

(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 12 月 19 日 (19.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/254981 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01) **G02F 1/1345** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/113808

(22) 国际申请日: 2023 年 8 月 18 日 (18.08.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310713062.6 2023年6月14日 (14.06.2023) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 潘海龙 (PAN, Hailong); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋,

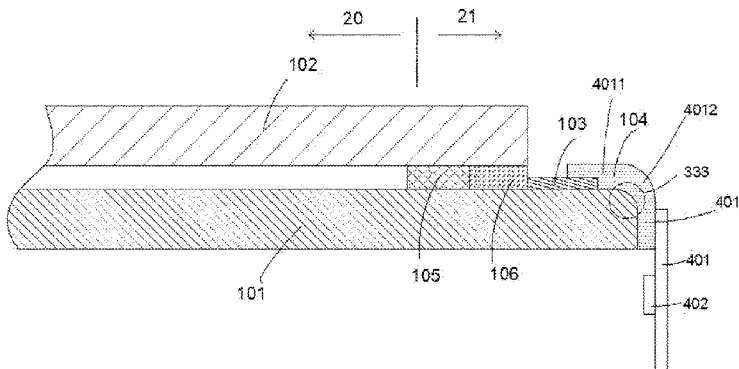
Hubei 430079 (CN)。查国伟 (ZHA, Guowei); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。

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

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, 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,

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 显示面板及显示装置



[图2]

(57) Abstract: Disclosed are a display panel and a display apparatus. The display panel comprises an array substrate (101), a color filter substrate (102), a binding terminal (103), a connecting metal wire (104) and a chamfered structure (333), wherein one end of the connecting metal wire (104) at least covers a part of the binding terminal (103), and the other end of the connecting metal wire (104) is bent relative to the chamfered structure (333) and is attached onto a side surface of the array substrate (101). By means of the chamfered structure (333), the connecting metal wire (104) is directly electrically connected to a surface of the binding terminal (103), thereby improving the comprehensive performance of a narrow-bezel panel.

(57) 摘要: 公开了一种显示面板及显示装置。显示面板包括阵列基板 (101)、彩膜基板 (102)、绑定端子 (103)、连接金属线 (104) 及倒角结构 (333), 连接金属线 (104) 的一端至少覆盖部分绑定端子 (103), 连接金属线 (104) 的另一端相对该倒角结构 (333) 弯折, 并贴设于阵列基板 (101) 的一侧侧面上。通过倒角结构 (333), 并使连接金属线 (104) 直接与绑定端子 (103) 的表面电性连接, 从而提高窄边框面板的综合性能。

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))。

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示面板的制造技术领域，尤其涉及到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不断发展，人们对显示面板及装置的各种性能均提出了更高的要求。

[0003] 目前，市面上对显示面板的边框要求越来越窄，通过降低显示面板非显示区域的边框以提高显示面板的屏占比，从而提高其显示效果。传统的面板结构中，通常通过改变显示面板的绑定结构，以达到降低面板的边框区域的宽度，进而实现窄边框。如柔性芯片（chip on flexible, COF）技术，通过COF技术实现电子产品小尺寸化的需求，通过将控制芯片IC固定在柔性电路板上，并使用侧面绑定的方式，以缩小绑定区域的边框宽度。但是，在上述技术方案中，由于现有显示面板中预留的绑定区域的宽度一般较窄，侧面设置的绑定金属走线在与绑定端子进行连接时，结构设计不合理，两者之间的接触面积较小，且由于绑定金属走线设置在面板的侧面上，其厚度均较薄，较薄的绑定金属走线与绑定端子之间的接触面积会进一步减小，从而导致侧边的绑定进行走线与绑定端子之间接触效果较差，导电性较差，不利于显示面板综合性能的进一步提高及改善。

[0004] 因此需要对现有技术中的问题提出解决方法。

发明概述

[0005] 综上所述，现有技术中在设置窄边框型显示面板时，显示面板边框区域处的绑定金属走线的结构以及相互之间的接触效果不理想，不利于窄边框显示面板综合性能的进一步提高。

[0006] 为解决上述问题，本申请实施例提供一种显示面板及显示装置，以有效的改善现有的窄边框型显示面板边框区域处绑定金属走线之间结构设计以及接触效果

不理想，进而降低显示面板的质量及综合性能的问题。

[0007] 为解决上述技术问题，本申请实施例的第一方面，提供一种显示面板，包括：

[0008] 阵列基板；

[0009] 彩膜基板，与所述阵列基板对盒设置，且所述阵列基板的一端边缘突出于所述彩膜基板；

[0010] 绑定端子，至少部分所述绑定端子设置在所述阵列基板突出于所述彩膜基板的区域内；以及，

[0011] 连接金属线，所述连接金属线与所述绑定端子电性连接；

[0012] 其中，所述阵列基板设置有所述绑定端子一侧的边缘设置有倒角结构，所述连接金属线的一端覆盖部分所述绑定端子相对所述彩膜基板一侧的表面，所述连接金属线的另一端沿所述倒角结构弯折，并延伸至所述阵列基板的侧面上；

[0013] 多个所述绑定端子间隔设置，且每一所述连接金属线对应的设置在每一所述绑定端子上方并相对所述绑定端子的中轴线对称设置。

[0014] 根据本申请一实施例，所述显示面板包括显示区域以及设置于所述显示区域一侧的非显示区域；

[0015] 其中，所述阵列基板还包括设置在所述非显示区域内的突出部，所述绑定端子设置于所述突出部朝向所述彩膜基板的一侧表面，且所述连接金属线与所述绑定端子重叠的面积至少为所述绑定端子面积的三分之一。

[0016] 根据本申请一实施例，所述显示面板还包括密封胶，所述密封胶对应设置在所述彩膜基板与所述阵列基板之间，所述密封胶覆盖部分所述绑定端子，且所述密封胶远离所述显示区域的一侧边缘与所述彩膜基板的边缘平齐。

