

# (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  
2020 年 1 月 2 日 (02.01.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/000896 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**G06F 3/041** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/118469

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 30 日 (30.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201821018511.6 2018 年 6 月 28 日 (28.06.2018) CN

(71) 申请人: 广州视源电子科技股份有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。广州视睿电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市广州经济技术开发区科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(72) 发明人: 马正 (MA, Zheng); 中国广东省广州市广州经济技术开发区科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (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, JO, 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,

(54) Title: TOUCH SCREEN, AND ELECTRODE LEAD STRUCTURE OF TOUCH-CONTROL PANEL THEREOF

(54) 发明名称: 触摸屏及其触控面板的电极引线结构

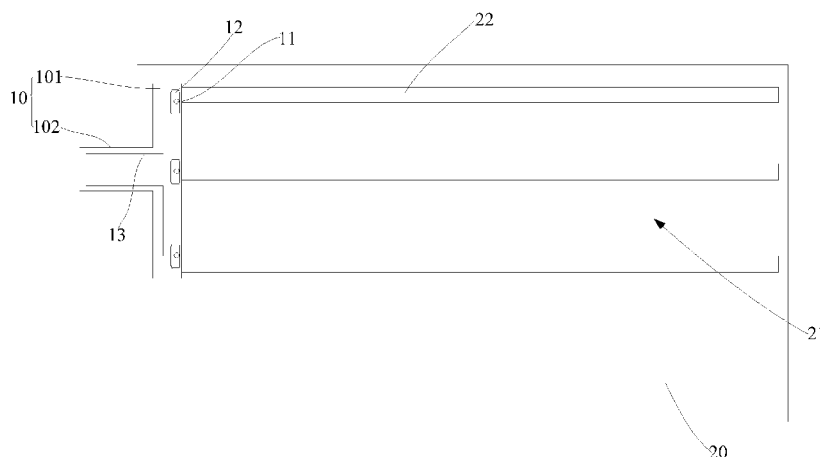


图 1

(57) Abstract: The invention relates to a touch screen, and an electrode lead structure of a touch-control panel thereof. The touch screen and the electrode lead structure of the touch-control panel thereof use a flexible circuit board instead of the traditional method of forming a channel through laser etching, and a conductive paste layer is formed by means of conductive paste filling to directly perform electrical connection between a conductive pattern layer on the touch-control panel and a conductive pad on the flexible circuit board, so that the connection is stable, and the flexible circuit board and the touch-control panel are connected and bound by directly using the conductive paste layer, thereby omitting the traditional process of requiring performing etching or coating in a non-visual area of the touch-control panel to form an electrode lead, and there is no need to carry out an electrode lead cleaning process subsequently, thereby facilitating reducing the cost and improving the yield of the product.

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: 本发明涉及一种触摸屏及其触控面板的电极引线结构。该触摸屏及其触控面板的电极引线结构通过使用柔性电路板替代传统的激光刻蚀出通道的方法, 使用导电浆料灌注的方式形成导电浆料层直接将触控面板上的导电图案层与柔性电路板上的导电焊盘电连接, 连接稳定, 且直接使用导电浆料层将柔性电路板与触控面板连接绑定, 省去了传统的需要在触控面板的非可视区刻蚀或涂布形成电极引线的工序, 后续也无需进行电极引线的清洗工序, 有利于降低成本、提高产品的良率。

## 触摸屏及其触控面板的电极引线结构

### 技术领域

本发明涉及触摸显示技术领域，尤其是涉及一种触摸屏及其触控面板的电极引线结构。

### 背景技术

触摸屏是现今电子设备广泛使用的输入和显示装置。随着触摸显示技术的发展，大尺寸触摸屏的使用越来越普遍。传统的触摸屏在制作时，普遍采用在边缘区激光刻蚀出电极通道的方式将触摸显示区的电极引出，该项技术对于小尺寸的触摸屏制作具有较好的效果，然而对于大尺寸触摸屏，如 43 寸或 55 寸以上的触摸屏产品，由于需要刻蚀的通道过长，需要对通道进行严格的清洗以防止短路，制作成本较高，而且即使有严格的清洗工序，还是会经常发生通道之间短路的情况，产品的良率难以提升。

