

(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
2017 年 3 月 23 日 (23.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/045238 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/091890
- (22) 国际申请日: 2015 年 10 月 14 日 (14.10.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510586624.0 2015 年 9 月 15 日 (15.09.2015) 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: 王俊 (WANG, Jun); 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: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: TOUCH PANEL AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种触控面板及其制备方法

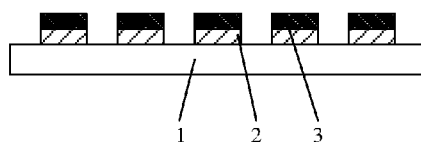


图 1

(57) Abstract: A touch panel and a preparation method therefor. The touch panel comprises a base substrate (1), a touch electrode (2) disposed on the base substrate (1), and a black matrix (3) located on the touch electrode (2). The black matrix (3) has patterns that are the same as those of the touch electrode (2), and completely coincides with the touch electrode (2). The present invention relates to the technical field of display, and can improve the production efficiency of the touch panel and reduce the production cost of the touch panel.

(57) 摘要: 一种触控面板及其制备方法, 该触控面板包括衬底基板 (1), 设置于所述衬底基板 (1) 之上的触控电极 (2)、位于所述触控电极 (2) 之上的黑矩阵 (3), 所述黑矩阵 (3) 与所述触控电极 (2) 的图案相同, 且所述黑矩阵 (3) 与所述触控电极 (2) 完全重合。其属于显示技术领域, 可提高触控面板的生产效率, 降低触控面板的生产成本。

WO 2017/045238 A1

一种触控面板及其制备方法

本申请要求享有 2015 年 9 月 15 日提交的名称为“一种触控面板及其制备方法”的中国专利申请 CN201510586624.0 的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，具体地说，涉及一种触控面板及其制备方法。

背景技术

触控面板（Touch Panel，简称 TP）作为一种人机交互的输入装置，被广泛应用于手机、掌上电脑（Personal Digital Assistant，简称 PDA）、多媒体、公共信息查询系统等。用户可以通过手指或专用笔接触触控面板，对位于触控面板后面的显示面板所显示的文字、符号、菜单等进行识别与选择操作，从而实现输入功能。

目前，使用较为广泛的触控面板为电容式触控面板。现有技术中，电容式触控面板一般是通过在衬底基板上形成透明导电层，再使用对应的光罩对透明导电层进行曝光、刻蚀等工艺，来实现触控电极的制备。之后，在透明导电层之上形成黑色色阻层，利用与黑矩阵对应的光罩，经过曝光、刻蚀等工艺形成黑矩阵。

由于透明导电层和黑色色阻层的曝光工艺是分开进行的，分别对应不同的光罩。更换光罩产生的误差将影响触控电极和黑矩阵的相对位置。并且，光罩制程中需要进行光刻胶涂布、软烤、硬烤、曝光、显影、刻蚀及移除光刻胶等步骤，需花费较多制程时间，降低了触控面板的生产效率，提高了触控面板的生产成本。

发明内容

本发明的目的在于提供一种触控面板及其制备方法，可提高触控面板的生产效率，降低触控面板的生产成本。

本发明第一方面提供了一种触控面板，该触控面板包括衬底基板，还包括：

设置于所述衬底基板之上的触控电极、位于所述触控电极之上的黑矩阵，所述黑矩阵与所述触控电极的图案相同，且所述黑矩阵与所述触控电极完全重合。

可选的，所述黑矩阵和所述触控电极包括横排与纵列，横排与纵列相互垂直。

可选的，所述触控电极连续的地方，所述黑矩阵连续设置；所述触控电极间断的地方，所述黑矩阵间断设置。

可选的，所述黑矩阵和/或所述触控电极间断的地方，位于横排与纵列连接之处。

本发明带来了以下有益效果：本发明实施例中，由于黑矩阵位于触控电极之上、与触控电极的图案相同且完全重合，并且黑矩阵的材质与触控电极不相同。因此，黑矩阵不仅具有遮光作用，还可在形成触控电极时，作为触控电极的掩膜使用。这样不仅可以提高黑矩阵和触控电极的对位精度，还可省去黑矩阵或触控电极的光罩。因此，本发明实施例提供的技术方案有利于简化触控面板的制备工艺、节省触控面板的制备成本，还有利于提高触控面板的生产效率。

