(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
2013 年 5 月 23 日 (23.05.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/071580 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/082746

(22) 国际申请日: 2011 年 11 月 23 日 (23.11.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201110363744.6 2011 年 11 月 16 日 (16.11.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **侯鸿龙 (HOU, Hung-Lung)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, 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 王可心, Guangdong 518040 (CN)。

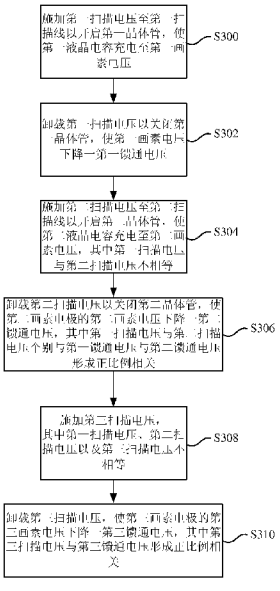
(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, MD, 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, 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 PANEL DRIVING METHOD

(54) 发明名称 : 液晶面板的驱动方法



S300 APPLYING THE FIRST SCANNING VOLTAGE TO OPEN THE FIRST FILM TRANSISTOR, AND CHARGING THE FIRST LIQUID CRYSTAL CAPACITOR TO THE FIRST PIXEL VOLTAGE

S302 UNLOADING THE FIRST SCANNING VOLTAGE TO CLOSE THE FIRST FILM TRANSISTOR, AND REDUCING THE FIRST PIXEL VOLTAGE OF THE FIRST PIXEL ELECTRODE BY A FIRST FEED-THROUGH VOLTAGE

S304 APPLYING THE SECOND SCANNING VOLTAGE TO OPEN THE SECOND FILM TRANSISTOR, AND CHARGING THE SECOND LIQUID CRYSTAL CAPACITOR TO THE SECOND PIXEL VOLTAGE, WHEREIN THE FIRST SCANNING VOLTAGE IS NOT THE SAME AS THE SECOND ONE

S306 UNLOADING THE SECOND SCANNING VOLTAGE TO CLOSE THE SECOND FILM TRANSISTOR, AND REDUCING THE SECOND PIXEL VOLTAGE OF THE SECOND PIXEL ELECTRODE BY A SECOND FEED-THROUGH VOLTAGE, WHEREIN THE FIRST SCANNING VOLTAGE AND THE SECOND SCANNING VOLTAGE INDIVIDUALLY FORM DIRECT PROPORTION CORRELATION WITH THE FIRST FEED-THROUGH VOLTAGE AND THE SECOND FEED-THROUGH VOLTAGE

S308 APPLYING THE THIRD SCANNING VOLTAGE, WHEREIN THE FIRST SCANNING VOLTAGE AND SECOND SCANNING VOLTAGE IS NOT THE SAME AS THE THIRD ONE

S310 UNLOADING THE THIRD SCANNING VOLTAGE, AND REDUCING THE THIRD PIXEL VOLTAGE OF THE THIRD PIXEL ELECTRODE BY A THIRD FEED-THROUGH VOLTAGE, WHEREIN THE THIRD SCANNING VOLTAGE FORMS DIRECT PROPORTION CORRELATION WITH THE THIRD FEED-THROUGH VOLTAGE

图3 / FIG. 3

(57) **Abstract**: A liquid crystal panel driving method comprises the following steps: (a) applying a first scanning voltage to open a first film transistor, and transmitting a data voltage passing through a data line to a first pixel electrode; (b) unloading the first scanning voltage to close the first film transistor, and reducing a first pixel voltage of the first pixel electrode by a first feed-through voltage; (c) applying a second scanning voltage to open a second film transistor, and transmitting the data voltage passing through the data line to a second pixel electrode, wherein the first scanning voltage is not the same as the second one; and (d) unloading the second scanning voltage to close the second film transistor, and reducing a second pixel voltage of the second pixel electrode by a second feed-through voltage, wherein the first scanning voltage and the second scanning voltage individually form direct proportion correlation with the first feed-through voltage and the second feed-through voltage.

(57) **摘要**: 一种液晶面板的驱动方法包括下列步骤：（a）施加第一扫描电压以开启第一薄膜晶体管，通过数据线的数据电压传送至第一画素电极；（b）卸载第一扫描电压以关闭第一薄膜晶体管，使第一画素电极的第一画素电压下降一第一馈通电压；（c）施加第二扫描电压以开启第二薄膜晶体管，通过数据线的数据电压传送至第二画素电极，其中第一扫描电压与第二扫描电压不相等；以及（d）卸载第二扫描电压以关闭第二薄膜晶体管，使第二画素电极的第二画素电压下降一第二馈通电压，其中第一扫描电压与第二扫描电压分别与第一馈通电压与第二馈通电压形成正比例相关。

WO 2013/071580 A1

发明名称: 液晶面板的驱动方法

技术领域

[1] 本发明涉及一种驱动方法，且特别是涉及一种液晶面板的驱动方法，通过调整栅极的扫描信号的振幅波形，以改善色温漂移的问题，并且解决彩色滤光片整合晶体管基板(color filter on array, COA)的液晶面板中RGB三原色的反应时间不同所造成的颜色偏移问题。

背景技术

[2] 由于液晶显示器(liquid crystal display, LCD)具有低辐射、体积小及低耗能等优点，因此逐渐取代传统的阴极射线管(cathode ray tube, CRT)显示器，广泛地应用在笔记型计算机、个人数字助理(personal digital assistant, PDA)、平面电视，或行动电话等信息产品上。

[3] 参考图1，其绘示现有技术的液晶面板驱动方法中扫描信号与数据信号的关系示意图。液晶面板的操作原理是将栅极的扫描信号100将数据线上的数据讯号102依序写入(记录)至液晶画素中，以产生各种不同讯号。现有技术中，扫描信号100是由画面的上方至下方依序送出，其中扫描信号100的波形高度(Vgh)以及波形宽度(GPW)在传送过程中均维持相同，亦即波形高度(Vgh)所表示的电压位准(voltage level)维持不变，波形宽度(GPW)所代表的时间(time)长度不变。

