(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 12 月 27 日 (27.12.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/189140 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01) *G06F 3/044* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/083890

(22) 国际申请日: 2012 年 10 月 31 日 (31.10.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210206276.6 2012 年 6 月 18 日 (18.06.2012) CN

(71) 申请人: **北京京东方光电科技有限公司 (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区西环中路 8 号, Beijing 100176 (CN)。

(72) 发明人: **陈小川 (CHEN, Xiaochuan)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 **薛海林 (XUE, Hailin)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 **车春城 (CHE, Chuncheng)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 **姜文博 (JIANG, Wenbo)**; 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: **北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES)**; 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (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, 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, PA, 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, 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**: TOUCH DISPLAY PANEL AND DISPLAY

(54) **发明名称** : 触控显示面板和显示器

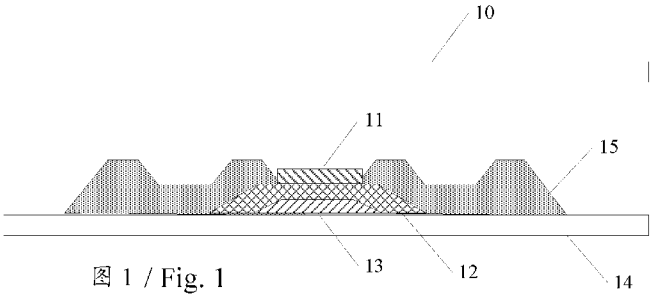


图 1 / Fig. 1

(57) **Abstract**: A touch display panel and a display. The touch display panel includes a thin film transistor substrate (10) and a color filter substrate (14). The color filter substrate (14) includes a plurality of first sensing electrodes (13) arranged on one side of the color filter substrate opposite to the thin film transistor substrate (10) transversely, black matrix (12) covering the first sensing electrodes (13), and a plurality of second sensing electrodes (11) arranged on the black matrix (12) longitudinally. Thus the problems of the touch display panel manufacturing process is complex and the touch display panel is large in thickness and size in the prior art are solved.

(57) **摘要**: 一种触控显示面板和显示器。该触控显示面板包括薄膜晶体管基板（10）与彩色滤光片基板（14），所述彩色滤光片基板（14）包括：与所述薄膜晶体管基板（10）相对的一侧上的多个横向设置的第一感应电极（13）；黑色矩阵（12），且所述黑色矩阵（12）覆盖所述第一感应电极（13）；所述黑色矩阵（12）上的多个纵向设置的第二感应电极（11）。从而解决现有技术中触控显示面板制作工艺复杂，并且厚度大体积重的问题。

WO 2013/189140 A1

触控显示面板和显示器

技术领域

本发明的实施例涉及一种触控显示面板和显示器。

背景技术

随着平板液晶显示器的迅速发展，具有触控功能的平板液晶显示器已经逐渐成为主流的平板显示器。

目前，触控功能一般通过触控显示面板（Touch Panel）来实现。现有技术中的显示面板通常包括分别是彩色滤光片（CF）基板和薄膜晶体管（TFT）基板。为实现触控功能，在现有的触控显示面板设计中，主要是在显示面板的表面额外设置一个具有触控功能的面板即触控面板。然而，该额外的触控面板会增加荧幕的整体厚度并降低显示装置的透光率而影响其亮度表现。

进一步的，现有的触控显示面板制作过程中，需要在 CF 基板背面的两层透明的金属极板中间添加绝缘层，然后在 CF 基板上形成一层 BM（Black Matrix，黑色矩阵层）。在制作 CF 基板的过程中，需要在 CF 基板上预先制作一层 BM，这导致之后在制作 RGB 色胶层时表面凹凸不平，这需要通过上覆盖（Over Coating）层来进行平坦化。

