

(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
2020 年 10 月 15 日 (15.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/206789 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/086182
- (22) 国际申请日: 2019 年 5 月 9 日 (09.05.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910280219.4 2019 年 4 月 9 日 (09.04.2019) 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, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 王艳雪 (WANG, Yanxue); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 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,

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS AND DRIVE METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 液晶显示装置及其驱动方法

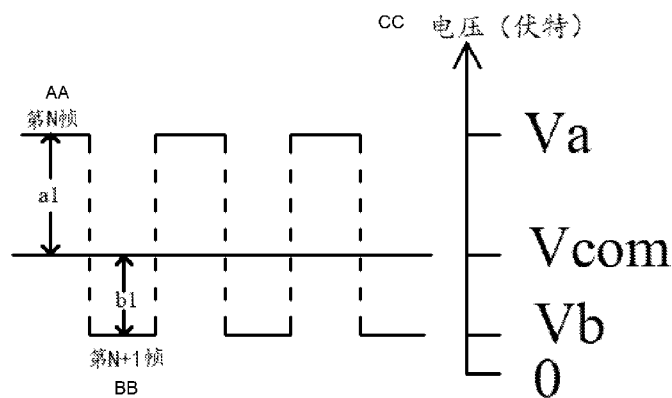


图 1

AA Nth frame
BB N+1th frame
CC Voltage (Volts)

(57) Abstract: A liquid crystal display apparatus and a drive method therefor, which, by means of causing a first pixel sustained voltage and a second pixel sustained voltage outputted by a positive and negative half-cycle pixel electrode to not be related to the symmetry of the common voltage outputted by a common electrode, compensates for the gray scale inversion of a positive and negative half-cycle image displayed by the liquid crystal display apparatus, and improves the problem of color washout during side view. Thus, the problem of viewing angle for display by the liquid crystal display apparatus is solved.

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))。

(57) 摘要: 一种液晶显示装置及其驱动方法, 通过使正负半周期像素电极输出的第一像素保持电压和第二像素保持电压不关于公共电极输出的公共电压对称以使液晶显示装置显示正负半周期图像的灰阶反转得到补偿, 侧视时肤色泛白问题得到改善, 从而解决液晶显示装置显示的视角问题。

液晶显示装置及其驱动方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种液晶显示装置及其驱动方法。

背景技术

[0002] 垂直取向（Vertical Alignment，VA）模式液晶显示装置因其液晶具有双折射特性，与扭曲向列（Twisted Nematic，TN）模式液晶显示装置相比，VA模式液晶显示装置显示过程中易出现肤色泛白（color washout）问题。目前，常用的多畴像素设计可在一定程度上改善肤色泛白问题，但为了增强画质，依旧需要进行VA模式液晶显示装置的视角提升。

[0003] 因此，有必要提出一种技术方案以解决VA模式液晶显示装置的视角问题。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请的目的在于提供一种液晶显示装置及其驱动方法，以解决液晶显示装置显示时存在的视角问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 一种液晶显示装置的驱动方法，所述液晶显示装置包括像素电极以及公共电极；

[0006] 在所述液晶显示装置显示第N帧图像时，所述像素电极输出第一像素保持电压，所述公共电极输出公共电压；

[0007] 在所述液晶显示装置显示第N+1帧图像时，所述像素电极输出第二像素保持电压，所述公共电极输出所述公共电压；

[0008] 其中，所述第一像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值不等于所述第二像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值，所述第一像素保持电压和所述第二像素保持电压中的一者大于所述公共电压，另一者小于所述公共电压，所述N为大于0的整数。

