

(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 6 月 30 日 (30.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/101354 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/070479
- (22) 国际申请日: 2015 年 1 月 9 日 (09.01.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410811074.3 2014 年 12 月 23 日 (23.12.2014) 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, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 熊燕军 (XIONG, Yanjun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 徐先华 (XU, Xianhua); 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: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW

FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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, 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)。

[见续页]

(54) Title: CAPACITIVE IN CELL TOUCH SCREEN AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 电容式内嵌触摸屏以及显示装置

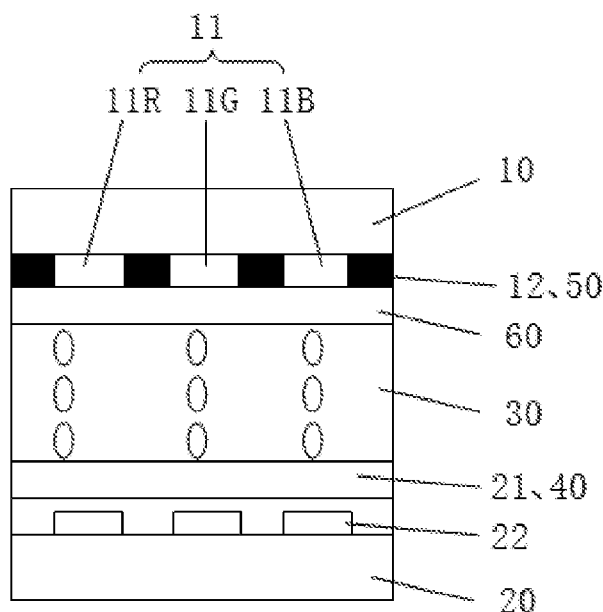


图 2 / FIG.2

(57) Abstract: A capacitive in cell touch screen comprises an array substrate (20), a color film substrate (10) and a liquid crystal layer (30), wherein the array substrate (20) having a common electrode layer (21) and the color film substrate (10) having an array of light filter units (11) are arranged opposite each other, the liquid crystal layer (30) is located between the array substrate (20) and the color film substrate (10), the array substrate (20) is provided therein with an array of pixel units (22) corresponding to the array of the light filter units (11); the common electrode layer (21) has a plurality of driving electrodes (40) extending along a row direction of the pixel units (22); the color film substrate (10) further comprises a black matrix (12) for spacing apart the various light filter units (11), the color film substrate (10) is further provided thereon with a plurality of induction electrodes (50) extending along a column direction of the pixel units (22), and the projection of the induction electrode (50) on the color film substrate (10) coincide with the black matrix (12) of the corresponding column.

(57) 摘要:

[见续页]

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种电容式内嵌触摸屏，包括相对设置的具有公共电极层(21)的阵列基板(20)和具有滤光单元(11)阵列的彩膜基板(10)，以及位于阵列基板(20)和彩膜基板(10)之间的液晶层(30)，阵列基板(20)中设置有与滤光单元(11)阵列对应的像素单元(22)阵列；其中，公共电极层(21)中具有多条沿像素单元(22)的行方向延伸的驱动电极(40)；彩膜基板(10)还包括用于间隔各个滤光单元(11)的黑色矩阵(12)，彩膜基板(10)上还设置有多条沿像素单元(22)的列方向延伸的感应电极(50)，其中，感应电极(50)在所述彩膜基板(10)上的投影与对应列的黑色矩阵(12)重合。

电容式内嵌触摸屏以及显示装置

技术领域

本发明涉及触控技术领域,尤其涉及一种电容式内嵌触摸屏以及包含该触摸屏的显示装置。

背景技术

触摸显示屏作为一种输入媒介,是目前最简单、方便的一种人机交互方式,因此触摸显示屏越来越多地应用到各种电子产品中。基于不同的工作原理以及传输信息的介质,触摸屏产品可以分为四种:红外线触摸屏、电容式触摸屏、电阻触摸屏和表面声波触摸屏;其中电容式触摸屏由于具有寿命长、透光率高、可以支持多点触控等优点成为目前主流的触摸屏技术。电容式内嵌触摸屏将触摸屏的触控电极设置在显示屏内,可以减小模组的厚度,并且由于减少了结构层的数量,使得画面显示更加清晰。