[0017] 根据本申请一实施例，所述突出部的长度设置为 $20\mu\text{m}\sim 35\mu\text{m}$ 。

[0018] 根据本申请一实施例，所述连接金属线包括第一连接部、第二连接部以及第三连接部；

[0019] 其中，所述第一连接部与所述绑定端子的表面相贴合，所述第二连接部与所述倒角结构的表面相贴合，且所述第三连接部与所述第一基板厚度方向的侧面相贴合。

[0020] 根据本申请一实施例，所述第二连接部的厚度大于所述第三连接部的膜层厚度

- 。
- [0021] 根据本申请一实施例，所述第一基板包括第一贴合面以及第二贴合面，所述第一贴合面与所述第二贴合面通过所述倒角结构相连接，且所述第一贴合面朝向所述第二基板；
- [0022] 其中，所述倒角结构与所述第一贴合面之间的曲率小于所述倒角结构与所述第二贴合面之间的曲率。
- [0023] 根据本申请一实施例，所述倒角结构的表面上还设置有多个凹槽，所述凹槽的延伸方向与所述连接金属线的弯折方向相同，且每一所述连接金属线对应的设置在每一所述凹槽内。
- [0024] 根据本申请一实施例，所述显示面板还包括柔性电路板以及驱动芯片；
- [0025] 其中，所述驱动芯片设置在所述柔性电路板靠近所述第一基板的一侧面上，且所述柔性电路板的一端与所述第一基板侧面上的所述连接金属线电性贴合，所述柔性电路板的另一端与所述驱动芯片电性连接。
- [0026] 本申请本申请本申请实施例的第二方面，提供一种显示面板，包括：
- [0027] 阵列基板；
- [0028] 彩膜基板，与所述阵列基板对盒设置，且所述阵列基板的一端边缘突出于所述彩膜基板；
- [0029] 绑定端子，至少部分所述绑定端子设置在所述阵列基板突出于所述彩膜基板的区域内；以及，
- [0030] 连接金属线，所述连接金属线与所述绑定端子电性连接；
- [0031] 其中，所述阵列基板设置有所述绑定端子一侧的边缘设置有倒角结构，所述连接金属线的一端覆盖部分所述绑定端子相对所述彩膜基板一侧的表面，所述连接金属线的另一端沿所述倒角结构弯折，并延伸至所述阵列基板的侧面上。
- [0032] 根据本申请一实施例，所述显示面板包括显示区域以及设置于所述显示区域一侧的非显示区域；
- [0033] 其中，所述阵列基板还包括设置在所述非显示区域内的突出部，所述绑定端子设置于所述突出部朝向所述彩膜基板的一侧表面，且所述连接金属线与所述绑定端子重叠的面积至少为所述绑定端子面积的三分之一。

- [0034] 根据本申请一实施例，所述显示面板还包括密封胶，所述密封胶对应设置在所述彩膜基板与所述阵列基板之间，所述密封胶覆盖部分所述绑定端子，且所述密封胶远离所述显示区域的一侧边缘与所述彩膜基板的边缘平齐。
- [0035] 根据本申请一实施例，所述突出部的长度设置为 $20\mu\text{m}\sim 35\mu\text{m}$ 。
- [0036] 根据本申请一实施例，所述连接金属线包括第一连接部、第二连接部以及第三连接部；
- [0037] 其中，所述第一连接部与所述绑定端子的表面相贴合，所述第二连接部与所述倒角结构的表面相贴合，且所述第三连接部与所述第一基板厚度方向的侧面相贴合。
- [0038] 根据本申请一实施例，所述第二连接部的厚度大于所述第三连接部的膜层厚度。
- [0039] 根据本申请一实施例，所述第一基板包括第一贴合面以及第二贴合面，所述第一贴合面与所述第二贴合面通过所述倒角结构相连接，且所述第一贴合面朝向所述第二基板；
- [0040] 其中，所述倒角结构与所述第一贴合面之间的曲率小于所述倒角结构与所述第二贴合面之间的曲率。
- [0041] 根据本申请一实施例，所述倒角结构的表面上还设置有多个凹槽，所述凹槽的延伸方向与所述连接金属线的弯折方向相同，且每一所述连接金属线对应的设置在每一所述凹槽内。
- [0042] 根据本申请一实施例，所述显示面板还包括柔性电路板以及驱动芯片；
- [0043] 其中，所述驱动芯片设置在所述柔性电路板靠近所述第一基板的一侧面上，且所述柔性电路板的一端与所述第一基板侧面上的所述连接金属线电性贴合，所述柔性电路板的另一端与所述驱动芯片电性连接。
- [0044] 根据本申请实施例的第三方面，还提供一种显示装置，所述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：
- [0045] 阵列基板；
- [0046] 彩膜基板，与所述阵列基板对盒设置，且所述阵列基板的一端边缘突出于所述彩膜基板；

- [0047] 绑定端子，至少部分所述绑定端子设置在所述阵列基板突出于所述彩膜基板的区域内；以及，
- [0048] 连接金属线，所述连接金属线与所述绑定端子电性连接；
- [0049] 其中，所述阵列基板设置有所述绑定端子一侧的边缘设置有倒角结构，所述连接金属线的一端覆盖部分所述绑定端子相对所述彩膜基板一侧的表面，所述连接金属线的另一端沿所述倒角结构弯折，并延伸至所述阵列基板的侧面上。
- [0050] 根据本申请一实施例，其中所述连接金属线包括第一连接部、第二连接部以及第三连接部；
- [0051] 其中，所述第一连接部与所述绑定端子的表面相贴合，所述第二连接部与所述倒角结构的表面相贴合，且所述第三连接部与所述阵列基板厚度方向的侧面相贴合。

有益效果

- [0052] 综上所述，本申请实施例的有益效果为：
- [0053] 本申请实施例提供一种显示面板及显示装置。显示面板包括第一基板、与第一基板对盒设置的第二基板、绑定端子以及连接金属线。其中，在该第一基板靠近绑定端子一侧的边缘设置有倒角结构，该连接金属线的一端至少覆盖部分绑定端子，连接金属线的另一端相对该倒角结构弯折，并贴设于第一基板的一侧侧面上。本申请实施例中，通过在第一基板的边缘位置处设置倒角结构，并使连接金属线直接与绑定端子的表面电性连接，从而保证该连接金属线与绑定端子之间的接触效果，同时，通过倒角结构有效的提高了该连接金属线的弯折效果，并保证了该连接金属线的转接应力及连接质量，从而有效的提高了窄边框显示面板的质量及综合性能。

附图说明

- [0054] 图1为现有技术中提供的显示面板的结构示意图；
- [0055] 图2为本申请实施例中提供的显示面板的结构示意图；
- [0056] 图3为本申请实施例中提供的该绑定端子与连接金属线在该非显示区域处的部分连接平面示意图；

- [0057] 图4~图8为本申请实施例中提供的显示面板的制备工艺对应的膜层结构图；
- [0058] 图9~图11为本申请实施例中提供的连接金属线在镀膜工艺中对应的结构；
- [0059] 图12为本申请实施例中提供的另一显示面板的膜层结构示意图；
- [0060] 图13为本申请实施例中提供的又一种显示面板的膜层结构示意图。

本发明的最佳实施方式

- [0061] 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。
- [0062] 如图1所示，图1为现有技术中提供的显示面板的结构示意图。现有技术中，该阵列基板101'与彩膜基板102'对组成盒完成后，通常会在一侧的边缘进行切割，从而形成图1中的面板结构。在对该显示面板进行绑定时，通过设置在阵列基板101'一侧的绑定端子103'以及设置在侧边出的连接金属线104'。其中，该连接金属线104'通常设置在阵列基板101'以及彩膜基板102'的一侧侧面上，这样，绑定端子103'的侧面与该连接金属线104'的侧面相接触并电连接，而两者的接触面积的高度仅有0.7um左右，接触面积较小，很容易出现连接不良，进而导致面板失效，不利于面板综合性能的进一步提高。
- [0063] 本申请实施例提供一种显示面板及显示装置，以有效的实现显示面板的窄边框设计，同时有效的提高绑定区域内金属走线的电性连接效果。
- [0064] 如图2所示，图2为本申请实施例中提供的显示面板的结构示意图。本申请实施例中，该显示面板包括第一基板、第二基板、以及绑定端子103、连接金属线104。
- [0065] 具体的，本申请实施例中，该第一基板以阵列基板101为例，同时，该第二基板以彩膜基板102为例进行说明。具体的，该阵列基板101设置在该彩膜基板102的一侧，如阵列基板101与彩膜基板102对盒设置。
- [0066] 进一步的，在设置本申请实施例中提供的显示面板时，该显示面板还可包括显示区域20、非显示区域21以及框胶105、密封胶106。
- [0067] 具体的，该显示面板的非显示区域21设置在显示区域20的至少一侧，如本申请实施例中，该非显示区域21可围绕该显示区域20进行设置。本申请实施例中，该非显示区域21可为显示面板的边框区域或者绑定区域，通过在该边框区域或