- [0009] 在上述液晶显示装置的驱动方法中，所述第一像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值大于所述第二像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值。
- [0010] 在上述液晶显示装置的驱动方法中，所述第一像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值小于所述第二像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值。
- [0011] 在上述液晶显示装置的驱动方法中，所述第一像素保持电压和所述第二像素保持电压均为正极性。
- [0012] 在上述液晶显示装置的驱动方法中，所述液晶显示装置还包括公共电压生成电路、数据驱动电路以及多条数据线，所述数据驱动电路通过多条所述数据线向所述像素电极输出数据信号以使所述像素电极输出所述第一像素保持电压和所述第二像素保持电压，所述公共电压生成电路向所述公共电极输出公共电压信号以使所述公共电极输出所述公共电压。
- [0013] 一种液晶显示装置，所述液晶显示装置包括像素电极和公共电极，所述像素电极用于在所述液晶显示装置显示第N帧图像时输出第一像素保持电压，并在所述液晶显示装置显示第N+1帧图像时输出第二像素保持电压；所述公共电极用于在所述液晶显示装置显示所述第N帧图像和所述第N+1帧图像时均输出公共电压；
- [0014] 其中，所述第一像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值不等于所述第二像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值，所述第一像素保持电压和所述第二像素保持电压中的一者大于所述公共电压，另一者小于所述公共电压，所述N为大于0的整数。
- [0015] 在上述液晶显示装置中，所述第一像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值大于所述第二像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值。
- [0016] 在上述液晶显示装置中，所述第一像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值小于所述第二像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值。
- [0017] 在上述液晶显示装置中，所述第一像素保持电压和所述第二像素保持电压均为正极性。
- [0018] 在上述液晶显示装置中，所述液晶显示装置还包括公共电压生成电路、数据驱动电路以及多条数据线，所述数据驱动电路用于通过多条所述数据线向所述像素电极输出数据信号以使所述像素电极输出所述第一像素保持电压和所述第二

像素保持电压，所述公共电压生成电路用于向所述公共电极输出公共电压信号以使所述公共电极输出所述公共电压。

[0019] 在上述液晶显示装置中，所述液晶显示装置为垂直取向模式液晶显示装置。

发明的有益效果

有益效果

[0020] 本申请提供一种液晶显示装置及其驱动方法，通过使正负半周期像素电极输出的第一像素保持电压和第二像素保持电压不关于公共电极输出的公共电压对称以使液晶显示装置显示正负半周期图像的灰阶反转得到补偿，侧视时肤色泛白问题得到改善，从而解决液晶显示装置显示的视角问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0021] 图1为本申请液晶显示装置的一个像素的像素电极和公共电极输出的像素保持电压以及公共电压的第一种波形图；

[0022] 图2为本申请液晶显示装置的像素电极和公共电极输出图1所示波形图时液晶偏转的示意图；

[0023] 图3为传统液晶显示装置的一个像素的像素电极和公共电极输出的像素保持电压以及公共电压的波形图；

[0024] 图4为液晶显示装置的像素电极和公共电极输出图3所示的波形图时液晶偏转的示意图；

[0025] 图5为液晶显示装置的像素电极和公共电极输出图1和图3所示波形图以显示非洲女性肤色时的视角图；

[0026] 图6为液晶显示装置的像素电极和公共电极输出图1和图3所示波形图以显示白种人肤色时的视角图；

[0027] 图7为液晶显示装置的像素电极和公共电极输出图1和图3所示波形图以显示亚洲女性肤色时的视角图；

[0028] 图8为本申请液晶显示装置的一个像素的像素电极和公共电极输出的像素保持电压以及公共电压的第二种波形图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0029] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0030] 本申请提供一种液晶显示装置的驱动方法，液晶显示装置为垂直取向模式型液晶显示装置，液晶显示装置包括阵列基板、与阵列基板相对设置的彩膜基板以及位于阵列基板和彩膜基板之间的液晶，阵列基板上设置有像素电极，彩膜基板上设置有公共电极，

[0031] 在液晶显示装置显示第N帧图像时，像素电极输出第一像素保持电压，公共电极输出公共电压；

[0032] 在液晶显示装置显示第N+1帧图像时，像素电极输出第二像素保持电压，公共电极输出公共电压；

[0033] 其中，第一像素保持电压与公共电压的差值的绝对值不等于第二像素保持电压与公共电压的差值的绝对值，第一像素保持电压和第二像素保持电压中的一者大于公共电压，另一者小于公共电压，N为大于0的整数。

[0034] 如图1及图2所示，图1为本申请液晶显示装置的一个像素的像素电极和公共电极输出的像素保持电压以及公共电压的第一种波形图，图2为本申请液晶显示装置的像素电极和公共电极输出图1所示波形图时液晶偏转的示意图。由于显示第N帧图像时像素电极P输出的第一像素保持电压 V_a 与公共电压 V_{com} 的差值的绝对值 a_1 不等于显示第N+1帧图像时像素电极P输出的第二像素保持电压 V_b 与公共电压 V_{com} 的差值的绝对值 b_1 。具体地，第一像素保持电压 V_a 与公共电压 V_{com} 的差值的绝对值 a_1 大于第二像素保持电压 V_b 与公共电压 V_{com} 的差值的绝对值 b_1 ，第一像素保持电压 V_a 和第二像素保持电压 V_b 均为正极性，使得显示第N帧图像时的液晶分子（实线所示）与显示第N+1帧图像时的液晶分子（虚线所示）偏转的角度不同，侧视液晶显示装置显示的第N帧图像和第N+1帧图像时，第N帧图像和第N+1帧图像的灰阶反转现象得到补偿，肤色泛白问题得到改善，从而解决