[4] 每个画素的位置都会设置红色(R)、绿色(G)以及蓝色(B)的彩色滤光层，而相对红色(R)、绿色(G)以及蓝色(B)三种颜色的画素称为次画素(sub-pixel)。现有技术会对液晶显示器进行色彩追踪(color tracking)，亦即作色温检测，当色温高时白色偏蓝，色温低时白色偏黄。其原因为红色(R)、绿色(G)以及蓝色(B)失调，亦即RGB三原色无法依据输入的数据信号产生预定的混色比例。换言之，RGB三原色的电压与穿透率曲线(voltage-transmittance curve)不相同，导致液晶面板操作时，同一灰阶会给相同电压，造成在不同灰阶(电压)时，RGB三原色的比例不断变化，也就是色温会漂移(drift)。目前解决的方式是以制程方式，使RGB有不同的液晶盒高度，改变原有电压与穿透率曲线，以补偿RGB三原色不同的电压与

穿透率特性曲线。但是其制程会偏移，不易改善上述色温变动的问题。

[5] 另外，在彩色滤光片整合晶体管基板(COA)中，由于彩色滤光片的色阻层的材料特性不同，亦即RGB三原色的介电常数不同，使得栅极与画素电极(Cgs)之间的寄生电容不相同，使得RGB三原色的馈通电压(feed-through voltage, VFT)不同，造成同样的灰阶电压，RGB三色的反应时间却不相同，导致颜色偏移。

[6] 因此需要发展一种新式的液晶面板的驱动方法，以解决上述色温变动以及RGB三原色动态反应速度不一致的问题。

对发明的公开

技术问题

[7] 本发明的目的在于提供一种液晶面板的驱动方法，以解决色温漂移的问题，以及解决彩色滤光片整合晶体管基板(COA)的液晶面板中RGB三原色的动态反应速度不同造成颜色偏移的问题。

技术解决方案

[8] 本发明提供一种液晶面板的驱动方法，若干扫描线以及若干数据线互相交错，以形成若干次画素区，所述若干扫描线包括第一扫描线与第二扫描线，所述次画素区包括第一次画素区以及第二次画素区，所述第一次画素区包括第一薄膜晶体管、第一画素电极以及共享电极，所述第二次画素区包括第二薄膜晶体管、第二画素电极以及所述共享电极，所述第一薄膜晶体管包括连接所述第一扫描线之第一栅极、连接所述第一画素电极之第一源极以及连接一数据线之第一汲极，所述第二薄膜晶体管包括连接所述第二扫描线之第二栅极、连接所述第二画素电极之第二源极以及连接所述数据线之第二汲极，所述第一画素电极以及所述第二画素电极个别与所述共享电极形成第一液晶电容以及第二液晶电容，其特征在于，所述驱动方法包括下列步骤：

[9] (a) 施加第一扫描电压至所述第一扫描线以开启所述第一薄膜晶体管，通过所述数据线的数据电压经由第一汲极与第一源极传送至所述第一画素电极，使所述第一液晶电容充电至第一画素电压；

[10] (b) 卸载所述第一扫描电压以关闭所述第一薄膜晶体管，使所述第一画素电极的所述第一画素电压下降一第一馈通电压；

[11] (c) 施加第二扫描电压至所述第二扫描线以开启所述第二薄膜晶体管，通过所述数据线的数据电压经由第二汲极与第二源极传送至所述第二画素电极，使所述第二液晶电容充电至第二画素电压，其中所述第一扫描电压与第二扫描电压不相等；以及

[12] (d) 卸载所述第二扫描电压以关闭所述第二薄膜晶体管，使所述第二画素电极的所述第二画素电压下降一第二馈通电压，其中所述第一扫描电压与第二扫描电压个别与所述第一馈通电压与所述第二馈通电压形成正比例相关。

[13] 在一实施例中，所述若干扫描线还包括第三扫描线，所述次画素区还包括第三次画素区，所述第三次画素区包括第三薄膜晶体管、第三画素电极以及所述共享电极，所述第三薄膜晶体管包括连接第三扫描线之第三栅极、连接所述第三画素电极之第三源极以及连接所述数据线之第三汲极，所述第三画素电极与所述共享电极形成第三液晶电容，其特征在于，在步骤(d)之后，还包括下列步骤：

[14] (e) 施加第三扫描电压至所述第三扫描线以开启所述第三薄膜晶体管，通过所述数据线的数据电压经由第三汲极与第三源极传送至所述第三画素电极，使所述第三液晶电容充电至第三画素电压，其中所述第一扫描电压、第二扫描电压以及第三扫描电压不相等；以及

[15] (f) 卸载所述第三扫描电压以关闭所述第三薄膜晶体管，使所述第三画素电极的所述第三画素电压下降一第三馈通电压，其中所述第三扫描电压与所述第三馈通电压形成正比例相关。

[16] 在一实施例中，其中所述第一馈通电压、所述第二馈通电压以及所述第三馈通电压个别表示为下列方程式：

[17] $\Delta V1 = Cgs1 * Vpp1 / (Clc1+Cst+Cgs1)$；

[18] $\Delta V2 = Cgs2 * Vpp2 / (Clc2+Cst+Cgs2)$；及

[19] $\Delta V3 = Cgs3 * Vpp3 / (Clc3+Cst+Cgs3)$；

[20] 其中$\Delta V1$、$\Delta V2$、$\Delta V3$个别为所述第一馈通电压、第二馈通电压以及第三馈通电压，Cgs1、Cgs2、Cgs3个别为所述第一栅极与所述第一源极之间的第一电容值、所述第二栅极与所述第二源极之间的第二电容值、以及所述第三栅极与所

述第三源极之间的第三电容值，Vpp1、Vpp2、Vpp3个别为所述第一扫描电压、第二扫描电压以及第三扫描电压，Clc1、Clc2、Clc3个别为所述第一液晶电容、第二液晶电容以及第三液晶电容，Cst为所述次画素区的存储电容。

