(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
2022 年 12 月 15 日 (15.12.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/257161 A1

(51) 国际专利分类号:
*G06F 3/044* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/100480

(22) 国际申请日: 2021 年 6 月 17 日 (17.06.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110635366.6 2021年6月8日 (08.06.2021) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (**WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (**WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 方亮 (**FANG, Liang**); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (**PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区华润置地大厦C座2901, Guangdong 518052 (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, IT, 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 DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种触控显示面板

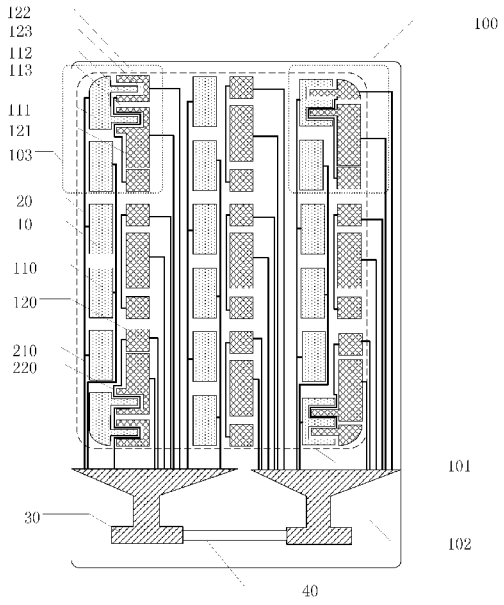



图 2

(57) **Abstract:** A touch display panel, comprising: a touch driving electrode (2) and a touch sensing electrode (3). The touch display panel comprises at least one specific area (103), and the portion of a touch electrode unit inside of the specific area (103) comprises: the touch driving electrode (2), which comprises a driving electrode body (111) and a first tooth-shaped part (112) protruding from the driving electrode body (111); and a touch sensing electrode group, which comprises at least one sensing electrode body (121) and a second tooth-shaped part (122) protruding from the sensing electrode body (121).

(57) 摘要: 一种触控显示面板, 包括: 触控驱动电极 (2) 和触控感应电极 (3); 所述触控显示面板包括至少一特定区域 (103), 所述触控电极单元在一特定区域 (103) 内的部分包括: 触控驱动电极 (2), 包括一驱动电极本体 (111) 及突出于所述驱动电极本体 (111) 的第一齿状部 (112); 以及触控感应电极组, 包括至少一感应电极本体 (121) 及突出于一感应电极本体 (121) 的第二齿状部 (122)。

WO 2022/257161 A1

[见续页]

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

# 发明名称：一种触控显示面板

## 技术领域

[0001] 本申请涉及显示面板领域，尤其地涉及一种触控显示面板。

## 背景技术

[0002] 显示装置主要包括液晶显示器（LCD：liquid crystal display）、等离子体显示面板（PDP：plasma display panel）、有机电致发光（OLED：Organic light emitting diode）、有源矩阵有机电致发光（AMOLED：active-matrix organic light emitting diode），在车载、手机、平板、电脑及电视产品上具有广阔的应用空间。

[0003] 一般来说，触控功能已成为多数显示装置的标配之一，其中电容性触控屏应用较为广泛，基本原理是使用手指或触控笔等工具与触控屏产生电容，并利用触控前后电容变化所形成的电信号来确认面板是否被触摸及确认触摸坐标。

[0004] 电容性触控面板的一种重要触控技术是互容式，可通过单层或两层金属实现触控功能。请参阅图1，图1为常规的一种单层互容式触控显示面板1的结构示意图。单层互容式触控显示面板1包括触控驱动电极2和触控感应电极3，在显示面板的四角区域，触控驱动电极或触控感应电极受显示影响，相对正常区偏小，因而对应的驱动电极和感应电极之间耦合电容偏小，无法满足触控性能规格，最终导致此区域触控性能降低。

