

(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
2017 年 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166656 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05K 3/34 (2006.01) H05K 1/18 (2006.01)
H05K 1/11 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/097021
- (22) 国际申请日: 2016 年 8 月 26 日 (26.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610191627.9 2016 年 3 月 30 日 (30.03.2016) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (72) 发明人: 罗汉英 (LUO, Hanying); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: PRINTED CIRCUIT BOARD AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 印刷电路板及其制造方法

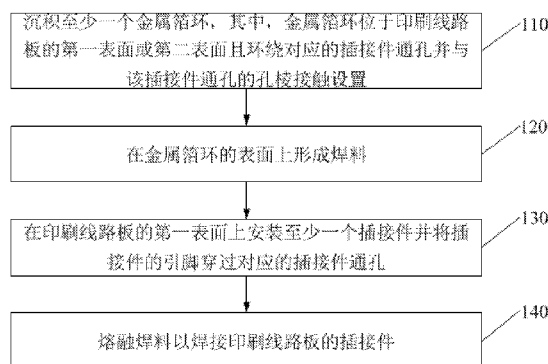


图 1

110 Deposit at least one metal foil ring, wherein the metal foil ring is located on a first surface or a second surface of a printed circuit board, surrounds a corresponding plug connector through hole, and is in contact with a hole edge of the plug connector through hole
120 Form a solder on the surface of the metal foil ring
130 Mount at least one plug connector on the first surface of the printed circuit board and enable a pin of the plug connector to penetrate through the corresponding plug connector through hole
140 Fuse the solder to weld the plug connector of the printed circuit board

(57) Abstract: A printed circuit board and a manufacturing method therefor, relating to the technical field of printed circuit boards. The manufacturing method comprises: depositing at least one metal foil ring (201), wherein the metal foil ring is located on a first surface (203) or a second surface (206) of a printed circuit board, surrounds a corresponding plug connector through hole (204), and is in contact with a hole edge (205) of the plug connector through hole; forming a solder (207) on the surface of the metal foil ring; mounting at least one plug connector (208) on the first surface of the printed circuit board and enabling a pin of the plug connector to penetrate through the corresponding plug connector through hole; and fusing the solder to weld the plug connector of the printed circuit board.

(57) 摘要: 一种印刷电路板及其制造方法, 属于印刷电路板技术领域。该制造方法包括: 沉积至少一个金属箔环(201), 金属箔环位于印刷电路板的第一表面(203)或第二表面(206)且环绕对应的插接件通孔(204)并与该插接件通孔的孔棱(205)接触设置; 在金属箔环的表面上形成焊料(207); 在印刷电路板的第一表面上安装至少一个插接件(208)并将插接件的引脚穿过对应的插接件通孔; 以及熔融焊料以焊接印刷电路板的插接件。

印刷线路板及其制造方法

本申请要求在2016年3月30日提交中国专利局、申请号为201610191627.9、发明名称为“一种印刷线路板及其制造方法”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及印刷线路板技术领域，例如涉及一种印刷线路板及其制造方法。

背景技术

相关的印刷线路板（Printed Circuit Board, PCB）上通常贴装有两种元器件，一种为粘贴在PCB表面的表贴件，另一种为引脚需穿过PCB板的插接件。在焊接过程中，通常先采用回流焊法熔融表贴件的锡膏以焊接表贴件，再采用波峰焊法焊接插接件。

波峰焊法焊接插接件时，印刷线路板的待焊接面直接与高温液态锡接触，可能会使插接元器件出现沾锡的现象，导致插接件之间短路。

在实现本申请过程中，发明人发现相关技术中至少存在如下问题：相关PCB板需要两次焊接才能够制造完成，焊接过程繁琐，制造成本较高，而且PCB板容易出现元器件短路的问题，影响PCB板的性能，造成良品率低的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种印刷线路板及其制造方法，减少相关技术中PCB板焊接过程繁琐、制造成本高以及良品率低的现象。

