

(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
2024 年 5 月 2 日 (02.05.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/088356 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

江苏省苏州市昆山开发区夏东街 658 号
1801室, Jiangsu 215300 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/126924

(22) 国际申请日: 2023 年 10 月 26 日 (26.10.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202211330324.2 2022年10月27日 (27.10.2022) CN
202211362044.X 2022年11月2日 (02.11.2022) CN

(71) 申请人: 云谷(固安)科技有限公司(YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国河北省廊坊市固安县新兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。维信诺科技股份有限公司(VISIONOX TECHNOLOGY INC.) [CN/CN]; 中国

(72) 发明人: 贺兴龙(HE, Xinglong); 中国河北省廊坊市固安县新兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。何坤(HE, Kun); 中国河北省廊坊市固安县新兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司(LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,

(54) Title: TOUCH PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 触控面板及显示装置

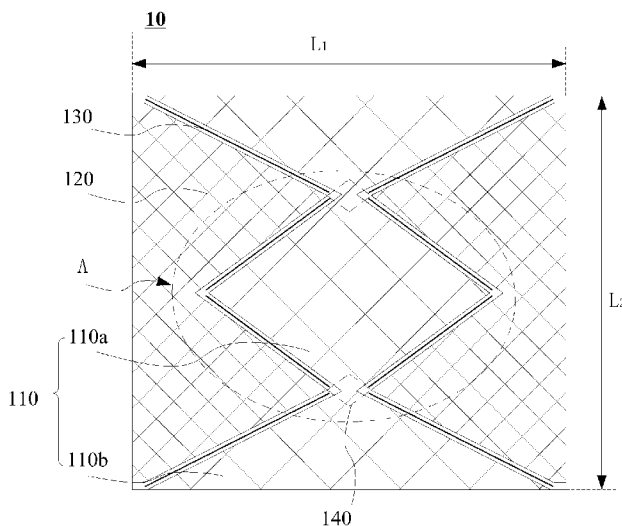


图 4

(57) Abstract: The present application relates to the technical field of display, and provides a touch panel and a display device, which are used for solving the technical problems of a touch panel being prone to touch failure and random response points. The touch panel comprises a substrate and a plurality of touch units. The plurality of touch units are arranged in an array on the substrate, and each touch unit comprises a first touch electrode and at least one second touch electrode which are insulated from each other. In the same touch unit, an isolation gap is formed between the first touch electrode and the second touch electrode, a floating electrode is arranged in at least a part of the isolation gap, and the floating electrode is respectively insulated from the first touch electrode and the second touch electrode. The touch panel and the display device provided by the present application are used for implementing touch and display functions.

MU, 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, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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: 本申请提供一种触控面板及显示装置, 涉及显示技术领域, 用于解决触控面板容易出现触摸不灵、乱报点的技术问题, 该所述触控面板包括基板及多个触控单元; 多个所述触控单元呈阵列排布在所述基板上, 每个所述触控单元包括相互绝缘的第一触控电极和至少一个第二触控电极; 同一所述触控单元中, 所述第一触控电极和所述第二触控电极之间具有隔离间隙, 至少部分所述隔离间隙内设置有浮置电极, 所述浮置电极分别与所述第一触控电极和所述第二触控电极绝缘。本申请提供的触控面板及显示装置用于实现触控及显示功能。

触控面板及显示装置

5 本申请要求于 2022 年 10 月 27 日提交中国专利局、申请号为 202211330324.2、申请名称为“触控面板及显示装置”及 2022 年 11 月 2 日提交中国专利局、申请号为 202211362044.X、申请名称为“触控单元及触控面板”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

10 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种触控面板及显示装置。

背景技术

电容式触控面板因其具有耐久性、寿命长以及支持多点触控的优点，因而被广泛应用于各种电子交互场景设备中。

15 电容式触控面板的工作原理基于检测触控电极之间的耦合电容波动，以感测触控动作。耦合电容包括近端电容和远端电容，由于电容式触控面板的介电系数变化对近端电容影响较大，而对远端电容影响较小。

当用户触控动作结束时，触控位置因吸收手指的温度而引起介电系数变化导致近端电容波动较大，进而影响触控电极的耦合电容的检测准确性，导致电容式触控面板容易出现
20 触摸不灵、乱报点的问题。

发明内容

鉴于上述问题，本申请实施例提供的触控面板及显示装置，其能够降低介电系数变化对触控电极的耦合电容的影响，提升耦合电容检测准确性，以避免显示触控面板出现触摸
25 不灵、乱报点的情况。

为了实现上述目的，本申请实施例提供如下技术方案：

本申请实施例的第一方面提供一种触控面板，包括基板及多个触控单元；多个所述触控单元呈阵列排布在所述基板上，每个所述触控单元包括相互绝缘的第一触控电极和至少一个第二触控电极；同一所述触控单元中，所述第一触控电极和所述第二触控电极之间具
30 有隔离间隙，至少部分所述隔离间隙内设置有浮置电极，所述浮置电极分别与所述第一触控电极和所述第二触控电极绝缘。

本申请实施例提供的触控面板，其触控单元包括相互绝缘的第一触控电极、第二触控电极，位于第一触控电极与第二触控电极之间的隔离间隙内设置有浮置电极，且浮置电极分别与第一触控电极和第二触控电极绝缘。如此设置，可增大第一触控电极和第二触控电
35 极之间的间隙。

相关技术中第一触控电极、第二触控电极之间的间隙较小，因此第一触控电极和第二

触控电极之间的近端电容较大，远端电容较小，当触控面板的介电系数受温度变化时，近端电容受温度变化其波动较大，导致整个触控面板的耦合电容因温度变化其波导较大，影响触控电极的耦合电容检测准确性，从而影响触控面板的正常工作。

5 然而，本申请实施例提供的触控面板，其在第一触控电极和第二触控电极之间设置有隔离间隙，用于增大第一触控电极和第二触控电极之间的间距，从而降低第一触控电极和第二触控电极之间的近端电容，增大了远端电容。因此可降低因温度变化导致的近端电容的波动，以使触控面板的触控功能受温度变化影响较小，避免显示触控面板出现触摸不灵、乱报点的情况，保证触控面板正常工作。

10 进一步地，本申请实施例在增大第一触控电极和第二触控电极之间的隔离间隙的同时，将浮置电极设置在隔离间隙内，通过浮置电极的屏蔽作用，进一步减小第一触控电极和第二触控电极之间的近端电容；以及浮置电极能够对隔离间隙起到均匀视觉效果的功能，避免较大的隔离间隙被肉眼可视，从而提升显示均一性效果。

15 本申请实施例第二方面提供了一种显示装置，包括第一方面所述的触控面板，即该显示装置包括上述触控单元，采用触控单元可以确保显示装置在较大温差条件下的触控功能稳定性，提升用户体验，增大产品市场竞争力。

附图说明

20 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为现有技术中电容式触控面板的原理示意图；

图 2 为现有技术中触控单元的电极分布示意图；

图 3 为本申请实施例一提供的触控面板的俯视图；

25 图 4 为本申请实施例一提供的触控单元的电极布置示意图；

图 5 为图 4 中 A 处放大示意图；

图 6 为本申请实施例一提供的位于同一个触控单元的第一触控电极、第二触控电极的边界示意图；

30 图 7 为本申请实施例一提供的浮置电极在第一触控电极和第二触控电极之间的布置示意图；

图 8 为本申请实施例二提供的触控单元的电极布置示意图；

图 9 为图 8 中第一触控电极的结构示意图；

图 10 为图 8 中第二触控电极的结构示意图；

图 11 为图 10 中电极搭接部的放大示意图；

35 图 12 为图 8 中触控电极的部分尺寸标注示意图。

附图标记说明：

10-触控单元；

100-触控面板；

110-第一触控电极；110a-第一电极区域；110b-第二电极区域；

1101-第一电极端部; 1102-第一电极中部; 1103-电极连接部; 1104-第二电极中部; 1105-第二电极端部;

120-第二触控电极;

1201-第三电极端部; 1202-第三电极中部;

5 1203-电极搭接部; 12031-第一电极搭接部; 12032-第二电极搭接部; 12033-桥接件;

1204-第四电极中部; 1205-第四电极端部;

130-浮置电极; 131-子电极;

140-桥架;

10 150-边界; 151-第一界边; 152-第二界边; 153-第三界边; 154-第四界边; 155-第一顶点; 156-第二顶点。

具体实施方式

正如背景技术所述, 相关技术中触控面板容易出现触摸不灵、乱报点的问题, 经申请人研究发现, 出现这种问题的原因在于, 电容式触控屏的工作原理基于检测触控电极之间的耦合电容波动, 以感测触控动作。

