

(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 10 月 31 日 (31.10.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/222276 A1

(51) 国际专利分类号:

G06F 3/041 (2006.01) **H10K 39/34** (2023.01)

G06F 3/044 (2006.01) **H10K 59/40** (2023.01)

TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国四川省成都市高新区(西区)合作路 1188 号, Sichuan 611731 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/081524

(22) 国际申请日: 2024 年 3 月 13 日 (13.03.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202310487651.7 2023 年 4 月 28 日 (28.04.2023) CN

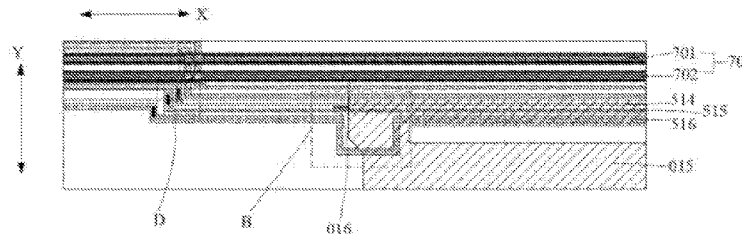
(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司(**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。成都京东方光电科技有限公司(**CHENGDU BOE OPTOELECTRONICS**

(72) 发明人: 陈天赐(**CHEN, Tianci**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。王威(**WANG, Wei**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。王思雨(**WANG, Siyu**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。王裕(**WANG, Yu**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。刘姜华(**LIU, Jianghua**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。罗昶(**LUO, Chang**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板及显示装置

[图 4]



(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of display, and provides a display panel and a display device. The display panel comprises a first organic layer, a first touch wire and a second touch wire, and the first touch wire and the second touch wire each comprise a first section extending in a first direction. The first section of the first touch wire and the first section of the second touch wire each comprise a first sub-section and a second sub-section which are connected to each other, wherein the orthographic projection of the first sub-section on a base substrate does not overlap the orthographic projection of the first organic layer on the base substrate, and the orthographic projection of the second sub-section on the base substrate is located in the orthographic projection of a second area of the first organic layer on the base substrate. The first organic layer further comprises a protruding block unit, and the orthographic projection of the protruding block unit on the base substrate is at least partially located between the first sub-section of the first touch wire and the first sub-section of the second touch wire, thereby facilitating, to a certain extent, reduction of the risk of occurrence of short circuit of the two touch wires during etching.

(57) 摘要: 本公开提供了一种显示面板及显示装置, 属于显示技术领域。该显示面板包括第一有机层、第一触控走线和第二触控走线, 第一触控走线和第二触控走线均包括沿第一方向延伸的第一段。第一触控走线和第二触控走线的第一段均包括相互连接的第一子段和第二子段, 其中, 第一子段与第一有机层在衬底基板上的正投影不重叠, 第二子段在衬底基板上的正投影位于第一有机层的第二区域在衬底基板上的正投影之内。第一有机层还包括凸块单元, 凸块单元在衬底基板上的正投影至少部分位于第一触控走线的第一子段和第二触控走线的第一子段之间, 在一定程度上有助于降低该两条触控走线在刻蚀时发生短路的风险。



(74) 代理人: 北京律智知识产权代理有限公司 (BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市朝阳区慧忠路5号 B1605、B1606、B1607, Beijing 100101 (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, 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))。

说明书

发明名称: 显示面板及显示装置

[0001] 交叉引用

[0002] 本公开要求于2023年04月28日提交的申请号为202310487651.7名称为“显示面板及显示装置”的中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容通过引用全部并入本文。

技术领域

[0003] 本公开涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0004] 在显示面板超窄边框的设计中，位于显示面板下边框的部分触控走线会设置在显示面板阻隔坝(用于阻隔水氧)的外围，此部分触控走线不同部位与显示面板的衬底基板之间的距离不同，具有高度差，因此，在制作过程中容易发生短路(short)。

[0005] 所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本公开的背景的理解，因此它可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

[0006] 发明内容

[0007] 本公开的目的在于提供一种显示面板及显示装置，有助于提升显示面板的质量。

[0008] 为实现上述发明目的，本公开采用如下技术方案：

[0009] 根据本公开的第一个方面，提供一种显示面板，包括：

[0010] 衬底基板，包括显示区和位于所述显示区外围的外围区，所述外围区包括第一外围区和位于所述第一外围区远离所述显示区一侧的第二外围区；

[0011] 第一有机层，设于所述衬底基板的一侧，所述第一有机层包括第二区域，所述第二区域位于所述第二外围区；

[0012] 阻隔坝，设于所述衬底基板的一侧，所述阻隔坝位于所述第一外围区；

[0013] 触控层，设于所述第一有机层远离所述衬底基板的一侧，所述触控层包括第一触控走线和第二触控走线，所述第一触控走线和所述第二触控走线均包括沿第

一方向延伸的第一段，所述第一触控走线和所述第二触控走线的第一段均位于所述第二外围区；

[0014] 其中，所述第一触控走线和所述第二触控走线的第一段均包括相互连接的第一子段和第二子段，所述第一触控走线的第一子段、第二子段与所述衬底基板之间的距离不等，所述第二触控走线的第一子段、第二子段与所述衬底基板之间的距离不等；

[0015] 所述第一触控走线和所述第二触控走线的第一子段在所述衬底基板上的正投影均不与所述第一有机层在所述衬底基板上的正投影重叠；

[0016] 所述第一触控走线和所述第二触控走线的第二子段在所述衬底基板上的正投影均位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内；

[0017] 所述第一有机层还包括凸块单元，所述凸块单元在所述衬底基板上的正投影至少部分位于所述第一触控走线的第一子段和所述第二触控走线的第一子段两者在所述衬底基板上的正投影之间。

[0018] 在本公开的一种示例性实施例中，所述显示面板还包括：

[0019] 封装层，设于所述第一有机层和所述触控层之间，所述封装层包括沿远离所述衬底基板方向层叠设置的第一无机层、第二有机层和第二无机层，所述第二有机层在所述衬底基板上正投影位于所述阻隔坝在所述衬底基板上的正投影远离所述第二外围区的一侧。

[0020] 在本公开的一种示例性实施例中，所述第一触控走线的第一段和所述第二触控走线的第一段在平行于所述衬底基板方向上的距离不大于 $20\mu\text{m}$ 。

[0021] 在本公开的一种示例性实施例中，所述凸块单元包括第一凸块；

[0022] 所述第一有机层的第二区域具有沿第二方向延伸的第一边缘，所述第二方向与所述第一方向不平行；

[0023] 所述第一有机层的第二区域的第一边缘的至少部分沿所述第一方向朝靠近第一子段方向凸起形成至少一个所述第一凸块。

[0024] 在本公开的一种示例性实施例中，所述第一凸块在所述第一方向上的尺寸不小于 $35\mu\text{m}$ ；

- [0025] 在平行于所述衬底基板方向上，所述第一凸块的边缘与所述第一触控走线或所述第二触控走线的最短距离不小于 $4\mu\text{m}$ 。
- [0026] 在本公开的一种示例性实施例中，所述凸块单元还包括至少一个第二凸块，所述第二凸块设于第一凸块或所述第一有机层的第二区域远离所述衬底基板的一侧，至少部分所述第二凸块在所述衬底基板上的正投影位于所述第一凸块在所述衬底基板上的正投影之内。
- [0027] 在本公开的一种示例性实施例中，在垂直于所述衬底基板方向上，所述第一凸块和所述第二凸块的高度之和为 $1.5\mu\text{m}$ – $2.5\mu\text{m}$ 。
- [0028] 在本公开的一种示例性实施例中，所述凸块单元包括第一凸块单元，所述第一凸块单元包括多个第三凸块；
- [0029] 所述多个第三凸块在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域不重叠，且所述多个第三凸块在所述衬底基板上的正投影位于所述第一触控走线的第一子段和所述第二触控走线的第一子段之间。
- [0030] 在本公开的一种示例性实施例中，所述凸块单元还包括第二凸块单元，所述第二凸块单元位于所述第一凸块单元在所述第一方向上的一侧，所述第二凸块单元包括多个第四凸块；
- [0031] 所述多个第四凸块阵列排布于所述第一触控走线的第一段和所述第二触控走线的第一段之间；
- [0032] 所述多个第四凸块在所述衬底基板上的正投影位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内。
- [0033] 在本公开的一种示例性实施例中，在垂直于所述衬底基板方向上，所述第三凸块的高度为 $1.5\mu\text{m}$ – $2.5\mu\text{m}$ 。
- [0034] 在本公开的一种示例性实施例中，所述第一凸块单元在所述第一方向上的尺寸不小于 $35\mu\text{m}$ ，且所述凸块单元在所述第一方向上的尺寸不大于 $200\mu\text{m}$ 。
- [0035] 在本公开的一种示例性实施例中，所述第二触控走线的第一段位于所述第一触控走线的第一段远离所述显示区的一侧；
- [0036] 所述触控层还包括接地线，所述接地线包括沿所述第一方向延伸的第一主段和第二主段，以及连接于所述第一主段和所述第二主段之间弯折段，所述第一主

段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影不重叠，所述第二主段在所述衬底基板上的正投影位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内；

[0037] 所述接地线的弯折段与所述第二触控线的第一段之间的最大距离，大于所述接地线的第一主段、第二主段与所述第二触控线的第一段之间的最大距离。

[0038] 在本公开的一种示例性实施例中，所述弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域的边缘在所述衬底基板上的正投影相交形成第一夹角 α ， $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ 。

[0039] 在本公开的一种示例性实施例中，所述弯折段包括依次连接的第一子弯折段、第二子弯折段和第三子弯折段，所述第二子弯折段沿所述第一方向延伸，所述第一子弯折段连接所述第一主段和所述第二子弯折段，所述第三子弯折段连接所述第二主段和所述第二子弯折段；

[0040] 所述第一子弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影不重叠，所述第三子弯折段在所述衬底基板上的正投影位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内；

[0041] 所述第二子弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域的边缘在所述衬底基板上的正投影相交形成所述第一夹角。

[0042] 在本公开的一种示例性实施例中，所述触控层还包括多个驱动电极和多个接收电极，所述驱动电极用于接收触控驱动信号，所述第一触控走线与所述接收电极连接，用于传输所述驱动电极和所述接收电极间的互感电容变化信号；

[0043] 所述第二触控走线用于加载屏蔽信号。

[0044] 在本公开的一种示例性实施例中，所述触控层还包括沿远离所述衬底基板方向层叠设置的第一导电层、绝缘层和第二导电层；

[0045] 所述第一触控走线的第一段分布于所述第一导电层或所述第二导电层；

[0046] 所述第二触控走线的第一段分布于所述第一导电层或所述第二导电层；

[0047] 且所述第一触控走线的第一段和所述第二触控走线的第一段不同层设置。

- [0048] 在本公开的一种示例性实施例中，所述第一触控走线和所述第二触控走线均还包括沿第三方向延伸且与第一段连接的第二段，所述第三方向与所述第一方向不平行；
- [0049] 所述第一触控走线的第二段分布于所述第一导电层和所述第二导电层两层导电层中，所述第一触控走线中分布于不同导电层中的走线在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过所述绝缘层中的至少一个第一过孔连接；
- [0050] 所述第二触控走线的第二段分布于所述第一导电层和所述第二导电层两层导电层中，所述第二触控走线中分布于不同导电层中的走线在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过所述绝缘层中的至少一个第二过孔连接；
- [0051] 至少一个所述第一过孔在所述衬底基板上的正投影位于所述第一触控走线的第二段在所述衬底基板上的正投影之内；
- [0052] 至少一个所述第二过孔在所述衬底基板上的正投影位于所述第二触控走线的第二段在所述衬底基板上的正投影之内。
- [0053] 在本公开的一种示例性实施例中，所述触控层包括沿远离所述衬底基板方向层叠设置的第一导电层、绝缘层和第二导电层；
- [0054] 所述第一触控走线分布于所述第一导电层和所述第二导电层两层导电层中，所述第一触控走线中分布于不同导电层中的走线在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过所述绝缘层中的至少一个第一过孔连接；
- [0055] 所述第二触控走线分布于所述第一导电层和所述第二导电层两层导电层中，所述第一触控走线中分布于不同导电层中的走线在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过所述绝缘层中的至少一个第二过孔连接。
- [0056] 在本公开的一种示例性实施例中，所述第一触控走线和所述第二触控走线均还包括沿第三方向延伸且与第一段连接的第二段，所述第三方向与所述第一方向不平行；

- [0057] 至少一个所述第一过孔在所述衬底基板上的正投影位于所述第一触控走线的第二段在所述衬底基板上的正投影之内；
- [0058] 至少一个所述第二过孔在所述衬底基板上的正投影位于所述第二触控走线的第二段在所述衬底基板上的正投影之内。
- [0059] 在本公开的一种示例性实施例中，所述第一触控走线的第二段的线宽大于所述第一触控走线第一段的线宽；
- [0060] 所述第二触控走线第二段的线宽大于所述第二触控走线第一段的线宽。
- [0061] 在本公开的一种示例性实施例中，所述显示面板还包括驱动芯片；
- [0062] 所述第二外围区包括绑定区，所述第一有机层的第二区域至少部分位于所述绑定区，所述第一有机层的第二区域远离所述衬底基板的表面设有凹槽，所述驱动芯片位于所述凹槽内。
- [0063] 本公开提供一种显示面板，包括：
- [0064] 衬底基板，包括显示区和位于所述显示区外围的外围区，所述外围区包括第一外围区和位于所述第一外围区远离所述显示区一侧的第二外围区；
- [0065] 第一有机层，设于所述衬底基板的一侧，所述第一有机层包括第二区域，所述第二区域位于所述第二外围区；
- [0066] 阻隔坝，设于所述衬底基板的一侧，所述阻隔坝位于所述第一外围区；
- [0067] 触控层，设于所述第一有机层远离所述衬底基板的一侧，所述触控层包括第一触控走线 and 第二触控走线，所述第一触控走线和所述第二触控走线均包括沿第一方向延伸的第一段，所述第一触控走线和所述第二触控走线的第一段均位于所述第二外围区；
- [0068] 其中，所述第一触控走线和所述第二触控走线的第一段均包括相互连接的第一子段和第二子段，所述第一触控走线的第一子段、第二子段与所述衬底基板之间的距离不等，所述第二触控走线的第一子段、第二子段与所述衬底基板之间的距离不等；
- [0069] 所述第一触控走线和所述第二触控走线的第一子段在所述衬底基板上的正投影均不与所述第一有机层在所述衬底基板上的正投影重叠；