绑定区域内设置其他绑定结构，如在该边框区域内设置金属走线，通过金属走线实现对显示区域内像素的控制，并驱动该显示面板的正常发光显示。

[0068] 进一步的，在设置本申请实施例中的框胶105以及密封胶106时，该框胶105设置在阵列基板101与彩膜基板102之间对应位置处。如框胶105设置在靠近彩膜基板102边缘的一侧，通过该框胶105实现对阵列基板101与彩膜基板102的密封与支撑作用，从而保证阵列基板与彩膜基板之间的其他膜层的层叠效果。

[0069] 具体的，该框胶105与密封胶106均设置在阵列基板与彩膜基板之间，且该密封胶106设置在框胶105远离显示区域20的一侧，并与该框胶105相邻。本申请实施例中，该密封胶覆盖部分绑定端子，且该密封胶106远离显示区域的一侧边缘可与彩膜基板102的边缘齐平，从而保证该显示面板的密封效果，并防止外界的水汽等物质进入到显示面板内。

[0070] 本申请实施例中，在设置上述阵列基板101以及彩膜基板102时，该阵列基板101的长度可大于该彩膜基板102的长度。详见图1，该阵列基板101在右侧的长度突出于彩膜基板的边缘，即该阵列基板的右侧长度大于该彩膜基板102的长度。

[0071] 进一步的，该显示面板的绑定端子103设置在该阵列基板上。其中，该绑定端子103至少部分设置在非显示区域21内。以下实施例中，该绑定端子103设置在阵列基板101朝向彩膜基板102一侧的表面上。并与该阵列基板101内的走线电性连接，以实现控制信号的传输。

[0072] 本申请实施例中，详见图2中，在设置该阵列基板101时，该阵列基板101还包括一突出部204。其中，该突出部204设置在非显示区域21内，且该突出部204突出于该彩膜基板102的边缘。这样，在显示面板的右侧，该阵列基板101的长度大于彩膜基板102的长度。

[0073] 同时，该绑定端子103对应设置在该突出部204上，如该绑定端子103设置在该阵列基板101朝向彩膜基板102一侧的表面上。本申请实施例中，在设置上述绑定端子103时，该绑定端子103靠近显示区域20一侧的边缘可与密封胶106相抵接，同时，该绑定端子103远离显示区域20一侧的边缘向该阵列基板101的边缘处延伸，从而在该阵列基板101上形成具有一定长度的绑定端子。

[0074] 本申请实施例中，在设置上述突出部204时，该突出部204的长度设置为D1，具

体的，该突出部204的长度D1可设置为20um~35um。可选的，突出部204的长度D1设置为28um，从而有效的提高了该绑定端子103的面积，并保证其接触效果。

[0075] 进一步的，本申请实施例中，在设置连接金属线104时，该连接金属线104与绑定端子103电性连接。具体的，该连接金属线104设置在靠近阵列基板101边缘的一侧。由于该非显示区域主要为显示面板的绑定区域，通过该绑定端子103与连接金属线104实现显示面板的绑定以及对显示面板显示区域内控制信号的传输作用。同时，为了实现窄边框的效果，该连接金属线104通过与阵列基板101的侧面相贴合，以尽可能的降低显示面板的边框宽度，从而在保证连接金属线104连接效果的同时，降低边框的宽度。

[0076] 具体的，在设置上述连接金属线104时，该连接金属线104的一端至少覆盖部分绑定端子103，该连接金属线104的另一端延伸至该阵列基板101的第二贴合面303上，与第二贴合面303紧密贴合，并继续向下延伸并绑定。

[0077] 本申请实施例中，为了提高其接触效果，搭接在所述绑定端子上的所述连接金属线在所述阵列基板上的投影位于所述绑定端子在所述阵列基板上的投影区域内。具体的，该连接金属线104与绑定端子103之间覆盖区域的面积至少为该绑定端子103总面积的三分之一。优选的，该连接金属线104所覆盖的面积为绑定端子103表面总面积的一半，这样，可有效地增加两不同金属层之间的接触效果，同时有效的提高面板的性能。

[0078] 进一步的，本申请实施例中，在设置该显示面板时，该显示面板还包括一倒角结构333。具体的，该倒角结构333设置在阵列基板101的一侧边缘，如该倒角结构333设置在非显示区域内的突出部204的一侧的边缘。且该倒角结构333设置在阵列基板101的上表面与阵列基板101的第二贴合面303之间。通过该倒角结构333实现阵列基板101与第二贴合面303之间的平缓过渡，进而提高不同膜层之间的连接效果。

[0079] 本申请实施例中，该第二贴合面303主要为该阵列基板101的厚度方向上的侧面，且该第二贴合面303主要用来对连接金属线104进行绑定贴合。

[0080] 具体的，在设置上述连接金属线104时，该连接金属线104还可包括第一连接部4011、第二连接部4012以及第三连接部4013。该第一连接部4011设置在靠近显

示区域20的一侧，该第三连接部4013设置在远离显示区域的一侧，且该第一连接部4011与第三连接部4013通过第二连接部4012相连接，并最终形成本申请实施例中提供的连接金属线104。

[0081] 详见图2所示，该第一连接部4011对应设置在该阵列基板101的上表面上，并至少覆盖部分该绑定端子103。该第二连接部4012对应设置在该倒角结构333处，并与倒角结构333的表面相贴合，同时该第三连接部4013设置在阵列基板101的第二贴合面303上，并紧密贴合。本申请实施例中，通过设置上述倒角结构，该倒角结构可将该弯折区域处的连接金属线104平缓过渡，进而减小连接金属线104的弯折应力，同时，该倒角结构的弯曲面还可进一步降低该区域对应的边框的宽度，进而实现窄边框。

[0082] 本申请实施例中，由于该连接金属线104与绑定端子103电性连接，因此，该连接金属线104可将阵列基板上的控制信号进行传输，且该绑定端子103与连接金属线104之间具有较大的覆盖面积，同时连接金属线104在倒角结构处平缓过渡，从而有效的保证来在该边框区域处，不同金属线之间的接触效果，并有效的降低了连接金属线的应力，提高了显示面板的综合性能。

[0083] 进一步的，在设置上述不同的连接部时，为了保证面板的综合性能及质量，该第二连接部4012的膜层厚度可大于该第三连接部4013的膜层厚度，同时，该第三连接部4013的膜层厚度可大于该第一连接部4011的膜层厚度。

[0084] 本申请实施例中，在设置上述倒角结构333时，该倒角结构333可设置为弧形过渡曲面或者圆形过渡曲面，如圆角结构，或者根据不同产品及制程的需求设置为其他结构。这里不再赘述。以下实施例中，该倒角结构333在不同贴合面上的结构以弧形过渡面为例进行说明。

[0085] 具体的，该阵列基板101朝向彩膜基板一侧为第一贴合面，该第一贴合面与第二贴合面303通过该倒角结构333相连接，其中，该倒角结构333与第一贴合面之间的曲率小于倒角结构与第二贴合面之间的曲率。可选的，该倒角结构333的曲率可设置为 $0.1\mu\text{m}^{-1}\sim 0.4\mu\text{m}^{-1}$ 。具体的，该倒角结构333在第一贴合面处的曲率设置为 $0.1\mu\text{m}^{-1}$ ，在第二贴合面处的曲率设置为 $0.3\mu\text{m}^{-1}$ ，从而将两不同位置处的贴合面设置为不同的曲率，以有效的保证该连接金属线104的贴合效果，并降

