(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 2 月 22 日 (22.02.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/032952 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/094704

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 27 日 (27.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610697548.5 2016年8月19日 (19.08.2016) 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 TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区工业园, Anhui 230011 (CN)。

(72) 发明人: 王庆浦 (WANG, Qingpu); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 张雷 (ZHANG, Lei); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 郭总杰 (KUO, Tsung Chieh); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 方振中 (FANG, Zhenzhong); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 范文金 (FAN, Wenjin); 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); 中国北京市海淀区彩和坊路10号1号楼10层, Beijing 100080 (CN)。

(54) **Title:** TOUCH DISPLAY PANEL AND TOUCH DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称:** 触控显示面板及触控显示装置

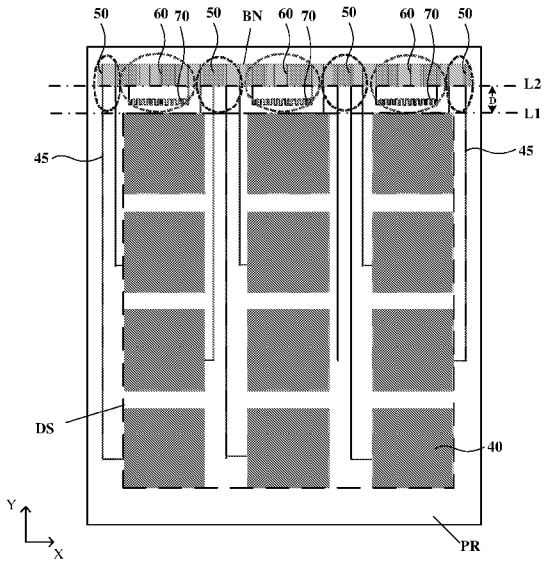

图 2

(57) **Abstract:** A touch display panel and touch display device. The touch display panel comprising: a plurality of touch electrodes (40) located within a display area (DS); a plurality of electrode wiring pins (50) located directly above the display area (DS); and a plurality of electrode wirings (45), each electrode wiring (45) being configured to connect directly to one of the plurality of touch electrodes (40) and one of the electrode wiring pins (50), wherein in a planar image of the touch display panel, the section of each electrode wiring (45) that is located above the display area (DS) has a linear shape. The foregoing is advantageous for achieving a narrow edge frame

WO 2018/032952 A1

[见续页]

(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, 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))。

design for a touch display panel.

(57) 摘要：一种触控显示面板及触控显示装置。触控显示面板包括：多个触控电极（40），位于显示区域（DS）内；多个电极走线引脚（50），位于显示区域（DS）的正上方；以及多条电极走线（45），每条电极走线（45）构造为直接连接多个触控电极（40）之一和电极走线引脚（50）之一，其中，在触控显示面板的平面图中，每条电极走线（45）位于显示区域（DS）以上的部分具有直线形状。这样，有利于实现触控显示面板的窄边框设计。

触控显示面板及触控显示装置

技术领域

本公开的实施例涉及一种触控显示面板及触控显示装置。

背景技术

触摸屏作为一种输入媒介，相比于键盘和鼠标，为使用者提供了更好的便利性，其通过手指轻触实现输入，使人机交互更为直接、快捷。

随着触控显示市场发展的日新月异，可穿戴设备、车载、医疗、工控等专业的触控显示装置市场迅速发展，各种新形态的触控显示装置应运而生。为了满足使用方便以及美观性等要求，对触控显示装置进行窄边框设计已成为必然趋势。

初期窄边框设计中，主要是针对与绑定区（bounding pad）相邻的两个侧边进行窄边框设计。随着可穿戴设备的普及，绑定区本身一侧侧边也要实现窄边框设计。

发明内容

本发明的实施例提供一种触控显示面板，包括：多个触控电极，位于显示区域内；多个电极走线引脚，位于所述显示区域的正上方；以及多条电极走线，每条所述电极走线构造为直接连接所述多个触控电极之一和所述电极走线引脚之一，其中，在所述触控显示面板的平面图中，每条所述电极走线位于所述显示区域以上的部分具有直线形状。