如图 1 所示, 在没有手指触摸触控面板时, 驱动触控电极与感应触控电极之间会有一个固定耦合电容 C_m , 此时各电极之间的电场分布是固定的。在手指触摸触控面板时, 驱动触控电极与感应触控电极之间的电场会发生变化, 进而引起耦合电容 C_m 变小, 当触控面板检测到耦合电容 C_m 变小时, 就会认定有手指触摸, 进而反馈出触摸操作。

20 如图 2 所示, 触控单元 10 包括第一触控电极 110、第二触控电极 120 及浮置电极 130(Dummy 电极), 第一触控电极 110、第二触控电极 120 及浮置电极 130 三者之间相互绝缘, 浮置电极 130 设置于第一触控电极 110 的挖孔区和第二触控电极 120 的挖孔区。

发明人通过对上述温差引起的触控不良进行分析后发现, 耦合电容 C_m 主要由近端电容 C_{m1} 和远端电容 C_{m2} 组成, 其中, 近端电容 C_{m1} 由距离较近的第一触控电极 110 和第二触控电极 120 之间产生, 例如图 2 中的 A1 点与 A2 点; 远端电容 C_{m2} 由距离较远的第一触控电极 110 和第二触控电极 120 之间产生, 例如图 2 中的 A3 点与 A4 点。由于电容式触控面板的介电系数对温度变化较为敏感, 轻微介电系数变化会引起近端电容较大波动, 而对远端电容影响较小。

30 手指未触摸屏体时, 远端电容的电介质主要是屏体外的空气, 近端电容的电介质主要是屏体材料。手指触摸屏体时, 会导致屏体材料的温度发生变化, 手指离开屏体后, 屏体材料的温度不能立即恢复, 导致近端电容的介电系数受温度影响较大。

例如, 在屏体处于高温状态时, 手指触摸屏体时对耦合电容有两方面叠加影响, 其中一方面手指靠近屏体, 能够使耦合电容降低, 另一方面, 被触摸位置的热量被吸走导致触摸位置温度降低, 进而屏体材料的介电系数降低并使近端电容降低。

35 此种情况下温差对触摸为正向效果, 不会引起触控问题, 但是当手指抬起并离开触摸位置, 原来被触摸位置的温度并不会立即恢复, 此时的近端电容相比触摸前仍然是变小状态, 进而导致手指抬起后, 原触摸位置仍然反应有触摸动作, 进而影响触控电极间的耦合电容检测准确性, 从而触控面板容易出现乱报点的情况。

以及, 在屏体处于低温状态时, 手指触摸屏体时对耦合电容有两方面叠加影响, 其中

一方面手指靠近屏体，能够使耦合电容降低，另一方面，被触摸位置吸收手指的热量，导致触摸位置温度升高，进而屏体材料的介电系数增大并使近端电容增大。此种情况下温差对触摸为反向效果，当温差引起的近端电容变大幅度大于或等于手指触摸时引起的电容变小幅度时，就会引起触摸无反应的情况。

5 因此，上述触控面板当手指触摸操作时其温度变化所引起屏体材料的介电系数变化，导致近端电容波动较大，从而影响触控电极间的耦合电容检测准确性，从而触控面板容易出现触摸不灵，乱报点的情况。

针对上述技术问题，本申请实施例提供了一种触控面板及显示装置，通过在第一触控电极和第二触控电极之间设置有隔离间隙，隔离间隙内设置有浮置电极，以能够增大第一
10 触控电极和第二触控电极之间的间距，从而降低第一触控电极和第二触控电极之间的近端电容，增大远端电容。

进一步地，通过浮置电极的屏蔽作用，进一步减少第一触控电极和第二触控电极之间的近端电容。如此设置，可降低因温度变化导致的近端电容的波动，以使触控面板的触控功能受温度变化影响较小，避免显示触控面板出现触摸不灵以及乱报点的情况，保证触控
15 面板正常工作。

为了使本申请实施例的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，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的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例，均属于本申
20 请保护的范围。

本申请实施例中提供的显示装置包括触控面板、显示屏、光学胶层及盖板等，其中触控面板设置在显示屏的出光侧，盖板与触控面板之间设置有光学胶层，并通过光学胶层贴合粘结。

如图3所示，本申请实施例提供的触控面板100包括基板以及设置在基板上的多个触控单元10，多个触控单元10呈阵列布置在基板上。为便于描述本申请实施例，图3所示X方向为第一方向，所示Y方向为第二方向。

如图4所示，本申请实施例提供的触控单元10包括相互绝缘设置的第一触控电极110和至少一个第二触控电极120，其中，第一触控电极110和第二触控电极120可同层设置或异层设置，第一触控电极110可以是驱动电极，第二触控电极120可以是感应电极；或者，第一触控电极110可以是感应电极，第二触控电极120可以是驱动电极；本申请实施例对此不加以限制。
30

本申请实施例中第一触控电极110和第二触控电极120之间具有隔离间隙，且至少部分隔离间隙内设置有浮置电极130。可选的，第一触控电极110和第二触控电极120之间的隔离间隙内均设置有浮置电极130，且浮置电极130与第一触控电极110、第二触控电极120中的至少一者同层设置。例如浮置电极130与第一触控电极110、第二触控电极120同层设置。
35

在一些实施例中，同一触控单元10中，第一触控电极110和第二触控电极120之间具有隔离间隙，隔离间隙的两侧边缘分别与第一触控电极110、第二触控电极120分别形成边界50，即第一触控电极110和第二触控电极120通过隔离间隙保持绝缘。

浮置电极 130 设置在隔离间隙内，且浮置电极 130 的延伸方向与边界 50 的延伸方向一致，即浮置电极 130 与边界 50 平行设置。沿垂直于边界 50 的延伸方向，浮置电极 130 分别与第一触控电极 110、第二触控电极 120 之间保持大于或等于 $5\mu\text{m}$ 且小于或等于 $10\mu\text{m}$ 的绝缘间隙。通过设置绝缘间隙，以使浮置电极 130 分别与第一触控电极 110、第二触控电极 120 绝缘。

可选的，沿垂直于边界 50 的延伸方向，浮置电极 130 的宽度可以是大于或等于 $80\mu\text{m}$ ，且小于或等于 $120\mu\text{m}$ 。通过设置较大的浮置电极 130 的宽度，以增大第一触控电极 110 和第二触控电极 120 之间的距离，从而降低近端电容。

如此设置，本申请实施例通过在第一触控电极 110 和第二触控电极 120 之间设置隔离间隙，能够明显增大第一触控电极 110 和第二触控电极 120 之间的间距，降低近端电容，同时浮置电极 130 还能够对隔离间隙起到均匀视觉效果的功能，避免较大的隔离间隙被肉眼可视，从而提高显示均一性效果。通过浮置电极 130 的屏蔽作用，进一步减少第一触控电极 110 和第二触控电极 120 之间的近端电容。

相关技术中第一触控电极 110、第二触控电极 120 之间保持 $5\mu\text{m}$ 至 $10\mu\text{m}$ 的绝缘间隙，导致第一触控电极 110 和第二触控电极 120 之间的近端电容较大，远端电容较小，当触控面板的介电系数受温度变化时，近端电容受温度变化影响较大，导致整个触控面板 100 的耦合电容因温度变化其波导较大，影响触控电极的耦合电容检测准确性，从而影响触控面板 100 的正常工作。

本申请实施例提供的触控面板 100，其在第一触控电极 110 和第二触控电极 120 之间具有隔离间隙，增大第一触控电极 110 和第二触控电极 120 之间的间距，从而降低第一触控电极 110 和第二触控电极 120 之间的近端电容，增大了远端电容。

进一步地，通过浮置电极 130 的屏蔽作用，进一步减少第一触控电极 110 和第二触控电极 120 之间的近端电容。因此可降低因温度变化导致的近端电容的波动，以使触控面板 100 的触控功能受温度变化影响较小，避免显示触控面板 100 出现触摸不灵以及乱报点的情况，保证触控面板 100 正常工作。

本申请实施例中浮置电极 130 可以只设置在第一触控电极 110 与第二触控电极 120 之间的至少部分区域中。相对于相关技术，不在第一触控电极 110 和第二触控电极 120 中挖设孔区用于设置浮置电极 130 可以增大远端电容，可确保触摸时整体的耦合电容 C_m 感应量变化不大。

发明人进一步发现，第一触控电极 110 与第二触控电极 120 之间相邻的边所占比例与近端电容有关，其中，相邻的边所占比例是指相邻的边长与触控电极所有边长的比例。请再次参照图 2，相关技术中，因第一触控电极 110 与第二触控电极 120 相邻的边所占比例较大，近端电容也较大，受温度差异引起的耦合电容 C_m 的变化量也就较大，容易引起触控不灵。

为此，在本申请实施例通过对触控单元的各触控电极的形状作出相应改变，以降低第一触控电极 110 与第二触控电极 120 相邻的边所占比例，进而降低近端电容。本申请实施例中触控单元具有不同形状的触控电极，如下对不同触控电极在触控单元的布置方案，分别在不同实施例中进行详细描述。

