

(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
2020 年 9 月 24 日 (24.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/186517 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05K 1/11 (2006.01) **H05K 3/36** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/079073
- (22) 国际申请日: 2019 年 3 月 21 日 (21.03.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。
- (72) 发明人: 雷晓华 (LEI, Xiaohua); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。 张瑶 (ZHANG, Yao); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

- (74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, JO, 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,

(54) Title: ELECTRICAL CONNECTION ASSEMBLY, ELECTRONIC DEVICE, AND PREPARATION METHOD OF ELECTRICAL CONNECTION ASSEMBLY

(54) 发明名称: 电连接组件、电子设备及电连接组件的制备方法

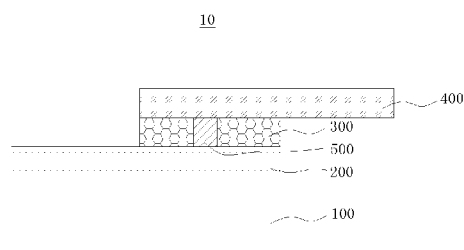


图 1

(57) Abstract: The present invention provides an electrical connection assembly (10), an electronic device (1), and a manufacturing method of the electrical connection assembly (10). The electrical connection assembly (10) comprises a flexible substrate (100), a stretchable conductive layer (200), an elastic conductive adhesive layer (300), and a flexible printed circuit board (400), which are stacked in sequence. The stretchable conductive layer (200) is electrically connected to the flexible printed circuit board (400) by means of the elastic conductive adhesive layer (300). The electrical connection assembly (10) further comprises a non-solid conductive adhesive (500) used to repair cracks generated in the stretchable conductive layer (200) during a stretching process, thereby ensuring that the electrical connection assembly (10) maintains a stable electric connection.

(57) 摘要: 本发明提供一种电连接组件(10)、电子设备(1)及电连接组件(10)的制备方法。所述电连接组件(10)包括依次层叠设置的柔性基板(100)、可拉伸导电层(200)、弹性导电胶层(300)和柔性电路板(400), 所述可拉伸导电层(200)与所述柔性电路板(400)通过所述弹性导电胶层(300)电连接, 所述电连接组件(10)还包括非固态导电胶(500), 所述非固态导电胶(500)用于对所述可拉伸导电层(200)在拉伸过程中产生的裂纹进行修复, 可以保证电连接组件(10)维持稳定的电连接关系。

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))。

电连接组件、电子设备及电连接组件的制备方法

技术领域

本发明涉及电子技术领域，尤其涉及一种电连接组件、电子设备及电连接组件的制备方法。

背景技术

为了将两个电子器件进行电连接，相关技术中，通常采用硬质连接的方式，如导线焊接、导电胶粘接或者插接等。但是针对柔性电子设备而言，由于电子设备的不同部位拉伸率不同，此时就会出现拉伸不同步的情况，容易导致可拉伸导电层出现裂纹，进而引起电连接失效的问题。

发明内容

本发明实施例提供一种电连接组件，所述电连接组件包括依次层叠设置的柔性基板、可拉伸导电层、弹性导电胶层和柔性电路板，所述可拉伸导电层与所述柔性电路板通过所述弹性导电胶层电连接，所述电连接组件还包括非固态导电胶，所述非固态导电胶用于对所述可拉伸导电层在拉伸过程中产生的裂纹进行修复。

本发明实施例提供的电连接组件包括依次层叠的柔性基板、可拉伸导电层、弹性导电胶层和柔性电路板，可拉伸导电层通过弹性导电胶层与柔性电路板形成电连接，电连接组件还包括非固态导电胶，当可拉伸导电层受到拉力作用时，会产生拉伸形变，当拉力作用较大或者拉力作用持续时间较长时，就可能使得可拉伸导电层产生裂纹，非固态导电胶具有静置增稠和剪切变稀的特性。在静置的时候，粘度大，流动性小，在受到压力或者被拉伸时，粘度变小，流动性增加。当可拉伸导电层产生裂纹时，非固态导电胶粘度变小，流动性增加，进而可以流动至可拉伸导电层的裂纹中，当非固态导电胶固化后会填充于可拉伸导电层的裂纹中，进而可以修复可拉伸导电层在拉伸过程中产生的裂纹，可以避免可拉伸导电层由于拉伸作用而出现电连接失效的问题，进而可以保证电连接组件维持稳定的电连接关系。