[0005] 因此，确有必要来开发一种触控显示面板，以克服现有技术的缺陷。

## 发明概述

### 技术问题

[0006] 本发明的一个目的是提供一种触控显示面板，其能够解决现有技术中触控显示面板的四角区域内驱动电极和感应电极之间耦合电容偏小的问题。

## 问题的解决方案

### 技术解决方案

[0007] 为实现上述目的，本发明提供一种触控显示面板，包括：沿第一方向排列的第

1-n个触控电极单元，n为大于1的自然数；每个所述触控电极单元包括两个以上触控驱动电极，沿第二方向排布于第一直线上；两个以上触控感应电极，沿第二方向排布于第二直线上，所述第二方向垂直所述第一方向，所述第二直线平行于所述第一直线，任一所述触控驱动电极与至少一所述触控感应电极相对设置；所述触控显示面板包括至少一特定区域，所述触控电极单元在一特定区域内的部分包括：触控驱动电极，包括一驱动电极本体及突出于所述驱动电极本体的第一齿状部，任意两个相邻的第一齿状部之间形成第一间隙；以及触控感应电极组，包括至少一感应电极本体及突出于一感应电极本体的第二齿状部，任意两个相邻的第二齿状部之间形成第二间隙；每一所述第一齿状部被插入至一第二间隙，每一所述第二齿状部被插入至一第一间隙。

[0008] 其中，所述第一方向为横向方向，即由左至右方向或是由右至左方向；所述第二方向为纵向方向，即由上至下方向或是由下至上方向。

[0009] 进一步的，在其他实施方式中，其中突出于一所述感应电极本体的所述第二齿状部的个数大于等于1。

[0010] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述第一齿状部和所述第二齿状部的形状均为矩形，或所述第一齿状部和所述第二齿状部的形状均为梯形。

[0011] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述触控驱动电极与所述触控感应电极设置在同一层。

[0012] 进一步的，在其他实施方式中，其中在所述第一方向，所述触控驱动电极与所述触控感应电极相间隔设置；对于第一个触控电极单元和第二个触控单元：第一个触控电极单元中的所述触控感应电极与第二个触控电极单元中的所述触控驱动电极相邻设置，第一个触控电极单元中的所述触控感应电极位于第一个触控电极单元中的所述触控驱动电极和第二个触控电极单元中的所述触控驱动电极之间。

[0013] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述触控显示面板还包括沿第一方向排列的2n条触控引线以及沿第一方向排列的多个焊盘；所述触控引线包括触控驱动引线和触控感应引线，所述触控驱动引线用于连接所述触控驱动电极至所述焊盘，所述触控感应引线用于连接所述触控感应电极至所述焊盘。

[0014] 进一步的，在其他实施方式中，其中触控驱动引线和触控感应引线的材料可以为ITO、银浆或是MOALMO等阻低阻抗导电材料，以降低线间距，提高走线精度，从而降低引线布局空间。

[0015] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述显示面板包括显示区与非显示区，所述特定区域位于所述显示区内，所述焊盘位于所述非显示区内。

[0016] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述特定区域为所述显示区的四角区域或/和所述显示区的屏下摄像头区域；所述显示区除所述四角区域之外的区域内，所述触控驱动电极与所述触控感应电极的形状均为矩形。

[0017] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述焊盘相连接的所述触控驱动引线与所述触控感应引线均不交叉。

[0018] 进一步的，在其他实施方式中，其中所述触控显示面板还包括电路板和芯片，所述焊盘通过所述电路板与所述芯片电连接，用于传输所述触控电极单元与所述芯片之间的信号。

## 发明的有益效果

### 有益效果

[0019] 相对于现有技术，本发明的有益效果在于：本发明提供一种触控显示面板，通过在显示面板的四个角落区域设置突出于驱动电极本体的第一齿状部和突出于每一感应电极本体的第二齿状部，增加触控驱动电极和触控感应电极的耦合面积，以使达成触控性能规格，改善显示面板的四个角落区域触控性能不佳的问题，从而提升产品的市场竞争力。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

[0020] 下面结合附图，通过对本申请的具体实施方式详细描述，将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0021] 图1为本发明实施例1提供的单层互容式触控显示面板的结构示意图；