现有的电容式内嵌(In Cell)触摸屏,主要是在薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)阵列基板上制作两层相互正交的条状电极,其中一层为驱动电极,另一侧为扫描电极。如图1所示,现有的电容式内嵌触摸屏包括相对设置的阵列基板2和具有滤光单元4阵列的彩膜基板1,以及位于阵列基板2和彩膜基板1之间的液晶层3,彩膜基板1还包括用于间隔各个滤光单元4的黑色矩阵5。阵列基板2上依次制作两层相互正交的条状触控电极,包括驱动电极6和感应电极7。驱动电极6和感应电极7的材料为氧化铟锡(Indium tin oxide, ITO, 一种透明的导电材料),两组电极交叉的地方将会形成耦合电容 C_M ,即这两组电极分别构成了耦合电容 C_M 的两极。当手指触摸到电容屏时,影响了触摸点附近两个电极之间的耦合,从而改变了这两个电极之间的耦合电容 C_M 的大小。检测互电容大小时,驱动电极发出激励信号,所有感应电极接收信号,这样可以得到所有驱动电极与感应电极交汇点的电容值大小,即整个触摸屏的二维平面的电容大小。根据触摸屏二维电容变化量数据,可以计算出每一个触摸点的坐标,因此,屏上即使有多个触摸点,也能计算出每个触摸点的真实坐标。

然而,在以上结构的电容式内嵌触摸屏中,需要在阵列基板上制作两层相

互正交的条状电极，工艺极为复杂；另外，阵列基板本身包含有薄膜晶体管阵列，其线路细小且结构复杂，当在阵列基板上增加更多的工序时，阵列基板极易损坏，降低了产品的良率。

发明内容

鉴于现有技术存在的不足，本发明提供了一种电容式内嵌触摸屏，通过对触控电极结构的改进，降低了触摸屏制备工艺的难度，提高了产品的良率，节省了生产成本。

为了实现上述目的，本发明采用了如下的技术方案：

一种电容式内嵌触摸屏，包括相对设置的具有公共电极层的阵列基板和具有滤光单元阵列的彩膜基板，以及位于所述阵列基板和彩膜基板之间的液晶层，所述阵列基板中设置有与所述滤光单元阵列对应的像素单元阵列，其中，

所述公共电极层中具有多条沿像素单元的行方向延伸的驱动电极；在一帧画面的显示时间内，所述驱动电极用于分时地传递公共电极信号和触控扫描信号；

所述彩膜基板还包括用于间隔各个滤光单元的黑色矩阵，所述彩膜基板上还设置有多条沿像素单元的列方向延伸的感应电极，其中，所述感应电极在所述彩膜基板上的投影与对应列的黑色矩阵重合。

其中，所述感应电极与对应列的黑色矩阵合为一体，即，所述感应电极与所述黑色矩阵位于同一结构层中，两列滤光单元之间的黑色矩阵由所述感应电极替换。

其中，所述彩膜基板与所述液晶层之间还设置有一保护层，所述感应电极位于所述黑色矩阵上方，并且位于所述彩膜基板与所述保护层之间。

其中，所述彩膜基板与所述液晶层之间还设置有一保护层，所述感应电极位于所述黑色矩阵上方，并且位于所述液晶层与所述保护层之间。

其中，所述感应电极为金属电极。

其中，所述金属电极包括层叠设置的 Mo/AL/Mo 金属层。

其中，所述感应电极为透明导电氧化物电极，所述透明导电氧化物为 ITO。

其中，所述公共电极层的材料为ITO。

其中，所述滤光单元包括红色滤光单元、绿色滤光单元以及蓝色滤光单元。

本发明的另一方面是提供一种显示装置，包括显示屏及背光模组，所述显示屏与所述背光模组相对设置，所述背光模组提供显示光源给所述显示屏，以使所述显示屏显示影像，其中，所述显示屏为如上所述的电容式内嵌触摸屏。

相比于现有技术，本发明实施例提供的电容式内嵌触摸屏，其中的驱动电极位于阵列基板上，感应电极位于彩膜基板上，阵列基板上只需要增加制备驱动电极的工艺，减小了工艺难度，提供了产品的良率，节省了生产成本。另外，将阵列基板上的公共电极层分割为长条状，作为触摸屏的驱动电极，在一帧画面的显示时间内，驱动电极用于分时地传递公共电极信号和触控扫描信号，从结构上进一步降低了工艺难度，节省了成本。