本发明第二方面提供了一种触控面板制备方法，该方法包括：

提供一衬底基板；

在所述衬底基板之上依次形成透明导电层和黑色色阻层；

利用形成触控电极的光罩，对所述黑色色阻层进行构图工艺，形成黑矩阵；

基于所形成的黑矩阵的图案，对透明导电层进行刻蚀工艺，形成所述触控电极。

可选的，利用形成触控电极的光罩，对所述黑色色阻层进行构图工艺，形成黑矩阵包括：

在所述黑色色阻层之上形成光刻胶；

利用形成触控电极的光罩，对光刻胶进行曝光处理；

对曝光处理后的光刻胶进行显影处理；

基于显影处理后形成的光刻胶的图案，对黑色色阻层进行刻蚀工艺，形成黑矩阵。

可选的，所述黑矩阵和所述触控电极包括横排与纵列，横排与纵列相互垂直。

可选的，所述触控电极连续的地方，所述黑矩阵连续设置；所述触控电极间断的地方，所述黑矩阵间断设置。

可选的，所述黑矩阵和/或所述触控电极间断的地方，位于横排与纵列连接之处。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

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的附图做简单的介绍:

图 1 是本发明实施例提供的触控面板的结构示意图;

图 2 是本发明实施例提供的黑矩阵的图案示意图;

图 3 是本发明实施例提供的触控面板的制备方法的流程示意图;

图 4 至图 6 是本发明实施例提供的触控面板的制备过程示意图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式,借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题,并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是,只要不构成冲突,本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合,所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

在薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display,简称 TFT-LCD)等平板显示装置中,触控面板可设计成内嵌结构,从而触控面板能够与显示面板集成在一起。这样的结构可以一定程度上减少整个显示装置的厚度,并简化生产工艺。

对于 TFT-LCD 而言,其通常包括 TFT 阵列基板、与 TFT 阵列基板贴合的彩膜基板(Color Filter,简称 CF)及配置于二者之间的液晶层。由于 TFT 阵列基板上布设有大量的导电结构,因此一般是将触控面板的结构设置于彩膜基板上。

基于上述前提,本发明实施例提供了一种配置于彩膜基板上的触控面板,该触控面板包括衬底基板 1、触控电极 2 和黑矩阵 3,其中,触控电极 2 位于衬底基板 1 之上,黑矩阵 3 位于触控电极 2 之上。具体的,如图 1 所示,黑矩阵 3 与触控电极 2 的图案相同,且黑矩阵 3 与触控电极 2 完全重合。

本发明实施例中,触控电极 2 包括相互垂直的横排与纵列。本发明实施例采用的触控面板为自容式的,因此触控电极 2 并不是处处连续的。在触控电极 2 断开的地方,两个相对的触控电极 2 的断面形成电容。当用户有触控动作时,电容中的电荷会发生变化,触控面板以此来检测用户的触控动作。

由于本发明实施例中的黑矩阵 3 与触控电极 2 的图案相同且完全重合。因此,黑矩阵 3 同样包括横排与纵列,横排与纵列相互垂直。本发明实施例中,触控电极 2 连续的地方,黑矩阵 3 也连续设置;相应的,触控电极 2 间断的地方,黑矩阵 3 也间断设置。

本发明实施例中，触控电极 2 间断的地方，位于横排与纵列连接之处。因此，如图 2 的虚线框内所示，黑矩阵 3 中断的地方，也同样位于横排与纵列连接之处。

显然，本发明实施例中，由于黑矩阵 3 位于触控电极 2 之上、与触控电极 2 的图案相同且完全重合，并且黑矩阵 3 的材质与触控电极 2 不相同。因此，黑矩阵 3 不仅具有遮光作用，还可在形成触控电极 2 时，作为触控电极 2 的掩膜使用。这样不仅可以提高黑矩阵 3 和触控电极 2 的对位精度，还可省去黑矩阵 3 或触控电极 2 的光罩。因此，本发明实施例提供的技术方案有利于简化触控面板的制备工艺、节省触控面板的制备成本，还有利于提高触控面板的生产效率。

