

(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
2016 年 1 月 21 日 (21.01.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/008135 A1

(51) 国际专利分类号:

G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)
G02F 1/1343 (2006.01) G06F 3/044 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/082406

(22) 国际申请日: 2014 年 7 月 17 日 (17.07.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201410333619.4 2014 年 7 月 14 日 (14.07.2014) 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 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 付如海 (FU, Ruhai); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, 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, 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, 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, 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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: COLOUR FILTER SUBSTRATE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 彩色滤光片基板及显示装置

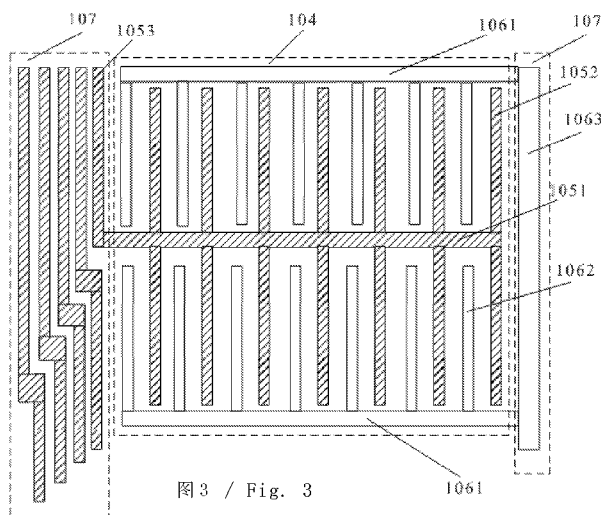


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: A colour optical filter substrate and a display device, comprising: a touch sensing unit (104) arranged on a black matrix layer (102), which comprises a drive electrode (1052) and a sensing electrode (1062) that are arranged at the same layer and mutually insulated, wherein the drive electrode (1052) is led out from a drive electrode connecting wire (1051) and the sensing electrode (1062) is led out from a sensing electrode connecting wire (1061); and a lead wire unit (107), in which a drive electrode lead wire (1053) is connected to the drive electrode connecting wire (1051) and a sensing electrode lead wire (1063) is connected to the sensing electrode connecting wire (1061). A single layer achieves mutual-capacitance multi-point touch, which reduces the cost and improves the yield rate.

(57) 摘要: 彩色滤光片基板及显示装置, 包括设置于黑色矩阵层 (102) 之上的触控感测单元 (104), 包括同层设置且相互绝缘的驱动电极 (1052) 与感测电极 (1062), 驱动电极 (1052) 从驱动电极连线 (1051) 引出, 感测电极 (1062) 从感测电极连线 (1061) 引出; 引线单元 (107), 驱动电极引线 (1053) 与驱动电极连线 (1051) 连接, 感测电极引线 (1063) 与感测电极连线 (1061) 连接。单层实现互电容多点触控, 降低了成本, 提高良率。



WO 2016/008135 A1



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))。

彩色滤光片基板及显示装置

技术领域

- [1] 本发明涉及显示技术领域，特别涉及一种彩色滤光片基板及显示装置。

背景技术

- [2] 如图 1 所示，传统的液晶显示器（LCD，Liquid Crystal Display）的触摸功能，是通过在液晶显示器的液晶屏幕上面外加一个电容式触摸屏的形式来实现的。LCD 显示电极 8 与两片含定向层及液晶的导电玻璃组成液晶盒 5，再在液晶盒 5 的上表面贴合上偏光片 3，在液晶盒 5 的下表面贴合下偏光片 4，制成常规的液晶显示器。然后将触摸屏 1 通过双面胶 2 同液晶显示器的上表面粘合在一起。其工作过程是：当用户点击触摸屏时，触摸屏的点击信号，依次通过触摸屏驱动引线 6、滤波电路、触摸屏控制芯片传送给单片机，而单片机的显示指令，传给 LCD 驱动芯片，由 LCD 驱动芯片输出相应的电压信号，根据电压信号的变化，就可以确定触点位置。

- [3] 在实践中，发明人发现现有技术至少存在以下问题：

- [4] 由于外加了触摸屏，不论触摸屏的材料采用的是玻璃或 PET，都会降低显示器的透过率，由于透过率受影响，因此显示器的显示效果也受影响；并且，触摸屏的工艺、结构复杂，不但成本高，而且可靠性低。如结构设计不合理或者组装不好的情况下容易出现牛顿环，点击寿命也有限制，另外由于电路结构多，在加工、使用过程中出问题的几率也较大。

- [5] 因此，有必要提出一种新的技术方案，以解决上述技术问题。

对发明的公开

技术问题

- [6] 本发明的目的在于提供一种彩色滤光片基板及显示装置，触控显示一体化，简化了工艺和结构，提高显示器的透过率和显示效果；单层实现互电容多点触控，从而降低了成本，提高良率。

问题的解决方案

技术方案

- [7] 一种彩色滤光片基板，包括：
- [8] 一玻璃基板；
- [9] 一黑色矩阵层，设置于所述玻璃基板上；以及
- [10] 一触控感测构件，设置于所述黑色矩阵层之上，所述触控感测构件为金属触控感测层，其中，所述触控感测构件包括：
- [11] 至少两触控感测单元，至少两所述触控感测单元以阵列形式排列，每一所述触控感测单元包括驱动电极连线、感测电极连线以及设置在所述驱动电极连线和感测电极连线之间的驱动电极与感测电极；
- [12] 其中，所述驱动电极与感测电极同层设置且相互绝缘，所述驱动电极从所述驱动电极连线引出，所述感测电极从所述感测电极连线引出；每一所述触控感测单元中，任意两个相邻的所述驱动电极之间设置一所述感测电极，且任意两个相邻的所述感测电极之间设置一所述驱动电极；
- [13] 至少一引线单元，所述引线单元包括至少两驱动电极引线和一感测电极引线，每一所述驱动电极引线与每一所述触控感测单元中的驱动电极连线对应连接，所述感测电极引线与同一列触控感测单元中的感测电极连线连接。
- [14] 在上述彩色滤光片基板中，每一所述触控感测单元包括两个感测电极连线以及一驱动电极连线；所述驱动电极连线设置于两个所述感测电极连线之间。
- [15] 在上述彩色滤光片基板中，所述驱动电极引线与所述感测电极引线从彩色滤光片基板侧引出。
- [16] 在上述彩色滤光片基板中，所述驱动电极引线与所述感测电极引线从阵列基板侧引出，其中，所述阵列基板用于与所述彩色滤光片基板叠加组合为液晶盒。
- [17] 在上述彩色滤光片基板中，所述彩色滤光片基板还包括：色阻单元，每一所述触控感测单元对应至少一所述色阻单元。
- [18] 一种彩色滤光片基板，包括：
- [19] 一玻璃基板；
- [20] 一黑色矩阵层，设置于所述玻璃基板上；以及
- [21] 一触控感测构件，设置于所述黑色矩阵层之上，其中，所述触控感测构件包括