附图说明

图1是现有的一种电容式内嵌触摸屏的结构示意图。

图2是本发明实施例1提供的电容式内嵌触摸屏的结构示意图。

图3是本发明实施例2提供的电容式内嵌触摸屏的结构示意图。

图4是本发明实施例3提供的电容式内嵌触摸屏的结构示意图。

图5是本发明实施例提供的显示装置的结构示意图。

具体实施方式

如前所述，本发明的目的是提供一种电容式内嵌触摸屏，通过对触控电极结构的改进，降低了触摸屏制备工艺的难度。该电容式内嵌触摸屏包括相对设置的具有公共电极层的阵列基板和具有滤光单元阵列的彩膜基板，以及位于所述阵列基板和彩膜基板之间的液晶层，所述阵列基板中设置有与所述滤光单元阵列对应的像素单元阵列，其中，所述公共电极层中具有多条沿像素单元的行方向延伸的驱动电极；在一帧画面的显示时间内，所述驱动电极用于分时地传递公共电极信号和触控扫描信号；所述彩膜基板还包括用于间隔各个滤光单元的黑色矩阵，所述彩膜基板上还设置有多条沿像素单元的列方向延伸的感应电极，其中，所述感应电极在所述彩膜基板上的投影与对应列的黑色矩阵重合。

通过将电容式内嵌触摸屏的触控电极设置于不同的基板上，其中的驱动电

极位于阵列基板上，感应电极位于彩膜基板上，阵列基板上只需要增加制备驱动电极的工艺，减小了工艺难度，提高了产品的良率，节省了生产成本。

下面将对结合附图用实施例对本发明做进一步说明。

实施例 1

如图 2 所示，本实施例提供的电容式内嵌触摸屏包括相对设置的具有公共电极层 21 的阵列基板 20 和具有滤光单元 11 阵列的彩膜基板 10，以及位于阵列基板 20 和彩膜基板 10 之间的液晶层 30。其中，滤光单元 11 包括红色滤光单元 11R、绿色滤光单元 11G 以及蓝色滤光单元 11B，阵列基板 20 中设置有与滤光单元 11R、11G、11B 阵列对应的像素单元 22 阵列，彩膜基板 10 还包括用于间隔各个滤光单元 11R、11G、11B 的黑色矩阵 12。本实施例中，彩膜基板 10 与液晶层 30 之间还设置有一保护层 60。

该内嵌触摸屏的触控电极包括驱动电极 40 和感应电极 50，其中：

驱动电极 40 设置于阵列基板 20 上的公共电极层 21 中。即，将公共电极层 21 沿像素单元 22 的行方向分割为长条状，作为触摸屏的驱动电极 40。进一步地，公共电极层 21 的材料为 ITO。由于驱动电极 40 由公共电极层 21 分割形成，因此在一帧画面的显示时间内，驱动电极 40 用于分时地传递公共电极信号和触控扫描信号。

感应电极 50 设置于彩膜基板 10 上，感应电极 50 沿像素单元 22 的列方向延伸。在本实施例中，每一感应电极 50 与对应列的黑色矩阵 12 合为一体，即，感应电极 50 与黑色矩阵 12 位于同一结构层中，两列滤光单元 11 之间的黑色矩阵 12 由感应电极 50 替换。进一步地，感应电极 50 为金属电极；该金属电极可以是包括层叠设置的 Mo/AL/Mo 金属层。

以上提供的电容式内嵌触摸屏，其触控电极设置于不同的基板上，其中的驱动电极位于阵列基板上，感应电极位于彩膜基板上；并且，驱动电极由公共电极层分割形成，感应电极与对应列的黑色矩阵合为一体，由此减小了产品的工艺难度，提高了产品的良率，节省了生产成本。

实施例 2

如图 3 所示，本实施例提供的电容式内嵌触摸屏包括相对设置的具有公共电极层 21 的阵列基板 20 和具有滤光单元 11 阵列的彩膜基板 10，以及位于阵列

基板 20 和彩膜基板 10 之间的液晶层 30。其中，滤光单元 11 包括红色滤光单元 11R、绿色滤光单元 11G 以及蓝色滤光单元 11B，阵列基板 20 中设置有与滤光单元 11R、11G、11B 阵列对应的像素单元 22 阵列，彩膜基板 10 还包括用于间隔各个滤光单元 11R、11G、11B 的黑色矩阵 12。本实施例中，彩膜基板 10 与液晶层 30 之间还设置有一保护层 60。