本发明实施例还提供一种电子设备，所述电子设备包括如上任意实施例所述的电连接组件。

本发明实施例还提供一种电连接组件的制备方法，所述电连接组件的制备方法包括：

提供柔性基板；

形成覆盖所述柔性基板的可拉伸导电层；

形成覆盖所述可拉伸导电层的非固态导电胶以及弹性导电胶层，其中，所述可拉伸导电层与所述弹性导电胶层之间电连接，所述非固态导电胶用于对所述可拉伸导电层在拉伸过程中产生的裂纹进行修复；

形成覆盖所述弹性导电胶层的柔性电路板，其中，所述弹性导电胶层与所述柔性电路板之间电连接。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本发明实施例提供的第一种电连接组件的结构示意图。

图2是本发明实施例提供的第二种电连接组件的结构示意图。

图3是本发明实施例提供的第三种电连接组件的结构示意图。

图4是本发明实施例提供的第四种电连接组件的结构示意图。

图5是本发明实施例提供的第五种电连接组件的结构示意图。

图6是本发明实施例提供的第六种电连接组件的结构示意图。

图 7 是本发明实施例提供的第七种电连接组件的结构示意图。
图 8 是本发明实施例提供的第八种电连接组件的结构示意图。
图 9 是本发明实施例提供的第九种电连接组件的结构示意图。
图 10 是本发明实施例提供的第十种电连接组件的结构示意图。
图 11 是本发明实施例提供的第一种电子设备的结构示意图。
图 12 是本发明实施例提供的第一种电连接组件的制备方法。
图 13 是图 12 中步骤 S100 对应的结构示意图。
图 14 是图 12 中步骤 S200 对应的结构示意图。
图 15 是图 12 中步骤 S300 对应的结构示意图。
图 16 是图 12 中一种非固态导电胶的结构示意图。
图 17 是图 12 中步骤 S400 对应的结构示意图。
图 18 是本发明实施例提供的第二种电连接组件的制备方法。
图 19 是图 18 中步骤 S310 对应的结构示意图。
图 20 是图 18 中步骤 S320 对应的结构示意图。
图 21 是本发明实施例提供的第三种电连接组件的制备方法。
图 22 是图 21 中步骤 S330 对应的结构示意图。
图 23 是图 21 中步骤 S340 对应的结构示意图。
图 24 是图 21 中步骤 S350 对应的结构示意图。
图 25 是本发明实施例提供的第四种电连接组件的制备方法。
图 26 是图 25 中步骤 S360 对应的结构示意图。
图 27 是图 25 中步骤 S370 对应的结构示意图。
图 28 是图 25 中步骤 S380 对应的结构示意图。
图 29 是本发明实施例提供的第五种电连接组件的制备方法。
图 30 是图 29 中步骤 S301 对应的结构示意图。
图 31 是图 29 中步骤 S302 对应的结构示意图。
图 32 是图 29 中步骤 S303 对应的结构示意图。
图 33 是本发明实施例提供的第六种电连接组件的制备方法。
图 34 是图 33 中步骤 S250 对应的结构示意图。
图 35 是本发明实施例提供的第七种电连接组件的制备方法。
图 36 是图 35 中步骤 S270 对应的结构示意图。
图 37 是本发明实施例提供的第八种电连接组件的制备方法。
图 38 是图 37 中步骤 S500 对应的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1，图 1 是本发明实施例提供的第一种电连接组件的结构示意图。所述电连接组件 10 包括依次层叠设置的柔性基板 100、可拉伸导电层 200、弹性导电胶层 300 和柔性电路板 400，所述可拉伸导电层 200 与所述柔性电路板 400 通过所述弹性导电胶层 300 电连接，所述电连接组件 10 还包括非固态导电胶 500，所述非固态导电胶 500 用于对所述可拉伸导电层 200 在拉伸过程中产生的裂纹进行修复。

