

(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 1 月 4 日 (04.01.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/000983 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省
合肥市新站区工业园, Anhui 230011 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/085127

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 19 日 (19.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

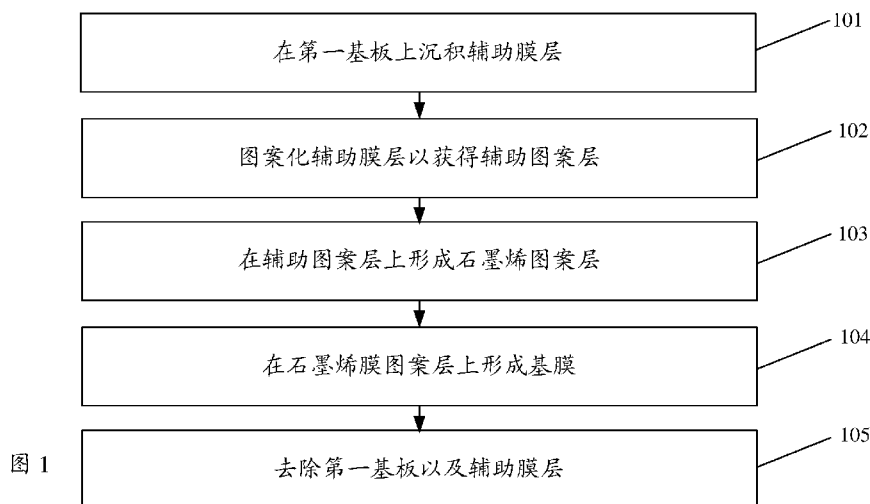
(30) 优先权:
201610499991.1 2016 年 6 月 29 日 (29.06.2016) CN

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司
(**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN];
中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号,
Beijing 100015 (CN)。 合肥鑫晟光电科技有
限公司 (**HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS**

(72) 发明人: 曾 亭 (**ZENG, Ting**); 中国北京市经济技术
开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 谢
涛峰 (**XIE, Taofeng**); 中国北京市经济技术开发
区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 杜彪 (**DU,**
Biao); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号,
Beijing 100176 (CN)。 李可丰 (**LI, Kefeng**); 中国
北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176
(CN)。 颜亮 (**YAN, Liang**); 中国北京市经济技术
开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 胡
海峰 (**HU, Haifeng**); 中国北京市经济技术开发
区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(54) Title: TOUCH SCREEN, MANUFACTURING METHOD THEREOF, DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 触控屏及其制作方法、显示装置



101 DEPOSIT AN AUXILIARY FILM LAYER ON A FIRST SUBSTRATE
102 PATTERN THE AUXILIARY FILM LAYER TO OBTAIN AN AUXILIARY PATTERN LAYER
103 FORM A GRAPHENE PATTERN LAYER ON THE AUXILIARY PATTERN LAYER
104 FORM A BASE FILM ON THE GRAPHENE PATTERN LAYER
105 REMOVE THE FIRST SUBSTRATE AND THE AUXILIARY FILM LAYER

(57) Abstract: A touch screen, manufacturing method thereof, display device. The manufacturing method of a touch screen comprises: forming an auxiliary film layer (11) on a first substrate (10), wherein the auxiliary film layer (11) comprises a catalyst accelerating a formation reaction of graphene; patterning the auxiliary film layer (11) to obtain an auxiliary pattern layer (11') having a first pattern; forming a graphene pattern layer (12) on the auxiliary pattern layer (11'), the graphene pattern layer (12) having a second pattern; forming a base film (13) on the graphene pattern layer (12); and removing the first substrate (10) and the auxiliary pattern layer (11'). The manufacturing method of a touch screen of the present invention is easy to operate and saves costs.



