

(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
2018 年 11 月 15 日 (15.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/205312 A1

(51) 国际专利分类号:

H01R 12/77 (2011.01) *H01R 43/16* (2006.01)

H01R 13/02 (2006.01) *H01R 13/03* (2006.01)

H01R 43/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/085841

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 25 日 (25.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201710325515.2 2017 年 5 月 10 日 (10.05.2017) 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 430070 (CN)。

(72) 发明人: 徐奎(XU, Kui); 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, 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, 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)。

(54) Title: CONNECTION ASSEMBLY, CONNECTOR AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR, AND PANEL ASSEMBLY

(54) 发明名称: 连接组件、连接器及其制作方法、以及面板组件



图 1

(57) Abstract: A connection assembly (90), a connector (10) and a manufacturing method therefor, and a panel assembly. The connection assembly (90) comprises: a first connector (91) and a second connector (92), wherein the second connector (92) is electrically connected to the first connector (91), a connecting colloid (123) is also arranged between the second connector (92) and the first connector (91), and the first connector (91) and/or the second connector (92) both comprise bases (911, 922) and connecting terminals (912, 921), wherein the connecting terminals (912, 921) are arranged on the bases (911, 922), and the ends of the connecting terminals (912, 921) are provided with protrusions in a zigzag shape, the zigzag shape being a regular pattern or irregular pattern. With the present invention, the connection reliability may be enhanced, and the production yield may be increased.

(57) 摘要: 一种连接组件 (90)、连接器 (10) 及其制作方法、以及面板组件。连接组件 (90) 包括: 第一连接器 (91); 第二连接器 (92), 其中第二连接器 (92) 与第一连接器 (91) 电连接, 第二连接器 (92) 与第一连接器 (91) 之间还设置有连接胶体 (123), 第一连接器 (91) 和/或第二连接器 (92) 均包括基体 (911, 922) 与连接端子 (912, 921), 其中连接端子 (912, 921) 设置于基体 (911, 922) 上, 且连接端子 (912, 921) 的端部具有凸起, 凸起为锯齿形状, 锯齿形状为规则图形或不规则图形。由此能够增强连接的可靠性, 同时提高生产良率。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

连接组件、连接器及其制作方法、以及面板组件

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及连接器领域，特别是涉及连接组件、连接器及其制作方法、以及面板组件。

[3] 【背景技术】

[4] 随着平板显示行业的发展，人们对显示器画质精细度不断提出更高的要求，选择搭配一款高ppi（Pixels per Inch，每英寸包含画素个数）显示器已经成为一款数码电子产品的标准配置。

[5] 采用传统方式制作高ppi显示器工艺流程为TFT（Thin Film Transistor）背板制作→发光层制作（液晶成盒/OLED（有机发光二极管，Organic Light-Emitting Diode）蒸镀等）→Bonding（邦定，模组电讯部材与显示器连接）→成品组装。但是，随着画质精细度的提升，模组电讯部材如：IC（Integrated Circuit，集成电路）、FPC（Flexible Printed Circuit，软性电路板）的端子数量也相应增加，这就需要在相同的面积上制作更多的端子，则对应端子的面积、端子与端子间的距离都会相应减少，当端子与端子之间的距离小于一定程度时，就会造成端子之间的短路，短路会造成产品的线类不良甚至功能性不良，甚至造成产品报废。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明主要解决的技术问题是提供一种连接组件、连接器及其制作方法、以及面板组件，能够增强连接的可靠性，同时还可以提高生产良率。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种连接组件，包括第一连接器；第二连接器，第二连接器与第一连接器电连接，第二连接器与第一连接器之间还设置有连接胶体，第一连接器和/或第二连接器均包括基体与连接端子，其中，连接端子设置与基体上，且连接端子的端部具有凸起，凸起为锯齿形状，锯齿形状为规则图形或不规则图形。

[9] 为解决上述技术问题，本法采用的一个技术方案是：提供一种连接器，包括：

基体；连接端子，设置于基体上，且连接端子的端部具有凸起。

[10] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种面板组件，包括：面板；第一连接器，第一连接器设置于面板；第二连接器，第二连接器与第一连接器电连接，第一连接器和/或第二连接器是上述的连接器。

[11] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明公开了一种连接组件，其中，连接组件包括第一连接器和第二连接器，第二连接器与第一连接器电连接，第一连接器和/或第二连接器均包括基体与连接端子，其中，连接端子设置与基体上，且连接端子的端部具有凸起，该凸起可嵌入另一个连接端子的端部，增强连接的可靠性。