- [0070] 所述第一触控走线和所述第二触控走线的第二子段在所述衬底基板上的正投影均位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内；
- [0071] 所述触控层还包括沿远离所述衬底基板方向层叠设置的第一导电层、绝缘层和第二导电层，所述第一触控走线的第一段分布于所述第一导电层或所述第二导电层，所述第二触控走线的第一段分布于所述第一导电层或所述第二导电层，且所述第一触控走线的第一段和所述第二触控走线的第一段不同层设置。
- [0072] 在本公开的一种示例性实施例中，所述第一触控走线和所述第二触控走线均还包括沿第三方向延伸且与第一段连接的第二段，所述第三方向与所述第一方向不平行；
- [0073] 所述第一触控走线的第二段分布于所述第一导电层和所述第二导电层两层导电层中，所述第一触控走线中分布于不同导电层中的走线在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过所述绝缘层中的至少一个第一过孔连接；
- [0074] 所述第二触控走线的第二段分布于所述第一导电层和所述第二导电层两层导电层中，所述第二触控走线中分布于不同导电层中的走线在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过所述绝缘层中的至少一个第二过孔连接；
- [0075] 至少一个所述第一过孔在所述衬底基板上的正投影位于所述第一触控走线的第二段在所述衬底基板上的正投影之内；
- [0076] 至少一个所述第二过孔在所述衬底基板上的正投影位于所述第二触控走线的第二段在所述衬底基板上的正投影之内。
- [0077] 本公开还提供一种显示面板，包括：
- [0078] 衬底基板，包括显示区和位于所述显示区外围的外围区，所述外围区包括第一外围区和位于所述第一外围区远离所述显示区一侧的第二外围区；
- [0079] 第一有机层，设于所述衬底基板的一侧，所述第一有机层包括第二区域，所述第二区域位于所述第二外围区；
- [0080] 阻隔坝，设于所述衬底基板的一侧，所述阻隔坝位于所述第一外围区；

- [0081] 触控层，设于所述第一有机层远离所述衬底基板的一侧，所述触控层包括第二触控走线，所述第二触控走线包括沿第一方向延伸的第一段，所述第二触控走线的第一段位于所述第二外围区；
- [0082] 所述触控层还包括信号线，所述信号线位于所述第二触控走线远离所述显示区的一侧；
- [0083] 所述信号线包括沿第一方向延伸的第一主段和第二主段，以及连接于所述第一主段和所述第二主段之间弯折段，所述第一主段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影不重叠，所述第二主段在所述衬底基板上的正投影位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内；
- [0084] 所述信号线的弯折段与所述第二触控走线的第一段之间的最大距离，大于所述信号线的第一主段、第二主段与所述第二触控走线的第一段之间的最大距离。
- [0085] 在本公开的一种示例性实施例中，所述弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域的边缘在所述衬底基板上的正投影相交形成第一夹角 α ， $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ 。
- [0086] 在本公开的一种示例性实施例中，所述弯折段包括依次连接的第一子弯折段、第二子弯折段和第三子弯折段，所述第二子弯折段沿所述第一方向延伸，所述第一子弯折段连接所述第一主段和所述第二子弯折段，所述第三子弯折段连接所述第二主段和所述第二子弯折段；
- [0087] 所述第一子弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影不重叠，所述第三子弯折段在所述衬底基板上的正投影位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内。
- [0088] 在本公开的一种示例性实施例中，所述弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域的边缘在所述衬底基板上的正投影相交形成第一夹角 α ， $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ；
- [0089] 所述弯折段包括依次连接的第一子弯折段、第二子弯折段和第三子弯折段，所述第二子弯折段沿所述第一方向延伸，所述第一子弯折段连接所述第一主段和

所述第二子弯折段，所述第三子弯折段连接所述第二主段和所述第二子弯折段；

[0090] 所述第一子弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影不重叠，所述第三子弯折段在所述衬底基板上的正投影位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内；

[0091] 所述第二子弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域的边缘在所述衬底基板上的正投影相交形成所述第一夹角。

[0092] 在本公开的一种示例性实施例中，所述信号线用于加载接地信号。

[0093] 在本公开的一种示例性实施例中，所述第一有机层还包括第一区域，所述第一区域位于所述第一外围区，所述阻隔坝包括所述第一有机层的第一区域。

[0094] 根据本公开第二个方面，提供一种显示装置，包括如上所述的显示面板。

[0095] 本公开提供的显示面板，第一触控走线和第二触控走线均包括沿第一方向延伸的第一段，该段位于衬底基板的第二外围区。第一触控走线和第二触控走线的第一段均包括相互连接的第一子段和第二子段，其中，第一子段与第一有机层在衬底基板上的正投影不重叠，第二子段在衬底基板上的正投影位于第一有机层的第二区域在衬底基板上的正投影之内，即，第一子段、第二子段与衬底基板之间的距离不等，具有高度差。本公开第一有机层还包括凸块单元，凸块单元在衬底基板上的正投影至少部分位于第一触控走线的第一子段和第二触控走线的第一子段之间，即该凸块单元将第一触控走线和第二触控走线的第一子段予以隔开，在一定程度上有助于降低该两条触控走线在刻蚀时发生短路的风险，从而提升显示面板的质量。

附图说明

[0096] 通过参照附图详细描述其示例实施方式，本公开的上述和其它特征及优点将变得更加明显。

[0097] 图1是本公开示例性实施例中衬底基板结构示意图；

[0098] 图2是本公开示例性实施例中显示面板显示区截面示意图；

[0099] 图3是本公开示例性实施例中触控层平面结构示意图；

[0100] 图4是图3中A部分走线一实施例结构示意图；

- [0101] 图5是本公开示例性实施例中第一有机层外围区结构示意图；
- [0102] 图6是本公开示例性实施例中阻隔坝结构示意图；
- [0103] 图7是图4中B部分一实施例结构示意图；
- [0104] 图8是图7中凸块单元截面示意图；
- [0105] 图9是图7中C1部分放大示意图；
- [0106] 图10是图4中D部分放大示意图；
- [0107] 图11是图4中B部分另一实施例结构示意图；
- [0108] 图12是图11中凸块单元截面示意图；
- [0109] 图13是图4中B部分又一实施例结构示意图；
- [0110] 图14是图13中凸块单元截面示意图；
- [0111] 图15是图4中B部分又一实施例结构示意图；
- [0112] 图16是图4中B部分又一实施例结构示意图；
- [0113] 图17是图16中C2部分放大示意图；
- [0114] 图18是图16中凸块单元截面示意图；
- [0115] 图19是图3中A部分走线另一实施例结构示意图；
- [0116] 图20是图19中E部分放大示意图；
- [0117] 图21是本公开示例性实施例中分布于不同导电层走线连接示意图。
- [0118] 图中主要元件附图标记说明如下：100-衬底基板；110-显示区；120-外围区；121-第一外围区；122-第二外围区；1221-绑定区；200-驱动电路层；201-有源层；202-第一栅绝缘层；203-第一栅金属层；204-第二栅绝缘层；205-第二栅金属层；206-层间介质层；207-第一源漏层；208-第一平坦化层；209-第二源漏层；210-第二平坦化层；211-遮光层；212-钝化层；300-发光层；301-第一有机层；302-第一电极层；303-发光功能层；304-第二电极层；011-像素定义区；012-像素开口；013-隔离柱；014-第一区域；015-第二区域；015a-凹槽；015b-第一边缘；016-凸块单元；161-第一凸块；162-第二凸块；163-第一凸块单元；164-第三凸块；165-第二凸块单元；166-第四凸块；400-封装层；401-第一无机层；402-第二有机层；403-第二无机层；500-触控层；501-第一导电层；502-绝缘层；503-第二导电层；504-缓冲层；505-

保护层；506-驱动电极；507-驱动电极组；508-接收电极；509-接收电极组；510-第一桥接线；511-第二桥接线；512-驱动触控走线；513-接收触控走线；514-第一触控走线；514a-第一段；14a1-第一子段；14a2-第二子段；514b-第二段；514c-第一过孔；515-第二触控走线；515a-第一段；15a1-第一子段；15a2-第二子段；515b-第二段；515c-第二过孔；516-接地线；516a-第一主段；516b-第二主段；516c-弯折段；16c1-第一子弯折段；16c2-第二子弯折段；16c3-第三子弯折段；600-驱动芯片；700-阻隔坝。

具体实施方式

- [0119] 现在将参考附图更全面地描述示例实施例。然而，示例实施例能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的范例；相反，提供这些实施例使得本公开将更加全面和完整，并将示例实施例的构思全面地传达给本领域的技术人员。所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。在下面的描述中，提供许多具体细节从而给出对本公开的实施例的充分理解。
- [0120] 在图中，为了清晰，可能夸大了区域和层的厚度。在图中相同的附图标记表示相同或类似的结构，因而将省略它们的详细描述。
- [0121] 所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。在下面的描述中，提供许多具体细节从而给出对本公开的实施例的充分理解。然而，本领域技术人员将意识到，可以实践本公开的技术方案而没有所述特定细节中的一个或更多，或者可以采用其它的方法、组元、材料等。在其它情况下，不详细示出或描述公知结构、材料或者操作以避免模糊本公开的主要技术创意。
- [0122] 当某结构在其它结构“上”时，有可能是指某结构一体形成于其它结构上，或指某结构“直接”设置在其它结构上，或指某结构通过另一结构“间接”设置在其它结构上。
- [0123] 用语“一个”、“一”、“所述”用以表示存在一个或多个要素/组成部分/等；用语“包括”和“具有”用以表示开放式的包括在内的意思并且是指除

了列出的要素/组成部分/等之外还可存在另外的要素/组成部分/等。用语“第一”和“第二”等仅作为标记使用，不是对其对象的数量限制。

[0124] 相关技术中，在显示面板超窄边框的设计中，位于显示面板下边框的部分触控走线会设置在显示面板阻隔坝(用于阻隔水氧)的外围，此部分触控走线不同部位与显示面板的衬底基板之间的距离不同，具有高度差，因此，在刻蚀形成该类触控走线时，容易产生刻蚀残留物(remain)现象，导致相邻两根触控走线的之间发生短路(short)。

[0125] 如图1至图7、图10所示，本公开提供一种显示面板，包括衬底基板100、第一有机层301、阻隔坝700和触控层500，其中，衬底基板100包括显示区110和位于显示区110外围的外围区120，外围区120包括第一外围区121和位于第一外围区121远离显示区110一侧的第二外围区122；第一有机层301设于衬底基板100的一侧，第一有机层301包括第二区域015，还包括第一区域014，第一区域014位于第一外围区121，第二区域015位于第二外围区122；阻隔坝700设于衬底基板100的一侧，阻隔坝700位于第一外围区121，阻隔坝700包括第一有机层301的第一区域014；触控层500设于第一有机层301远离衬底基板100的一侧，触控层500包括第一触控走线514和第二触控走线515，第一触控走线514和第二触控走线515均包括沿第一方向X延伸的第一段514a或515a，第一触控走线514和第二触控走线515的第一段514a或515a均位于第二外围区122；其中，第一触控走线514和第二触控走线515的第一段514a或515a均包括相互连接的第一子段14a1或15a1和第二子段14a2或15a2，第一触控走线514的第一子段14a1或15a1、第二子段14a2或15a2与衬底基板100之间的距离不等，第二触控走线515的第一子段14a1或15a1、第二子段14a2或15a2与衬底基板100之间的距离不等；第一触控走线514和第二触控走线515的第一子段14a1或15a1在衬底基板100上的正投影均不与第一有机层301在衬底基板100上的正投影重叠；第一触控走线514和第二触控走线515的第二子段14a2或15a2在衬底基板100上的正投影均位于第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影之内；第一有机层301还包括凸块单元016，凸块单元016在衬底基板100上的正投影至少部分位于第一触控走线514的第一子段14a1或15a1和第二触控走线515的第一子段14a1或15a1两者在衬底基板100上的正投影之间。

[0126] 本公开提供的显示面板，第一触控走线514和第二触控走线515均包括沿第一方向X延伸的第一段514a或515a，该段位于衬底基板100的第二外围区122。第一触控走线514和第二触控走线515的第一段514a或515a均包括相互连接的第一子段14a1或15a1和第二子段14a2或15a2，其中，第一子段14a1或15a1与第一有机层301在衬底基板100上的正投影不重叠，第二子段14a2或15a2在衬底基板100上的正投影位于第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影之内，即，第一子段14a1或15a1、第二子段14a2或15a2与衬底基板100之间的距离不等，具有高度差。本公开第一有机层301还包括凸块单元016，凸块单元016在衬底基板100上的正投影至少部分位于第一触控走线514的第一子段14a1或15a1和第二触控走线515的第一子段14a1或15a1之间，即该凸块单元016将第一触控走线514和第二触控走线515的第一子段14a1或15a1予以隔开，在一定程度上有助于降低该两条触控走线在刻蚀时发生短路的风险，从而提升显示面板的质量。