第一方面，本申请实施例提供了一种印刷线路板的制造方法，包括：

沉积至少一个金属箔环，其中，所述金属箔环位于所述印刷线路板的第一表面或第二表面且环绕对应的插接件通孔并与该插接件通孔的孔棱接触设置；

在所述金属箔环的表面上形成焊料；

在所述印刷线路板的第一表面上安装至少一个插接件并将所述插接件的引脚穿过对应的插接件通孔；以及

熔融所述焊料以焊接所述印刷线路板的插接件。

可选地，所述金属箔环为铜箔环。

可选地，所述沉积至少一个金属箔环包括：沉积至少两个相对设置的金属箔环，所述两个相对设置的金属箔环分别位于所述印刷线路板的第一表面和第二表面且环绕对应的插接件通孔并与该通孔的孔棱接触设置。

可选地，在所述金属箔环的表面上形成焊料包括：

在位于所述第一表面的至少一个金属箔环的表面上形成焊料；和/或，
在位于所述第二表面的至少一个金属箔环的表面上形成焊料。

可选地，所述焊料为锡膏。

可选地，所述制造方法还包括，采用回流焊技术熔融所述焊料以焊接所述印刷线路板的插接件。

可选地，熔融所述焊料之前，所述制造方法还包括：

在所述印刷线路板的第一表面上贴装至少一个表贴件并将所述表贴件的引脚贴放在印刷有焊料的表贴件焊盘中。

可选地，所述制造方法还包括，采用回流焊技术熔融所述焊料以焊接所述印刷线路板的插接件和表贴件。

第二方面，本申请实施例还提供了一种印刷线路板，该印刷线路板上设置有插接件，该印刷线路板采用上述的制造方法制造。

本申请实施例提供的印刷线路板及其制造方法，采用熔融焊料的方法使焊料与印刷线路板粘结，以实现印刷线路板的插接件焊接，与相关技术相比，焊接温度可控，无需通过波峰焊法焊接插接件，避免出现插接元器件沾锡以致元器件之间短路的情况，该技术方案具有焊接过程简单、制造成本低以及良品率高的优势。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图 1 是本申请实施例提供的印刷线路板的制造方法的流程图；以及

图 2A~图 2D 是本申请实施例提供的印刷线路板的制造示意图；

其中，图 2B 是图 2A 所示印刷线路板沿 A-A'的剖视图。

具体实施方式

为使本申请的技术方案和优点更加清楚，以下将参照本申请实施例中的附图，通过实施方式清楚、完整地描述本申请的技术方案，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。在不冲突的情况下，本申请实施例中的特征可以任意组合。

如图 1 所示，为本申请实施例一提供的印刷线路板的制造方法的流程图，本实施例的技术方案可适用于焊接印刷线路板的插接件的情况。

本实施例提供的印刷线路板的制造方法，包括如下步骤。

在 S110 中，沉积至少一个金属箔环，其中，金属箔环位于印刷线路板的第一表面或第二表面且环绕对应的插接件通孔并与该插接件通孔的孔棱接触设置。

在本实施例中印刷线路板的第一表面和第二表面相对设置，插接件通孔贯穿印刷线路板的第一表面和第二表面。可选在印刷线路板的至少一个插件通孔的位置处沉积金属箔环，该金属箔环是印刷线路板的导电体且作为印刷线路板的局部电路图样，用于将插接件接入印刷线路板的电路中。

可选地，如图 2A 所示，该金属箔环 201 位于印刷线路板 202 的第一表面 203，并且该金属箔环 201 环绕对应的插接件通孔 204，以及该金属箔环 201 还与插接件通孔 204 的孔棱 205 接触，由此通过第一表面 203 的金属箔环 201 可将插接件(未示出)接入印刷线路板 202 的电路中，图 2B 为图 2A 沿 A-A'的剖视图，其中第二表面 206 与第一表面 203 相对设置。

需要说明的是，在其他实施例中还可选金属箔环 201 与插接件通孔 204 的孔棱 205 间隔设置。但是本领域技术人员可以理解，基于金属箔环的功能，金属箔环与插接件通孔的孔棱之间的间隔应较小，以便于焊料熔融后可将插接件与金属箔环导通，使得插接件接入印刷线路板的电路中，在本申请实施例中不