- :
- [22] 至少两触控感测单元，至少两所述触控感测单元以阵列形式排列，每一所述触控感测单元包括驱动电极连线、感测电极连线以及设置在所述驱动电极连线和感测电极连线之间的驱动电极与感测电极；
- [23] 其中，所述驱动电极与感测电极同层设置且相互绝缘，所述驱动电极从所述驱动电极连线引出，所述感测电极从所述感测电极连线引出；
- [24] 至少一引线单元，所述引线单元包括至少两驱动电极引线和一感测电极引线，每一所述驱动电极引线与每一所述触控感测单元中的驱动电极连线对应连接，所述感测电极引线与同一列触控感测单元中的感测电极连线连接。
- [25] 在上述彩色滤光片基板中，每一所述触控感测单元中，任意两个相邻的所述驱动电极之间设置一所述感测电极，且任意两个相邻的所述感测电极之间设置一所述驱动电极。
- [26] 在上述彩色滤光片基板中，每一所述触控感测单元包括两个感测电极连线以及一驱动电极连线；所述驱动电极连线设置于两个所述感测电极连线之间。
- [27] 在上述彩色滤光片基板中，所述驱动电极引线与所述感测电极引线从彩色滤光片基板侧引出。
- [28] 在上述彩色滤光片基板中，所述驱动电极引线与所述感测电极引线从阵列基板侧引出，其中，所述阵列基板用于与所述彩色滤光片基板叠加组合为液晶盒。
- [29] 在上述彩色滤光片基板中，所述彩色滤光片基板还包括：色阻单元，每一所述触控感测单元对应至少一所述色阻单元。
- [30] 一种显示装置，包括彩色滤光片基板，所述彩色滤光片基板包括：
- [31] 一玻璃基板；
- [32] 一黑色矩阵层，设置于所述玻璃基板上；以及
- [33] 一触控感测构件，设置于所述黑色矩阵层之上，其中，所述触控感测构件包括：
- [34] 至少两触控感测单元，至少两所述触控感测单元以阵列形式排列，每一所述触控感测单元包括驱动电极连线、感测电极连线以及设置在所述驱动电极连线和感测电极连线之间的驱动电极与感测电极；

- [35] 其中，所述驱动电极与感测电极同层设置且相互绝缘，所述驱动电极从所述驱动电极连线引出，所述感测电极从所述感测电极连线引出；
- [36] 至少一引线单元，所述引线单元包括至少两驱动电极引线和一感测电极引线，每一所述驱动电极引线与每一所述触控感测单元中的驱动电极连线对应连接，所述感测电极引线与同一列触控感测单元中的感测电极连线连接。
- [37] 在上述显示装置中，每一所述触控感测单元中，任意两个相邻的所述驱动电极之间设置一所述感测电极，且任意两个相邻的所述感测电极之间设置一所述驱动电极。
- [38] 在上述显示装置中，所述驱动电极引线与所述感测电极引线从彩色滤光片基板侧引出。
- [39] 在上述显示装置中，所述驱动电极引线与所述感测电极引线从阵列基板侧引出，其中，所述阵列基板用于与所述彩色滤光片基板叠加组合为液晶盒。

发明的有益效果

有益效果

- [40] 相对现有技术，本发明的彩色滤光片基板及显示装置，LCD触控显示一体化，简化了工艺和结构，提高显示器的透过率和显示效果；进一步的，将触控感测构件设置于彩色滤光片基板的黑色矩阵层之上，不遮挡发光区域，保证了开口率；并且，触控感测构件中驱动电极与感测电极同层设置且相互绝缘，单层实现互电容多点触控，从而降低了成本，提高良率。

对附图的简要说明

附图说明

- [41] 图1为现有中一种液晶触控显示器的结构示意图；
- [42] 图2为本发明提供的彩色滤光片基板的结构示意图；
- [43] 图3为本发明提供的彩色滤光片基板中触控感测构件的示意图；
- [44] 图4为本发明提供的彩色滤光片基板中触控感测构件的另一示意图；
- [45] 图5为本发明提供的彩色滤光片基板中触控感测构件的另一示意图；
- [46] 图6为本发明提供的显示装置的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [47] 请参照图式，其中相同的组件符号代表相同的组件，本发明的原理是以实施在一适当的运算环境中来举例说明。以下的说明是基于所例示的本发明具体实施例，其不应被视为限制本发明未在此详述的其它具体实施例。
- [48] 请参考图2，图2为本发明的彩色滤光片（CF，color filter）基板的结构示意图；其中，所述彩色滤光片基板包括：
- [49] 一玻璃基板101；
- [50] 一黑色矩阵层102，设置于所述玻璃基板101上；以及
- [51] 一触控感测构件103，设置于所述黑色矩阵层102之上；
- [52] 请一并参考图3，图3为所述触控感测构件103的示意简图，其中，所述触控感测构件103包括：
- [53] 至少两触控感测单元104，至少两所述触控感测单元104以阵列形式排列，每一所述触控感测单元104包括驱动电极连线1051、感测电极连线1061以及设置在所述驱动电极连线1051和感测电极连线1061之间的驱动电极1052与感测电极1062；
- [54] 其中，所述驱动电极1052与感测电极1062同层设置且相互绝缘，所述驱动电极1052从所述驱动电极连线1051引出，所述感测电极1062从所述感测电极连线1061引出；
- [55] 至少一引线单元107，所述引线单元107包括至少两驱动电极引线1053和一感测电极引线1063，每一所述驱动电极引线1053与每一所述触控感测单元104中的驱动电极连线1051对应连接，所述感测电极引线1063与同一列触控感测单元104中的感测电极连线1061连接。
- [56] 可以理解的是，本发明提供的彩色滤光片基板中，所述触控感测构件103为金属触控感测层，设置于所述黑色矩阵层102之上，所述触控感测构件103的宽度小于所述黑色矩阵层102的宽度，如图2所示。
- [57] 进一步的，所述触控感测构件103包括至少两触控感测单元104，如图3，示出了一触控感测单元104的结构简图；所述触控感测单元104包括了多个驱动电极1

