(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
2014 年 11 月 27 日 (27.11.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/187006 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/13 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/078155

(22) 国际申请日: 2013 年 6 月 27 日 (27.06.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310198578.8 2013 年 5 月 24 日 (24.05.2013) CN

(71) 申请人: **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: **韩丙 (HAN, Bing)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **罗时勳 (LO, Shih-Hsun)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: **深圳市威世博知识产权代理事务所（普通合伙） (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.)**; 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) **Title**: DISPLAY MODULE AND DISPLAY

(54) **发明名称** : 一种显示模组及显示器

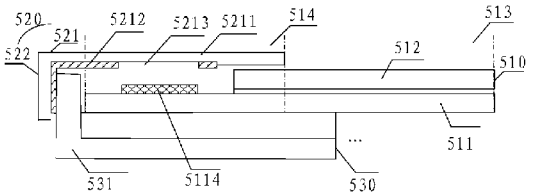


图 6 / Fig.6

(57) **Abstract**: A display module and display, the display module comprising a display panel (510) and a front frame (520); the display panel (510) comprises a display area (513) and a non-display area (514) both located on one side of a light excident surface; the non-display area (514) is provided in the perimeter area of the display panel (510), and is provided with a test point (5114) electrically connected to the wiring of the display area (513); the front frame (520) comprises a front plate (521) disposed relative to at least a part of the non-display area (514), and the front plate (521) comprises at least a conductive portion for conducting current, and an insulative portion for insulation between the conductive portion and the test point (5114) on the display panel (510). The present invention avoids undesirable LCD picture noise or flicker caused by contact between the front frame (520) and the test point (5114) on the display panel (510).

(57) **摘要**: 一种显示模组及显示器，其中，显示模组包括显示面板（510）和前框（520），显示面板（510）包括同位于出光面一侧的显示区域（513）和非显示区域（514），非显示区域（514）设置于显示面板（510）周边区域，并且设置有与显示区域（513）的配线电连接的测试点（5114）；前框（520）包括相对非显示区域（514）至少一部分设置的前板（521），前板（521）至少包括用于将电流导走的导电部分和用于使导电部分和显示面板（510）上测试点（5114）之间绝缘的绝缘部分。通过这种方式，能够避免由于显示面板（510）的测试点（5114）与前框（520）接触而出现的 LCD 画面杂讯或闪烁不良的现象。

WO 2014/187006 A1

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：一种显示模组及显示器

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示领域，特别是涉及一种显示模组及显示器。

[3] 【背景技术】

[4] 液晶显示器(Liquid Crystal Display，简称LCD)因其具有高画质、体积小、重量轻及应用范围广等优点，而被广泛地应用在手机、笔记本电脑、电视等电子产品中。液晶显示面板是液晶显示器中最重要的元件，其通常包括阵列（Array）基板、彩色滤光(Color Filter，简称CF)基板以及夹设在两基板之间的液晶层，通过控制Array基板和CF基板之间的电压，驱动液晶层中的液晶分子偏转显示不同的画面。其中，Array基板上设置有多条扫描线、多条数据线以及矩阵排列的多个像素电极、薄膜晶体管（Thin Film Transistor，简称TFT）、第一公共电极。CF基板上设置有第二公共电极。在LCD成盒工艺中，通常利用短路棒（Shorting Bar）进行点灯测试，以测试LCD面板的良率。

[5] 请参阅图1，Array基板111的非显示区域114通常设置有7条短路棒1111，其中两条分别与Array基板111上奇数的数据线1112、偶数的数据线1113电连接、其中三条分别与Array基板111上表征红、绿和蓝三原色像素的扫描线1114电连接，剩余其中一条与Array基板111的第一公共电极1115电连接，剩余另一条通过CF基板112的第二公共电极1121电连接。短路棒1111两端设置有测试点(Pad)1117，点灯测试时，将测试信号通过测试点1117输入到与相应的短路棒1111电连接的数据线、扫描线或公共电极，以对LCD面板110的画面进行测试。当检测完毕后，则利用激光断开（Grinding or Laser Cut）将短路棒1111与上述扫描线、数据线或公共电极间的连接断开。

[6] LCD面板110中，与Array基板111上的第一公共电极1115电连接的第一测试点1118和与CF基板112上的第二公共电极1121电连接的第二测试点1119，与其他的测试点1117之间相距较远。当使用激光断开时，由于激光区的范围AA’是有限的

，则容易出现第一测试点1118、第二测试点1119不在激光区AA’，从而进行激光断开后第一测试点1118仍与第一公共电极1115极电连接和/或第二测试点1119仍与第二公共电极1121电连接。