对金属箔环与插接件通孔孔棱之间的间隔距离进行限制。

需要说明的是，已知插接件的引脚需要插入插接件通孔中，插接件通孔贯穿印刷线路板的第一表面和第二表面，因此还可选在第二表面沉积金属箔环，以及通过第二表面的金属箔环将插接件接入印刷线路板的电路中。在其他实施例中可选至少一个金属箔环位于印刷线路板的第二表面且环绕对应的插接件通孔并与该插接件通孔的孔棱接触设置；或者，还可选至少两个金属箔环分别位于印刷线路板的第一表面和第二表面且环绕对应的插接件通孔并与该插接件通孔的孔棱接触设置。

示例性的，可选金属箔环为铜箔环。铜箔是一种阴质性电解材料，通常作为印刷线路板的导电体，易于粘合于绝缘层并能够接受印刷保护层。在此选择铜箔的优势在于，铜箔具有低表面氧化特性且可以与各种不同的基材附着，如金属，绝缘材料等；此外铜箔还拥有较宽的温度使用范围，如将铜箔置于衬底面并结合金属基材，则铜箔具有优良的导通性且能够提供电磁屏蔽的效果。

在 S120 中，在金属箔环的表面上形成焊料。

焊料是用于填充到焊缝、堆焊层和钎缝中的金属合金材料，其形状包括焊丝、焊条、钎料和焊膏等。在本实施例中金属箔环的表面上形成焊料以便于后续熔融与印刷线路板粘结并焊接插接件，因此可选能够附着在金属箔环表面的焊料，在本实施例中可选焊料为锡膏，但在本申请实施例中不对可附着在金属箔环表面上的焊料进行限制。锡膏是电子元器件焊接在印刷线路板上的焊接材料，是由焊锡粉、助焊剂以及其它的表面活性剂、触变剂等混合形成的膏状混合物，但在本申请实施例中不对锡膏的成分进行限制。

本实施例中可选如图 2C 所示在金属箔环 201 的表面上形成焊料 207，以便于插接件通过焊料 207 焊接入印刷线路板 202 的电路中，需要说明的是，形成的焊料 207 可局部覆盖或全部覆盖金属箔环 201。

在 S130 中，在印刷线路板的第一表面上安装至少一个插接件并将插接件的引脚穿过对应的插接件通孔。

在本实施例中，可选印刷线路板的第一表面为印刷线路板的正表面，表贴件、插接件等多个元器件均贴装在印刷线路板的正表面。本实施例中可选如图 2D 所示将插接件 208 安装在印刷线路板 202 的第一表面 203 并将插接件 208 的引脚穿过对应的插接件通孔 204，以及插接件 208 的引脚延伸至印刷线路板 202

的第二表面 206。

在 S140 中，熔融焊料以焊接印刷线路板的插接件。

在本实施例中，插接件引脚插入插接件通孔，插接件通孔的外围围绕有金属箔环，金属箔环的表面上形成有焊料，则熔融焊料后焊料与印刷线路板粘结，实现焊接印刷线路板的插接件。

在本实施例中可选采用回流焊技术熔融焊料以焊接印刷线路板的插接件，可选采用回流焊设备实现回流焊接方法。回流焊设备的加热电路将空气或氮气加热到足够高的温度后吹向已经贴好插接件的印刷线路板，插接件通孔上的焊料融化后与印刷线路板粘结，进而将插接件焊接在印刷线路板上。但熔融焊料的方法包括但不限于回流焊技术，在本申请实施例中不对熔融焊料的方法进行限制。

本申请实施例提供的印刷线路板的制造方法，先沉积至少一个金属箔环，其中，金属箔环位于印刷线路板的第一表面或第二表面且环绕对应的插接件通孔并与该插接件通孔的孔棱接触设置，在金属箔环的表面上形成焊料，在印刷线路板的第一表面上安装至少一个插接件并将插接件的引脚穿过对应的插接件通孔，再熔融焊料以焊接印刷线路板的插接件。本实施例中采用熔融焊料的方法使焊料与印刷线路板粘结，以实现印刷线路板的插接件焊接，与相关技术相比，焊接温度可控，无需通过波峰焊法焊接插接件，避免出现插接元器件沾锡以致元器件之间短路的情况，该技术方案具有焊接过程简单、制造成本低以及良品率高的优势。

