

(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 3 月 1 日 (01.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/035901 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01) **G06F 3/041** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/099214

(22) 国际申请日: 2016 年 9 月 18 日 (18.09.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610717713.9 2016年8月24日 (24.08.2016) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城C5栋, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: 李曼(LI, Man); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 陈伟(CHEN, Wei); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 郭星灵(GUO, Xingling); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙)(CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A806, Guangdong 518057 (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, 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,

(54) Title: TOUCH LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL, CF SUBSTRATE, AND TOUCH DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 触控液晶显示面板、CF基板以及触控显示装置

厚度	R	G	B	...	R	G	B
AA	其他行				(k-1) n+1行		
	BB						

图 5

AA Thickness
BB Other rows
CC Row

(57) Abstract: Provided are a touch liquid crystal display panel, a CF substrate (102), and a touch display device. Display and touch functions of the touch liquid crystal display panel are realized by performing scanning in a time division driving manner. In a first time period of a cycle, n rows of gate scan lines are scanned. In a second time period of the cycle, touch detection scanning is performed. The above scanning operations are performed in an alternating order until display of an image is complete. In one cycle, the gate scan lines are scanned k times. A thickness of a RGB color layer corresponding to the $(k-1)n+1$ th row of gate scan lines is less than thicknesses of RGB color layers corresponding to other rows, where $k \geq 2$, and $n \geq 1$. The above method can prevent occurrence of a dark line, thereby improving display quality.

(57) 摘要: 提供了一种触控液晶显示面板、CF基板 (102) 以及触控显示装置, 触控液晶显示面板的显示和触控采用分时驱动的扫描方式, 在一个周期的第一时间段内, 进行 n 行的栅极扫描线扫描; 在周期的第二时间段内, 进行触控检测扫描; 依次交替进行直至一帧画面显示完成, 一个周期进行 k 次栅极扫描线扫描, 第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度小于其他行的RGB色层的厚度, $k \geq 2$, $n \geq 1$ 。通过以上方式, 能够避免暗线, 提升显示质量。

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))。

说明书

发明名称：触控液晶显示面板、CF基板以及触控显示装置

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及触控显示的技术领域，具体是涉及一种触控液晶显示面板、CF基板以及触控显示装置。

[3] **【背景技术】**

[4] 随着智能手机市场竞争的激烈化程度的日渐加深，手机等中小型电子产品轻薄化的结构设计成为目前手机生产厂商所关注的重点之一，而实现手机显示屏幕的轻薄化的一个重要方案便是用In-Cell TP LCD的架构去代替原来的外挂式TP的LCD结构。

[5] In-Cell 架构的中小尺寸的LTPS（低温多晶硅）的LCD多采用显示与触控分时驱动的扫描方式（如图1所示）：即栅极线（gate）每扫描N行,就停下来进行一部分的触控检测扫描，然后栅极线再扫描N行，进行一部分的触控检测扫描，如此反复，直到一帧显示完毕。这样做的好处是显示和触控的相互干扰较小；但如图2所示：当栅极扫描线扫描停下来进行触控检测扫描的这段时间内，源极就会一直处于在GND的状态，这样就会引起漏电，待触控检测扫描完毕后，再接着扫描第N+1行的栅极扫描线时，第N+1行的源极（source）信号就会因漏电而变成图3所示的情况，此时的信号已失真（上升沿和下降沿都延时严重），最终导致第N+1行的像素没办法充饱，在显示上就表现为第N+1的亮度偏暗，形成一条暗线。