[7] 请继续参阅图2，现有的LCD中，前框120一般为非金属材质，但为了在静电放电（Electro-Staticdischarge，简称ESD）测试时防止电流流入LCD面板110，故前框120的内层会贴附导电薄膜121，所述导电薄膜121与接地的背板130接触，以保证前框120为接地电位（GND）。如果LCD面板110与前框120组装过程中将前框120按压过度，则导致前框120变形而可能出现前框120的导电薄膜121与LCD面板110的测试点1117接触（如图3所示），或者导致前框120的导电薄膜121翘起，以与LCD面板110的测试点1117接触（如图3所示）。

[8] 在上述情况下，如果仍与第一公共电极1115电连接的第一测试点1118和/或仍与第二公共电极1121电连接的第二测试点1119与前框120的导电薄膜121接触，使得第一公共电极1115和/或第二公共电极1121的电位为GND，进而干扰驱动IC数位信号的参考基准而出现误动作，即出现LCD画面杂讯或闪烁不良的现象。

[9] 【发明内容】

[10] 本发明主要解决的技术问题是提供一种显示模组及显示器，能够避免由于显示面板的测试点与前框接触而出现的LCD画面杂讯或闪烁不良的现象。

[11] 为解决上述技术问题，本发明采用一种技术方案为：提供一种显示模组，所述显示模组包括显示面板和前框，所述显示面板包括同位于出光面一侧的显示区域和非显示区域，所述非显示区域设置于显示面板周边区域，并且设置有与显示区域的配线电连接的测试点（Pad），其中，所述显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板，所述第一基板在显示区域设置有第一公共电极和与所述第一公共电极电连接的第一配线，所述第二基板在显示区域设置有第二公共电极和所述第二公共电极电连接的第二配线，所述测试点包括与所述第一配线电连接的第一测试点，以及与所述第二配线电连接的第二测试点；所述前框包括相对非显示区域至少一部分设置的前板，所述前板包括层叠设置的第一绝缘层和用于将电流导走的导电薄膜，所述导电薄膜设置于所述前板邻近非显示区域的一面，所述导电薄膜正对所述第一、第二测试点的区域镂空，使得所述前板在

外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述导电薄膜不能与第一、第二测试点接触，以使所述导电薄膜和显示面板上所述第一、第二测试点之间绝缘。

[12] 其中，所述显示模组还包括背光模块，所述背光模块包括背板，所述背板与所述前框的导电薄膜至少部分电连接，以导走所述前框的电流。

[13] 为解决上述技术问题，本发明采用另一种技术方案为：提供一种显示模组，所述显示模组包括显示面板和前框，所述显示面板包括同位于出光面一侧的显示区域和非显示区域，所述非显示区域设置于显示面板周边区域，并且设置有与显示区域的配线电连接的测试点（Pad）；所述前框包括相对非显示区域至少一部分设置的前板，所述前板至少包括用于将电流导走的导电部分和用于使所述导电部分和显示面板上所述测试点之间绝缘的绝缘部分。

[14] 其中，所述前板包括层叠设置的第一绝缘层和作为导电部分的导电薄膜，所述导电薄膜设置于所述前板邻近非显示区域的一面，所述导电薄膜正对所述测试点的区域镂空，使得所述前板在外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述导电薄膜不能与测试点接触，以形成所述导电部分和显示面板上所述测试点之间的绝缘部分。

[15] 其中，所述前板包括层叠设置的第一绝缘层和作为导电部分的导电薄膜，所述导电薄膜设置于所述前板邻近非显示区域的一面，并且所述导电薄膜正对所述测试点的区域的外表面设有第二绝缘层，使得所述前板在外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述导电薄膜不能与测试点接触，以形成所述导电部分和显示面板上所述测试点之间的绝缘部分。

[16] 其中，所述前板是导电板，并且所述导电板正对所述测试点的区域的外表面设有第二绝缘层，使得所述前板在外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述前板不能与测试点接触，以形成所述前板和显示面板上所述测试点之间的绝缘部分。

[17] 其中，所述显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板，所述第一基板在显示区域设置有第一公共电极和与所述第一公共电极电连接的第一配线，所述第二基板在显示区域设置有第二公共电极和所述第二公共电极电连接的第二配线

，所述测试点包括与所述第一配线连电接的第一测试点，以及与所述第二配线电连接的第二测试点；所述前框的绝缘部分正对应所述显示面板的第一、第二测试点设置，以使所述导电部分和第一、第二测试点之间绝缘。

[18] 其中，所述显示模组还包括背光模块，所述背光模块包括背板，所述背板与所述前框的导电部分至少部分电连接，以导走所述前框的电流。

[19] 为解决上述技术问题，本发明采用再一种技术方案：提供一种显示器，所述显示器包括显示模组，所述显示模组包括显示面板和前框，所述显示面板包括同位于出光面一侧的显示区域和非显示区域，所述非显示区域设置于显示面板周边区域，并且设置有与显示区域的配线电连接的测试点（Pad）；所述前框包括相对非显示区域至少一部分设置的前板，所述前板至少包括用于将电流导走的导电部分和用于使所述导电部分和显示面板上所述测试点之间绝缘的绝缘部分。