因此，发明人发现上述技术至少存在以下技术问题：需要在基板外侧单独制作触控功能面板；制作工艺复杂。

发明内容

本发明的实施例提供了一种触控显示面板和显示器，以解决现有技术中触控显示面板制作工艺复杂，并且厚度大体积重的问题。

本发明一方面提供了一种触控显示面板，包括薄膜晶体管基板与彩色滤光片基板，所述彩色滤光片基板包括：与所述薄膜晶体管基板相对的一侧上的多个横向设置的第一感应电极；黑色矩阵，且所述黑色矩阵覆盖所述第一感应电极；所述黑色矩阵上的多个纵向设置的第二感应电极。

在该触控显示面板中，例如，所述第二感应电极的分布位置与所述黑色

矩阵覆盖所述第一感应电极的覆盖区域相对应。

在该触控显示面板中，例如，该触控显示面板还包括设置于所述彩色滤光片基板之上的着色层。

在该触控显示面板中，例如，所述第一感应电极和所述第二感应电极为透明电极或不透明电极形成的金属层。

在该触控显示面板中，例如，所述第一感应电极包括至少两个隔开的、配对的第一感应块，所述两个配对的第一感应块通过金属线连接到与之匹配的感应器上。

在该触控显示面板中，例如，所述第一感应块的形状为菱形或正方形。

在该触控显示面板中，例如，所述第二感应电极包括与所述第一感应电极数量相同的第二感应块；且所述第二感应电极与所述第一感应电极分设于所述黑色矩阵层两侧的对应位置。

在该触控显示面板中，例如，所述第二感应块的形状为正方形或菱形。

本发明的另一方面还提供了一种包括上述触控面板的显示器。

本发明的实施例将感应电极设置到彩色滤光片基板上，并且在横向和纵向电极之间采用黑色矩阵层作为绝缘层，在不增加制备工艺的同时，实现了一种新型的内嵌式触控显示面板，并且触控面板的感应电极的走线都位于黑色矩阵的覆盖区域内，使得感应电极对整个触控面板的透过率没有任何影响，进一步可以实现超薄、轻便、具有高透光率和高灵敏度的内嵌式触控显示面板显示器。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例，而非对本发明的限制。

图 1 为本发明实施例中提供的触控显示面板的正视切面结构示意图；

图 2 为本发明实施例中提供的形成第一感应电极后 CF 基板正视切面结构示意图；

图 3 为本发明实施例中提供的在第一感应电极上形成黑色矩阵层后的 CF 基板正视切面结构示意图；

图 4 为本发明实施例中提供的形成第二感应电极后的 CF 基板正视切面结构示意图;

图 5 为本发明实施例中提供的制作着色层后 CF 基板正视切面结构示意图;

图 6 为本发明实施例中提供的显示器工作原理示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

除非另作定义，此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也相应地改变。

本发明的实施例提供了一种新型的触控显示面板，将感应电极设置到彩色滤光片基板上，并且在横向和纵向感应电极之间设置黑色矩阵层作为绝缘层。以下，将该新型的触控显示面板称为内嵌式触控显示面板。

本发明实施例一提供的新型内嵌式触控显示面板的正视切面结构示意图如图 1 所示，该内嵌式触控显示面板包括薄膜晶体管基板 10 和彩色滤光片 CF 基板 14。

本发明实施例的薄膜晶体管（TFT）基板（阵列基板）可以包括多条栅线和多条数据线，这些栅线和数据线彼此交叉由此限定了排列为矩阵的像素单元，每个像素单元包括作为开关元件的薄膜晶体管和像素电极。下面的描

述主要针对单个或多个像素单元进行，但是其他像素单元可以相同地形成。

在所述 CF 基板 14 相对所述薄膜晶体管基板 10 的一侧设置第一感应电极层，由所述第一感应电极层形成横向设置的多个第一感应电极 13。

在所述 CF 基板上形成黑色矩阵层，使形成的黑色矩阵 12 完全覆盖所述多个第一感应电极 13。黑矩阵 12 例如对应于 TFT 基板 10 上的像素单元，防止相邻的像素单元的显示发生串扰。

在形成的黑色矩阵 12 之上设置第二感应电极层，并由所述第二感应电极层形成纵向设置的多个第二感应电极 11。即，第一感应电极 13 和第二感应电极 11 彼此垂直。