低贴合后走线内部产生的应力问题，从而提高其质量。

[0086] 进一步的，如图3所示，图3为本申请实施例中提供的该绑定端子103与连接金属线104在该非显示区域处的部分连接平面示意图。结合图2中的膜层结构，在设置上述绑定端子与连接金属线104时，多个绑定端子103可间隔设置。如各绑定端子103等间距的设置在阵列基板的表面。

[0087] 同时，每一连接金属线104对应的设置在每一绑定端子103上方。为了保证其一致性，该连接金属线104可相对绑定端子103的中轴线对称设置，从而保证信号传输的一致及稳定性。

[0088] 详见图3，并结合图2中的结构，在设置上述倒角结构333以及对应的连接金属线104时，该倒角结构333的表面上还可设置多个凹槽456，每一凹槽456与每一连接金属线104相对应，即凹槽456的延伸方向与连接金属线104的弯折方向相同，这样，该连接金属线104可对于的贴合在所述凹槽456内，通过该凹槽456以对连接金属线104进行定位，从而保证该显示面板的可靠性及综合性能。

[0089] 进一步的，如图12所示，图12为本申请实施例中提供的另一显示面板的膜层结构示意图。结合图2-图3中的结构，本申请实施例中，该显示面板还包括保护层888。其中，在设置保护层888时，至少部分保护层888对应设置在连接金属线104与彩膜基板102之间的绑定端子103上。如该保护层888覆盖部分该绑定端子103。详见图12中，该保护层888的一端与该彩膜基板102相抵接，保护层888的另一端覆盖至连接金属线104上，这样，该保护层888可对部分连接金属线104以及部分绑定端子103保护，同时，由于该保护层888覆盖在该连接金属线104的一端，从而能够更好的对该连接金属线104保护，并防止该连接金属线104在绑定或者弯折过程中，出现翘起等质量问题。

[0090] 本申请实施例中，该保护层888的厚度可大于该密封胶106的厚度，这样，该保护层888还可对该彩膜基板与阵列基板101进一步密封，从而有效的防止外界的水汽等杂质进入到面板内部。

[0091] 详见图13所示，图13为本申请实施例中提供的又一种显示面板的膜层结构示意图。结合其他实施例，在设置上述保护层888时，该保护层888的一端还可贴设于所述彩膜基板102的侧面上，且保护层888的另一端延伸至连接金属线的一侧

。如该保护层888的另一端与该连接金属线104之间保留一定的间隙，或者直接覆盖在连接金属线104上，具体的不在赘述。

[0092] 本申请实施例中，由于该保护层888贴设在在彩膜基板102的侧面上，且弯折至绑定端子103的表面，这样，保护层888形成一折角结构，该折角结构能够很好的对面板密封，进而提高其对面板的保护效果。

[0093] 进一步的，该绑定端子103远离彩膜基板102的一侧的表面还设置有微凸起666。该微凸起666可设置为凸凹相间的结构，对应的在该连接金属线104上，设置有与该凸起或者凹陷相匹配的凹陷或者凸起，两者相互匹配吻合，从而通过上述微凸起666，有效的增大连接金属线104与绑定端子103之间的接触面积，从而进一步提高绑定端子与连接金属线之间的连接效果，并保证显示面板的可靠性及综合性能。

[0094] 进一步的，本申请实施例中，该显示面板还包括柔性电路板401以及驱动芯片402。具体的，该柔性电路板401的一端与该连接金属线104的第三连接部相电性连接，且该柔性电路板401的另一端与驱动芯片402电性连接，从而形成侧面绑定的结构，并通过该柔性电路板以及对应的连接金属线实现控制信号的传输。

[0095] 本申请实施例中，还提供一种显示面板及显示装置的制备方法，如图4-8所示，图4~图8为本申请实施例中提供的显示面板的制备工艺对应的膜层结构图。

[0096] 详见图4，在将阵列基板101与彩膜基板102对组成盒后，对其进行错位切割。具体的，在该非显示区域内对彩膜基板102进行切割。本申请实施例中，该切割位置在框胶105的外侧，切割完成后，将切割多余的彩膜基板去除，并形成一种台阶结构。此时，在该框胶105外侧，即非显示区域内，绑定端子103随之裸露出来。

[0097] 详见图5，错位切割完成后，继续设置密封胶106。此时，该密封胶106设置在框胶105远离显示区域的一侧，且该密封胶106与框胶105相接触，并覆盖对应区域内的绑定端子103。本申请实施例中，通过设置密封胶106以进一步提高显示面板的密封效果及质量。

[0098] 详见图6，密封胶106设置完成后，对该密封胶106进一步处理，如对该密封胶106进行切割整形。具体的，由于在涂布密封胶106时，其涂布的形状及结构不理

想,此时,可通过激光切割工艺,将多余的密封胶106进行切割并去除,从而保证该密封胶106的结构,并有效的避免密封胶106与其他膜层之间出现相互干涉的问题。切割完成后,使该密封胶106与彩膜基板102的侧边相平齐。

[0099] 详见图7所示,本申请实施例中,密封胶106处理完成后,在该阵列基板的侧边位置处设置倒角结构333。首先对该绑定端子103进行处理,可将倒角结构333处的多余的绑定端子103去除,去除完成后,对阵列基板进一步处理。具体的,上述倒角结构333可设置为圆角R,具体的,该倒角结构333的设置参数可按照本申请实施例中提供的参数进行设置。如该倒角结构333的圆角半径设置为 $5\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$,或者根据不同产品的需求进行设置。这样,通过设置倒角结构333并对绑定端子103进行处理,从而为后续其他走线的设置奠定基础。

[0100] 详见图8所示,倒角结构333处理完成后,继续设置其他膜层。具体的,再在该非显示区域对应位置处,采用移印工艺制备连接金属线104。

[0101] 本申请实施例中,在制备形成该连接金属线104时,还可采用镀膜的工艺进行制备,从而进一步提高其制备效率及精度。具体的,如图9-11所示,图9~图11为本申请实施例中提供的连接金属线在镀膜工艺中对应的结构。结合图4~图8,倒角结构处理完成后,再在该显示面板上设置一保护膜666。本申请实施例中,该保护膜666设置在彩膜基板102的上表面、绑定端子103的上表面上,通过该保护膜666以对其进行保护,并防止在不必要的膜层上形成其他结构。

[0102] 详见图10所示,保护膜666铺设完成后,进行镀膜处理,其中,通过镀膜中所选用的材料主要为Cu、Al、TiAlTi等金属材料,通过镀膜以形成规定结构及形状尺寸的金属走线。此时,在倒角结构333以及该阵列基板101的第二贴合面303、第一贴合面302上进行镀膜,并最终形成本申请实施例中的连接金属线104。本申请实施例中,通过采用镀膜工艺,直接在对应位置处沉积从而形成所需要结构的连接金属线,从而有效的改善来显示面板的制备工艺,提高制备效率以及膜层的质量和综合性能。