实施例一

如图 3 至图 6 所示，每个触控单元 10 包括沿第一方向布置的两个第二触控电极 120 以及沿第二方向布置的第一触控电极 110，且沿第一方向，第一触控电极 110 设置在两个第二触控电极 120 之间。

5 具体地，本申请实施例中在同一个触控单元 10 内，沿第一方向 X，两个第二触控电极 120 分别设置于第一触控电极 110 的两侧，即第二触控电极 120 沿第一方向 X 排列在第一触控电极 110 的两侧。

10 可选地，第一触控电极 110 包括第一电极区域 110a 及两个第二电极区域 110b，其中沿第二方向 Y，两个第二电极区域 110b 分别位于第一电极区域 110a 的两侧，即第一电极区域 110a 设置在两个第二电极区域 110b 之间。需要说明的是，第一方向 X 与第二方向 Y 相交，例如，第一方向 X 和第二方向 Y 垂直。可选的，第一触控电极 110 呈漏斗形。

15 可选的，第一电极区域 110a 与第二触控电极 120 之间的隔离间隙内设置有浮置电极 130，和/或，第二电极区域 110b 与第二触控电极 120 之间的隔离间隙内设置有浮置电极 130。可选的，第一电极区域 110a 和第二电极区域 110b 与第二触控电极 120 之间的隔离间隙内均设置有浮置电极 130。如此设置，能够进一步减少第二触控电极 120 和第一触控电极 110 之间的近端电容。

20 本申请实施例中第一电极区域 110a、第二电极区域 110b 分别与第二触控电极 120 之间具有隔离间隙；换言之，第一电极区域 110a、第二电极区域 110b 与第二触控电极 120 的边界区域分别设置有隔离间隙，上述浮置电极 130 设置在隔离间隙内，且浮置电极 130 与第二触控电极 120 保持一定绝缘间隙，以使浮置电极与第一触控电极 110 绝缘。

示例性地，在同一个触控单元 10 内，沿第二方向 Y，第一电极区域 110a 在第一方向 X 上的尺寸先增大后减小；以及沿第二电极区域 110b 指向第一电极区域 110a 的方向，第二电极区域 110b 在第一方向 X 上的尺寸逐渐减小。

25 例如，本申请实施例中的第一电极区域 110a 呈菱形、圆形或者椭圆形，第二电极区域 110b 呈三角形，本申请实施例对此不加以限制。本申请实施例以第一电极区域 110a 呈菱形，且第二电极区域 110b 呈三角形为例进行说明。

30 可选的，沿第二方向 Y，位于同一个触控单元 10 内的两个第二电极区域 110b 对称布置在第一电极区域 110a 的两侧。第一电极区域 110a 呈菱形，第二电极区域 110b 位于第一电极区域 110a 的一侧，并呈三角形，且第一电极区域 110a 和第二电极区域 110b 连通；则第二触控电极 120、第一触控电极 110 与隔离间隙的两侧边缘分别形成的 M 形边界 50。可选的，第二触控电极 120 呈 M 型。

35 如图 4 所示，为便于描述本申请实施例，第二触控电极 120 与隔离间隙所形成的 M 形边界 50 包括沿第二方向依次连接的第一界边 151、第二界边 152、第三界边 153 及第四界边 154。其中，第二界边 152 和第三界边 153 经隔离间隙与第一电极区域 110a 相对；第一界边 151 和第四界边 154 经隔离间隙分别与两个第二电极区域 110b 相对。

第一电极区域 110a 的边缘轮廓在基板上的正投影呈菱形，即第一电极区域 110a 为菱形区域。沿第一方向 X，位于同侧的第一电极区域 110a 的两个边经隔离间隙与第二界边 152 和第三界边 153 相对。

第二电极区域 110b 在基板上的正投影呈三角形，即第二电极区域 110b 为三角形区域，

沿第二方向，位于第一电极区域 110a 一侧的第二电极区域 110b，其斜边经隔离间隙与 M 形边界 50 中的第一界边 151 相对；位于第一电极区域 110a 另一侧的第二电极区域 110b，其斜边经隔离间隙与 M 形边界 50 中的第四界边 154 相对。

如此设置，在触控单元 10 的触控面积相同的情况下，与相关技术中第二触控电极 120 和第一触控电极 110 之间的边界呈 U 型相比，第二触控电极 120 和第一触控电极 110 与隔离间隙的边缘形成的 M 形边界，能够降低第二触控电极 120 和第一触控电极 110 之间的耦合面积，进而降低第二触控电极 120 和第一触控电极 110 的近端电容，以降低温度变化对触控面板 100 的正常工作的影响。

可选地，在同一个触控单元 10 内，连接两个第二触控电极 120 的桥架（桥接件）140 设置于第一电极区域 110a 和第二电极区域 110b 的连通处。在同一个触控单元 10 内，两个第二触控电极 120 之间设置有两个桥架 140，各桥架 140 分别设置在位于两个第二触控电极 120 的 M 形边界 50 的彼此相互靠近的顶点之间，且各桥架 140 的两端分别与两个第二触控电极 120 连接，即两个第二触控电极 120 通过桥架 140 桥接。

具体地，第一界边 151 和第二界边 152 之间形成第一顶点 155，第三界边 153 与第四界边 154 之间形成第二顶点 156。可选的，沿第一方向 X，位于同一个触控单元 10 内的两个第二触控电极 120 对称布置在第一触控电极 110 的两侧。两个第二触控电极 120 关于第一触控电极 110 对称设置，并两个第二触控电极 120 朝向第一触控电极 110 的一侧均形成 M 形边界 50。

在同一个触控单元 10 内，两个第二触控电极 120 的 M 形边界的沿第一方向 X 相对的第一顶点 155 之间布置有桥架 140，两个第二触控电极 120 的 M 形边界的沿第一方向 X 相对的第二顶点 156 之间布置有桥架 140。位于同一触控单元 10 内，在两个第一顶点 155 之间设置有上述一个桥架 140，在两个第二顶点 156 之间设置有另一个桥架 140，且每个桥架 140 的两端分别与两个第二触控电极 120 连接。

换言之，由于第一电极区域 110a 与第二电极区域 110b 连通，其中一个桥架 140 可设置于第一电极区域 110a 与位于其一侧的第二电极区域 110b 的连通处，另一个桥架 140 可设置在第二电极区域 110b 与位于其另一侧的第二电极区域 110b 的连通处。如此设置，两个第二触控电极 120 通过两个桥架 140 连接，能够降低第二触控电极 120 之间的电阻。

需要说明的是，触控面板 100 可包括底层金属层、绝缘层（例如可以是光学胶层）及图案金属层，其中桥架 140 可形成在底层金属层上，第二触控电极 120 和第一触控电极 110 可形成在图案金属层上，图案金属层位于底层金属层的上方，绝缘层在桥接位置设置有通孔，图案金属层与底层金属层通过通孔内的导电结构形成连通，进而完成桥接。

在同一个触控单元 10 内，每个第二触控电极 120 可为网格状电极，和/或，每个第一触控电极 110 可为网格状电极，和/或，每个浮置电极 130 可为网格状电极，避免遮挡显示屏的显示发光单元，避免影响显示。第二触控电极 120、第一触控电极 110 和浮置电极 130 的网孔大小可相同或不同。

可选地，本申请实施例中的桥架 140 在第一方向上的长度 e 可以是大于或等于 $200\ \mu\text{m}$ ，且小于或等于 $300\ \mu\text{m}$ ，可避免两个第二触控电极 120 之间的间隔过小，而增大第二触控电极 120 和第一触控电极 110 之间的近端电容；再者，可避免第一电极区域 110a 与第二电极区域 110b 之间的连通区域过小，而增大第一电极区域 110a 和第二电极区域 110b 之间的

导通电阻。

参阅图 5 和图 7 所示，在上述实施例的基础上，在同一个触控单元 10 内，第一触控电极 110 和至少一个第二触控电极 120（例如可以是第一触控电极 110 和任一第二触控电极 120）之间的浮置电极 130 包括多个子电极 131，多个子电极 131 沿边界 50 的延伸方向依次且间隔布置。

具体地，浮置电极 130 沿 M 形边界 50 的延伸方向布置，浮置电极 130 包括多个子电极 131，M 形边界 50 包括连续的四个界边，四个界边分别是第一界边 151、第二界边 152、第三界边 153 及第四界边 154。

例如，浮置电极 130 包括四个子电极 131，每个子电极 131 分别沿每个界边的延伸方向布置，并且相邻两个子电极 131 可在界边的顶点处断开，即相邻两个子电极 131 断开，以保持间隔。