液晶显示装置显示时的视角问题。

[0035] 如图3以及图4所示，图3为传统液晶显示装置的一个像素的像素电极和公共电极输出的像素保持电压以及公共电压的波形图，图4为液晶显示装置的像素电极和公共电极输出图3所示的波形图时液晶偏转的示意图。在传统技术中，液晶显示装置显示第N帧图像时和第N+1帧图像时，像素电极P输出的像素保持电压（ V_a 和 V_b ）关于公共电极Com输出的公共电压（ V_{com} ）对称，即显示第N帧图像时的像素保持电压 V_a 与公共电压 V_{com} 的差值的绝对值a等于显示第N+1帧图像时的像素保持电压 V_b 与公共电压 V_{com} 的差值绝对值b，使得显示第N帧图像和第N+1帧图像时，液晶的偏转状态相同，而液晶为双折射晶体，正视和侧视时，液晶的偏转状态不同，易发生灰阶亮度反转。

[0036] 因实际液晶显示装置的像素保持电压无法通过仪器探得，正负半周期（上述第N帧和第N+1帧为一个周期，第N帧为正半周期，第N+1帧为负半周期）的像素保持电压与公共电压的对称状态的外在表现为液晶显示装置的闪烁（Flicker）值。闪烁值越小，则正负半周期的像素保持电压与公共电压越对称。通过调整输入端伽马（P-gamma）电压信号与公共电压信号，使用CA-310色彩分析仪观测闪烁值变化，进而得知像素电极输出的像素保持电压与公共电极输出的公共电压的对称关系。

[0037] 如图5-图7所示，图5为液晶显示装置中的像素电极和公共电极输出图1所示波形图和图3所示波形图以显示非洲女性肤色时的视角图，图6为液晶显示装置中的像素电极和公共电极输出图1所示波形图和图3所示波形图以显示白种人肤色时的视角图，图7为液晶显示装置中的像素电极和公共电极输出图1所示波形图和图3所示波形图以显示亚洲女性肤色时的视角图。其中，图5-图7的横坐标表示角度（观看角度），图5-图7的纵坐标表示不同角度时的色相（色彩饱和度）与角度为0时的色相的比值，角度0是正视液晶显示装置时的角度。由图5-图7可知，左侧视的角度（-60度至0度）和右侧视的角度（0度至60度）的绝对值相同时，左侧视时对应的色相与角度为0对应的色相的比值等于右侧视时对应的色相与角度为0对应的色相的比值；随着角度由0度增加至60度或由0度减小至-60度，纵坐标的取值逐渐减小，表明侧视角度与正视时角度的差值的绝对值越大，色相下

降得越明显。另外，曲线c的闪烁值大于曲线d的闪烁值，曲线c为对应图1所示波形图的曲线，曲线d为对应图3所示波形图的曲线，侧视的角度相同时，曲线c的纵坐标大于曲线d的纵坐标，即相同侧视角度时，曲线c对应的色相值大于曲线d对应的色相值。表明侧视时，液晶显示装置的像素电极和公共电极输出图1所示波形图时的视角比输出图3所示波形图时的视角好。

[0038] 本申请液晶显示装置的驱动方法通过使正负半周期像素电极输出的第一像素保持电压和第二像素保持电压不关于公共电极输出的公共电压对称以使液晶显示装置显示正负半周期图像的灰阶反转得到补偿，侧视时的肤色泛白问题得到改善，从而解决液晶显示装置显示的视角问题。

[0039] 如图8所示，其为本申请液晶显示装置的一个像素的像素电极和公共电极输出的像素保持电压以及公共电压的第二种波形图。图8所示波形图与图1所示波形图基本相似，不同之处在于，第一像素保持电压 V_a 与公共电压 V_{com} 的差值的绝对值 a_1 小于第二像素保持电压 V_b 与公共电压 V_{com} 的差值的绝对值 b_1 。

[0040] 进一步地，液晶显示装置还包括公共电压生成电路、数据驱动电路以及多条数据线，数据驱动电路通过多条数据线向像素电极输出数据信号以使像素电极输出第一像素保持电压和第二像素保持电压，公共电压生成电路向公共电极输出公共电压信号以使公共电极输出公共电压。