示例性的，在上述技术方案的基础上，可选沉积至少一个金属箔环包括：沉积至少两个相对设置的金属箔环，两个相对设置的金属箔环分别位于印刷线路板的第一表面和第二表面且环绕对应的插接件通孔并与该通孔的孔棱接触设置。

印刷线路板的第一表面和第二表面相对设置，插接件通孔贯穿印刷线路板的第一表面和第二表面，通常设置印刷线路板的第一表面为正表面，也为插接件通孔的顶面，印刷线路板的第二表面为反表面，也为插接件通孔的底面。在本实施例中，对于至少一个插接件通孔，可选在插接件通孔的顶面和底面分别沉积金属箔环，并且通孔顶面的金属箔环与插接件通孔的顶部孔棱相接触，以

及通孔底面的金属箔环与插接件通孔的底部孔棱相接触。由此可有效的保证插接件能够接入印刷线路板的电路中。

示例性的，在上述技术方案的基础上，可选在金属箔环的表面上形成焊料包括：在位于第一表面的至少一个金属箔环的表面上形成焊料；和/或，在位于第二表面的至少一个金属箔环的表面上形成焊料。

如上所述，若印刷线路板仅第一表面上沉积有至少一个金属箔环，则在位于第一表面的金属箔环上形成焊料；若印刷线路板仅第二表面上沉积有至少一个金属箔环，则在位于第二表面的金属箔环上形成焊料；若印刷线路板的第一表面和第二表面上均沉积有至少一个金属箔环，则形成焊料时可选在印刷线路板的正表面即第一表面的金属箔环上形成焊料，然后再在印刷线路板的反表面即第二表面的金属箔环上形成焊料。

示例性的，在上述技术方案的基础上，可选熔融焊料之前，印刷线路板的制造方法还包括：在印刷线路板的第一表面上贴装至少一个表贴件并将表贴件的引脚贴放在印刷有焊料的表贴件焊盘中。

已知印刷线路板上通常包括表贴件和插接件，在此可选第一表面为印刷线路板的正表面，则将表贴件贴装在印刷线路板的第一表面。印刷线路板的第一表面上还对应表贴件设置有印刷有焊料的表贴件焊盘，该焊盘形成在印刷线路板电路图样的相应位置，则表贴件的引脚贴放在表贴件焊盘上。表贴件焊盘上的焊料可选与金属箔环上的焊料形成过程相同以及可选焊料熔点相同的焊料，则熔融印刷线路板的焊料时表贴件焊盘的焊料和金属箔环上的焊料可同时熔融，具有焊接温度可控以及焊接过程简单的优势。

示例性的，在上述技术方案的基础上，可选采用回流焊技术熔融焊料以焊接印刷线路板的插接件和表贴件。

如上所述，表贴件贴装在印刷线路板的第一表面且其引脚贴放在表贴件焊盘上，以及印刷线路板的第一表面上还贴装有插接件，且插接件的引脚穿过插接件通孔。在此利用回流焊设备对印刷线路板的插接件和表贴件进行焊接。回流焊设备的加热电路将空气或氮气加热到足够高的温度后吹向已经贴好插接件和表贴件的印刷线路板，则插接件通孔上的焊料熔融后与印刷线路板粘结以将插接件焊接在印刷线路板上以及表贴件焊盘上的焊料熔融后与印刷线路板粘结以将表贴件焊接在印刷线路板上。

在此可选采用回流焊技术进行焊接，焊接温度易于控制且焊接过程中还能避免印刷线路板及元器件氧化，制造成本也更容易控制；其次，印刷线路板上通常包括表贴件和插接件，则印刷线路板可通过一次回流焊接技术即可同时完成印刷线路板上的插接件和表贴件的焊接。

在上述技术方案的技术上，本申请实施例还提供一种印刷线路板，该印刷线路板上设置有插接件，该印刷线路板采用如上述任意实施例所述的印刷线路板制造方法制造。

注意，上述仅为本申请的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本申请不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本申请的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本申请进行了较为详细的说明，但是本申请不仅仅限于以上实施例，在不脱离本申请构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本申请的范围由所附的权利要求范围决定。