[0022] 图2为本发明实施例1提供的触控显示面板的结构示意图；

[0023] 图3为本发明实施例1提供的触控显示面板的局部特定区域放大图；

[0024] 图4为本发明实施例2提供的触控显示面板的局部特定区域放大图。

[0025] 背景技术中的附图说明：

[0026] 单层互容式触控显示面板-1；

[0027] 触控驱动电极-2；触控感应电极-3。

[0028] 具体实施方式中的附图说明：

[0029] 触控显示面板-100；显示区-101；

[0030] 非显示区-102；触控电极单元-10；

[0031] 触控引线-20；焊盘-30；

[0032] 芯片-40；触控驱动电极-110；

[0033] 触控感应电极-120；特定区域-103；

[0034] 驱动电极本体-111；第一齿状部-112；

[0035] 第一间隙-113；感应电极本体-121；

[0036] 第二齿状部-122；第二间隙-123；

[0037] 触控驱动引线-210；触控感应引线-220。

## 发明实施例

## 本发明的实施方式

[0038] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0039] 实施例1

[0040] 本申请实施例提供了一种触控显示面板100，请参阅图2，触控显示面板100包括显示区101与非显示区102，以及沿第一方向排列的第1个至第n个触控电极单元10、沿第一方向排列的2n条触控引线20以及沿第一方向排列的多个焊盘30。其中，触控电极单元10位于显示区101内，焊盘30位于非显示区102内。

[0041] 其中，n为大于1的自然数，在本实施例中，n为3；第一方向为横向方向，即由左至右方向或是由右至左方向。

[0042] 每个触控电极单元10包括两个以上的触控驱动电极110和两个以上的触控感应电极120，触控驱动电极110沿第二方向排布于第一直线上，触控感应电极120沿

第二方向排布于第二直线上，第二方向垂直第一方向，第二直线平行于第一直线。

[0043] 任一触控驱动电极110与至少一触控感应电极120相对设置，触控驱动电极110与触控感应电极120用于耦合形成多个互电容感测节点，通过感测互电容感测节点的电容变化来确定用户的触摸位置信息。

[0044] 其中，第二方向为纵向方向，即由上至下方向或是由下至上方向。

[0045] 在第一方向，触控驱动电极110与触控感应电极120相间隔设置；对于第一个触控电极单元10和第二个触控单元：第一个触控电极单元10中的触控感应电极120与第二个触控电极单元10中的触控驱动电极110相邻设置，第一个触控电极单元10中的触控感应电极120位于第一个触控电极单元10中的触控驱动电极110和第二个触控电极单元10中的触控驱动电极110之间。

[0046] 其中，触控驱动电极110与触控感应电极120设置在同一层，触控显示面板100为单层互容式触控显示面板100。可选的，触控驱动电极110与触控感应电极120的制作材料为无机非金属材料或者金属材料。其中，无机非金属材料可以为透明材料，比如铟锡氧化物。金属材料包括：钛、铝、钼、纳米银中任意一种或多种。

[0047] 在一种实施例中，触控驱动电极110与触控感应电极120均为网格状触控电极，其中，在垂直于显示面板方向上一个网格状触控电极与多个子像素交叠，网格状触控电极包括多个开口，开口暴露子像素的出光区域，能够减少触控驱动电极110和触控感应电极120对光线的遮挡，显示时减少光线穿过触控电极层(触控驱动电极110、触控感应电极120以及触控引线20所在的膜层)造成的光损失，保证显示面板的亮度。尤其对于金属材料制作的驱动电极和感应电极来说，网格状触控电极的设计能够有效降低光线穿透金属层造成的光损失，在保证触控性能的同时也保证显示面板的亮度。

[0048] 触控引线20包括触控驱动引线210和触控感应引线220，触控驱动引线210用于连接触控驱动电极110至焊盘30，触控感应引线220用于连接触控感应电极120至焊盘30。触控驱动引线210的首端连接对应的触控驱动电极110，末端延伸到非显示区102内与对应的焊盘30连接；触控感应引线220的首端连接对应的触控感

应电极120，末端延伸到非显示区102内与对应的焊盘30连接。

[0049] 触控驱动引线210和触控感应引线220的材料可以为ITO、银浆或是MOALMO等阻低阻抗导电材料，以降低线间距，提高走线精度，从而降低引线布局空间。

[0050] 与焊盘30相连接的触控驱动引线210与触控感应引线220均不交叉，以避免采用跨桥结构，降低工艺难度，可以通过设置各个焊盘30在第一方向上的排序实现。

[0051] 触控显示面板100还包括电路板（图未示）和芯片40，电路板和芯片40也位于非显示区102内，焊盘30通过电路板与芯片40电连接，用于传输触控电极单元10与芯片40之间的信号，实现触摸感测。

[0052] 触控显示面板100包括至少一特定区域103，特定区域103位于显示区内，触控电极单元10在一特定区域103内的部分包括触控驱动电极110和触控感应电极120组。其中，触控驱动电极110包括一驱动电极本体111及突出于驱动电极本体111的第一齿状部112，任意两个相邻的第一齿状部112之间形成第一间隙113；触控感应电极组，包括两个感应电极本体121及突出于每一感应电极本体121的第二齿状部122，任意两个相邻的第二齿状部122之间形成第二间隙123。