[6] 因此，需提出一种新的驱动架构，以解决以上In cell LCD模组由于显示与触控分时扫描所出现的暗线问题。

[7] **【发明内容】**

[8] 本发明实施例提供一种触控液晶显示面板、CF基板以及触控显示装置，以解决现有技术中显示与触控分时扫描所出现暗线的技术问题。

[9] 为解决上述问题，本发明实施例提供了一种触控液晶显示面板，触控液晶显示面板包括TFT基板、与TFT基板相对设置的CF基板以及位于TFT基板和CF基板之

间的液晶层，TFT基板包括多行栅极扫描线，CF基板包括与多行栅极扫描线对应的多行RGB色层，触控液晶显示面板的显示和触控采用分时驱动的扫描方式，扫描以一帧显示画面所需时间为周期，在一个周期的第一时间段内，进行n行的栅极扫描线扫描；在周期的第二时间段内，进行触控检测扫描；依次交替进行直至一帧画面显示完成，其中，一个周期进行k次栅极扫描线扫描，第(k-1)n+1行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度小于其他行的RGB色层的厚度， $k \geq 2$ ， $n \geq 1$ 。

[10] 根据本发明一优选实施例，第(k-1)n+1行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度为其他行的RGB色层的厚度的2/3-4/5。

[11] 根据本发明一优选实施例，第(k-1)n+1行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度均相等。

[12] 根据本发明一优选实施例，触控液晶显示面板为自容式触控，TFT基板邻近CF基板的一侧设有触控感应电极。

[13] 根据本发明一优选实施例，触控液晶显示面板为full in-cell触控液晶显示面板。

[14] 根据本发明一优选实施例，RGB色层设于CF基板邻近TFT基板的一侧，每一行RGB色层均包括多个相邻设置的红色色阻、绿色色阻和蓝色色阻。

[15] 为解决上述技术问题，本发明还提供一种CF基板，CF基板用于触控液晶显示面板，触控液晶显示面板还包括与CF基板相对设置的TFT基板以及位于TFT基板和CF基板之间的液晶层，TFT基板包括多行栅极扫描线，CF基板包括与多行栅极扫描线对应的多行RGB色层，触控液晶显示面板的显示和触控采用分时驱动的扫描方式，扫描以一帧显示画面所需时间为周期，在一个周期的第一时间段内，进行n行的栅极扫描线扫描；在周期的第二时间段内，进行触控检测扫描；依次交替进行直至一帧画面显示完成，其中，一个周期进行k次触控检测扫描，第(k-1)n+1行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度小于其他行的RGB色层的厚度， $k \geq 2$ ， $n \geq 1$ 。

[16] 根据本发明一优选实施例，第(k-1)n+1行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度为其他行的RGB色层的厚度的2/3-4/5。

[17] 根据本发明一优选实施例，第(k-1)n+1行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度

均相等。

- [18] 为解决上述技术问题，本发明还提供一种触控显示装置，该触控显示装置包括背光模组以及与背光模组连接的触控液晶显示面板，触控液晶显示面板包括TFT基板、与TFT基板相对设置的CF基板以及位于TFT基板和CF基板之间的液晶层，TFT基板包括多行栅极扫描线，CF基板包括与多行栅极扫描线对应的多行RGB色层，触控液晶显示面板的显示和触控采用分时驱动的扫描方式，扫描以一帧显示画面所需时间为周期，在一个周期的第一时间段内，进行n行的栅极扫描线扫描；在周期的第二时间段内，进行触控检测扫描；依次交替进行直至一帧画面显示完成，其中，一个周期进行k次栅极扫描线扫描，第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度小于其他行的RGB色层的厚度， $k \geq 2$ ， $n \geq 1$ 。
- [19] 根据本发明一优选实施例，第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度为其他行的RGB色层的厚度的 $2/3-4/5$ 。
- [20] 根据本发明一优选实施例，第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度均相等。
- [21] 根据本发明一优选实施例，触控液晶显示面板为自容式触控，TFT基板邻近CF基板的一侧设有触控感应电极。
- [22] 根据本发明一优选实施例，触控液晶显示面板为full in-cell触控液晶显示面板。
- [23] 根据本发明一优选实施例，RGB色层设于CF基板邻近TFT基板的一侧，每一行RGB色层均包括多个相邻设置的红色色阻、绿色色阻和蓝色色阻。
- [24] 相对于现有技术，本发明提供的触控液晶显示面板、CF基板以及触控显示装置通过将第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度设置为小于其他行的RGB色层的厚度，使得光线能够透过更多，相比现有技术的RGB色层的厚度均等，会出现暗线的情况，本发明能够避免暗线，提升显示质量。
- [25] **【附图说明】**
- [26] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。