该内嵌触摸屏的触控电极包括驱动电极 40 和感应电极 50，其中：

驱动电极 40 设置于阵列基板 20 上的公共电极层 21 中。即，将公共电极层 21 沿像素单元 22 的行方向分割为长条状，作为触摸屏的驱动电极 40。进一步地，公共电极层 21 的材料为 ITO。由于驱动电极 40 由公共电极层 21 分割形成，因此在一帧画面的显示时间内，驱动电极 40 用于分时地传递公共电极信号和触控扫描信号。

感应电极 50 设置于彩膜基板 10 上，感应电极 50 沿像素单元 22 的列方向延伸。在本实施例中，感应电极 50 位于黑色矩阵 12 上方，并且位于彩膜基板 10 与所述保护层 60 之间，更具体地感应电极 50 位于黑色矩阵 12 和保护层 60 之间。进一步地，感应电极 50 的为金属电极；该金属电极可以是包括层叠设置的 Mo/AL/Mo 金属层。在本实施例中，感应电极 50 还可以选择为透明导电氧化物电极，具体地，透明导电氧化物为 ITO。

实施例 3

如图 4 所示，本实施例提供的电容式内嵌触摸屏包括相对设置的具有公共电极层 21 的阵列基板 20 和具有滤光单元 11 阵列的彩膜基板 10，以及位于阵列基板 20 和彩膜基板 10 之间的液晶层 30。其中，滤光单元 11 包括红色滤光单元 11R、绿色滤光单元 11G 以及蓝色滤光单元 11B，阵列基板 20 中设置有与滤光单元 11R、11G、11B 阵列对应的像素单元 22 阵列，彩膜基板 10 还包括用于间隔各个滤光单元 11R、11G、11B 的黑色矩阵 12。本实施例中，彩膜基板 10 与液晶层 30 之间还设置有一保护层 60。

该内嵌触摸屏的触控电极包括驱动电极 40 和感应电极 50，其中：

驱动电极 40 设置于阵列基板 20 上的公共电极层 21 中。即，将公共电极层 21 沿像素单元 22 的行方向分割为长条状，作为触摸屏的驱动电极 40。进一步地，公共电极层 21 的材料为 ITO。由于驱动电极 40 由公共电极层 21 分割形成，因此在一帧画面的显示时间内，驱动电极 40 用于分时地传递公共电极信号和触

控扫描信号。

感应电极 50 设置于彩膜基板 10 上，感应电极 50 沿像素单元 22 的列方向延伸。在本实施例中，感应电极 50 位于黑色矩阵 12 上方，并且位于液晶层 30 与所述保护层 60 之间，并设置在保护层 60 上。进一步地，感应电极 50 的为金属电极；该金属电极可以是包括层叠设置的 Mo/AL/Mo 金属层。在本实施例中，感应电极 50 还可以选择为透明导电氧化物电极，具体地，透明导电氧化物为 ITO。

实施例 4

本实施例提供了一种显示装置，如图 5 所示，该显示装置包括显示屏 100 及背光模组 200，显示屏 100 与背光模组 200 相对设置，背光模组 200 提供显示光源给显示屏 100，以使显示屏 100 显示影像。其中，显示屏 100 采用实施例 1-3 中提供的电容式内嵌触摸屏。

综上所述，本发明实施例提供的电容式内嵌触摸屏，其中的驱动电极位于阵列基板上，感应电极位于彩膜基板上，阵列基板上只需要增加制备驱动电极的工艺，减小了工艺难度，提供了产品的良率，节省了生产成本。另外，将阵列基板上的公共电极层分割为长条状，作为触摸屏的驱动电极，在一帧画面的显示时间内，驱动电极用于分时地传递公共电极信号和触控扫描信号，从结构上进一步降低了工艺难度，节省了成本。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

以上所述仅是本申请的具体实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种电容式内嵌触摸屏，包括相对设置的具有公共电极层的阵列基板和具有滤光单元阵列的彩膜基板，以及位于所述阵列基板和彩膜基板之间的液晶层，所述阵列基板中设置有与所述滤光单元阵列对应的像素单元阵列，其中，