优选的，所述第二感应电极 11 的分布位置与所述黑色矩阵覆盖所述第一感应电极的覆盖区域相对应，使第一感应电极 13 与第二感应电极 11 的走线都位于黑色矩阵 12 的不透光区域内，使电极对整个面板的透光率没有影响。

优选的，该内嵌式触控显示面板还包括着色层 15，其设置于所述 CF 基板 14 之上。该着色层 15 可以是 RGB 色胶层、RGBW 色胶层或者 RGBY 色胶层，形成滤色片。着色层 15 的单元例如对应于 TFT 基板 10 上的像素单元，用于得到各个颜色的像素单元。

形成在 CF 基板上的多个第一感应电极 13 与多个第二感应电极 11 的走线，不必对应于每个像素行、列都形成。

本发明实施例中将感应电极转移到彩色滤光片 CF 基板上，并且在横向和纵向电极之间采用黑色矩阵层作为绝缘层，在不增加工艺的同时，实现了一种新型的内嵌式电容触控显示面板，并且触控面板的感应电极的走线都位于黑色矩阵的覆盖区域内，使得感应电极对整个触控面板的透过率没有任何影响，进一步可以实现超薄、轻便、具有高透光率和高灵敏度的内嵌式触控显示面板显示器。

本发明实施例二将对上述实施例一中的内嵌式触控显示面板的具体实现过程进行详细的说明，当然本发明并不引以为限。

实施例一中的 CF 基板相对于薄膜晶体管基板 10 的一侧设置第一感应电极 13 后正视切面图如图 2 所示。例如，第一感应电极层可以采用透明电极材料例如铟锡氧化物（ITO）形成的导电层，也可以是采用不透明电极材料例如金属形成的导电层，并最终形成多个横向设置的第一感应电极 13。

优选的，第一感应电极 13 包括至少两个隔开的、配对的第一感应块，该第一感应块的形状可以为菱形或正方形等，本发明不限于此。

例如，第一感应块的数量以及两两之间的间距可以根据实际需要来调整设置，并通过金属线与感应器相连。

形成黑色矩阵 12 后 CF 基板的正视切面结构示意图如图 3 所示。

例如，该黑色矩阵 12 不透光的覆盖区域需要将第一感应电极 13 的分布位置和所述第二感应电极 11 的分布位置完全覆盖。该黑色矩阵 12 的材料选用绝缘的树脂材料，作为横向和纵向感应电极的绝缘层。

优选的，该黑色矩阵 12 的位置可根据薄膜晶体管基板对彩色滤光片中黑色矩阵的位置要求来设定。

在黑色矩阵之上形成第二感应电极之后的 CF 基板正视切面结构示意图如图 4 所示。

第二感应电极层形成纵向设置的多个第二感应电极 11。例如，第二感应电极 11 包括与所述第一感应块数量相同的第二感应块；且所述第二感应电极 11 与所述第一感应电极 13 分设于所述黑色矩阵层 12 不透光覆盖区域两侧的对应位置。

第二感应块的形状可以为正方形、菱形等形状，本发明不限于此。

顺序形成着色层后的 CF 基板正视切面结构示意图如图 5 所示。

优选的，在上述形成着色层后，还可以再在整个基板的整面上形成一层透明导电层（例如 ITO），将其用作薄膜液晶显示器的公共电极的同时，也可以将其作为上述内嵌式触控显示面板的屏蔽层。

本发明实施例三还提供了一种应用实施例一与实施例二形成的内嵌式触控显示面板制作的触控显示器，该触控显示器包括上述实施例中提供的内嵌式触控显示面板。该显示器还包括用于实现触控的控制器，该控制器例如可以独立于触控显示面板形成，也可以与触控显示面板一体形成。该触控显示器例如可以用于电视、电脑、手机等。

该触控显示器的工作原理示意图如图 6 所示。第一感应电极层与第二感应电极之间的黑色矩阵层作为第一感应电极与第二感应电极的绝缘层，形成电容。当有触摸发生时，根据其中某点的电容变化引起横纵不同行的电流或者脉冲信号发生变化，控制器通过与之连接的横向第一感应电极和纵向第二