[20] 其中，所述前板包括层叠设置的第一绝缘层和作为导电部分的导电薄膜，所述导电薄膜设置于所述前板邻近非显示区域的一面，所述导电薄膜正对所述测试点的区域镂空，使得所述前板在外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述导电薄膜不能与测试点接触，以形成所述导电部分和显示面板上所述测试点之间的绝缘部分。

[21] 其中，所述前板包括层叠设置的第一绝缘层和作为导电部分的导电薄膜，所述导电薄膜设置于所述前板邻近非显示区域的一面，并且所述导电薄膜正对所述测试点的区域的外表面设有第二绝缘层，使得所述前板在外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述导电薄膜不能与测试点接触，以形成所述导电部分和显示面板上所述测试点之间的绝缘部分。

[22] 其中，所述前板是导电板，并且所述导电板正对所述测试点的区域的外表面设有第二绝缘层，使得所述前板在外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述前板不能与测试点接触，以形成所述前板和显示面板上所述测试点之间的绝缘部分。

[23] 其中，所述显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板，所述第一基板在显示区域设置有第一公共电极和与所述第一公共电极电连接的第一配线，所述第

二基板在显示区域设置有第二公共电极和所述第二公共电极电连接的第二配线，所述测试点包括与所述第一配线连电接的第一测试点，以及与所述第二配线电连接的第二测试点；所述前框的绝缘部分正对应所述显示面板的第一、第二测试点设置，以使所述导电部分和第一、第二测试点之间绝缘。

[24] 其中，所述显示模组还包括背光模块，所述背光模块包括背板，所述背板与所述前框的导电部分至少部分电连接，以导走所述前框的电流。

[25] 区别于现有技术，本发明通过在前框的前板设置使导电部分和显示面板上与显示区域的配线电连接的测试点之间绝缘的绝缘部分，防止在显示面板的测试点与前板接触时，显示面板的测试点与所述前板的导电部分之间形成电连接，进而避免显示面板显示区域中的配线出现接地的可能，即避免了由于显示面板非显示区域的测试点与前框接触而出现的LCD画面杂讯或闪烁不良的现象。

[26] 【附图说明】

[27] 图1是现有技术显示模组中显示面板的平面结构示意图；

[28] 图2是现有技术显示模组的截面结构示意图；

[29] 图3是现有技术显示模组在实际使用中前框被按压变形后的截面结构示意图；

[30] 图4是现有技术显示模组在实际使用中前框的导电膜部分脱落后的截面结构示意图；

[31] 图5是本发明显示模组一实施方式中显示面板的平面结构示意图；

[32] 图6是本发明显示模组一实施方式的截面结构示意图；

[33] 图7是本发明显示模组另一实施方式的截面结构示意图；

[34] 图8是本发明显示模组再一实施方式的截面结构示意图；

[35] 图9是本发明显示器一实施方式的平面结构示意图。

[36] 【具体实施方式】

[37] 下面结合附图和具体的实施方式进行说明。

[38] 请参阅图5和图6，图5是本发明显示模组一实施方式中显示面板的平面结构示意图，图6是本发明显示模组一实施方式的截面结构示意图。本实施方式中，显示模组包括显示面板510、前框520和背光模块530，显示面板510包括同位于出光面一侧的显示区域513和非显示区域514，非显示区域514设置于显示面板510

周边区域。前框520设置在显示面板510的非显示区域514，所述背光模块530设置于显示面板510入光面一侧。

[39] 显示面板510包括相对设置的第一基板511和第二基板512。对应在显示区域513中，第一基板511至少设置有第一公共电极5111及与第一公共电极5111电连接的第一配线5112，第二基板512至少设置有第二公共电极5121及与第二公共电极5121电连接的第二配线5122（图5中仅为方便描述，示意性地画出第一、第二公共电极，在实际中第一、第二公共电极及其在显示区域中的设置可能与图5所示不同，前述的图1也同理），所述公共电极可为相应的基板提供基准电位。对应在非显示区域514中，第一基板511设置有用于测试显示区域513的短路棒5113及至少设置在短路棒5113一端的测试点5114。其中，短路棒5113在测试时与显示面板510显示区域513的配线电连接，所述测试点5114为便于在测试时向短路棒5113输入测试信息而设置的点，本实施方式中，测试点5114为金属焊盘。故可以理解的是，测试点并不限于设置在短路棒两端，测试点可以设置于短路棒的任意位置上，在此不作限定。

[40] 本实施方式中，所述短路棒5113至少包括与第一配线5112电连接的、与第二配线5122电连接的短路棒。对应地，测试点5114至少包括与第一配线5112电连接的、与第二配线5122电连接的测试点。为了便于说明，将与第一配线5112电连接的测试点5114定义为第一测试点5115，将第二配线5122电连接的测试点5114定义为第二测试点5116。