(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路10号1号楼10层, Beijing 100080 (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, DJ, 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, KH, 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, 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))。

(57) 摘要: 一种触控屏及其制作方法、显示装置。该触控屏的制作方法, 包括: 在第一基板(10)上形成辅助膜层(11), 其中, 辅助膜层(11)包括能够加快石墨烯形成反应的速率的催化剂; 图形化所述辅助膜层(11)以获得具有第一图案的辅助图案层(11'); 在辅助图案层(11')上形成石墨烯图案层(12), 石墨烯图案层(12)具有第二图案; 在石墨烯图案层(12)上形成基膜(13); 以及去除第一基板(10)以及辅助图案层(11')。该触控屏的制作方法易于操作且能够节省成本。

触控屏及其制作方法、显示装置

技术领域

5 本公开实施例涉及一种触控屏及其制作方法、显示装置。

背景技术

随着显示技术的飞速发展，触控屏（Touch Screen Panel）已经逐渐遍及人们的生活中。目前，按照工作原理触控屏可以分为：电阻式、电容式、红
10 外线式以及表面声波式、电磁式、振波感应式以及受抑全内反射光学感应式等。其中，电容式触控屏凭借高灵敏度、长寿命、高透光率等优点，成为业内为新宠。

OGS（One Glass Solution，单玻璃方案）触控屏是在保护玻璃上直接形成电容式触控传感器的一种技术，一块玻璃同时起到保护玻璃和触摸传感器的
15 的双重作用，OGS技术的主要弱势在于玻璃基板硬度不够，不抗摔容易碎屏。OPS（One Plastic Solution，单塑料板方案）技术可以解决这一问题，OPS主要将触控传感器制备在透明的塑料基板上，最后将触控传感器与显示模组连接，形成塑料盖板，OPS技术优势在于节约成本，可在可穿戴触控上得到实现，但目前的困难是塑料基板不耐高温，并且在制作时由于比较软不好操作。

20

发明内容

本公开的实施例提供一种触控屏的制作方法，包括：在第一基板上形成辅助膜层，其中，所述辅助膜层包括能够加快石墨烯形成反应的速率的催化剂；图形化所述辅助膜层以获得具有第一图案的辅助图案层；在所述辅助图
25 案层上形成石墨烯图案层，所述石墨烯图案层具有第二图案；在所述石墨烯图案层上形成基膜；以及去除所述第一基板以及所述辅助图案层。

在一个示例中，所述第二图案与所述第一图案实质上一致。

在一个示例中，所述石墨烯图案层构造为触摸电极层。

在一个示例中，在所述辅助图案层上制备石墨烯图案层，包括：采用化
30 学气相沉积法在 900~1100℃ 的温度范围内在所述辅助图案层上生长石墨烯

图案层。

在一个示例中，所述基膜为柔性塑料基膜，所述在所述石墨烯图案层上形成基膜，包括：将粉末状塑料溶解于有机溶剂中以形成溶液；将所述溶液涂布在所述石墨烯图案层上；烘干所述溶液，以形成所述基膜。

- 5 在一个示例中，所述去除所述第一基板以及所述辅助图案层，包括：通过在三氯化铁溶液中浸泡至少所述辅助图案层，使所述第一基板以及所述辅助图案层自所述石墨烯图案层上脱离。

在一个示例中，所述辅助膜层的材料包括金属或金属化合物。

在一个示例中，所述辅助膜层的材料包括选自下述组中的一种或几种：

- 10 金、银、铜、锌、铁、钴、镍。

在一个示例中，所述辅助膜层为铜膜或者镍膜，所述辅助膜层的厚度为300nm~500nm。

在一个示例中，所述第一基板为石英基板或氧化铝基板。

在一个示例中，所述柔性基膜包括聚丙烯酸类塑料。

- 15 在一个示例中，所述制作方法还包括：去除所述第一基板以及所述辅助图案层之后，将所述基膜及其上的石墨烯图案层转移到柔性基板上。

本公开另一实施例提供一种采用上述制作方法制成的触控屏，包括：石墨烯图案层，构造为触控电极层。

- 20 本公开又一实施例提供一种显示装置，包括上述的触控屏。本公开实施例提供的触控屏的制作方法易于操作且能够节省成本。

附图说明

- 为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，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公开实施例的一些
25 实施例，而非对本公开实施例的限制。