[12] **【附图说明】**

[13] 图1是本发明连接器的第一实施方式的结构示意图；

[14] 图2是本发明连接器的连接端子端部的凸起的一实施方式的结构示意图；

[15] 图3是本发明连接器的第二实施方式的结构示意图；

[16] 图4是本发明连接器的第三实施方式的结构示意图；

[17] 图5是本发明连接器的第四实施方式的结构示意图；

[18] 图6是本发明连接器的第五实施方式的结构示意图；

[19] 图7是本发明连接器的制作方法一实施方式的流程示意图；

[20] 图8是本发明连接器的制作方法一实施方式的图解示意图；

[21] 图9是本发明连接组件第一实施方式的结构示意图；

[22] 图10是本发明连接组件第二实施方式的结构示意图；

[23] 图11是本发明连接组件第三实施方式的结构示意图；

[24] 图12是本发明连接组件第四实施方式的结构示意图；

[25] 图13是本发明连接组件第五实施方式的结构示意图；

[26] 图14是本发明面板组件一实施方式的结构示意图；

[27] 图15是本发明面板组件另一实施方式的结构示意图。

[28] **【具体实施方式】**

[29] 下面结合附图和是实施方式对本发明进行详细说明。

[30] 参阅图1，图1是本发明连接器的第一实施方式的结构示意图。如图1所示，本

实施方式的连接器10包括：基体11和连接端子12。其中，连接端子12设置于基体11上，且在连接端子12的端部具有凸起。

[31] 其中，基体11的可以是TFT（Thin Film Transistor）背板、IC（Integrated Circuit，集成电路）、FPC（Flexible Printed Circuit，软性电路板）等。

[32] 其中，连接端子12的端部的凸起为锯齿形状。具体地，锯齿形状可以为规则图形，也可以为不规则图形。进一步地，锯齿形状为梯形、波浪形、三角形或者矩形。进一步地，连接端子12在基体11上的排列顺序规则视实际情况而定。

[33] 在其中一个实施方式中，如图2所示，图2是本发明连接器的连接端子端部的凸起的一实施方式的结构示意图。在图2中，凸起的高度a的范围为 $1.2\mu\text{m} \leq a \leq 3.5\mu\text{m}$ ，凸起的锯齿高度b的范围为 $1\mu\text{m} \leq b \leq 3\mu\text{m}$ ，凸起的宽度c的范围为 $3\mu\text{m} \leq c \leq 5\mu\text{m}$ ，锯齿之间的间距d的范围为 $3\mu\text{m} \leq d \leq 5\mu\text{m}$ 。

[34] 具体地，当锯齿形状为波浪形时，如图3所示，图3是本发明连接器的第二实施方式的结构示意图。在图3中，连接器的连接端子端部的每一个凸起的锯齿形都为波浪形。

[35] 具体地，当锯齿形状为三角形时，如图4所示，图4是本发明连接器的第三实施方式的结构示意图。在图4中，连接器的连接端子端部的每一个凸起的顶部均为尖的，底部均为平的。

[36] 具体地，当锯齿形状为三角形时，如图5所示，图5是本发明连接器的第四实施方式的结构示意图。在图5中，连接器的连接端子端部的每一个凸起的顶部和底部均为尖的。

[37] 具体地，当锯齿形状为矩形时，如图6所示，图6是本发明连接器的第五实施方式的结构示意图。在图6中，连接器的连接端子端部的每一个凸起的锯齿形都为矩形。

[38] 在本实施方式中，连接器包括：基体，设置于基体上连接端子，而且在连接端子的端部具有凸起，该凸起可嵌入另一个连接端子的端部，避免了端子之间的短路现象，增强连接的可靠性，同时提高生产良率。

[39] 请参阅图7，图7是本发明连接器的制作方法一实施方式的流程示意图。需要注意的是，若有实质上相同的结果，本发明的方法并不以图7所示的流程顺序为限。

如图7所示，该方法包括如下步骤：

- [40] S701：将金属材质设置于基体的一表面。
- [41] 具体地，在将金属材质设置于基体的一表面之前，先对基体的表面进行清洗。
- [42] 进一步地，可以将金属材质以镀膜的方式设置于基体的一表面，还可以采用其他方式。
- [43] S702：在金属材质上定义出各个连接端子的凸起。
- [44] 请参阅图8，本发明连接器的制作方法一实施方式包括：
- [45] 步骤S81：清洗基板；
- [46] 用清洗液812对基板811进行清洗，其中，清洗液812可以是纯水。
- [47] 步骤S82：将金属材料设置于基板上；
- [48] 利用溅镀工艺把金属材质821设置于基体811的一表面上。具体地，溅镀工艺是指，在真空的环境下，在腔体内通入一定量的惰性气体，然后对惰性气体加速进行撞击靶材，使得靶材表面原子被撞击出来，并在基体表面形成一层均匀的镀膜。其中，惰性气体可以是氩气，靶材为金属材料。需要说明的是，镀膜的厚度等于连接器的连接端子端部的凸起的高度。
- [49] 步骤S83为对基板进行曝光；
- [50] 把金属材质821设置于基体811的一表面之后，在金属材质层821的上面铺设一层光刻胶831，再在光刻胶831上放置一层光掩模板832，然后对光刻胶831进行曝光处理。需要注意的是，光掩模板832的镂空形状是提前设置好的，与连接器的连接端子端部的凸起的形状向吻合。
- [51] 步骤S84为对曝光后的基板进行蚀刻和玻璃光刻胶；
- [52] 对曝光后的光刻胶831和金属材质层821进行湿蚀刻处理，蚀刻出连接器的连接端子端部的凸起的锯齿形状，接着对光刻胶831进行剥离，即可以得到连接器的连接端子841。
- [53] 在本实施方式中，先将金属材质设置于基体的一表面，然后在金属材质上定义出各个连接端子的凸起，实现了利用现有的工艺同步制作连接器的端部的凸起，不增加额外的成本。
- [54] 请参阅图9，图9是本发明连接组件第一实施方式的结构示意图。其中，连接组