如此设置，与在第二触控电极 120 和第一触控电极 110 之间设置有通长的浮置电极 130 相比，将浮置电极 130 设置成多个子电极 131，当浮置电极 130 受干扰信号影响时，每个子电极 131 对第二触控电极 120、第一触控电极 110 之间的近端电容影响较小，从而可提升触控面板 100 的耦合电容检测的准确性。

可选地，本申请实施中第一界边 151、第二界边 152、第三界边 153 以及第四界边 154 分别配置成直线段，每个界边的一侧分别设置有一个子电极 131，且各子电极 131 配置为直线形电极，即各界边在基板上的正投影为一线段，相应的，浮置电极 130 的各子电极 131 配置为具有一定宽度的直线形电极。进一步地，每个子电极 131 分别与第二触控电极 120、第一触控电极 110 之间保持一定绝缘间隙。

如此设置，在相同的边界的长度下，与现有技术中边界的正投影呈波浪形或者锯齿形相比，本申请实施例中的各界边配置为直线段，其能够降低第二触控电极 120 和第一触控电极 110 之间的耦合面积，进而降低第二触控电极 120 和第一触控电极 110 的近端电容，以降低温度变化对触控面板 100 的正常工作的影响。

需要说明的是，上述各子电极 131 可以是设置在绝缘间隙内的直线形导线，以形成直线形电极；例如子电极 131 可以是金属直线。或者，如图 5 所示，上述各子电极 131 可以是设置在隔离间隙内的网格状导线，以形成网格状电极，例如子电极 131 可以是网格状金属线，如此设置，子电极 131 与第二触控电极 120、第一触控电极 110 均呈网格状，以便于制作。

继续参阅图 4 和图 5，在上述实施例的基础上，每个触控单元 10 在第一方向上的延伸长度 $L1$ 与触控单元 10 在第二方向上的延伸长度 $L2$ 的比值 $L1/L2$ 大于或等于 0.95，且小于或等于 1.05，即触控单元 10 在第一方向 X 上的延伸长度 $L1$ （在第一方向 X 上的最大尺寸）与触控单元 10 在第二方向 Y 上的延伸长度 $L2$ （在第二方向 Y 上的最大尺寸）近乎相等。触控单元 10 可为矩形等，例如可为正方形。

可选的，沿第一方向 X，第一电极区域 110a 的长度 $L3$ 大于或等于 $0.6L1$ ，且小于或等于 $0.7L1$ 。其中， $L1$ 为触控单元 10 在第一方向 X 上的延伸长度。通过增大第一电极区域 110a 在第一方向 X 的尺寸，以增大第一电极区域 110a 的面积，以增大远端电容，降低温度变化对触控功能的影响。

可选的，沿第二方向 Y，第一电极区域 110a 的长度 $L4$ 大于或等于 $0.4L2$ ，且小于或

等于 $0.6L_2$ 。其中， L_2 为触控单元 10 在第二方向 Y 上的延伸长度。通过增大第一电极区域 110a 在第二方向 Y 的尺寸，以增大第一电极区域 110a 的面积，以增大远端电容，降低温度变化对触控功能的影响。可选的，沿第二方向 Y，第一电极区域 110a 的长度 L_4 等于 $0.5L_2$ 。

5 如此设置，可使在同一个触控单元 10 内，全部第二触控电极 120 在基板上的正投影面积大于或等于整个触控单元 10 的面积 45%，且小于或等于整个触控单元 10 的面积 55%。

在同一个触控单元 10 内，第一触控电极 110 在基板上的正投影面积大于或等于整个触控单元 10 的面积 35%，且小于或等于整个触控单元 10 的面积 45%。

10 在同一个触控单元 10 内，全部浮置电极在基板上的正投影面积大于或等于整个触控单元 10 的面积 7%，且小于或等于整个触控单元 10 的面积 10%。

因此在同一个触控单元 10 内，第一电极区域 110a 具有较大面积，避免第一电极区域 110a 的面积较小，导致用户在操控触控面板 100 时，手指触摸第一电极区域 110a 时，第一触控电极 110 无法感应并影响整个远端电容的均衡性，从而影响触控面板 100 正常工作。

15

实施例二

如图 8 所示，本申请实施例中第一触控电极 110 和第二触控电极 120 均呈工字型，相对于图 2 所示的触控电极形状，本实施例提供第一触控电极 110 和第二触控电极 120 相邻的边所占比例较小，近端电容更小，受温度差异引起的耦合电容 C_m 的变化量也会更小，

20

有利于提高高低温环境下触控功能的稳定性。

进一步地，在本实施例中，触控单元 10 所在的区域为一矩形区域，触控单元 10 沿第一方向的长度与触控单元 10 沿第二方向的宽度之间的比值在 $0.95 \sim 1.05$ 之间。

优选的，触控单元 10 沿第一方向的长度与触控单元 10 沿第二方向的宽度相等。如此设计，可以使得由上述触控单元 10 形成的触控面板在第一方向和第二方向的触控线性度

25

基本一致，从而确保触控面板的不同位置区域具有基本相同的触控灵敏度。

如图 9 所示，在本申请实施例中第一触控电极 110 包括沿第二方向依次连接的第一电极端部 1101、第一电极中部 1102、电极连接部 1103、第二电极中部 1104 及第二电极端部 1105。第一电极端部 1101 在第一方向的长度 d_1 大于第一电极中部 1102 在第一方向的长度 d_2 ，第一电极中部 1102 在第一方向的长度 d_2 大于电极连接部 1103 在第一方向的长度 d_3 ，第二电极端部 1105 在第一方向的长度 d_4 大于第二电极中部 1104 在第一方向的长度 d_5 ，第二电极中部 1104 在第一方向的长度 d_5 大于电极连接部 1103 在第一方向的长度 d_3 。

30

如图 10 所示，第二触控电极 120 包括沿第一方向依次连接的第三电极端部 1201、第三电极中部 1202、电极搭接部 1203、第四电极中部 1204 及第四电极端部 1205。第三电极端部 1201 在第二方向的宽度 D_1 大于第三电极中部 1202 在第二方向的宽度 D_2 ，第三电极中部 1202 在第二方向的宽度 D_2 大于电极搭接部 1203 在第二方向的宽度 D_3 ，第四电极端部 1205 在第二方向的宽度 D_4 大于第四电极中部 1204 在第二方向的宽度 D_5 ，第四电极中部 1204 在第二方向的宽度 D_5 大于电极搭接部 1203 在第二方向的宽度 D_3 。

35

进一步地，第一触控电极 110 相对于过电极连接部 1103 的几何中心 O 且沿第一方向的直线 L_5 对称。第一电极端部 1101 在第一方向的长度 d_1 与第二电极端部 1105 在第一方

向的长度 d_4 相等, 第一电极中部 1102 在第一方向的长度 d_2 与第二电极中部 1104 在第一方向的长度 d_5 相等。

第二触控电极 120 相对于过电极连接部 1103 的几何中心 O 且沿第二方向的直线 L6 轴对称。第三电极端部 1201 在第二方向的宽度 D1 与第四电极端部 1205 在第二方向的宽度 D4 相等, 第三电极中部 1202 在第二方向的宽度 D2 与第四电极中部 1204 在第二方向的宽度 D5 相等。

在本实施例中, 请参照图 11, 电极搭接部 1203 可包括位于电极连接部 1103 相对两侧的第一电极搭接部 12031、第二电极搭接部 12032 以及用于连接第一电极搭接部 12031 和第二电极搭接部 12032 的桥接件 12033, 桥接件 12033 与电极连接部 1103 位于不同金属层。桥接件 12033 可包括多条并联的金属导线, 优选的, 桥接件 12033 可包括 4 条并联的金属导线。采用多条并联的金属导线将第一电极搭接部 12031 和第二电极搭接部 12032 连接, 可以降低桥接阻抗。

如图 12 所示, 本申请实施例中第一电极中部 1102 在第一方向的长度 d_2 为触控单元的长度 a 的 0.4~0.6 倍, 第一电极中部 1102 与第三电极中部 1202 相邻的部分在第一方向的长度 d_6 为触控单元的长度 a 的 0.1~0.15 倍, 第一电极中部 1102 与第四电极中部 1204 相邻的部分在第一方向的长度 d_7 为触控单元的长度 a 的 0.1~0.15 倍。

第三电极中部 1202 在第二方向的宽度 D2 为触控单元 10 的宽度 b 的 0.16~0.3 倍, 第三电极端部 1201 与第一电极中部 1102 相邻的部分在第二方向的宽度 D6 为触控单元的宽度 b 的 0.3~0.4 倍, 第三电极端部 1201 与第二电极中部 1104 相邻的部分在第二方向的宽度 D7 为触控单元 10 的宽度 b 的 0.3~0.4 倍。