[0053] 每一第一齿状部112被插入至一第二间隙123，每一第二齿状部122被插入至一第一间隙113。通过在特定区域103设置突出于驱动电极本体111的第一齿状部112和突出于每一感应电极本体121的第二齿状部122，增加触控驱动电极110和触控感应电极120的耦合面积，改善特定区域103触控性能不佳的问题。

[0054] 在本实施例中，第一齿状部112和第二齿状部122的形状均为矩形，具体请参阅图3。

[0055] 其中，突出于一驱动电极本体111的第一齿状部112的个数为2，在其他实施例中，突出于一驱动电极本体111的第一齿状部112的个数可以为1或是其他自然数；在本实施例中，突出于每一感应电极本体121的第二齿状部122的个数等于1或者大于1。显示区除四角区域之外的区域内，触控驱动电极110与触控感应电极120的形状均为矩形。

[0056] 在本实施例中，特定区域103为显示区的四角区域，在其他实施例中，特定区域103也可以为显示区的屏下摄像头区域，特定区域103在此不做限定，只要是

触控驱动电极110和触控感应电极120面积较小的区域即可。

[0057] 实施例2

[0058] 本实施例中的触控显示面板100结构，也具有触控驱动电极110与触控感应电极120，其与实施例1中的对应结构大致相同，其相同的结构可参照实施例1中的对应描述，此处不再赘述。其中两者的主要不同之处在于，在本实施例中，在特定区域103内，第一齿状部112和第二齿状部122的形状均为梯形，具体请参阅图4。

[0059] 在其他实施例中，第一齿状部112和第二齿状部122的形状还可以为其他形状，在此不做限定，只要能够增大触控驱动电极110和触控感应电极120之间的耦合电容即可。

[0060] 本发明提供一种触控显示面板，通过在显示面板的四个角落区域设置突出于驱动电极本体的第一齿状部和突出于每一感应电极本体的第二齿状部，增加触控驱动电极和触控感应电极的耦合面积，以使达成触控性能规格，改善显示面板的四个角落区域触控性能不佳的问题，从而提升产品的市场竞争力。

[0061] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0062] 以上对本申请实施例所提供的一种触控显示面板进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

# 权利要求书

[权利要求 1] 一种触控显示面板，其中，包括

沿第一方向排列的第1-n个触控电极单元，n为大于1的自然数；

每个所述触控电极单元包括

两个以上触控驱动电极，沿第二方向排布于第一直线上；

两个以上触控感应电极，沿第二方向排布于第二直线上，所述第二方向垂直所述第一方向，所述第二直线平行于所述第一直线，任一所述触控驱动电极与至少一所述触控感应电极相对设置；

所述触控显示面板包括至少一特定区域，所述触控电极单元在一特定区域内的部分包括：

触控驱动电极，包括一驱动电极本体及突出于所述驱动电极本体的第一齿状部，任意两个相邻的第一齿状部之间形成第一间隙；以及

触控感应电极组，包括至少一感应电极本体及突出于一感应电极本体的第二齿状部，任意两个相邻的第二齿状部之间形成第二间隙；每一所述第一齿状部被插入至一第二间隙，每一所述第二齿状部被插入至一第一间隙。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的触控显示面板，其中，突出于一所述感应电极本体的所述第二齿状部的个数大于等于1。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的触控显示面板，其中，所述第一齿状部和所述第二齿状部的形状均为矩形，或所述第一齿状部和所述第二齿状部的形状均为梯形。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的触控显示面板，其中，所述触控驱动电极与所述触控感应电极设置在同一层。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的触控显示面板，其中，在所述第一方向，所述触控驱动电极与所述触控感应电极相间隔设置；对于第一个触控电极单元和第二个触控单元：第一个触控电极单元中的所述触控感应电极与第二个触控电极单元中的所述触控驱动电极相邻设置，第一个触控电极单元中的所述触控感应电极位于第一个触控电极单元中的所述触