### 发明内容

基于此，有必要提供一种有利于提高产品良率的触摸屏及其触控面板的电极引线结构。

一种触控面板的电极引线结构，在触控面板的显示区的边缘设置柔性电路板，所述柔性电路板具有沿其厚度方向贯通的导电通道，所述柔性电路板对应所述导电通道的位置设有导电焊盘，所述柔性电路板上还设有与所述导电焊盘电连接的引出导线，所述导电通道中填充有用于将所述触控面板的显示区的导电图案层与所述导电焊盘直接电连接的固化的导电浆料层。

在其中一个实施例中，所述柔性电路板包括连接部和引出部，所述连接部设在所述显示区的边缘且沿所述边缘延伸，所述引出部与所述连接部连接且向远离所述显示区的外侧延伸，所述连接部设有多个所述导电通道和多个所述导电焊盘，每个所述引出部引出有多条所述引出导线。

在其中一个实施例中，所述柔性电路板为单面导电的柔性电路板，所述导电焊盘及所述引出导线位于所述柔性电路板的同一侧。

在其中一个实施例中，所述柔性电路板的设有所述导电焊盘的一侧朝向所述触控面板。

5 在其中一个实施例中，所述导电通道为通孔结构或 U 型通槽结构。

在其中一个实施例中，所述导电图案层为纳米银线层；所述导电焊盘为铜焊盘；所述引出导线为铜导线。

在其中一个实施例中，所述固化的导电浆料层为穿设于所述导电通道且两端分别向所述导电通道的外围延伸的固化的银浆填充层。

10 在其中一个实施例中，所述触控面板的显示区的尺寸在 43 寸以上，优选 55 寸以上。

在其中一个实施例中，所述触控面板为电容式触控面板。

一种触摸屏，包括显示组件、触控面板及盖板组件，所述显示组件及所述盖板组件分别位于所述触控面板的两侧，所述触控面板通过上述任一实施例所述的触控面板的电极引线结构将其显示区的导电图案层引出。

15

上述触摸屏及其触控面板的电极引线结构通过使用柔性电路板替代传统的激光刻蚀出通道的方法，使用导电浆料灌注的方式形成导电浆料层直接将触控面板上的导电图案层与柔性电路板上的导电焊盘电连接，连接稳定，且直接使用导电浆料层将柔性电路板与触控面板连接绑定，省去了传统的需要在触控面板的非可视区刻蚀或涂布形成电极引线的工序，后续也无需进行电极引线的清洗工序，有利于降低成本、提高产品的良率。

20

## 附图说明

图 1 为本发明一实施方式的触控面板的电极引线结构的结构示意图；

25 图 2 为图 1 中局部结构的剖视图；

图 3a 和图 3b 为具有不同结构的导电通道的导电焊盘的结构示意图；

图 4 为其他实施方式中柔性电路板与触控面板的电连接方式示意图。

## 具体实施方式

为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。所述“直接”即不存在居中的元件。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“和 / 或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

请结合图 1 和图 2，本发明一实施方式的触控面板的电极引线结构，其是通过在触控面板 20 的显示区 21 的边缘设置柔性电路板 10 并通过灌注导电浆料的方式来实现柔性电路板 10 的绑定和显示区 21 的电极引出。

具体地，在本实施方式中，柔性电路板 10 具有沿其厚度方向贯通的导电通道 11。柔性电路板 10 对应导电通道 11 的位置设有导电焊盘 12。柔性电路板 10 上还设有与导电焊盘 12 电连接的引出导线 13。导电通道 11 中填充有用于将触控面板 20 的显示区 21 的导电图案层 22 与导电焊盘 12 直接电连接的固化的导电浆料层 30。