图1为本公开实施例提供的触控屏的制作方法流程图；

图2为本公开实施例提供的触控屏的制作过程示意图。

具体实施方式

- 30 为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公

开实施例的附图，对本公开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公开实施例的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开实施例的实施例，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，都属于本公开实施例保护的范围。

5 实施例

石墨烯（Graphene）是由碳原子组成的只有一层原子厚度的二维晶体。石墨烯材料可以做的很薄，同时石墨烯材料也是强韧的材料，断裂强度比钢材还要高 200 倍。同时石墨烯材料又有很好的弹性，拉伸幅度能达到自身尺寸的 20%。石墨烯目前最有潜力的应用是成为硅的替代品，制造超微型晶体管，用来生产未来的超级计算机。用石墨烯取代硅，计算机处理器的运行速度将会快数百倍。另外，石墨烯几乎是完全透明的，只吸收 2.3% 的光。另一方面，它非常致密，即使是最小的气体原子（氦原子）也无法穿透。这些特征使得它非常适合作为透明电子产品的原料，如透明的触摸显示屏、发光板和太阳能电池板。

15 本公开实施例涉及一种石墨烯材料在触控产品上的应用。例如，本公开的实施例提供一种触控屏的制作方法，如图 1 和图 2 所示，包括：

101、在第一基板 10 上沉积辅助膜层 11；

其中，辅助膜层 11 包括能够加快石墨烯形成反应的速率的催化剂。第一基板 10 选择耐高温易操作的硬质基板如石英基板或氧化铝基板等。制备石墨烯所需要的催化剂可以为金属或金属化合物，例如金、银、铜、锌、铁、钴、镍中的一种或几种，但不应限制于上述几种，只要能满足促使石墨烯生长，在步骤 103 中利用辅助图案层 11' 能够生长符合要求的石墨烯图案层 12 即可。

25 例如，本步骤中，在第一基板 10 上沉积一层辅助膜层 11 可包括：在石英基板或氧化铝基板上沉积 300nm~500nm Cu 薄膜或者 Ni 薄膜作为辅助膜层 11。

102、图形化辅助膜层 11 以获得辅助图案层；

例如，通过构图工艺，图形化辅助膜层 11 以获得辅助图案层。所述构图工艺包括使膜层图案化的步骤，例如可以是通常的光刻工艺，又称黄光工艺，可以包括：清洗烘干、涂底、旋涂光刻胶、软烘、对准曝光、后烘、显影、

硬烘、刻蚀、检测等步骤。在本步骤中，对辅助膜层 11 进行图案化。例如，通过曝光显影形成光刻胶的图形（类似于单层结构的 OGS 的触控电极图形），再采用相应的刻蚀液刻蚀出对应的辅助图案层 11' 的触控图形。此处所述在辅助膜层制作出的触控图形，与触控电极层的能实现触控功能的图形一致。

5 103、在辅助图案层 11' 上制备石墨烯图案层 12；

本步骤中，在图案化的辅助图案层 11' 上制备石墨烯图案层 12。由于辅助图案层 11' 包括制备石墨烯所需要的催化剂，在该催化剂的诱导催化作用，石墨烯仅在有催化剂分布的地方成膜，因此最终，辅助图案层 11' 上直接形成图案化的石墨烯图案层 12，即石墨烯图案层 12 具有与辅助图案层 11' 实质一致的触控图形。

示例性地，本步骤可以执行为：采用 CVD（化学气相沉积）法在 900~1100℃ 温度范围内，在 Cu 薄膜或者 Ni 薄膜形成的辅助图案层 11' 上直接生长出石墨烯图案层 12。

