(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 8 月 8 日 (08.08.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/159558 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01) *G02F 1/1343* (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/076494

(22) 国际申请日: 2023 年 2 月 16 日 (16.02.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310099161.X 2023年1月31日 (31.01.2023) CN

(71) 申请人: 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: 罗志猛 (**LUO, Zhimeng**); 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)。 张春鹏 (**ZHANG, Chunpeng**); 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)。 鲜于文旭 (**XIANYU, Wenxu**); 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)。

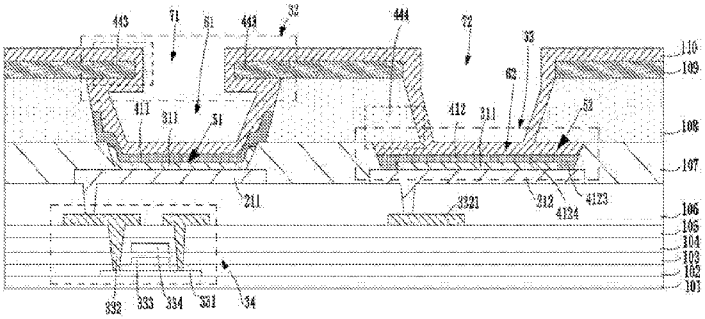
(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (**PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区华润置地大厦C座2901, Guangdong 518052 (CN)。

(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, 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, 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。

(54) **Title:** DISPLAY PANEL AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 显示面板及显示装置

[图1]



(57) **Abstract:** Provided in the embodiments of the present application are a display panel and a display apparatus. The display panel comprises a pixel definition layer, a first undercut layer and a second undercut layer, wherein in a pixel opening, an inner wall of the second undercut layer protrudes from an inner wall of the side of the first undercut layer away from the pixel definition layer; and in a touch-control opening, an inner wall of the side of the first undercut layer close to the pixel definition layer protrudes from an inner wall of the pixel definition layer. Therefore, different partition undercut structures are formed, and the problem of interference between different electrodes is prevented, thereby improving the performance of the panel.

(57) 摘要: 本申请实施例提供一种显示面板及显示装置。包括像素定义层、第一底切层、第二底切层，在像素开口中，第二底切层的内壁突出于第一底切层远离像素定义层一侧的内壁，在触控开口中，第一底切层靠近像素定义层一侧的内壁突出于像素定义层的内壁。以形成不同的隔断底切结构，并防止不同电极之间的干涉问题，提高面板性能。

WO 2024/159558 A1

[见续页]

(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

技术领域

[0001] 本发明涉及显示面板的制造技术领域，尤其涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示面板制备技术的发展，人们对显示面板及显示装置的显示效果以及综合性能均提出了更高的要求。

[0003] 柔性有机发光二极管（OLED）显示技术凭借着优异的响应速度、高色域、低功耗以及轻薄等特点，已逐渐成为新一代显示应用的主流技术。同时，OLED显示面板的应用性能也进一步拓展。不仅要求其具有较好的显示效果，同时还具有较好的触控等性能。现有技术中，在制备形成上述OLED显示面板以及实现其触控功能时，通常采用嵌入式（in-cell）触控集成方案来进行制备。通过将触控感应单元周期性的穿插在显示周期内，由于每次触控感应及反应的时间极短，而对应极短的时间人眼不足以分辨，从而实现像素驱动以及显示的双重功能。但是，上述嵌入式的技术方案中，通常将触控驱动电极与信号电极设置在同一层，以实现触控信号以及控制信号的传输作用。但是，由于不同功能的电极层设置在同一层中，不同的控制信号之间存在较严重的噪声信号干扰，进而影响了面板的正常显示效果以及触控效果。不利于显示面板及显示装置综合性能的进一步提高。

[0004] 因此需要对现有技术中的问题提出解决方法。

发明概述

技术问题

[0005] 综上所述，显示技术中制备形成的显示面板中，其采用内嵌式的方式设置不同的电极层，不同的电极层之间同层设置容易出现较严重的噪声信号的干扰，不利于进一步提高面板的综合性能。

解决方案

[0006] 为解决上述问题，本发明实施例提供一种显示面板及显示装置，以有效的改善现有技术中制备形成的显示面板，其内部不同的电极层内的控制信号容易出现相互干扰，进而降低显示面板的显示效果及触控性能的问题，并有效的提高显示面板的综合性能。

[0007] 为解决上述技术问题，本发明实施例提供一种显示面板及显示装置，该显示面板包括：

[0008] 像素定义层，包括图案化设置的像素开口以及设置在多个所述像素开口之间的触控开口；

[0009] 第一底切层，设置于所述像素定义层上，

[0010] 第二底切层，设置于所述第一底切层上，所述像素开口以及所述触控开口至少贯穿于所述第一底切层和所述第二底切层；

[0011] 其中，在所述像素开口中，所述第二底切层的内壁突出于所述第一底切层远离所述像素定义层一侧的内壁，所述触控开口中，所述第一底切层靠近所述像素定义层一侧的内壁突出于所述像素定义层的内壁；

[0012] 其中，所述第一底切层的材料设置为金属材料，所述第二底切层的材料设置为无机材料。

[0013] 根据本发明一实施例，所述显示面板还包括显示电极与触控电极，所述像素开口形成有第一填充腔，所述触控开口形成有第二填充腔，

[0014] 其中，所述显示电极设置在所述像素开口内并延伸至所述第一填充腔的侧壁，且与所述第一底切层电性连接，所述触控电极设置在触控开口内并与所述第二填充腔的侧壁接触。

[0015] 根据本发明一实施例，所述第二底切层包括突出于所述第一底切层的第一延伸部以形成对应于所述像素开口的第一开口，所述第一底切层包括突出于所述像素定义层第二延伸部；

[0016] 其中，所述第一延伸部在所述第一填充腔底面上的投影与所述显示电极在所述第一填充腔底面上的投影部分重合，所述第二延伸部在所述第二填充腔底面上的投影与所述触控电极在所述第二填充腔底面上的投影部分重合。

[0017] 根据本发明一实施例，所述第一延伸部的长度设置为0.5um-1um，所述第二延

伸部的长度设置为0.5um-2um。

[0018] 根据本发明一实施例，所述显示面板还包括发光层，所述发光层对应设置在所述像素开口与所述触控开口内；

[0019] 其中，所述显示电极设置在所述发光层上，并与所述发光层电性连接，在所述触控开口内，所述发光层的面积小于所述第二填充腔底面的面积，且所述触控电极层覆盖所述发光层。

[0020] 根据本发明一实施例，所述显示面板还包括阵列基板以及设置在所述阵列基板上的连接电极，所述像素定义层至少覆盖部分所述连接电极，且所述连接电极通过过孔与所述阵列基板电性连接；