本实施方式的柔性电路板 10 开设有导电通道 11，如图 3a 和 3b 所示，导电通道可以是通孔结构（如圆柱形孔），也可以是 U 型通槽结构。通过在柔性电路板 10 上开设导电通道 11，可以在该导电通道 11 中注入银浆的导电浆料，利用导电浆料固化前的流动性，导电浆料可以填充在导电通道 11 中并可在导电通道的两端分别向导电通道 11 的外围延伸，形成固化的导电浆料层 30，如形成固化的银浆填充层等，以将导电图案层 22 与导电焊盘 12 直接电连接。

如图 1 所示, 本实施方式的柔性电路板 10 包括连接部 101 和引出部 102。连接部 101 设在显示区 21 的边缘且沿边缘延伸, 引出部 102 与连接部 101 连接且向远离显示区 21 的外侧延伸。连接部 101 设有多个导电通道 11 和多个导电焊盘 12, 分别对应导电图案层 22 的不同感应区域, 如对应不同的感应条带等。  
5 每个引出部 102 引出有多条引出导线 13, 也即每个引出部 120 可以将源自多个导电焊盘 12 的引出导电 13 汇聚中引出。

本实施方式的柔性电路板 10 为单面导电的柔性电路板, 其导电焊盘 12 及引出导线 13 位于柔性电路板 10 的同一侧。导电焊盘 12 可以是但不限于铜焊盘; 引出导线 13 可以是但不限于铜导线。

10 如图 2 所示的实施方式中, 柔性电路板 10 的设有导电焊盘 12 的一侧朝向触控面板 20, 在其他实施方式中, 可理解, 柔性电路板 10 的设有导电焊盘 12 的一侧也可以背向触控面板 20 设置, 如图 4 所示。

在本实施方式中, 导电图案层 22 优选为纳米银线层。本实施方式的导电图案层 22 的边缘部位位于导电通道 11 的正下方, 因而无需通过光刻或涂布的方式在显示区 21 之外的非可视区等边缘部位形成电极引线, 可直接通过上述导电  
15 浆料层 30 将柔性电路板 10 绑定在触控面板 20 上且直接实现柔性电路板 10 的导电焊盘 12 与导电图案层 22 的电连接。

本实施方式的触控面板 20 是电容式触控面板, 该触控面板的电极引线结构主要用于显示区 21 的尺寸在 43 寸以上的触控面板 20 上, 尤其是显示区 21 的  
20 尺寸在 55 寸以上的大尺寸触控面板 20。

进一步, 本实施方式还提供了一种触摸屏, 其包括显示组件、触控面板及盖板组件。显示组件及盖板组件分别位于触控面板的两侧。触控面板通过上述任一实施方式所述的触控面板的电极引线结构将其显示区的导电图案层引出。

上述触摸屏及其触控面板的电极引线结构通过使用柔性电路板 10 替代传统  
25 的激光刻蚀出通道的方法, 使用导电浆料灌注的方式形成导电浆料层 30 直接将触控面板 20 上的导电图案层 22 与柔性电路板 10 上的导电焊盘 12 电连接, 连接稳定, 且直接使用导电浆料层 30 将柔性电路板 10 与触控面板 20 连接绑定,

省去了传统的需要在触控面板 20 的非可视区刻蚀或涂布形成电极引线的工序，后续也无需进行电极引线的清洗工序，有利于降低成本、提高产品的良率。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明的保护范围应以所附权利要求要求为准。

## 权利要求书

1、一种触控面板的电极引线结构，其特征在于，在触控面板的显示区的边缘设置柔性电路板，所述柔性电路板具有沿其厚度方向贯通的导电通道，所述柔性电路板对应所述导电通道的位置设有导电焊盘，所述柔性电路板上还设有  
5 与所述导电焊盘电连接的引出导线，所述导电通道中填充有用于将所述触控面板的显示区的导电图案层与所述导电焊盘直接电连接的固化的导电浆料层。