件90包括第一连接器91和第二连接器92，第一连接器91和第二连接器92电连接，第一连接器91和第二连接器92都是上述实施方式中的连接器。

[55] 具体地，第一连接器91包括第一基体911和第一连接端子912。其中，第一连接端子912设置于第一基体911上，且在第一连接端子912的端部具有凸起。第二连接器92包括第二基体922和第二连接端子921。其中，第二连接端子921设置于第二基体922上，且在第二连接端子921的端部具有凸起。

[56] 可选地，第一连接器91连接端子912的凸起的形状与第二连接器92的连接端子921的形状互补，第一连接器91连接端子912的凸起可以刺入第二连接器92的连接端子921的凸起中。

[57] 可选地，如图10所述，图10是本发明连接组件第二实施方式的结构示意图。在图10中，第一连接器101的连接端子1012是矩形，其宽度等于第二连接器102的连接端子1021的宽度。第二连接器102的连接端子1021的凸起可以刺入第一连接器101的连接端子1012中。需要注意的是，第一连接器101的连接端子1012的材质的硬度小于第二连接器102的连接端子1021的材质的硬度。具体地，第一连接器101的连接端子1012的材质可以是金、铜等，第二连接器102的连接端子1021的材质可以是钛-铝-钛、铝-铝-铝等。

[58] 如图11所示，图11是本发明连接组件第三实施方式的结构示意图。图11是图9和图10的第二连接器的连接端子的凸起刺入第一连接器的连接端子之后的结构示意图。

[59] 进一步地，如图12所示，图12是本发明连接组件第四实施方式的结构示意图。其中，连接组件120包括第一连接器121、第二连接器122以及连接胶体123。其中，连接胶体123是一种绝缘胶体，连接胶体123可以是没有导电颗粒的热压胶材。具体地，连接胶体123可以是聚酰亚胺（Polyimide, PI）、亚克力（Acrylic，聚甲基丙烯酸甲酯）。连接胶体123可以实现第一连接器121和第二连接器122物理上的连接，同时热压胶材由于没有导电颗粒，因此能够避免相邻端子之间由于导电颗粒的存在而短路现象。

[60] 进一步地，如图13所示，图13是本发明连接组件第五实施方式的结构示意图。其中，连接组件130包括第一连接器131、第二连接器132、连接胶体133以及导

电颗粒134。其中，导电颗粒134的颗粒密度需小于密度阈值。其中，密度阈值是指导致相邻连接端子短路的临界值。具体地，连接胶体133可以是异方向行导电胶膜（ACF，Anisotropic Conductive Film）。

[61] 在本实施方式中，连接组件包括：第一连接器和第二连接器，其中，第二连接器与第一连接器电连接，第一连接器和/或第二连接器的连接端子的端部均具有凸起，凸起可嵌入另一个连接端子的端部，可以避免端子之间的短路现象，还能够增强连接的可靠性，同时提高生产良率。

[62] 请参阅图14，图14是本发明面板组件一实施方式的结构示意图。其中，面板组件140包括：板141、第一连接器142以及第二连接器143。其中，第一连接器142设置于面板141一侧，第一连接器142与第二连接器143电连接，第一连接器142和第二连接器143可以是上述实施方式中的连接器。

[63] 其中，第一连接器142的连接端子的材质硬度大于第二连接器143的连接端子的材质硬度。具体地，第一连接器142的连接端子的材质可以为钛-铝-钛、钼-铝-钼等，第二连接器143的连接端子的材质可以为金、铜等。

[64] 进一步地，第一连接器142和第二连接器143之间还可以填充连接胶体144。具体地，连接胶体144可以为聚酰亚胺、亚克力等，也可以是ACF。

[65] 本实施方式中，面板组件包括：面板、第一连接器和第二连接器，第一连接器设置于面板，第二连接器与第一连接器电连接，第一连接器和/或第二连接器的连接端子的端部均具有凸起，凸起可嵌入另一个连接端子的端部，可以避免端子之间的短路现象，还能够增强连接的可靠性，同时提高生产良率。

