较, positive, negative, flick+, mura, bright+, compensat+, correct+, gray, pixel, common, voltage, compar+, differ+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107068098 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 August 2017 (18.08.2017), description, paragraphs [0039]-[0090], and figures 1-7	1-20
X	CN 105529011 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 27 April 2016 (27.04.2016), description, paragraphs [0063]-[0081], and figures 1-3	1-20
A	CN 106448608 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.), 22 February 2017 (22.02.2017), entire document	1-20
A	CN 104376823 A (NANJING CEC PANDA LCD TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 February 2015 (25.02.2015), entire document	1-20
A	CN 106548756 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 March 2017 (29.03.2017), entire document	1-20
A	US 2013141409 A1 (ROSEI, T.), 06 June 2013 (06.06.2013), entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
01 February 2018	27 February 2018
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 FAN, Wei Telephone No. (86-10) 53962582

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/115864

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107068098 A	18 August 2017	None	
CN 105529011 A	27 April 2016	None	
CN 106448608 A	22 February 2017	CN 104715731 B	22 March 2017
		CN 104715731 A	17 June 2015
CN 104376823 A	25 February 2015	CN 104376823 B	29 March 2017
CN 106548756 A	29 March 2017	None	
US 2013141409 A1	06 June 2013	KR 20130061419 A	11 June 2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/115864

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 3/36

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,EPODOC 正，负，闪烁，亮度，不均，一致，均匀，补偿，修正，灰阶，像素电压，公共电压，差，减，比较，positive,negative,flick+,mura,bright+,compensat+,correct+,gray,pixel,common,voltage,compar+,differ+

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
PX	CN 107068098 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 8月 18日 (2017-08-18) 说明书第[0039]-[0090]段、附图1-7	1-20
X	CN 105529011 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 4月 27日 (2016-04-27) 说明书第[0063]-[0081]段、附图1-3	1-20
A	CN 106448608 A (青岛海信电器股份有限公司) 2017年 2月 22日 (2017-02-22) 全文	1-20
A	CN 104376823 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2015年 2月 25日 (2015-02-25) 全文	1-20
A	CN 106548756 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 3月 29日 (2017-03-29) 全文	1-20
A	US 2013141409 A1 (KOSEI, TANAHASHI) 2013年 6月 6日 (2013-06-06) 全文	1-20

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 2月 1日	2018年 2月 27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 范伟 电话号码 (86-10)53962582

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/115864

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	107068098	A	2017年 8月 18日	无			
CN	105529011	A	2016年 4月 27日	无			
CN	106448608	A	2017年 2月 22日	CN	104715731	B	2017年 3月 22日
				CN	104715731	A	2015年 6月 17日
CN	104376823	A	2015年 2月 25日	CN	104376823	B	2017年 3月 29日
CN	106548756	A	2017年 3月 29日	无			
US	2013141409	A1	2013年 6月 6日	KR	20130061419	A	2013年 6月 11日