104、在石墨烯图案层 12 上形成基膜 13；

15 本步骤中，例如，在石墨烯图案层 12 上覆一层基膜 13，实现方式不做限定。所述柔性基膜 13 可以是柔性塑料基膜，例如聚丙烯酸类塑料。本步骤中，柔性基膜 13 形成为石墨烯图案层 12 的衬底，从而可以执行转移石墨烯图案层的后续步骤，也可以实现触控柔性化。示例性地，本步骤中所述柔性基膜可以为塑料基膜，对应地，本步骤可以执行为：将粉末状塑料溶解于有机溶剂中形成溶液，并将该溶液涂布在经过上述步骤 103 获得石墨烯图案层 20 12 上；然后进行烘干，形成柔性基膜 13。例如，工艺条件可以是：采用酸类塑料（PMMA）粉末与有机溶剂溶解成溶液，将其涂布在其上形成有石墨烯触控图形的第一基板 10 上，涂布的厚度在 0.4~0.7 mm。

105、去除第一基板 10 以及辅助膜层 11。

25 本步骤中，将辅助膜层 11 以及第一基板 10 去除，实现方式不做限定。例如，可以将经历过步骤 101~104 的第一基板 10 在三氯化铁溶液中浸泡，使第一基板 10 以及辅助膜层 11 自石墨烯图案层 12 上剥离，浸泡时间根据辅助膜层 11 以及三氯化铁溶液浓度确定，例如需浸泡十多个小时以上，以能够刻蚀掉辅助膜层 11 去掉第一基板 10 为准。经过三氯化铁溶液浸泡，即获得 30 覆盖有柔性基膜 13（例如，聚甲基丙烯酸甲酯，polymethyl methacrylate，

PMMA) 及图形化石墨烯的盖板 (Cover Lens)。

步骤 104 和步骤 105 将石墨烯图案层从第一基板 10 转移至透明的柔性基膜 13 上, 用以实现柔性化, 并解决塑料基板制作时不好操作的问题。转移过程并不限于以上所述方式, 例如, 还可以通过下述方式实现:

- 5 步骤 104 中, 涂布较薄的后固化 (即形成较薄的柔性基膜 13), 然后同样采用在三氯化铁溶液中浸泡十多个小时以刻蚀掉辅助膜层 11, 取出覆盖有图形化石墨烯的柔性基膜转移在预先制备好的柔性基板上。

10 本公开实施例中, 采用石墨烯材料制备触摸电极, 并对其工艺过程进行优化来实现 OPS, 制备单层石墨烯触控图形, 并将石墨烯触控图形从第一基板 10 转移在柔性基膜 (例如透明塑料) 上, 实现触控及盖板保护功能, 可以解决目前 OGS 强化玻璃成本高的问题, 同时在可穿戴触控及柔性触控领域提供一种很好的解决方案。

15 本公开实施例还提供一种采用权利要求上述制作方法制成的触控屏, 该触控屏包括具有触控图形的石墨烯图案层 12。所述的触控屏可以实现柔性显示, 同时还由于使用了石墨烯材料, 从而可获得更高的透过率。

20 本公开实施例还提供一种显示装置, 其包括上述的触控屏。所述显示装置可以实现柔性显示, 同时还由于使用了石墨烯材料, 从而可获得更高的显示品质。所述显示装置可以为: 液晶面板、电子纸、OLED 面板、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

在本公开实施例中, 所述各步骤的序号并不用于限定各步骤的先后顺序, 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, 对各步骤的先后变化也在本公开实施例的保护范围之内。

25 以上所述仅是本公开实施例的示范性实施方式, 而非用于限制本公开实施例的保护范围, 本公开实施例的保护范围由所附的权利要求确定。

本申请要求于 2016 年 6 月 29 日递交的中国专利申请第 201610499991.1 号的优先权, 在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