工业实用性

本申请实施例提供的印刷线路板及其制造方法，焊接过程简单、制造成本低以及良品率高。

权利要求书

1、一种印刷线路板的制造方法，包括：

沉积至少一个金属箔环，其中，所述金属箔环位于所述印刷线路板的第一表面或第二表面且环绕对应的插接件通孔并与该插接件通孔的孔棱接触设置；

在所述金属箔环的表面上形成焊料；

在所述印刷线路板的第一表面上安装至少一个插接件并将所述插接件的引脚穿过对应的插接件通孔；以及

熔融所述焊料以焊接所述印刷线路板的插接件。

2、根据权利要求1所述的制造方法，其中，所述金属箔环为铜箔环。

3、根据权利要求1所述的制造方法，其中，所述沉积至少一个金属箔环包括：

沉积至少两个相对设置的金属箔环，所述两个相对设置的金属箔环分别位于所述印刷线路板的第一表面和第二表面且环绕对应的插接件通孔并与该通孔的孔棱接触设置。

4、根据权利要求1所述的制造方法，其中，在所述金属箔环的表面上形成焊料包括：

在位于所述第一表面的至少一个金属箔环的表面上形成焊料；和/或，

在位于所述第二表面的至少一个金属箔环的表面上形成焊料。

5、根据权利要求1所述的制造方法，其中，所述焊料为锡膏。

6、根据权利要求1所述的制造方法，所述制造方法还包括，采用回流焊技术熔融所述焊料以焊接所述印刷线路板的插接件。

7、根据权利要求1所述的制造方法，熔融所述焊料之前，所述的制造方法还包括：

在所述印刷线路板的第一表面上贴装至少一个表贴件并将所述表贴件的引脚贴放在印刷有焊料的表贴件焊盘中。

8、根据权利要求7所述的制造方法，所述制造方法还包括，采用回流焊技术熔融所述焊料以焊接所述印刷线路板的插接件和表贴件。

9、一种印刷线路板，该印刷线路板上设置有插接件，该印刷线路板采用如

权利要求 1-8 任一项所述的制造方法制造。

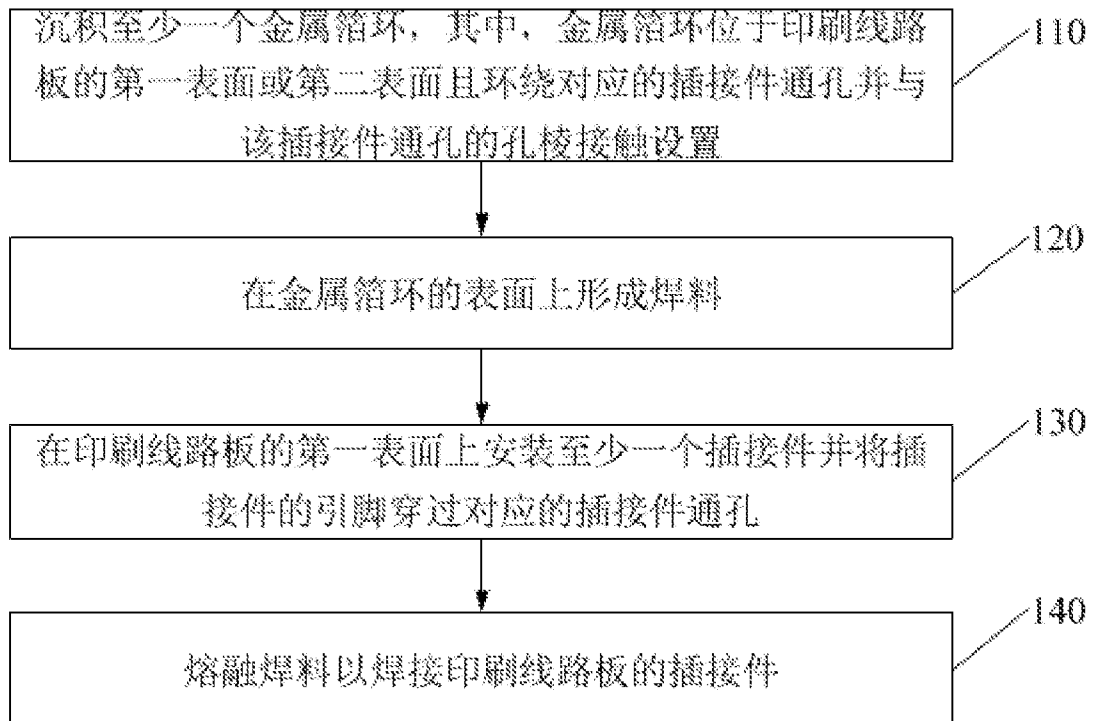


图 1

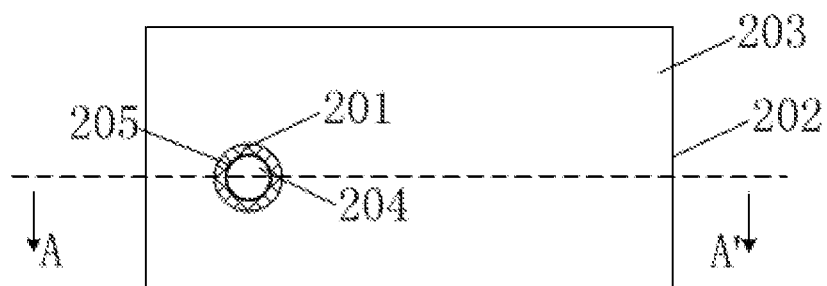


图 2A

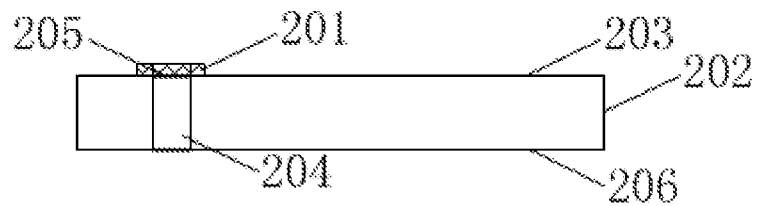


图 2B

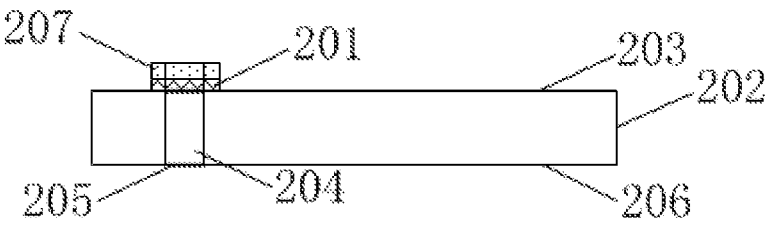


图 2C

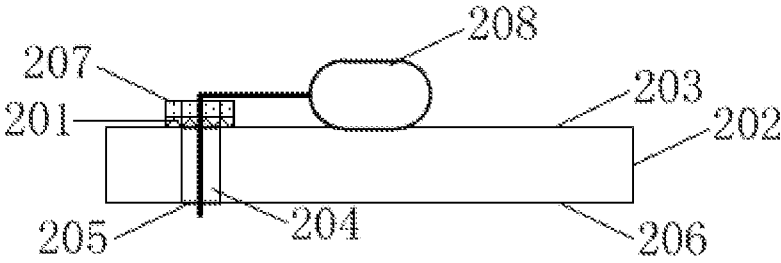


图 2D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/097021

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 3/34 (2006.01) i; H05K 1/11 (2006.01) i; H05K 1/18 (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)

H05K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT, DWPI: connecting hole, circuit board, hole, via, solder, printed circuit board, metal ring, deposition, around, foil, pcb

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101115347 A (NIPPON MEKTRON, LTD.), 30 January 2008 (30.01.2008), description, page 1, lines 6-11, and figures 5-6	1-6, 9
Y	CN 101115347 A (NIPPON MEKTRON, LTD.), 30 January 2008 (30.01.2008), description, page 1, lines 6-11, and figures 5-6	7-8
Y	CN 101252809 A (SIIX CORPORATION), 27 August 2008 (27.08.2008), description, page 10, lines 9-15, and figure 18	7-8
PX	CN 105848426 A (LETV HOLDING GROUP (BEIJING) CO., LTD. et al.), 10 August 2016 (10.08.2016), the whole document	1-9
A	CN 201491380 U (SHENZHEN H&T INTELLIGENT CONTROL CO., LTD.), 26 May 2010 (26.05.2010), the whole document	1-9