在一个示例中，最靠近所述多个电极走线引脚的一行所述触控电极的上边缘位于第一直线上，所述多个电极走线引脚的边缘的最靠近所述显示区域的部分位于第二直线上，所述第一直线与所述第二直线之间的距离小于3mm。

在一个示例中，所述第一直线与所述第二直线之间的距离大于或等于0.3mm。

在一个示例中，各所述电极走线引脚与各所述电极走线的延伸方向相同。

在一个示例中，所述的触控显示面板还包括：多个悬空引脚。

在一个示例中，所述多个悬空引脚的至少一部分位于相邻的两个所述电极走线引脚之间。

在一个示例中，所述多个悬空引脚的所述至少一部分包括第一悬空引脚和第二悬空引脚，所述第一悬空引脚和所述第二悬空引脚构造为接地。

在一个示例中，所述第一悬空引脚和所述第二悬空引脚通过地线彼此连接。

在一个示例中，所述多个悬空引脚的至少一部分中，所述第一悬空引脚最靠近所述相邻的两个所述电极走线引脚之一，所述第二悬空引脚最靠近所述相邻的两个所述电极走线引脚之另一。

在一个示例中，所述地线为折线形地线。

在一个示例中，所述多个悬空引脚的所述至少一部分还包括位于所述第一悬空引脚和所述第二悬空引脚之间的至少一个所述悬空引脚。

在一个示例中，所述多个悬空引脚与所述多个电极走线引脚的延伸方向实质相同。

本发明的另一实施例提供一种触控显示装置，包括如上所述的触控显示面板。

这样，有利于实现触控显示面板的窄边框设计。

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的一些实施例，而非对本公开的限制。

图 1 为一种触控显示面板的平面示意图；

图 2 为本公开实施例提供的触控显示面板的平面示意图。

具体实施方式

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，都属于本公开保护的范围。

如图 1 所示，触控显示面板的显示区域设置有阵列排布的多个触控电极 10，每个触控电极 10 对应设置有一条电极走线 12，显示区域的一侧周边区域设置有绑定区，通常情况下，绑定区上的中间区域设置有电极走线引脚 20，绑定区上的两侧区域设置有悬空引脚 30（为了增强显示设备的抗拉拔力测试性能等，通常在绑定区上的两侧区域设置悬空引脚，英文为 Dummy Pin），每条电极走线 12 与对应的电极走线引脚 20 连接。

电极走线 12 从触控电极 10 引出后，通常呈折线形设置于显示区域与绑定区之间的边框区域内，折线部分包括纵向设置的电极走线 12b 和横向设置的电极走线 12a，为了保证触控显示面板的触控性能，相邻的两条横向设置的电极走线 12a 之间的距离要不小于 0.03mm，且每条横向设置的电极走线 12a 的线宽大约为 0.03mm，基于这样的设计，绑定区与边缘触控电极之间的距离一般为 3mm~6mm，绑定区的宽度通常为 1mm，因而绑定区一侧的边框宽度通常为 4mm~7mm，这就导致触控显示面板绑定区一侧的边框宽度较大。因而较难实现窄边框设计。

为了实现触控显示装置的窄边框设计，本公开实施例提供了一种触控显示面板及触控显示装置。

如图 2 所示，本公开实施例提供的触控显示面板，包括:

位于显示区域 DS 的阵列排布的多个触控电极 40;

位于绑定区 BN 的与多个触控电极 40 一一对应的多个电极走线引脚 50;

用于将每一个触控电极 40 连接至对应的电极走线引脚 50 的多条电极走线 45，各电极走线 45 在绑定区 BN 与显示区域 DS 之间的边框区域 PR 处的部分为直线。

例如，多个触控电极 40 排列为在 X 方向上延伸的多个电极行以及在 Y 方向上延伸的多个电极列。这里，X 方向垂直于 Y 方向。

参见图 2，显示区域 DS 例如是指触控显示装置的发光区域（虚线框所示区域），构造为显示图像。显示区域 DS 例如为矩形形状。显示区域 DS 具有上边缘、下边缘、左边缘和右边缘。边框区域 PR 是指触控显示装置的平面图中除了发光区域之外的区域。边框区域 PR 围绕显示区域 DS，且与显