[21] 在一实施例中，当Cgs1 > Cgs2 > Cgs3时，调整所述第一扫描电压、第二扫描电压及/或第三扫描电压，使Vpp1 < Vpp2 < Vpp3，并且使ΔV1 = ΔV2 = ΔV3。

[22] 在一实施例中，所述第一汲极的电压大于所述第二汲极的电压，所述第二汲极的电压大于所述第三汲极的电压。

[23] 在一实施例中，当Cgs1 = Cgs2 = Cgs3时，并且若是同时施加于所述第一次画素区、第二次画素区以及第三次画素区的一预定数据电压时，分别对应不相同的第一穿透率、第二穿透率以及第三穿透率，则调整所述第一扫描电压、第二扫描电压及/或第三扫描电压，通过Vpp1 > Vpp2 > Vpp3，使ΔV1 > ΔV2 > ΔV3。

[24] 在一实施例中，所述第一次画素区、所述第二次画素区以及所述第三次画素区分别为红色次画素、绿色次画素以及蓝色次画素。

有益效果

[25] 本发明的液晶面板的驱动方法，可解决色温漂移的问题，以及解决液晶面板中RGB三原色的动态反应速度不同造成颜色偏移的问题。

附图说明

[26] 图1:为现有技术的液晶面板驱动方法中扫描信号与数据信号的关系示意图。

[27] 图2:为根据本发明实施例中液晶面板的电路架构示意图。

[28] 图3:为根据本发明实施例中液晶面板200的驱动方法的步骤流程图。

[29] 图4A:为根据本发明第一实施例中液晶面板的一个次画素区的电路布局示意图。

[30] 图4B为根据本发明图4A中沿着A-A’线段的剖面示意图。

[31] 图5:为根据本发明第一实施例中三个次画素区的驱动方法中调整信号波形之后的波形示意图。

[32] 图6:为根据本发明第二实施例中三个次画素区的电压与穿透率的相对应关系图。

本发明的最佳实施方式

[33] 本发明说明书提供不同的实施例来说明本发明不同实施方式的技术特征。实施例中的各组件的配置是为了清楚说明本发明揭示的内容，并非用以限制本发明。在不同的图式中，相同的组件符号表示相同或相似的组件。

[34] 参考图2，其为本发明实施例中液晶面板200的电路架构示意图。液晶面板200包括扫描驱动电路202g、数据驱动电路202s、若干扫描线SL1、若干数据线DL1以及画素单元204。扫描驱动电路202g连接所述扫描线SL1，数据驱动电路202s连接所述数据线DL1，所述扫描线SL1与所述数据线DL1互相绝缘交错行程多个画素单元204，每个画素单元204由多个次画素区组成。扫描驱动电路202g提供扫描电压至画素单元204，数据驱动电路202s依据扫描电压是否开启，以决定提供数据电压至画素单元204的每个次画素区。

[35] 若干扫描线SL1以及若干数据线DL1互相交错，以形成若干次画素区，所述若干扫描线SL1包括第一扫描线SL1R、第二扫描线SL1G以及第三扫描线SL1B，所述次画素区包括第一次画素区204g、第二次画素区204r以及第三次画素区204b，所述第一次画素区204g包括第一薄膜晶体管206a、第一画素电极208a、共享电极(Vcom)210以及存储电容Cst，所述第二次画素区204r包括第二薄膜晶体管206b、第二画素电极208b、共享电210以及存储电容Cst，所述第三次画素区204b包括第三薄膜晶体管206c、第三画素电极208c、共享电极210以及存储电容Cst。

[36] 所述第一薄膜晶体管206a包括连接所述第一扫描线SL1G之第一栅极206g1、连接所述第一画素电极208a之第一源极206s1以及连接一数据线DL1之第一汲极206d1，所述第二薄膜晶体管206b包括连接所述第二扫描线SL1R之第二栅极206g2、连接所述第二画素电极208b之第二源极206s2以及连接所述数据线DL1之第二汲极206d2，所述第三薄膜晶体管206c包括连接第三扫描线SL1B之第三栅极206g3、连接所述第三画素电极208c之第三源极206s3以及连接所述数据线之第三汲极206d3。所述第一画素电极208a、所述第二画素电极208b以及所述第三画素电极208c个别与所述共享电极210形成第一液晶电容212a、第二液晶电容212b以及第三液晶电容212c。

[37] 当第一扫描线SL1R、第二扫描线SL1G以及第三扫描线SL1B提供足够的开启电压时，连接至第一扫描线SL1R、第二扫描线SL1G以及第三扫描线SL1B的第一

薄膜晶体管206a、第二薄膜晶体管206b以及第三薄膜晶体管206c就会被打开，以使资料线DL1所搭载的数据(电压位准)能够写入次画素第一画素电极208a、第二画素电极208b以及第三画素电极208c。

[38] 当上述写入动作完成后，第一薄膜晶体管206a、第二薄膜晶体管206b以及第三薄膜晶体管206c就会被关闭，并藉由液晶电容Clc与储存电容Cst等保持各次画素208a, 208b, 208c内画素电极(pixel electrode)的电压位准。然而，当薄膜晶体管206a, 206b, 206c被关闭时，各次画素208a, 208b, 208c内之画素电极的电压位准(level)很容易受到其它周围电压改变的影响而变动，此电压变动量称为馈通电压(VFT)。此外，在液晶面板的作动原理中，是藉由施加于液晶分子的电场大小来改变液晶分子的旋转角度，进而表现出各种灰阶变化。由于施加于液晶分子的电场大小是由各次画素的画素电极与共同电极(common electrode)的电压差所决定，因此当次画素之画素电极的电压位准受到馈通电压(VFT)影响而可调整液晶分子的动态转动。