控驱动电极和第二个触控电极单元中的所述触控驱动电极之间。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的触控显示面板，其中，所述触控显示面板还包括沿第一方向排列的2n条触控引线以及沿第一方向排列的多个焊盘；所述触控引线包括触控驱动引线和触控感应引线，所述触控驱动引线用于连接所述触控驱动电极至所述焊盘，所述触控感应引线用于连接所述触控感应电极至所述焊盘。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的触控显示面板，其中，所述显示面板包括显示区与非显示区，所述特定区域位于所述显示区内，所述焊盘位于所述非显示区内。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的触控显示面板，其中，所述特定区域为所述显示区的四角区域或/和所述显示区的屏下摄像头区域；所述显示区除所述四角区域之外的区域内，所述触控驱动电极与所述触控感应电极的形状均为矩形。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的触控显示面板，其中，与所述焊盘相连接的所述触控驱动引线与所述触控感应引线均不交叉。

[权利要求 10] 根据权利要求6所述的触控显示面板，其中，所述触控显示面板还包括电路板和芯片，所述焊盘通过所述电路板与所述芯片电连接，用于传输所述触控电极单元与所述芯片之间的信号。

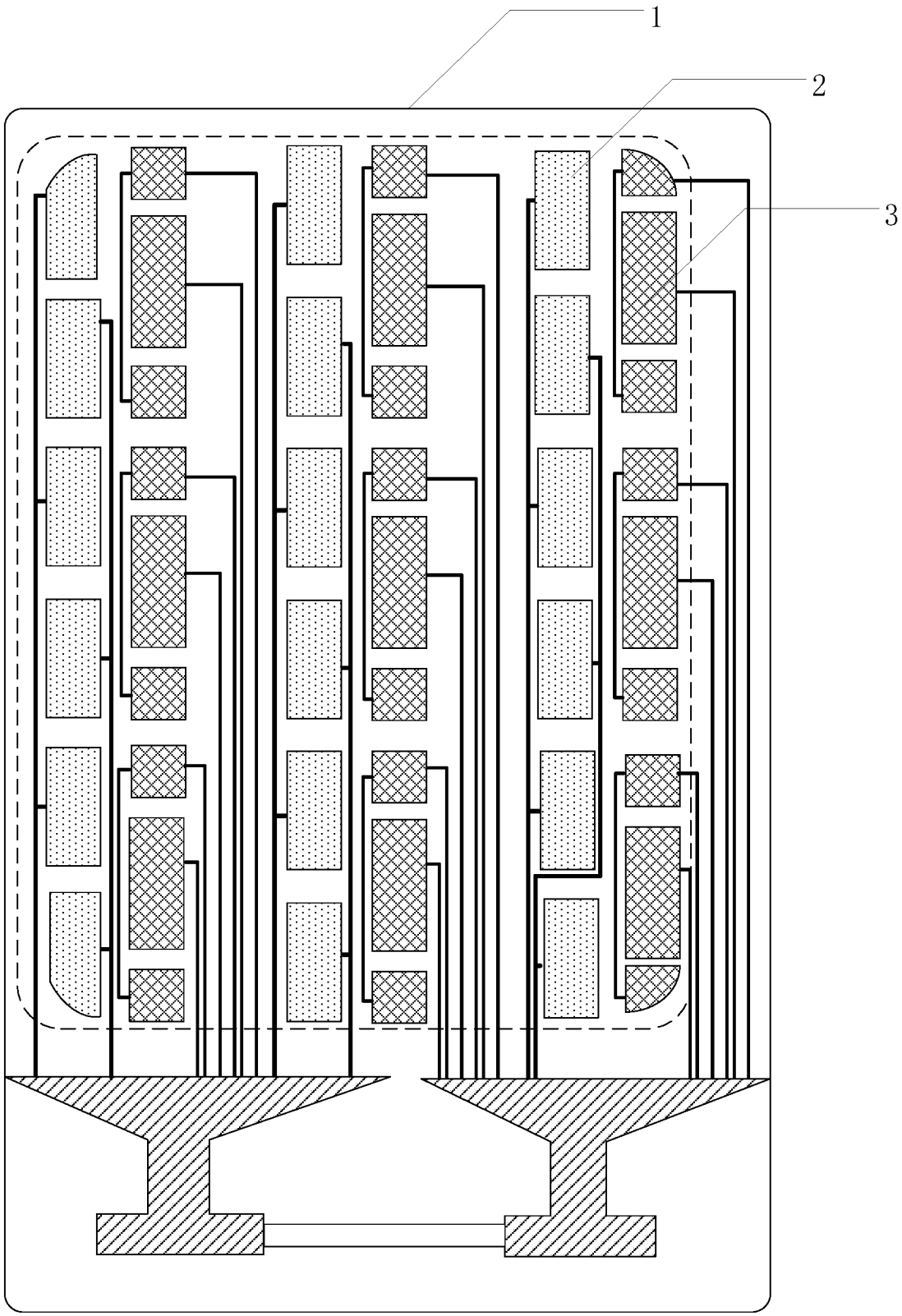



图 1

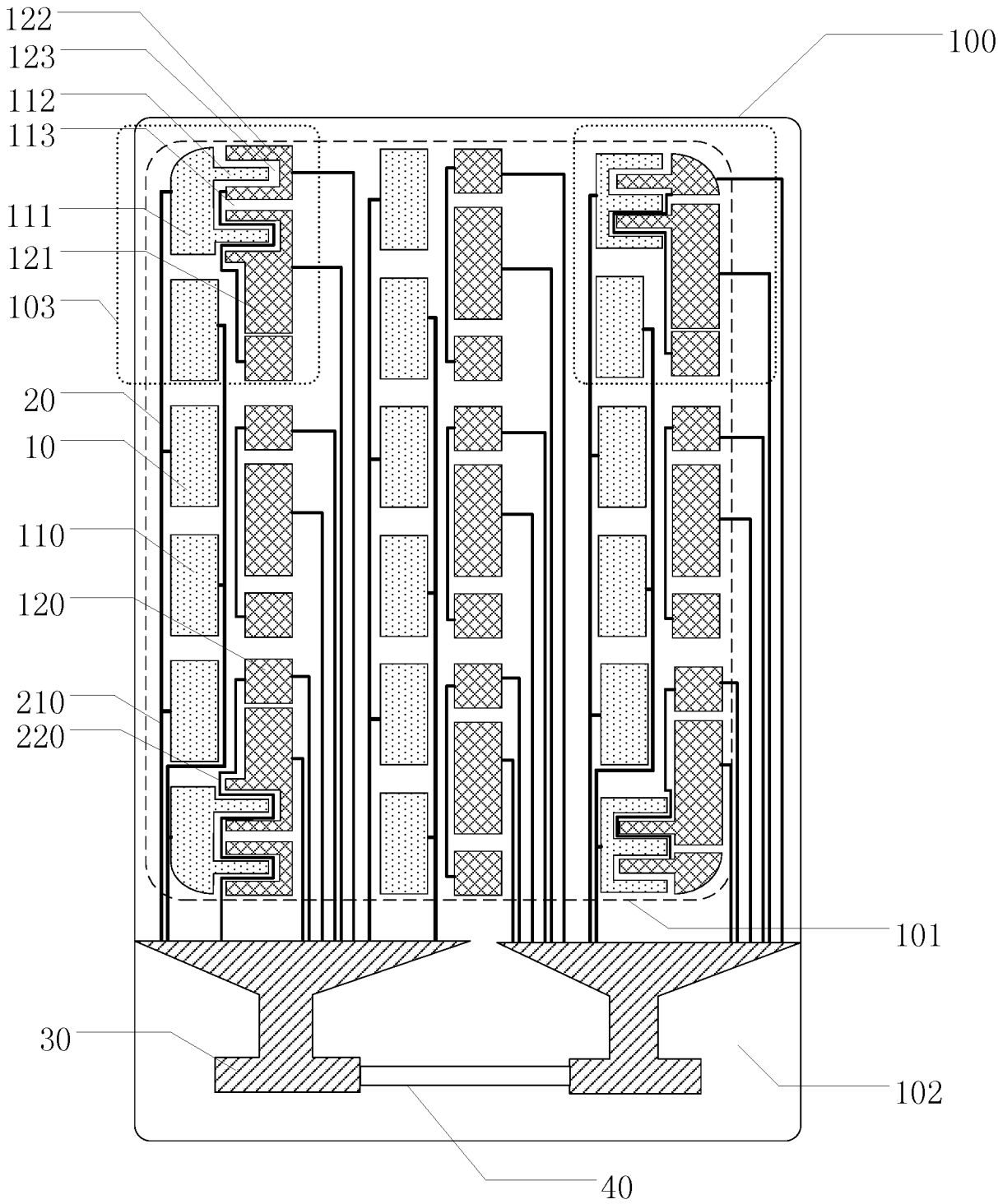

122
123
112
113
111
121
103
20
10
110
120
210
220
30
40
100
101
102

图 2

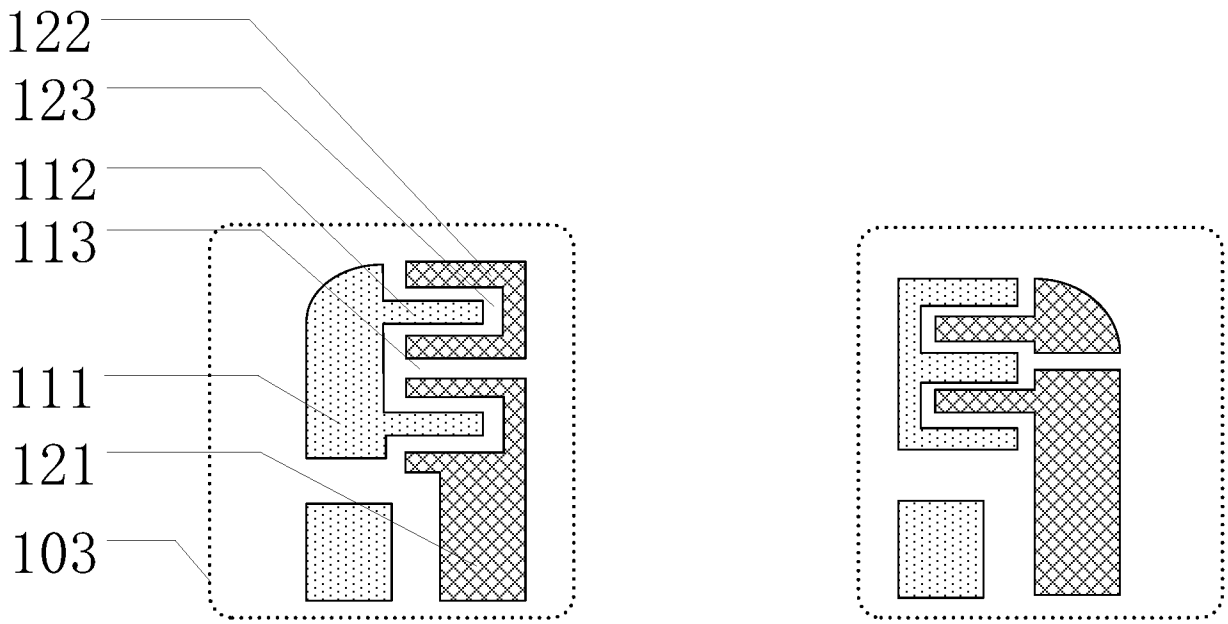



图 3

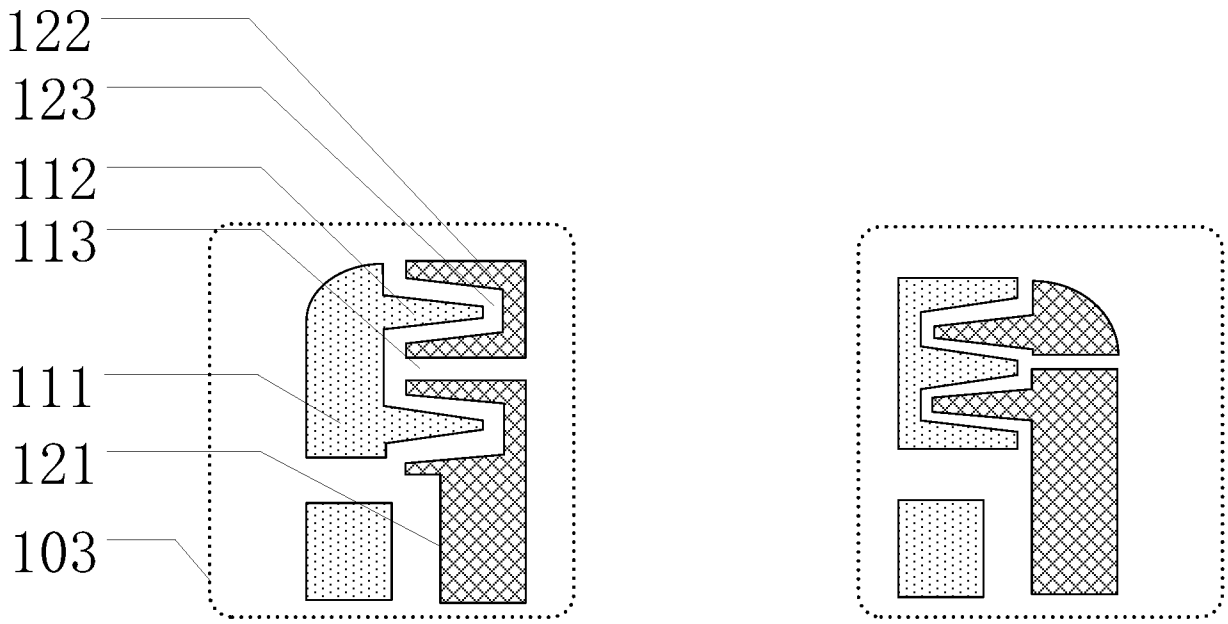



图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2021/100480**

## 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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE: 触控, 触摸, 显示, 面板, 驱动, 电极, 感应, 区域, 齿, 凸, 凹, 间隙, 第一, 