[41] 前框520包括相对非显示区域514至少一部分设置的前板521，以及侧板522。背光模块530包括至少与前框520的侧板522部分接触的背板531，其中，背板531可接地。前板521和侧板522包括层叠设置的第一绝缘层5211和作为导电部分的导电薄膜5212，导电薄膜5212设置在前板521和侧板522邻近显示面板510非显示区域514的一面，且至少部分与背板531电连接，以将前框520的电流导至接地的背板531。本实施方式中，第一绝缘层5211的材料为塑料。当然，第一绝缘层并不限为塑料，在其他实施方式中，第一绝缘层还可由其他绝缘材料构成，例如为绝缘漆、橡胶等。

[42] 显示模组中，前板521的导电薄膜5212至少部分与显示面板510的测试点5114相

对。前板521还包括用于使导电薄膜5212和显示面板510上测试点5114之间绝缘的绝缘部分5213。本实施方式中，导电薄膜5212正对测试点5114区域全部镂空，使得前板521在外力作用下与显示面板510的非显示区域514接触时，导电薄膜5212不能与测试点5114接触，以形成导电薄膜5212和显示面板510上测试点5114之间的绝缘部分5213。例如，镂空部分的面积比测试点5114大。当然，在其他实施方式中，导电薄膜也可正对测试点区域部分镂空，所述镂空部分使正对测试点区域中的导电薄膜和正对测试点区域之外的导电薄膜之间绝缘，以形成使与背板电连接的导电薄膜部分和显示面板上测试点之间绝缘的绝缘部分。

[43] 需要说明的是，本实施方式中，测试点仅提及第一测试点和第二测试点，但本发明显示模组还可以包括与扫描线电连接以测试扫描线的短路棒和/或与数据线电连接以测试数据线的短路棒，以及设置在所述短路棒中的测试点。而前框中的绝缘部分可以仅使导电薄膜和显示面板的第一、第二测试点之间绝缘，或者使导电薄膜和显示面板的第一、第二测试点以及上述测试点之间绝缘。进一步地，由于本实施方式中的显示面板中，第一、第二测试点设置在离其他测试点较远区域，使得可能出现显示面板在测试后第一、第二测试点仍与第一、第二公共电极电连接，因此，在本实施方式中，绝缘部分设定为至少使导电薄膜与第一、第二测试点之间绝缘。但在其他不同类型显示模组的实施方式中，出现上述可能情况的可能不是分别用于测试第一、第二公共电极的第一、第二测试点，对应该种显示模组，绝缘部分用于使导电薄膜与该种显示模组中与显示区域配线电连接的其他测试点之间绝缘。更进一步地，本发明显示模组可以不包括短路棒，测试点为不设置在短路棒中的其他测试点。故在此对测试点不作唯一的限定，本发明显示模组中的测试点可以为设置在非显示区域中的与显示区域配线电连接的任意测试点。

[44] 另外，本发明显示模组也并不限于设置有背光模块且前框通过背光模块的背板将电流导走。在其他实施方式中，本发明显示模组可不设置背光模块，显示模组设置有其他可接地的结构，所述前框与其他其他可接地结构电连接以将电流导走，或者显示模组设置有背光模块和可接地的结构，所述前框与其他其他可接地结构电连接以将电流导走，故显示模组的背光模块及导走前框电流的方式

并不作为对本发明的限定。

[45] 本实施方式中，显示模组中的第一、第二测试点容易在进行测试后仍与显示区域的配线电连接，通过至少将前板的导电薄膜正对第一、第二测试点的区域镂空，使导电薄膜与第一、第二测试点之间绝缘，避免了前框的导电部分与测试点接触时，显示区域中的配线出现长期处于接地的可能，因而避免了由于显示面板非显示区域的测试点与前框接触而出现的LCD画面杂讯或闪烁不良的现象。

[46] 请参阅图7，图7是本发明显示模组另一实施方式的截面结构示意图。本实施方式中的显示模组与上述实施方式中的显示模组基本相同，其区别在于，前框720的导电薄膜7212不为镂空结构，导电薄膜7212设置于前框720邻近显示面板710非显示区域714的一面，导电薄膜7212正对显示面板710的测试点7114的区域的外表面设有第二绝缘层7213，使得前框720的前板721在外力作用下与显示面板710的非显示区域714接触时，导电薄膜7212不能与测试点7114接触，以形成导电薄膜7212和显示面板710上测试点7114之间的绝缘部分。本实施方式中，第二绝缘层7213为绝缘胶带。当然，第二绝缘层并不限为绝缘胶带，在其他实施方式中，第二绝缘层还可由其他绝缘材料构成，例如为绝缘漆、橡胶等。