具体的，本发明实施例还提供了一种触控面板的制备方法，如图 3 所示，该方法包括：
步骤 S101、提供一衬底基板。

该衬底基板 1 即为彩膜基板的衬底基板 1，可采用钢化玻璃等透明度高、成本低、易获得的材质制备。

步骤 S102、在衬底基板之上依次形成透明导电层和黑色色阻层。

如图 4 所示，首先在衬底基板 1 之上形成透明导电层 4，透明导电层 4 的材料可为氧化铟锡（Indium Tin Oxides，简称 ITO）、氧化铟锌（Indium Zinc Oxides，简称 IZO）等透明度较高的导电材料。透明导电层 4 可通过磁控溅射法或化学气相沉积法形成。

之后，如图 5 所示，在所形成的透明导电层 4 之上形成黑色色阻层 5。黑色色阻层 5 可通过涂覆黑色树脂聚合物形成。

步骤 S103、利用形成触控电极的光罩，对黑色色阻层进行构图工艺，形成黑矩阵。

由于本发明实施例中，黑矩阵 3 的图案与触控电极 2 完全相同，且黑矩阵 3 与触控电极 2 完全重合。而黑色色阻层 5 位于透明导电层 4 之上，因此首先需要对黑色色阻层 5 进行构图工艺形成黑矩阵 3。

其中，对黑色色阻层 5 的构图工艺的过程大致如下：

首先，在黑色色阻层 5 之上通过涂覆的方法形成一定厚度的光刻胶。光刻胶又称光致抗蚀剂，由感光树脂、增感剂（见光谱增感染料）和溶剂三种主要成分组成的对光敏感的混合液体。

由于光刻胶是一种混合液体，因此在利用光罩对光刻胶进行曝光处理之前，需要以一定的温度、对光刻胶进行预烘烤，以固化光刻胶。之后，再利用形成触控电极 2 的光罩，对光刻胶进行曝光处理。具体的，采用波长为 200nm 至 450nm 的紫外光，对光刻胶进行

曝光处理。曝光时长视光刻胶的厚度和类型而定，控制在 20 秒至 180 秒不等。

之后，对曝光处理后的光刻胶进行显影处理。由于光罩的作用，光刻胶部分受到曝光，部分未受到曝光。若光刻胶为正性光刻胶，受到曝光的部分由于化学成分发生了变化，易溶于显影液。因此，显影处理之后，光刻胶残留下未受到曝光的部分，这一部分正对应着光罩上的非透光区域。即对光刻胶进行曝光显影，是为了将光罩上的非透光区域的图案转移到光刻胶上。

显影处理后，黑色色阻层 5 不再完全被光刻胶覆盖，而是部分被光刻胶覆盖。此时，可基于显影处理后形成的光刻胶的图案，对黑色色阻层 5 进行刻蚀工艺。具体的，被光刻胶覆盖的黑色色阻层 5 无法接触到刻蚀液，被完全保留下来；而未被光刻胶覆盖的黑色色阻层 5 则受到刻蚀液的腐蚀，被完全去除。相当于光罩上的图案经由光刻胶，转移到了黑色色阻层 5 上，形成本发明实施例所需的黑矩阵 3，如图 6 所示。

在形成黑矩阵 3 之后，黑矩阵 3 之上还残留有部分光刻胶，因此，需要通过剥离工艺，去除黑矩阵 3 之上的光刻胶。

步骤 S104、基于所形成的黑矩阵的图案，对透明导电层进行刻蚀工艺，形成触控电极。

在本发明实施例中，黑矩阵 3 不仅具有遮光作用，还能作为后续步骤中透明导电层 4 的掩膜。即工程人员可直接基于所形成的黑矩阵 3 的图案，对透明导电层 4 进行刻蚀。由于透明导电层 4 的材料与黑矩阵 3 不同，因此刻蚀透明导电层 4 的刻蚀液无法刻蚀黑矩阵 3 进而接触到由黑矩阵 3 覆盖的透明导电层 4 部分，只能作用于未覆盖有黑矩阵 3 的透明导电层 4 部分。所以，可以基于所形成的黑矩阵 3 的图案，直接刻蚀透明导电层 4，形成触控电极 2，如图 1 所示。