2、如权利要求1所述的触控面板的电极引线结构，其特征在于，所述柔性电路板包括连接部和引出部，所述连接部设在所述显示区的边缘且沿所述边缘延伸，所述引出部与所述连接部连接且向远离所述显示区的外侧延伸，所述连  
10 接部设有多个所述导电通道和多个所述导电焊盘，每个所述引出部引出有多条所述引出导线。

3、如权利要求1所述的触控面板的电极引线结构，其特征在于，所述柔性电路板为单面导电的柔性电路板，所述导电焊盘及所述引出导线位于所述柔性电路板的同一侧。

15 4、如权利要求3所述的触控面板的电极引线结构，其特征在于，所述柔性电路板的设有所述导电焊盘的一侧朝向所述触控面板。

5、如权利要求1所述的触控面板的电极引线结构，其特征在于，所述导电通道为通孔结构或U型通槽结构。

20 6、如权利要求1~5中任一项所述的触控面板的电极引线结构，其特征在于，所述导电图案层为纳米银线层；所述导电焊盘为铜焊盘；所述引出导线为铜导线。

7、如权利要求1~5中任一项所述的触控面板的电极引线结构，其特征在于，所述固化的导电浆料层为穿设于所述导电通道且两端分别向所述导电通道的外围延伸的固化的银浆填充层。

25 8、如权利要求1~5中任一项所述的触控面板的电极引线结构，其特征在于，所述触控面板的显示区的尺寸在43寸以上。

9、如权利要求1~5中任一项所述的触控面板的电极引线结构，其特征在于，

所述触控面板为电容式触控面板。

10、一种触摸屏，其特征在于，包括显示组件、触控面板及盖板组件，所述显示组件及所述盖板组件分别位于所述触控面板的两侧，所述触控面板通过如权利要求 1~9 中任一项所述的触控面板的电极引线结构将其显示区的导电图案层引出。