052与感测电极1062，其中，所述感测电极1062和所述驱动电极1052均为条状电极，且均位于同一层别，即，感测电极1062和所述驱动电极1052都属于同一金属层。并且，所述感测电极1062和所述驱动电极1052相互绝缘，以实现单层互电容。

[58] 需要说明的是，将触摸屏的触控电极内嵌在液晶显示屏内部，形成了内嵌式（In cell）触摸屏，可以减薄模组整体的厚度，又可以大大降低触摸屏的制作成本，并且在In cell中实现单层互电容触控，进一步减少成本，提高良率。

[59] 更进一步的，所述触控感测构件103包括至少一引线单元107，如图3所示，所述引线单元107包括至少两驱动电极引线1053和一感测电极引线1063；其中，每一所述驱动电极引线1053与每一所述触控感测单元104中的驱动电极连线1051对应连接，即，每一所述触控感测单元104使用一所述驱动电极引线1053。所述感测电极引线1063与同一列触控感测单元104中的感测电极连线1061连接，即，同一列触控感测单元104共用一感测电极引线1063。

[60] 优选的，如图3所示，每一所述触控感测单元104包括两个感测电极连线1061以及一驱动电极连线1051；所述驱动电极连线1051设置于两个所述感测电极连线1061之间。其中，所述驱动电极1052与所述感测电极1062设置在所述驱动电极连线1051和感测电极连线1061之间。

[61] 可以理解的是，所述驱动电极1052与所述感测电极1062之间形成插指状电极结构，可如图3所示，具体的，每一所述触控感测单元104中，任意两个相邻的所述驱动电极1052之间设置一所述感测电极1062，且任意两个相邻的所述感测电极1062之间设置一所述驱动电极1052。

[62] 为便于理解，可一并参考图4，图4为所述触控感测构件103的另一示意简图，区别于如图3所示的触控感测构件103，图4所示的触控感测构件103以同一列的两个触控感测单元104为例进行示意，所述触控感测单元104中的具体结构设置可参考图3所示触控感测构件103的相关描述，此处不再赘述。

[63] 另容易想到的是，如图3和图4所示的触控感测构件103中，仅以几个电极为例进行示意，不构成对本发明的限定。可一并参考图5，图5为实际应用中，在黑色矩阵层上单层金属线实现互电容多点触控结构的示意图，其中图中仅以一个

触控感测单元104为例进行示意。

[64] 可选的，在某些实施方式中，所述驱动电极引线1053与所述感测电极引线1063从彩色滤光片基板侧，通过焊接的方式引出，并且所述引线单元107中所有所述驱动电极引线1053在所述彩色滤光片基板侧连接在一起；在某些实施方式中，所述驱动电极引线1053与所述感测电极引线1063从阵列基板（Array）侧引出，其中，所述阵列基板用于与所述彩色滤光片基板叠加组合为液晶盒，可以理解的是，所述驱动电极引线1053与所述感测电极引线1063可以先通过导电胶引至阵列基板侧，其后再通过焊接的方式从阵列基板侧引出。

[65] 本发明实施例中，如图3和图4所示的触控感测构件103的工作原理为：触摸物体（手指或触摸笔等）在触摸屏表面触摸时会影响触控感测单元104内驱动电极1052和感测电极1062之间的电容，从而影响从驱动电极1052耦合至感测电极1062的电信号的强度（驱动电极1052上的驱动电信号由驱动芯片提供）。感测电极1062检测到该电信号的强度变化，即可判断该触控感测单元104被触摸。

[66] 本实施例中，所述彩色滤光片基板还包括色阻单元（图中未示出），每一所述触控感测单元对应至少一所述色阻单元，也就是说，一个触控感测单元所包括的触控区域中对应多个色阻的区域。

[67] 可以理解的是，本发明提供的彩色滤光片基板中，所述感测电极1062和所述驱动电极1052是通过在黑色矩阵层102上设置金属层（即触控感测构件103），然后利用同一道光罩（光掩模，Mask）工序来对该金属层进行图案化，然后清除所述金属层中除所述感测电极1062和所述驱动电极1052以外的部分来形成的；待金属层完成之后再继续形成RGB色阻层（即色阻单元），其中，RGB色阻层的制程不会受到金属层很大的影响。

[68] 由上述可知，本发明提供的彩色滤光片基板，LCD触控显示一体化，简化了工艺和结构，提高显示器的透过率和显示效果；进一步的，将利用金属层形成的触控感测构件103设置于彩色滤光片基板的黑色矩阵层102之上，不遮挡发光区域，保证了开口率；并且，触控感测构件103中驱动电极1052与感测电极1062同层设置且相互绝缘，即单层金属线实现互电容多点触控，从而提高良率，降低了成本。