权利要求书

1、一种触控屏的制作方法，包括：

在第一基板上形成辅助膜层，其中，所述辅助膜层包括能够加快石墨烯
5 形成反应的速率的催化剂；

图形化所述辅助膜层以获得具有第一图案的辅助图案层；

在所述辅助图案层上形成石墨烯图案层，所述石墨烯图案层具有第二图
案；

在所述石墨烯图案层上形成基膜；以及

10 去除所述第一基板以及所述辅助图案层。

2、根据权利要求1所述的制作方法，其中，所述第二图案与所述第一图
案实质上一致。

3、根据权利要求1或2所述的制作方法，其中，所述石墨烯图案层构造
为触摸电极层。

15 4、根据权利要求1至3中任一项所述的制作方法，其中，在所述辅助图
案层上制备石墨烯图案层，包括：

采用化学气相沉积法在 900~1100℃ 的温度范围内在所述辅助图案层上
生长石墨烯图案层。

5、根据权利要求1至4中任一项所述的制作方法，其中，所述基膜为柔
20 性塑料基膜，所述在所述石墨烯图案层上形成基膜，包括：

将粉末状塑料溶解于有机溶剂中以形成溶液；

将所述溶液涂布在所述石墨烯图案层上；

烘干所述溶液，以形成所述基膜。

6、根据权利要求1至5中任一项所述的制作方法，其中，所述去除所述
25 第一基板以及所述辅助图案层，包括：

通过在三氯化铁溶液中浸泡至少所述辅助图案层，使所述第一基板以及
所述辅助图案层自所述石墨烯图案层上脱离。

7、根据权利要求1至6中任一项所述的制作方法，其中，所述辅助膜层
的材料包括金属或金属化合物。

30 8、根据权利要求1至7中任一项所述的制作方法，其中，所述辅助膜层

的材料包括选自下述组中的一种或几种：金、银、铜、锌、铁、钴、镍。

9、根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的制作方法，其中，所述辅助膜层为铜膜或者镍膜，所述辅助膜层的厚度为 300nm~500nm。

5 10、根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的制作方法，其中，所述第一基板为石英基板或氧化铝基板。

11、根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的制作方法，其中，所述柔性基膜包括聚丙烯酸类塑料。