第二, touch, display, panel, drive, electrode, sense, area, dentation, concave, convex, protrude, gap, first, second

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y | CN 104391604 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 04 March 2015 (2015-03-04)<br>description, paragraphs 0001-0067, and figures 1-16 | 1-10 |
| Y | CN 109871157 A (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 June 2019 (2019-06-11)<br>description, paragraphs 0001-0048, and figures 1-3 | 1-10 |
| A | CN 108399020 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 14 August 2018 (2018-08-14)<br>entire document | 1-10 |
| A | CN 107885389 A (WUHAN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 06 April 2018 (2018-04-06)<br>entire document | 1-10 |
| A | CN 108196736 A (TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 22 June 2018 (2018-06-22)<br>entire document | 1-10 |
| A | US 2014035864 A1 (ILI TECHNOLOGY CORP.) 06 February 2014 (2014-02-06)<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
"&" 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 February 2022** | **09 March 2022** |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br>**China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)**<br>**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China**<br>Facsimile No. **(86-10)62019451** | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

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

International application No.
**PCT/CN2021/100480**

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|
| CN 104391604 A | 04 March 2015 | None | |
| CN 109871157 A | 11 June 2019 | None | |
| CN 108399020 A | 14 August 2018 | WO 2018145435 A1 | 16 August 2018 |
| | | US 2019087031 A1 | 21 March 2019 |
| CN 107885389 A | 06 April 2018 | None | |
| CN 108196736 A | 22 June 2018 | None | |
| US 2014035864 A1 | 06 February 2014 | CN 103577005 A | 12 February 2014 |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/100480

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））

CNKI，CNPAT，WPI，EPODOC，IEEE：触控，触摸，显示，面板，驱动，电极，感应，区域，齿，凸，凹，间隙，第一，第二，touch，display，panel，drive，electrode，sense，area，dentation，concave，convex，protrude，gap，first，second

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 |
|---|---|---|
| Y | CN 104391604 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年3月4日 (2015 - 03 - 04)<br>说明书第0001-0067段，图1-16 | 1-10 |