上述设计的尺寸, 可以使得第一触控电极 110 和第二触控电极 120 有较大的电极面积, 进而确保有足够的电极感应量。

进一步地, 第一电极端部 1101 在第一方向的长度 d_1 为触控单元的长度 a 的 0.8~0.85 倍, 第三电极端部 1201 在第二方向的宽度 D1 为触控单元的宽度 b 的 0.76~0.9 倍。上述设计的电极端部具有较大的尺寸, 可以使得相邻触控单元 10 通过电极端部连接时能充分接触, 降低相邻触控单元的连接阻抗。

在本实施例中, 第一触控电极 110 的面积占触控单元 10 的面积 38%~43%, 第二触控电极 120 的面积占触控单元 10 的面积 50%~55%, 浮置电极 130 的面积占触控单元 10 的面积 8%~11%。浮置电极 130 的线宽可以为 110um~150um。

在本实施例中, 第一触控电极 110 可以为触控感应电极, 第二触控电极 120 可以为触控驱动电极。

因电极连接部 1103 和电极搭接部 1203 的线宽较窄, 若在电极连接部 1103 和电极搭接部 1203 所处区域在设置浮置电极 130 势必会进一步压缩电极连接部 1103 和电极搭接部 1203 的布线空间, 增大此处区域的连接阻抗, 为此在本实施例中, 电极连接部 1103 和电极搭接部 1203 之间可以无浮置电极 130 分布, 电极连接部 1103 和电极搭接部 1203 之间的间隙宽度可以为触控单元 10 的长度 a 的 0.1~0.15 倍。

本申请实施例提供的触控单元, 触控单元包括相互绝缘的第一触控电极、第二触控电极及浮置电极, 将浮置电极设置在第一触控电极与第二触控电极之间的至少部分区域中, 如此可以增大相邻第一触控电极与第二触控电极之间的距离, 从而可以减小第一触控电极

和第二触控电极之间的近端电容。由于温度差异引起的介电系数主要对近端电容影响比较大，减小近端电容可以削弱温度差异引起的耦合电容变化量，从而可以提高高低温环境下触控功能的稳定性。

5 以及，本申请实施例提供的触控面板包括上述触控单元，采用前面描述的触控单元可以确保触控面板在较大温差条件下的触控功能稳定性，提升用户体验，增大产品市场竞争力。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种触控面板，其中包括基板及多个触控单元；

多个所述触控单元呈阵列排布在所述基板上，每个所述触控单元包括相互绝缘的第一触控电极和至少一个第二触控电极；

5 同一所述触控单元中，所述第一触控电极和所述第二触控电极之间具有隔离间隙，至少部分所述隔离间隙内设置有浮置电极，所述浮置电极分别与所述第一触控电极和所述第二触控电极绝缘。

2、根据权利要求1所述的触控面板，其中每个所述触控单元包括两个第二触控电极；

10 所述第一触控电极设置于两个所述第二触控电极之间，且两个所述第二触控电极电连接。

3、根据权利要求2所述的触控面板，其中两个所述第二触控电极沿第一方向布置于所述第一触控电极的两侧；

15 在同一个所述触控单元内，所述第一触控电极包括第一电极区域及两个第二电极区域；

沿第二方向，两个所述第二电极区域分别位于所述第一电极区域的两侧，且第一方向和第二方向相交；

所述第一电极区域、所述第二电极区域与所述第二触控电极之间的隔离间隙内均设置有所述浮置电极。

20 4、根据权利要求3所述的触控面板，其中所述触控单元还包括连接两个所述第二触控电极的桥架；

所述桥架设置于所述第一电极区域和所述第二电极区域的连通处。

5、根据权利要求3所述的触控面板，其中在同一个所述触控单元内，沿第二方向，所述第一电极区域在第一方向上的尺寸先增大后减小；

25 在同一个所述触控单元内，沿所述第二电极区域指向所述第一电极区域的方向，所述第二电极区域在第一方向上的尺寸逐渐减小。

6、根据权利要求2至5中任一项所述的触控面板，其中所述隔离间隙的边缘分别与所述第一触控电极、所述第二触控电极形成边界；

30 所述浮置电极的延伸方向与所述边界的延伸方向一致，沿垂直于所述边界的延伸方向，所述浮置电极的两侧分别与所述第一触控电极、所述第二触控电极之间具有绝缘间隙；

所述浮置电极包括多个子电极，多个所述子电极沿所述边界的延伸方向依次间隔布置。

35 7、根据权利要求6所述的触控面板，其中沿第一方向，位于同一个所述触控单元内的两个所述第二触控电极对称布置在所述第一触控电极的两侧；

所述隔离间隙的边缘一侧与所述第二触控电极形成M形边界，所述隔离间隙的另一侧与所述第一触控电极形成M形边界；

两个所述第二触控电极的M形边界的彼此相互靠近的顶点之间设置有桥架。

8、根据权利要求 7 所述的触控面板，其中所述第二触控电极形成 M 形边界包括沿第二方向依次连接的第一界边、第二界边、第三界边及第四界边；

所述第一界边、所述第二界边、所述第三界边以及所述第四界边分别配置成直线段；

5 每个界边的一侧分别设置有一个所述子电极，且所述子电极为直线形电极。

9、根据权利要求 1 所述的触控面板，其中所述触控单元包括均呈工字型的所述第一触控电极、所述第二触控电极；

其中所述第一触控电极整体沿第一方向延伸设置，所述第二触控电极整体沿第二方向延伸设置，且第一方向与第二方向垂直。

10 10、根据权利要求 9 所述的触控面板，其中所述第一触控电极包括沿第二方向依次连接的第一电极端部、第一电极中部、电极连接部、第二电极中部及第二电极端部；

所述第一电极端部、所述第一电极中部及所述电极连接部在第一方向上的长度依次减小，所述第二电极端部、所述第二电极中部及所述电极连接部在第一方向上的长度依次减小；

15 其中所述第二触控电极包括沿第一方向依次连接的第三电极端部、第三电极中部、电极搭接部、第四电极中部及第四电极端部；

其中所述第三电极端部、所述第三电极中部及所述电极搭接部在第二方向上的宽度依次减小，所述第四电极端部、所述第四电极中部及所述电极搭接部在第二方向上的宽度依次减小。

20 11、根据权利要求 10 所述的触控面板，其中所述电极搭接部包括位于所述电极连接部相对两侧的第一电极搭接部、第二电极搭接部以及用于连接所述第一电极搭接部和所述第二电极搭接部的桥接件；

所述桥接件包括多条并联的金属导线，其中所述桥接件与所述电极连接部位于不同金属层。

25 12、根据权利要求 10 所述的触控面板，其中所述第一触控电极相对于过所述电极连接部的几何中心且沿第一方向的直线轴对称；

所述第二触控电极相对于过所述电极连接部的几何中心且沿第二方向的直线轴对称。

30 13、根据权利要求 1 所述的触控面板，其中所述触控单元沿第一方向的长度与所述触控单元沿第二方向的长度的比值大于或等于 0.95，且小于或等于 1.05。

14、根据权利要求 1 所述的触控面板，其中所述触控单元所在的区域为一矩形区域；

35 在同一个所述触控单元内，全部所述第一触控电极在所述基板上的正投影面积大于或等于整个所述触控单元的面积的 45%，且小于或等于整个所述触控单元的面积的 55%；