[39] 在一实施例中，所述第一次画素区208a、所述第二次画素区208b以及所述第三次画素区208c分别为红色次画素、绿色次画素以及蓝色次画素。

[40] 参考图3，其为本专利申请实施例中液晶面板200的驱动方法的步骤流程图。依据图2之液晶面板200的电路架构示意图，其驱动方法包括下列步骤：

[41] 在步骤S300中，施加第一扫描电压至所述第一扫描线SL1R以开启所述第一薄膜晶体管206a，通过所述数据线DL1的数据电压经由第一汲极206d1与第一源极206s1传送至所述第一画素电极208a，使所述第一液晶电容212a充电至第一画素电压。

[42] 在步骤S302中，卸载所述第一扫描电压以关闭所述第一薄膜晶体管206a，使所述第一画素电极208a的所述第一画素电压下降一第一馈通电压。

[43] 在步骤S304中，施加第二扫描电压至所述第二扫描线SL1G以开启所述第二薄膜晶体管206b，通过所述数据线DL1的数据电压经由第二汲极206d2与第二源极206s2传送至所述第二画素电极208b，使所述第二液晶电容212b充电至第二画素电压，其中所述第一扫描电压与第二扫描电压不相等。

[44] 在步骤S306中，卸载所述第二扫描电压以关闭所述第二薄膜晶体管206b，使所述第二画素电极208b的所述第二画素电压下降一第二馈通电压，其中所述第一扫描电压与第二扫描电压个别与所述第一馈通电压与所述第二馈通电压形成正比例相关。

[45] 在步骤S308中，施加第三扫描电压至所述第三扫描线SL1B以开启所述第三薄膜晶体管206c，通过所述数据线DL1的数据电压经由第三汲极206d3与第三源极206s3传送至所述第三画素电极208c，使所述第三液晶电容212c充电至第三画素电压，其中所述第一扫描电压、第二扫描电压以及第三扫描电压不相等。

[46] 在步骤S310中，卸载所述第三扫描电压以关闭所述第三薄膜晶体管206c，使所述第三画素电极208c的所述第三画素电压下降一第三馈通电压，其中所述第三扫描电压与所述第三馈通电压形成正比例相关。

[47] 所述第一馈通电压、所述第二馈通电压以及所述第三馈通电压个别表示为下列方程式：

[48] $\Delta V1 = Cgs1 * Vpp1/ (Clc1+Cst+Cgs1)$ ..... (E1)；

[49] $\Delta V2 = Cgs2 * Vpp2/ (Clc2+Cst+Cgs2)$ ..... (E2);

[50] $\Delta V3 = Cgs3 * Vpp3/ (Clc3+Cst+Cgs3)$ ..... (E3)；

[51] 其中ΔV1、ΔV2、ΔV3个别为所述第一馈通电压、第二馈通电压以及第三馈通电压。Cgs1、Cgs2、Cgs3个别为所述第一栅极与所述第一源极之间的第一电容值、所述第二栅极与所述第二源极之间的第二电容值、以及所述第三栅极与所述第三源极之间的第三电容值。Vpp1、Vpp2、Vpp3个别为所述第一扫描电压、第二扫描电压以及第三扫描电压，亦即扫描线开启/关闭薄膜晶体管208a, 208b, 208c的电压差。Clc1、Clc2、Clc3个别为所述第一液晶电容212a、第二液晶电容212b以及第三液晶电容212c。Cst为所述次画素区的存储电容。

[52] 参考图4A以及图4B，图4A为本发明第一实施例中液晶面板的一个次画素区的电路布局示意图，图4B为本发明图4A中沿着A-A’线段的剖面示意图。并请参考图2中液晶面板200的电路架构，以彩色滤光片整合晶体管基板(COA)的次画素区204g为例，所述第一次画素区204g包括第一薄膜晶体管206a、第一画素电极208a以及共享电极210，其中栅极绝缘层214与色阻层216设置于第一栅极206g1与第

一画素电极208a之间，所述色阻层216a形成第一电容值Cgs1。同样地，在第二次画素区204r中，栅极绝缘层214与色阻层(未图示)设置于第二栅极206g2与第二画素电极208b之间，所述色阻层形成第二电容值Cgs2。此外，在第三次画素区204b中，栅极绝缘层214与色阻层(未图示)设置于第三栅极206g3与第三画素电极208c之间，所述色阻层216a形成第三电容值Cgs3。在一实施例中，Cgs正比于ε * A / d，其中ε为色阻层的介电常数，A为画素电极与栅极的重迭面积，d为画素电极与栅极的距离。

[53] 参考图5，其为本发明第一实施例中三个次画素区的驱动方法中调整信号波形之后的波形示意图。横轴为时间，纵轴为信号振幅，包括扫描信号VG、汲极信号VD、源极信号VS以及共享电极信号Vcom。在步骤S300、S304、S308施加扫描电压时，依据上述方程式(E1)、(E2)、(E3)，在一实施例中，当电容值Cgs1 > Cgs2 > Cgs3时，调整所述第一扫描电压、第二扫描电压及/或第三扫描电压，使扫描电压Vpp1 < Vpp2 < Vpp3，并且使馈通电压ΔV1 = ΔV2 = ΔV3。具体来说，调整所述第一扫描电压、第二扫描电压及/或第三扫描电压时，第一、第二、第三汲极电压也会变动，而且第一扫描电压、第二扫描电压及/或第三扫描电压个别与第一、第二、第三源极电压的变动为正相关。而且在薄膜晶体管开启期间，画素电极的电压(相当于源极的电压)趋近于源极的电压值。因此可利用扫描电压来调整馈通电，使其一致，进而改变每一次画素区的画素电极的压降至相同准位，使得每一次画素区的液晶分子在相同灰阶电压之下，三原色的反应时间相同，解决液晶动态转动的色偏现象。