[0127] 下面将结合附图和具体实施例对本公开提供的显示面板的各部件进行详细说明：

[0128] 如图1至图7、图10所示，图4为图3中A区域示例性部分结构示意图，图7为图4中B区域示例性放大图，本公开提供的显示面板，可以是OLED(Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管)显示面板、Micro LED(微发光二极管，Micro Light Emitting Diode)显示面板、Mini LED(迷你发光二极管，Mini Light Emitting Diode)显示面板、QLED(Quantum Dots Light Emitting Diode，量子点发光二极管)显示面板。该显示面板包括衬底基板100、第一有机层301、阻隔坝700和触控层500。

[0129] 如图1所示，衬底基板100的材料可以为钠钙玻璃(soda-lime glass)、石英玻璃、蓝宝石玻璃等玻璃材料，或者可以为不锈钢、铝、镍等金属材料。衬底基板100也可以为柔性衬底基板，举例而言，在本公开的一种实施方式中，衬底基板100的材料可以为聚酰亚胺(polyimide，PI)。衬底基板100还可以为多层材料的复合，举例而言，在本公开的一种实施方式中，衬底基板100可以包括依次层叠设置的底膜层(Bottom Film)、压敏胶层、第一聚酰亚胺层和第二聚酰亚胺层。

- [0130] 衬底基板100包括显示区110和位于显示区110外围的外围区120，外围区120包括第一外围区121和位于第一外围区121远离显示区110一侧的第二外围区122。在本公开一些实施例中，第二外围区122还包括绑定区1221。
- [0131] 如图2所示，第一有机层301设于衬底基板100的一侧。在本公开一些实施例中，显示面板还包括驱动电路层200和发光层300，发光层300包括第一有机层301和多个发光器件。驱动电路层200设于衬底基板100和发光层300之间。
- [0132] 驱动电路层200包括用于驱动发光器件发光的驱动电路，驱动电路包括位于显示区110的像素电路和位于外围区120的外围电路，像素电路的数量为多个，多个像素电路用于一一对应地驱动发光器件发光，其可以是7T1C、7T2C、6T1C或6T2C等像素电路，只要能驱动发光器件发光即可，在此不对其结构做特殊限定。像素电路的数量与发光器件的数量相同，且一一对应地与各发光器件连接，以便分别控制各个发光器件发光。其中，nTmC表示一个像素电路包括n个晶体管(用字母“T”表示)和m个电容(用字母“C”表示)。
- [0133] 外围电路位于外围区120，且外围电路与像素电路连接，用于向像素电路输入驱动信号，以便控制发光器件发光。外围电路可包括栅极驱动电路和发光控制电路，当然，还可包括其它电路，在此不对外围电路的具体结构做特殊限定。
- [0134] 以驱动电路中的晶体管为顶栅型薄膜晶体管为例，驱动电路层200包括有源层201、第一栅绝缘层202、第一栅金属层203、第二栅绝缘层204、第二栅金属层205、层间介质层206、第一源漏层207、第一平坦化层208、第二源漏层209和第二平坦化层210。
- [0135] 有源层201设于衬底基板100的一侧；第一栅绝缘层202设于有源层201远离衬底基板100的一侧，第一栅绝缘层202覆盖有源层201；第一栅金属层203设于第一栅绝缘层202远离衬底基板100的一侧，第一栅金属层203可包括晶体管的栅极和电容的第一极板。第二栅绝缘层204设于第一栅金属层203远离衬底基板100的一侧，第二栅绝缘层204覆盖第一栅金属层203；第二栅金属层205设于第二栅绝缘层204远离衬底基板100的一侧，第二栅金属层205可包括电容的第二极板，层间介质层206设于第二栅绝缘层204远离衬底基板100的一侧；第一源漏层207设于层间介质层206远离衬底基板100的一侧，第一源漏层207包括晶体管的源极和漏

极，源极和漏极连接于有源层201。第一平坦化层208设于第一源漏层207远离衬底基板100的一侧，第二源漏层209设于第一平坦化层208远离衬底基板100的一侧，第二平坦化层210设于第二源漏层209远离衬底基板100的一侧。进一步地，驱动电路层200还包括遮光层211和钝化层212等，遮光层211设于衬底基板100和有源层201之间；钝化层212(图6)设于第一源漏层207和第一平坦化层208之间。

[0136] 如图1至图3、图5所示，发光层300设于驱动电路层200和触控层500之间，发光层300包括第一有机层301。第一有机层301包括像素定义区011，像素定义区011至少部分位于显示区110。像素定义区011包含多个像素开口012，每个像素开口012限定出的范围即为一发光器件的范围。像素开口012的形状，即像素开口012在衬底基板100的正投影的轮廓的形状可为多边形、光滑的封闭曲线或其它形，在此不做特殊限定。

[0137] 第一有机层301还包括隔离柱013，隔离柱013设于像素定义区011远离衬底基板100的一侧，隔离柱013的数量为多个，隔离柱013在衬底基板100上的正投影位于像素定义区011在衬底基板100上的正投影之内。

[0138] 第一有机层301还包括第一区域014和第二区域015，第一区域014位于第一外围区121，第二区域015位于第二外围区122。进一步地，第一有机层301的第二区域015至少部分位于绑定区1221，显示面板还包括驱动芯片600，第一有机层301的第二区域015远离衬底基板100的表面设有凹槽015a，驱动芯片600位于凹槽015a内。在该实施例中，第一有机层301的第二区域015设置凹槽015a有助于降低在绑定时的弯折应力，提升绑定良率。

[0139] 以发光器件为OLED发光器件为例，该发光器件包括沿远离衬底基板100方向依次设置的第一电极层302、发光功能层303和第二电极层304。第一电极层302可作为发光器件的阳极层。发光功能层303覆盖第一电极层302，第二电极层304覆盖发光功能层303。第一电极层302可与晶体管的源/漏极连接。第二电极层304可覆盖发光功能层303，其可作为发光器件的阴极层，第二电极层304可以是单层或多层结构，其材料可包括导电的金属、金属氧化物以及合金中的一种或多种。发光功能层303至少部分设于像素开口012内，且可包括沿远离衬底基板100的方向依次层叠空穴注入层、空穴传输层、发光材料层、电子传输层和电子注入层，

可通过使空穴和电子在发光材料层复合成激子，由激子辐射光子，从而产生可见光，发光材料层为有机发光材料层，具体发光原理在此不再详述。

[0140] 发光器件也可以为QLED发光器件，与OLED发光器件不同的是，发光材料层为量子点发光材料层。

[0141] 如图1至图6所示，第一有机层301还包括第一区域014和第二区域015，第一区域014位于第一外围区121，第二区域015位于第二外围区122。其中，第一有机层301的第一区域014可环绕在像素定义区011的外围。阻隔坝700设于衬底基板100的一侧，阻挡坝用于阻隔水氧，以防止外界水氧对位于显示区110的发光器件、晶体管等器件造成腐蚀。阻隔坝700位于第一外围区121，阻隔坝700包括第一有机层301的第一区域014。

[0142] 如图4、图5和图6所示，在本公开一些实施例中，阻隔坝700的数量可以为多个，举例而言，阻隔坝700的数量为两个，其中一个为第一阻隔坝701，另一个为第二阻隔坝702，第二阻隔坝702环绕在第一阻隔坝701的外围，即环绕在第一阻隔坝701远离显示区110的一侧。阻隔坝700除包含第一有机层301的第一区域014外，也可以包括其他膜层，如可包括第一平坦化层208或第二平坦化层210的部分区域，不同阻隔坝700所包含的膜层可有所不同，如第一阻隔坝701除包括第一有机层301的第一区域014外，还包括第一平坦化层208的部分区域，而第二阻隔坝702除包含第一有机层301的第二区域015外，还包括第一平坦化层208和第二平坦化层210的部分区域。

[0143] 如图2、图3和图4所示，在本公开一些实施例中，显示面板还包括封装层400，设于第一有机层301和触控层500之间，具体设于发光层300和触控层500之间。封装层400可用于保护发光层300，阻隔外界的水、氧对发光器件造成侵蚀。在本公开的一些实施方式中，可采用薄膜封装(Thin-Film Encapsulation, TFE)的方式实现封装，具体而言，封装层400可包括沿远离衬底基板100方向层叠设置的第一无机层401、第二有机层402和第二无机层403，其中，第一无机层401覆盖于发光层300远离衬底基板100的表面，第二有机层402可设于第一无机层401远离衬底基板100的表面，且第二有机层402的边限定于第一无机层401的边界的内侧，第二无机层403覆盖第二有机层402和未被第二有机层402覆盖的第一无机层401，可通

过第二无机层403阻挡水氧侵入，通过具有柔性的第二有机层402实现平坦化。第二有机层402在衬底基板100上正投影位于阻隔坝700在衬底基板100上的正投影远离第二外围区122的一侧。进一步地，阻隔坝700还可以包括第一无机层401和第二无机层403的部分区域，其包含的第一无机层401和第二无机层403的部分区域可以将该阻隔坝700的其他膜层予以包裹。

[0144] 触控层500设于第一有机层301远离衬底基板100的一侧，具体设于封装层400远离衬底基板100的一侧。触控层500包括沿远离衬底基板100方向层叠设置的第一导电层501、绝缘层502和第二导电层503。触控层500还包括多个驱动电极506和多个接收电极508，多个驱动电极506和多个接收电极508间隔阵列排布；多个驱动电极506沿第三方向YY排列并相互连接形成驱动电极组507，多个接收电极508沿第一方向XX排列并相互连接形成接收电极组509。驱动电极组507和接收电极组509相互绝缘。驱动电极506和接收电极508在衬底基板100上的正投影大致为菱形，进一步地，驱动电极506和接收电极508同层设置，即驱动电极506和接收电极508采用同材料和同工艺形成。驱动电极506和接收电极508为网格状的电极块。多个驱动电极506和多个接收电极508交替排布形成棋盘结构。驱动电极组507中的相邻两个驱动电极506之间可通过第一桥接线510连接，接收电极组509中的相邻两个接收电极508之间可通过第二桥接线511连接。第一桥接线510和第二桥接线511分别分布于不同的导电层，且第一桥接线510和第二桥接线511在衬底基板100上的正投影至少部分重叠。

[0145] 在一实施例中，驱动电极506、接收电极508和第一桥接线510分布于第一导电层501，第二桥接线511分布于第二导电层503。在另一实施例中，第一桥接线510分布于第一导电层501，驱动电极506、接收电极508和第二桥接线511分布于第一导电层501。

[0146] 当用户手指触摸显示面板的可触控区域时，触控点处绝缘交叉设置的驱动电极组507和接收电极组509的互电容发生改变。驱动电路逐条扫描驱动电极组507和接收电极组509中的驱动电极组507，每扫描一条驱动电极组507的同时读取各条驱动电极组507和接收电极组509中探测电极组的信号，通过一轮扫描，便可以确定出触摸点的坐标，基于触摸点的坐标进行触摸操作对应的内容响应。

- [0147] 触控层500还包括驱动触控走线512和接收触控走线513，其中驱动触控走线512可与驱动电极组507连接，接收触控走线513可与接收电极组509连接。进一步地，触控层500还包括第一触控走线514和第二触控走线515，其中，第一触控走线514为接收触控走线513，即与接收电极508连接，用于传输驱动电极506和接收电极508间的互感电容变化信号。第二触控走线515用于加载屏蔽信号。第二触控走线515位于第一触控走线514远离显示区110的一侧。进一步地，触控层500还包括接地线516，接地线516位于第二触控走线515远离显示区110的一侧。
- [0148] 进一步地，第一触控走线514为所有接收触控走线513中最外侧的一条线，即在平行于衬底基板100方向上距离显示区110最远的一条接收触控走线513。第二触控走线515位于第一触控走线514和接地线516之间，用于加载屏蔽信号，以防止第一触控走线514和接地线516之间发生信号干扰。具体地，第二触控走线515可加载触控驱动信号。
- [0149] 第一触控走线514和第二触控走线515均包括沿第一方向X延伸的第一段514a或515a，第一触控走线514和第二触控走线515的第一段514a或515a均位于第二外围区122。在本公开一些实施例中，第一触控走线514的第一段514a和第二触控走线515的第一段515a在平行于衬底基板100方向上的距离不大于 $20\mu\text{m}$ 。
- [0150] 如图4和图7所示，第一触控走线514和第二触控走线515的第一段514a或515a均包括相互连接的第一子段14a1或15a1和第二子段14a2或15a2，第一触控走线514的第一子段14a1、第二子段14a2与衬底基板100之间的距离不等，第二触控走线515的第一子段15a1、第二子段15a2与衬底基板100之间的距离不等。即，第一触控走线514的第一子段14a1和第二子段14a2相对于衬底基板100具有高度差，第二触控走线515的第一子段15a1和第二子段15a2相对于衬底基板100具有高度差。
- [0151] 具体地，第一触控走线514和第二触控走线515的第一子段14a1或15a1在衬底基板100上的正投影均不与第一有机层301在衬底基板100上的正投影重叠；第一触控走线514和第二触控走线515的第二子段14a2或15a2在衬底基板100上的正投影均位于第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影之内。
- [0152] 第一有机层301还包括凸块单元016，凸块单元016在衬底基板100上的正投影至少部分位于第一触控走线514的第一子段14a1或15a1和第二触控走线515的第一子

段14a1或15a1两者在衬底基板100上的正投影之间。进一步地，凸块单元016可位于第一子段14a1或15a1和第二子段14a2或15a2的交界处。如此，可将位于高度差位置处的第一触控走线514和第二触控走线515的第一子段14a1或15a1予以间隔，从而降低两者发生短路的风险。