[0021] 其中，在所述触控开口内，所述触控电极与所述连接电极电性连接。

[0022] 根据本发明一实施例，所述触控电极包括靠近所述第二填充腔侧壁一侧的连接部，以及与所述连接部连接的覆盖部；

[0023] 其中，所述覆盖部覆盖所述发光层，且所述连接部设置在靠近所述第二填充腔的内壁一侧，并与所述连接电极电性连接。

[0024] 根据本发明一实施例，所述像素开口对应的开口宽度大于或等于所述触控开口对应的开口宽度。

[0025] 根据本发明实施例的第二方面，还提供一种显示面板，该显示面板包括：

[0026] 像素定义层，包括图案化设置的像素开口以及设置在多个所述像素开口之间的触控开口；

[0027] 第一底切层，设置于所述像素定义层上，

[0028] 第二底切层，设置于所述第一底切层上，所述像素开口以及所述触控开口至少贯穿于所述第一底切层和所述第二底切层；

[0029] 其中，在所述像素开口中，所述第二底切层的内壁突出于所述第一底切层远离所述像素定义层一侧的内壁，所述触控开口中，所述第一底切层靠近所述像素定义层一侧的内壁突出于所述像素定义层的内壁。

[0030] 根据本发明一实施例，所述显示面板还包括显示电极与触控电极，所述像素开口形成有第一填充腔，所述触控开口形成有第二填充腔，

[0031] 其中，所述显示电极设置在所述像素开口内并延伸至所述第一填充腔的侧壁，

且与所述第一底切层电性连接，所述触控电极设置在触控开口内并与所述第二填充腔的侧壁接触。

[0032] 根据本发明一实施例，所述第二底切层包括突出于所述第一底切层的第一延伸部以形成对应于所述像素开口的第一开口，所述第一底切层包括突出于所述像素定义层第二延伸部；

[0033] 其中，所述第一延伸部在所述第一填充腔底面上的投影与所述显示电极在所述第一填充腔底面上的投影部分重合，所述第二延伸部在所述第二填充腔底面上的投影与所述触控电极在所述第二填充腔底面上的投影部分重合。

[0034] 根据本发明一实施例，所述第一延伸部的长度设置为0.5um-1um，所述第二延伸部的长度设置为0.5um-2um。

[0035] 根据本发明一实施例，所述显示面板还包括发光层，所述发光层对应设置在所述像素开口与所述触控开口内；

[0036] 其中，所述显示电极设置在所述发光层上，并与所述发光层电性连接，在所述触控开口内，所述发光层的面积小于所述第二填充腔底面的面积，且所述触控电极层覆盖所述发光层。

[0037] 根据本发明一实施例，所述显示面板还包括阵列基板以及设置在所述阵列基板上的连接电极，所述像素定义层至少覆盖部分所述连接电极，且所述连接电极通过过孔与所述阵列基板电性连接；

[0038] 其中，在所述触控开口内，所述触控电极与所述连接电极电性连接。

[0039] 根据本发明一实施例，所述触控电极包括靠近所述第二填充腔侧壁一侧的连接部，以及与所述连接部连接的覆盖部；

[0040] 其中，所述覆盖部覆盖所述发光层，且所述连接部设置在靠近所述第二填充腔的内壁一侧，并与所述连接电极电性连接。

[0041] 根据本发明一实施例，所述像素开口对应的开口宽度大于或等于所述触控开口对应的开口宽度。

[0042] 所述显示面板还包括层间介质层，所述层间介质层连续的设置在所述第二底切层上，且所述层间介质层填充于所述第一填充腔以及第二填充腔的内壁。

[0043] 根据本发明一实施例，所述第一底切层的材料包括Ti、Cu/Ti、Mo、Al/Mo中的

任意一种，所述第二底切层的材料包括SiNx、SiO2、SiON中的任意一种。

[0044] 根据本发明一实施例，所述显示面板包括多个阵列设置的像素组，每个所述像素组包括多个所述像素开口以及设置在所述像素开口之间的所述触控开口，所述触控电极设置在所述触控开口内；

[0045] 其中，不同的所述像素组内的触控电极电性连接。

[0046] 根据本发明实施例的第三方面，还提供一种显示装置，包括：本申请实施例中提供的显示面板，所述显示面板包括：

[0047] 像素定义层，包括图案化设置的像素开口以及设置在多个所述像素开口之间的触控开口；

[0048] 第一底切层，设置于所述像素定义层上，

[0049] 第二底切层，设置于所述第一底切层上，所述像素开口以及所述触控开口至少贯穿于所述第一底切层和所述第二底切层；

[0050] 其中，在所述像素开口中，所述第二底切层的内壁突出于所述第一底切层远离所述像素定义层一侧的内壁，所述触控开口中，所述第一底切层靠近所述像素定义层一侧的内壁突出于所述像素定义层的内壁。

有益效果

[0051] 综上所述，本发明实施例的有益效果为：

[0052] 本申请实施例提供一种显示面板及显示装置。显示面板包括像素定义层、第一底切层以及第二底切层，其中，像素定义层包括像素开口与触控开口，在像素开口中，第二底切层的内壁突出于第一底切层远离像素定义层一侧的内壁，在触控开口中，第一底切层靠近像素定义层一侧的内壁突出于像素定义层的内壁。本申请实施例中，通过在不同的开口内，使不同的底切层的内壁突出于对应开口区域的膜层内壁，从而形成隔断底切结构，当再在该隔断底切结构内设置不同的电极层时，不同的电极层能更好的分开，有效地防止不同电极之间的干涉问题，并提高显示面板的综合性能。

附图说明

[0053] 图1为本申请实施例提供的一种显示面板的膜层结构示意图；

[0054] 图2为本申请提供的该显示面板不同区域对应的平面示意图；

[0055] 图3为本申请实施例提供的另一该显示面板的平面示意图；

[0056] 图4为本申请实施例中提供的触控电极的平面结构示意图；

[0057] 图5为本申请实施例提供的触控电极的连接俯视示意图；

[0058] 图6为本申请提供的另一种显示面板的膜层结构示意图；

[0059] 图7为本申请实施例中提供的第一底切结构以及第二底切结构的结构示意图。

本发明的最佳实施方式

[0060] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本揭示可用以实施的特定实施例。

[0061] 随着显示面板制备技术的不断发展，人们对显示面板及显示装置的性能以及显示效果均提出了更高的要求。

[0062] 尤其对于触控显示面板而言，一方面需要满足显示面板的发光显示效果，另一方面需要满足显示面板的触控操作。现有技术中在制备形成上述触控显示面板时，通常将触控电极与像素驱动电极设置在同一层中，进而造成不同的电极之间噪声信号较大，相互干扰严重，不利于面板综合性能的提高。

[0063] 本申请实施例提供一种显示面板及显示装置，以有效的改善显示面板内不同信号线之间噪声信号较大，相互干扰严重的问题。

[0064] 如图1所示，图1为本申请实施例提供的一种显示面板的膜层结构示意图。具体的，该显示面板包括：阵列基板以及设置在该阵列基板上的各功能膜层。其中，该阵列基板包括衬底101、第一绝缘层102、第一栅极绝缘层103、第二栅极绝缘层104、第二绝缘层105。同时，在该阵列基板内设置有多个薄膜晶体管，如薄膜晶体管34。