[54] 参考图6，为本发明第二实施例中三个次画素区的电压与穿透率的相对应关系图。横轴为电压，纵轴为穿透率，R为红色次画素区(第一次画素区)，G为绿色次画素区(第二次画素区)，B为蓝色次画素区(第三次画素区)，例如在红色次画素区、绿色次画素区以及蓝色次画素区施加一预定数据电压V1时，分别对应不相同的第一穿透率T1、第二穿透率T2以及第三穿透率T3。在一实施例中，当Cgs1 = Cgs2 = Cgs3时，并且若是同时施加于所述第一次画素区、第二次画素区以及第三次画素区的一预定数据电压V1时，分别对应不相同的第一穿透率、第二穿透率以及第三穿透率，则调整所述第一扫描电压、第二扫描电压及/或第三扫描

电压，亦即同时调升第一扫描电压、第二扫描电压及第三扫描电压，通过Vpp1 > Vpp2 > Vpp3，使(V1+ΔV1) > (V1+ΔV2) > (V1+ΔV3)，亦即ΔV1 > ΔV2 > ΔV3。换言之，当第一次画素区、第二次画素区以及第三次画素区的接收相同的预定数据电压，但是因维RGB三原色对于电压-穿透率特性曲线造成RGB比例失调，本发明利用扫描电压来修正馈通电压，达到修改预定数据电压的目的，而可解决色温漂移的问题。

[55] 在另一实施例中，当Cgs1 = Cgs2 = Cgs3时，调整所述第一扫描电压以及第三扫描电压，亦即调升第一扫描电压但是调降第三扫描电压，使得红色次画素区、绿色次画素区以及蓝色次画素区对应的电压分别为(V1+ΔV1)、V1、V1-ΔV1，以解决色温漂移的问题。

[56] 根据上述，本发明液晶面板的驱动方法，可解决色温漂移的问题，以及解决彩色滤光片整合晶体管基板(COA)的液晶面板中RGB三原色的动态反应速度不同造成颜色偏移的问题。

[57] 虽然本发明已用较佳实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，本发明所属技术领域中具有通常知识者，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作各种的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视后附的权利要求范围所界定者为准。

本发明的实施方式

[58]

工业实用性

[59]

序列表自由内容

[60]

权利要求书

[权利要求 1] 一种液晶面板的驱动方法，若干扫描线以及若干数据线互相交错，以形成若干次画素区，所述若干扫描线包括第一扫描线与第二扫描线，所述次画素区包括第一次画素区以及第二次画素区，所述第一次画素区包括第一薄膜晶体管、第一画素电极以及共享电极，所述第二次画素区包括第二薄膜晶体管、第二画素电极以及所述共享电极，所述第一薄膜晶体管包括连接所述第一扫描线之第一栅极、连接所述第一画素电极之第一源极以及连接一数据线之第一汲极，所述第二薄膜晶体管包括连接所述第二扫描线之第二栅极、连接所述第二画素电极之第二源极以及连接所述数据线之第二汲极，所述第一画素电极以及所述第二画素电极个别与所述共享电极形成第一液晶电容以及第二液晶电容，其特征在于，所述驱动方法包括下列步骤：

(a) 施加第一扫描电压至所述第一扫描线以开启所述第一薄膜晶体管，通过所述数据线的数据电压经由第一汲极与第一源极传送至所述第一画素电极，使所述第一液晶电容充电至第一画素电压；

(b) 卸载所述第一扫描电压以关闭所述第一薄膜晶体管，使所述第一画素电极的所述第一画素电压下降一第一馈通电压；

(c) 施加第二扫描电压至所述第二扫描线以开启所述第二薄膜晶体管，通过所述数据线的数据电压经由第二汲极与第二源极传送至所述第二画素电极，使所述第二液晶电容充电至第二画素电压，其中所述第一扫描电压与第二扫描电压不相等；以及

(d) 卸载所述第二扫描电压以关闭所述第二薄膜晶体管，使所述第二画素电极的所述第二画素电压下降一第二馈通电压，其中所述第一扫描电压与第二扫描电压个别与所述第一馈通电压与所述第二馈通电压形成正比例相关。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的驱动方法，所述若干扫描线还包括第三扫描线，所述次画素区还包括第三次画素区，所述第三次画素区包括

第三薄膜晶体管、第三画素电极以及所述共享电极，所述第三薄膜晶体管包括连接第三扫描线之第三栅极、连接所述第三画素电极之第三源极以及连接所述数据线之第三汲极，所述第三画素电极与所述共享电极形成第三液晶电容，其特征在于，在步骤(d)之后，还包括下列步骤：

(e) 施加第三扫描电压至所述第三扫描线以开启所述第三薄膜晶体管，通过所述数据线的数据电压经由第三汲极与第三源极传送至所述第三画素电极，使所述第三液晶电容充电至第三画素电压，其中所述第一扫描电压、第二扫描电压以及第三扫描电压不相等；以及

(f) 卸载所述第三扫描电压以关闭所述第三薄膜晶体管，使所述第三画素电极的所述第三画素电压下降一第三馈通电压，其中所述第三扫描电压与所述第三馈通电压形成正比例相关。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的驱动方法，其特征在于，其中所述第一馈通电压、所述第二馈通电压以及所述第三馈通电压个别表示为下列方程式：

$\Delta V1 = Cgs1 * Vpp1 / (Clc1+Cst+Cgs1)$；

$\Delta V2 = Cgs2 * Vpp2 / (Clc2+Cst+Cgs2)$；及

$\Delta V3 = Cgs3 * Vpp3 / (Clc3+Cst+Cgs3)$；

其中$\Delta V1$、$\Delta V2$、$\Delta V3$个别为所述第一馈通电压、第二馈通电压以及第三馈通电压，Cgs1、Cgs2、Cgs3个别为所述第一栅极与所述第一源极之间的第一电容值、所述第二栅极与所述第二源极之间的第二电容值、以及所述第三栅极与所述第三源极之间的第三电容值，Vpp1、Vpp2、Vpp3个别为所述第一扫描电压、第二扫描电压以及第三扫描电压，Clc1、Clc2、Clc3个别为所述第一液晶电容、第二液晶电容以及第三液晶电容，Cst为所述次画素区的存储电容。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的驱动方法，其特征在于，当Cgs1 > Cgs2 >