[0153] 凸块单元016的设置方式可以有多种，下面将结合不同的实施例来举例说明凸块单元016的设置方式。

[0154] 如图7、图8、图9、图11和图12所示，图12为图11中凸块单元016在第三方向Y上的截面图，在本公开一些实施例中，凸块单元016包括第一凸块161；第一有机层301的第二区域015具有沿第二方向X0延伸的第一边缘015b，第二方向X0与第一方向X不平行。第二方向X0与第一方向X的夹角可以大于 0° ，小于等于 90° 。第一有机层301的第二区域015的第一边缘015b的至少部分沿第一方向X朝靠近第一子段14a1或15a1方向凸起形成至少一个第一凸块161。第一凸块161的数量可以为一个或多个。当第一凸块161的数量为多个时，多个第一凸块161可沿第三方向Y依次排列，第三方向Y与第一方向X大致垂直。

[0155] 第一凸块161在衬底基板100上的正投影可以有多种，其可以是长方形、椭圆形或多边形等，具体可不做限定。优选地，第一凸块161在衬底基板100上的正投影大致为长方形。进一步地，第一凸块161在垂直于衬底基板100方向上的截面可以为长方形、正梯形、倒梯形或顶端为弧形、尖角等的不规则形状等。

[0156] 第一凸块161的大小也可以有多种，举例而言，第一凸块161在第一方向X上的尺寸不小于 $35\mu\text{m}$ 。即第一有机层301的第二区域015的第一边缘015b沿第一方向X朝靠近第一子段14a1或15a1方向凸起的长度L0不小于 $35\mu\text{m}$ 。在平行于衬底基板100方向上，第一凸块161的边缘与第一触控走线514或第二触控走线515的最短距离h不小于 $4\mu\text{m}$ 。如图7所示，当凸块单元016只包含一个第一凸块161时，该第一凸块161与第一触控走线514之间的距离不小于 $4\mu\text{m}$ ，且该第一凸块161与第二触控走线515之间的距离也不小于 $4\mu\text{m}$ 。如图11所示，当凸块单元016包括多个第一凸块161时，最靠近第一触控走线514的第一凸块161与第一触控走线514之间的距离不小于 $4\mu\text{m}$ ，最靠近第二触控走线515的第一凸块161与第二触控走线515之间的距离不小于 $4\mu\text{m}$ 。在该实施例中，对第一凸块161的尺寸限制是为了

确保第一触控走线514和第二触控走线515在刻蚀时短路(short)现象发生路径的延长效果,以进一步降低对应位置处发生短路的风险。

[0157] 如图13至图15所示,图14为图15中凸块单元016在第三方向Y上的截面图,在本公开另一些实施例中,凸块单元016还包括至少一个第二凸块162,第二凸块162设于第一凸块161或第一有机层301的第二区域015远离衬底基板100的一侧,至少部分第二凸块162在衬底基板100上的正投影位于第一凸块161在衬底基板100上的正投影之内。在该实施例中,多个第二凸块162可全部设于第一凸块161远离衬底基板100的一侧,且这些第二凸块162在衬底基板100上的正投影位于第一凸块161在衬底基板100上的正投影之内。在垂直于衬底基板100方向上,一个第一凸块161可对应设置一个或多个第二凸块162。此外,如图15所示,多个第二凸块162中,部分第二凸块162可设于第一凸块161远离衬底基板100的一侧,且该部分第二凸块162在衬底基板100上的正投影位于第一凸块161在衬底基板100上的正投影之内,剩余第二凸块162可设于第一有机层301的第二区域015远离衬底基板100的一侧,且该部分第二凸块162在衬底基板100上的正投影位于第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影之内。

[0158] 第二凸块162在衬底基板100上的正投影可以为圆形、椭圆形或多边形等,第二凸块162在垂直于衬底基板100方向上的截面可以为长方形、正梯形、倒梯形或其他多边形等。进一步地,如图14所示,在垂直于衬底基板100方向上,第一凸块161和第二凸块162的高度之和为 $1.5\mu\text{m}$ – $2.5\mu\text{m}$,在该范围内,不仅可确保第一触控走线514和第二触控走线515在刻蚀时短路(short)现象发生路径的延长效果,降低对应位置处发生短路的风险,同时也不影响其他膜层的制备,保证其他膜层的正常制作。

[0159] 如图16至图18所示,图17为图16中C部分放大图,图18为图16中凸块单元016在第三方向Y上的截面图。在本公开又一些实施例中,凸块单元016包括第一凸块单元163,第一凸块单元163包括多个第三凸块164,多个第三凸块164阵列排布于第一触控走线514的第一段514a和第二触控走线515的第一段515a之间;多个第三凸块164在衬底基板100上的正投影与第一有机层301的第二区域015不重叠,且多

个第三凸块164在衬底基板100上的正投影位于第一触控走线514的第一子段14a1和第二触控走线515的第一子段15a1之间。

[0160] 第三凸块164在衬底基板100上的正投影可以为圆形、椭圆形或多边形等，第三凸块164在垂直于衬底基板100方向上的截面可以为长方形、正梯形、倒梯形或其他多边形等。进一步地，如图18所示，在垂直于衬底基板100方向上，第三凸块164的高度为 $1.5\mu\text{m}$ – $2.5\mu\text{m}$ 。同上述实施例，在该范围内，不仅可确保第一触控走线514和第二触控走线515在刻蚀时短路(short)现象发生路径的延长效果，降低对应位置处发生短路的风险，同时也不影响其他膜层的制备，保证其他膜层的正常制作。

[0161] 凸块单元016还包括第二凸块单元165，第二凸块单元165位于第一凸块单元163在第一方向X上的一侧，第二凸块单元165包括多个第四凸块166；多个第四凸块166阵列排布于第一触控走线514的第一段514a和第二触控走线515的第一段515a之间；多个第四凸块166在衬底基板100上的正投影位于第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影之内。

[0162] 第四凸块166在衬底基板100上的正投影可以为圆形、椭圆形或多边形等，第四凸块166在垂直于衬底基板100方向上的截面可以为长方形、正梯形、倒梯形或其他多边形等。进一步地，在垂直于衬底基板100方向上，第四凸块166和第一有机层301第二区域015的高度之和为 $1.5\mu\text{m}$ – $2.5\mu\text{m}$ 。

[0163] 如图17所示，第一凸块单元163在第一方向X上的尺寸L1不小于 $35\mu\text{m}$ ，且凸块单元016在第一方向X上的尺寸L2不大于 $200\mu\text{m}$ 。该数值设置不仅可确保第一触控走线514和第二触控走线515在刻蚀时短路(short)现象发生路径的延长效果，降低对应位置处发生短路的风险，同时也不影响其他膜层的制备，保证其他膜层的正常制作。进一步地，第一凸块单元163中最靠近第一有机层301第二区域015的第三凸块164与第一有机层301的第二区域015之间的距离不大于 $5\mu\text{m}$ ，第一凸块单元163中最远离第一有机层301第二区域015的第三凸块164的外侧边缘与第一有机层301的第二区域015之间的距离不小于 $35\mu\text{m}$ ，其中，第三凸块164的外侧边缘是指该第三凸块164远离第一有机层301第二区域015的边缘。

- [0164] 在本公开中，第一有机层301中所包括的各个结构，如像素定义区011、第一区域014、第二区域015、隔离柱013和凸块单元016等可通过一道光刻工艺形成。例如，可于第一电极层302远离衬底基板100的一侧形成第一有机材料层，随后采用半透膜掩模板对该第一有机材料层进行图案化，以形成第一有机层301。
- [0165] 在本公开中，第一触控走线514和第二触控走线515可以是双层走线，也可以是单层走线，且第一触控走线514和第二触控走线515的不同走线段单双层设置方式可不同。
- [0166] 如图4、图8、图10和图21所示，在本公开一些实施例中，第一触控走线514分布于第一导电层501和第二导电层503两层导电层中，第一触控走线514中分布于不同导电层中的走线在衬底基板100上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过绝缘层502中的至少一个第一过孔514c连接。第二触控走线515分布于第一导电层501和第二导电层503两层导电层中，第二触控走线515中分布于不同导电层中的走线在衬底基板100上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过绝缘层502中的至少一个第二过孔515c连接。即，第一触控走线514和第二触控走线515为双层走线。其中，图21为分布于不同导电层中的走线过孔连接示意图。
- [0167] 进一步地，第一触控走线514和第二触控走线515均还包括沿第三方向Y延伸且与第一段514a或515a连接的第二段514b或515b，第三方向Y与第一方向X不平行。至少一个第一过孔514c在衬底基板100上的正投影位于第一触控走线514的第二段514b在衬底基板100上的正投影之内。至少一个第二过孔515c在衬底基板100上的正投影位于第二触控走线515的第二段515b在衬底基板100上的正投影之内。第一触控走线514的第二段514b的线宽大于第一触控走线514第一段514a的线宽。第二触控走线515第二段515b的线宽大于第二触控走线515第一段515a的线宽。在该实施例中，第三方向Y与第一方向X的夹角可以为 45° – 90° 。如在一实施例中，第三方向Y与第一方向X的夹角为 45° ，在另一实施例中，第三方向Y与第一方向X大致垂直。
- [0168] 如图19、图20和图21所示，图20是图19中E部分放大图，在本公开另一些实施例中，第一触控走线514的第一段514a分布于第一导电层501或第二导电层503；

第二触控走线515的第一段515a分布于第一导电层501或第二导电层503；且第一触控走线514的第一段514a和第二触控走线515的第一段515a不同层设置。如，第一触控走线514的第一段514a分布于第一导电层501，则第二触控走线515的第一段515a分布于第二导电层503；又如，第一触控走线514的第一段514a分布于第二导电层503，第二触控走线515的第一段515a分布于第一导电层501。在该实施例中，由于第一触控走线514的第一段514a和第二触控走线515的第一段515a分布于不同导电层，因此，可以缩短两者在平行于衬底基板100方向上的间距，有助于实现显示面板的窄边框设计。

[0169] 在该类实施例中，第一触控走线514和第二触控走线515也可均还包括沿第三方向Y延伸且与第一段514a或515a连接的第二段514b或515b，第三方向Y与第一方向X不平行。其中，第一触控走线514的第二段514b和第二触控走线515的第二段515b可以为双层走线，即，第一触控走线514的第二段514b分布于第一导电层501和第二导电层503两层导电层中，第一触控走线514中分布于不同导电层中的走线在衬底基板100上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过绝缘层502中的至少一个第一过孔514c连接。第二触控走线515的第二段515b分布于第一导电层501和第二导电层503两层导电层中，第二触控走线515中分布于不同导电层中的走线在衬底基板100上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过绝缘层502中的至少一个第二过孔515c连接。至少一个第一过孔514c在衬底基板100上的正投影位于第一触控走线514的第二段514b在衬底基板100上的正投影之内。至少一个第二过孔515c在衬底基板100上的正投影位于第二触控走线515的第二段515b在衬底基板100上的正投影之内。第一触控走线514的第二段514b的线宽大于第一触控走线514第一段514a的线宽。第二触控走线515第二段515b的线宽大于第二触控走线515第一段515a的线宽。如此，第一触控走线514和第二触控走线515的第一段514a或515a单层走线设计有助于实现显示面板更窄边框设计，而第一触控走线514和第二触控走线515的第二段514b或515b的双层走线设计有助于降低电阻，提升传输信号的稳定性和均一性。

[0170] 如图7所示，在本公开一些实施例中，触控层500所包括的接地线516可以为单层走线也可以为双层走线，具体可不做限定。接地线516包括沿第一方向X延伸

的第一主段516a和第二主段516b，以及连接于第一主段516a和第二主段516b之间弯折段516c，第一主段516a在衬底基板100上的正投影与第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影不重叠，第二主段516b在衬底基板100上的正投影位于第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影之内。接地线516的弯折段516c与第二触控线的第一段515a之间的最大距离，大于接地线516的第一主段516a/第二主段516b与第二触控线的第一段515a之间的最大距离。即，接地线516的弯折段516c与第二触控线的第一段515a之间的最大距离大于第一主段516a与第二触控线的第一段515a之间的距离，且大于第二主段516b与第二触控线的第一段515a之间的距离。如此，增大了接地线516与第二触控走线515在该位置处的距离，有助于降低接地线516与第二触控走线515之间发生短路的风险。

[0171] 其中，弯折段516c在衬底基板100上的正投影部分与第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影不重叠，部分位于第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影之内。弯折段516c在衬底基板100上的正投影与第一有机层301的第二区域015的边缘在衬底基板100上的正投影相交形成第一夹角 α ， $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ 。即第一有机层301第二区域015的边缘与弯折段516c非垂直交叉，如此，可延长刻蚀金属残留路径，进一步降低第二触控走线515和接地线516之间发生短路的风险。

[0172] 在一实施例中，弯折段516c包括依次连接的第一子弯折段16c1、第二子弯折段16c2和第三子弯折段16c3，第二子弯折段16c1沿第一方向X延伸，第一子弯折段16c1连接第一主段516a和第二子弯折段16c2，第三子弯折段16c3连接第二主段516b和第二子弯折段16c2；第一子弯折段16c1在衬底基板100上的正投影与第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影不重叠，第三子弯折段16c3在衬底基板100上的正投影位于第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影之内。进一步地，第二子弯折段16c2在衬底基板100上的正投影与第一有机层301的第二区域015的边缘在衬底基板100上的正投影相交形成第一夹角 α 。

[0173] 如图19和图20所示，在本公开一些实施例中，第一有机层301也可不包含凸块单元016。在该类实施例中，第一触控走线514的第一段514a分布于第一导电层501或第二导电层503，第二触控走线515的第一段515a分布于第一导电层501或