本发明实施例提供的触控面板的制备工艺，一方面省去了触控电极 2 或黑矩阵 3 专用的光罩，简化了工艺流程，节省了制程时间，提高了生产效率，降低了生产成本；另一方面可将黑矩阵 3 作为刻蚀触控电极 2 的掩膜，实现黑矩阵 3 和触控电极 2 的自对位，提高对位精度，有效避免摩尔纹问题的发生。

虽然本发明所公开的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式，并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域的技术人员，在不脱离本发明所公开的精神和范围的前提下，可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化，但本发明的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权利要求书

1、一种触控面板，包括衬底基板，还包括：

设置于所述衬底基板之上的触控电极、位于所述触控电极之上的黑矩阵，所述黑矩阵与所述触控电极的图案相同，且所述黑矩阵与所述触控电极完全重合。

2、根据权利要求1所述的触控面板，其中所述黑矩阵和所述触控电极包括横排与纵列，横排与纵列相互垂直。

3、根据权利要求2所述的触控面板，其中，

所述触控电极连续的地方，所述黑矩阵连续设置；

所述触控电极间断的地方，所述黑矩阵间断设置。

4、根据权利要求3所述的触控面板，其中，

所述黑矩阵和/或所述触控电极间断的地方，位于横排与纵列连接之处。

5、一种触控面板的制备方法，包括：

提供一衬底基板；

在所述衬底基板之上依次形成透明导电层和黑色色阻层；

利用形成触控电极的光罩，对所述黑色色阻层进行构图工艺，形成黑矩阵；

基于所形成的黑矩阵的图案，对透明导电层进行刻蚀工艺，形成所述触控电极。

6、根据权利要求5所述的方法，其中，利用形成触控电极的光罩，对所述黑色色阻层进行构图工艺，形成黑矩阵包括：

在所述黑色色阻层之上形成光刻胶；

利用形成触控电极的光罩，对光刻胶进行曝光处理；

对曝光处理后的光刻胶进行显影处理；

基于显影处理后形成的光刻胶的图案，对黑色色阻层进行刻蚀工艺，形成黑矩阵。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，

所述黑矩阵和所述触控电极包括横排与纵列，横排与纵列相互垂直。

8、根据权利要求7所述的方法，其中，

所述触控电极连续的地方，所述黑矩阵连续设置；

所述触控电极间断的地方，所述黑矩阵间断设置。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，
所述黑矩阵和/或所述触控电极间断的地方，位于横排与纵列连接之处。