Cgs3时，调整所述第一扫描电压、第二扫描电压及/或第三扫描电压，使Vpp1 < Vpp2 < Vpp3，并且使ΔV1 = ΔV2 = ΔV3。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的驱动方法，其特征在于，所述第一汲极的电压大于所述第二汲极的电压，所述第二汲极的电压大于所述第三汲极的电压。

[权利要求 6] 根据权利要求3所述的驱动方法，其特征在于，当Cgs1 = Cgs2 = Cgs3时，并且若是同时施加于所述第一次画素区、第二次画素区以及第三次画素区的一预定数据电压时，分别对应不相同的第一穿透率、第二穿透率以及第三穿透率，则调整所述第一扫描电压、第二扫描电压及/或第三扫描电压，通过Vpp1 > Vpp2 > Vpp3，使ΔV1 > ΔV2 > ΔV3。

[权利要求 7] 根据权利要求2所述的驱动方法，其特征在于，所述第一次画素区、所述第二次画素区以及所述第三次画素区分别为红色次画素、绿色次画素以及蓝色次画素。

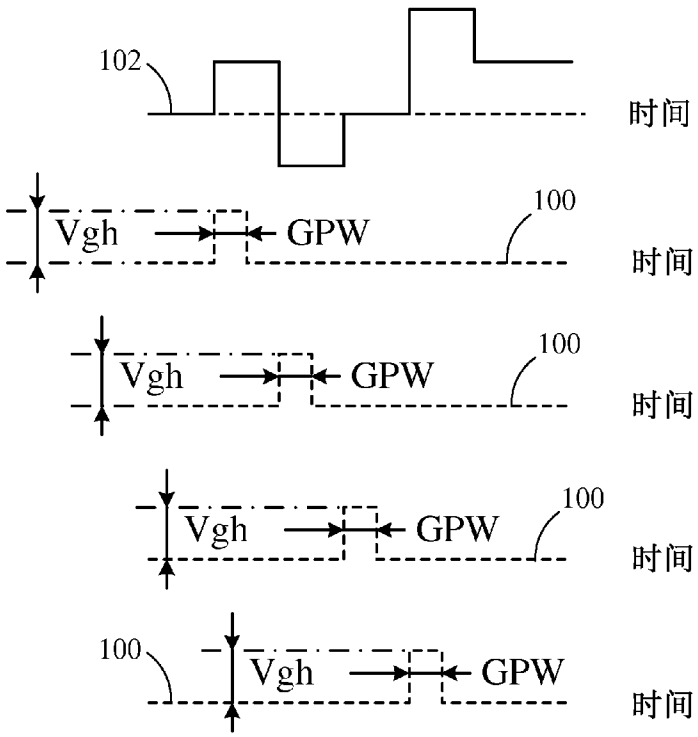


图1

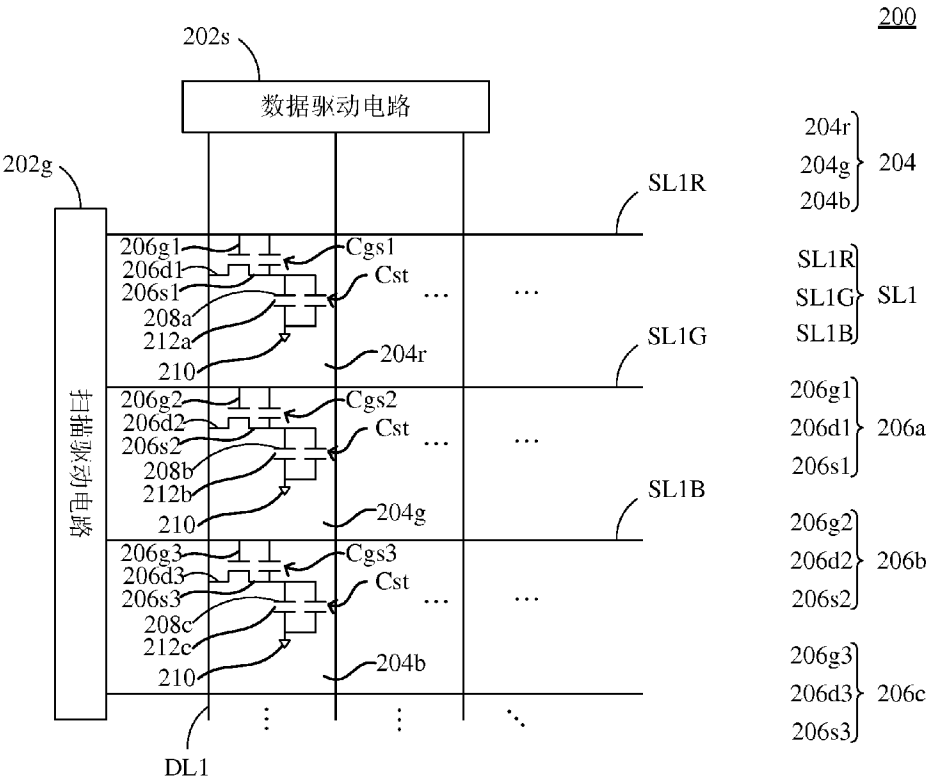

200
202s
数据驱动电路
202g
扫描驱动电路
SL1R
SL1G
SL1B
206g1
206d1
206s1
208a
212a
210
Cgs1
Cst
204r
206g2
206d2
206s2
208b
212b
Cgs2
204g
206g3
206d3
206s3
208c
212c
Cgs3
204b
DL1
204r
204g
204b
204
SL1R
SL1G
SL1B
SL1
206g1
206d1
206s1
206a
206g2
206d2
206s2
206b
206g3
206d3
206s3
206c