感应电极分别进行检测，确定出触摸点发生的横纵坐标，实现寻址。

本发明实施例提供的触控显示器，在不增加工艺的同时，并且是在其他设计参数和显示效果不变的情况下，提高了显示器的光学特性和电学特性，是一种高性能的、成本降低的、超薄的触控平板显示器。

上面对具体实施例的说明仅为描述性而非限制性的，本发明的保护范围应由所附的权利要求来限定。

权利要求书

1、一种触控显示面板，包括薄膜晶体管基板与彩色滤光片基板，其中，所述彩色滤光片基板包括:

与所述薄膜晶体管基板相对的一侧上的多个横向设置的第一感应电极;

黑色矩阵，且所述黑色矩阵覆盖所述第一感应电极;

所述黑色矩阵上的多个纵向设置的第二感应电极。

2、如权利要求 1 所述的触控显示面板，其中，所述第二感应电极的分布位置与所述黑色矩阵覆盖所述第一感应电极的覆盖区域相对应。

3、如权利要求 2 所述的触控显示面板，还包括: 设置于所述彩色滤光片基板之上的着色层。

4、如权利要求 1-3 任一所述的触控显示面板，其中，所述第一感应电极为透明电极或不透明电极形成的金属层。

5、如权利要求 1-4 任一所述的触控显示面板，其中，所述第二感应电极为透明电极或不透明电极形成的金属层。

6、如权利要求 1-5 任一所述的触控显示面板，其中，所述第一感应电极包括至少两个隔开的、配对的第一感应块，所述两个配对的第一感应块通过金属线连接到与之匹配的感应器上。