其中，所述柔性基板 100 可以为弹性基底，如高延伸率有机硅橡胶。所述可拉伸导电层 200 可以为液体有机硅银粉导电油墨制备而成。所述弹性导电胶层 300 为导电胶，如液体有

机硅银粉导电胶, 室温硫化有机硅导电胶, 所述弹性导电胶层 300 具有高弹性、导电性和高粘接性, 可以为液体有机硅银粉导电胶, 室温硫化有机硅导电胶, 弹性导电胶层 300 环绕非固态导电胶 500 设置。具体的, 弹性导电胶层 300 可通过点胶、印刷、转印等方式将弹性导电胶层 320 形成电连接组件 10 的绑定区的中心以及边缘。所述非固态导电胶 500 可以为有机硅导电硅脂、导电凝胶、液态金属等非固态成膜导电胶。或是其与弹性导电胶层 300 的部分混合物。非固态导电胶 500 在拉伸后是可以流动的, 静置时的粘性较大。当非固态导电胶 500 受到拉伸时, 可以流入可拉伸导电层 200 表面形成的裂纹中, 进而对可拉伸导电层 200 表面形成的裂纹进行修复。当非固态导电胶 500 没有被拉伸时, 非固态导电胶 500 具有较大的粘性, 从而将所述可拉伸导电层 200 和所述柔性电路板 400 紧密粘结, 以使得所述可拉伸导电层 200 和所述柔性电路板 400 维持稳定的电连接关系。

所述柔性电路板 400 又称为“软板”, 是以聚酰亚胺或聚酯薄膜为基材制成的一种具有高度可靠性, 绝佳的可挠性印刷电路板。具有配线密度高、重量轻、厚度薄、弯折性好的特点。

在本实施例中, 所述可拉伸导电层 200 通过弹性导电胶层 300 与柔性电路板 400 之间形成电连接。由于可拉伸导电层 200、弹性导电胶层 300 以及柔性电路板 400 三者的拉伸率存在差异, 三者在受到拉伸作用时会呈现出不同大小的形变量, 进而会导致三者出现不同步的拉伸效果。在此过程中, 当可拉伸导电层 200 受到拉伸作用, 且拉力大小大于某个阈值或者拉伸作用持续时间长度大于预设长度时, 可拉伸导电层 200 就可能会产生裂纹。当裂纹出现时, 可拉伸导电层 200 的横截面积减小, 进而会导致可拉伸导电层 200 的电阻突然增大的情况, 进一步的会导致经过可拉伸导电层 200 的电流减小, 不利于电信号从可拉伸导电层 200 上传输。且在此过程中, 可能会导致可拉伸导电层 200 被拉断的情况, 破坏了可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 之间的电连接关系, 阻断了信号经柔性电路板 400 传输。为了解决这个问题, 本发明的技术手段是采用非固态导电胶 500 覆盖于可拉伸导电层 200, 非固态导电胶 500 具有静置增稠和剪切变稀的特性。在静置的时候, 粘度大, 流动性小, 在受到压力或者被拉伸时, 粘度变小, 流动性增加。当可拉伸导电层 200 受到拉伸作用出现裂纹时, 非固态导电胶 500 非固态导电胶 500 粘度变小, 流动性增加, 进而可以流动至可拉伸导电层 200 的裂纹中, 进而固化后填充于可拉伸导电层 200 的裂纹中, 对进行裂纹修复。由于非固态导电胶 500 具有导电性能, 从而可以避免可拉伸导电层 200 出现电连接失效的问题, 进而保证电连接组件 10 维持稳定的电连接关系。