[0065] 具体的，该薄膜晶体管34包括有源层331、第一栅极333、第二栅极334以及源漏金属层332，本申请实施例中，该薄膜晶体管34以双栅极为例进行说明。进一步的，还可根据实际产品，设置为一个栅极的结构，这里不再赘述。

[0066] 其中，该有源层331设置在衬底101上，该第一绝缘层102设置在该衬底101上并覆盖有源层331，该第一栅极333设置在该第一绝缘层102上，同时，该第一栅极绝缘层103设置在该第一绝缘层102上，且该第一栅极绝缘层103完全覆盖该第一栅极333。

[0067] 进一步的，该第二栅极绝缘层104设置在第一栅极绝缘层103上，第二栅极334设置在第一栅极绝缘层103上，该第二栅极绝缘层104完全覆盖该第二栅极334。同时，该第二绝缘层105设置在第二栅极绝缘层104上，该源漏金属层332设置在该第二绝缘层105上。

[0068] 进一步的，该阵列基板内还设置有过孔，该源漏金属层332通过该过孔与下方的有源层331电性连接，从而实现控制信号的传输。本申请实施例中，在设置该薄膜晶体管的源漏金属层332时，该源漏金属层332图案化设置在该第二绝缘层105上，且在该薄膜晶体管34对应位置处，该源漏金属层332分别对应其源极以及漏极，在该薄膜晶体管34的一侧，该源漏金属层332可为一金属层3321。

[0069] 本申请实施例中，在设置上述阵列基板时，该阵列基板内的薄膜晶体管还可设置为底栅的结构，而其他膜层可与本申请中的结构相同，这里不再赘述。

[0070] 本申请实施例中，该显示面板还包括平坦化层106以及像素定义层107。具体的，该平坦化层106设置在该第二绝缘层105上，且该平坦化层106完全覆盖该薄膜晶体管34的源漏金属层332。

[0071] 该平坦化层106远离该阵列基板的一侧设置为一平面，如该平面设置为一水平面。同时，该像素定义层107设置在该平坦化层106上，且该像素定义层设置在该平面上。

[0072] 本申请实施例中，该像素定义层107包括多个开口，多个开口设置在像素定义层107的不同位置处，且各开口之间不交叠或者相互干扰。具体的，该像素定义层107包括像素开口51以及触控开口52。

[0073] 具体的，该像素开口51可图案化的设置在该像素定义层107上，在设置时，该像素开口51可在像素定义层107的行以及列方向上阵列设置。

[0074] 本申请实施例中，该像素开口51为像素的发光区域，通过在各个像素开口51内设置对应的发光单元，从而实现显示面板的发光显示。

[0075] 具体的，该触控开口52可设置在多个像素开口51之间对应位置处，如该触控开口52设置在多个像素开口51所形成的几何中心处。且每个触控开口52不与像素开口51相交。

[0076] 进一步的，本申请实施例中，该显示面板还包括电极层。具体的，该电极层包

括显示电极411以及触控电极412。其中，该显示电极411对应设置在像素开口51内，触控电极412对应设置在触控开口52内。且该触控电极412与该显示电极411之间绝缘设置。

[0077] 同时，该显示面板还包括第一底切层108以及第二底切层109。该第一底切层108设置在该像素定义层107上，第二底切层109设置在第一底切层108上。

[0078] 其中，上述像素开口51与触控开口52至少贯穿于第一底切层108以及第二底切层109。本申请实施例中，该像素开口51以及触控开口52同时贯穿于第一底切层108、第二底切层109与像素定义层107为例进行说明。

[0079] 具体的，该显示面板还包括第一开口71和第二开口72、第一填充腔61以及第二填充腔62。其中，该第一开口71与像素开口51对应设置，如设置在该像素开口51上方，第二开口72与触控开口52对应设置，如设置在该触控开口52上方。所述像素开口51形成有第一填充腔61，所述触控开口52形成有第二填充腔62。

[0080] 具体的，该第一开口71与该第一填充腔具有相同的中轴线。且该第一填充腔61可由像素定义层107、第一底切层108以及第二底切层109所构成。本申请实施例中，在该像素开口51对应区域处，该第二底切层109的内壁突出于第一底切层108远离所述像素定义层107一侧的内壁，并形成第一底切结构32。同时，在触控开口52对应区域内，所述第一底切层108靠近所述像素定义层107一侧的内壁突出于所述像素定义层107的内壁，并形成第二底切结构33。这样，第一底切结构32上部对应的第二底切层109与该像素开口51之间形成上述第一填充腔41，同时，第二底切结构33上部对应的第一底切层108与该触控开口52之间形成上述第二填充腔62。本申请实施例中，由不同膜层之间形成的第一底切结构与第二底切结构设置在不同位置处，当在不同位置处设置不同的电极时，可有效地防止不同电极之间的干涉问题，并提高面板的综合性能。

[0081] 具体的，详见图7所示，图7为本申请实施例中提供的第一底切结构以及第二底切结构的结构示意图。结合图1的膜层结构，本申请实施例中，该第一开口71可与第一填充腔61以及该像素开口51的中轴线重合。同时，该第一开口71对应的第二底切层109的开口口径小于该第一填充腔61的宽度。

[0082] 具体的，该第一底切结构32对应的第二底切层109包括覆盖部分第一填充腔61

的第一延伸部443。在该显示开口中，该第一延伸部443突出于该第一底切层108形成对应于像素开口的第一开口。当在该填充腔61内蒸镀沉积各膜层时，各膜层无法蒸镀到该第一延伸部443下方投影区域内，从而将对应的膜层隔断。

[0083] 同时，该第二底切结构33中，在该触控开口52对应位置处，该第一底切层108的边缘突出于该像素定义层107的四周边缘以遮挡部分触控开口。

[0084] 本申请实施例中，在该第二底切结构33对应的第一底切层108包括突出于像素定义层并覆盖第二填充腔62的第二延伸部444。具体的，该第二延伸部444覆盖部分该第二填充腔62。当在该第二底切结构33内蒸镀制备其他膜层时，由于设置有第二延伸部444，从而无法在第二底切结构下方投影位置处，通过蒸镀工艺直接形成其他膜层，最终得到隔断结构。

[0085] 进一步的，该第二开口72的中轴线可与第二填充腔62以及触控开口52的中轴线重合。这样，三者的投影可形成同心圆的结构，从而同一膜层以及不同膜层之间具有较好的对称性，并保证各膜层的性能。

[0086] 进一步的，该触控开口52内，第二开口72的边缘可与第一底切层108的开口边缘平齐，从而保证膜层之间的紧密贴合效果。

[0087] 本申请实施例中，该第一开口71的开口半径大于该第二开口72的开口半径，该第二开口72的开口宽度小于该第二填充腔62的底部宽度，且该第一开口71的开口宽度小于该第一填充腔61的底部宽度。同时，该第一填充腔61的底部宽度可大于像素开口51的底部宽度，该第二填充腔62的宽度可与该触控开口52的宽度相同。从而保证在不同的填充腔以及开口区内蒸镀膜层的蒸镀效果，并保证膜层的质量。