[47] 请参阅图8，图8是本发明显示模组再一实施方式的截面结构示意图。本实施方式中的显示模组与上一实施方式中的显示模组基本相同，其区别在于，前框820无设置第一绝缘层和导电薄膜，前框820的前板821和侧板822均为导电板，以使前框820整体作为导电部分。前框820的侧板822与背光模块830的背板831接触实现电连接，以将前框820的电流导走。且前框820的前板821正对显示面板810非显示区域814的测试点8114的区域的外表面设有第二绝缘层8213，使得前板821在外力作用下与显示面板810的非显示区域814接触时，前板821不能与非显示区域814的测试点8114接触，以形成前板821和显示面板810上测试点8114之间的绝缘部分。

[48] 需要说明的是，上述实施方式中，显示模组均为LCD模组，但并不限定本发明显示模组为LCD模组，本发明显示模组可以为其他在非显示区域设置有与显示区域配线电连接的测试点，且前框的前板有导电结构的显示模组，例如，有机

发光显示（Organic Electroluminesence Display，简称OELD）模组、等离子模组等。

[49] 请参阅图9，图9是本发明显示器一实施方式的平面结构示意图。本实施方式中，显示器包括显示模组910和设置在显示模组910周围的外壳920。其中，显示模组910为上述实施方式中的显示模组，其具体描述请参阅图5至图8以及上述实施方式的文字说明，在此不再赘述。

[50] 区别与现有技术，本发明实施方式通过在前框的前板设置使导电部分和显示面板上与显示区域的配线电连接的测试点之间绝缘的绝缘部分，防止在显示面板的测试点与前板接触时，显示面板的测试点与所述前板的导电部分之间形成电连接，进而避免显示面板显示区域中的配线出现接地的可能，即避免了由于显示面板非显示区域的测试点与前框接触而出现的LCD画面杂讯或闪烁不良的现象。

[51] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种显示模组，其中，

所述显示模组包括显示面板和前框，所述显示面板包括同位于出光面一侧的显示区域和非显示区域，所述非显示区域设置于显示面板周边区域，并且设置有与显示区域的配线电连接的测试点（Pad），其中，所述显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板，所述第一基板在显示区域设置有第一公共电极和与所述第一公共电极电连接的第一配线，所述第二基板在显示区域设置有第二公共电极和所述第二公共电极电连接的第二配线，所述测试点包括与所述第一配线电连接的第一测试点，以及与所述第二配线电连接的第二测试点；

所述前框包括相对非显示区域至少一部分设置的前板，所述前板包括层叠设置的第一绝缘层和用于将电流导走的导电薄膜，所述导电薄膜设置于所述前板邻近非显示区域的一面，所述导电薄膜正对所述第一、第二测试点的区域镂空，使得所述前板在外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述导电薄膜不能与第一、第二测试点接触，以使所述导电薄膜和显示面板上所述第一、第二测试点之间绝缘。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示模组，其中，

所述显示模组还包括背光模块，所述背光模块包括背板，所述背板与所述前框的导电薄膜至少部分电连接，以导走所述前框的电流。

[权利要求 3] 一种显示模组，其中，

所述显示模组包括显示面板和前框，所述显示面板包括同位于出光面一侧的显示区域和非显示区域，所述非显示区域设置于显示面板周边区域，并且设置有与显示区域的配线电连接的测试点（Pad）；

所述前框包括相对非显示区域至少一部分设置的前板，所述前板

至少包括用于将电流导走的导电部分和用于使所述导电部分和显示面板上所述测试点之间绝缘的绝缘部分。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的显示模组，其中，

所述前板包括层叠设置的第一绝缘层和作为导电部分的导电薄膜，所述导电薄膜设置于所述前板邻近非显示区域的一面，所述导电薄膜正对所述测试点的区域镂空，使得所述前板在外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述导电薄膜不能与测试点接触，以形成所述导电部分和显示面板上所述测试点之间的绝缘部分。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的显示模组，其中，

所述前板包括层叠设置的第一绝缘层和作为导电部分的导电薄膜，所述导电薄膜设置于所述前板邻近非显示区域的一面，并且所述导电薄膜正对所述测试点的区域的外表面设有第二绝缘层，使得所述前板在外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述导电薄膜不能与测试点接触，以形成所述导电部分和显示面板上所述测试点之间的绝缘部分。

[权利要求 6] 根据权利要求3所述的显示模组，其中，

所述前板是导电板，并且所述导电板正对所述测试点的区域的外表面设有第二绝缘层，使得所述前板在外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述前板不能与测试点接触，以形成所述前板和显示面板上所述测试点之间的绝缘部分。

[权利要求 7] 根据权利要求3所述的显示模组，其中，

所述显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板，

所述第一基板在显示区域设置有第一公共电极和与所述第一公共电极电连接的第一配线，所述第二基板在显示区域设置有第二公共电极和所述第二公共电极电连接的第二配线，所述测试点包括与所述第一配线电连接的第一测试点，以及与所述第二配线电连接的第二测试点；