本发明实施例提供的电连接组件 10 包括依次层叠的柔性基板 100、可拉伸导电层 200、弹性导电胶层 300 和柔性电路板 400, 可拉伸导电层 200 通过弹性导电胶层 300 与柔性电路板 400 形成电连接, 电连接组件 10 还包括非固态导电胶 500, 当可拉伸导电层 200 受到拉力作用时, 会产生拉伸形变, 当拉力作用较大或者拉力作用持续时间较长时, 就可能使得可拉伸导电层 200 产生裂纹, 非固态导电胶 500 具有静置增稠和剪切变稀的特性。在静置的时候, 粘度大, 流动性小, 在受到压力或者被拉伸时, 粘度变小, 流动性增加。当可拉伸导电层 200 产生裂纹时, 非固态导电胶 500 粘度变小, 流动性增加, 进而可以流动至可拉伸导电层 200 的裂纹中, 当非固态导电胶 500 固化后会填充于可拉伸导电层 200 的裂纹中, 进而修复可拉伸导电层 200 在拉伸过程中产生的裂纹, 可以避免可拉伸导电层 200 由于拉伸作用而出现电连接失效的问题, 进而可以保证电连接组件 10 维持稳定的电连接关系。

请继续参阅图 2, 图 2 是本发明实施例提供的第二种电连接组件的结构示意图。第二种电连接组件的结构与第一种电连接组件的结构基本相同, 不同之处在于, 所述弹性导电胶层 300 邻近所述可拉伸导电层 200 的一侧具有收容槽 300a, 所述非固态导电胶 500 收容于所述收容槽 300a 内。

具体的, 在本实施例中, 所述收容槽 300a 的开口朝向可拉伸导电层 200。非固态导电胶 500 位于收容槽 300a 内, 且直接接触于可拉伸导电层 200。可拉伸导电层 200 对应所述

收容槽 300a 的部位通过非固态导电胶 500 与弹性导电胶层 300 形成电连接,可拉伸导电层 200 的其他部位直接与弹性导电胶层 300 形成电连接。当可拉伸导电层 200、弹性导电胶层 300 和柔性电路板 400 三者受到拉伸作用时,由于可拉伸导电层 200、弹性导电胶层 300 以及柔性电路板 400 三者的拉伸率存在差异,三者在受到拉伸作用时会呈现出不同大小的形变量,进而会导致三者出现不同步的拉伸效果。在此过程中,当可拉伸导电层 200 受到拉伸作用,且拉力大小大于某个阈值或者拉伸作用持续时间大于预设时间时,可拉伸导电层 200 就可能会产生裂纹。当裂纹出现时,可拉伸导电层 200 的横截面积减小,进而会导致可拉伸导电层 200 的电阻突然增大的情况,进一步的会导致经过可拉伸导电层 200 的电流减小,不利于电信号从可拉伸导电层 200 上传输。且在此过程中,可能会导致可拉伸导电层 200 被拉断的情况,破坏了可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 之间的电连接关系,阻断了信号经柔性电路板 400 传输。当可拉伸导电层 200 受到拉伸作用出现裂纹时,由于非固态导电胶 500 覆盖于可拉伸导电层 200,且位于弹性导电胶层 300 的收容槽 300a 内,在重力作用下,非固态导电胶 500 可以流动至可拉伸导电层 200 的裂纹中,进而固化后填充于可拉伸导电层 200 的裂纹中,由于非固态导电胶 500 具有导电性能,从而可以避免可拉伸导电层 200 出现电连接失效的问题,进而保证电连接组件 10 维持稳定的电连接关系。

请继续参阅图 3,图 3 是本发明实施例提供的第三种电连接组件的结构示意图。第三种电连接组件的结构与第一种电连接组件的结构基本相同,不同之处在于,所述弹性导电胶层 300 具有容纳孔 300b,所述容纳孔 300b 为通孔,所述非固态导电胶 500 收容于所述容纳孔 300b 内,且同时电连接于所述可拉伸导电层 200 和所述柔性电路板 400。