7、如权利要求 6 所述的触控显示面板，其中，所述第一感应块的形状为菱形或正方形。

8、如权利要求 6 或 7 所述的触控显示面板，其中，所述第二感应电极包括与所述第一感应块数量相同的第二感应块。

9、如权利要求 8 所述的触控显示面板，其中，所述第二感应块的形状为正方形或菱形。

10、一种显示器，包括权利要求 1-9 任一所述的触控显示面板。

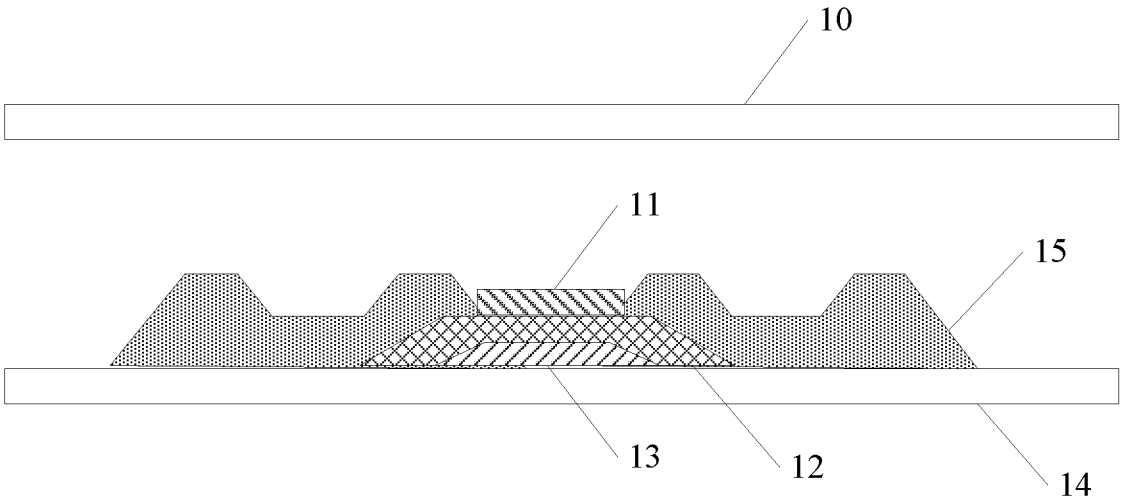


图 1

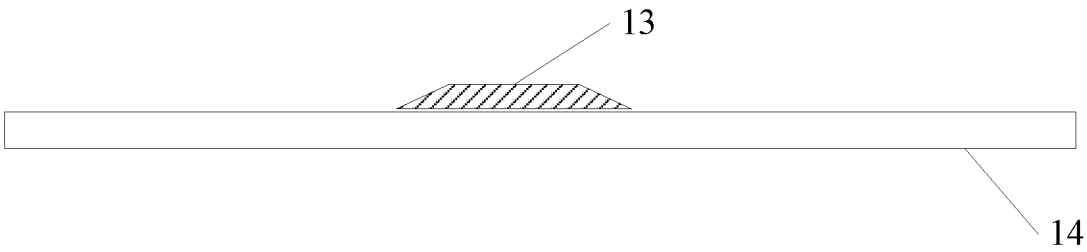


图 2

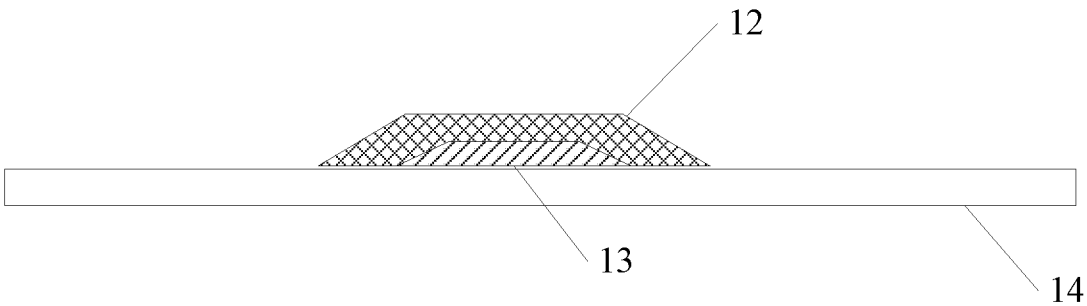