[0088] 本申请实施例中，第一底切结构对应的第一延伸部443的长度小于该第二底切结构对应的第二延伸部444的长度，从而保证该第一开口具有较大的开口面积，并保证显示面板内像素单元的发光效果。

[0089] 进一步的，本申请实施例中，该显示面板还包括连接电极以及发光层311。具体的，该连接电极对应设置在像素开口51以及触控开口52内，且该连接电极设置在平坦化层106上。本申请实施例中，该连接电极包括设置在像素开口51内的第一连接电极211，以及设置在触控开口52内的第二连接电极212。

[0090] 本申请实施例中，该第一连接电极211通过过孔与薄膜晶体管的源漏金属层332电连接，该第二连接电极212通过过孔与金属层3321电连接。

[0091] 同时，该发光层311分别对应设置在该第一连接电极211以及第二连接电极212上。

[0092] 进一步的，该显示电极411设置在该第一填充腔61的底部，并延伸至填充腔61对应的第一底切层108的侧壁。同时，该显示电极411与该发光层311上，且该显示电极411与该发光层311以及第一底切层108电性连接。本申请实施例中，该第一底切层108可设置为导电材料，如Ti、Cu/Ti、Mo、Al/Mo中的任意一种，或其其他导电金属材料。

[0093] 进一步的，该第一底切层108的膜层厚度可大于第二底切层109的膜层厚度，优选的，该第一底切层108的厚度设置为0.5um-2um。同时，该第二底切层109的膜层厚度设置为0.3um-3um。本申请实施例中，该第一底切层108的厚度可设置为2um，且该第二底切层109的厚度设置为1um。从而保证第一填充腔与第二填充腔的大小，并保证填充腔内膜层的贴合效果。

[0094] 本申请实施例中，该显示电极411可为该发光层311的阴极，这样，该显示电极411与第一底切层108形成双层阴极结构，从而有效的降低了显示面板的阴极阻抗，并有效的提高了面板的性能。

[0095] 进一步的，该第一延伸部443在第一填充腔61底部的投影，与该显示电极411部分重合。即该显示电极411延伸至该第一底切结构对应的投影区域内，并与其部分重合，同时，在设置上述触控电极时，该触控电极设置在触控开口内并与所述第二填充腔的侧壁接触，同时，该触控电极还完全覆盖该发光层。

[0096] 在制备形成该显示电极411时，可通过蒸镀以及溅射相结合的工艺制备形成。本申请实施例中，该第一延伸部443的长度可设置为0.5um-1um，同时，该第二延伸部444的长度可设置为0.5um-2um。本申请实施例中，为了保证该像素开口内像素的发光面积，本申请实施例中，该第一延伸部443的长度可小于第二延伸部444的长度，优选的，该第一延伸部443的长度设置为1um，且该第二延伸部444的长度设置为1.5um。

[0097] 同时，在该触控开口52内，该发光层311设置在该第二连接电极212上，且该触

控电极412电性设置在该第二连接电极212，且该触控电极412完全覆盖该发光层311。

[0098] 本申请实施例中，该触控电极412还包括连接部4123以及与该连接部4123相连接的覆盖部4124。该连接部4123设置在靠近第二填充腔62侧壁一侧，且通过该连接部4123实现与底部的第二连接电极212电性连接，该覆盖部4124覆盖该发光层311。

[0099] 具体的，该连接部4123设置在该第二底切结构的投影区域内，即该连接部4123设置在第二延伸部444在该底部的投影区域内，且该触控电极412也可通过蒸镀以及溅射相结合的工艺制备形成。

[0100] 进一步的，该触控电极412可与该第二填充腔62的侧壁相贴合，从而保证该触控电极412的牢固。本申请实施例中，由于该显示面板包括第一底切结构32以及第二底切结构33，而该显示电极411和触控电极412对应的设置在不同位置处的底切结构内，通过该底切结构以有效的防止两电极之间的相互干扰。

[0101] 本申请实施例中，在制备形成该显示电极411以及触控电极412时，两不同的电极可同层并在同一制备蒸镀工艺的条件下制备得到。蒸镀完成后，在分别对其进行溅射，并最终形成本申请实施例中的触控电极412以及显示电极411。

[0102] 进一步的，该显示电极411可与触控电极412的厚度相同，且该显示电极411的面积可大于该触控电极412的面积。

[0103] 如图2所示，图2为本申请提供的该显示面板不同区域对应的平面示意图。结合图1中的膜层结构，本申请实施例中，以一个像素组37为例进行说明。该像素组内包括四个像素开口51。每个像素开口51可分别对应红色发光像素、蓝色发光像素、绿色发光像素中的至少一种，如该四个像素开口51可分别对应一个红色发光像素、一个绿色发光像素以及两个蓝色发光像素。各像素之间的位置关系不做限定，具体可根据实际情况进行设定。

[0104] 本申请实施例中，上述四个像素开口成矩形或者圆形环绕设置，同时，各像素开口51的大小可根据产品的需求进行设定。

[0105] 进一步的，在该像素开口51之间，还设置有触控开口52。本申请实施例中，该触控开口52可对应的设置在不同的像素开口51之间，如设置在多个像素开口51

的几何中心位置处。本申请实施例中，每个像素开口的开口半径可设置为5um-100um。或者根据实际产品的大小进行设定。

[0106] 进一步的，如图3所述，图3为本申请实施例提供的另一该显示面板的平面示意图。结合图2中的排布，本申请实施例中，该触控开口52设置为其他形成，如菱形。

[0107] 优选的，该触控开口52对应的像素开口形状还可设置为圆形、菱形、方形以及椭圆形中的任意一种，以及该像素开口51还可设置为圆形、方形以及菱形中的任意一种，这里不再赘述。

[0108] 进一步的，如图4所示，图4为本申请实施例中提供的触控电极的平面结构示意图。结合图1-图3中的膜层结构，本申请实施例中，由于个开口阵列的设置在显示面板上，因此，在每个触控开口52内均设置有触控电极412。本申请实施例中，详见图1中结构，该触控电极412通过与第二连接电极212电性连接，同时，该第二连接电极212与金属层3321电性连接，而每个触控开口52内的触控电极412均与对应的金属层3321电性连接。同时，本申请实施例中，该触控电极412还可通过对应的薄膜晶体管的第二连接电极212以及第一栅极或第二栅极形成连通，这样，不同的触控电极412相当于通过导线46相互连接。或者通过上述第二连接电极212、第一栅极以及第二栅极引到显示面板外部，并与外部电路电性连接，并最终形成显示面板的整个触控电极。

[0109] 本申请实施例中，在设置上述各个像素组37时，各像素组之间的距离可设置为相同的距离，或者根据实际产品的需求进行设定，这里不再赘述。

[0110] 详见图5所示，图5为本申请实施例提供的触控电极的连接俯视示意图。本申请实施例中，在每一个电极单元中，对应设置有多个图4中设置的像素组37。同时，该触控电极可由多个触控单元55阵列设置所形成。