[27] 图1是现有技术中触控液晶显示面板采用分时驱动的时序图；

[28] 图2是图1所示的分时驱动产生暗线的原理示意图；

[29] 图3是图1所示的分时驱动产生数据延时的原理示意图；

[30] 图4是本发明触控液晶显示面板实施例的结构示意图；

[31] 图5是图4所示的触控液晶显示面板的RGB色层的结构示意图；

[32] 图6是本发明触控显示装置实施例的结构示意图。

[33] **【具体实施方式】**

[34] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，均属于本发明保护的范围。

[35] 请参阅图4和图5，图4是本发明触控液晶显示面板实施例的结构示意图，图5是图4所示的触控液晶显示面板的RGB色层的结构示意图。本实施例的触控液晶显示面板包括TFT基板101、与TFT基板101相对设置的CF基板102以及位于TFT基板101和CF基板102之间的液晶层（未标示）。本实施例的触控液晶显示面板优选为自容式触控，触控液晶显示面板优选为full in-cell触控液晶显示面板。

[36] TFT基板101包括多行栅极扫描线（图未示），该多行栅极扫描线平行设置，TFT基板101还可以包括与多行栅极扫描线相交的多行数据线，以及分别用于驱动栅极扫描线和数据线的栅极驱动器 and 数据驱动器，在进行扫描时，由栅极驱动器为栅极扫描线提供驱动信号，由于在对显示进行扫描时，扫描多行栅极扫描线为现有技术，在此不作赘述。在TFT基板101邻近CF基板102的一侧设有触控感应电极103。

[37] CF基板102包括与多行栅极扫描线对应的多行RGB色层104，RGB色层104设于CF基板102邻近TFT基板101的一侧，每一行RGB色层104均包括多个相邻设置的红色色阻（R）、绿色色阻（G）和蓝色色阻（B），当光源穿过液晶层后，继续穿过RGB色层104，从而在屏幕上显示不同颜色的画面，然而，本申请发明人发现当光线通过RGB色层104后的亮度损失是最多的，即RGB色层104透过率的大小，与RGB色层104的厚度是成反比的，即RGB色层104的厚度越厚，光线透

过的越少，因此可通过减小RGB色层104的厚度使得光线透过多，进而弥补现有技术中因为分时驱动产生的暗线。

[38] 具体而言，本实施例的触控液晶显示面板的显示和触控采用分时驱动的扫描方式，扫描以一帧显示画面所需时间为周期，在一个周期的第一时间段内，进行n行的栅极扫描线扫描；在周期的第二时间段内，进行触控检测扫描；依次交替进行直至一帧画面显示完成，其中，一个周期进行k次栅极扫描线扫描，第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度小于其他行的RGB色层的厚度（请参考图5）， $k \geq 2$ ， $n \geq 1$ ，k和n均为自然数。现有技术中，在 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的像素画面显示为暗线，而本实施例通过在合理减小该处的RGB色层104的厚度，从而增大光通过量，避免了暗线的产生。虽然RGB色层104的厚度的减薄会让该行的色彩饱和度（NTSC）有微小的损失，但一方面饱和度的变化远远小于透过率的变化，且人眼对亮度的感应灵敏度远高于对色度的感应灵敏度；另一方面，由于改变的只是整个面板中极少数量几行的RGB色层104的厚度，故几乎人眼无法察觉。值得一提的是，本实施例的第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层104的厚度优选为其他行的RGB色层104的厚度的 $2/3-4/5$ ，且第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层104的厚度均相等。当然，在其他实施例中，也可根据用户的亮度需求进行具体设置，本发明对此不做限定。

[39] 本发明提供的触控液晶显示面板通过将第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度设置为小于其他行的RGB色层的厚度，使得光线能够透过更多，相比现有技术的RGB色层的厚度均等，会出现暗线的情况，本发明能够在几乎不影响色度的条件下，提升显示均匀度，改善由于停下来进行触控检测扫描所导致的漏电而产生的暗线，最终提升显示质量。