[66] 请参阅图15，图15是本发明面板组件另一实施方式的结构示意图。其中，面板组件150包括：封装盖151、密封胶材（Sealant/Sealing Glue）152、TFT背板/OLED面板153、模组电讯部材154、FPC155以及ACF156。

[67] 其中，TFT背板/OLED面板153的连接器与模组电讯部材154的连接器电连接，且TFT背板/OLED面板153的连接器与模组电讯部材154的连接端子的端部至少一个具有凸起，凸起可嵌入彼此的连接端子的端部。

[68] 其中，模组电讯部材154可以是IC，也可以是FPC。

[69] 其中，FPC155通过ACF156固定在TFT背板153的一端。

- [70] 进一步地，TFT背板153的连接器的连接端子的端部的材质为钛-铝-钛，模组电讯部材154的连接端子的端部的材质为金。
- [71] 本实施方式中，面板组件包括：面板、第一连接器和第二连接器，第一连接器设置于面板，第二连接器与第一连接器电连接，第一连接器和/或第二连接器的连接端子的端部均具有凸起，凸起可嵌入另一个连接端子的端部，可以避免端子之间的短路现象，还能够增强连接的可靠性，同时提高生产良率。
- [72] 以上所述仅为本发明的实施方式，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] 一种连接组件，其中，包括：
- 第一连接器；
- 第二连接器，所述第二连接器与所述第一连接器电连接，所述第二连接器与所述第一连接器之间还设置有连接胶体，所述第一连接器和/或第二连接器均包括基体与连接端子，其中，所述连接端子设置与所述基体上，且所述连接端子的端部具有凸起，所述凸起为锯齿形状，所述锯齿形状为规则图形或不规则图形。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的连接组件，其中，
- 所述连接器的凸起的高度为1.2-3.5微米；
- 所述连接器的凸起的锯齿的高度为1-3微米，小于所述连接器的凸起的高度，宽度为3-5微米，所述锯齿之间的间距为3-5微米。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的连接组件，其中，
- 所述锯齿形状为梯形、波浪形、三角形或者矩形。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的连接组件，其中，
- 所述第一连接器连接端子的凸起刺入所述第二连接器的连接端子。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的连接组件，其中，
- 所述连接胶体中有/无导电颗粒，若是有所述导电颗粒，则所述导电颗粒密度需小于密度阈值，所述密度阈值是导致相邻连接端子短路的临界值。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的连接组件，其中，
- 所述有导电颗粒的连接胶体为异方向行导电胶膜，所述无导电颗粒的连接胶体为热压胶材。
- [权利要求 7] 一种连接器，其中，包括：
- 基体；
- 连接端子，设置于所述基体上，且所述连接端子的端部具有凸起。

- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的连接器，其中，
所述连接器的凸起为锯齿形状，其中，所述锯齿形状为规则图形或不规则图形。
- [权利要求 9] 根据权利要求7所述的连接器，其中，
所述连接器的凸起的高度为1.2-3.5微米；
所述连接器的凸起的锯齿的高度为1-3微米，小于所述连接器的凸起的高度，宽度为3-5微米，所述锯齿之间的间距为3-5微米。
- [权利要求 10] 根据权利要求8所述的连接器，其中，
所述锯齿形状为梯形、波浪形、三角形或者矩形。
- [权利要求 11] 一种面板组件，其中，包括：
面板；
第一连接器，所述第一连接器设置于所述面板；
第二连接器，所述第二连接器与所述第一连接器电连接，所述第一连接器和/或第二连接器均包括基体与连接端子，其中，所述连接端子设置与所述基体上，且所述连接端子的端部具有凸起。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的连接组件，其中，
所述第一连接器和/或第二连接器的凸起均为锯齿形状，其中，所述锯齿形状为规则图形或不规则图形。
- [权利要求 13] 根据权利要求11所述的连接组件，其中，
所述连接器的凸起的高度为1.2-3.5微米；
所述连接器的凸起的锯齿的高度为1-3微米，小于所述连接器的凸起的高度，宽度为3-5微米，所述锯齿之间的间距为3-5微米。
- [权利要求 14] 根据权利要求12所述的连接组件，其中，
所述锯齿形状为梯形、波浪形、三角形或者矩形。
- [权利要求 15] 根据权利要求11所述的面板组件，其中，
所述第一连接器的连接端子的材质硬度大于第二连接器的连接端子的材质硬度。
- [权利要求 16] 根据权利要求11所述的面板组件，其中，

所述面板是显示面板，所述第一连接器是显示面板端的连接端，所述第二连接器是所述显示面板的驱动IC连接端和/或软性电路板的连接端。

- [权利要求 17] 根据权利要求15所述的面板组件，其中，
所述第一连接器的连接端子的材质为钛-铝-钛，或者钼-铝-钼。
- [权利要求 18] 根据权利要求15所述的面板组件，其中，
所述第二连接器的连接端子的材质为金或者铜。