[0111] 具体的，该触控电极可包括驱动电极51以及感应电极52。该驱动电极51与该感应电极52可设置在同层中，且该驱动电极51与该感应电极52图案化交替设置。本申请实施例中，相邻的驱动电极51之间可通过第一连接桥511电性连接，相邻的感应电极52之间可通过第二连接桥521电性连接。最终形成本申请实施例中提供的各触控电极的结构。

[0112] 本申请实施例中，该第一连接桥511的朝向可与第二连接桥521的朝向不同，如图5中，该第一连接桥511均朝向触控单元的左上方倾斜设置，而该第二连接桥521均朝向触控单元的右上方倾斜设置。从而通过将连接桥设置为不同的朝向，以避免驱动电极51与感应电极52之间的相互连接，并保证该触控电极的触控效果及性能。

[0113] 进一步的，本申请实施例中，上述驱动电极51以及感应电极52还对应的与触控集成电路电性连接，触控电极接收到触控信号并根据触控集成电路的控制，以实现显示面板的触控操作。

[0114] 进一步的，如图6所示，图6为本申请提供的另一种显示面板的膜层结构示意图。该显示面板还包括层间介质层110、第一钝化层788以及第二钝化层789。具体的，该层间介质层110设置在该第二底切层109上，该第一钝化层788设置在该层间介质层110上，同时，该第二钝化层789设置在该第一钝化层788上。同时，该层间介质层110以及第一钝化层788完全填充该第一填充腔61以及第二填充腔62。本申请实施例中，该层间介质层110与该第一填充腔61以及第二填充腔62的侧壁相贴合，并完全覆盖上述各个膜层。在一种实施例中，该层间介质层110以及第二钝化层789为无机封装层，第一钝化层788为有机封装层。

[0115] 本申请实施例中，该第一钝化层788、第二钝化层789以及第二底切层109的材料可相同，如均设置为无机材料，可选的，为SiNx、SiO_2、SiON中的任意一种。

[0116] 进一步的，本申请实施例还提供一种显示装置，该显示装置包括本申请实施例中提供的显示面板，在该显示面板内设置有显示电极以及触控电极，且该显示电极和触控电极分别设置在像素开口以及触控开口内。本申请实施例中，在上述像素开口内设置有第一底切结构，在触控开口内设置有第二底切结构。通过第一底切结构与第二底切结构从而使得在制备各电极层时，各不同功能的电极层能同层制备，且能断开。进而保证该触控电极与显示电极之间的绝缘，并有效的防止了不同电极之间的相互干扰，有效的提高了显示面板及装置的显示效果及触控性能，并提高器件的综合性能。

[0117] 本申请实施例中，该显示面板以及其对应的显示装置可为手机、电脑、电子纸

、显示器、笔记本电脑、数码相框等任何可显示或者触控操作的产品或部件，其具体类型不做具体限制。

[0118] 综上所述，以上对本发明实施例所提供的一种显示面板及显示装置进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明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发明的技术方案及其核心思想；虽然本发明以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为基准。

[0119]

权利要求书

[权利要求 1] 一种显示面板，包括：

像素定义层，所述像素定义层上设置有多个像素开口以及设置在多个所述像素开口之间的触控开口；

第一底切层，设置于所述像素定义层上，

第二底切层，设置于所述第一底切层上，所述像素开口以及所述触控开口至少贯穿于所述第一底切层和所述第二底切层；

其中，在所述像素开口中，所述第二底切层的内壁突出于所述第一底切层远离所述像素定义层一侧的内壁，所述触控开口中，所述第一底切层靠近所述像素定义层一侧的内壁突出于所述像素定义层的内壁；

其中，所述第一底切层的材料设置为金属材料，所述第二底切层的材料设置为无机材料。

[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显示电极与触控电极，所述像素开口形成有第一填充腔，所述触控开口形成有第二填充腔，

其中，所述显示电极设置在所述像素开口内并延伸至所述第一填充腔的侧壁，且与所述第一底切层电性连接，所述触控电极设置在触控开口内并与所述第二填充腔的侧壁接触。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述第二底切层包括突出于所述第一底切层的第一延伸部以形成对应于所述像素开口的第一开口，所述第一底切层包括突出于所述像素定义层对应的第二延伸部；

其中，所述第一延伸部在所述第一填充腔底面上的投影与所述显示电极在所述第一填充腔底面上的投影部分重合，所述第二延伸部在所述第二填充腔底面上的投影与所述触控电极在所述第二填充腔底面上的投影部分重合。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述第一延伸部的长度设置为0.5um-1um，所述第二延伸部的长度设置为0.5um-2um。

[权利要求 5] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括发光层

，所述发光层对应设置在所述像素开口与所述触控开口内；

其中，所述显示电极设置在所述发光层上，并与所述发光层电性连接，在所述触控开口内，所述发光层的面积小于所述第二填充腔底面的面积，且所述触控电极层覆盖所述发光层。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括阵列基板以及设置在所述阵列基板上的连接电极，所述像素定义层至少覆盖部分所述连接电极，且所述连接电极通过过孔与所述阵列基板电性连接；

其中，在所述触控开口内，所述触控电极与所述连接电极电性连接。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示面板，其中，所述触控电极包括靠近所述第二填充腔侧壁一侧的连接部，以及与所述连接部连接的覆盖部；

其中，所述覆盖部覆盖所述发光层，且所述连接部设置在靠近所述第二填充腔的内壁一侧，并与所述连接电极电性连接。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述像素开口对应的开口宽度大于或等于所述触控开口对应的开口宽度。

[权利要求 9] 一种显示面板，其中，包括：

像素定义层，所述像素定义层上设置有多个像素开口以及设置在多个所述像素开口之间的触控开口；

第一底切层，设置于所述像素定义层上，

第二底切层，设置于所述第一底切层上，所述像素开口以及所述触控开口至少贯穿于所述第一底切层和所述第二底切层；

其中，在所述像素开口中，所述第二底切层的内壁突出于所述第一底切层远离所述像素定义层一侧的内壁，所述触控开口中，所述第一底切层靠近所述像素定义层一侧的内壁突出于所述像素定义层的内壁。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括显示电极与触控电极，所述像素开口形成有第一填充腔，所述触控开口形成有第二填充腔，

其中，所述显示电极设置在所述像素开口内并延伸至所述第一填充腔

的侧壁，且与所述第一底切层电性连接，所述触控电极设置在触控开口内并与所述第二填充腔的侧壁接触。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述第二底切层包括突出于所述第一底切层的第一延伸部以形成对应于所述像素开口的第一开口，所述第一底切层包括突出于所述像素定义层对应的第二延伸部；

其中，所述第一延伸部在所述第一填充腔底面上的投影与所述显示电极在所述第一填充腔底面上的投影部分重合，所述第二延伸部在所述第二填充腔底面上的投影与所述触控电极在所述第二填充腔底面上的投影部分重合。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示面板，其中，所述第一延伸部的长度设置为0.5um-1um，所述第二延伸部的长度设置为0.5um-2um。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括发光层，所述发光层对应设置在所述像素开口与所述触控开口内；