[40] 本发明还提供一种CF基板，该CF基板用于触控液晶显示面板，触控液晶显示面板还包括与CF基板相对设置的TFT基板以及位于TFT基板和CF基板之间的液晶层，TFT基板包括多行栅极扫描线，CF基板包括与多行栅极扫描线对应的多行RGB色层，触控液晶显示面板的显示和触控采用分时驱动的扫描方式，扫描以一帧显示画面所需时间为周期，在一个周期的第一时间段内，进行n行的栅极扫描线扫描；在周期的第二时间段内，进行触控检测扫描；依次交替进行直至

一帧画面显示完成，其中，一个周期进行 k 次触控检测扫描，第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度小于其他行的RGB色层的厚度， $k \geq 2$ ， $n \geq 1$ ， k 和 n 均为自然数。优选地，第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度为其他行的RGB色层的厚度的 $2/3-4/5$ ，且第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度均相等。当然，在其他实施例中，也可根据用户的亮度需求进行具体设置，本发明对此不做限定。

[41] 本发明提供的CF基板通过将第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度设置为小于其他行的RGB色层的厚度，使得光线能够透过更多，相比现有技术的RGB色层的厚度均等，会出现暗线的情况，本发明能够在几乎不影响色度的条件下，提升显示均匀度，改善由于停下来进行触控检测扫描所导致的漏电而产生的暗线，最终提升显示质量。

[42] 请参阅图6，图6是本发明触控显示装置实施例的结构示意图。在本实施例中，触控显示装置包括背光模组以及与背光模组连接的前述实施例的触控液晶显示面板，触控液晶显示面板包括TFT基板201、与TFT基板201相对设置的CF基板202以及位于TFT基板201和CF基板202之间的液晶层，在TFT基板201邻近CF基板202的一侧设有触控感应电极203，CF基板202包括与多行栅极扫描线对应的多行RGB色层204，RGB色层204设于CF基板202邻近TFT基板201的一侧，背光模组包括用于为触控显示面板提供光源的背光LED205，背光LED205设于TFT基板201下方，触控显示装置还包括触控玻璃206，触控玻璃206设于CF基板202上方。触控液晶显示面板元件之间的连接关系以及工作原理请参考上述实施例，在此不作赘述。

[43] 本发明提供的触控显示装置通过将第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的RGB色层的厚度设置为小于其他行的RGB色层的厚度，使得光线能够透过更多，相比现有技术的RGB色层的厚度均等，会出现暗线的情况，本发明能够在几乎不影响色度的条件下，提升显示均匀度，改善由于停下来进行触控检测扫描所导致的漏电而产生的暗线，最终提升显示质量。

[44] 以上所述仅为本发明的部分实施例，并非因此限制本发明的保护范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效装置或等效流程变换，或直接或间接运

用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种触控液晶显示面板，其中，所述触控液晶显示面板包括TFT基板、与所述TFT基板相对设置的CF基板以及位于所述TFT基板和所述CF基板之间的液晶层，所述TFT基板包括多行栅极扫描线，所述CF基板包括与多行所述栅极扫描线对应的多行RGB色层，所述触控液晶显示面板的显示和触控采用分时驱动的扫描方式，扫描以一帧显示画面所需时间为周期，在一个所述周期的第一时间段内，进行n行的栅极扫描线扫描；在所述周期的第二时间段内，进行触控检测扫描；依次交替进行直至所述一帧画面显示完成，其中，一个所述周期进行k次所述栅极扫描线扫描，所述第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的所述RGB色层的厚度小于其他行的所述RGB色层的厚度， $k \geq 2$ ， $n \geq 1$ 。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的触控液晶显示面板，其中，所述第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的所述RGB色层的厚度为其他行的所述RGB色层的厚度的 $2/3-4/5$ 。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的触控液晶显示面板，其中，所述第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的所述RGB色层的厚度均相等。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的触控液晶显示面板，其中，所述触控液晶显示面板为自容式触控，所述TFT基板邻近所述CF基板的一侧设有触控感应电极。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的触控液晶显示面板，其中，所述触控液晶显示面板为full in-cell触控液晶显示面板。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的触控液晶显示面板，其中，所述RGB色层设于所述CF基板邻近所述TFT基板的一侧，每一行所述RGB色层均包括多个相邻设置的红色色阻、绿色色阻和蓝色色阻。
- [权利要求 7] 一种CF基板，其中，所述CF基板用于触控液晶显示面板，所述触控液晶显示面板还包括与所述CF基板相对设置的TFT基板以及位于所述TFT基板和所述CF基板之间的液晶层，所述TFT基板包括多