示区域 DS 的任意边缘直接接触。边框区域 PR 构造为不发光的区域。绑定区 BN 例如位于显示区域 DS 上侧的边框区域 PR 内且与所述显示区域 DS 间隔设置。

在本公开实施例中，各电极走线 45 在绑定区与显示区域之间的边框区域处为直线，电极走线 45 不会呈折线形设置在绑定区与显示区域边缘之间，进而绑定区与显示区域边缘之间的距离可以较小，绑定区一侧的边框宽度可以做得较窄，进而有利于实现触控显示面板的窄边框设计。

基于上述设计，绑定区与显示区域最近的边缘之间的距离可以为小于 3mm。也就是，在图 2 所示的平面图中，显示区域 DS 的最靠近电极走线引脚 50 的一行触控电极的上边缘所在的第一直线 L1 与多个电极走线引脚 50 的下端（作为多个电极走线引脚 50 的边缘的最靠近显示区域 DS 的部分的示例）所在的第二直线 L2 之间的在 Y 方向上的距离 D 为小于 3mm，例如 2mm。例如，距离 D 可以减小到 0.3mm。这里，第一直线 L1 和第二直线 L2 例如均并非实体结构。第一直线 L1 和第二直线 L2 例如均在 X 方向上延伸。

每条所述电极走线 45 位于显示区域 DS 以上的部分具有直线形状。也就是，每条所述电极走线 45 位于直线 L1 以上的部分具有直线形状。

绑定区的宽度通常为 1mm 左右，因此，在本公开实施例中，绑定区一侧的边框宽度小于 4mm，例如 3mm。例如，绑定区一侧的边框宽度可减小到 1.3mm。本公开实施例大大减小了绑定区一侧的边框宽度，因而可以实现触控显示面板的窄边框设计。

电极走线引脚 50 的延伸方向设置不限，例如电极走线引脚 50 的延伸方向可以与电极走线 45 的延伸方向相同，当然也可以不同。例如，如图 2 所示，在本公开的一个实施例中，各电极走线引脚 50 与各电极走线 45 的延伸方向相同。

例如，各电极走线引脚 50 设置于绑定区中与各电极走线 45 的延伸方向交叉的区域内。采用这样的设计，电极走线 45 从触控电极 40 引出后可以直接与对应的电极走线引脚 50 连接，进而可以实现电极走线 45 在绑定区与显示区域的之间的边框区域处的部分为直线。

在本公开的一个实施例中，触控显示面板还包括位于绑定区的多条悬空引脚 60，其中，悬空引脚 60 的延伸方向设置不限，例如悬空引脚 60 的延伸

方向可以与电极走线引脚 50 的延伸方向相同，也可以和电极走线引脚 50 的延伸方向不相同。例如，在本公开实施例中，悬空引脚 60 的延伸方向与电极走线引脚 50 的延伸方向相同。

基于上述实施例的一个实施例中，电极走线 45 设置于各列触控电极 40 之间的间隙处，电极走线引脚 50 设置于绑定区中与各电极走线 45 的延伸方向交叉的区域内，即各电极走线引脚 50 设置于绑定区中与各列触控电极 40 之间的间隙区域延伸区域交叉的区域内，各悬空引脚 60 设置于绑定区中与各列触控电极 40 的延伸区域交叉的区域内。

例如，规定每列触控电极的两侧区域均为各列触控电极之间的间隙区域，绑定区中设置有至少对应一列触控电极设置的多个悬空引脚，例如，绑定区中与每列触控电极 40 的延伸区域交叉的区域内，均设置有多个悬空引脚 60。

当绑定区与显示区域边缘之间的距离较小时，触控显示面板的边缘触控性能可能会受到一定程度的影响。因此，在本公开的一个实施例中，在与一列触控电极 40 的延伸区域交叉的绑定区内设置的多个悬空引脚 60 中，至少两个悬空引脚 60 分别与地线 70 连接。

在上述实施例中，至少两个悬空引脚构造为接地，例如至少两个悬空引脚分别与地线连接。采用这样的设计，地线 70 可以起到一定程度的屏蔽作用，进而可以减小绑定区对靠近其的触控电极的干扰，从而有利于提高触控显示面板的边缘触控性能。