[0041] 本申请还提供一种液晶显示装置，液晶显示装置包括像素电极和公共电极，像素电极用于在液晶显示装置显示第 N 帧图像时输出第一像素保持电压，并在液晶显示装置显示第 $N+1$ 帧图像时输出第二像素保持电压；公共电极用于在液晶显示装置显示第 N 帧图像和第 $N+1$ 帧图像时均输出公共电压；

[0042] 其中，第一像素保持电压与公共电压的差值的绝对值不等于第二像素保持电压与公共电压的差值的绝对值，第一像素保持电压和第二像素保持电压中的一者大于公共电压，另一者小于公共电压， N 为大于0的整数。

[0043] 进一步地，第一像素保持电压与公共电压的差值的绝对值大于第二像素保持电压与公共电压的差值的绝对值，或，第一像素保持电压与公共电压的差值的绝对值小于第二像素保持电压与公共电压的差值的绝对值。第一像素保持电压和第二像素保持电压均为正极性。

- [0044] 进一步地，液晶显示装置还包括公共电压生成电路、数据驱动电路以及多条数据线，数据驱动电路用于通过多条数据线向像素电极输出数据信号以使像素电极输出第一像素保持电压和第二像素保持电压，公共电压生成电路用于向公共电极输出公共电压信号以使公共电极输出公共电压。
- [0045] 本申请液晶显示装置通过使正负半周期像素电极输出的第一像素保持电压和第二像素保持电压不关于公共电极输出的公共电压对称以使液晶显示装置显示正负半周期图像的灰阶反转得到补偿，侧视时肤色泛白问题得到改善，从而解决液晶显示装置显示的视角问题。
- [0046] 以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶显示装置的驱动方法，其中，所述液晶显示装置包括像素电极以及公共电极；
在所述液晶显示装置显示第N帧图像时，所述像素电极输出第一像素保持电压，所述公共电极输出公共电压；
在所述液晶显示装置显示第N+1帧图像时，所述像素电极输出第二像素保持电压，所述公共电极输出所述公共电压；
其中，所述第一像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值不等于所述第二像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值，所述第一像素保持电压和所述第二像素保持电压中的一者大于所述公共电压，另一者小于所述公共电压，所述N为大于0的整数。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的液晶显示装置的驱动方法，其中，所述第一像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值大于所述第二像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的液晶显示装置的驱动方法，其中，所述第一像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值小于所述第二像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的液晶显示装置的驱动方法，其中，所述第一像素保持电压和所述第二像素保持电压均为正极性。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的液晶显示装置的驱动方法，其中，所述液晶显示装置还包括公共电压生成电路、数据驱动电路以及多条数据线，所述数据驱动电路通过多条所述数据线向所述像素电极输出数据信号以使所述像素电极输出所述第一像素保持电压和所述第二像素保持电压，所述公共电压生成电路向所述公共电极输出公共电压信号以使所述公共电极输出所述公共电压。
- [权利要求 6] 一种液晶显示装置，其中，所述液晶显示装置包括像素电极和公共电极，所述像素电极用于在所述液晶显示装置显示第N帧图像时输出第一像素保持电压，并在所述液晶显示装置显示第N+1帧图像时输出第

二像素保持电压；所述公共电极用于在所述液晶显示装置显示所述第N帧图像和所述第N+1帧图像时均输出公共电压；

其中，所述第一像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值不等于所述第二像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值，所述第一像素保持电压和所述第二像素保持电压中的一者大于所述公共电压，另一者小于所述公共电压，所述N为大于0的整数。

- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的液晶显示装置，其中，所述第一像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值大于所述第二像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的液晶显示装置，其中，所述第一像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值小于所述第二像素保持电压与所述公共电压的差值的绝对值。
- [权利要求 9] 根据权利要求6所述的液晶显示装置，其中，所述第一像素保持电压和所述第二像素保持电压均为正极性。
- [权利要求 10] 根据权利要求6所述的液晶显示装置，其中，所述液晶显示装置还包括公共电压生成电路、数据驱动电路以及多条数据线，所述数据驱动电路用于通过多条所述数据线向所述像素电极输出数据信号以使所述像素电极输出所述第一像素保持电压和所述第二像素保持电压，所述公共电压生成电路用于向所述公共电极输出公共电压信号以使所述公共电极输出所述公共电压。
- [权利要求 11] 根据权利要求6所述的液晶显示装置，其中，所述液晶显示装置为垂直取向模式液晶显示装置。