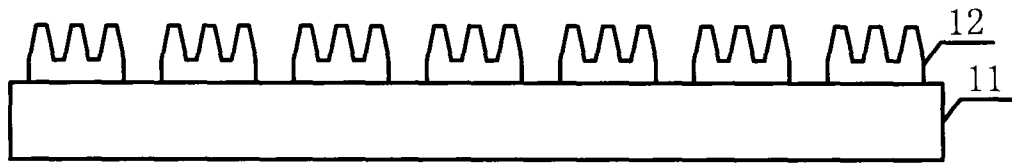


图 1

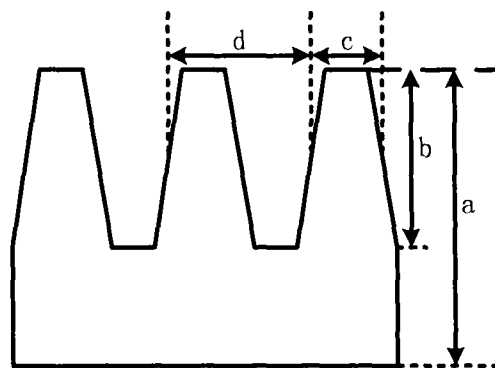


图 2



图 3

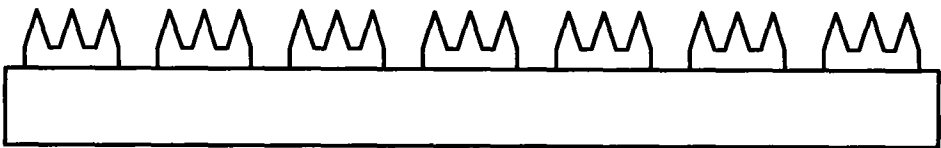


图 4

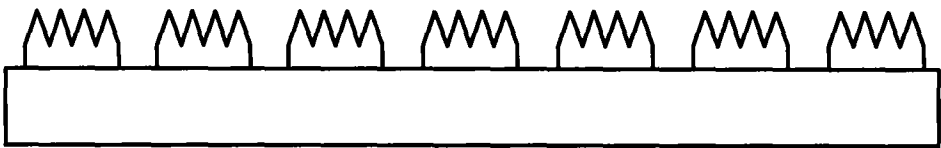


图 5

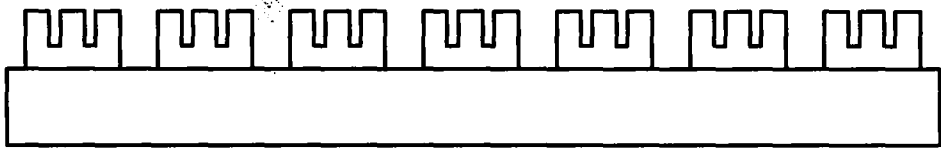


图 6

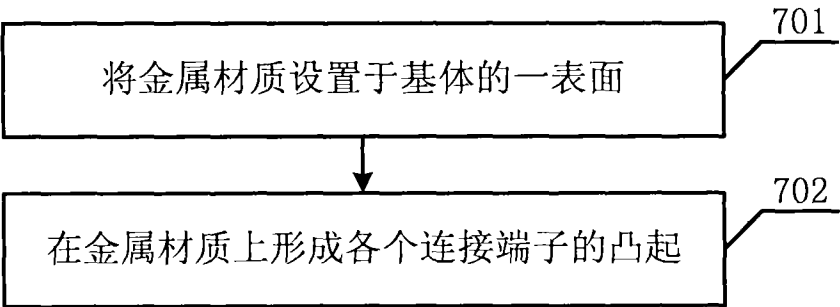


图 7

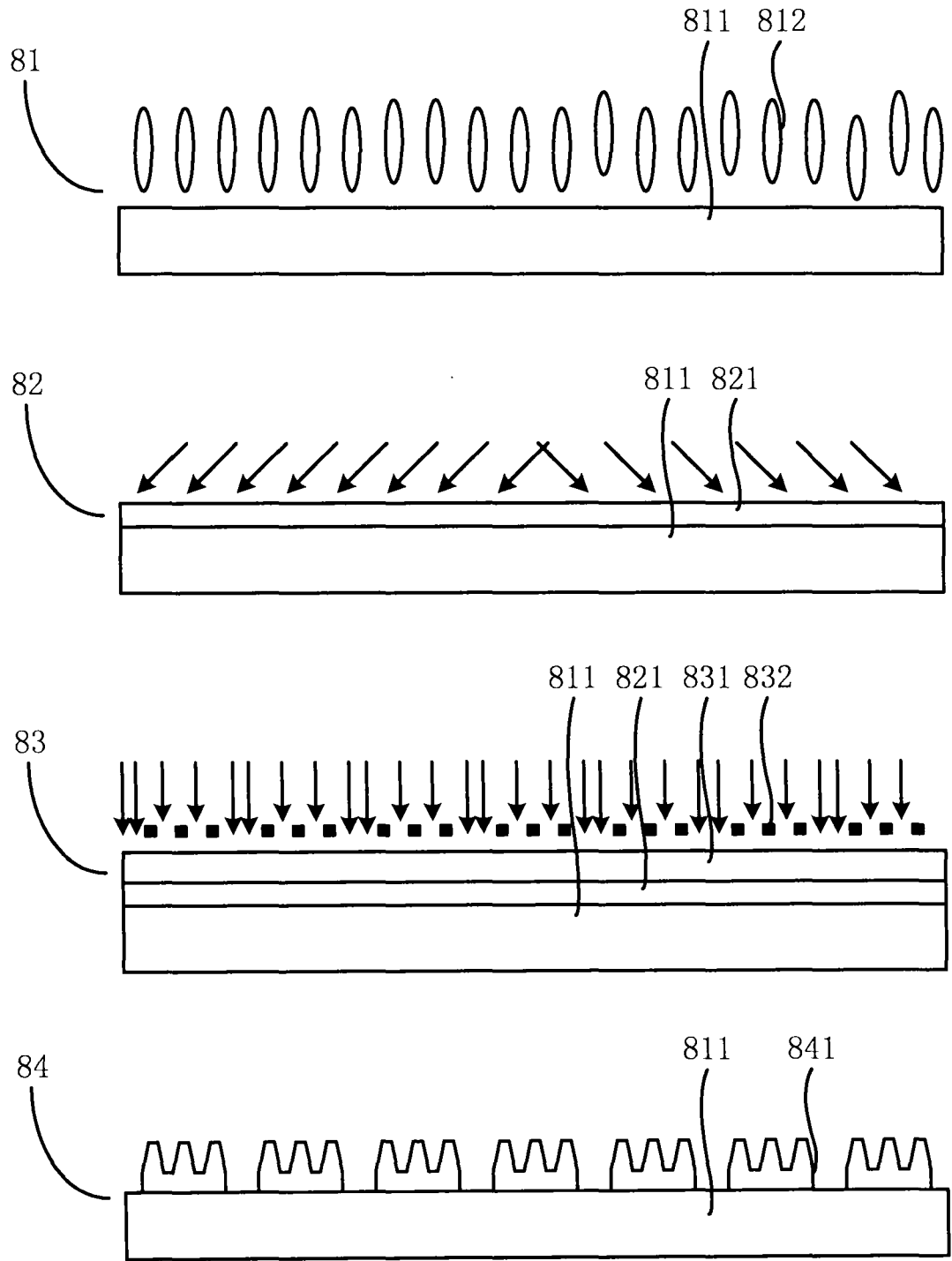


图 8

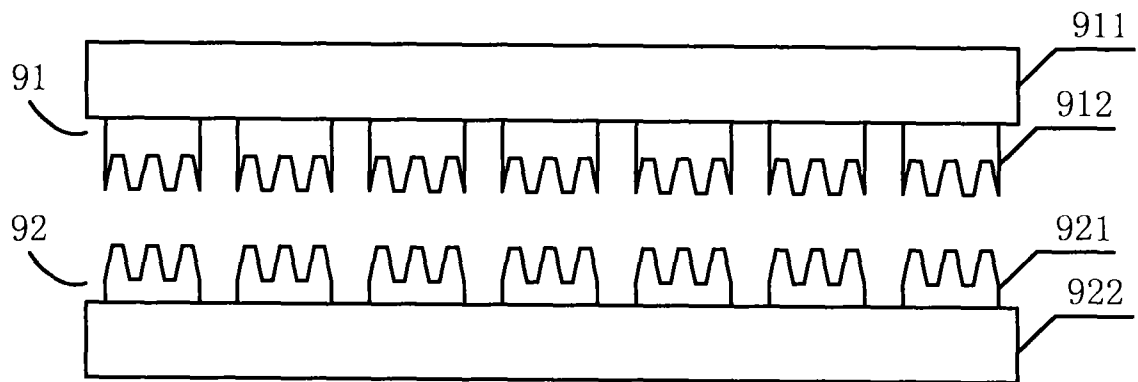


图 9

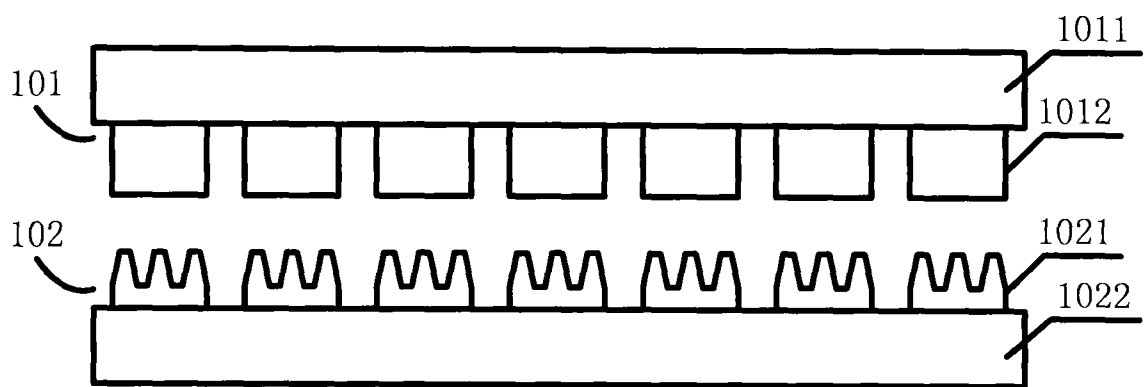


图 10

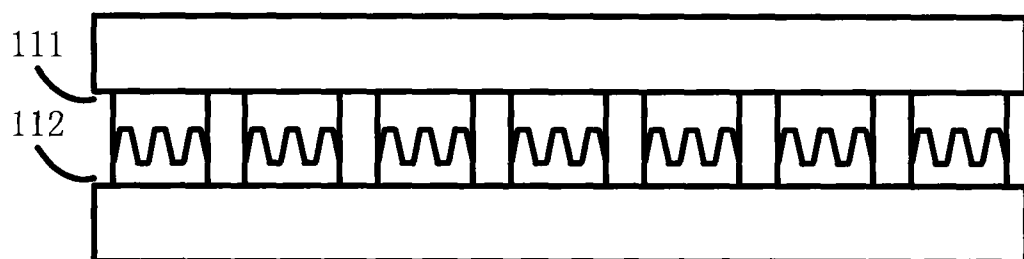


图 11

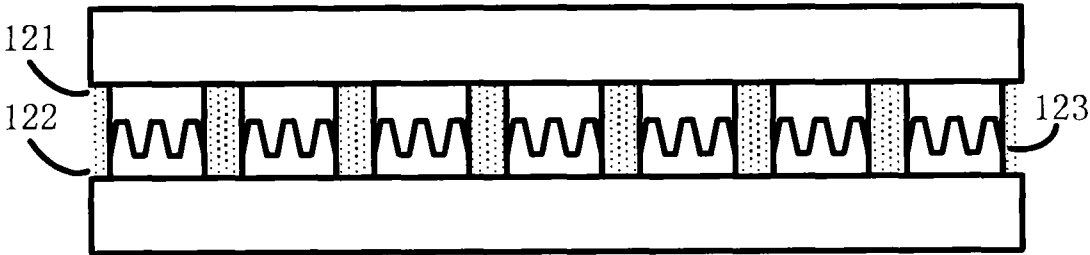


图 12

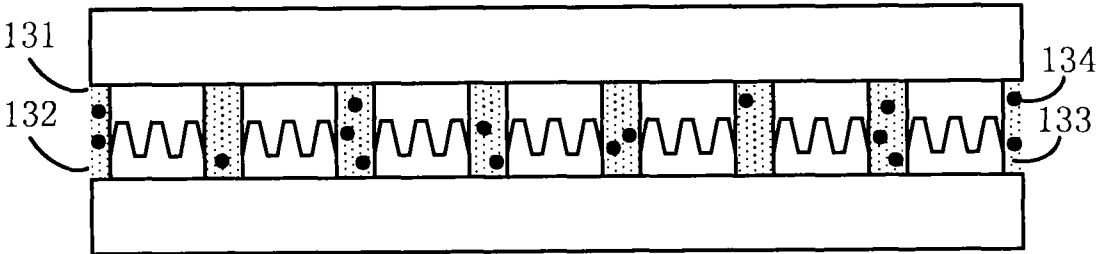


图 13

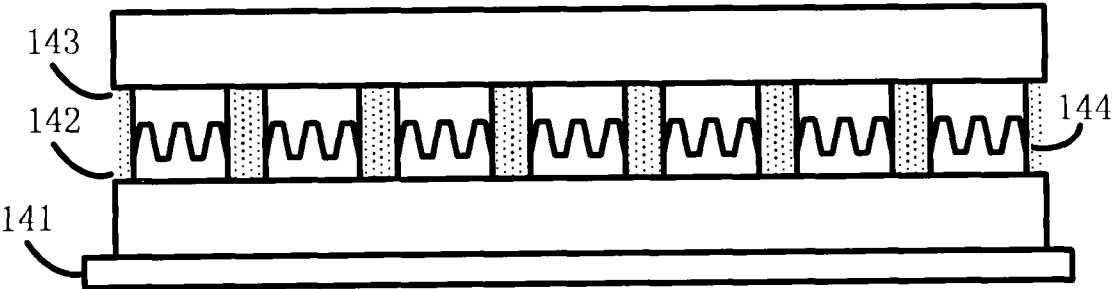


图 14

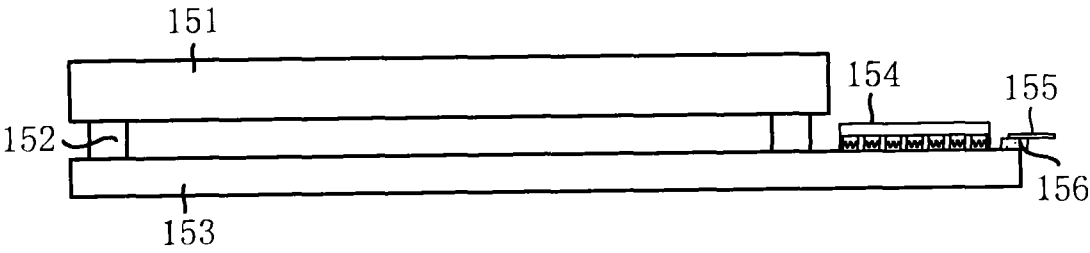


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/085841

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 12/77 (2011.01) i; H01R 13/02 (2006.01) i; H01R 43/00 (2006.01) i; H01R 43/16 (2006.01) n; H01R 13/03 (2006.01) n
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)

H01R

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, SIPOABS, CNKI: 连接, 端子, 锯齿, 凸, 突, 基板, 基底, 衬底, 短路, 图形, 可靠, 显示, connect, terminal, sawtooth, heave, protuberance, board, substrate, short circuit, pattern, credibility, display