行栅极扫描线，所述CF基板包括与多行所述栅极扫描线对应的多行RGB色层，所述触控液晶显示面板的显示和触控采用分时驱动的扫描方式，扫描以一帧显示画面所需时间为周期，在一个所述周期的第一时间段内，进行n行的栅极扫描线扫描；在所述周期的第二时间段内，进行触控检测扫描；依次交替进行直至所述一帧画面显示完成，其中，一个所述周期进行k次所述栅极扫描线扫描，所述第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的所述RGB色层的厚度小于其他行的所述RGB色层的厚度， $k \geq 2$ ， $n \geq 1$ 。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的CF基板，其中，所述第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的所述RGB色层的厚度为其他行的所述RGB色层的厚度的 $2/3-4/5$ 。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的CF基板，其中，所述第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的所述RGB色层的厚度均相等。

[权利要求 10] 一种触控显示装置，其中，所述触控显示装置包括背光模组以及与所述背光模组连接的触控液晶显示面板；所述触控液晶显示面板包括TFT基板、与所述TFT基板相对设置的CF基板以及位于所述TFT基板和所述CF基板之间的液晶层，所述TFT基板包括多行栅极扫描线，所述CF基板包括与多行所述栅极扫描线对应的多行RGB色层，所述触控液晶显示面板的显示和触控采用分时驱动的扫描方式，扫描以一帧显示画面所需时间为周期，在一个所述周期的第一时间段内，进行n行的栅极扫描线扫描；在所述周期的第二时间段内，进行触控检测扫描；依次交替进行直至所述一帧画面显示完成，其中，一个所述周期进行k次所述栅极扫描线扫描，所述第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的所述RGB色层的厚度小于其他行的所述RGB色层的厚度， $k \geq 2$ ， $n \geq 1$ 。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的触控显示装置，其中，所述第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的所述RGB色层的厚度为其他行的所述RGB色层的厚度的 $2/3-4/5$ 。

- [权利要求 12] 根据权利要求10所述的触控液晶显示面板，其中，所述第 $(k-1)n+1$ 行栅极扫描线对应的所述RGB色层的厚度均相等。
- [权利要求 13] 根据权利要求10所述的触控液晶显示面板，其中，所述触控液晶显示面板为自容式触控，所述TFT基板邻近所述CF基板的一侧设有触控感应电极。
- [权利要求 14] 根据权利要求10所述的触控液晶显示面板，其中，所述触控液晶显示面板为full in-cell触控液晶显示面板。
- [权利要求 15] 根据权利要求10所述的触控液晶显示面板，其中，所述RGB色层设于所述CF基板邻近所述TFT基板的一侧，每一行所述RGB色层均包括多个相邻设置的红色色阻、绿色色阻和蓝色色阻。