[0103] 详见图11所示,镀膜完成后,去除保护膜666,并对绑定端子103以及连接金属线104继续处理。具体的,采用镭射工艺对该绑定端子以及连接金属线104进行处理,通过镭射形成不同的连接端子以及对应的绑定结构。并最终形成本申请

实施例中提供的绑定端子103与连接金属线104之间的一对一的绑定以及连接结构。本申请实施例中，通过采用镀膜工艺，并结合镭射工艺对不同的膜层进行处理，从而有效的提高了制备效率，并且上述工艺的制备精度更高，从而有效的保证来膜层之间的制备精度以及连接效果。

[0104] 进一步的，本申请实施例中还提供一种显示装置，该显示装置包括本申请实施例中的显示面板，且在制备形成本申请实施例中的显示面板时，采用以上提供的制备工艺进行制备，从而有效的提高了制备效果，同时改善来显示面板的绑定结构，并提高了显示装置的综合性能。

[0105] 综上所述，以上对本申请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申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想；虽然本申请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申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为基准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，包括：
- 阵列基板；
- 彩膜基板，与所述阵列基板对盒设置，且所述阵列基板的一端边缘突出于所述彩膜基板；
- 绑定端子，至少部分所述绑定端子设置在所述阵列基板突出于所述彩膜基板的区域内；以及，
- 连接金属线，所述连接金属线与所述绑定端子电性连接；
- 其中，所述阵列基板设置有所述绑定端子一侧的边缘设置有倒角结构，所述连接金属线的一端覆盖部分所述绑定端子相对所述彩膜基板一侧的表面，所述连接金属线的另一端沿所述倒角结构弯折，并延伸至所述阵列基板的侧面上；
- 多个所述绑定端子间隔设置，且每一所述连接金属线对应的设置在每一所述绑定端子上方并相对所述绑定端子的中轴线对称设置。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中所述连接金属线包括第一连接部、第二连接部以及第三连接部；
- 其中，所述第一连接部与所述绑定端子的表面相贴合，所述第二连接部与所述倒角结构的表面相贴合，且所述第三连接部与所述阵列基板厚度方向的侧面相贴合。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中所述第二连接部的厚度大于所述第三连接部的膜层厚度。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板，其中所述阵列基板包括第一贴合面以及第二贴合面，所述第一贴合面与所述第二贴合面通过所述倒角结构相连接，且所述第一贴合面朝向所述彩膜基板；
- 其中，所述倒角结构与所述第一贴合面之间的曲率小于所述倒角结构与所述第二贴合面之间的曲率。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板，其中所述倒角结构的表面上还设置多个凹槽，所述凹槽的延伸方向与所述连接金属线的弯折方向相同

，且每一所述连接金属线对应的设置在每一所述凹槽内。

[权利要求 6] 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区域以及设置于所述显示区域一侧的非显示区域；
其中，所述阵列基板还包括设置在所述非显示区域内的突出部，所述绑定端子设置于所述突出部朝向所述彩膜基板的一侧表面，且搭接在所述绑定端子上的所述连接金属线在所述阵列基板上的投影位于所述绑定端子在所述阵列基板上的投影区域内。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示面板，其中所述显示面板还包括密封胶，所述密封胶对应设置在所述彩膜基板与所述阵列基板之间，所述密封胶覆盖部分所述绑定端子，且所述密封胶远离所述显示区域的一侧边缘与所述彩膜基板的边缘平齐。

[权利要求 8] 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保护层；
其中，至少部分所述保护层对应设置在所述连接金属线与所述彩膜基板之间的所述绑定端子上。

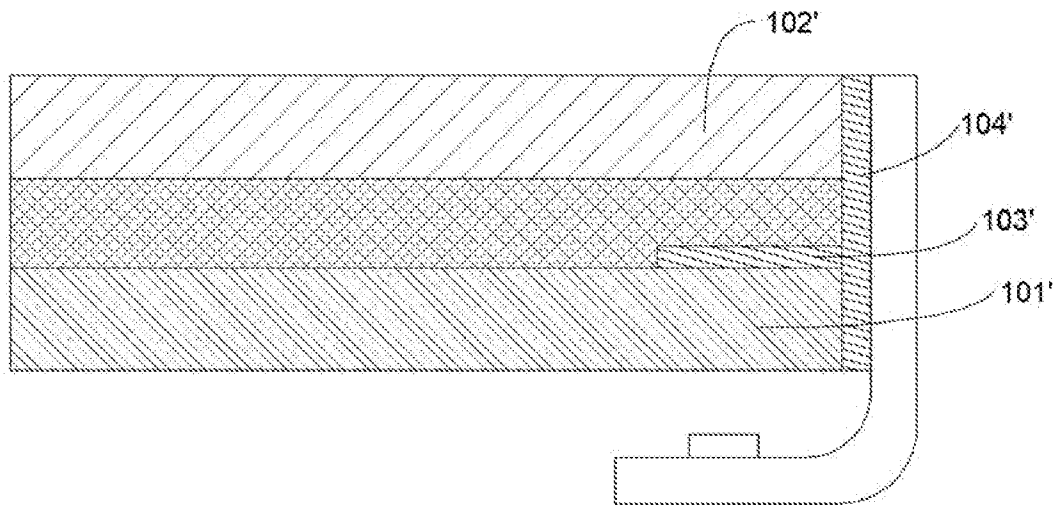
[权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示面板，其中所述保护层的一端贴设于所述彩膜基板的侧面上，所述保护层的另一端延伸至所述连接金属线的一侧。

[权利要求 10] 一种显示面板，包括：
阵列基板；
彩膜基板，与所述阵列基板对盒设置，且所述阵列基板的一端边缘突出于所述彩膜基板；
绑定端子，至少部分所述绑定端子设置在所述阵列基板突出于所述彩膜基板的区域内；以及，
连接金属线，所述连接金属线与所述绑定端子电性连接；
其中，所述阵列基板设置有所述绑定端子一侧的边缘设置有倒角结构，所述连接金属线的一端覆盖部分所述绑定端子相对所述彩膜基板一侧的表面，所述连接金属线的另一端沿所述倒角结构弯折，并延伸至所述阵列基板的侧面上。