12、根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的制作方法，还包括：

10 去除所述第一基板以及所述辅助图案层之后，将所述基膜及其上的石墨烯图案层转移到柔性基板上。

13、一种采用权利要求 1 至 12 中任一项所述制作方法制成的触控屏，包括：石墨烯图案层，构造为触控电极层。

14、一种显示装置，包括：权利要求 13 所述的触控屏。

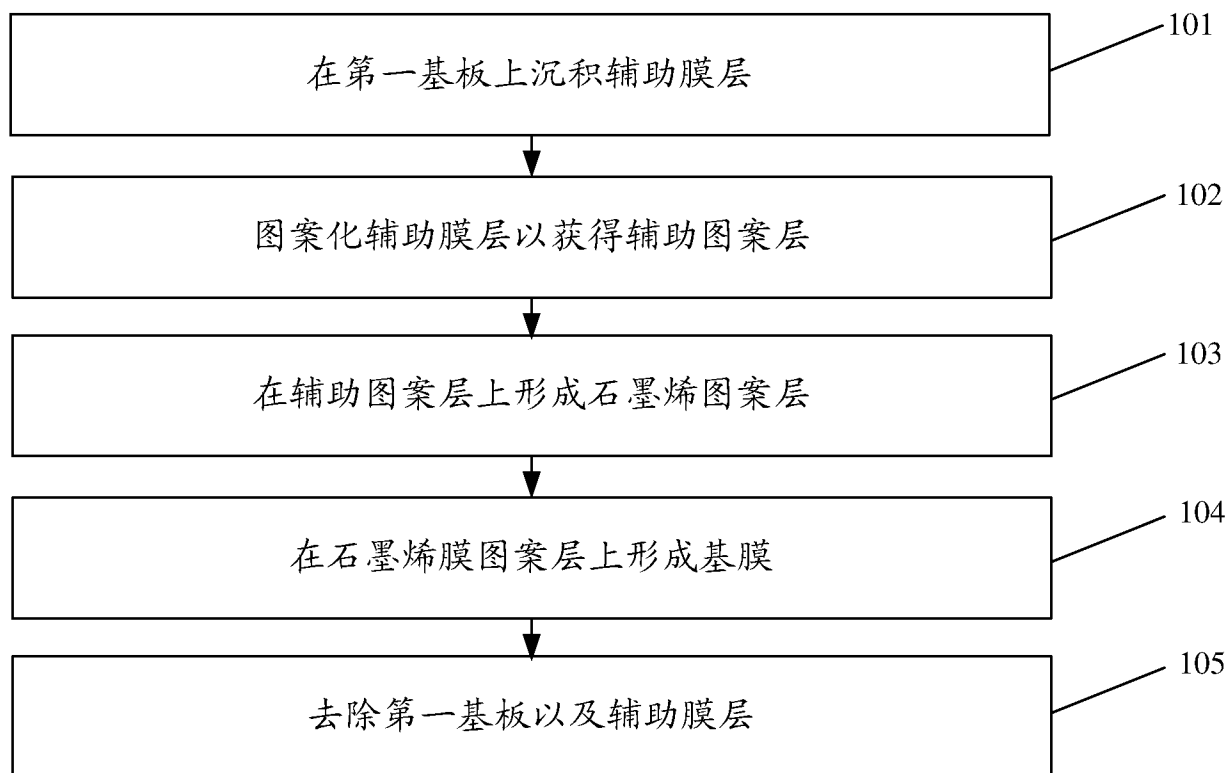


图 1

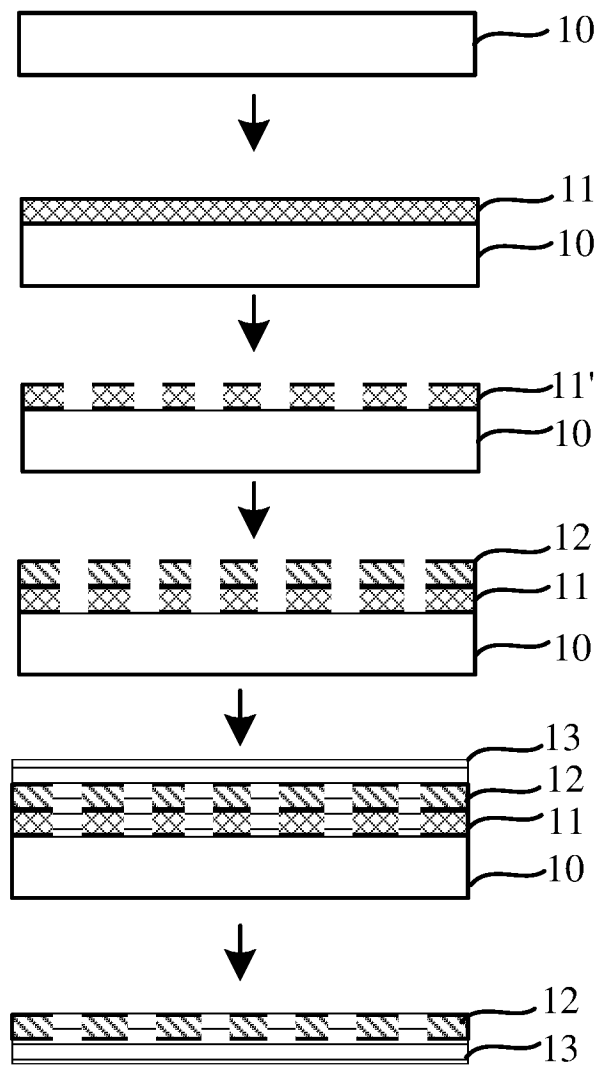


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/085127

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

G06F 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: touch+, graphene, flexible, catalyse, cu, ni, pattern, copper, nickel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103477399 A (NISSHA PRINTING CO., LTD.) 25 December 2013 (25.12.2013) description, paragraphs [0002], [0191]-[0263], [0282]-[0344] and [0370]'and figures 1-16e	1-14
PX	CN 106055161 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 26 October 2016 (26.10.2016) description, paragraphs [0026]-[0042], and figures 1 and 2	1-14
A	KR 20110090398 A (SAMSUNG TECHWIN CO., LTD. et al.) 10 August 2011 (10.08.2011) the whole document	1-14
A	CN 104851521 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 19 August 2015 (19.08.2015) the whole document	1-14
A	CN 102637584 A (LANZHOU UNIVERSITY) 15 August 2012 (15.08.2012) the whole document	1-14
A	CN 103928295 A (SHANGHAI INSTITUTE OF MICROSYSTEM AND INFORMATIONTECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 16 July 2014 (16.07.2014) the whole document	1-14

☐ 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 20 June 2017	Date of mailing of the international search report 20 July 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 FAN, Wei Telephone No. (86-10) 61648480

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/085127

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103477399 A	25 December 2013	CN 103477399 B	06 July 2016
		WO 2012137923 A1	11 October 2012
		US 2014014400 A1	16 January 2014
		US 9215797 B2	15 December 2015
		KR 20140041456 A	04 April 2014
		JP 2012221695 A	06 July 2016
		JP 5455963 B2	26 March 2014
		JP 2012221694 A	12 November 2012
		JP 5562283 B2	30 July 2014
		JP 2012218330 A	12 November 2012
		JP 5541741 B2	09 July 2014
CN 106055161 A	26 October 2016	None	