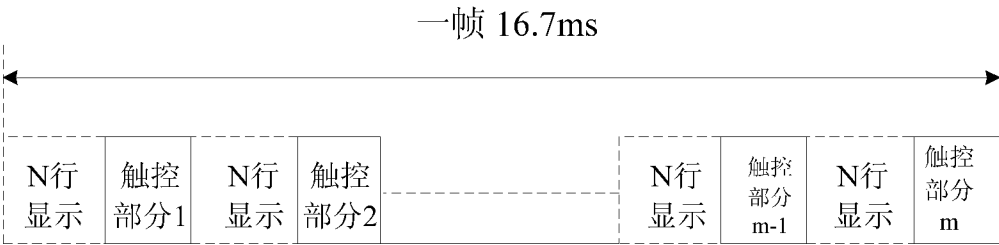


图 1

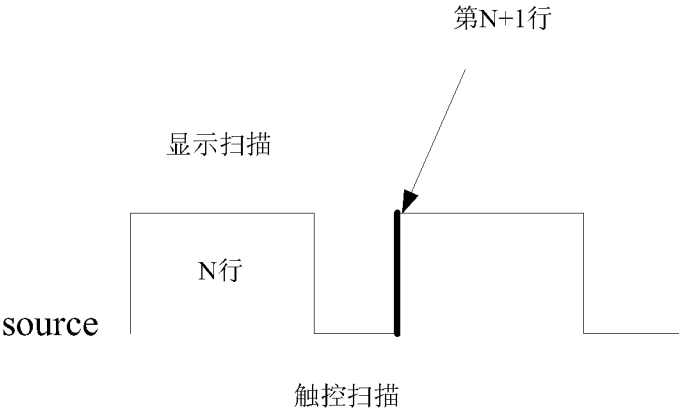


图 2

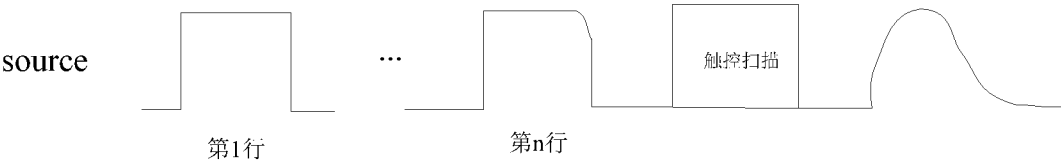


图 3

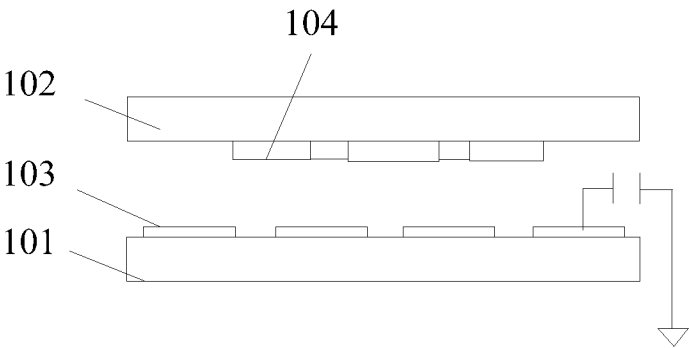


图 4

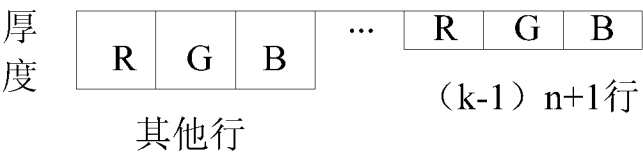


图 5

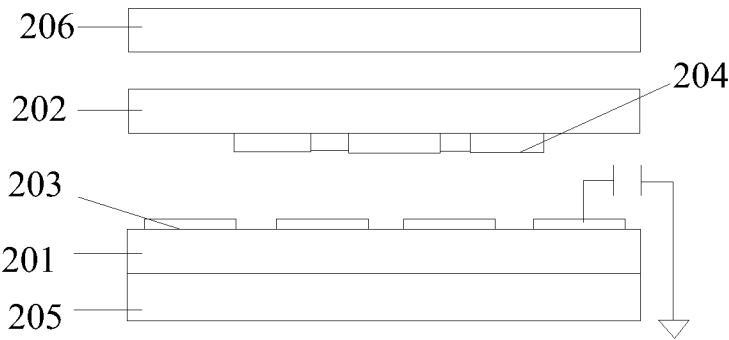


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/099214

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333 (2006.01) i; G06F 3/041 (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 1; G06F; G09G 3

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, CNTXT: 扫描, 源极, 漏电, 失真, 延时, 像素, 象素, 充满, 充饱, 暗线, rgb, 色层, 滤色, 过滤, 彩膜, 厚, 分时; scan+, source, delay, pixel, charg+, dark, line?, color, colour, +filter, thickness, time, division