第二导电层503，且第一触控走线514的第一段514a和第二触控走线515的第一段515a不同层设置。

[0174] 在该类实施例中，第一触控走线514和第二触控走线515均还包括沿第三方向Y延伸且与第一段514a或515a连接的第二段514b或515b，第三方向Y与第一方向X不平行；第一触控走线514的第二段514b分布于第一导电层501和第二导电层503两层导电层中，第一触控走线514中分布于不同导电层中的走线在衬底基板100上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过绝缘层502中的至少一个第一过孔514c连接；第二触控走线515的第二段515b分布于第一导电层501和第二导电层503两层导电层中，第二触控走线515中分布于不同导电层中的走线在衬底基板100上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过绝缘层502中的至少一个第二过孔515c连接；至少一个第一过孔514c在衬底基板100上的正投影位于第一触控走线514的第二段514b在衬底基板100上的正投影之内；至少一个第二过孔515c在衬底基板100上的正投影位于第二触控走线515的第二段515b在衬底基板100上的正投影之内。

[0175] 此外，在该类实施例中，第一有机层301也可包括凸块单元016，凸块单元016的设置方式可参照上述任一实施例，在此不详细描述。

[0176] 如图1至图7所示，本公开还提供一种显示面板，包括衬底基板100、第一有机层301、阻隔坝700和触控层500。衬底基板100包括显示区110和位于显示区110外围的外围区120，外围区120包括第一外围区121和位于第一外围区121远离显示区110一侧的第二外围区122。第一有机层301设于衬底基板100的一侧，第一有机层301包括第二区域015，第二区域015位于第二外围区122。阻隔坝700设于衬底基板100的一侧，阻隔坝700位于第一外围区121。触控层500设于第一有机层301远离衬底基板100的一侧，触控层500包括第二触控走线515，第二触控走线515包括沿第一方向X延伸的第一段515a，第二段触控走线515的第一段515a位于第二外围区122。

[0177] 触控层500还包括信号线516，信号线516位于第二触控走线515远离显示区110的一侧。信号线516包括沿第一方向X延伸的第一主段516a和第二主段516b，以及连接于第一主段516a和第二主段516b之间弯折段516c，第一主段516a在衬底基

板100上的正投影与第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影不重叠，第二主段516b在衬底基板100上的正投影位于第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影之内；信号线516的弯折段516c与第二触控线的第一段515a之间的最大距离，大于信号线516的第一主段516a、第二主段516b与第二触控线的第一段515a之间的最大距离。在一实施例中，信号线516可用于加载接地信号，当然也可用于加载其他信号。

[0178] 在一实施例中，弯折段516c包括依次连接的第一子弯折段16c1、第二子弯折段16c2和第三子弯折段16c3，第二子弯折段16c2沿第一方向延伸，第一子弯折段16c1连接第一主段516a和第二子弯折段16c2，第三子弯折段16c3连接第二主段516b和第二子弯折段16c2；第一子弯折段16c1在衬底基板100上的正投影与第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影不重叠，第三子弯折段16c3在衬底基板100上的正投影位于第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影之内。

[0179] 弯折段516c在衬底基板100上的正投影与第一有机层301的第二区域015的边缘在衬底基板100上的正投影相交形成第一夹角 α ， $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ 。进一步地，第二子弯折段16c2在衬底基板100上的正投影与第一有机层301的第二区域015的边缘在衬底基板100上的正投影相交形成第一夹角。

[0180] 在该实施例中，触控层500还包括第一触控走线514，第一有机层301还包括凸块单,016，其设置方式可参照上述任一实施例，在此不详细赘述。

[0181] 本公开还提供一种显示面板的制作方法，包括：

[0182] 步骤S100，提供衬底基板100，包括显示区110和位于显示区110外围的外围区120，外围区120包括第一外围区121和位于第一外围区121远离显示区110一侧的第二外围区122；

[0183] 步骤S200，于衬底基板100的一侧形成第一有机层301和阻隔坝700，第一有机层301包括第一区域014和第二区域015，第一区域014位于第一外围区121，第二区域015位于第二外围区122；阻隔坝700位于第一外围区121，阻隔坝700包括第一有机层301的第一区域014；

- [0184] 步骤S300, 于第一有机层301远离衬底基板100的一侧形成触控层500, 触控层500包括第一触控走线514和第二触控走线515, 第一触控走线514和第二触控走线515均包括沿第一方向X延伸的第一段514a或515a, 第一触控走线514和第二触控走线515的第一段514a或515a均位于第二外围区122;
- [0185] 其中, 第一触控走线514和第二触控走线515的第一段514a或515a均包括相互连接的第一子段14a1或15a1和第二子段14a2或15a2, 第一触控走线514的第一子段14a1或15a1、第二子段14a2或15a2与衬底基板100之间的距离不等, 第二触控走线515的第一子段14a1或15a1、第二子段14a2或15a2与衬底基板100之间的距离不等;
- [0186] 第一触控走线514和第二触控走线515的第一子段14a1或15a1在衬底基板100上的正投影均不与第一有机层301在衬底基板100上的正投影重叠;
- [0187] 第一触控走线514和第二触控走线515的第二子段14a2或15a2在衬底基板100上的正投影均位于第一有机层301的第二区域015在衬底基板100上的正投影之内;
- [0188] 第一有机层301还包括凸块单元016, 凸块单元016在衬底基板100上的正投影至少部分位于第一触控走线514的第一子段14a1或15a1和第二触控走线515的第一子段14a1或15a1两者在衬底基板100上的正投影之间。
- [0189] 本公开还提供一种显示装置, 包括显示面板, 该显示面板可为上述任意实施方式的显示面板, 其具体结构和有益效果可参考上文中显示面板的实施方式, 在此不再赘述。本公开的显示装置可以是手机、平板电脑、电视等电子设备, 在此不再一一列举。
- [0190] 需要说明的是, 尽管在附图中以特定顺序描述了本公开中方法的各个步骤, 但是, 这并非要求或者暗示必须按照该特定顺序来执行这些步骤, 或是必须执行全部所示的步骤才能实现期望的结果。附加的或备选的, 可以省略某些步骤, 将多个步骤合并为一个步骤执行, 以及/或者将一个步骤分解为多个步骤执行等, 均应视为本公开的一部分。
- [0191] 应可理解的是, 本公开不将其应用限制到本说明书提出的部件的详细结构和布置方式。本公开能够具有其他实施方式, 并且能够以多种方式实现并且执行。前述变形形式和修改形式落在本公开的范围。应可理解的是, 本说明书公开

和限定的本公开延伸到文中和/或附图中提到或明显的两个或两个以上单独特征的所有可替代组合。所有这些不同的组合构成本公开的多个可替代方面。本说明书的实施方式说明了已知用于实现本公开的最佳方式，并且将使本领域技术人员能够利用本公开。

权利要求书

[权利要求 1]

一种显示面板，其中，包括：

衬底基板，包括显示区和位于所述显示区外围的外围区，所述外围区包括第一外围区和位于所述第一外围区远离所述显示区一侧的第二外围区；

第一有机层，设于所述衬底基板的一侧，所述第一有机层包括第二区域，所述第二区域位于所述第二外围区；

阻隔坝，设于所述衬底基板的一侧，所述阻隔坝位于所述第一外围区；

触控层，设于所述第一有机层远离所述衬底基板的一侧，所述触控层包括第一触控走线和第二触控走线，所述第一触控走线和所述第二触控走线均包括沿第一方向延伸的第一段，所述第一触控走线和所述第二触控走线的第一段均位于所述第二外围区；

其中，所述第一触控走线和所述第二触控走线的第一段均包括相互连接的第一子段和第二子段，所述第一触控走线的第一子段、第二子段与所述衬底基板之间的距离不等，所述第二触控走线的第一子段、第二子段与所述衬底基板之间的距离不等；

所述第一触控走线和所述第二触控走线的第一子段在所述衬底基板上的正投影均不与所述第一有机层在所述衬底基板上的正投影重叠；

所述第一触控走线和所述第二触控走线的第二子段在所述衬底基板上的正投影均位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内；

所述第一有机层还包括凸块单元，所述凸块单元在所述衬底基板上的正投影至少部分位于所述第一触控走线的第一子段和所述第二触控走线的第一子段两者在所述衬底基板上的正投影之间。

[权利要求 2]

根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括：

封装层，设于所述第一有机层和所述触控层之间，所述封装层包括沿远离所述衬底基板方向层叠设置的第一无机层、第二有机层和第二无机层，所述第二有机层在所述衬底基板上正投影位于所述阻隔坝在所述衬底基板上的正投影远离所述第二外围区的一侧。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一触控走线的第一段和所述第二触控走线的第一段在平行于所述衬底基板方向上的距离不大于 $20\mu\text{m}$ 。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述凸块单元包括第一凸块；
所述第一有机层的第二区域具有沿第二方向延伸的第一边缘，所述第二方向与所述第一方向不平行；
所述第一有机层的第二区域的第一边缘的至少部分沿所述第一方向朝靠近第一子段方向凸起形成至少一个所述第一凸块。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的显示面板，其中，所述第一凸块在所述第一方向上的尺寸不小于 $35\mu\text{m}$ ；
在平行于所述衬底基板方向上，所述第一凸块的边缘与所述第一触控走线或所述第二触控走线的最短距离不小于 $4\mu\text{m}$ 。

[权利要求 6] 根据权利要求4所述的显示面板，其中，所述凸块单元还包括至少一个第二凸块，所述第二凸块设于第一凸块或所述第一有机层的第二区域远离所述衬底基板的一侧，至少部分所述第二凸块在所述衬底基板上的正投影位于所述第一凸块在所述衬底基板上的正投影之内。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示面板，其中，在垂直于所述衬底基板方向上，所述第一凸块和所述第二凸块的高度之和为 $1.5\mu\text{m}-2.5\mu\text{m}$ 。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述凸块单元包括第一凸块单元，所述第一凸块单元包括多个第三凸块；

所述多个第三凸块在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域不重叠，且所述多个第三凸块在所述衬底基板上的正投影位于所述第一触控走线的第一子段和所述第二触控走线的第一子段之间。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述凸块单元还包括第二凸块单元，所述第二凸块单元位于所述第一凸块单元在所述第一方向上的一侧，所述第二凸块单元包括多个第四凸块；所述多个第四凸块阵列排布于所述第一触控走线的第一段和所述第二触控走线的第一段之间；所述多个第四凸块在所述衬底基板上的正投影位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，在垂直于所述衬底基板方向上，所述第三凸块的高度为 $1.5\mu\text{m}$ – $2.5\mu\text{m}$ 。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述第一凸块单元在所述第一方向上的尺寸不小于 $35\mu\text{m}$ ，且所述凸块单元在所述第一方向上的尺寸不大于 $200\mu\text{m}$ 。

[权利要求 12] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第二触控走线的第一段位于所述第一触控走线的第一段远离所述显示区的一侧；所述触控层还包括接地线，所述接地线包括沿所述第一方向延伸的第一主段和第二主段，以及连接于所述第一主段和所述第二主段之间弯折段，所述第一主段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影不重叠，所述第二主段在所述衬底基板上的正投影位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内；所述接地线的弯折段与所述第二触控线的第一段之间的最大距离，大于所述接地线的第一主段、第二主段与所述第二触控线的第一段之间的最大距离。

- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示面板，其中，所述弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域的边缘在所述衬底基板上的正投影相交形成第一夹角 α ， $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ 。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示面板，其中，所述弯折段包括依次连接的第一子弯折段、第二子弯折段和第三子弯折段，所述第二子弯折段沿所述第一方向延伸，所述第一子弯折段连接所述第一主段和所述第二子弯折段，所述第三子弯折段连接所述第二主段和所述第二子弯折段；
所述第一子弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影不重叠，所述第三子弯折段在所述衬底基板上的正投影位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内；
所述第二子弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域的边缘在所述衬底基板上的正投影相交形成所述第一夹角。
- [权利要求 15] 根据权利要求12所述的显示面板，其中，所述触控层还包括多个驱动电极和多个接收电极，所述驱动电极用于接收触控驱动信号，所述第一触控走线与所述接收电极连接，用于传输所述驱动电极和所述接收电极间的互感电容变化信号；
所述第二触控走线用于加载屏蔽信号。
- [权利要求 16] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述触控层还包括沿远离所述衬底基板方向层叠设置的第一导电层、绝缘层和第二导电层；
所述第一触控走线的第一段分布于所述第一导电层或所述第二导电层；
所述第二触控走线的第一段分布于所述第一导电层或所述第二导电层；
且所述第一触控走线的第一段和所述第二触控走线的第一段不同层设置。

- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示面板，其中，所述第一触控走线和所述第二触控走线均还包括沿第三方向延伸且与第一段连接的第二段，所述第三方向与所述第一方向不平行；
- 所述第一触控走线的第二段分布于所述第一导电层和所述第二导电层两层导电层中，所述第一触控走线中分布于不同导电层中的走线在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过所述绝缘层中的至少一个第一过孔连接；
- 所述第二触控走线的第二段分布于所述第一导电层和所述第二导电层两层导电层中，所述第二触控走线中分布于不同导电层中的走线在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过所述绝缘层中的至少一个第二过孔连接；
- 至少一个所述第一过孔在所述衬底基板上的正投影位于所述第一触控走线的第二段在所述衬底基板上的正投影之内；
- 至少一个所述第二过孔在所述衬底基板上的正投影位于所述第二触控走线的第二段在所述衬底基板上的正投影之内。
- [权利要求 18] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述触控层包括沿远离所述衬底基板方向层叠设置的第一导电层、绝缘层和第二导电层；
- 所述第一触控走线分布于所述第一导电层和所述第二导电层两层导电层中，所述第一触控走线中分布于不同导电层中的走线在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过所述绝缘层中的至少一个第一过孔连接；
- 所述第二触控走线分布于所述第一导电层和所述第二导电层两层导电层中，所述第一触控走线中分布于不同导电层中的走线在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过所述绝缘层中的至少一个第二过孔连接。
- [权利要求 19] 根据权利要求18所述的显示面板，其中，所述第一触控走线和所述第二触控走线均还包括沿第三方向延伸且与第一段连接的第二段，所述第三方向与所述第一方向不平行；