具体的,在本实施例中,非固态导电胶 500 同时电连接于可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400,从而可以在可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400 之间形成电连接关系。此外,由于可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400 之间还设置有弹性导电胶层 300,弹性导电胶层 300 又可以在可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400 之间形成电连接关系。也就是说,由于非固态导电胶 500 以及弹性导电胶层 300 的存在,可以在可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400 之间形成至少两条电连接的通路。且由于非固态导电胶 500 位于弹性导电胶层 300 形成的容纳孔 300b 内,使得非固态导电胶 500 与弹性导电胶层 300 之间又形成的稳定的电连接关系,因此,就可以使得柔性电路板 400、非固态导电胶 500、弹性导电胶层 300 和可拉伸导电层 200 四者之间形成稳定的电连接关系,进而保证电连接组稳定的电连接关系,保证电连接组件 10 的正常使用。

请继续参阅图 4,图 4 是本发明实施例提供的第四种电连接组件的结构示意图。第四种电连接组件的结构与第一种电连接组件的结构基本相同,不同之处在于,所述弹性导电胶层 300 具有第一收容孔 301,所述柔性电路板 400 邻近所述弹性导电胶层 300 的一侧具有第二收容孔 401,所述第二收容孔 401 连通所述第一收容孔 301,所述第一收容孔 301 为通孔,所述第二收容孔 401 为盲孔,所述非固态导电胶 500 收容于所述第一收容孔 301 以及所述第二收容孔 401 内。

在一实施方式中,所述第一收容孔 301 正对所述第二收容孔 401 设置,且第一收容孔 301 的径向尺寸与第二收容孔 401 的径向尺寸大小保持一致。由于第一收容孔 301 连通第二收容孔 401,因此,可以在制备工艺中一并形成第一收容孔 301 和第二收容孔 401,有助于节省加工工序。

可以理解的,在其他实施方式中,所述第一收容孔 301 也可以偏离所述第二收容孔 401 设置,且所述第一收容孔 301 的大小也可以与第二收容孔 401 的大小保持不一致。即所述第一收容孔 301 的径向尺寸大于所述第二收容孔 401 的径向尺寸,或者,所述第一收容孔 301 的径向尺寸小于所述第二收容孔 401 的径向尺寸。

进一步的,由于所述第一收容孔 301 为通孔,所述第二收容孔 401 为盲孔,即所述非固

态导电胶 500 完全贯穿所述弹性导电胶层 300, 且非固态导电胶 500 部分贯穿所述柔性电路板 400。由于非固态导电胶 500 部分贯穿柔性电路板 400, 柔性电路板 400 会对非固态导电胶 500 产生部分拉伸力, 从而使得非固态导电胶 500 与柔性电路板 400 之间形成稳定的电连接关系。且由于非固态导电胶 500 完全贯穿弹性导电胶层 300, 因此, 非固态导电胶 500 不容易从弹性导电胶层 300 中脱落出来, 使得非固态导电胶 500 与弹性导电胶层 300 之间维持稳定的电连接关系。也就是说, 采用本实施例的方式, 可以使得非固态导电胶 500、弹性导电胶层 300 以及柔性电路板 400 三者之间维持稳定的电连接关系。且更进一步的, 由于弹性导电胶层 300 覆盖于可拉伸导电层 200 的表面, 因此, 弹性导电胶层 300 与可拉伸导电层 200 之间可以保持稳定的电连接关系, 也就是说, 可拉伸导电层 200 可以直接通过弹性导电胶层 300 与柔性电路板 400 之间形成稳定的电连接关系, 可拉伸导电层 200 也可以通过非固态导电胶 500 与柔性电路板 400 之间形成稳定的电连接关系, 即可拉伸导电层 200 可以通过至少两个路径与柔性电路板 400 之间形成稳定的电连接关系, 从而可以确保电信号顺利的从可拉伸导电层 200 传输至柔性电路板 400, 保证了电连接组件 10 的正常电连接功能。