所述公共电极层中具有多条沿像素单元的行方向延伸的驱动电极；在一帧画面的显示时间内，所述驱动电极用于分时地传递公共电极信号和触控扫描信号；

所述彩膜基板还包括用于间隔各个滤光单元的黑色矩阵，所述彩膜基板上还设置有多条沿像素单元的列方向延伸的感应电极，其中，所述感应电极在所述彩膜基板上的投影与对应列的黑色矩阵重合。

2、根据权利要求1所述的电容式内嵌触摸屏，其中，所述感应电极与对应列的黑色矩阵合为一体，即，所述感应电极与所述黑色矩阵位于同一结构层中，两列滤光单元之间的黑色矩阵由所述感应电极替换。

3、根据权利要求1所述的电容式内嵌触摸屏，其中，所述彩膜基板与所述液晶层之间还设置有一保护层，所述感应电极位于所述黑色矩阵上方，并且位于所述彩膜基板与所述保护层之间。

4、根据权利要求1所述的电容式内嵌触摸屏，其中，所述彩膜基板与所述液晶层之间还设置有一保护层，所述感应电极位于所述黑色矩阵上方，并且位于所述液晶层与所述保护层之间。

5、根据权利要求1所述的电容式内嵌触摸屏，其中，所述感应电极为金属电极。

6、根据权利要求5所述的电容式内嵌触摸屏，其中，所述金属电极包括层叠设置的Mo/AL/Mo金属层。

7、根据权利要求3所述的电容式内嵌触摸屏，其中，所述感应电极为透明导电氧化物电极，所述透明导电氧化物为ITO。

8、根据权利要求4所述的电容式内嵌触摸屏，其中，所述感应电极为透明导电氧化物电极，所述透明导电氧化物为ITO。

9、根据权利要求 1 所述的电容式内嵌触摸屏，其中，所述公共电极层的材料为 ITO。

10、根据权利要求 1 所述的电容式内嵌触摸屏，其中，所述滤光单元包括红色滤光单元、绿色滤光单元以及蓝色滤光单元。

11、一种显示装置，包括显示屏及背光模组，所述显示屏与所述背光模组相对设置，所述背光模组提供显示光源给所述显示屏，以使所述显示屏显示影像，其中，所述显示屏为电容式内嵌触摸屏，该电容式内嵌触摸屏包括相对设置的具有公共电极层的阵列基板和具有滤光单元阵列的彩膜基板，以及位于所述阵列基板和彩膜基板之间的液晶层，所述阵列基板中设置有与所述滤光单元阵列对应的像素单元阵列，其中，

所述公共电极层中具有多条沿像素单元的行方向延伸的驱动电极；在一帧画面的显示时间内，所述驱动电极用于分时地传递公共电极信号和触控扫描信号；

所述彩膜基板还包括用于间隔各个滤光单元的黑色矩阵，所述彩膜基板上还设置有多条沿像素单元的列方向延伸的感应电极，其中，所述感应电极在所述彩膜基板上的投影与对应列的黑色矩阵重合。

12、根据权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述感应电极与对应列的黑色矩阵合为一体，即，所述感应电极与所述黑色矩阵位于同一结构层中，两列滤光单元之间的黑色矩阵由所述感应电极替换。

13、根据权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述彩膜基板与所述液晶层之间还设置有一保护层，所述感应电极位于所述黑色矩阵上方，并且位于所述彩膜基板与所述保护层之间。

14、根据权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述彩膜基板与所述液晶层之间还设置有一保护层，所述感应电极位于所述黑色矩阵上方，并且位于所述液晶层与所述保护层之间。

15、根据权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述感应电极为金属电极。

16、根据权利要求 15 所述的显示装置，其中，所述金属电极包括层叠设置的 Mo/AL/Mo 金属层。

17、根据权利要求 13 所述的显示装置，其中，所述感应电极为透明导电氧

化物电极，所述透明导电氧化物为 ITO。

18、根据权利要求 14 所述的显示装置，其中，所述感应电极为透明导电氧化物电极，所述透明导电氧化物为 ITO。

19、根据权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述公共电极层的材料为 ITO。

20、根据权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述滤光单元包括红色滤光单元、绿色滤光单元以及蓝色滤光单元。