所述前框的绝缘部分正对应所述显示面板的第一、第二测试点设置，以使所述导电部分和第一、第二测试点之间绝缘。

[权利要求 8] 根据权利要求3所述的显示模组，其中，

所述显示模组还包括背光模块，所述背光模块包括背板，所述背板与所述前框的导电部分至少部分电连接，以导走所述前框的电流。

[权利要求 9] 一种显示器，其中，

所述显示器包括显示模组，所述显示模组包括显示面板和前框，所述显示面板包括同位于出光面一侧的显示区域和非显示区域，所述非显示区域设置于显示面板周边区域，并且设置有与显示区域的配线电连接的测试点（Pad）；

所述前框包括相对非显示区域至少一部分设置的前板，所述前板至少包括用于将电流导走的导电部分和用于使所述导电部分和显示面板上所述测试点之间绝缘的绝缘部分。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示器，其中，

所述前板包括层叠设置的第一绝缘层和作为导电部分的导电薄膜，所述导电薄膜设置于所述前板邻近非显示区域的一面，所述导电薄膜正对所述测试点的区域镂空，使得所述前板在外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述导电薄膜不能与测试点接触，以形成所述导电部分和显示面板上所述测试点之间的绝缘部分。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的显示器，其中，

所述前板包括层叠设置的第一绝缘层和作为导电部分的导电薄膜，所述导电薄膜设置于所述前板邻近非显示区域的一面，并且所述导电薄膜正对所述测试点的区域的外表面设有第二绝缘层，使得所述前板在外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述导电薄膜不能与测试点接触，以形成所述导电部分和显示面板上所述测试点之间的绝缘部分。

[权利要求 12] 根据权利要求9所述的显示器，其中，

所述前板是导电板，并且所述导电板正对所述测试点的区域的外表面设有第二绝缘层，使得所述前板在外力作用下与显示面板的非显示区域接触时，所述前板不能与测试点接触，以形成所述前板和显示面板上所述测试点之间的绝缘部分。

[权利要求 13] 根据权利要求9所述的显示器，其中，

所述显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板，

所述第一基板在显示区域设置有第一公共电极和与所述第一公共电极电连接的第一配线，所述第二基板在显示区域设置有第二公共电极和所述第二公共电极电连接的第二配线，所述测试点包括与所述第一配线电连接的第一测试点，以及与所述第二配线电连接的第二测试点；