图2

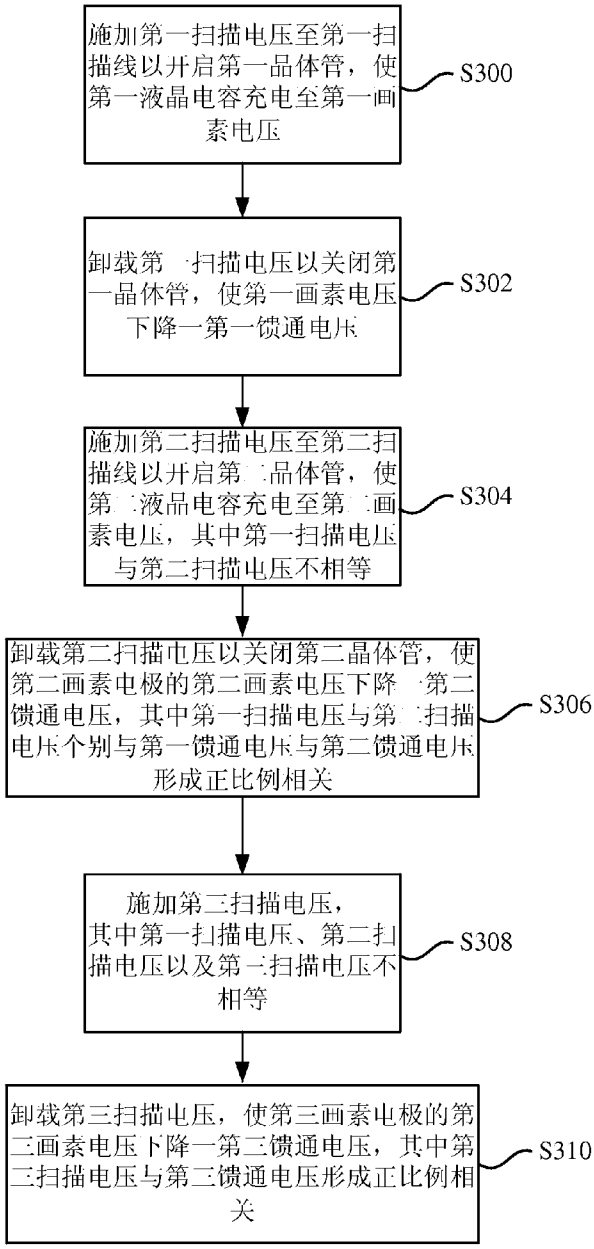

施加第一扫描电压至第一扫描线以开启第一晶体管，使第一液晶电容充电至第一画素电压
S300
卸载第一扫描电压以关闭第一晶体管，使第一画素电压下降一第一馈通电压
S302
施加第二扫描电压至第二扫描线以开启第二晶体管，使第二液晶电容充电至第二画素电压，其中第一扫描电压与第二扫描电压不相等
S304
卸载第二扫描电压以关闭第二晶体管，使第二画素电极的第二画素电压下降一第二馈通电压，其中第一扫描电压与第二扫描电压个别与第一馈通电压与第二馈通电压形成正比例相关
S306
施加第三扫描电压，其中第一扫描电压、第二扫描电压以及第三扫描电压不相等
S308
卸载第三扫描电压，使第三画素电极的第三画素电压下降一第三馈通电压，其中第三扫描电压与第三馈通电压形成正比例相关
S310