请继续参阅图 5, 图 5 是本发明实施例提供的第五种电连接组件的结构示意图。第五种电连接组件的结构与第一种电连接组件的结构基本相同, 不同之处在于, 所述弹性导电胶层 300 具有第一通孔 302, 所述柔性电路板 400 具有第二通孔 402, 所述第二通孔 402 连通所述第一通孔 302, 所述非固态导电胶 500 收容于所述第一通孔 302 以及所述第二通孔 402 内, 且同时电连接于所述可拉伸导电层 200 和所述柔性电路板 400。

其中, 第二通孔 402 可为方形、圆形等各式形状。

具体的, 在本实施例中, 非固态导电胶 500 位于第一通孔 302 和第二通孔 402 内, 一方面当弹性导电胶层 300 产生裂纹时, 可以对弹性导电胶层 300 产生的裂纹进行修复, 另一方面当柔性电路板 400 产生裂纹时, 还可以对柔性电路板 400 产生的裂纹进行修复。此外, 由于非固态导电胶 500 位于可拉伸导电层 200 的表面, 因此, 当可拉伸导电层 200 由于拉伸作用而产生裂纹时, 非固态导电胶 500 可以对可拉伸导电层 200 在拉伸过程中产生的裂纹进行修复。

在一实施方式中, 所述第一通孔 302 正对所述第二通孔 402 设置, 且第一通孔 302 的径向尺寸与第二通孔 402 的径向尺寸大小保持一致。由于第一通孔 302 连通第二通孔 402, 因此, 可以在制备工艺中一并形成第一通孔 302 和第二通孔 402, 有助于节省加工工序。

可以理解的, 在其他实施方式中, 所述第一通孔 302 也可以偏离所述第二通孔 402 设置, 且所述第一通孔 302 的大小也可以与第二通孔 402 的大小保持一致。即所述第一通孔 302 的径向尺寸大于所述第二通孔 402 的径向尺寸, 或者, 所述第一通孔 302 的径向尺寸小于所述第二通孔 402 的径向尺寸。

请继续参阅图 6, 图 6 是本发明实施例提供的第六种电连接组件的结构示意图。第六种电连接组件的结构与第一至第五种电连接组件的结构基本相同, 不同之处在于, 所述可拉伸导电层 200 对应所述非固态导电胶 500 的部位设置有微结构 600, 所述微结构 600 用于增大所述非固态导电胶 500 与所述可拉伸导电层 200 之间的附着力。

其中, 所述微结构 600 可以为锯齿状结构, 以增大非固态导电胶 500 与可拉伸导电层 200 之间的接触面积。非固态导电胶 500 具有静置增稠和剪切变稀的特性。在静置的时候, 粘度大, 流动性小, 在受到压力或者被拉伸时, 粘度变小, 流动性增加。当可拉伸导电层 200 产生裂纹时, 非固态导电胶 500 粘度变小, 流动性增加, 进而可以流动至可拉伸导电层 200 的裂纹中, 当非固态导电胶 500 固化后会填充于可拉伸导电层 200 的裂纹中, 进而对裂纹进行修复。由于可拉伸导电层 200 对应非固态导电胶 500 的部位设置有微结构 600, 可以促使更多的非固态导电胶 500 附着于可拉伸导电层 200 的微结构 600 上, 进而增大非固态导电胶 500 与可拉伸导电层 200 之间的附着力, 从而有助于对可拉伸导电层 200 产生的裂纹形

成修复。此外，非固态导电胶 500 也可以呈现可拉伸导电层 200 被拉伸时的部分拉伸力，有助于改善可拉伸导电层 200 出现裂纹的情况。

请继续参阅图 7，图 7 是本发明实施例提供的第七种电连接组件的结构示意图。第七种电连接组件的结构与第一至第五种电连接组件的结构基本相同，不同之处在于，所述可拉伸导电层 200 对应所述非固态导电胶 500 的部位设置有凸起部 210，所述凸起部 210 用于辅助所述非固态导电胶 500 沿着所述可拉伸导电层 200 的表面流动。