至少一个所述第一过孔在所述衬底基板上的正投影位于所述第一触控走线的第二段在所述衬底基板上的正投影之内；

至少一个所述第二过孔在所述衬底基板上的正投影位于所述第二触控走线的第二段在所述衬底基板上的正投影之内。

[权利要求 20] 根据权利要求17或19所述的显示面板，其中，所述第一触控走线的第二段的线宽大于所述第一触控走线第一段的线宽；
所述第二触控走线第二段的线宽大于所述第二触控走线第一段的线宽。

[权利要求 21] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括驱动芯片；
所述第二外围区包括绑定区，所述第一有机层的第二区域至少部分位于所述绑定区，所述第一有机层的第二区域远离所述衬底基板的表面设有凹槽，所述驱动芯片位于所述凹槽内。

[权利要求 22] 一种显示面板，其中，包括：
衬底基板，包括显示区和位于所述显示区外围的外围区，所述外围区包括第一外围区和位于所述第一外围区远离所述显示区一侧的第二外围区；
第一有机层，设于所述衬底基板的一侧，所述第一有机层包括第二区域，所述第二区域位于所述第二外围区；
阻隔坝，设于所述衬底基板的一侧，所述阻隔坝位于所述第一外围区；
触控层，设于所述第一有机层远离所述衬底基板的一侧，所述触控层包括第一触控走线和第二触控走线，所述第一触控走线和所述第二触控走线均包括沿第一方向延伸的第一段，所述第一触控走线和所述第二触控走线的第一段均位于所述第二外围区；
其中，所述第一触控走线和所述第二触控走线的第一段均包括相互连接的第一子段和第二子段，所述第一触控走线的第一子段、第二

子段与所述衬底基板之间的距离不等，所述第二触控走线的第一子段、第二子段与所述衬底基板之间的距离不等；

所述第一触控走线和所述第二触控走线的第一子段在所述衬底基板上的正投影均不与所述第一有机层在所述衬底基板上的正投影重叠；

所述第一触控走线和所述第二触控走线的第二子段在所述衬底基板上的正投影均位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内；

所述触控层还包括沿远离所述衬底基板方向层叠设置的第一导电层、绝缘层和第二导电层，所述第一触控走线的第一段分布于所述第一导电层或所述第二导电层，所述第二触控走线的第一段分布于所述第一导电层或所述第二导电层，且所述第一触控走线的第一段和所述第二触控走线的第一段不同层设置。

[权利要求 23]

根据权利要求22所述的显示面板，其中，所述第一触控走线和所述第二触控走线均还包括沿第三方向延伸且与第一段连接的第二段，所述第三方向与所述第一方向不平行；

所述第一触控走线的第二段分布于所述第一导电层和所述第二导电层两层导电层中，所述第一触控走线中分布于不同导电层中的走线在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过所述绝缘层中的至少一个第一过孔连接；

所述第二触控走线的第二段分布于所述第一导电层和所述第二导电层两层导电层中，所述第二触控走线中分布于不同导电层中的走线在所述衬底基板上的正投影至少部分重叠，且分布于不同导电层中的走线通过所述绝缘层中的至少一个第二过孔连接；

至少一个所述第一过孔在所述衬底基板上的正投影位于所述第一触控走线的第二段在所述衬底基板上的正投影之内；

至少一个所述第二过孔在所述衬底基板上的正投影位于所述第二触控走线的第二段在所述衬底基板上的正投影之内。

[权利要求 24]

一种显示面板，其中，包括：

衬底基板，包括显示区和位于所述显示区外围的外围区，所述外围区包括第一外围区和位于所述第一外围区远离所述显示区一侧的第二外围区；

第一有机层，设于所述衬底基板的一侧，所述第一有机层包括第二区域，所述第二区域位于所述第二外围区；

阻隔坝，设于所述衬底基板的一侧，所述阻隔坝位于所述第一外围区；

触控层，设于所述第一有机层远离所述衬底基板的一侧，所述触控层包括第二触控走线，所述第二触控走线包括沿第一方向延伸的第一段，所述第二触控走线的第一段位于所述第二外围区；

所述触控层还包括信号线，所述信号线位于所述第二触控走线远离所述显示区的一侧；

所述信号线包括沿第一方向延伸的第一主段和第二主段，以及连接于所述第一主段和所述第二主段之间弯折段，所述第一主段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影不重叠，所述第二主段在所述衬底基板上的正投影位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内；

所述信号线的弯折段与所述第二触控线的第一段之间的最大距离，大于所述信号线的第一主段、第二主段与所述第二触控线的第一段之间的最大距离。

[权利要求 25]

根据权利要求24所述的显示面板，其中，所述弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域的边缘在所述衬底基板上的正投影相交形成第一夹角 α ， $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ 。

[权利要求 26]

根据权利要求24所述的显示面板，其中，所述弯折段包括依次连接的第一子弯折段、第二子弯折段和第三子弯折段，所述第二子弯折段沿所述第一方向延伸，所述第一子弯折段连接所述第一主段和

所述第二子弯折段，所述第三子弯折段连接所述第二主段和所述第二子弯折段；

所述第一子弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影不重叠，所述第三子弯折段在所述衬底基板上的正投影位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内。

[权利要求 27]

根据权利要求24所述的显示面板，其中，所述弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域的边缘在所述衬底基板上的正投影相交形成第一夹角 α ， $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ；

所述弯折段包括依次连接的第一子弯折段、第二子弯折段和第三子弯折段，所述第二子弯折段沿所述第一方向延伸，所述第一子弯折段连接所述第一主段和所述第二子弯折段，所述第三子弯折段连接所述第二主段和所述第二子弯折段；

所述第一子弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影不重叠，所述第三子弯折段在所述衬底基板上的正投影位于所述第一有机层的第二区域在所述衬底基板上的正投影之内；

所述第二子弯折段在所述衬底基板上的正投影与所述第一有机层的第二区域的边缘在所述衬底基板上的正投影相交形成所述第一夹角。

[权利要求 28]

根据权利要求24所述的显示面板，其中，所述信号线用于加载接地信号。

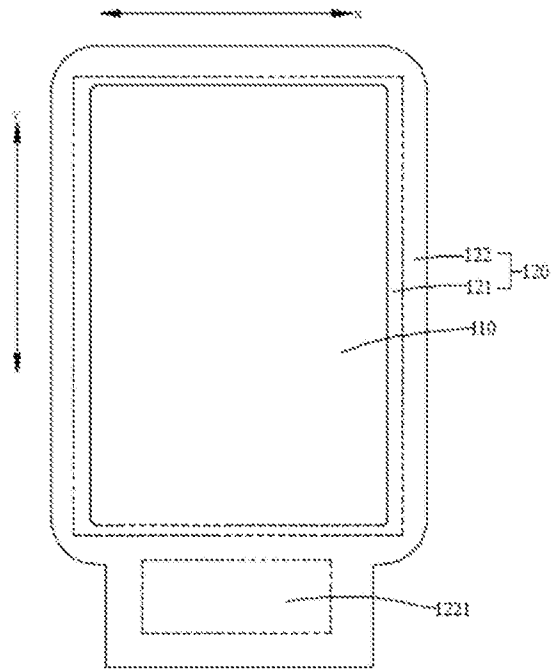
[权利要求 29]

根据权利要求1、22或24所述的显示面板，其中，所述第一有机层还包括第一区域，所述第一区域位于所述第一外围区，所述阻隔坝包括所述第一有机层的第一区域。

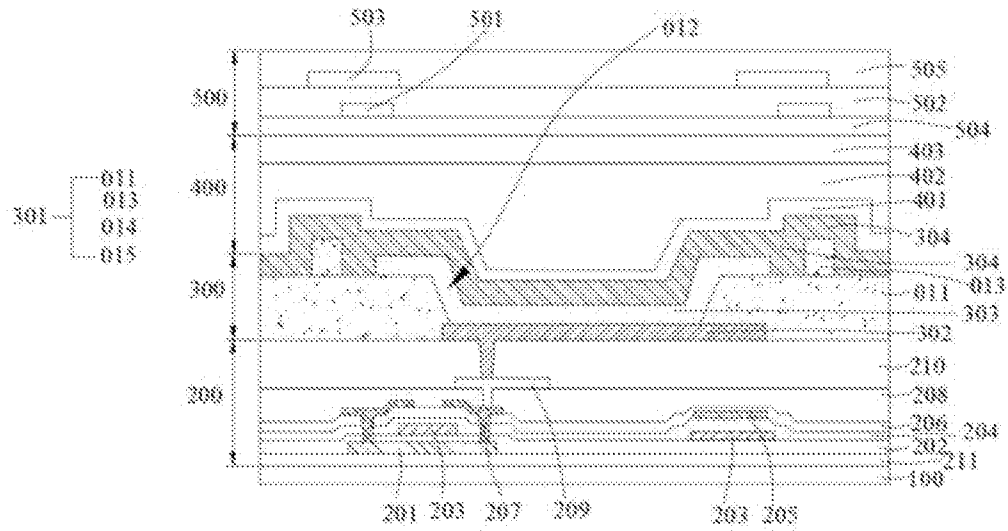
[权利要求 30]

一种显示装置，其中，包括权利要求1-29任一项所述的显示面板。

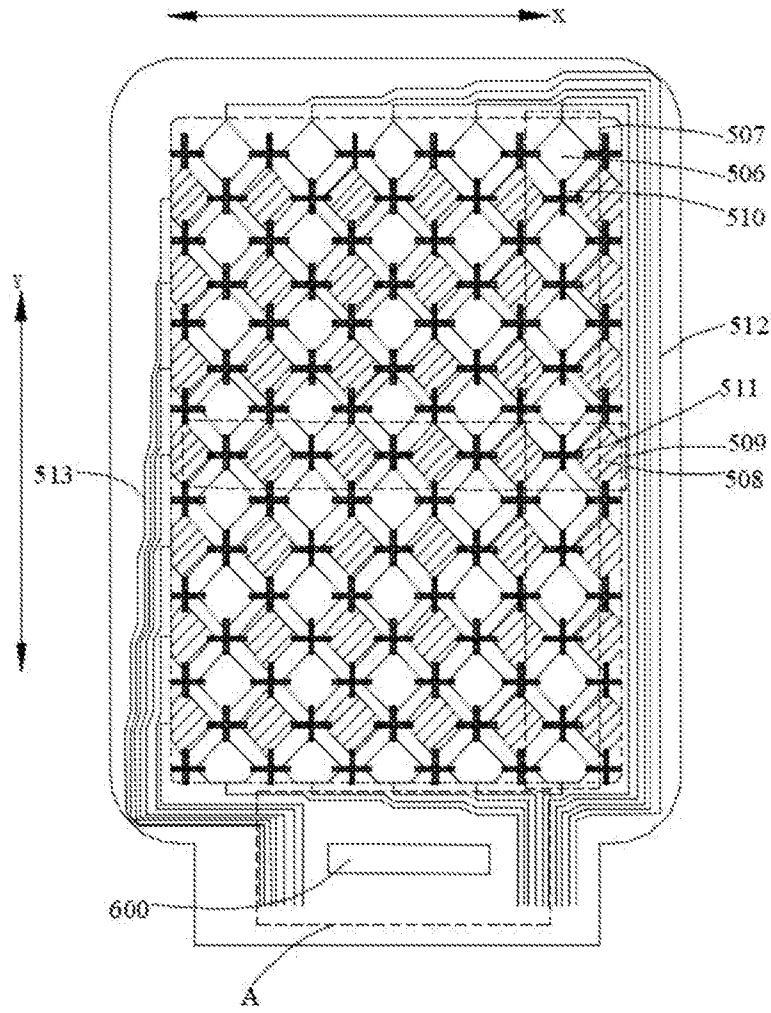
[图 1]



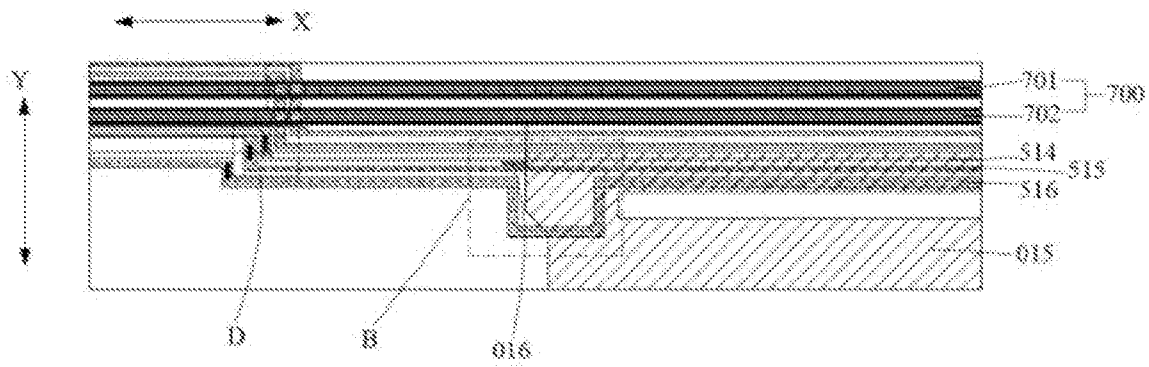
[图 2]



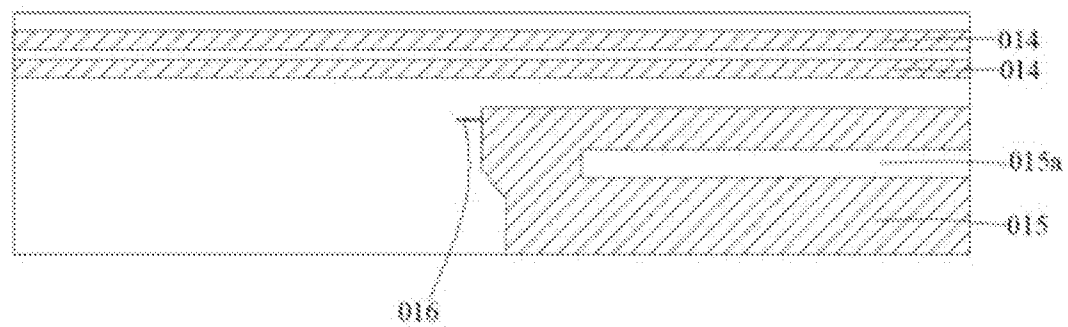
[图 3]