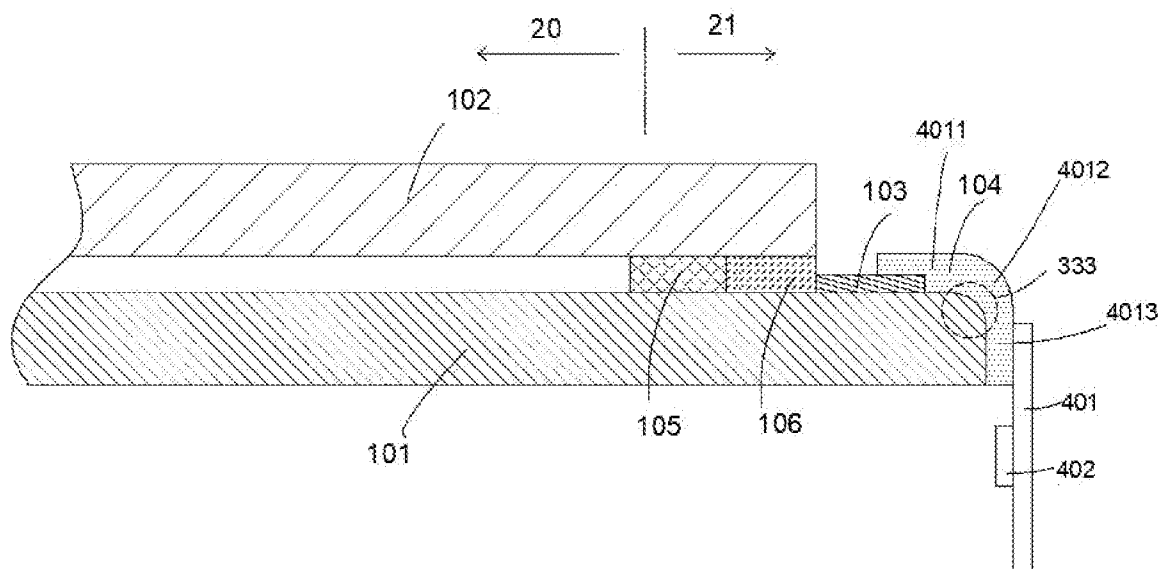
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示面板，其中所述连接金属线包括第一连接部、第二连接部以及第三连接部；
其中，所述第一连接部与所述绑定端子的表面相贴合，所述第二连接部与所述倒角结构的表面相贴合，且所述第三连接部与所述阵列基板厚度方向的侧面相贴合。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示面板，其中所述第二连接部的厚度大于所述第三连接部的膜层厚度。
- [权利要求 13] 根据权利要求10所述的显示面板，其中所述阵列基板包括第一贴合面以及第二贴合面，所述第一贴合面与所述第二贴合面通过所述倒角结构相连接，且所述第一贴合面朝向所述彩膜基板；
其中，所述倒角结构与所述第一贴合面之间的曲率小于所述倒角结构与所述第二贴合面之间的曲率。
- [权利要求 14] 根据权利要求10所述的显示面板，其中所述倒角结构的表面上还设置有多多个凹槽，所述凹槽的延伸方向与所述连接金属线的弯折方向相同，且每一所述连接金属线对应的设置在每一所述凹槽内。
- [权利要求 15] 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显示区域以及设置于所述显示区域一侧的非显示区域；
其中，所述阵列基板还包括设置在所述非显示区域内的突出部，所述绑定端子设置于所述突出部朝向所述彩膜基板的一侧表面，且搭接在所述绑定端子上的所述连接金属线在所述阵列基板上的投影位于所述绑定端子在所述阵列基板上的投影区域内。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示面板，其中所述显示面板还包括密封胶，所述密封胶对应设置在所述彩膜基板与所述阵列基板之间，所述密封胶覆盖部分所述绑定端子，且所述密封胶远离所述显示区域的一侧边缘与所述彩膜基板的边缘平齐。
- [权利要求 17] 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保护层；
其中，至少部分所述保护层对应设置在所述连接金属线与所述彩膜基板之间的所述绑定端子上。

- [权利要求 18] 根据权利要求17所述的显示面板，其中所述保护层的一端贴设于所述彩膜基板的侧面上，所述保护层的另一端延伸至所述连接金属线的一侧。
- [权利要求 19] 一种显示装置，包括显示面板，所述显示面板包括：
阵列基板；
彩膜基板，与所述阵列基板对盒设置，且所述阵列基板的一端边缘突出于所述彩膜基板；
绑定端子，至少部分所述绑定端子设置在所述阵列基板突出于所述彩膜基板的区域内；以及，
连接金属线，所述连接金属线与所述绑定端子电性连接；
其中，所述阵列基板设置有所述绑定端子一侧的边缘设置有倒角结构，所述连接金属线的一端覆盖部分所述绑定端子相对所述彩膜基板一侧的表面，所述连接金属线的另一端沿所述倒角结构弯折，并延伸至所述阵列基板的侧面上。
- [权利要求 20] 根据权利要求19所述的显示装置，其中所述连接金属线包括第一连接部、第二连接部以及第三连接部；
其中，所述第一连接部与所述绑定端子的表面相贴合，所述第二连接部与所述倒角结构的表面相贴合，且所述第三连接部与所述阵列基板厚度方向的侧面相贴合。

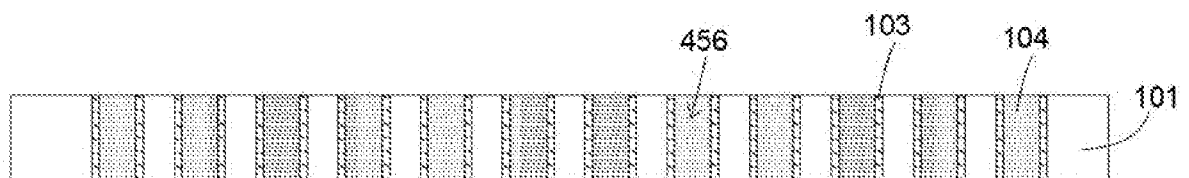
[图1]



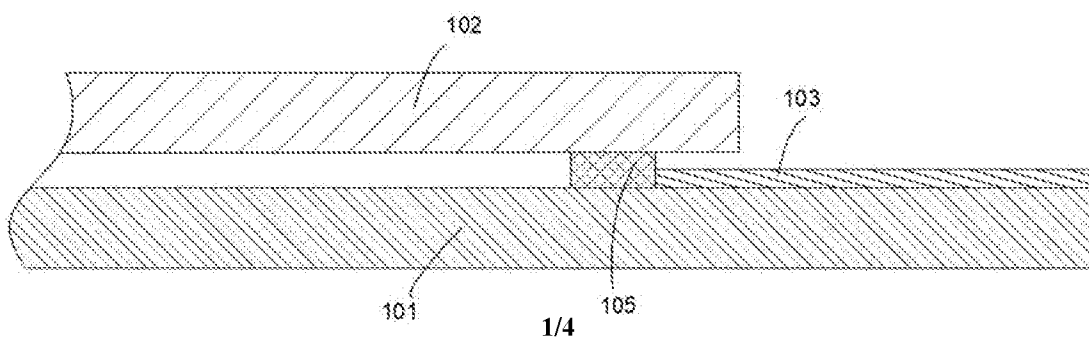
[图2]



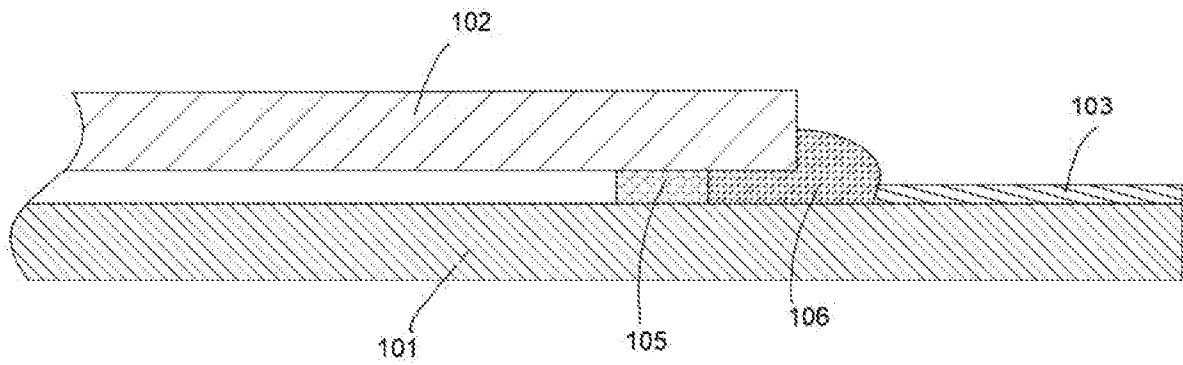
[图3]