| Y | CN 109871157 A (云谷固安科技有限公司) 2019年6月11日 (2019 - 06 - 11)<br>说明书第0001-0048段，图1-3 | 1-10 |
| A | CN 108399020 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年8月14日 (2018 - 08 - 14)<br>全文 | 1-10 |
| A | CN 107885389 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年4月6日 (2018 - 04 - 06)<br>全文 | 1-10 |
| A | CN 108196736 A (上海天马有机发光显示技术有限公司) 2018年6月22日 (2018 - 06 - 22)<br>全文 | 1-10 |
| A | US 2014035864 A1 (ILI TECHNOLOGY CORP.) 2014年2月6日 (2014 - 02 - 06)<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

“&” 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 |
|---|---|
| 2022年2月15日 | 2022年3月9日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451 | 受权官员<br>武守秋<br>电话号码 86-(10)-53961321 |

# 国际检索报告
## 关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/100480

| 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 | 104391604 | A | 2015年3月4日 | 无 | | | |
| CN | 109871157 | A | 2019年6月11日 | 无 | | | |
| CN | 108399020 | A | 2018年8月14日 | WO | 2018145435 | A1 | 2018年8月16日 |
| | | | | US | 2019087031 | A1 | 2019年3月21日 |
| CN | 107885389 | A | 2018年4月6日 | 无 | | | |
| CN | 108196736 | A | 2018年6月22日 | 无 | | | |
| US | 2014035864 | A1 | 2014年2月6日 | CN | 103577005 | A | 2014年2月12日 |