其中，所述显示电极设置在所述发光层上，并与所述发光层电性连接，在所述触控开口内，所述发光层的面积小于所述第二填充腔底面的面积，且所述触控电极层覆盖所述发光层。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括阵列基板以及设置在所述阵列基板上的连接电极，所述像素定义层至少覆盖部分所述连接电极，且所述连接电极通过过孔与所述阵列基板电性连接；

其中，在所述触控开口内，所述触控电极与所述连接电极电性连接。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示面板，其中，所述触控电极包括靠近所述第二填充腔侧壁一侧的连接部，以及与所述连接部连接的覆盖部；

其中，所述覆盖部覆盖所述发光层，且所述连接部设置在靠近所述第二填充腔的内壁一侧，并与所述连接电极电性连接。

[权利要求 16] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述像素开口对应的开口宽度大于或等于所述触控开口对应的开口宽度。

[权利要求 17] 根据权利要求9中所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括层间

介质层，所述层间介质层连续的设置在所述第二底切层上，且所述层间介质层填充于所述第一填充腔以及第二填充腔的内壁。

[权利要求 18] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述第一底切层的材料包括Ti、Cu/Ti、Mo、Al/Mo中的任意一种，所述第二底切层的材料包括SiNx、SiO_2、SiON中的任意一种。

[权利要求 19] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述显示面板包括多个阵列设置的像素组，每个所述像素组包括多个所述像素开口以及设置在所述像素开口之间的所述触控开口，所述触控电极设置在所述触控开口内；

其中，不同的所述像素组内的触控电极电性连接。

[权利要求 20] 一种显示装置，包括显示面板，所述显示面板包括：

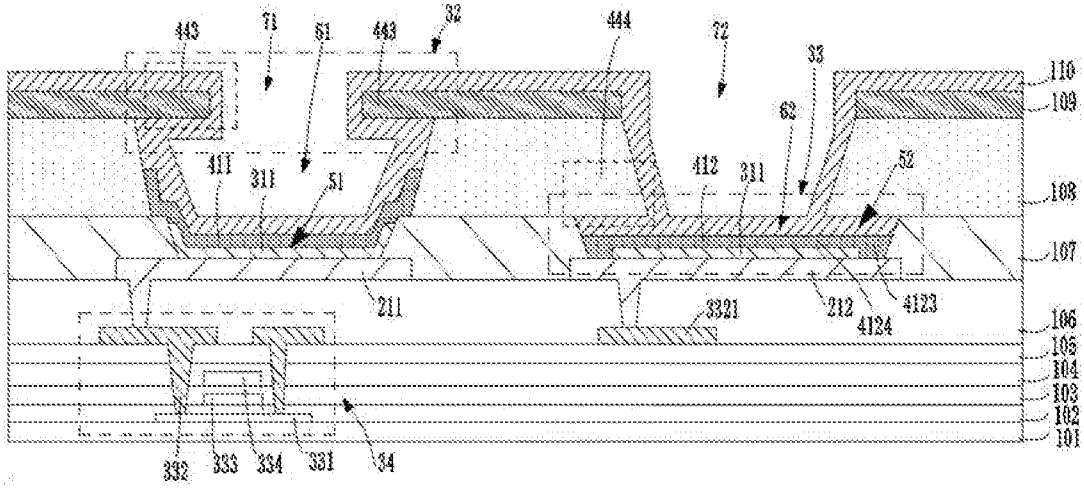
像素定义层，所述像素定义层上设置有多个像素开口以及设置在多个所述像素开口之间的触控开口；

第一底切层，设置于所述像素定义层上，

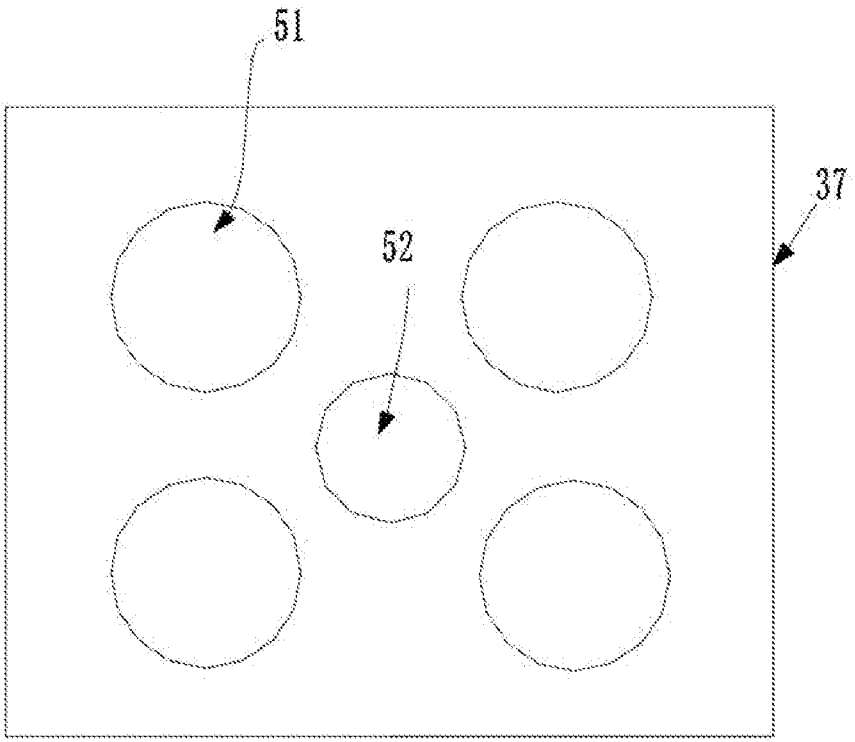
第二底切层，设置于所述第一底切层上，所述像素开口以及所述触控开口至少贯穿于所述第一底切层和所述第二底切层；

其中，在所述像素开口中，所述第二底切层的内壁突出于所述第一底切层远离所述像素定义层一侧的内壁，所述触控开口中，所述第一底切层靠近所述像素定义层一侧的内壁突出于所述像素定义层的内壁。

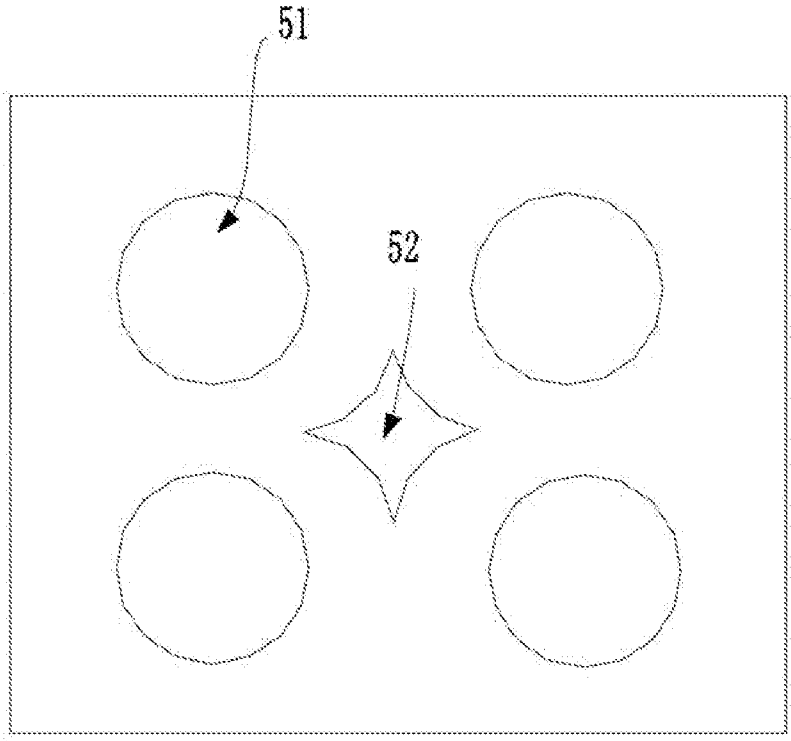
[图1]