在同一个所述触控单元内，所述第二触控电极在所述基板上的正投影面积大于或等于整个所述触控单元的面积的 35%，且小于或等于整个所述触控单元的面积的 45%；

在同一个所述触控单元内，全部所述浮置电极在所述基板上的正投影面积大于或等于整个所述触控单元的面积的 7%，且小于或等于整个所述触控单元的面积的 11%。

15、一种显示装置，其中包括权利要求 1 至 14 中任一项所述的触控面板。

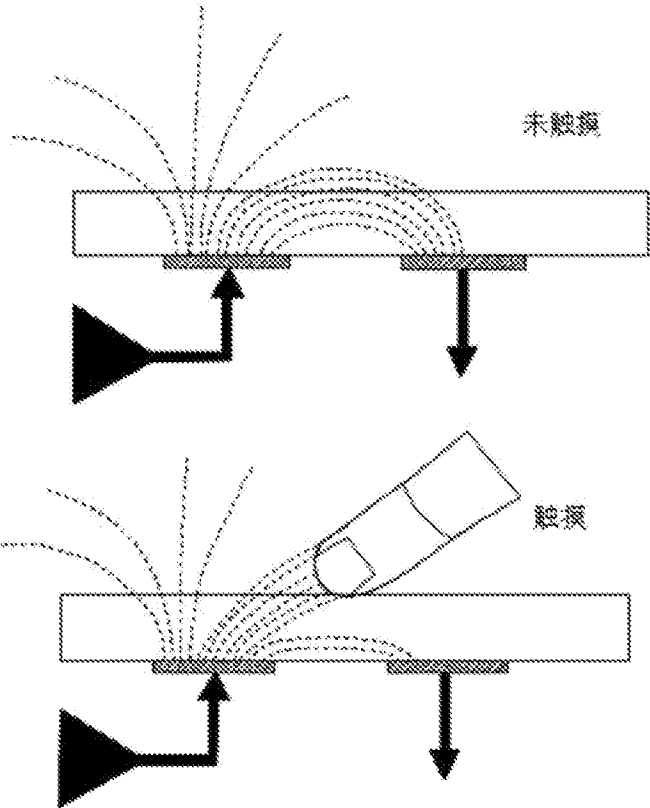


图 1

10

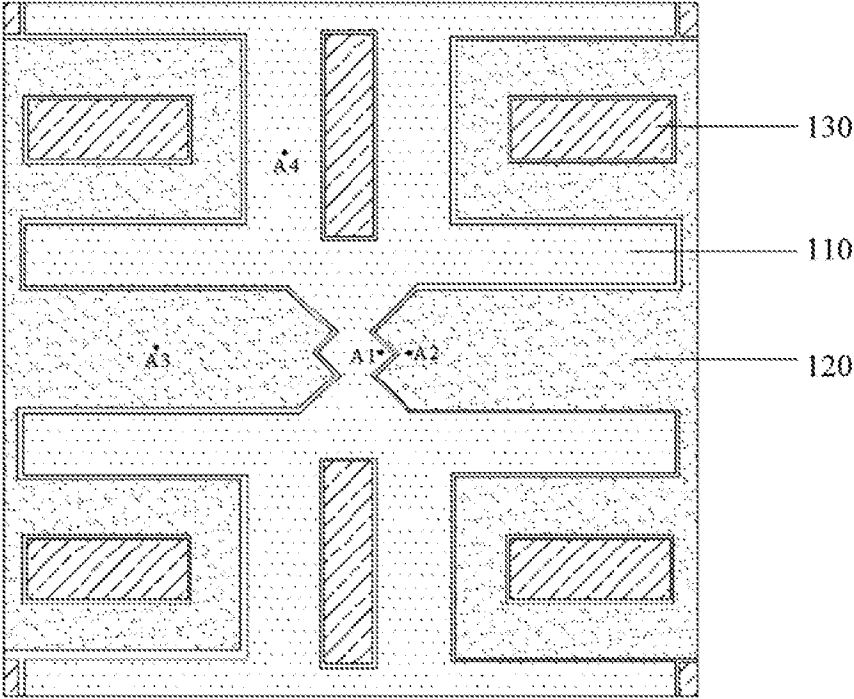


图 2

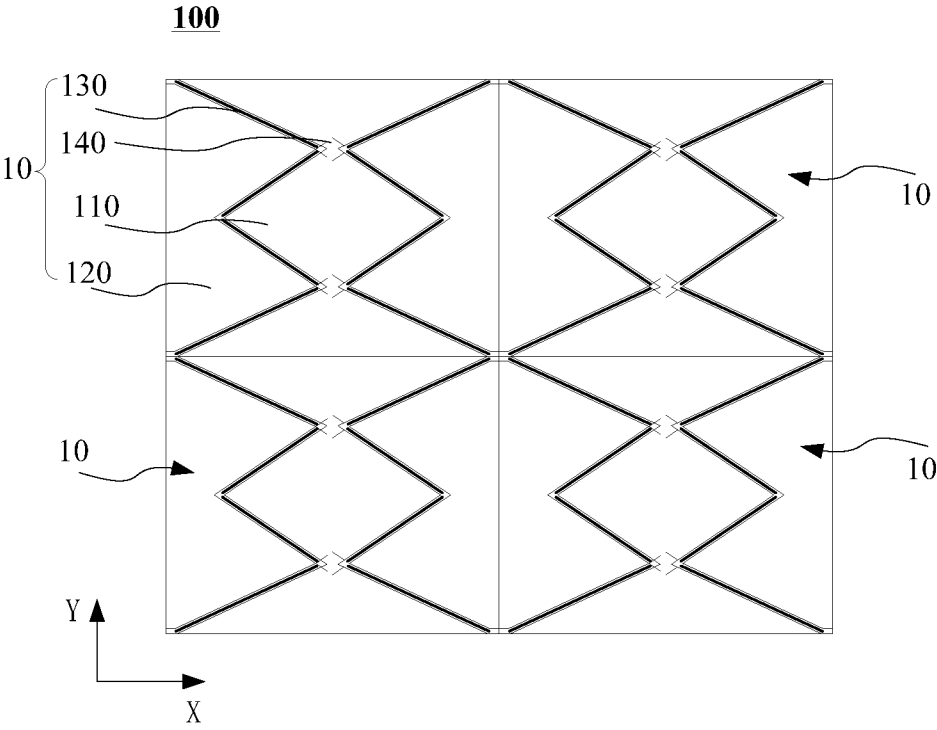


图 3

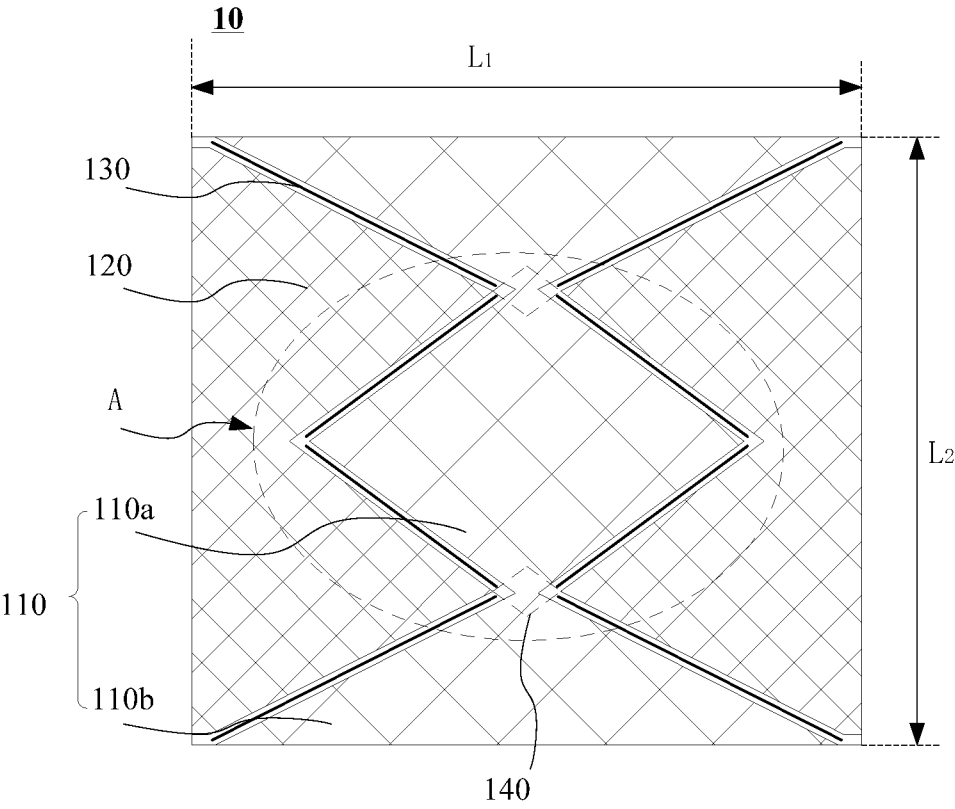


图 4

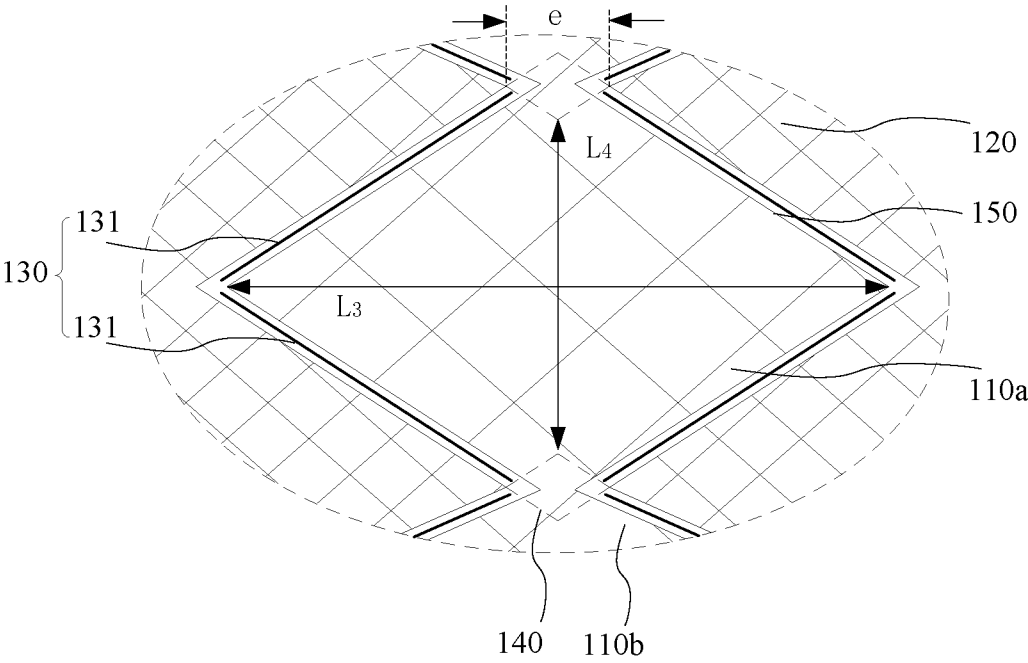


图 5

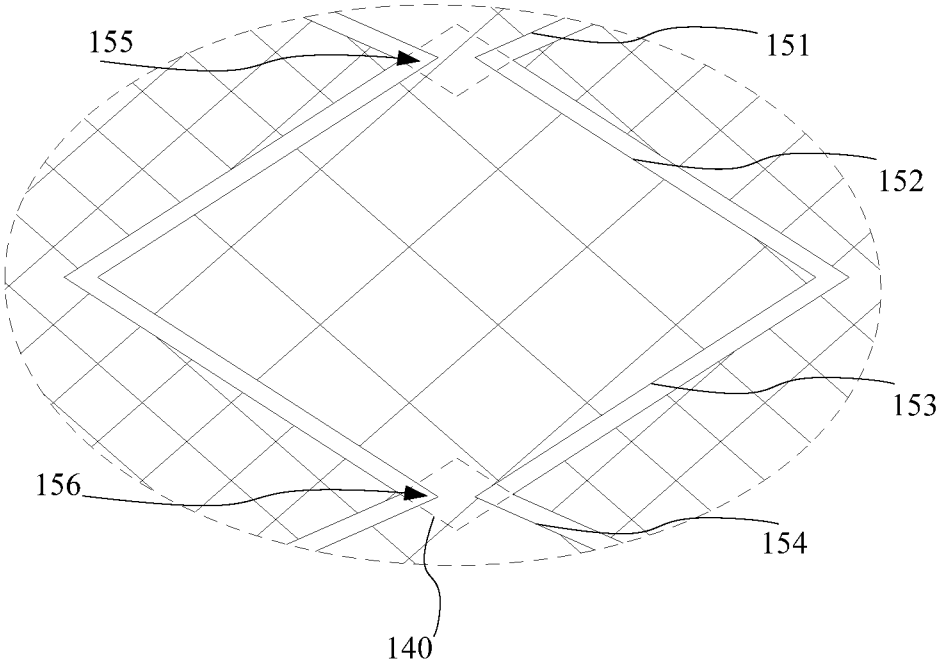


图 6

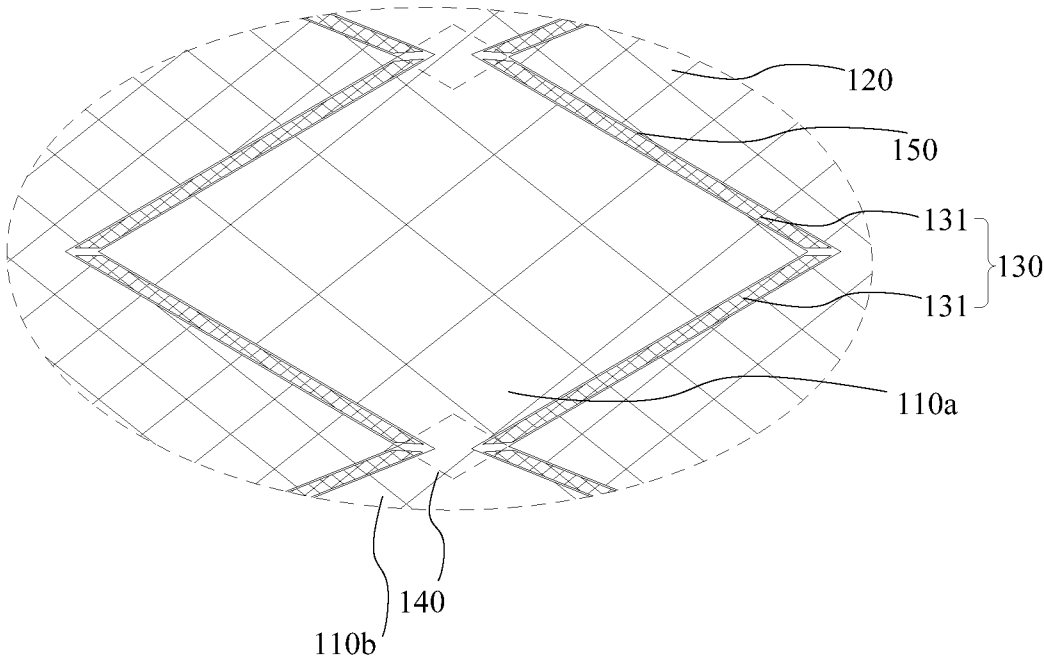


图 7

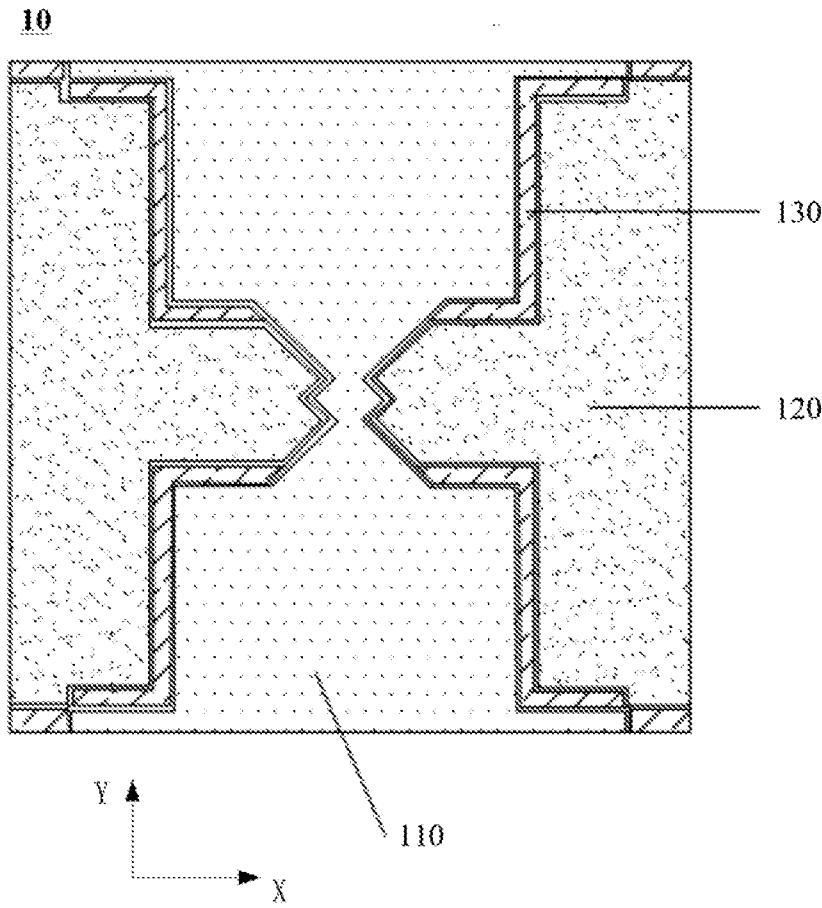


图 8

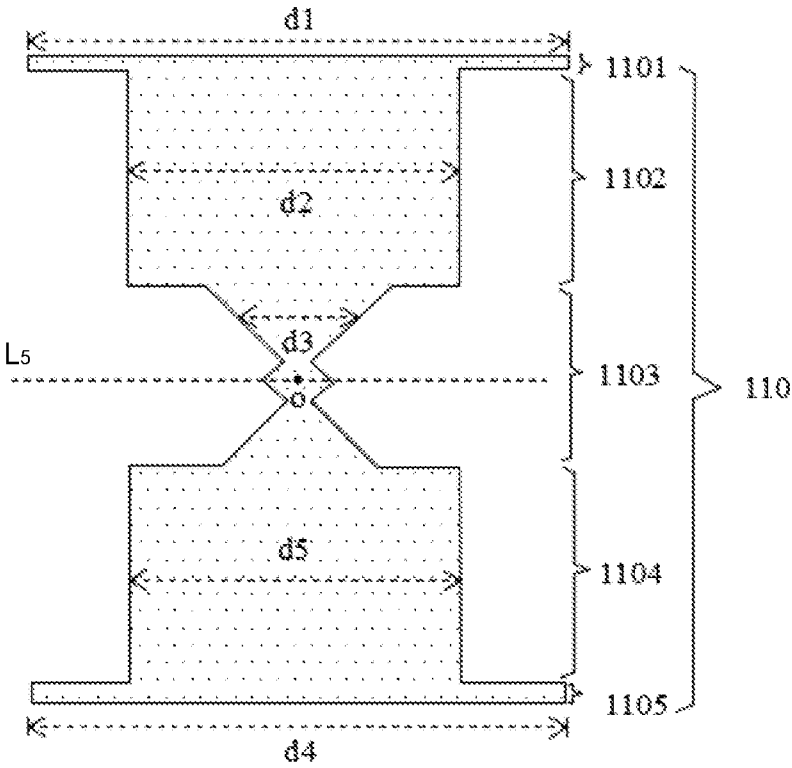


图 9

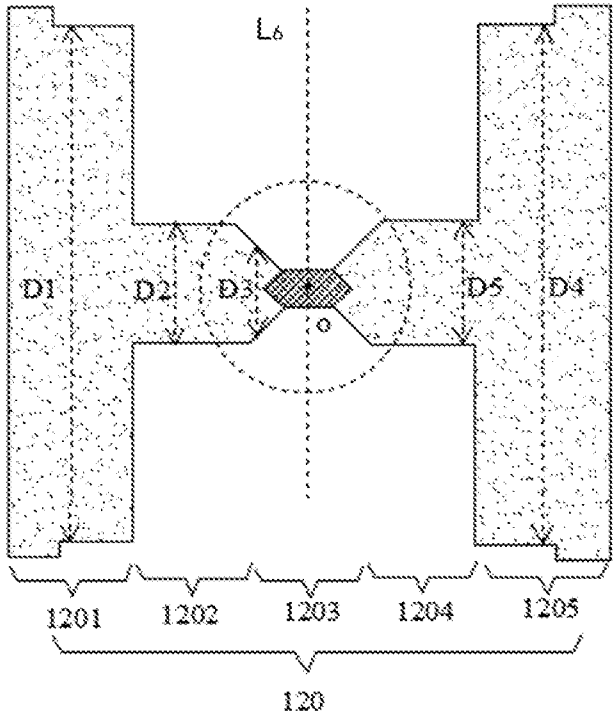


图 10

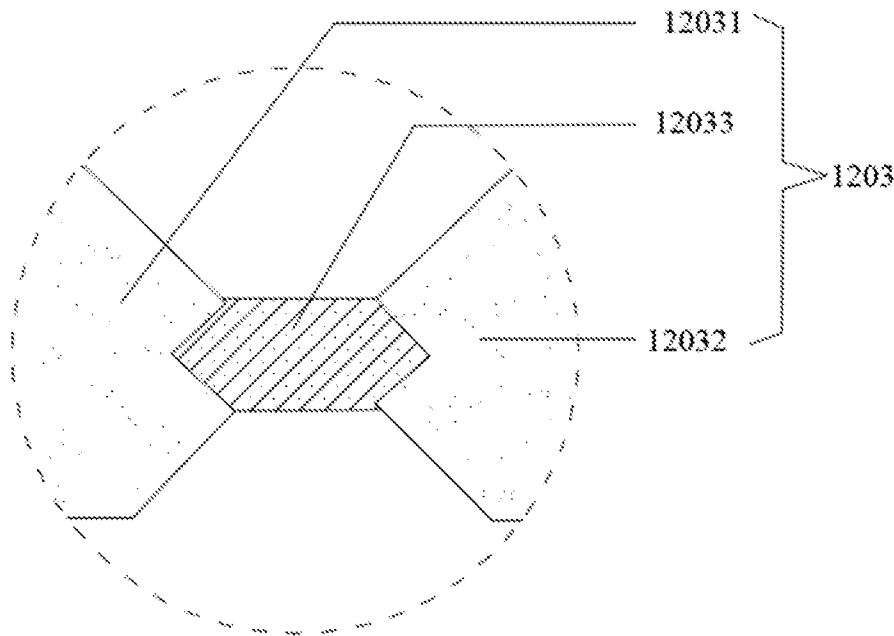


图 11

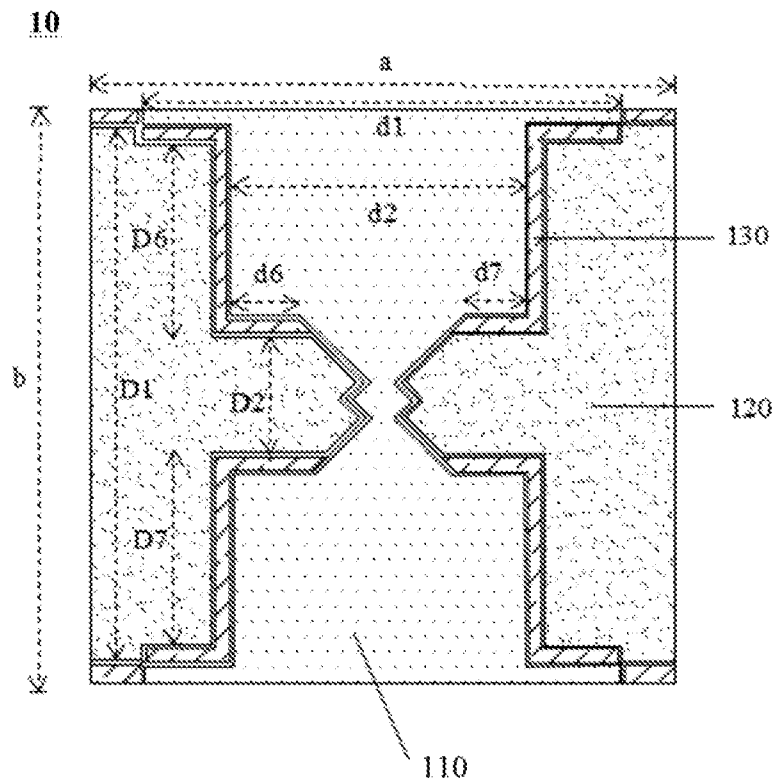


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/126924

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/041(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)

IPC: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, CNKI, DWPI, USTXT, ENTXT, WOTXT, EPTXT: 触摸, 触控, 电极, 间隙, 隔离, 浮置电极, touch, electrode, gap, interstice, insulate, floating probe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 115509392 A (VISIONOX TECHNOLOGY INC.) 23 December 2022 (2022-12-23) description, paragraphs 5-103, and figures 1-5	1-15