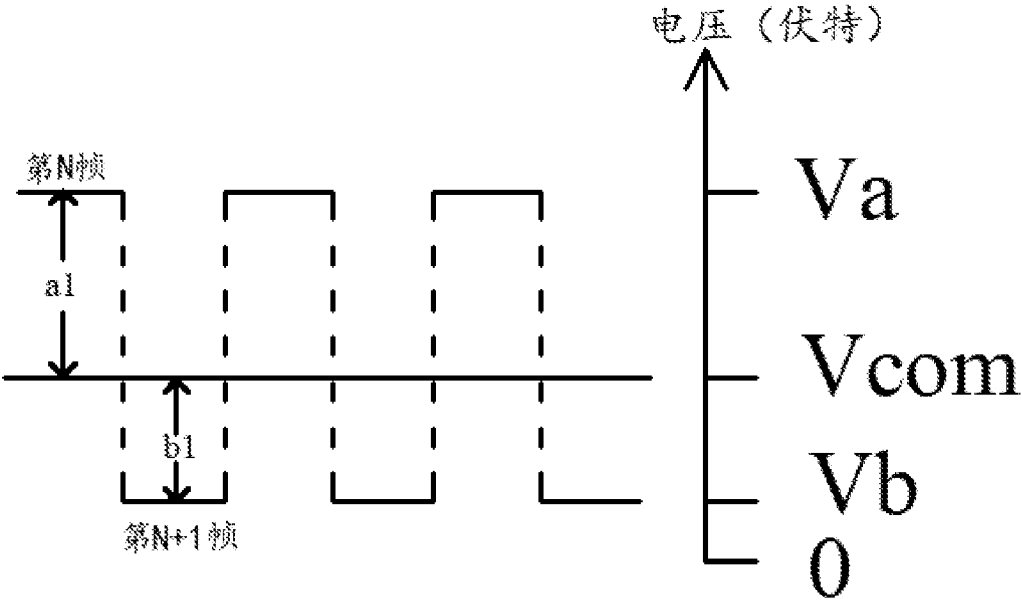


图 1

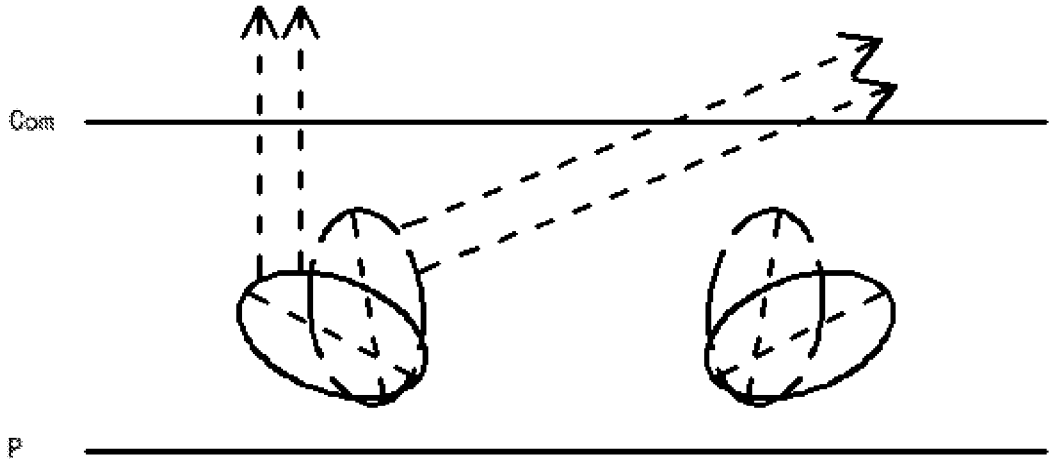


图 2

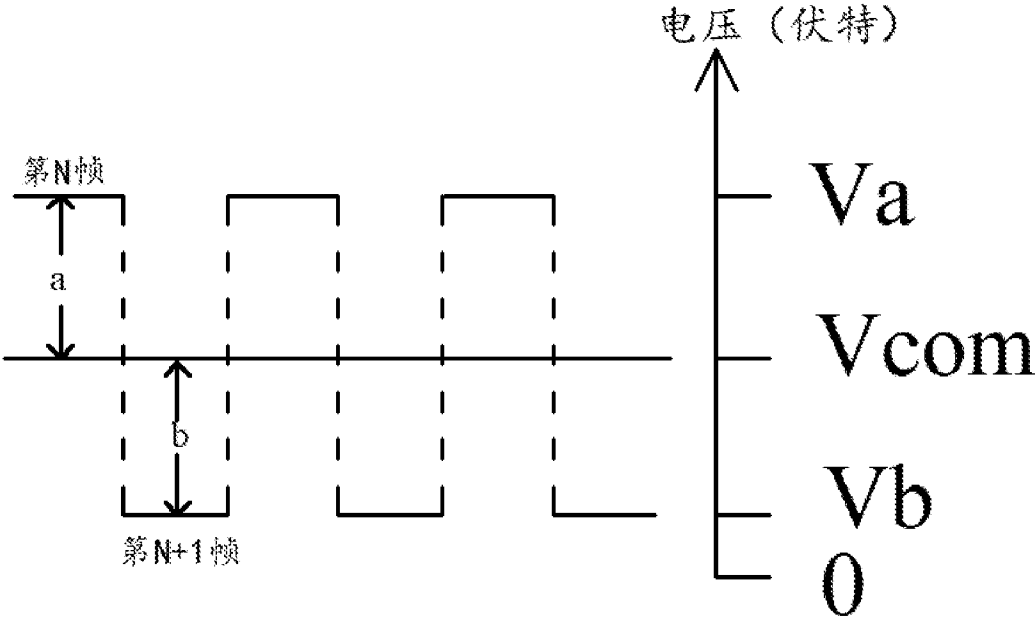


图 3

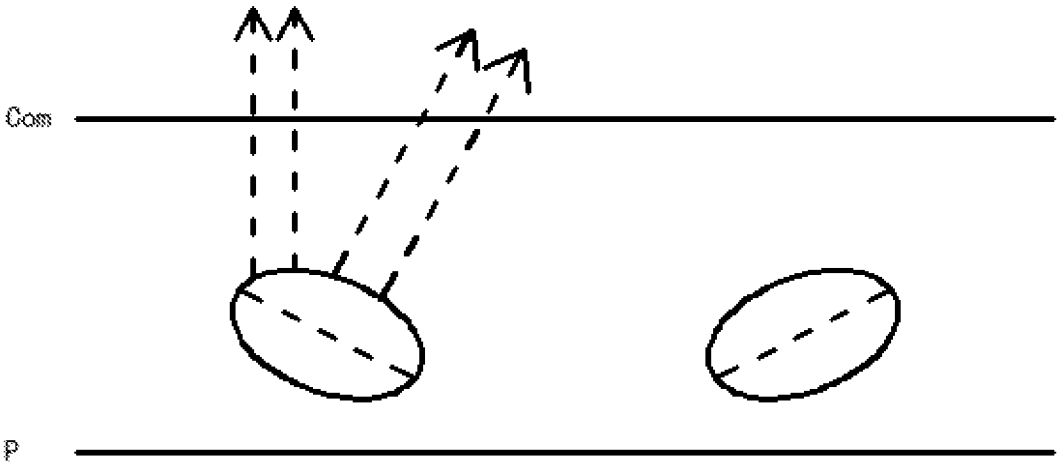


图 4

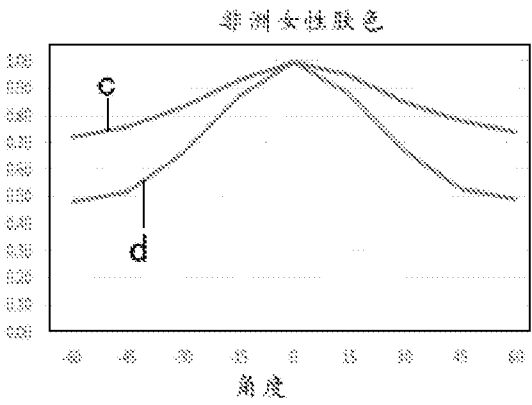


图 5

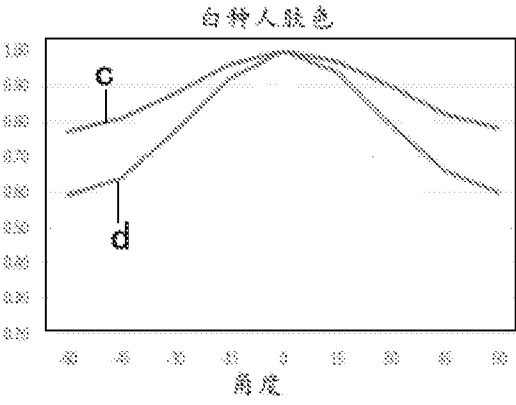


图 6

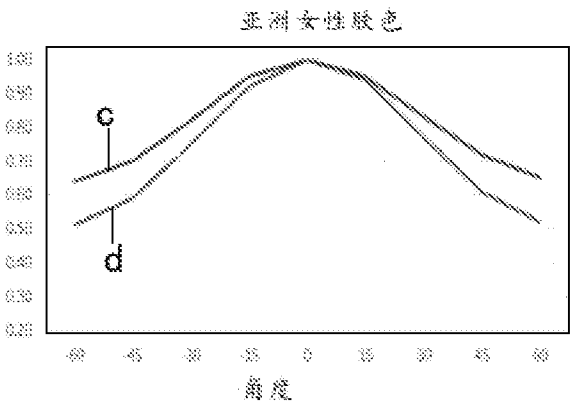


图 7

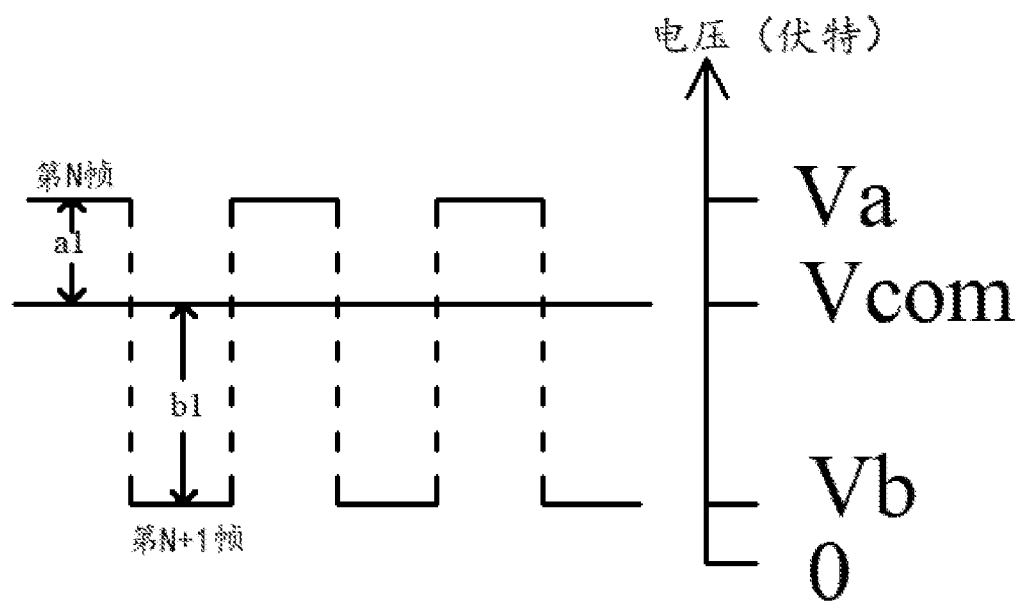


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/086182

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)

G02F; 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)

VEN; CNABS: 公共, 共同, 共通, 泛白, 色偏, 色泛, 褪色, 帧, 周期, common, whitening, colo?Rshift+, colo?R, shift+, wash +, out, washout+, Shiratchake, frame+, period?, cycle+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105355181 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 February 2016 (2016-02-24) figures 4, 5, and 7-10, and description, the corresponding part	1-11
X	CN 102138098 A (SONY CORPORATION) 27 July 2011 (2011-07-27) description, paragraph 6	1-11
A	CN 1945672 A (AU OPTRONICS CORP.) 11 April 2007 (2007-04-11) entire document	1-11
A	CN 101581858 A (QUNKANG TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD. et al.) 18 November 2009 (2009-11-18) entire document	1-11
A	CN 106681040 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 17 May 2017 (2017-05-17) entire document	1-11
A	CN 109584836 A (HKC COMPANY LIMITED) 05 April 2019 (2019-04-05) entire document	1-11
A	CN 104483789 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 April 2015 (2015-04-01) entire document	1-11