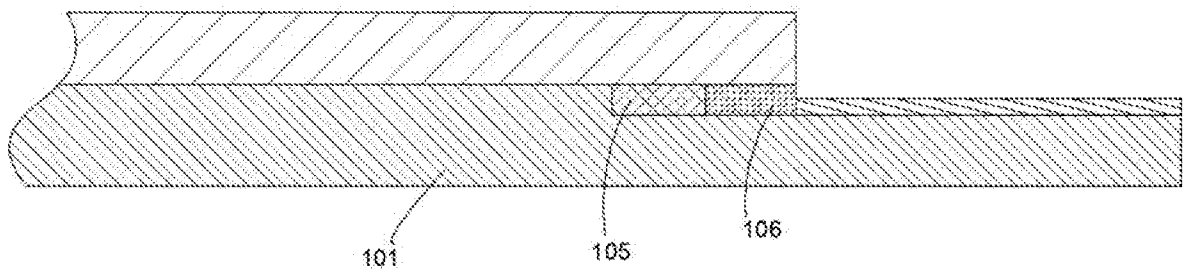
[图4]



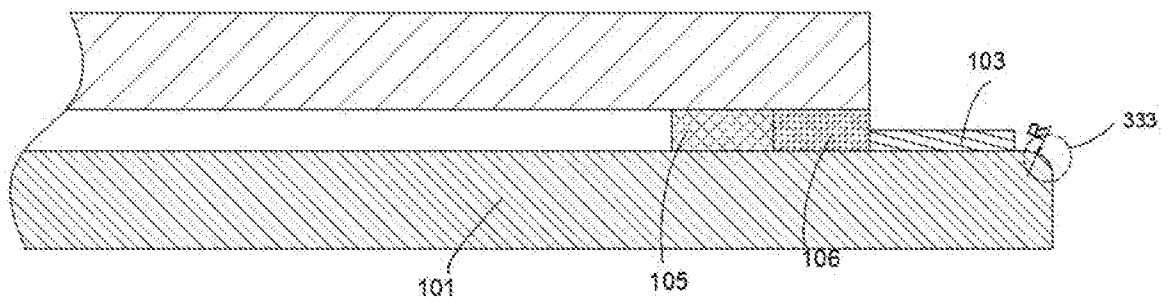
[图5]



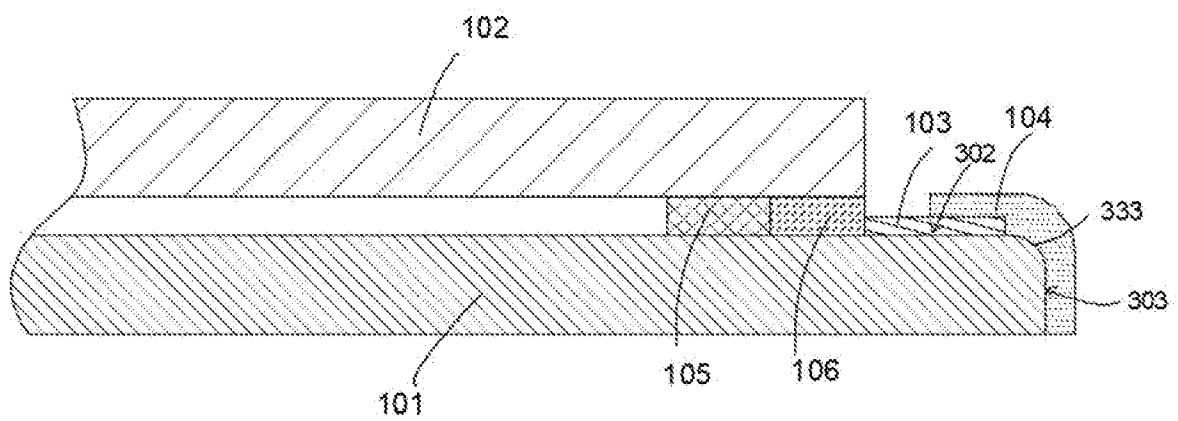
[图6]



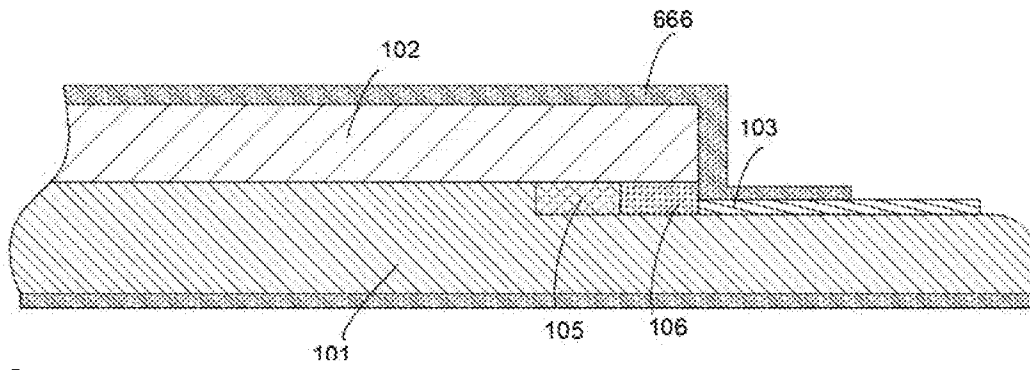
[图7]



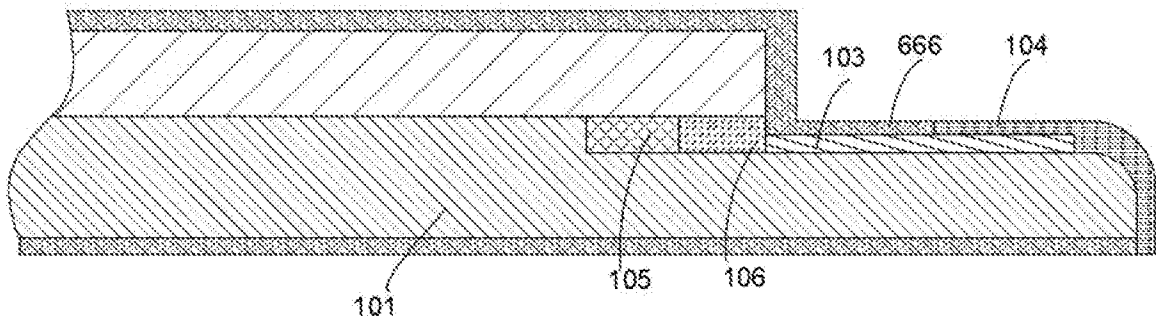
[图8]



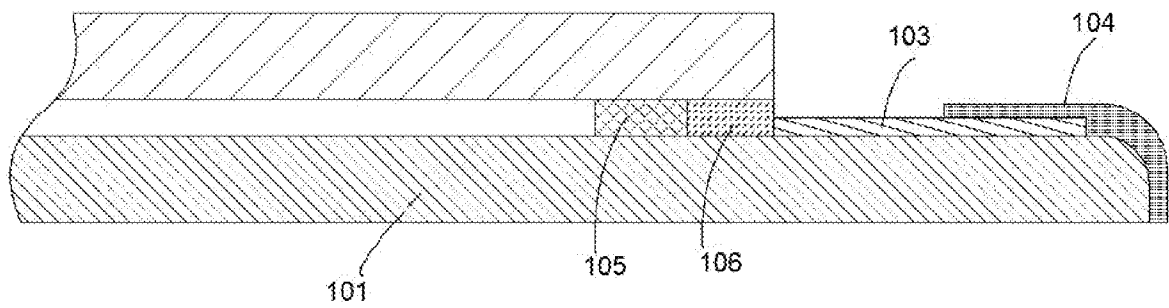
[图9]