- [69] 为便于更好的实施本发明实施例提供的彩色滤光片基板，本发明实施例还提供一种包含所述彩色滤光片基板的显示装置。其中名词的含义与上述彩色滤光片基板中相同，具体实现细节可以参考彩色滤光片基板实施例中的说明。
- [70] 请参考图6，图6为本发明提供的显示装置600的结构示意图，所述显示装置600包括彩色滤光片基板601，其中，彩色滤光片基板601为上述实施例提供的彩色滤光片基板；可请参考图2，所述彩色滤光片基板601包括：
- [71] 一玻璃基板101；
- [72] 一黑色矩阵层102，设置于所述玻璃基板101上；以及
- [73] 一触控感测构件103，设置于所述黑色矩阵层102之上；
- [74] 请一并参考图3，图3为所述触控感测构件103的示意简图，其中，所述触控感测构件103包括：
- [75] 至少两触控感测单元104，至少两所述触控感测单元104以阵列形式排列，每一所述触控感测单元104包括驱动电极连线1051、感测电极连线1061以及设置在所述驱动电极连线1051和感测电极连线1061之间的驱动电极1052与感测电极1062；
- [76] 其中，所述驱动电极1052与感测电极1062同层设置且相互绝缘，所述驱动电极1052从所述驱动电极连线1051引出，所述感测电极1062从所述感测电极连线1061引出；
- [77] 至少一引线单元107，所述引线单元107包括至少两驱动电极引线1053和一感测电极引线1063，每一所述驱动电极引线1053与每一所述触控感测单元104中的驱动电极连线1051对应连接，所述感测电极引线1063与同一列触控感测单元104中的感测电极连线1061连接。
- [78] 可以理解的是，本发明提供的彩色滤光片基板601中，所述触控感测构件103为金属触控感测层，设置于所述黑色矩阵层102之上，所述触控感测构件103的宽度小于所述黑色矩阵层102的宽度，如图2所示。
- [79] 进一步的，所述触控感测构件103包括至少两触控感测单元104，如图3，示出了一触控感测单元104的结构简图；所述触控感测单元104包括了多个驱动电极1052与感测电极1062，其中，所述感测电极1062和所述驱动电极1052均为条状电

极，且均位于同一层别，即，感测电极1062和所述驱动电极1052都属于同一金属层。并且，所述感测电极1062和所述驱动电极1052相互绝缘，以实现单层互电容。

[80] 需要说明的是，将触摸屏的触控电极内嵌在液晶显示屏内部，形成了内嵌式（In cell）触摸屏，可以减薄模组整体的厚度，又可以大大降低触摸屏的制作成本，并且在In cell中实现单层互电容触控，进一步减少成本，提高良率。

[81] 更进一步的，每一所述驱动电极引线1053与每一所述触控感测单元104中的驱动电极连线1051对应连接，即，每一所述触控感测单元104使用一所述驱动电极引线1053。所述感测电极引线1063与同一列触控感测单元104中的感测电极连线1061连接，即，同一列触控感测单元104共用一感测电极引线1063。

[82] 优选的，如图3所示，每一所述触控感测单元104包括两个感测电极连线1061以及一驱动电极连线1051；所述驱动电极连线1051设置于两个所述感测电极连线1061之间。其中，所述驱动电极1052与所述感测电极1062设置在所述驱动电极连线1051和感测电极连线1061之间。

[83] 其中，所述驱动电极1052与所述感测电极1062之间形成插指状电极结构，可如图3所示，具体的，每一所述触控感测单元104中，任意两个相邻的所述驱动电极1052之间设置一所述感测电极1062，且任意两个相邻的所述感测电极1062之间设置一所述驱动电极1052。

[84] 可以理解的是，如图3和图4所示的触控感测构件103中，仅以几个电极为例进行示意，不构成对本发明的限定。可一并参考图5，图5为实际应用中，在黑色矩阵层上单层金属线实现互电容多点触控结构的示意图，其中图中仅以一个触控感测单元104为例进行示意。

[85] 可选的，在某些实施方式中，所述驱动电极引线1053与所述感测电极引线1063从彩色滤光片基板侧，通过焊接的方式引出，并且所述引线单元107中所有所述驱动电极引线1053在所述彩色滤光片基板侧连接在一起；在某些实施方式中，所述驱动电极引线1053与所述感测电极引线1063从阵列基板（Array）侧引出，其中，所述阵列基板用于与所述彩色滤光片基板叠加组合为液晶盒，可以理解的是，所述驱动电极引线1053与所述感测电极引线1063可以先通过导电胶引至

阵列基板侧，其后再通过焊接的方式从阵列基板侧引出。

[86] 另外，所述彩色滤光片基板还包括色阻单元（图中未示出），每一所述触控感测单元对应至少一所述色阻单元，也就是说，一个触控感测单元所包括的触控区域中对应多个色阻的区域。

[87] 需要进一步说明的是，本发明提供的显示装置，包括利用单层金属网格形成的触控结构（如上所述触控感测构件103），而可以理解的是，所述触控结构可用于所有平板显示器（FPD，Flat Panel Display），应用方法为将单层金属网格形成的触控结构设置于显示面板的非像素开口区域，也就是使形成驱动电极和感测电极的金属网格线隐藏于FPD面板的不发光区域，即不会遮挡FPD开口区域即可。本发明实施例仅以应用最广发的LCD显示器为例进行说明，即单层金属网格形成的触控结构制作于彩色滤光片基板的黑色矩阵层上；但是本发明不限于LCD，还可应用于其他所有种类FPD，此处举例不构成对本发明的限定。

[88] 由上述可知，本发明提供的显示装置，触控显示一体化，简化了工艺和结构，提高显示器的透过率和显示效果；进一步的，将利用金属层形成的触控感测构件103设置于彩色滤光片基板的黑色矩阵层102之上，不遮挡发光区域，保证了开口率；并且，触控感测构件103中驱动电极1052与感测电极1062同层设置且相互绝缘，即单层金属线实现互电容多点触控，从而提高良率，降低了成本。

[89] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见上文相关的详细描述，此处不再赘述。

[90] 本领域技术人员将认识到，本文所使用的词语“优选的”意指用作实例、示例或例证。奉文描述为“优选的”任意方面或设计不必被解释为比其他方面或设计更有利。相反，词语“优选的”的使用旨在以具体方式提出概念。如本申请中所使用的术语“或”旨在意指包含的“或”而非排除的“或”。即，除非另外指定或从上下文中清楚，“X使用101或102”意指自然包括排列的任意一个。即，如果X使用101；X使用102；或X使用101和102二者，则“X使用101或102”在前述任一示例中得到满足。