所述前框的绝缘部分正对应所述显示面板的第一、第二测试点设置，以使所述导电部分和第一、第二测试点之间绝缘。

[权利要求 14] 根据权利要求9所述的显示器，其中，

所述显示模组还包括背光模块，所述背光模块包括背板，所述背板与所述前框的导电部分至少部分电连接，以导走所述前框的电流。

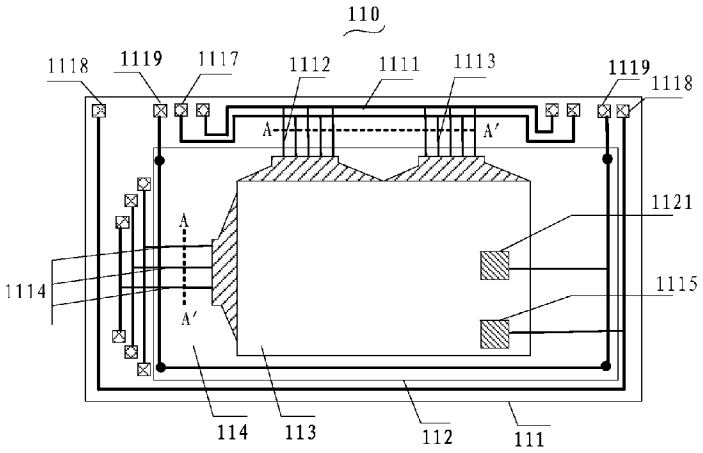

110
1118
1119
1117
1112
1111
1113
1119
1118
A
A′
1121
1114
A
A′
1115
114
113
112
111

图 1

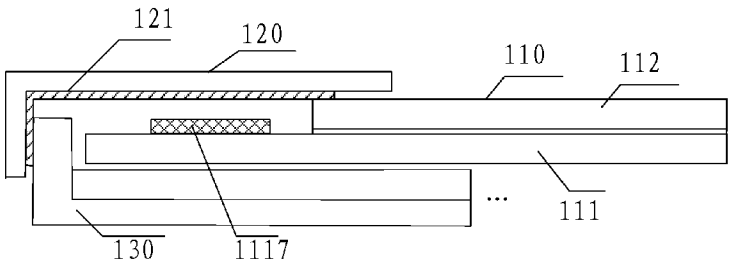

121
120
110
112
111
130
1117

图 2

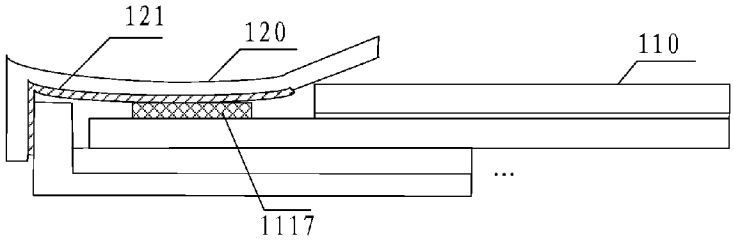

121
120
110
1117

图 3

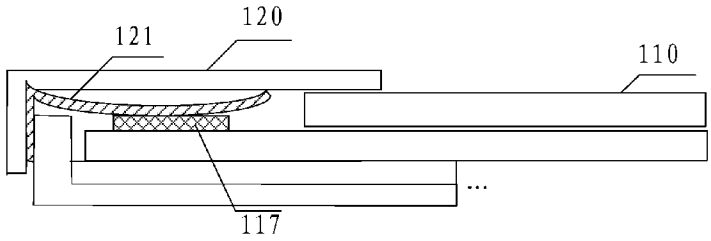

120
121
110
117

图 4

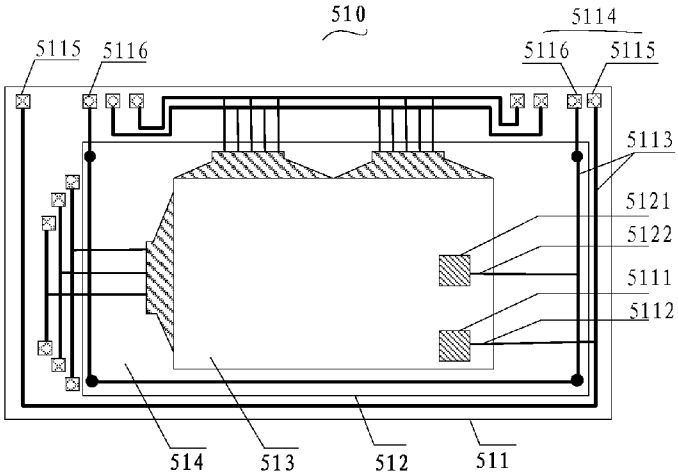

510
5114
5115
5116
5116
5115
5113
5121
5122
5111
5112
514
513
512
511

图 5

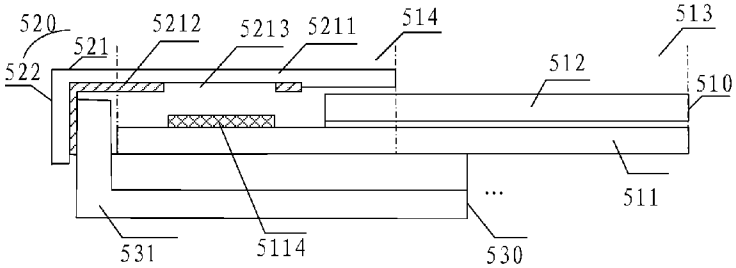

520
521
522
5212
5213
5211
514
513
512
510
511
531
5114
530

图 6

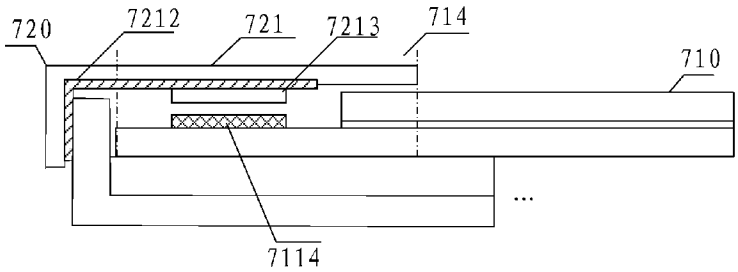

720
7212
721
7213
714
710
...
7114

图 7

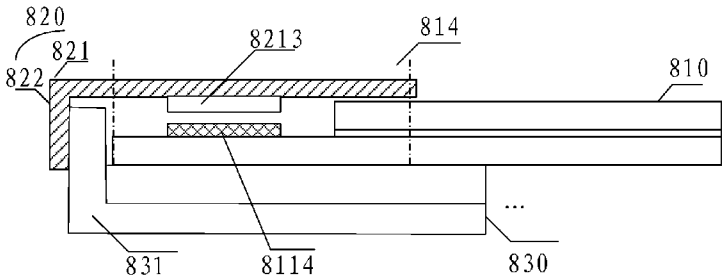

820
821
822
8213
814
810
...
831
8114
830

图 8

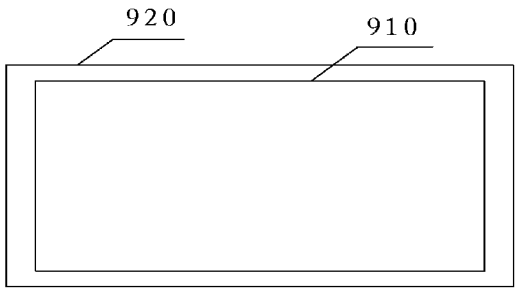

920
910

图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/078155

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13 (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: 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)