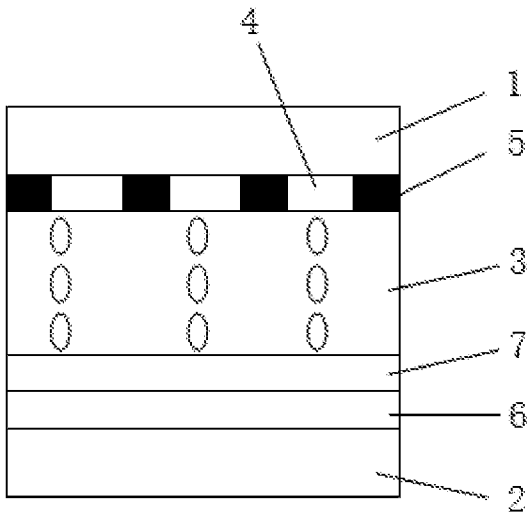


图 1

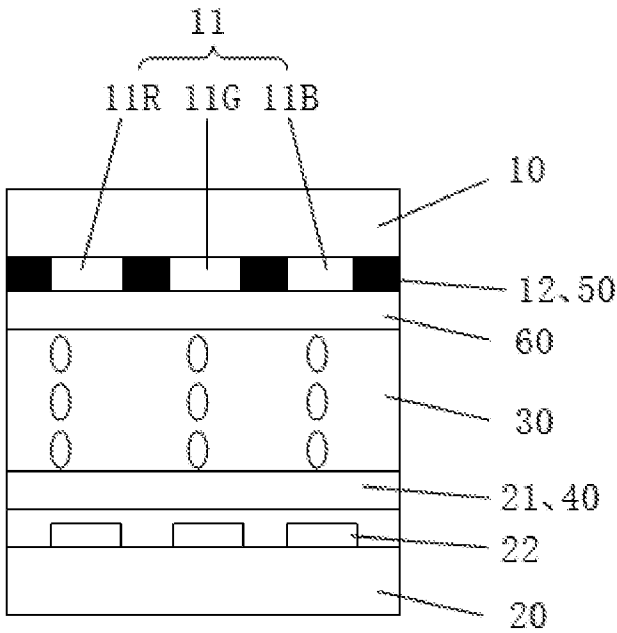


图 2

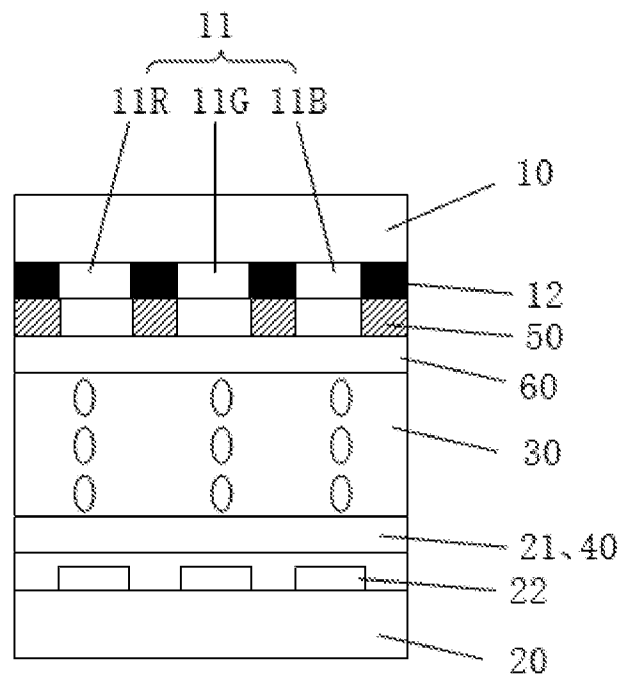


图 3

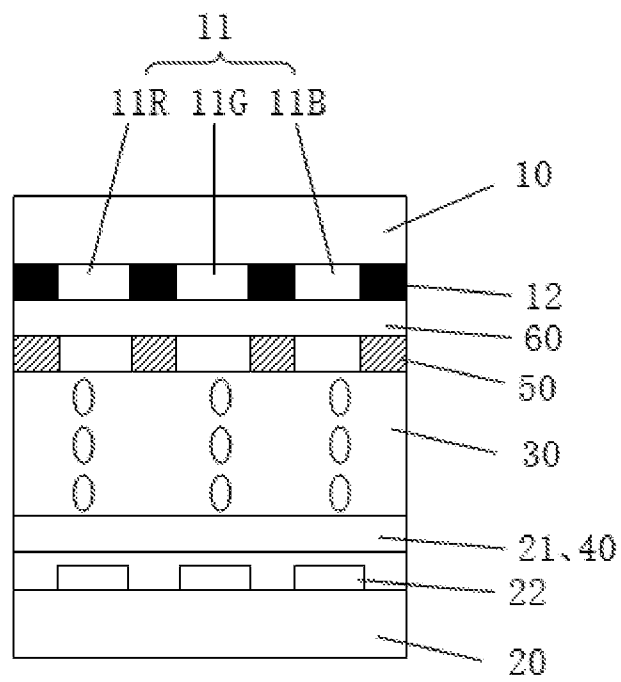


图 4

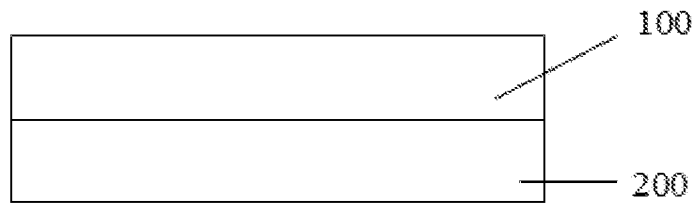


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/070479

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

G06F 3/-, G02F 1/-

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC; common, electro+, driv+, sens+, black, touch+, capacit+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103955309 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 30 July 2014 (30.07.2014) description, paragraphs [0039]-[0048] and figures 1 and 6	1, 3-11, 13-20
Y	CN 103955309 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 30 July 2014 (30.07.2014) description, paragraphs [0039]-[0048] and figures 1 and 6	2, 12
Y	CN 104216578 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 17 December 2014 (17.12.2014) description, paragraph [0026] and figure 1	2, 12
X	CN 203894514 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 22 October 2014 (22.10.2014) description, paragraphs [0034]-[0036] and figures 1 and 6	1, 3-11, 13-20
Y	CN 202976052 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 05 June 2013 (05.06.2013) description, paragraphs [0044]-[0060] and figures 2-4	1, 3-11, 13-20

☒ 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	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 14 August 2015	Date of mailing of the international search report 28 August 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 ZHANG, Xiaoli Telephone No. (86-10) 82245944

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/070479

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103995613 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 20 August 2014 (20.08.2014) description, paragraphs [0036], [0037] and figure 1	1, 3-11, 13-20
A	KR 20120056464 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 04 June 2012 (04.06.2012) the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/070479