[91] 而且，尽管已经相对于一个或多个实现方式示出并描述了本公开，但是本领域技术人员基于对本说明书和附图的阅读和理解将会想到等价变型和修改。本公

开包括所有这样的修改和变型，并且仅由所附权利要求的范围限制。特别地关于由上述组件（例如元件、资源等）执行的各种功能，用于描述这样的组件的术语旨在对应于执行所述组件的指定功能（例如其在功能上是等价的）的任意组件（除非另外指示），即使在结构上与执行本文所示的本公开的示范性实现方式中的功能的公开结构不等同。此外，尽管本公开的特定特征已经相对于若干实现方式中的仅一个被公开，但是这种特征可以与如可以对给定或特定应用而言是期望和有利的其他实现方式的一个或多个其他特征组合。而且，就术语“包括”、“具有”、“含有”或其变形被用在具体实施方式或权利要求中而言，这样的术语旨在以与术语“包含”相似的方式包括。

- [92] 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] 一种彩色滤光片基板，其中所述彩色滤光片基板包括：
- 一玻璃基板；
 - 一黑色矩阵层，设置于所述玻璃基板上；以及
 - 一触控感测构件，设置于所述黑色矩阵层之上，所述触控感测构件为金属触控感测层，其中，所述触控感测构件包括：
- 至少两触控感测单元，至少两所述触控感测单元以阵列形式排列，每一所述触控感测单元包括驱动电极连线、感测电极连线以及设置在所述驱动电极连线和感测电极连线之间的驱动电极与感测电极；
- 其中，所述驱动电极与感测电极同层设置且相互绝缘，所述驱动电极从所述驱动电极连线引出，所述感测电极从所述感测电极连线引出；每一所述触控感测单元中，任意两个相邻的所述驱动电极之间设置一所述感测电极，且任意两个相邻的所述感测电极之间设置一所述驱动电极；
- 至少一引线单元，所述引线单元包括至少两驱动电极引线和一感测电极引线，每一所述驱动电极引线与每一所述触控感测单元中的驱动电极连线对应连接，所述感测电极引线与同一列触控感测单元中的感测电极连线连接。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的彩色滤光片基板，其中每一所述触控感测单元包括两个感测电极连线以及一驱动电极连线；所述驱动电极连线设置于两个所述感测电极连线之间。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的彩色滤光片基板，其中所述驱动电极引线与所述感测电极引线从彩色滤光片基板侧引出。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的彩色滤光片基板，其中所述驱动电极引线与所述感测电极引线从阵列基板侧引出，其中，所述阵列基板用于与所述彩色滤光片基板叠加组合为液晶盒。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的彩色滤光片基板，其中所述彩色滤光片基板

还包括：

色阻单元，每一所述触控感测单元对应至少一所述色阻单元。

[权利要求 6]

一种彩色滤光片基板，其中所述彩色滤光片基板包括：

一玻璃基板；

一黑色矩阵层，设置于所述玻璃基板上；以及

一触控感测构件，设置于所述黑色矩阵层之上，其中，所述触控感测构件包括：

至少两触控感测单元，至少两所述触控感测单元以阵列形式排列，每一所述触控感测单元包括驱动电极连线、感测电极连线以及设置在所述驱动电极连线和感测电极连线之间的驱动电极与感测电极；

其中，所述驱动电极与感测电极同层设置且相互绝缘，所述驱动电极从所述驱动电极连线引出，所述感测电极从所述感测电极连线引出；

至少一引线单元，所述引线单元包括至少两驱动电极引线和一感测电极引线，每一所述驱动电极引线与每一所述触控感测单元中的驱动电极连线对应连接，所述感测电极引线与同一列触控感测单元中的感测电极连线连接。

[权利要求 7]

根据权利要求6所述的彩色滤光片基板，其中每一所述触控感测单元中，任意两个相邻的所述驱动电极之间设置一所述感测电极，且任意两个相邻的所述感测电极之间设置一所述驱动电极。

[权利要求 8]

根据权利要求6所述的彩色滤光片基板，其中每一所述触控感测单元包括两个感测电极连线以及一驱动电极连线；所述驱动电极连线设置于两个所述感测电极连线之间。

[权利要求 9]

根据权利要求6所述的彩色滤光片基板，其中所述驱动电极引线与所述感测电极引线从彩色滤光片基板侧引出。

[权利要求 10]

根据权利要求6所述的彩色滤光片基板，其中所述驱动电极引线与所述感测电极引线从阵列基板侧引出，其中，所述阵列基板用于

与所述彩色滤光片基板叠加组合为液晶盒。

[权利要求 11]

根据权利要求6所述的彩色滤光片基板，其中所述彩色滤光片基板还包括：

色阻单元，每一所述触控感测单元对应至少一所述色阻单元。

[权利要求 12]

一种显示装置，其中所述显示装置包括彩色滤光片基板，所述彩色滤光片基板包括：

一玻璃基板；

一黑色矩阵层，设置于所述玻璃基板上；以及

一触控感测构件，设置于所述黑色矩阵层之上，其中，所述触控感测构件包括：

至少两触控感测单元，至少两所述触控感测单元以阵列形式排列，每一所述触控感测单元包括驱动电极连线、感测电极连线以及设置在所述驱动电极连线和感测电极连线之间的驱动电极与感测电极；

其中，所述驱动电极与感测电极同层设置且相互绝缘，所述驱动电极从所述驱动电极连线引出，所述感测电极从所述感测电极连线引出；

至少一引线单元，所述引线单元包括至少两驱动电极引线和一感测电极引线，每一所述驱动电极引线与每一所述触控感测单元中的驱动电极连线对应连接，所述感测电极引线与同一列触控感测单元中的感测电极连线连接。

[权利要求 13]

根据权利要求12所述的显示装置，其中每一所述触控感测单元中，任意两个相邻的所述驱动电极之间设置一所述感测电极，且任意两个相邻的所述感测电极之间设置一所述驱动电极。

[权利要求 14]

根据权利要求12所述的显示装置，其中所述驱动电极引线与所述感测电极引线从彩色滤光片基板侧引出。

[权利要求 15]