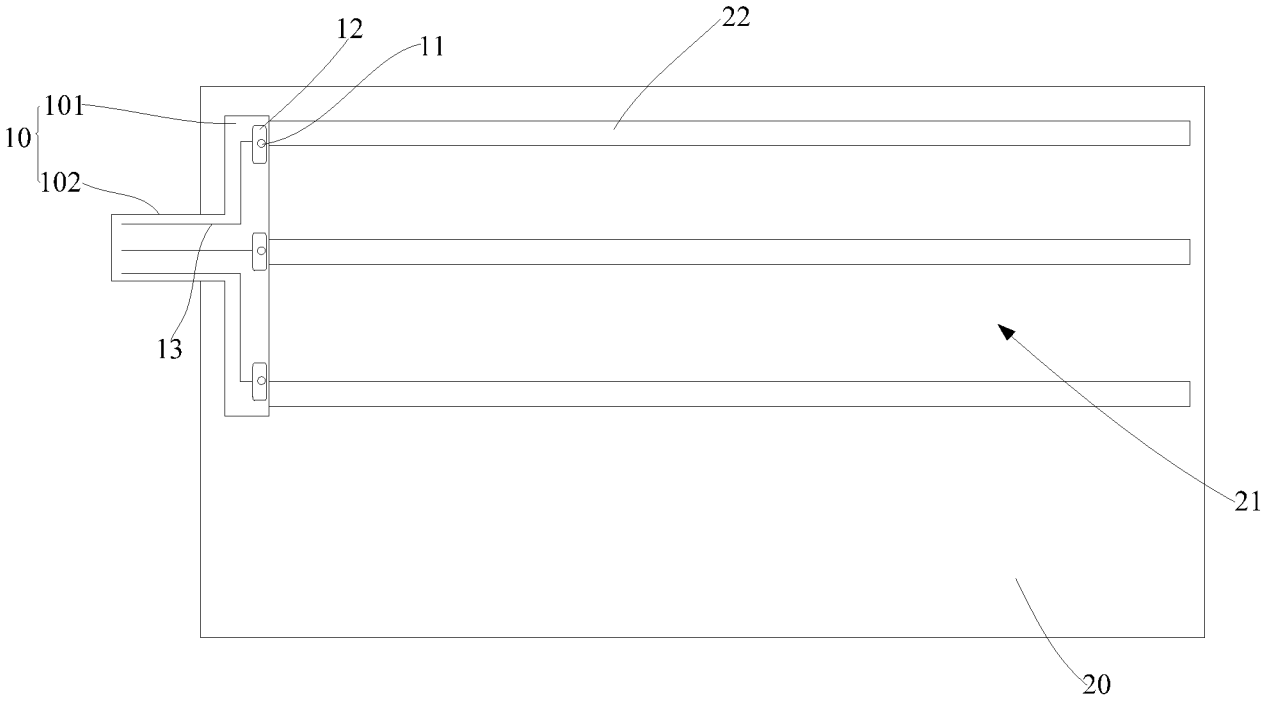


图 1

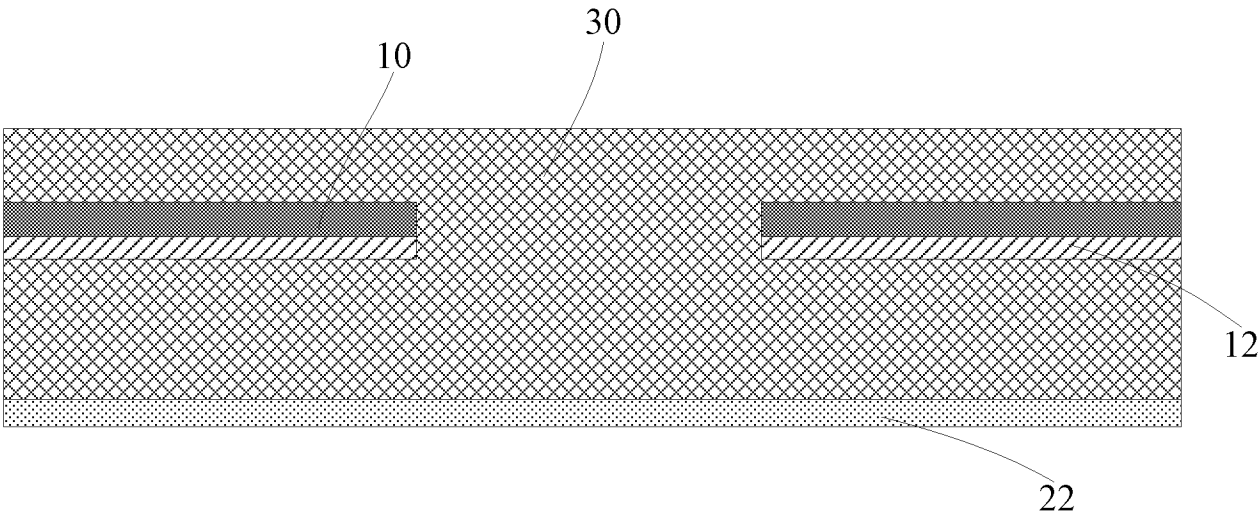


图 2

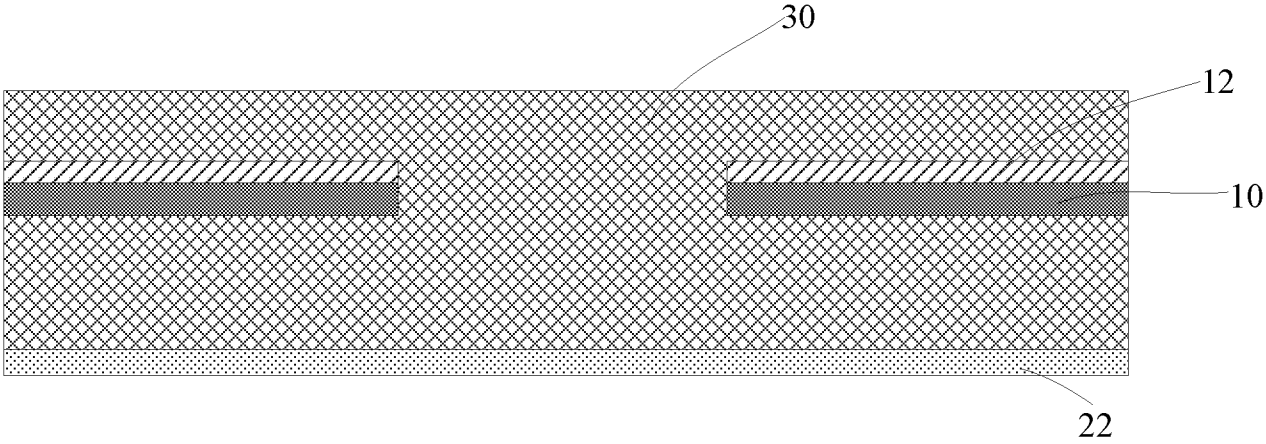
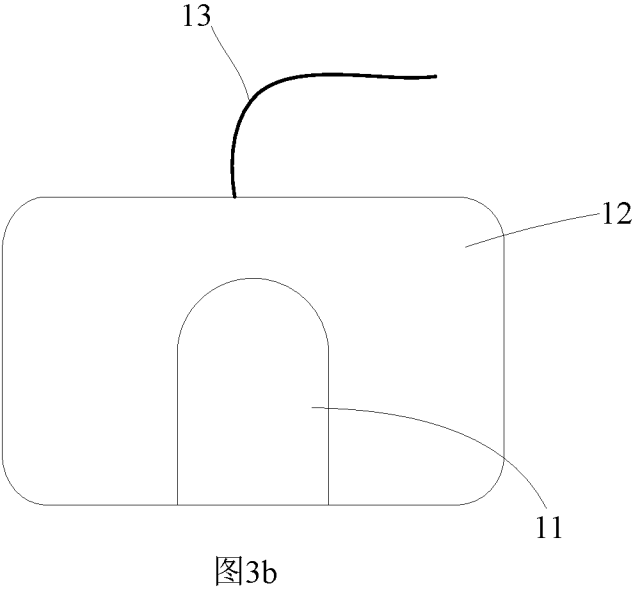
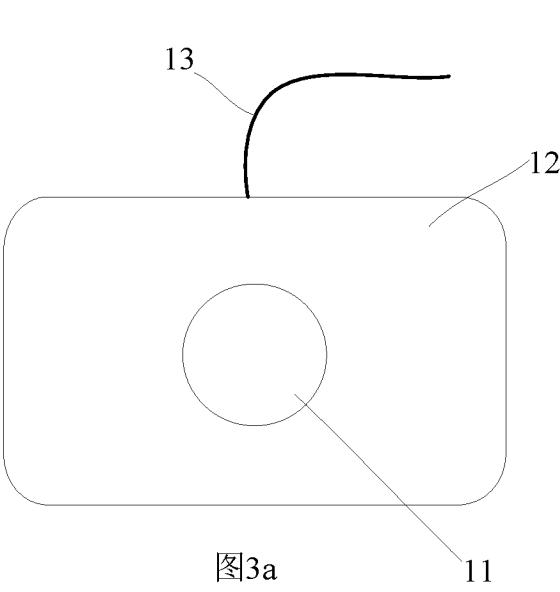


图 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/118469

**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)

G06F3/-; G02F1/-

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; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 触摸, 触控, 引线, 配线, 线路, 柔性印刷电路板, 通道, 孔, touch, wire, line, flexible printed circuit board, channel, hole

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                               | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 205788146 U (JINLONG MACHINERY & ELECTRONICS (HANGZHOU) CO., LTD.)<br>07 December 2016 (2016-12-07)<br>description, paragraphs [0015]-[0023], and figures 1-4 | 1-10                  |
| A         | CN 104951155 A (TPK UNIVERSAL SOLUTIONS LIMITED) 30 September 2015<br>(2015-09-30)<br>entire document                                                            | 1-10                  |
| A         | CN 203386179 U (NANCHANG OFILM TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 08 January<br>2014 (2014-01-08)<br>entire document                                                   | 1-10                  |
| A         | JP 2007310684 A (NISSHA PRINTING CO., LTD.) 29 November 2007 (2007-11-29)<br>entire 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