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101755341 A (HITACHI CHEMICAL CO., LTD.) 23 June 2010 (23.06.2010), description, paragraphs [0051]-[0093], and figures 1-7	1-18
X	CN 1473379 A (PANASONIC CORPORATION) 04 February 2004 (04.02.2004), description, pages 2 to 4, and figures 1-4	7-10
A	CN 2765338 Y (CHEN, Youqi) 15 March 2006 (15.03.2006), entire document	1-18
A	US 2016268579 A1 (YAZAKI CORP.) 15 September 2016 (15.09.2016), entire document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 03 February 2018	Date of mailing of the international search report 23 February 2018
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 XU, Jian Telephone No. (86-10) 62411591

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/085841

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101755341 A	23 June 2010	TW 200939493 A	16 September 2009
		US 2010294329 A1	25 November 2010
		WO 2009041506 A1	02 April 2009
		EP 2200093 A1	23 June 2010
		KR 20090109087 A	27 January 2011
CN 1473379 A	04 February 2004	KR 20030057546 A	04 July 2003
		CN 1254886 C	03 May 2006
		US 2004047136 A1	11 March 2004
		WO 03028165 A1	03 April 2003
		US 6778403 B2	17 August 2004
		JP 2003100371 A	04 April 2003
CN 2765338 Y	15 March 2006	None	
US 2016268579 A1	15 September 2016	DE 112014006004 T5	15 September 2016
		WO 2015099070 A1	02 July 2015
		JP 6150905 B2	21 June 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/085841

A. 主题的分类

H01R 12/77(2011.01)i; H01R 13/02(2006.01)i; H01R 43/00(2006.01)i; H01R 43/16(2006.01)n; H01R 13/03(2006.01)n

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)

H01R

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, CNTXT, DWPI, SIPOABS, CNKI:连接, 端子, 锯齿, 凸, 突, 基板, 基底, 衬底, 短路, 图形, 可靠, 显示, connect, terminal, sawtooth, heave, protuberance, board, substrate, short circuit, pattern, credibility, display

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 101755341 A (日立化成工业株式会社) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 说明书第51-93段, 图1-7	1-18
X	CN 1473379 A (松下电器产业株式会社) 2004年 2月 4日 (2004 - 02 - 04) 说明书第2-4页, 图1-4	7-10