CNABS, VEN: pad, frame, casing, cover, case, electric, terminal, front frame, test, detect, conduct, insulate, overlap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102365670 A (SHARP KK) 29 February 2012 (29.02.2012) description, paragraphs [0032]-[0069], and figures 1-4	3, 8, 9, 14
A	CN 101403825 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 08 April 2009 (08.04.2009) the whole document	1-14
A	CN 1808226 A (NEC LCD TECHNOLOGIES LTD.) 26 July 2006 (26.07.2006) the whole document	1-14
A	US 2005227397 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB) 13 October 2005 (13.10.2005) the whole document	1-14
A	WO 2008032465 A1 (SHARP KK) 20 March 2008 (20.03.2008) the whole document	1-14
A	WO 2012111584 A1 (SHARP KK) 23 August 2012 (23.08.2012) the whole document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 February 2014 (21.02.2014)	06 March 2014 (06.03.2014)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Yanmei Telephone No. (86-10) 62085549

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/078155

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102365670 A	29.02.2012	US 2012063113 A1	15.03.2012
		JP 5214801 B2	19.06.2013
		IN 201107204 P4	07.12.2012
		EP 2418638 A1	15.02.2012
		EP 2418638 A4	16.01.2013
		WO 2010116817 A1	14.10.2010
		JPWO 2010116817 SX	18.10.2012
		RU 2011144565 A	20.05.2013
CN 101403825 A	08.04.2009	KR 20090035134 A	09.04.2009
		US 2009091680 A1	09.04.2009
		US 7821592 B2	26.10.2010
		KR 1290600 B1	29.07.2013
CN 1808226 A	26.07.2006	CN 100474051 C	01.04.2009
		KR 20060084401 A	24.07.2006
		JP 2006201359 A	03.08.2006
		KR 100759736 B1	20.09.2007
		US 2006158579 A1	20.07.2006
US 2005227397 A1	13.10.2005	US 6911675 B2	28.06.2005
		US 7524689 B2	28.04.2009
		US 2003231263 A1	18.12.2003
		JP 2003233326 A	22.08.2003
		JP 2009151333 A	09.07.2009
		JP 4663799 B2	06.04.2011
WO 2008032465 A1	20.03.2008	None	
WO 2012111584 A1	23.08.2012	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/078155

A. 主题的分类

G02F 1/13 (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: 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）)

CNABS, VEN : 框, 壳, 盖, 架, 前框, 测试, 探测, 检测. 绝缘, 导电, 覆盖, 重叠, pad, frame, casing, cover, case, electric, terminal, front frame

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 102365670 A（夏普株式会社）29.2 月 2012（29.02.2012）说明书第 32-69 段，图 1-4	3, 8, 9, 14
A	CN 101403825 A（乐金显示有限公司）08.4 月 2009（08.04.2009）全文	1-14
A	CN 1808226 A（NEC 液晶技术株式会社）26.7 月 2006（26.07.2006）全文	1-14
A	US 2005227397 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB) 13.10 月 2005 (13.10.2005) 全文	1-14
A	WO 2008032465 A1 (SHARP KK) 20.3 月 2008 (20.03.2008) 全文	1-14
A	WO 2012111584 A1 (SHARP KK) 23.8 月 2012 (23.08.2012) 全文	1-14

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
21.2 月 2014 (21.02.2014)	**06.3 月 2014 (06.03.2014)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 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 刘燕梅 电话号码：(86-10) **62085549**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/078155

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102365670 A	29.02.2012	US 2012063113 A1	15.03.2012
		JP 5214801 B2	19.06.2013
		IN 201107204 P4	07.12.2012
		EP 2418638 A1	15.02.2012
		EP 2418638 A4	16.01.2013
		WO 2010116817 A1	14.10.2010
		JP WO2010116817 SX	18.10.2012
		RU 2011144565 A	20.05.2013
CN 101403825 A	08.04.2009	KR 20090035134 A	09.04.2009
		US 2009091680 A1	09.04.2009
		US 7821592 B2	26.10.2010
		KR 1290600 B1	29.07.2013
CN 1808226 A	26.07.2006	CN 100474051 C	01.04.2009
		KR 20060084401 A	24.07.2006
		JP 2006201359 A	03.08.2006
		KR 100759736 B1	20.09.2007
		US 2006158579 A1	20.07.2006
US 2005227397 A1	13.10.2005	US 6911675 B2	28.06.2005
		US 7524689 B2	28.04.2009
		US 2003231263 A1	18.12.2003
		JP 2003233326 A	22.08.2003
		JP 2009151333 A	09.07.2009
		JP 4663799 B2	06.04.2011
WO 2008032465 A1	20.03.2008	无	
WO 2012111584 A1	23.08.2012	无	