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 March 2019

Date of mailing of the international search report

20 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/  
CN)**  
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing  
100088  
China**

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2018/118469**

| Patent document<br>cited in search report |            |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |             |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|---|--------------------------------------|-------------------------|-------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 205788146  | U | 07 December 2016                     | None                    |             |    |                                      |
| CN                                        | 104951155  | A | 30 September 2015                    | US                      | 9791983     | B2 | 17 October 2017                      |
|                                           |            |   |                                      | US                      | 2015277630  | A1 | 01 October 2015                      |
|                                           |            |   |                                      | JP                      | 6145474     | B2 | 14 June 2017                         |
|                                           |            |   |                                      | JP                      | 2015197930  | A  | 09 November 2015                     |
|                                           |            |   |                                      | KR                      | 101803481   | B1 | 01 December 2017                     |
|                                           |            |   |                                      | KR                      | 20150113918 | A  | 08 October 2015                      |
|                                           |            |   |                                      | TW                      | I567760     | B  | 21 January 2017                      |
|                                           |            |   |                                      | EP                      | 2928081     | A1 | 07 October 2015                      |
|                                           |            |   |                                      | TW                      | M508721     | U  | 11 September 2015                    |
|                                           |            |   |                                      | US                      | 2018217695  | A1 | 02 August 2018                       |
|                                           |            |   |                                      | TW                      | 201537589   | A  | 01 October 2015                      |
| CN                                        | 203386179  | U | 08 January 2014                      | None                    |             |    |                                      |
| JP                                        | 2007310684 | A | 29 November 2007                     | None                    |             |    |                                      |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/118469

## 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)

G06F3/-;; G02F1/-

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; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 触摸, 触控, 引线, 配线, 线路, 柔性印刷电路板, 通道, 孔, touch, wire, line, flexible printed circuit board, channel, hole

## 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 205788146 U (金龙机电杭州有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07)<br>说明书第15-23段, 图1-4 | 1-10    |
| A    | CN 104951155 A (宸盛光电有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30)<br>全文                 | 1-10    |
| A    | CN 203386179 U (南昌欧菲光科技有限公司 等) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08)<br>全文             | 1-10    |
| A    | JP 2007310684 A (NISSHA PRINTING) 2007年 11月 29日 (2007 - 11 - 29)<br>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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 3月 11日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 20日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)  
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

蓝聆萌

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 86-(20)-28958127

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/118469

| 检索报告引用的专利文件 |            |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|---|----------------|------|-------------|----|----------------|
| CN          | 205788146  | U | 2016年 12月 7日   | 无    |             |    |                |
| CN          | 104951155  | A | 2015年 9月 30日   | US   | 9791983     | B2 | 2017年 10月 17日  |
|             |            |   |                | US   | 2015277630  | A1 | 2015年 10月 1日   |
|             |            |   |                | JP   | 6145474     | B2 | 2017年 6月 14日   |
|             |            |   |                | JP   | 2015197930  | A  | 2015年 11月 9日   |
|             |            |   |                | KR   | 101803481   | B1 | 2017年 12月 1日   |
|             |            |   |                | KR   | 20150113918 | A  | 2015年 10月 8日   |
|             |            |   |                | TW   | I567760     | B  | 2017年 1月 21日   |
|             |            |   |                | EP   | 2928081     | A1 | 2015年 10月 7日   |
|             |            |   |                | TW   | M508721     | U  | 2015年 9月 11日   |
|             |            |   |                | US   | 2018217695  | A1 | 2018年 8月 2日    |
|             |            |   |                | TW   | 201537589   | A  | 2015年 10月 1日   |
| CN          | 203386179  | U | 2014年 1月 8日    | 无    |             |    |                |
| JP          | 2007310684 | A | 2007年 11月 29日  | 无    |             |    |                |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)