其中，所述凸起部 210 呈弧形拱起状。当凸起部 210 对应非固态导电胶 500 设置时，可以辅助非固态导电胶 500 朝向可拉伸导电层 200 与弹性导电胶层 300 的连接处流动，进而使得更多的非固态导电胶 500 流动至可拉伸导电层 200 产生的裂纹中，从而可以更好的对可拉伸导电层 200 产生的裂纹进行修复。

请继续参阅图 8，图 8 是本发明实施例提供的第八种电连接组件的结构示意图。第八种电连接组件的结构与第一至第七种电连接组件的结构基本相同，不同之处在于，所述非固态导电胶 500 具有相对的第一端 510 和第二端 520，所述非固态导电胶 500 的径向尺寸自所述第一端 510 朝向所述第二端 520 逐渐减小，所述第二端 520 位于所述可拉伸导电层 200 的表面。

具体的。在本实施例中，所述非固态导电胶 500 呈现锥形，包括相对的第一端 510 和第二端 520，第二端 520 直接接触于可拉伸导电层 200，第一端 510 的径向尺寸大于第二端 520 的径向尺寸。此时，由于重力作用，所述非固态导电胶 500 更容易朝向可拉伸导电层 200 流动。当可拉伸导电层 200 受到拉伸产生裂纹时，非固态导电胶 500 会由于重力作用流动至可拉伸导电层 200 产生的裂纹中，当非固态导电胶 500 固化后，就可以对可拉伸导电层 200 受到拉伸作用时产生的裂纹进行填充。由于非固态导电胶 500 具有导电性能，当非固态导电胶 500 填充于可拉伸导电层 200 的裂纹中时，可以保证可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 之间正常的电连接关系，避免可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 之间出现电连接失效的问题，即非固态导电胶 500 可以对可拉伸导电层 200 形成保护，防止可拉伸导电层 200 产生裂纹，有助于保证电连接组件 10 保证稳定的电连接关系。

请继续参阅图 9，图 9 是本发明实施例提供的第九种电连接组件的结构示意图。第九种电连接组件的结构与第一至第八种电连接组件的结构基本相同，不同之处在于，所述电连接组件 10 还包括保护层 600，所述保护层 600 位于所述可拉伸导电层 200 远离所述柔性基板 100 的一侧，所述保护层 600 同时覆盖于所述可拉伸导电层 200 以及所述柔性电路板 400，所述保护层 600 用于提高所述可拉伸导电层 200 与所述柔性电路板 400 之间拉伸时的承受力。

其中，所述保护层 600 可以为弹性封装层，如有机硅橡胶。所述保护层 600 的硬度大于所述柔性基板 100 的硬度，且所述保护层 600 的拉伸率小于所述柔性基板 100 的拉伸率。例如，当柔性基板 100 的硬度为 30 邵氏 A，断裂延伸率为 500% 时，则保护层 400 采用硬度大于 40 邵氏 A，断裂延伸率 < 300% 的有机硅橡胶。由于保护层 600 具有较高的硬度，且具有较小的拉伸率，因此，当电连接组件 10 受到拉力作用时，保护层 600 可以承受部分拉伸力，从而可以提高可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 拉伸时的承受力，确保可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 之间保持稳定的电连接关系，进而保证电连接组件 10 的正常使用。

所述保护层 600 包括相连的第一部分 610 和第二部分 620，所述第一部分 610 覆盖于所述可拉伸导电层 200，所述第二部分 620 覆盖于所述柔性电路板 400。当可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400 同时受到拉伸时，由于可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400 的材料特性不同，可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400 会产生不同步的拉伸。将保护层 600 覆盖于可拉伸导电层 200 以及柔性电路板 400，可以承担可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400 之间的部分拉伸力，有助于提高可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 拉伸时的承受力，进而维持电连接