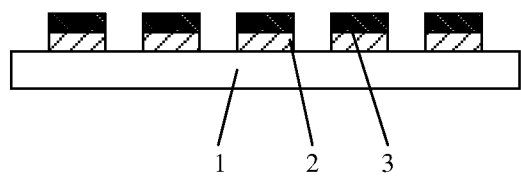


图 1

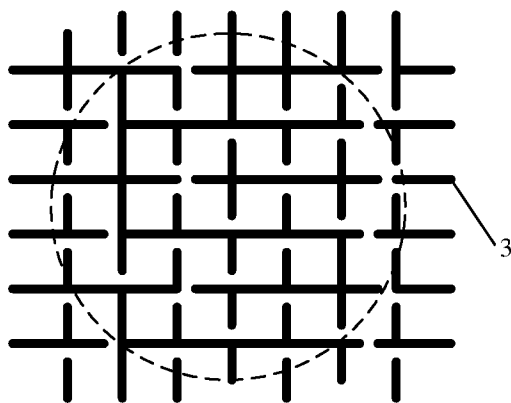


图 2

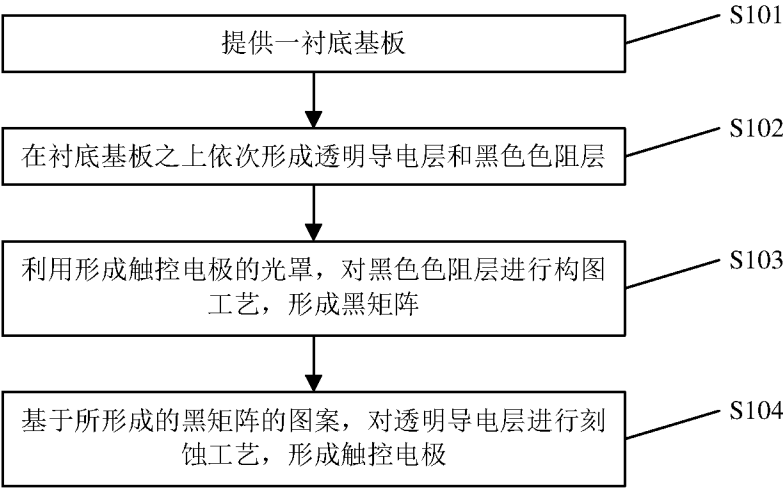


图 3

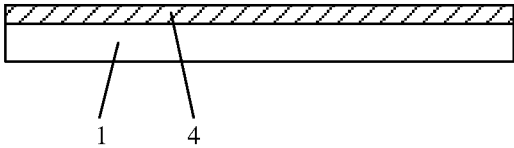


图 4

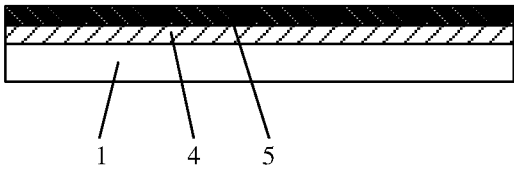


图 5

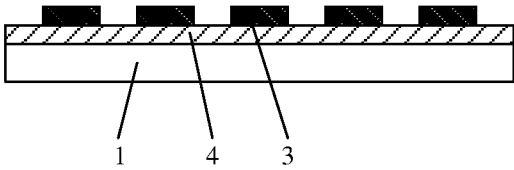


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/091890

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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, IEEE: polymerization, touch, touch panel, black matrix, black resin, black film, pattern+, same pattern, mask+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103309536 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 September 2013 (18.09.2013) description, paragraphs [0107]-[0127], and figures 3-13	1
Y	CN 103309536 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 September 2013 (18.09.2013) description, paragraphs [0107]-[0127], and figures 3-13	2-9
Y	CN 104156131 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 November 2014 (19.11.2014) description, paragraphs [0037]-[0051], and figures 3 and 4	2-4, 7-9
Y	CN 104714347 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 17 June 2015 (17.06.2015) description, paragraphs [0056]-[0066], and figures 5-7	5-9

☒ 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 May 2016	Date of mailing of the international search report 22 June 2016
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 YANG, Yan Telephone No. (86-10) 62414051

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2015/091890

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 104635376 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 20 May 2015 (20.05.2015) the whole document	1-9
A	CN 103235439 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 August 2013 (07.08.2013) the whole document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/091890

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103309536 A	18 September 2013	US 2015253912 A1	10 September 2015
		WO 2014198099 A1	18 December 2014
CN 104156131 A	19 November 2014	WO 2016026180 A1	25 February 2016
CN 104714347 A	17 June 2015	None	
CN 104635376 A	20 May 2015	None	
CN 103235439 A	07 August 2013	WO 2014166151 A1	16 October 2014
		CN 103235439 B	12 August 2015

A. 主题的分类 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) 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, EPODOC, WPI, CNKI, IEEE: 触控, 触摸, 黑矩阵, 黑色矩阵, 黑树脂, 黑色树脂, 黑膜, 黑底, 图案相同, 相同图案, 重合, 掩模, 掩膜, touch panel, black matrix, pattern+, mask+		
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 103309536 A (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0107]-[0127]段, 附图3-13	1
Y	CN 103309536 A (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0107]-[0127]段, 附图3-13	2-9
Y	CN 104156131 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 说明书第[0037]-[0051]段, 附图3-4	2-4, 7-9
Y	CN 104714347 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第[0056]-[0066]段, 附图5-7	5-9
A	CN 104635376 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-9
A	CN 103235439 A (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文	1-9
☐ 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 2016年 5月 23日		国际检索报告邮寄日期 2016年 6月 22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		授权官员 杨燕 电话号码 (86-10) 62414051

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/091890

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	103309536	A	2013年 9月 18日	US	2015253912	A1	2015年 9月 10日
				WO	2014198099	A1	2014年 12月 18日
CN	104156131	A	2014年 11月 19日	WO	2016026180	A1	2016年 2月 25日
CN	104714347	A	2015年 6月 17日	无			
CN	104635376	A	2015年 5月 20日	无			
CN	103235439	A	2013年 8月 7日	WO	2014166151	A1	2014年 10月 16日
				CN	103235439	B	2015年 8月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)