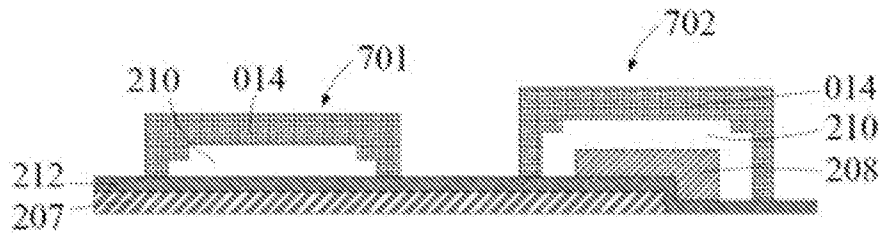
[图 4]



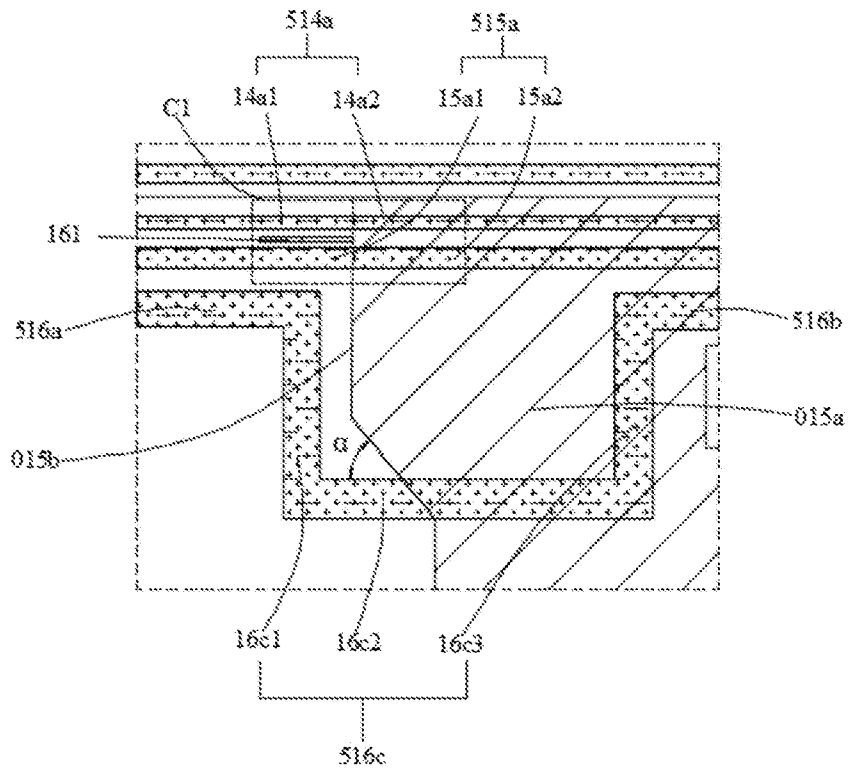
[图 5]



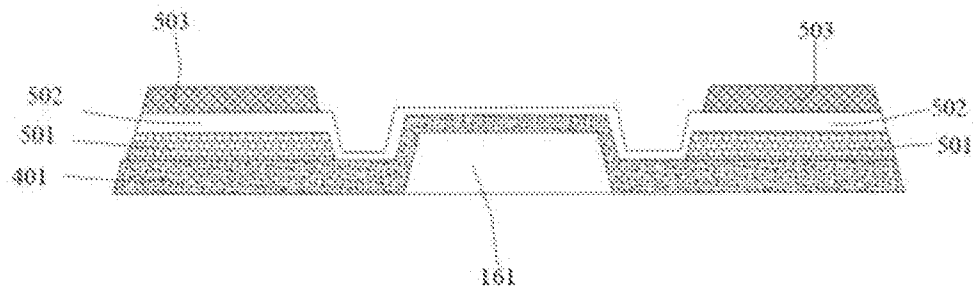
[图 6]



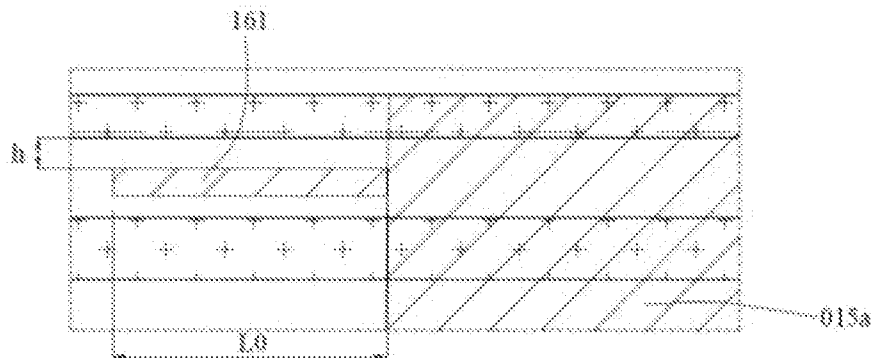
[图 7]



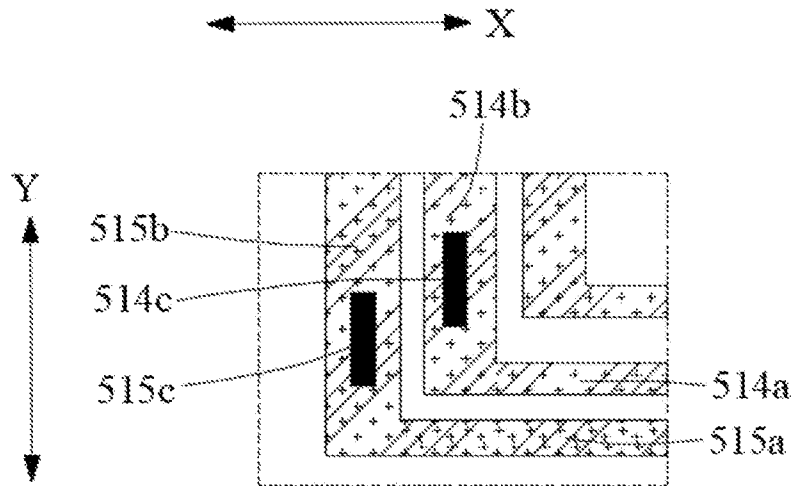
[图 8]



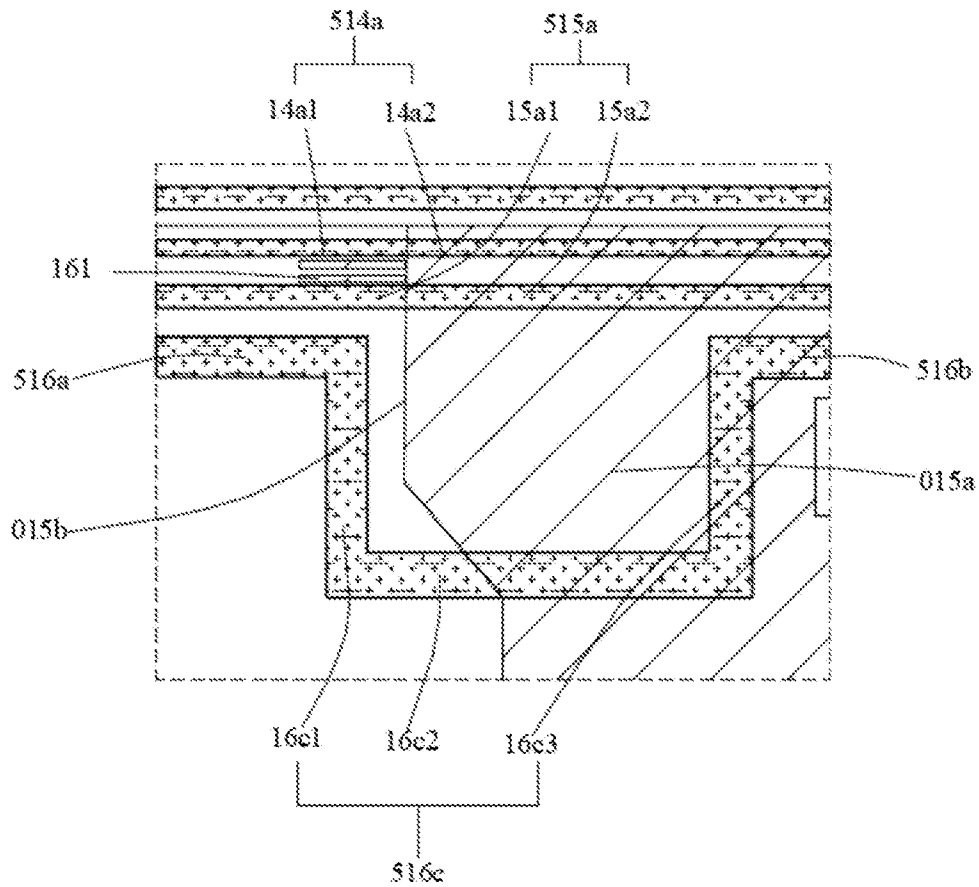
[图 9]



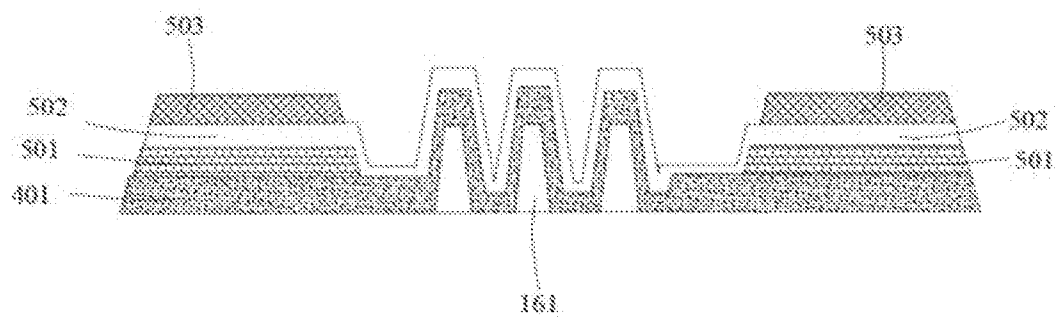
[图 10]



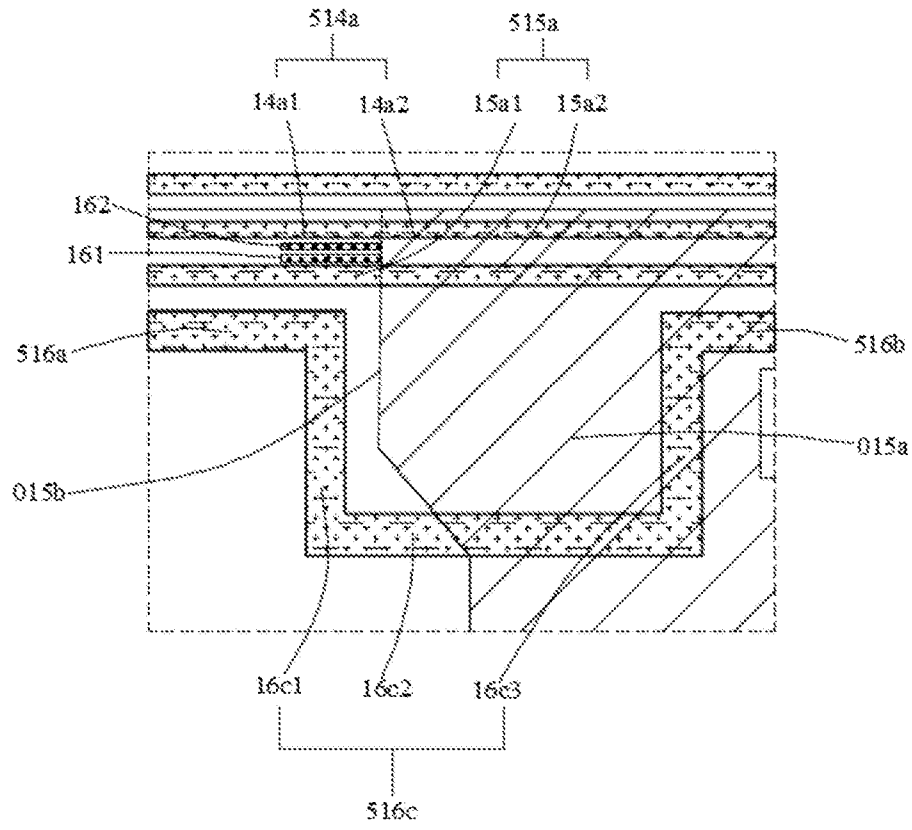
[图 11]



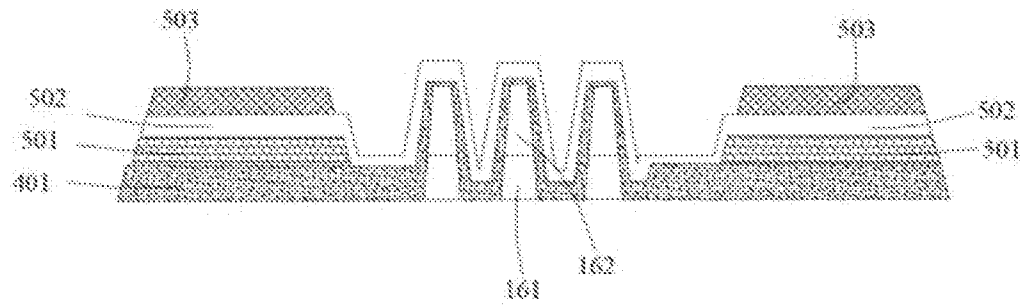
[图 12]