图 3

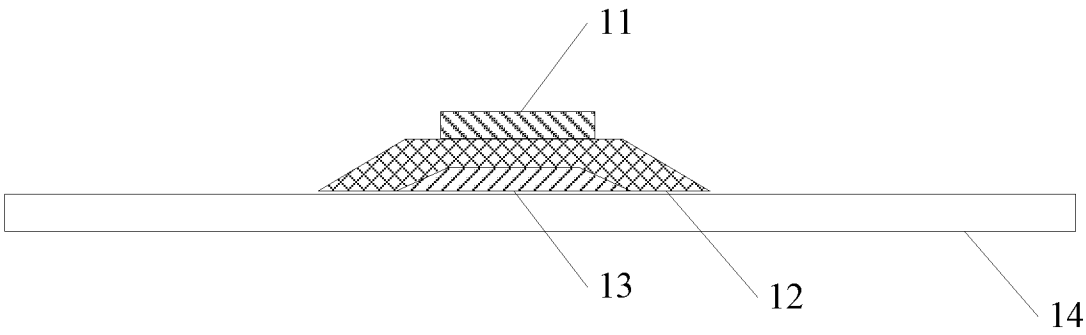


图 4

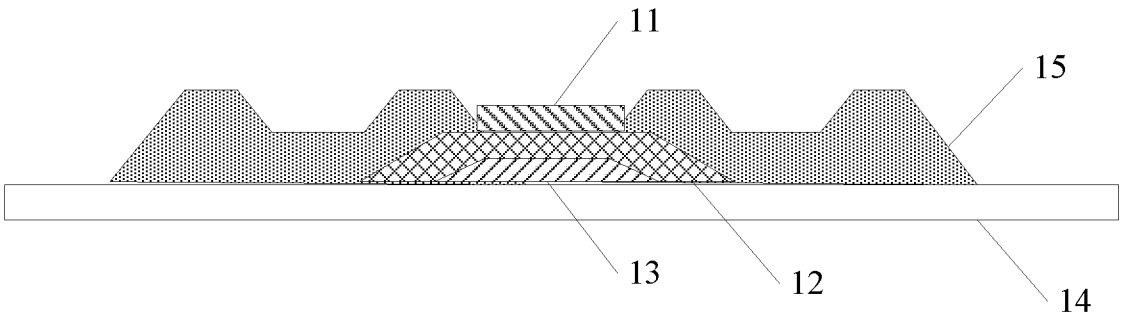


图 5

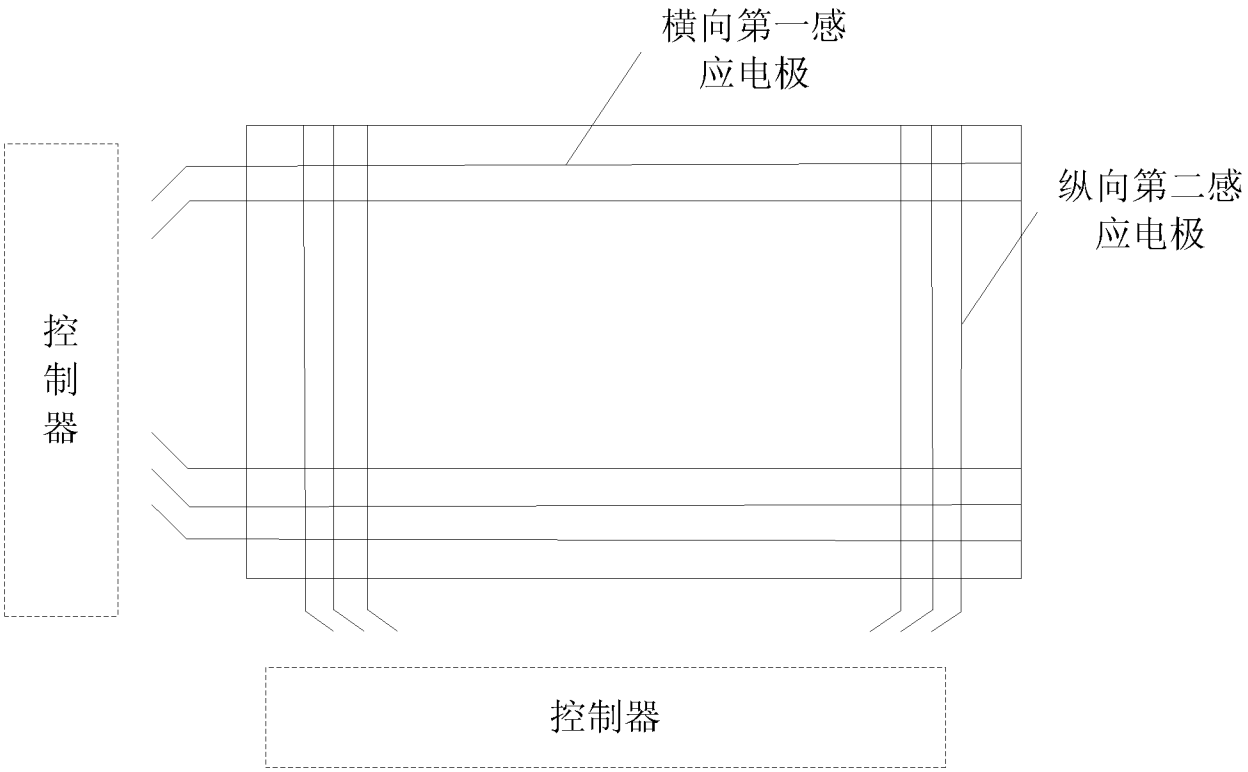


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/083890

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: 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)