PX	CN 116088712 A (YUNGU (GU AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 May 2023 (2023-05-09) description, paragraphs 4-72, and figures 1-7	1-15
X	CN 207123824 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 20 March 2018 (2018-03-20) description, paragraphs 40-84, and figures 2-8d	1-15
X	CN 109669572 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 April 2019 (2019-04-23) description, paragraphs 37-55, and figures 1-6	1-15
A	JP 2008177223 A (TOSHIBA CORP.) 31 July 2008 (2008-07-31) entire document	1-15

☐ 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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

16 January 2024

Date of mailing of the international search report

22 January 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/126924

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	115509392	A	23 December 2022	None			
CN	116088712	A	09 May 2023	None			
CN	207123824	U	20 March 2018	WO	2019037494	A1	28 February 2019
CN	109669572	A	23 April 2019	WO	2020118845	A1	18 June 2020
				US	2020192525	A1	18 June 2020
				US	10860154	B2	08 December 2020
				CN	109669572	B	27 October 2020
JP	2008177223	A	31 July 2008	None			

A. 主题的分类

G06F3/041(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)

IPC: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,CNXTXT,CNKL,DWPL,USTXT,ENTXT,WOTXT,EPTXT:触摸, 触控, 电极, 间隙, 隔离, 浮置电极, touch, electrode, gap, interstice, insulate, floating probe

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 115509392 A (维信诺科技股份有限公司) 2022年12月23日 (2022 - 12 - 23) 说明书第5-103段, 附图1-5	1-15
PX	CN 116088712 A (云谷(固安)科技有限公司) 2023年5月9日 (2023 - 05 - 09) 说明书第4-72段, 附图1-7	1-15
X	CN 207123824 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年3月20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第40-84段, 附图2-8d	1-15
X	CN 109669572 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年4月23日 (2019 - 04 - 23) 说明书第37-55段, 附图1-6	1-15
A	JP 2008177223 A (TOSHIBA CORP) 2008年7月31日 (2008 - 07 - 31) 全文	1-15

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年1月16日

国际检索报告邮寄日期

2024年1月22日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

杨越松

电话号码 (+86) 020-28950385

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/126924

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	115509392	A	2022年12月23日	无			
CN	116088712	A	2023年5月9日	无			
CN	207123824	U	2018年3月20日	WO	2019037494	A1	2019年2月28日
CN	109669572	A	2019年4月23日	WO	2020118845	A1	2020年6月18日
				US	2020192525	A1	2020年6月18日
				US	10860154	B2	2020年12月8日
				CN	109669572	B	2020年10月27日
JP	2008177223	A	2008年7月31日	无			