KR 20110090398 A	10 August 2011	None	
CN 104851521 A	19 August 2015	WO 2016123940 A1	11 August 2016
		US 2016368250 A1	22 December 2016
CN 102637584 A	15 August 2012	CN 102637584 B	02 July 2014
CN 103928295 A	16 July 2014	CN 103928295 B	28 December 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/085127

A. 主题的分类

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)

G06F 3/-

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, CNKI, WPI, EPODOC 触控, 触摸, 石墨烯, 柔性, 催化, 铜, 镍, 图案, touch+, graphene, catalyse, cu, ni, pattern, copper, nickel

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 103477399 A (日本写真印刷株式会社) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 说明书第[0002], [0191]-[0263], [0282]-[0344], [0370]段, 附图1-16e	1-14
PX	CN 106055161 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 说明书第[0026]-[0042]段, 附图1-2	1-14
A	KR 20110090398 A (SAMSUNG TECHWIN CO., LTD. 等) 2011年 8月 10日 (2011 - 08 - 10) 全文	1-14
A	CN 104851521 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-14
A	CN 102637584 A (兰州大学) 2012年 8月 15日 (2012 - 08 - 15) 全文	1-14
A	CN 103928295 A (中国科学院上海微系统与信息技术研究所) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-14

☐ 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 6月 20日

国际检索报告邮寄日期

2017年 7月 20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

受权官员

范伟

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)61648480

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/085127

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	103477399	A	2013年 12月 25日	CN	103477399	B	2016年 7月 6日
				WO	2012137923	A1	2012年 10月 11日
				US	2014014400	A1	2014年 1月 16日
				US	9215797	B2	2015年 12月 15日
				KR	20140041456	A	2014年 4月 4日
				JP	2012221695	A	2016年 7月 6日
				JP	5455963	B2	2014年 3月 26日
				JP	2012221694	A	2012年 11月 12日
				JP	5562283	B2	2014年 7月 30日
				JP	2012218330	A	2012年 11月 12日
				JP	5541741	B2	2014年 7月 9日
CN	106055161	A	2016年 10月 26日	无			
KR	20110090398	A	2011年 8月 10日	无			
CN	104851521	A	2015年 8月 19日	WO	2016123940	A1	2016年 8月 11日
				US	2016368250	A1	2016年 12月 22日
CN	102637584	A	2012年 8月 15日	CN	102637584	B	2014年 7月 2日
CN	103928295	A	2014年 7月 16日	CN	103928295	B	2016年 12月 28日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)