☐ 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 19 December 2016 (19.12.2016)	Date of mailing of the international search report 11 0January 2017 (11.01.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 GAO, Mingjie Telephone No.: (86-10) 62089611

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/097021

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101115347 A	30 January 2008	JP 4848219 B2	28 December 2011
		TW I342725 B	21 May 2011
		JP 2008034568 A	14 February 2008
		TW 200808137 A	01 February 2008
		CN 101115347 B	13 October 2010
CN 101252809 A	27 August 2008	JP 2008205356 A	04 September 2008
		JP 4344753 B2	14 October 2009
CN 105848426 A	10 August 2016	None	
CN 201491380 U	26 May 2010	None	

A. 主题的分类 H05K 3/34(2006.01)i; H05K 1/11(2006.01)i; H05K 1/18(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) H05K 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)) CNTXT, DWPI: 插接孔, 电路板, 焊锡, 线路板, 金属环, 沉积, 周围, 箔, 孔, hole, via, solder, printed circuit board, metal ring, deposition, around, foil, pcb																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 101115347 A (日本梅克特隆株式会社) 2008年 1月 30日 (2008 - 01 - 30) 说明书第1页第6-11行, 及附图5-6</td> <td>1-6, 9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101115347 A (日本梅克特隆株式会社) 2008年 1月 30日 (2008 - 01 - 30) 说明书第1页第6-11行, 及附图5-6</td> <td>7-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101252809 A (希克斯株式会社) 2008年 8月 27日 (2008 - 08 - 27) 说明书第10页第9-15行, 及附图18</td> <td>7-8</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105848426 A (乐视控股北京有限公司等) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201491380 U (深圳和而泰智能控制股份有限公司) 2010年 5月 26日 (2010 - 05 - 26) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 101115347 A (日本梅克特隆株式会社) 2008年 1月 30日 (2008 - 01 - 30) 说明书第1页第6-11行, 及附图5-6	1-6, 9	Y	CN 101115347 A (日本梅克特隆株式会社) 2008年 1月 30日 (2008 - 01 - 30) 说明书第1页第6-11行, 及附图5-6	7-8	Y	CN 101252809 A (希克斯株式会社) 2008年 8月 27日 (2008 - 08 - 27) 说明书第10页第9-15行, 及附图18	7-8	PX	CN 105848426 A (乐视控股北京有限公司等) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-9	A	CN 201491380 U (深圳和而泰智能控制股份有限公司) 2010年 5月 26日 (2010 - 05 - 26) 全文	1-9
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 101115347 A (日本梅克特隆株式会社) 2008年 1月 30日 (2008 - 01 - 30) 说明书第1页第6-11行, 及附图5-6	1-6, 9																		
Y	CN 101115347 A (日本梅克特隆株式会社) 2008年 1月 30日 (2008 - 01 - 30) 说明书第1页第6-11行, 及附图5-6	7-8																		
Y	CN 101252809 A (希克斯株式会社) 2008年 8月 27日 (2008 - 08 - 27) 说明书第10页第9-15行, 及附图18	7-8																		
PX	CN 105848426 A (乐视控股北京有限公司等) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-9																		
A	CN 201491380 U (深圳和而泰智能控制股份有限公司) 2010年 5月 26日 (2010 - 05 - 26) 全文	1-9																		
☐ 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 2016年 12月 19日		国际检索报告邮寄日期 2017年 1月 11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 高铭洁 电话号码 (86-10)62089611																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/097021

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	101115347	A	2008年 1月 30日	JP	4848219	B2	2011年 12月 28日
				TW	I342725	B	2011年 5月 21日
				JP	2008034568	A	2008年 2月 14日
				TW	200808137	A	2008年 2月 1日
				CN	101115347	B	2010年 10月 13日
CN	101252809	A	2008年 8月 27日	JP	2008205356	A	2008年 9月 4日
				JP	4344753	B2	2009年 10月 14日
CN	105848426	A	2016年 8月 10日	无			
CN	201491380	U	2010年 5月 26日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)