根据权利要求12所述的显示装置，其中所述驱动电极引线与所述感测电极引线从阵列基板侧引出，其中，所述阵列基板用于与所

述彩色滤光片基板叠加组合为液晶盒。

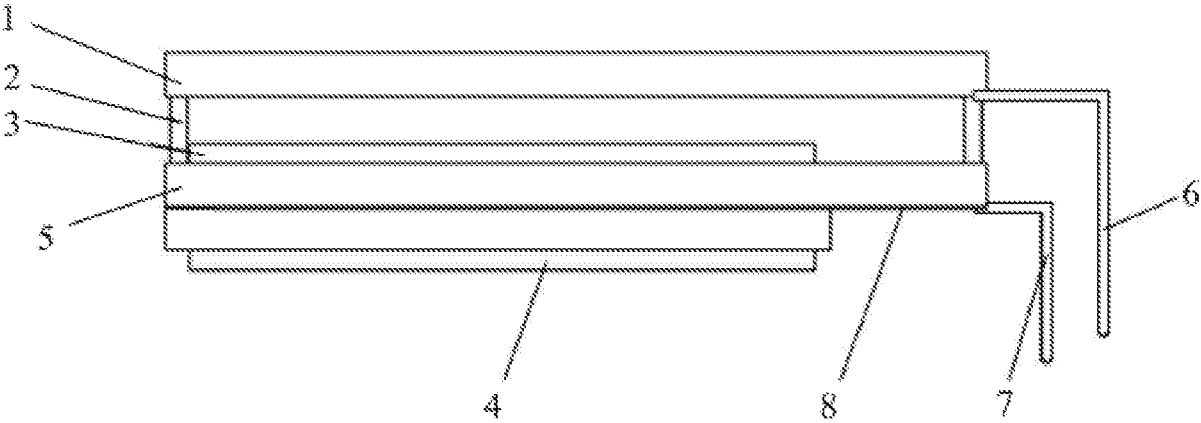


图 1

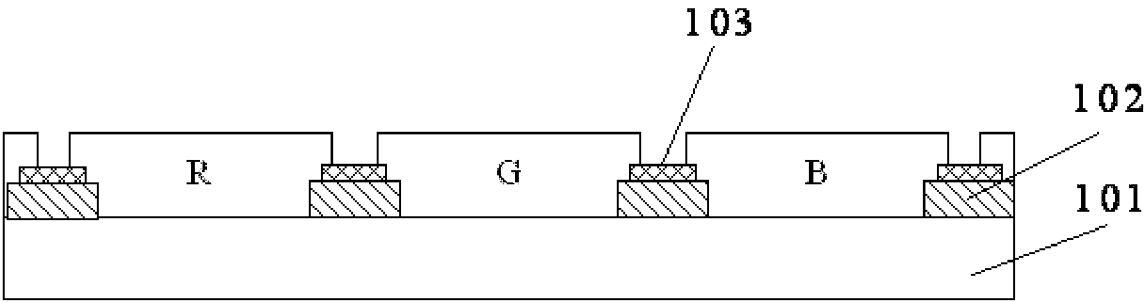


图 2

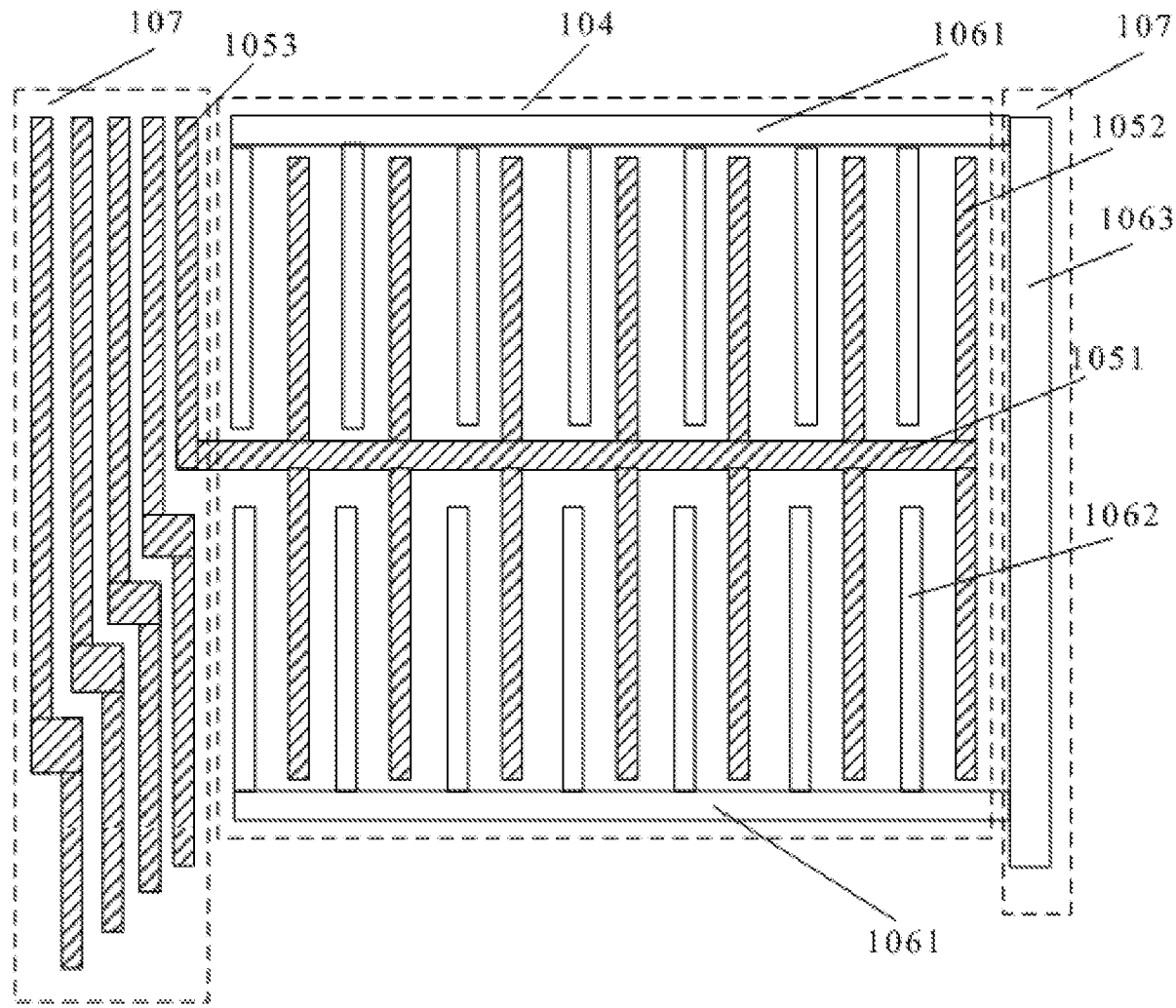


图 3

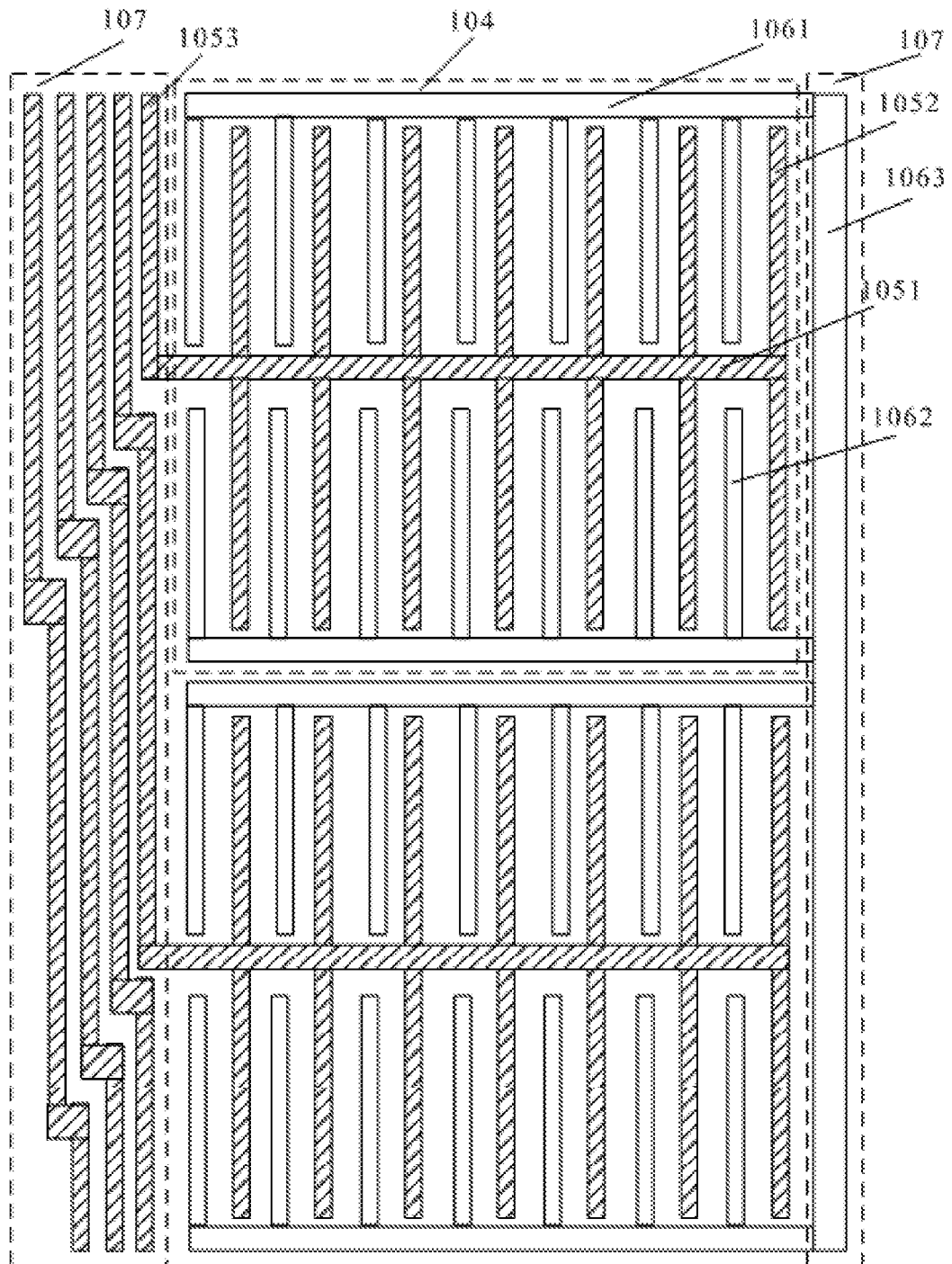


图 4

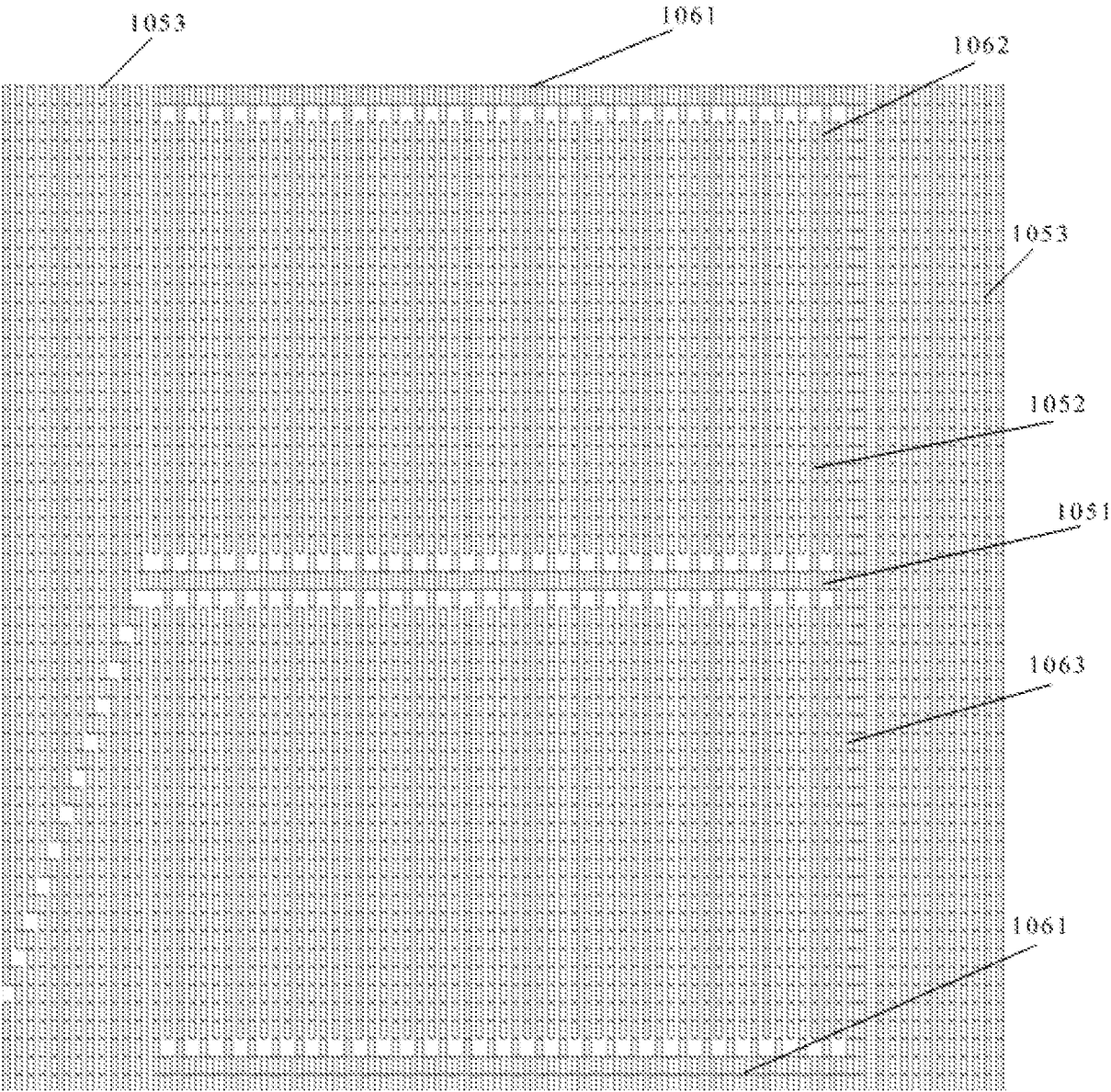


图 5

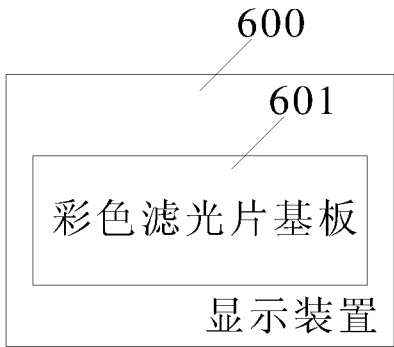


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/082406

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335 (2006.01) i; G02F 1/1343 (2006.01) i; G02F 1/1333 (2006.01) i; G06F 3/044 (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; G06F

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, EPODOC, WPI, CNKI: sens+ 3d electrode??, driv+ 3d electrode??, black 3d matrix??, touch 3d sensing, substrate, color 3d filter,
lead 2d wire, sens+, driv+, color, filter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103793120 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 May 2014 (14.05.2014) description, paragraphs [0042]-[0055], and figures 2-5	1-15
Y	CN 103218095 A (NANCHANG O-FILM TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 July 2013 (24.07.2013) description, paragraphs [0029]-[0040], and figures 1-3	1-15
Y	CN 102929031 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 February 2013 (13.02.2013) description, paragraphs [0051]-[0089], and figures 1-9	1-15
A	CN 103176674 A (AU OPTRONICS CORP.) 26 June 2013 (26.06.2013) the whole document	1-15