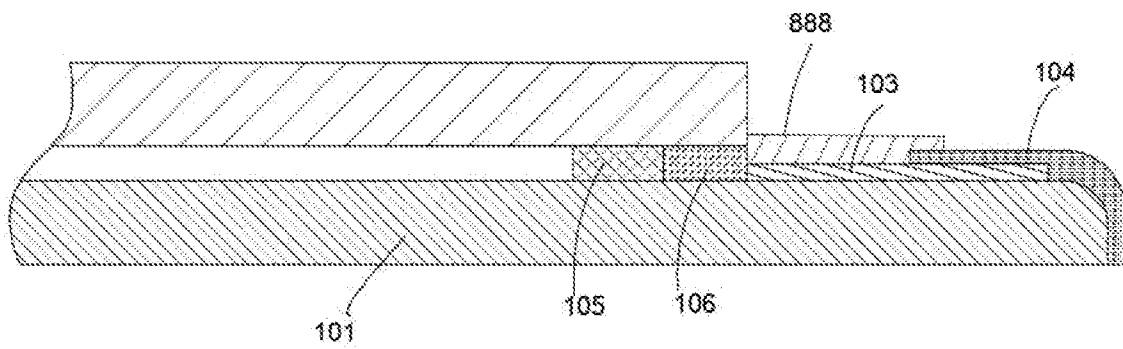
[图10]



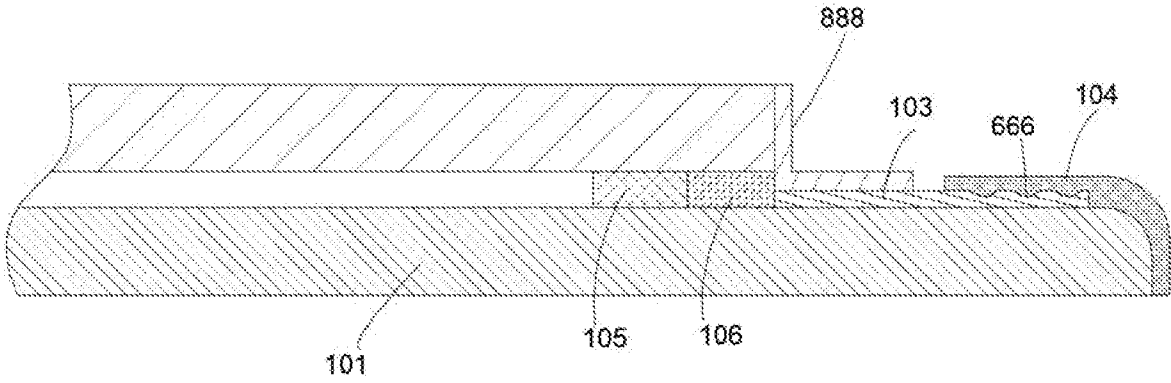
[图11]



[图12]



[图13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/113808

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/133(2006.01)i; G02F1/1345(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: G02F1/13+; G09G3/36

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, DWPI, ENTXT, WPABS: 绑定端子, 金属线, 边缘, 倒角, 弧, 基板, 弯曲, arc, chamfer, metal, line, binding, terminal, substrate,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 113721381 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 November 2021 (2021-11-30) description, paragraphs 0031-0080, and figures 1-5	1-20
Y	CN 113946077 A (HONOR TERMINAL CO., LTD.) 18 January 2022 (2022-01-18) description, paragraphs 0044-0111, and figures 1-18	1-20
A	CN 112130385 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 December 2020 (2020-12-25) entire document	1-20
A	CN 107247355 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 October 2017 (2017-10-13) entire document	1-20
A	CN 107728365 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 February 2018 (2018-02-23) 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

12 March 2024

Date of mailing of the international search report

13 March 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

International application No.

PCT/CN2023/113808

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 115598891 A (SUZHOU CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 January 2023 (2023-01-13) entire document	1-20
A	US 2021343758 A1 (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 November 2021 (2021-11-04) entire document	1-20
A	US 2015211707 A1 (SHARP K. K.) 30 July 2015 (2015-07-30) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/113808

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113721381	A	30 November 2021	None			
CN	113946077	A	18 January 2022	None			
CN	112130385	A	25 December 2020	None			
CN	107247355	A	13 October 2017	WO	2019024186	A1	07 February 2019
CN	107728365	A	23 February 2018	WO	2019085007	A1	09 May 2019
CN	115598891	A	13 January 2023	None			
US	2021343758	A1	04 November 2021	WO	2020258823	A1	30 December 2020
US	2015211707	A1	30 July 2015	WO	2014010463	A1	16 January 2014
				US	9377174	B2	28 June 2016
				JPWO	2014010463	A1	23 June 2016

A. 主题的分类

G02F1/133(2006.01)i; G02F1/1345(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: G02F1/13+; G09G3/36

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,CNTEXT,DWPI,ENTXT,WPABS:绑定端子,金属线,边缘,倒角,弧,基板,弯曲,arc,chamfer,metal,line,binding,terminal,substrate,

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 113721381 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2021年11月30日 (2021 - 11 - 30) 说明书0031-0080段和附图1-5	1-20
Y	CN 113946077 A (荣耀终端有限公司) 2022年1月18日 (2022 - 01 - 18) 说明书0044-0111段和附图1-18	1-20
A	CN 112130385 A (武汉华星光电技术有限公司) 2020年12月25日 (2020 - 12 - 25) 全文	1-20
A	CN 107247355 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年10月13日 (2017 - 10 - 13) 全文	1-20
A	CN 107728365 A (武汉华星光电技术有限公司) 2018年2月23日 (2018 - 02 - 23) 全文	1-20
A	CN 115598891 A (苏州华星光电技术有限公司) 2023年1月13日 (2023 - 01 - 13) 全文	1-20
A	US 2021343758 A1 (YUNGU GU AN TECH CO LTD) 2021年11月4日 (2021 - 11 - 04) 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

2024年3月12日

国际检索报告邮寄日期

2024年3月13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

李军

电话号码 (+86) 010-62085773

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2015211707 A1 (SHARP KK) 2015年7月30日 (2015 - 07 - 30) 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/CN2023/113808

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	113721381	A	2021年11月30日	无			
CN	113946077	A	2022年1月18日	无			
CN	112130385	A	2020年12月25日	无			
CN	107247355	A	2017年10月13日	WO	2019024186	A1	2019年2月7日
CN	107728365	A	2018年2月23日	WO	2019085007	A1	2019年5月9日
CN	115598891	A	2023年1月13日	无			
US	2021343758	A1	2021年11月4日	WO	2020258823	A1	2020年12月30日
US	2015211707	A1	2015年7月30日	WO	2014010463	A1	2014年1月16日
				US	9377174	B2	2016年6月28日
				JPWO	2014010463	A1	2016年6月23日