443
71
61
443
32
444
72
33
110
109
62
411
311
51
412
311
52
108
107
211
3321
212
4123
4124
106
105
104
103
102
101
332
333
334
331
34

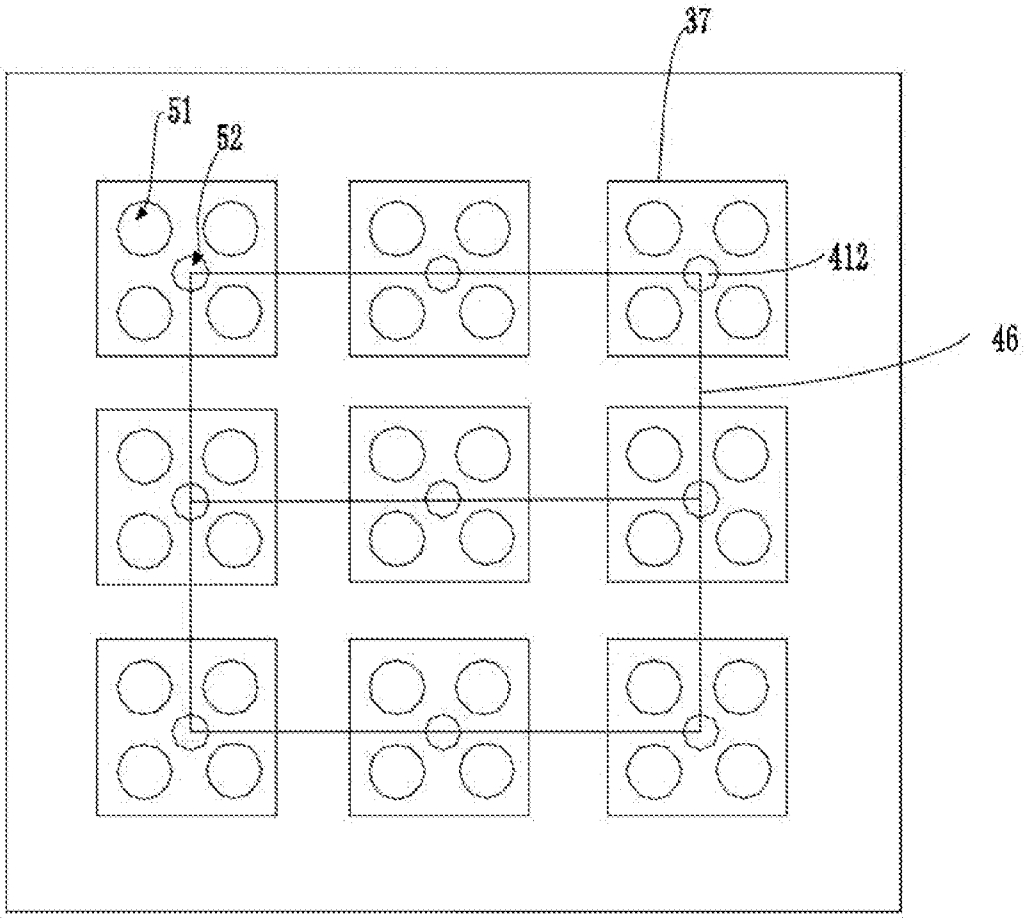
[图2]


51
37
52

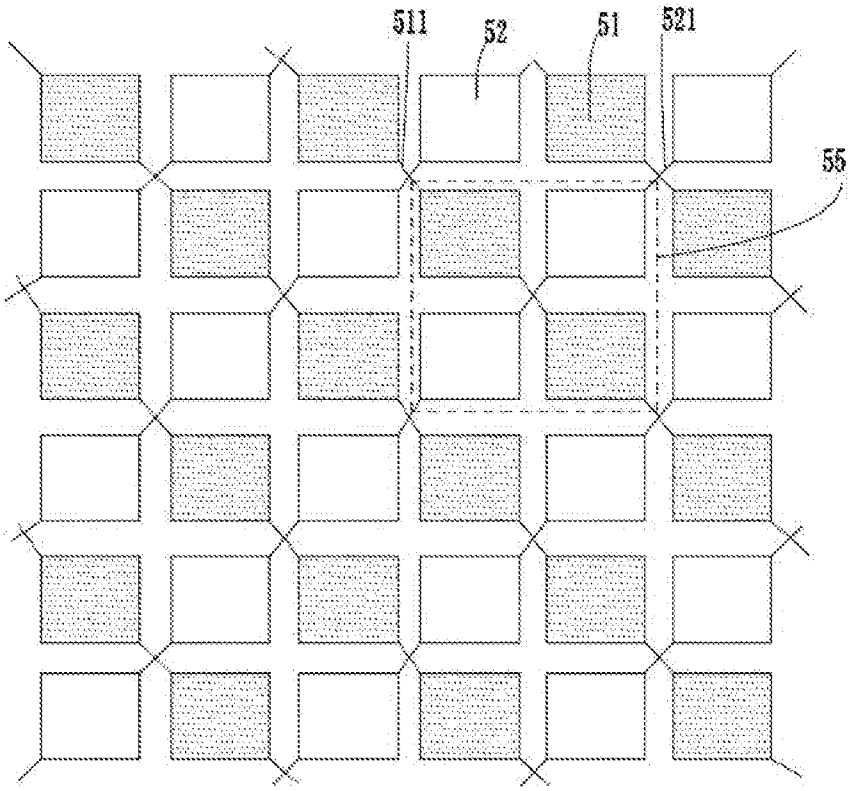
[图3]