CNABS, CNTXT, VEN: touch-sensitive, black matrix, light blocking, shading matrix, colour filtering, filtering, colour film, feel+, touch+, pressure force, stress, sens+, black, bm, shield+, opaque, dark, shade, colour, color, cf, capacit+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102749766 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 24 October 2012 (24.10.2012), claims 1-10, description, paragraphs [0026]-[0048], and figures 1-6	1-10
X	CN 101251667 A (AU OPTRONICS CORP.), 27 August 2008 (27.08.2008), description, page 5, line 28 to page 8, line 14, and figures 1a-2c	1-10
A	CN 101943970 A (AU OPTRONICS CORP.), 12 January 2011 (12.01.2011), the whole document	1-10
A	US 8052498 B2 (AU OPTRONICS CORP.), 08 November 2011 (08.11.2011), the whole document	1-10
A	US 5568292 A (GOLDSTAR CO., LTD.), 22 October 1996 (22.10.1996), the whole document	1-10

☐ 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
15 March 2013 (15.03.2013)	**28 March 2013 (28.03.2013)**
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 **YANG, Xi** Telephone No.: (86-10) **62085560**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/083890

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102749766 A	24.10.2012	None	
CN 101251667 A	27.08.2008	US 7924350 B2	12.04.2011
		US 2009096760 A1	16.04.2009
		CN 101251667 B	16.03.2011
		JP 5135118 B2	30.01.2013
		TW 200916896 A	16.04.2009
		JP 2009098629 A	07.05.2009
		CN 101872086 A	27.10.2010
		CN 101872086 B	31.10.2012
CN 101943970 A	12.01.2011	CN 101943970 B	01.08.2012
US 8052498 B2	08.11.2011	US 2010136868 A1	03.06.2010
		TW 201022784 A	16.06.2010
		US 8142250 B2	27.03.2012
		US 2012015464 A1	19.01.2012
US 5568292 A	22.10.1996	KR 950004378 B1	28.04.1995
		JP 2846557 B2	13.01.1999
		JP 6208101 A	26.07.1994

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/083890

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

G02F 1/133 (2006.01) i

G06F 3/044 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/083890

A. 主题的分类

参见附加页

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: 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）)

CNABS, CNTXT, VEN: 触摸, 触敏, 触碰, 触控, 黑矩阵, 遮光, 阻光, 遮蔽, 黑色矩阵, 黑底层矩阵, 遮光矩阵, 滤色, 滤光, 彩色, 彩膜, 电容, feel+, touch+, pressure force, stress, sens+, black, bm, shield+, opaque, dark, shade, colour, color, cf, 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
PX	CN102749766A (北京京东方光电科技有限公司) 24.10 月 2012(24.10.2012) 权利要求 1-10, 说明书第[0026]段-第[0048]段, 图 1-6	1-10
X	CN101251667A (友达光电股份有限公司) 27.8 月 2008(27.08.2008) 说明书第 5 页第 28 行-第 8 页第 14 行, 图 1a-2c	1-10
A	CN101943970A (友达光电股份有限公司) 12.1 月 2011(12.01.2011) 全文	1-10
A	US8052498B2 (AU OPTRONICS CORP.) 08.11 月 2011(08.11.2011) 全文	1-10
A	US5568292A (GOLDSTAR CO., LTD.) 22.10 月 1996(22.10.1996) 全文	1-10

☐ 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
15.3 月 2013(15.03.2013)	**28.3 月 2013 (28.03.2013)**
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 杨熙 电话号码：(86-10) **62085560**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/083890

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102749766A	24.10.2012	无	
CN101251667A	27.08.2008	US7924350B2	12.04.2011
		US2009096760A1	16.04.2009
		CN101251667B	16.03.2011
		JP5135118B2	30.01.2013
		TW200916896A	16.04.2009
		JP2009098629A	07.05.2009
		CN101872086A	27.10.2010
		CN101872086B	31.10.2012
CN101943970A	12.01.2011	CN101943970B	01.08.2012
US8052498B2	08.11.2011	US2010136868A1	03.06.2010
		TW201022784A	16.06.2010
		US8142250B2	27.03.2012
		US2012015464A1	19.01.2012
US5568292A	22.10.1996	KR950004378B1	28.04.1995
		JP2846557B2	13.01.1999
		JP6208101A	26.07.1994

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/083890

主题的分类:

G02F 1/133 (2006.01) i

G06F 3/044 (2006.01) i