图3

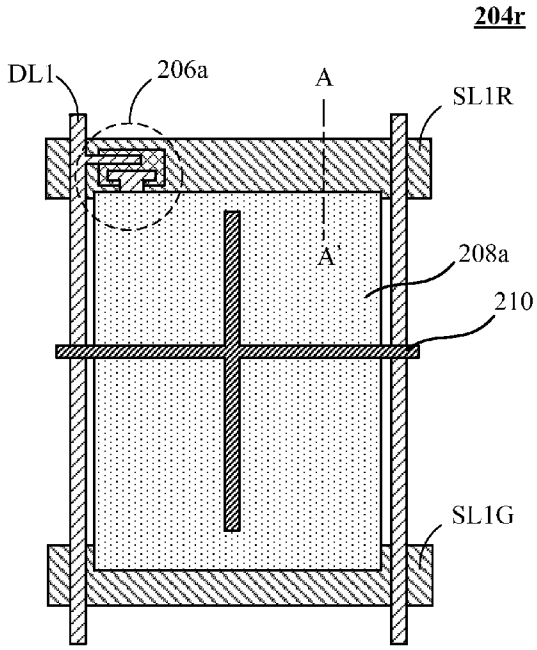


图4A

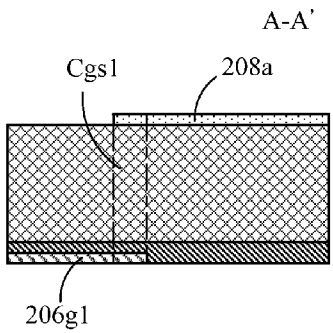


图4B

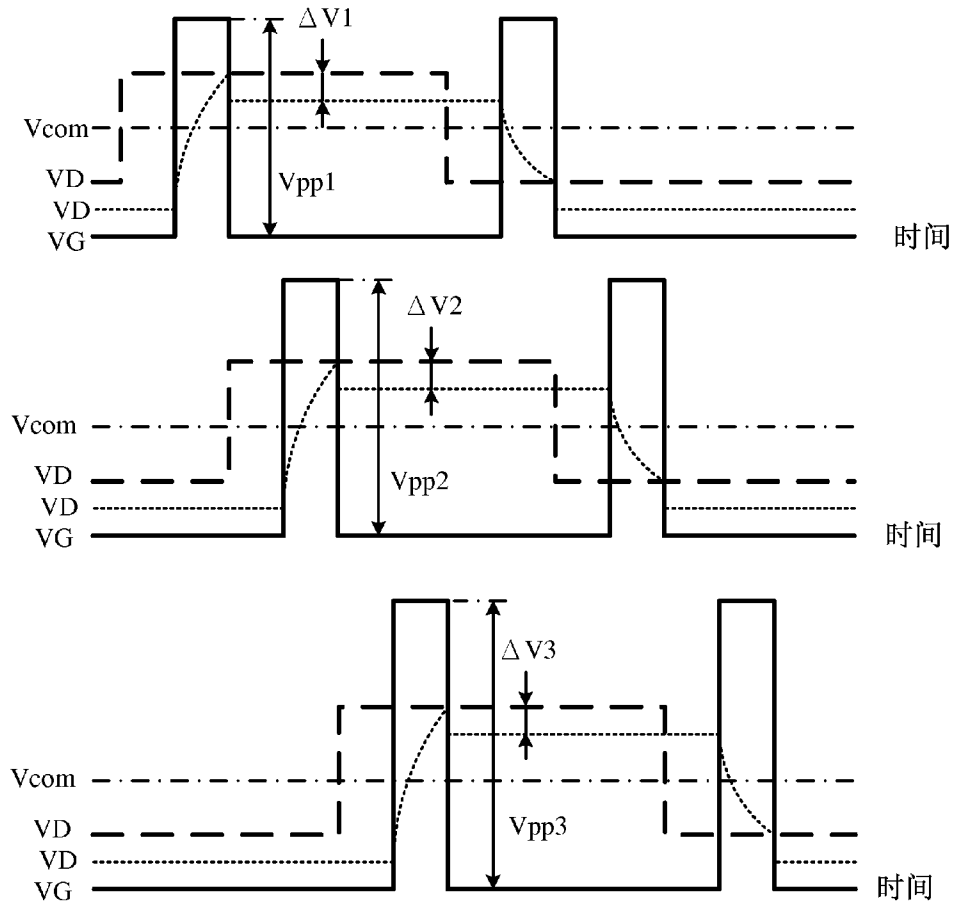

ΔV1
Vcom
VD
VD
VG
Vpp1
时间
ΔV2
Vcom
VD
VD
VG
Vpp2
时间
ΔV3
Vcom
VD
VD
VG
Vpp3
时间

图5

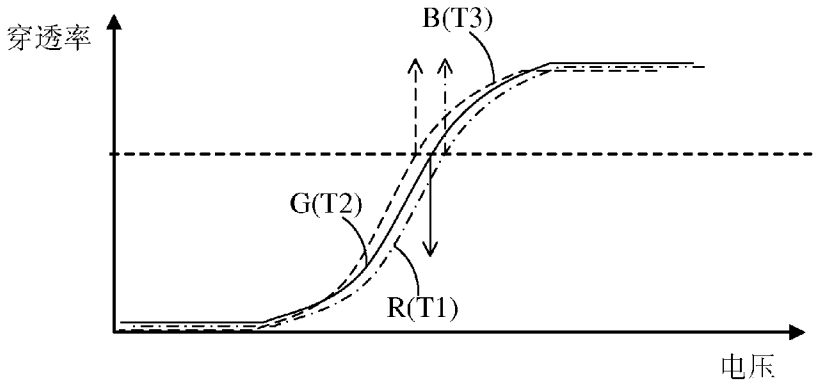


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/082746

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)

IPC: G09G 3/-, G02F 1/13-

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)

CPRS, WPI, EPODOC: HOU, Honglong; feedback, parasitic capacitance, proportion, proportional; FEED 1D THROUGH, COLOR, COLOUR, HUE, EXCURSION, OFFSET, SCAN, GATE, VOLTAGE, DIFFER, UNLIKENESS, VARY, UNEQUAL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101226714 A (AU OPTRONICS CORP.), 23 July 2008 (23.07.2008), description, pages 8-12, and figures 1-8	1-7
A	TW 200926119 A (CHIMEI INNOLUX CORPORATION), 16 June 2009 (16.06.2009), the whole document	1-7
A	CN 101408705 A (SVA OPTRONICS CO., LTD.), 15 April 2009 (15.04.2009), the whole document	1-7
A	CN 101308304 A (AU OPTRONICS CORP.), 19 November 2008 (19.11.2008), the whole document	1-7

☐ 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
16 August 2012 (16.08.2012)	**23 August 2012 (23.08.2012)**
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 **WANG, Min** Telephone No.: (86-10) **62085827**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/082746

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101226714 A	23.07.2008	CN 101226714 B	22.09.2010
TW 200926119 A	16.06.2009	None	
CN 101408705 A	15.04.2009	CN 100594413 C	17.03.2010
CN 101308304 A	19.11.2008	CN 101308304 B	02.06.2010

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/082746

A. 主题的分类

G09G3/36 (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)

IPC: G09G3/-, G02F1/13-

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）)

CPRS, WPI, EPODOC: 侯鸿龙，馈通，反馈，馈穿，颜色，色彩，色，偏移，寄生电容，扫描，栅极，门极，选通，电压，比例，不同，正比，不等，不相等; FEED 1D THROUGH, COLOR, COLOUR, HUE, EXCURSION, OFFSET, SCAN, GATE, VOLTAGE, DIFFER, UNLIKENESS, VARY, UNEQUAL

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	CN101226714A（友达光电股份有限公司） 23.7 月 2008 （23.07.2008）说明书第 8 页-第 12 页，图 1-8	1-7
A	TW200926119A（奇美电子股份有限公司） 16.6 月 2009 （16.06.2009）全文	1-7
A	CN101408705A（上海广电光电子有限公司） 15.4 月 2009 （15.04.2009）全文	1-7
A	CN101308304A（友达光电股份有限公司） 19.11 月 2008 （19.11.2008）全文	1-7

☐ 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
16.8 月 2012（16.08.2012）	**23.8 月 2012 (23.08.2012)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 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 王敏 电话号码：(86-10) **62085827**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/082746

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101226714A	23.07.2008	CN101226714B	22.09.2010
TW200926119A	16.06.2009	无	
CN101408705A	15.04.2009	CN100594413C	17.03.2010
CN101308304A	19.11.2008	CN101308304B	02.06.2010