A	US 2014146005 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 29 May 2014 (29.05.2014) the whole 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 23 March 2015	Date of mailing of the international search report 16 April 2015
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 CHEN, Xijie Telephone No. (86-10) 62413629

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2014/082406

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103293780 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 11 September 2013 (11.09.2013) the whole document	1-15
A	CN 103149748 A (FOCALTECH SYSTEMS CO., LTD.) 12 June 2013 (12.06.2013) the whole document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/082406

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103793120 A	14 May 2014	None	
CN 103218095 A	24 July 2013	None	
CN 102929031 A	13 February 2013	US 2014118283 A1	01 May 2014
CN 103176674 A	26 June 2013	TW 201423537 A	16 June 2014
		US 2014168138 A1	19 June 2014
US 2014146005 A1	29 May 2014	KR 20140071566 A	12 June 2014
CN 103293780 A	11 September 2013	WO 2014023066 A1	13 February 2014
CN 103149748 A	12 June 2013	US 2014204288 A1	24 July 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/082406

A. 主题的分类

G02F 1/1335(2006.01)i; G02F 1/1343(2006.01)i; G02F 1/1333(2006.01)i; G06F 3/044(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; G06F

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;EPDOC;WPI;CNKI:感测 or 感应, 电极, 驱动电极, 同层 or 一层, 基板, 滤光, 彩色, 黑3d 矩阵, 遮 3d 层, 触控, 触摸, 引线, sens+ 3d electrode, driv+ 3d electrode, black 3d matrix, touch 3d sensing, substrate, color 3d filter, lead 2d wire