A	CN 2765338 Y (陈又绮) 2006年 3月 15日 (2006 - 03 - 15) 全文	1-18
A	US 2016268579 A1 (YAZAKI CORP) 2016年 9月 15日 (2016 - 09 - 15) 全文	1-18

☐ 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

2018年 2月 3日

国际检索报告邮寄日期

2018年 2月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
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

徐健

电话号码 (86-10)62411591

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/085841

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	101755341	A	2010年 6月 23日	TW	200939493	A	2009年 9月 16日
				US	2010294329	A1	2010年 11月 25日
				WO	2009041506	A1	2009年 4月 2日
				EP	2200093	A1	2010年 6月 23日
				KR	20090109087	A	2011年 1月 27日
CN	1473379	A	2004年 2月 4日	KR	20030057546	A	2003年 7月 4日
				CN	1254886	C	2006年 5月 3日
				US	2004047136	A1	2004年 3月 11日
				WO	03028165	A1	2003年 4月 3日
				US	6778403	B2	2004年 8月 17日
				JP	2003100371	A	2003年 4月 4日
CN	2765338	Y	2006年 3月 15日	无			
US	2016268579	A1	2016年 9月 15日	DE	112014006004	T5	2016年 9月 15日
				WO	2015099070	A1	2015年 7月 2日
				JP	6150905	B2	2017年 6月 21日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)