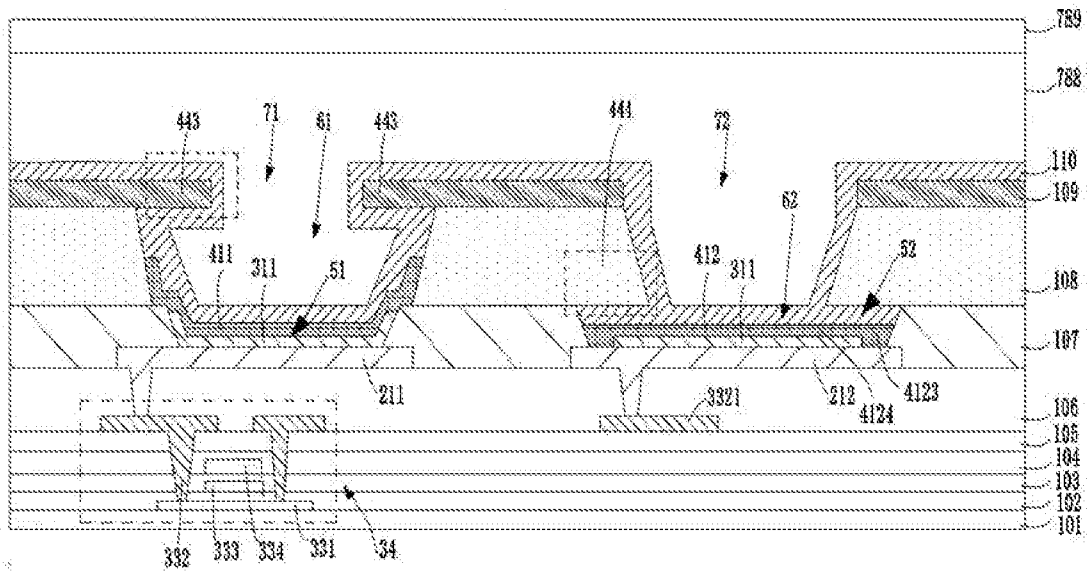
[图4]



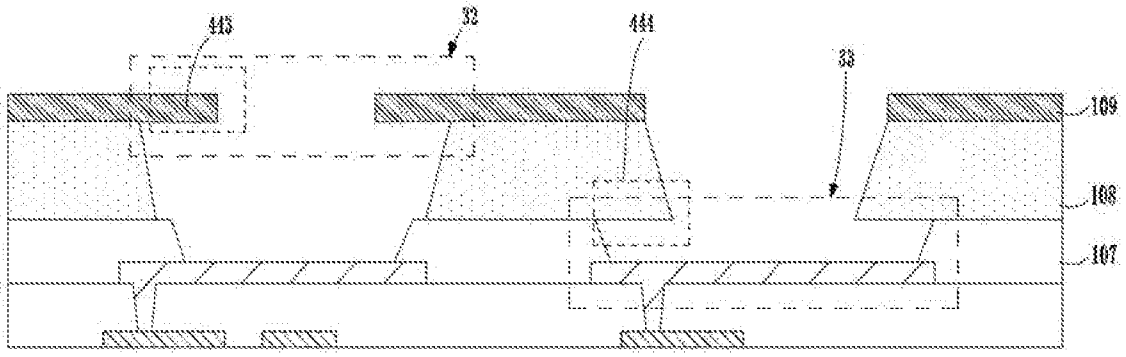
[图5]


511
52
51
521
55

[图6]


789
788
443
71
61
443
441
72
110
109
62
411
311
51
412
311
52
108
107
211
3321
212
4123
4124
106
105
104
103
102
101
332
333
334
331
34

[图7]


443
32
441
33
109
108
107

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/076494

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/041(2006.01)i;G02F1/1333(2006.01)i;G02F1/1343(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; G02F;

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)

VEN, CNTXT, CNKI, IEEE: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司, 显示面板, 触控, 底切, 第一, 第二, 开口, 像素, 金属, 电极, 无机, 绝缘层, 腔, 凹槽, display panel, touch+, undercut, first, second, opening, pixel, metal, electrode, inorganic, insulating layer, cavity, recess

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109117016 A (HANNSTAR DISPLAY CORP.) 01 January 2019 (2019-01-01) description, paragraphs 0089-0101, and figures 9A, 9B, 15A, and 15B	1-20
A	CN 109725450 A (HANNSTAR DISPLAY CORP.) 07 May 2019 (2019-05-07) entire document	1-20
A	CN 113327937 A (TCL CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 August 2021 (2021-08-31) entire document	1-20
A	CN 114171569 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 March 2022 (2022-03-11) entire document	1-20
A	CN 115220598 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 October 2022 (2022-10-21) entire document	1-20

☑ 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	Date of mailing of the international search report
14 April 2023	**20 April 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2022384559 A1 (TCL CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 December 2022 (2022-12-01) entire document	1-20
A	WO 2022246794 A1 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 01 December 2022 (2022-12-01) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/076494

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109117016	A	01 January 2019	US	2018373079	A1	27 December 2018
				US	10371979	B2	06 August 2019
				CN	109117016	B	31 August 2021
CN	109725450	A	07 May 2019	US	2019129549	A1	02 May 2019
				US	10579179	B2	03 March 2020
				CN	109725450	B	08 February 2022
CN	113327937	A	31 August 2021	CN	113327937	B	10 June 2022
				US	2022384559	A1	01 December 2022
				WO	2022246900	A1	01 December 2022
CN	114171569	A	11 March 2022	None			
CN	115220598	A	21 October 2022	None			
US	2022384559	A1	01 December 2022	None			
WO	2022246794	A1	01 December 2022	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/076494

A. 主题的分类

G06F3/041(2006.01)i;G02F1/1333(2006.01)i;G02F1/1343(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; G02F;

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））

VEN, CNTXT, CNKI, IEEE:武汉华星光电半导体显示技术有限公司，显示面板，触控,底切,第一，第二，开口,像素,金属，电极，无机，绝缘层，腔，凹槽，display panel, touch+, undercut, first, second, opening, pixel, metal, electrode, inorganic, insulating layer, cavity, recess

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 109117016 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2019年1月1日 (2019-01-01) 说明书第0089-0101段、附图9A, 9B, 15A, 15B	1-20
A	CN 109725450 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2019年5月7日 (2019-05-07) 全文	1-20
A	CN 113327937 A (TCL华星光电技术有限公司) 2021年8月31日 (2021-08-31) 全文	1-20
A	CN 114171569 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2022年3月11日 (2022-03-11) 全文	1-20
A	CN 115220598 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2022年10月21日 (2022-10-21) 全文	1-20
A	US 2022384559 A1 (TCL CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECH CO., LTD.) 2022年12月1日 (2022-12-01) 全文	1-20

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2023年4月14日	2023年4月20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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 李艳红 电话号码 (+86) 010-53961221

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/076494

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	WO 2022246794 A1 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.等) 2022年12月1日 (2022-12-01) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/076494

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	109117016	A	2019年1月1日	US	2018373079	A1	2018年12月27日
				US	10371979	B2	2019年8月6日
				CN	109117016	B	2021年8月31日
CN	109725450	A	2019年5月7日	US	2019129549	A1	2019年5月2日
				US	10579179	B2	2020年3月3日
				CN	109725450	B	2022年2月8日
CN	113327937	A	2021年8月31日	CN	113327937	B	2022年6月10日
				US	2022384559	A1	2022年12月1日
				WO	2022246900	A1	2022年12月1日
CN	114171569	A	2022年3月11日	无			
CN	115220598	A	2022年10月21日	无			
US	2022384559	A1	2022年12月1日	无			
WO	2022246794	A1	2022年12月1日	无			