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203811939 U (FOCALTECH SYSTEMS CO., LTD.), 03 September 2014 (03.09.2014), description, paragraphs [0049]-[0053], [0074] and [0080], and figures 5 and 7	1-15
A	CN 104615324 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 13 May 2015 (13.05.2015), entire document	1-15
A	CN 104461209 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 25 March 2015 (25.03.2015), entire document	1-15
A	CN 105244000 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 13 January 2016 (13.01.2016), entire document	1-15
A	CN 103996370 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 20 August 2014 (20.08.2014), entire document	1-15
A	US 2011234655 A1 (TZENG, S.Y. et al.), 29 September 2011 (29.09.2011), entire 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 17 May 2017	Date of mailing of the international search report 24 May 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, Shuxu Telephone No. (86-10) 6208 5765

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/099214

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203811939 U	03 September 2014	TW M491212 U	01 December 2014
CN 104615324 A	13 May 2015	WO 2016131254 A1	25 August 2016
		US 2017017333 A1	19 January 2017
CN 104461209 A	25 March 2015	US 2016357308 A1	08 December 2016
		WO 2016110045 A1	14 July 2016
CN 105244000 A	13 January 2016	None	
CN 103996370 A	20 August 2014	CN 103996370 B	25 January 2017
		US 2015346904 A1	03 December 2015
		US 9459730 B2	04 October 2016
US 2011234655 A1	29 September 2011	TW 201133458 A	01 October 2011

A. 主题的分类 G02F 1/1333(2006.01)i; G06F 3/041(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) G02F1; G06F; G09G3 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, CNTXT: 扫描, 源极, 漏电, 失真, 延时, 像素, 象素, 充满, 充饱, 暗线, rgb, 色层, 滤色, 过滤, 彩膜, 厚, 分时; scan+, source, delay, pixel, charg+, dark,line?, color, colour, +filter, thickness, time, division																							
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>A</td> <td>CN 203811939 U (敦泰科技有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 说明书[0049]-[0053]、[0074]、[0080]段, 图5、7</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104615324 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104461209 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105244000 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103996370 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011234655 A1 (SYANG-YUN TZENG等) 2011年 9月 29日 (2011 - 09 - 29) 全文</td> <td>1-15</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	A	CN 203811939 U (敦泰科技有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 说明书[0049]-[0053]、[0074]、[0080]段, 图5、7	1-15	A	CN 104615324 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文	1-15	A	CN 104461209 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-15	A	CN 105244000 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-15	A	CN 103996370 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文	1-15	A	US 2011234655 A1 (SYANG-YUN TZENG等) 2011年 9月 29日 (2011 - 09 - 29) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 203811939 U (敦泰科技有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 说明书[0049]-[0053]、[0074]、[0080]段, 图5、7	1-15																					
A	CN 104615324 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文	1-15																					
A	CN 104461209 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-15																					
A	CN 105244000 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-15																					
A	CN 103996370 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文	1-15																					
A	US 2011234655 A1 (SYANG-YUN TZENG等) 2011年 9月 29日 (2011 - 09 - 29) 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 2017年 5月 17日		国际检索报告邮寄日期 2017年 5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 孙曙旭 电话号码 (86-10)6208 5765																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/099214

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	203811939	U	2014年 9月 3日	TW	M491212	U	2014年 12月 1日
CN	104615324	A	2015年 5月 13日	WO	2016131254	A1	2016年 8月 25日
				US	2017017333	A1	2017年 1月 19日
CN	104461209	A	2015年 3月 25日	US	2016357308	A1	2016年 12月 8日
				WO	2016110045	A1	2016年 7月 14日
CN	105244000	A	2016年 1月 13日	无			
CN	103996370	A	2014年 8月 20日	CN	103996370	B	2017年 1月 25日
				US	2015346904	A1	2015年 12月 3日
				US	9459730	B2	2016年 10月 4日
US	2011234655	A1	2011年 9月 29日	TW	201133458	A	2011年 10月 1日