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
Y	CN 103793120 A (北京京东方光电科技有限公司 等) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 说明书第[0042]段-第[0055]段、附图2-5	1-15
Y	CN 103218095 A (南昌欧菲光科技有限公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第[0029]-[0040]段、附图1-3	1-15
Y	CN 102929031 A (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书第[0051]-[0089]段、附图1-9	1-15
A	CN 103176674 A (友达光电股份有限公司) 2013年 6月 26日 (2013 - 06 - 26) 全文	1-15
A	US 2014146005 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 5月 29日 (2014 - 05 - 29) 全文	1-15
A	CN 103293780 A (上海天马微电子有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 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

2015年 3月 23日

国际检索报告邮寄日期

2015年 4月 16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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

受权官员

陈喜杰

电话号码 (86-10)62413629

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
A	CN 103149748 A (敦泰科技有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/082406

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	103793120	A	2014年 5月 14日	无			
CN	103218095	A	2013年 7月 24日	无			
CN	102929031	A	2013年 2月 13日	US	2014118283	A1	2014年 5月 1日
CN	103176674	A	2013年 6月 26日	TW	201423537	A	2014年 6月 16日
				US	2014168138	A1	2014年 6月 19日
US	2014146005	A1	2014年 5月 29日	KR	20140071566	A	2014年 6月 12日
CN	103293780	A	2013年 9月 11日	WO	2014023066	A1	2014年 2月 13日
CN	103149748	A	2013年 6月 12日	US	2014204288	A1	2014年 7月 24日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)