地线 70 的具体形状不限，例如可以为直线形或者折线形。例如，地线 70 为折线形地线，折线形地线有利于减小绑定区对位于显示区域边缘的触控电极的干扰，因而折线形地线的屏蔽作用更强，更有利于提高触控显示面板的边缘触控性能。此外，折线形的形状也不限，例如可以为矩形折线或者三角形折线等等，在此不做具体限定。

基于上述实施例的一个实施例中，分别与地线 70 连接的两个悬空引脚 60 位于最外侧。采用这样的设计，地线 70 对绑定区的屏蔽作用更强，绑定区对靠近其的触控电极的干扰作用十分小，进而改善触控显示面板的边缘触控性能。

本公开实施例提供一种触控显示装置，包括前述任一实施例的触控显示面板。该触控显示装置可以实现窄边框设计。其中，触控显示装置的具体类

型不限，例如可以为手机、平板电脑等等。

显然，本领域的技术人员可以对本公开进行各种改动和变型而不脱离本公开的精神和范围。这样，倘若本公开的这些修改和变型属于本公开权利要求及其等同技术的范围之内，则本公开也意图包含这些改动和变型在内。

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

本申请要求于2016年8月19日递交的中国专利申请第201610697548.5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、一种触控显示面板，包括:

多个触控电极，位于显示区域内;

多个电极走线引脚，位于所述显示区域的正上方；以及

多条电极走线，每条所述电极走线构造为直接连接所述多个触控电极之一和所述电极走线引脚之一，

其中，在所述触控显示面板的平面图中，每条所述电极走线位于所述显示区域以上的部分具有直线形状。

2、如权利要求 1 所述的触控显示面板，其中，最靠近所述多个电极走线引脚的一行所述触控电极的上边缘位于第一直线上，所述多个电极走线引脚的边缘的最靠近所述显示区域的部分位于第二直线上，所述第一直线与所述第二直线之间的距离小于 3mm。

3、如权利要求 2 所述的触控显示面板，其中，所述第一直线与所述第二直线之间的距离大于或等于 0.3mm。

4、如权利要求 1 至 3 中任一项所述的触控显示面板，其中，各所述电极走线引脚与各所述电极走线的延伸方向相同。

5、如权利要求 1 至 4 中任一项所述的触控显示面板，还包括: 多个悬空引脚。

6、如权利要求 5 所述的触控显示面板，其中，所述多个悬空引脚的至少一部分位于相邻的两个所述电极走线引脚之间。

7、如权利要求 6 所述的触控显示面板，其中，所述多个悬空引脚的所述至少一部分包括第一悬空引脚和第二悬空引脚，所述第一悬空引脚和所述第二悬空引脚构造为接地。

8、如权利要求 7 所述的触控显示面板，其中，所述第一悬空引脚和所述第二悬空引脚通过地线彼此连接。

9、如权利要求 7 或 8 所述的触控显示面板，其中，所述多个悬空引脚的至少一部分中，所述第一悬空引脚最靠近所述相邻的两个所述电极走线引脚之一，所述第二悬空引脚最靠近所述相邻的两个所述电极走线引脚之另一。

10、如权利要求 8 所述的触控显示面板，其中，所述地线为折线形地线。

11、如权利要求 7 至 10 中任一项所述的触控显示面板，其中，所述多个悬空引脚的所述至少一部分还包括位于所述第一悬空引脚和所述第二悬空引脚之间的至少一个所述悬空引脚。