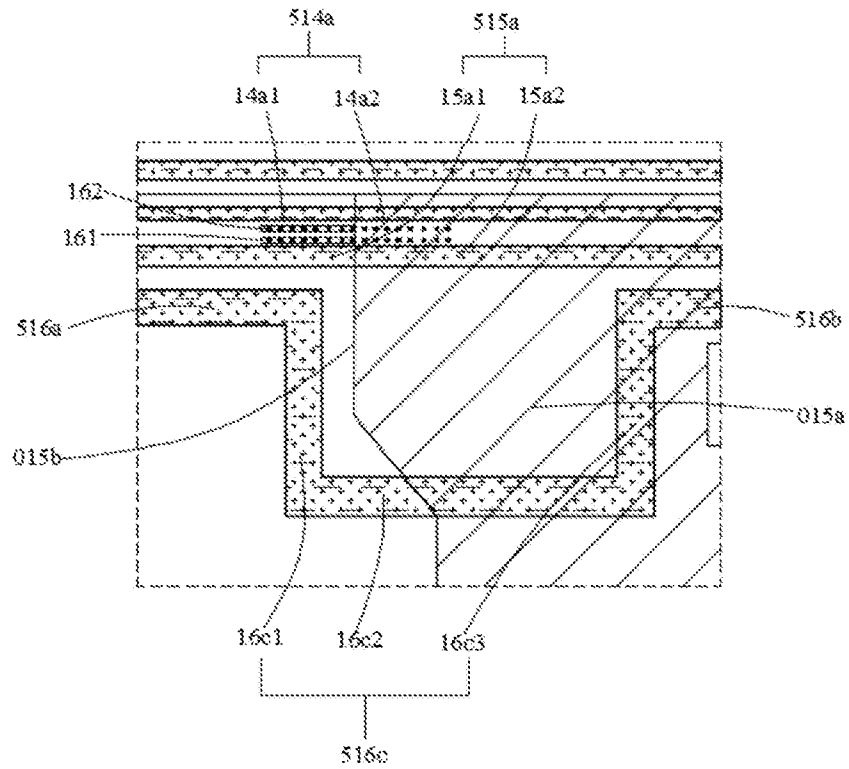
[图 13]



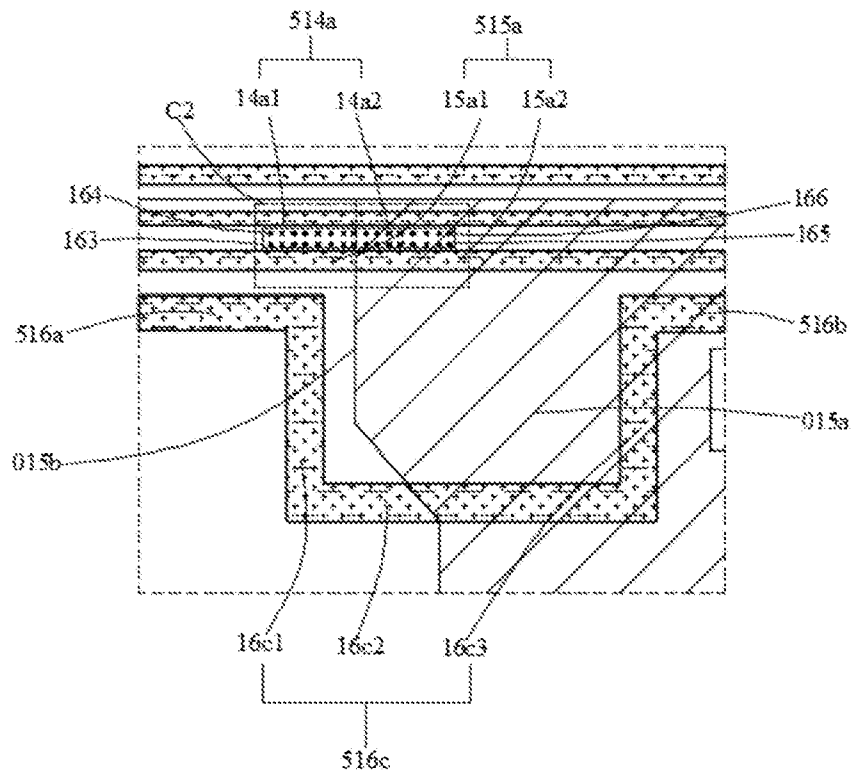
[图 14]



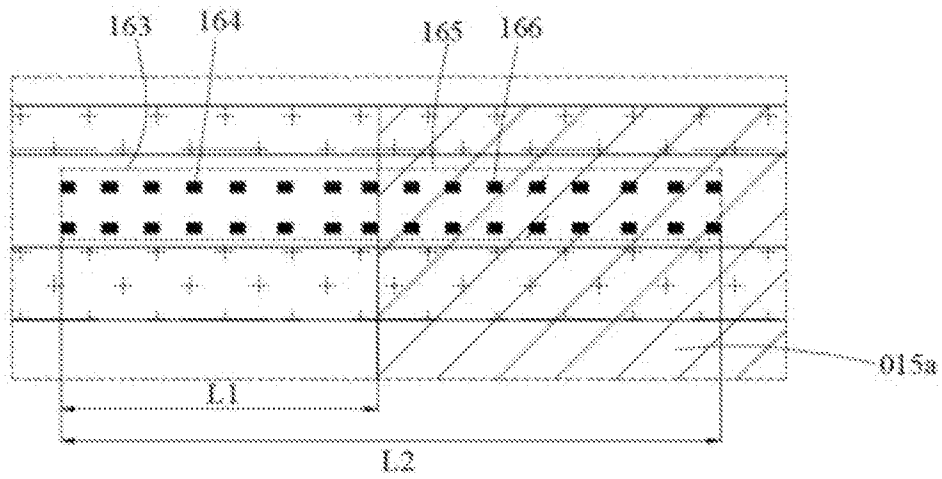
[图 15]



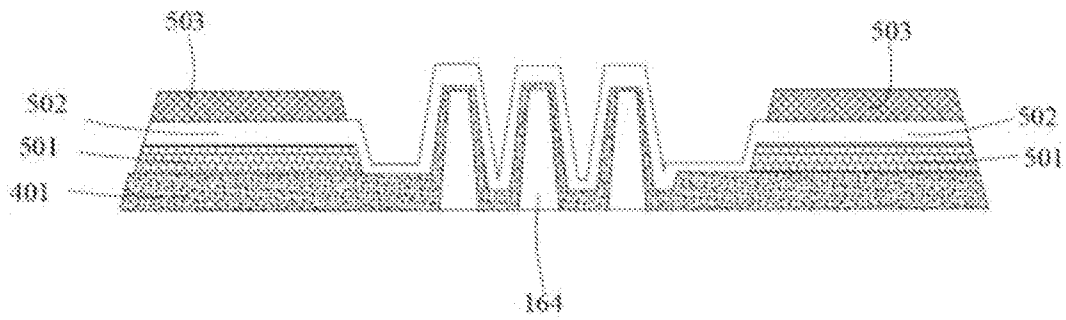
[图 16]



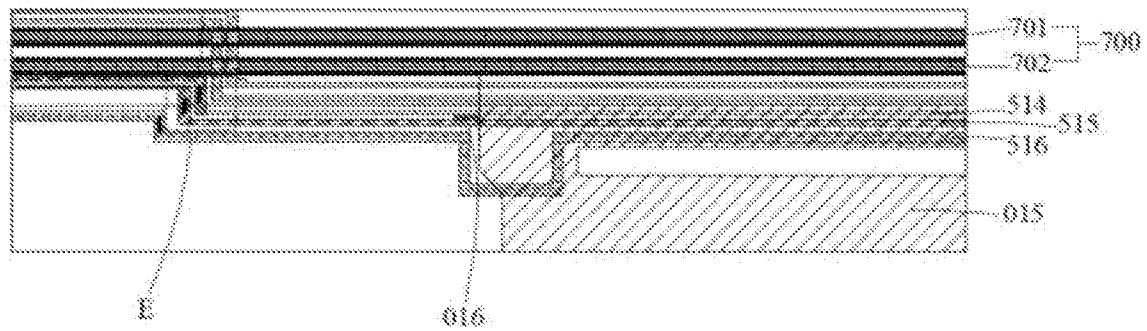
[图 17]



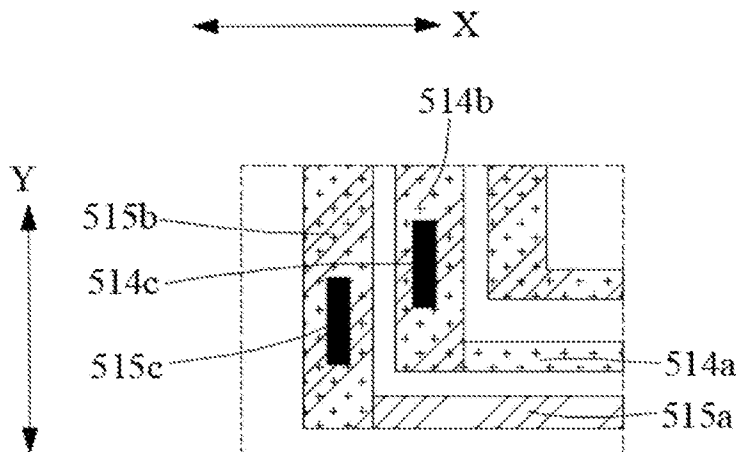
[图 18]



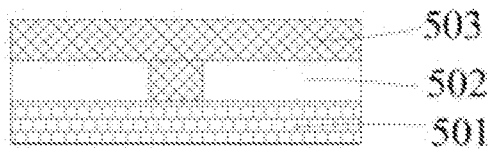
[图 19]



[图 20]



[图 21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/081524

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06F 3/041(2006.01)i; G06F 3/044(2006.01)i; H10K 39/34(2023.01)i; H10K 59/40(2023.01)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:H01L,G06F,H10K 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) CNTXT, ENTXT, ENTXTC, WPABS, DWPI, CNKI: 显示, 面板, 衬底, 基板, 非显示, 外围, 窄边框, 阻隔, 阻挡, 隔离, 坝, 堤, 触控, 走线, 投影, 有机, 短路, 残留, display, panel, substrate, non-display, peripheral, narrow bezel, blocking, isolation, insulation, dam, touch control, line, wire, projection, organic, short, remain		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 115793882 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 14 March 2023 (2023-03-14) description, paragraphs 77-114, and figures 1-16	1-30
Y	CN 110196656 A (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 September 2019 (2019-09-03) description, paragraphs 35-58, and figures 1-12	1-30
Y	CN 112242431 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 19 January 2021 (2021-01-19) description, paragraphs 92-203, and figures 2-18	1-30
A	WO 2022199062 A1 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 29 September 2022 (2022-09-29) entire document	1-30
A	CN 110047847 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 July 2019 (2019-07-23) entire document	1-30
☐ 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 11 April 2024		Date of mailing of the international search report 22 April 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/CN2024/081524

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	115793882	A	14 March 2023	CN	218938924	U	28 April 2023
CN	110196656	A	03 September 2019	CN	110196656	B	20 January 2023
CN	112242431	A	19 January 2021	WO	2022083315	A1	28 April 2022
				CN	112242431	B	23 December 2022
				US	2023325016	A1	12 October 2023
WO	2022199062	A1	29 September 2022	CN	113078195	A	06 July 2021
CN	110047847	A	23 July 2019	WO	2020199316	A1	08 October 2020
				CN	110047847	B	07 May 2021

A. 主题的分类

G06F 3/041(2006.01)i; G06F 3/044(2006.01)i; H10K 39/34(2023.01)i; H10K 59/40(2023.01)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:H01L,G06F,H10K

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))

CNTEXT,ENTEXT,ENTXTC,WPABS,DWPI,CNKI:显示, 面板, 衬底, 基板, 非显示, 外围, 窄边框, 阻隔, 阻挡, 隔离, 坝, 堤, 触控, 走线, 投影, 有机, 短路, 残留, display,panel,substrate,non-display,peripheral,narrow bezel,blo-cking,isolation,insulation,dam, touch control,line,wire, projection, organic,short,remain

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 115793882 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2023年3月14日 (2023 - 03 - 14) 说明书第77-114段, 图1-16	1-30
Y	CN 110196656 A (云谷(固安)科技有限公司) 2019年9月3日 (2019 - 09 - 03) 说明书第35-58段, 图1-12	1-30
Y	CN 112242431 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2021年1月19日 (2021 - 01 - 19) 说明书第92-203段, 图2-18	1-30
A	WO 2022199062 A1 (京东方科技集团股份有限公司 等) 2022年9月29日 (2022 - 09 - 29) 全文	1-30
A	CN 110047847 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年7月23日 (2019 - 07 - 23) 全文	1-30

☐ 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4月11日

国际检索报告邮寄日期

2024年4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

李晓明

电话号码 (+86) 62412344

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/CN2024/081524

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	115793882	A	2023年3月14日	CN	218938924	U	2023年4月28日
CN	110196656	A	2019年9月3日	CN	110196656	B	2023年1月20日
CN	112242431	A	2021年1月19日	WO	2022083315	A1	2022年4月28日
				CN	112242431	B	2022年12月23日
				US	2023325016	A1	2023年10月12日
WO	2022199062	A1	2022年9月29日	CN	113078195	A	2021年7月6日
CN	110047847	A	2019年7月23日	WO	2020199316	A1	2020年10月8日
				CN	110047847	B	2021年5月7日