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

09 January 2020

Date of mailing of the international search report

19 January 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/086182

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105355181	A	24 February 2016	US	2017162143	A1	08 June 2017
				WO	2017092137	A1	08 June 2017
CN	102138098	A	27 July 2011	KR	20110017401	A	21 February 2011
				BR	PI0914230	A2	03 November 2015
				RU	2010153249	A	27 June 2012
				CN	102138098	B	10 July 2013
				WO	2009157380	A1	30 December 2009
				EP	2299314	A4	23 April 2014
				RU	2497168	C2	27 October 2013
				TW	201005721	A	01 February 2010
				EP	2299314	A1	23 March 2011
				TW	I413081	B	21 October 2013
				US	2011096058	A1	28 April 2011
				US	8564518	B2	22 October 2013
				JP	2010008681	A	14 January 2010
				JP	4840412	B2	21 December 2011
CN	1945672	A	11 April 2007	CN	100501814	C	17 June 2009
CN	101581858	A	18 November 2009	US	2014168561	A1	19 June 2014
				CN	101581858	B	08 February 2012
				US	2009284674	A1	19 November 2009
				US	9217898	B2	22 December 2015
				US	8692752	B2	08 April 2014
				US	9507219	B2	29 November 2016
				US	2016062195	A1	03 March 2016
				US	2014253837	A1	11 September 2014
				US	9201274	B2	01 December 2015
CN	106681040	A	17 May 2017	CN	106681040	B	05 November 2019
				US	10466518	B2	05 November 2019
				US	2018284510	A1	04 October 2018
CN	109584836	A	05 April 2019	None			
CN	104483789	A	01 April 2015	US	2016171947	A1	16 June 2016
				US	9501994	B2	22 November 2016
				WO	2016090698	A1	16 June 2016
				CN	104483789	B	26 September 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/086182

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)

G02F; 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))

VEN;CNABS:公共, 共同, 共通, 泛白, 色偏, 色泛, 褪色, 帧, 周期, common, whitening, colo?Rshift+, colo?R, shift+, wash+, out, washout+, Shiratchake, frame+, period?, cycle+

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 105355181 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 图4-5、7-10以及说明书相应部分	1-11
X	CN 102138098 A (索尼公司) 2011年 7月 27日 (2011 - 07 - 27) 说明书第6段	1-11
A	CN 1945672 A (友达光电股份有限公司) 2007年 4月 11日 (2007 - 04 - 11) 全文	1-11
A	CN 101581858 A (群康科技深圳有限公司 等) 2009年 11月 18日 (2009 - 11 - 18) 全文	1-11
A	CN 106681040 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 全文	1-11
A	CN 109584836 A (惠科股份有限公司) 2019年 4月 5日 (2019 - 04 - 05) 全文	1-11
A	CN 104483789 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 全文	1-11

☐ 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

2020年 1月 9日

国际检索报告邮寄日期

2020年 1月 19日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

周宇

电话号码 62085894

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/086182

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	105355181	A	2016年 2月 24日	US	2017162143	A1	2017年 6月 8日
				WO	2017092137	A1	2017年 6月 8日
CN	102138098	A	2011年 7月 27日	KR	20110017401	A	2011年 2月 21日
				BR	PI0914230	A2	2015年 11月 3日
				RU	2010153249	A	2012年 6月 27日
				CN	102138098	B	2013年 7月 10日
				WO	2009157380	A1	2009年 12月 30日
				EP	2299314	A4	2014年 4月 23日
				RU	2497168	C2	2013年 10月 27日
				TW	201005721	A	2010年 2月 1日
				EP	2299314	A1	2011年 3月 23日
				TW	I413081	B	2013年 10月 21日
				US	2011096058	A1	2011年 4月 28日
				US	8564518	B2	2013年 10月 22日
				JP	2010008681	A	2010年 1月 14日
				JP	4840412	B2	2011年 12月 21日
CN	1945672	A	2007年 4月 11日	CN	100501814	C	2009年 6月 17日
CN	101581858	A	2009年 11月 18日	US	2014168561	A1	2014年 6月 19日
				CN	101581858	B	2012年 2月 8日
				US	2009284674	A1	2009年 11月 19日
				US	9217898	B2	2015年 12月 22日
				US	8692752	B2	2014年 4月 8日
				US	9507219	B2	2016年 11月 29日
				US	2016062195	A1	2016年 3月 3日
				US	2014253837	A1	2014年 9月 11日
				US	9201274	B2	2015年 12月 1日
CN	106681040	A	2017年 5月 17日	CN	106681040	B	2019年 11月 5日
				US	10466518	B2	2019年 11月 5日
				US	2018284510	A1	2018年 10月 4日
CN	109584836	A	2019年 4月 5日	无			
CN	104483789	A	2015年 4月 1日	US	2016171947	A1	2016年 6月 16日
				US	9501994	B2	2016年 11月 22日
				WO	2016090698	A1	2016年 6月 16日
				CN	104483789	B	2017年 9月 26日