12、如权利要求 5 至 11 中任一项所述的触控显示面板，其中，所述多个悬空引脚与所述多个电极走线引脚的延伸方向实质相同。

13、一种触控显示装置，包括如权利要求 1 至 12 中任一项所述的触控显示面板。

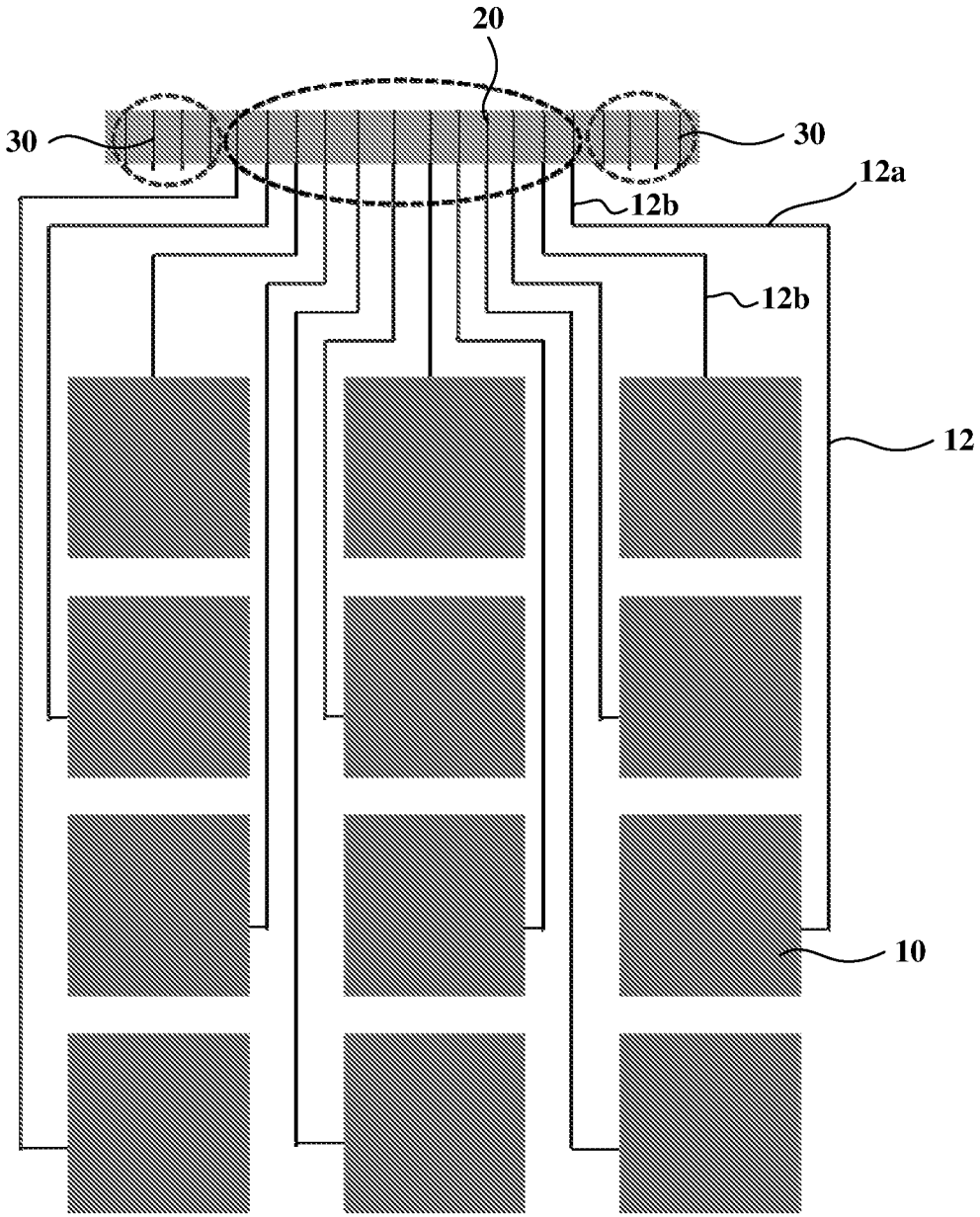

图 1

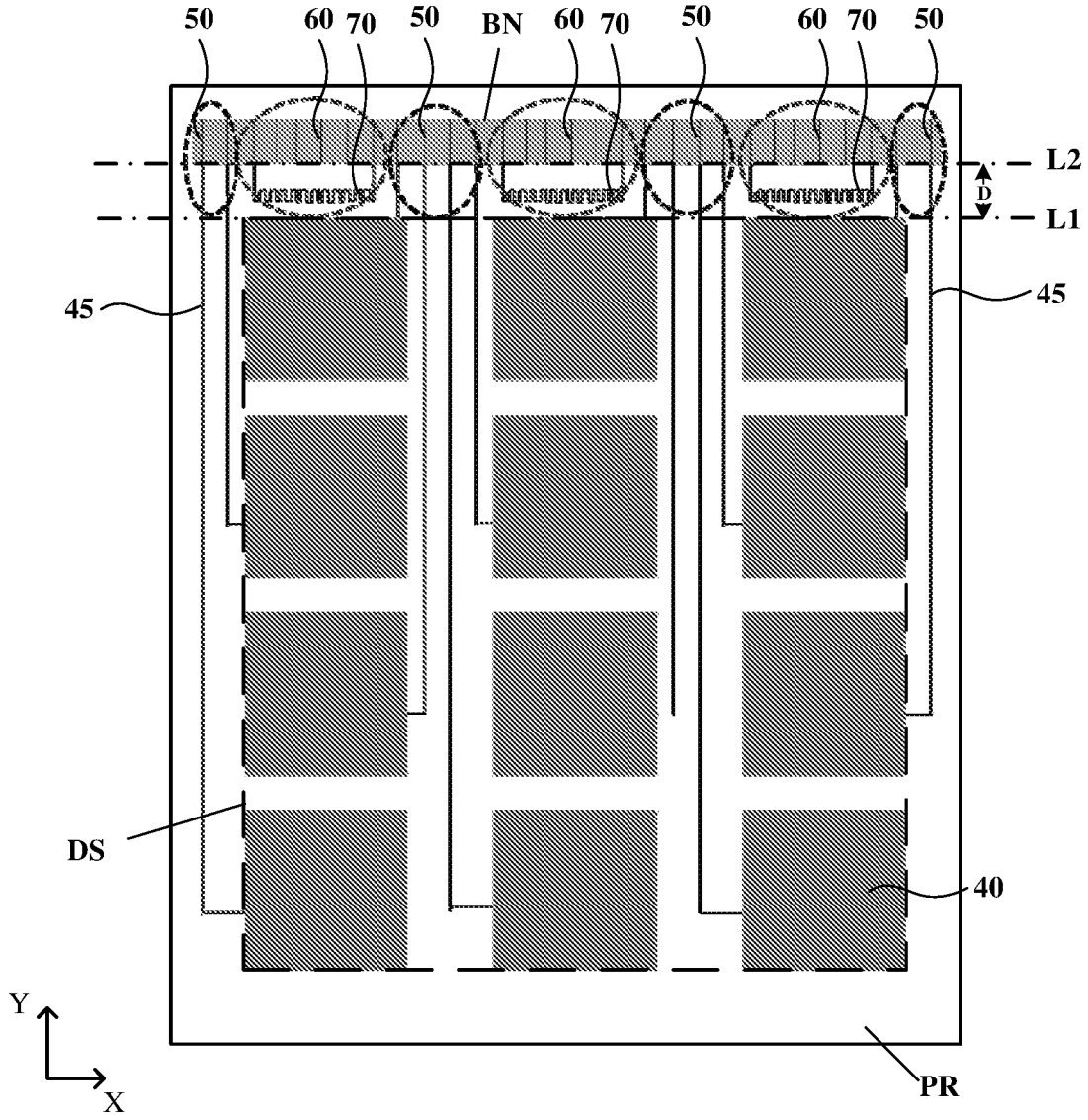

图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/094704

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

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, WPI, EPODOC, CNKI: 触控, 显示, 电极, 走线, 直线, 平行, 距离, 窄, 边框, 引脚, touch, display, panel, electrode?, line, rout+, pin, straight, narrow, border

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106125992 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 16 November 2016 (16.11.2016), description, paragraphs [0038]-[0053], and figures 1 and 2	1-13
X	CN 105093721 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 25 November 2015 (25.11.2015), description, paragraphs [0002]-[0004] and [0057]-[0066], and figures 1 and 4	1-13
X	CN 105093722 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 25 November 2015 (25.11.2015), description, paragraphs [0002]-[0004] and [0018]-[0046], and figures 1 and 4	1-13
A	CN 104699348 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 10 June 2015 (10.06.2015), entire document	1-13

☒ 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
27 September 2017	25 October 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 YU, Xiaofang Telephone No. (86-10) 61648151

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/094704

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 205247353 U (XIAMEN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 18 May 2016 (18.05.2016), entire document	1-13
A	CN 102707856 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 03 October 2012 (03.10.2012), entire document	1-13
A	US 2015317013 A1 (APPLE INC.) 05 November 2015 (05.11.2015), entire document	1-13
A	US 2015223324 A1 (LG INNOTEK CO., LTD.) 06 August 2015 (06.08.2015), entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/094704