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103955309 A	30 July 2014	None	
CN 104216578 A	17 December 2014	US 2015015517 A1	15 January 2015
		WO 2014190684 A1	04 December 2014
CN 203894514 U	22 October 2014	None	
CN 202976052 U	05 June 2013	None	
CN 103995613 A	20 August 2014	None	
KR 20120056464 A	04 June 2012	None	

A. 主题的分类 G06F 3/044(2006.01)i; G02F 1/1333(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) G06F 3/-, G02F 1/- 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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 触摸, 触控, 电容, 公共, 共同, 公用, 电极, 驱动, 感应, 探测, 感测, 黑矩阵, common,electrod+, driv+, sens+, black, touch+, capacit+		
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 103955309 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第[0039]-[0048]段、附图1, 6	1, 3-11, 13-20
Y	CN 103955309 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第[0039]-[0048]段、附图1, 6	2, 12
Y	CN 104216578 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 说明书第[0026]段、附图1	2, 12
X	CN 203894514 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 说明书第[0034]-[0036]段、附图1, 6	1, 3-11, 13-20
Y	CN 202976052 U (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 说明书第[0044]-[0060]段、附图2-4	1, 3-11, 13-20
Y	CN 103995613 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 说明书第[0036]-[0037]段、附图1	1, 3-11, 13-20
☒ 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 2015年 8月 14日		国际检索报告邮寄日期 2015年 8月 28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 张小丽 电话号码 (86-10)82245944

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	KR 20120056464 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2012年 6月 4日 (2012 - 06 - 04) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/070479

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	103955309	A	2014年 7月 30日	无			
CN	104216578	A	2014年 12月 17日	US	2015015517	A1	2015年 1月 15日
				WO	2014190684	A1	2014年 12月 4日
CN	203894514	U	2014年 10月 22日	无			
CN	202976052	U	2013年 6月 5日	无			
CN	103995613	A	2014年 8月 20日	无			
KR	20120056464	A	2012年 6月 4日	无			