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106125992 A	16 November 2016	None	
CN 105093721 A	25 November 2015	US 2017045964 A1	16 February 2017
		DE 102016200021 A1	16 February 2017
CN 105093722 A	25 November 2015	DE 102015226544 A1	16 February 2017
		US 2017046003 A1	16 February 2017
CN 104699348 A	10 June 2015	DE 102015226759 A1	06 October 2016
		US 2016291781 A1	06 October 2016
CN 205247353 U	18 May 2016	None	
CN 102707856 A	03 October 2012	EP 2846235 B1	14 June 2017
		JP 2015516094 A	04 June 2015
		US 2015054786 A1	26 February 2015
		KR 20150010766 A	28 January 2015
		JP 5998400 B2	28 September 2016
		WO 2013163927 A1	07 November 2013
		EP 2846235 A1	11 March 2015
		KR 101668758 B1	24 October 2016
		CN 102707856 B	25 March 2015
US 2015317013 A1	05 November 2015	US 2013194759 A1	01 August 2013
		US 9083344 B2	14 July 2015
US 2015223324 A1	06 August 2015	KR 20150092668 A	13 August 2015
		US 9480147 B2	25 October 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/094704

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

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, WPI, EPODOC, CNKI：触控, 显示, 电极, 走线, 直线, 平行, 距离, 窄, 边框, 引脚, touch, display, panel, electrode?, line, rout+, pin, straight, narrow, border

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	CN 106125992 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 11月 16日 (2016-11-16) 说明书第[0038]-[0053]、附图1，2	1-13
X	CN 105093721 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年 11月 25日 (2015-11-25) 说明书第[0002]-[0004]，[0057]-[0066]段、附图1，4	1-13
X	CN 105093722 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年 11月 25日 (2015-11-25) 说明书第[0002]-[0004]，[0018]-[0046]段、附图1，4	1-13
A	CN 104699348 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年 6月 10日 (2015-06-10) 全文	1-13
A	CN 205247353 U (厦门天马微电子有限公司 等) 2016年 5月 18日 (2016-05-18) 全文	1-13
A	CN 102707856 A (华为终端有限公司) 2012年 10月 3日 (2012-10-03) 全文	1-13
A	US 2015317013 A1 (APPLE INC.) 2015年 11月 5日 (2015-11-05) 全文	1-13

☑ 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
2017年 9月 27日	2017年 10月 25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	受权官员 于晓芳 电话号码 (86-10)61648151

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/094704

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
A	US 2015223324 A1 (LG INNOTEK CO., LTD.) 2015年 8月 6日 (2015-08-06) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/094704

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	106125992	A	2016年 11月 16日	无			
CN	105093721	A	2015年 11月 25日	US	2017045964	A1	2017年 2月 16日
				DE	102016200021	A1	2017年 2月 16日
CN	105093722	A	2015年 11月 25日	DE	102015226544	A1	2017年 2月 16日
				US	2017046003	A1	2017年 2月 16日
CN	104699348	A	2015年 6月 10日	DE	102015226759	A1	2016年 10月 6日
				US	2016291781	A1	2016年 10月 6日
CN	205247353	U	2016年 5月 18日	无			
CN	102707856	A	2012年 10月 3日	EP	2846235	B1	2017年 6月 14日
				JP	2015516094	A	2015年 6月 4日
				US	2015054786	A1	2015年 2月 26日
				KR	20150010766	A	2015年 1月 28日
				JP	5998400	B2	2016年 9月 28日
				WO	2013163927	A1	2013年 11月 7日
				EP	2846235	A1	2015年 3月 11日
				KR	101668758	B1	2016年 10月 24日
				CN	102707856	B	2015年 3月 25日
US	2015317013	A1	2015年 11月 5日	US	2013194759	A1	2013年 8月 1日
				US	9083344	B2	2015年 7月 14日
US	2015223324	A1	2015年 8月 6日	KR	20150092668	A	2015年 8月 13日
				US	9480147	B2	2016年 10月 25日