组件 10 稳定的电连接关系，保证电连接组件 10 的使用寿命。

在一种可能的实施方式中，所述第一部分 610 与所述第二部分 620 直接相连。

具体的，在本实施例中，第一部分 610 覆盖可拉伸导电层 200，第二部分 620 覆盖柔性电路板 400，且第一部分 610 直接相连于第二部分 620。此时，第一部分 610 靠近柔性电路板 400 的端面与柔性电路板 400 直接贴合。由于保护层 600 紧密贴合于柔性电路板 400，且覆盖于可拉伸导电层 200 以及柔性电路板 400，当可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 同时受到拉伸作用时，保护层 600 可以为可拉伸导电层 200 以及柔性电路板 400 提供部分拉伸力，以减小可拉伸导电层 200 以及柔性电路板 400 之间产生的不同步的形变，从而可以避免可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 由于拉伸不同步导致电连接失效的情况，有助于确保可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 之间维持稳定的电连接关系，确保电连接组件 10 可以正常使用。

请继续参阅图 10，在另一种可能的实施方式中，所述第一部分 610 靠近所述柔性电路板 400 的端面与所述柔性电路板 400 之间具有间隙 A。

具体的，在本实施例中，所述保护层 600 还包括连接于第一部分 610 和第二部分 620 之间的第三部分 630，第一部分 610 覆盖于可拉伸导电层 200，第二部分 620 覆盖于柔性电路板 400，第三部分 630 未覆盖柔性电路板 400，即第三部分 630 与可拉伸导电层 200 之间具有间隙 A。所述间隙 A 用于消除所述保护层 600 与所述可拉伸导电层 200 以及所述可拉伸导电层 200 与所述柔性电路板 400 之间形成的内应力。假如第三部分 630 也覆盖柔性电路板 400，也就是说保护层 600 紧密贴合于可拉伸导电层 200 以及柔性电路板 400，由于三者材料的拉伸率均不相同，那么在受到拉伸力的作用时必然会表现出不同程度的拉伸形变，换言之，在受到拉伸力的作用时，保护层 600、可拉伸导电层 200 以及柔性电路板 400 之间会产生不均匀的内应力，当电连接组件 10 的内部长期受到这种内应力的作用时就可能会在内应力的作用下产生裂纹，进而导致电连接组件 10 出现电连接失效的问题。因此，当第三部分 630 与可拉伸导电层 200 之间形成间隙 A 时，所述间隙 A 对应部分的可拉伸导电层 200 可以产生正常的拉伸形变，不会受到保护层 600 的第三部分 630 的干扰，那么电连接组件 10 内部产生的不均匀的内应力就可以从所述间隙 A 对应部分的可拉伸导电层 200 处释放出去，使得电连接组件 10 内部保持均匀的受力，有助于使得电连接组件 10 维持稳定的电连接关系，进而保证电连接组件 10 的正常使用。

请继续参阅图 11，图 11 是本发明实施例提供的第一种电子设备 1 的结构示意图。

其中，所述电子设备 1 可以是任何具备通信和存储功能的设备。例如：平板电脑、手机、电子阅读器、遥控器、个人计算机(Personal Computer, PC)、笔记本电脑、车载设备、网络电视、可穿戴设备等具有网络功能的智能设备。

具体的，以电子设备 1 为柔性折叠手机为例进行说明，电子设备 1 包括中框 1000、电路板 1100 和按键 2000，按键 2000 为控制按钮，可以为电源键，也可以为音量键，还可以为其他的功能按键。按键 2000 被按压后产生的电信号经由柔性电路板 400 传递至电路板 1100，然后由电路板 1100 实现相应的控制功能。柔性电路板 400 的一端需要与电路板 1100 之间进行电连接，此时就可以采用本发明实施例提供的电连接组件 10，将柔性电路板 400 的一端与电路板 1100 进行绑定，以确保电子设备 1 内部稳定的电连接关系。

请继续参阅图 12，图 12 是本发明实施例提供的第一种电连接组件的制备方法。所述电连接组件 10 的制备方法包括但不限于步骤 S100、S200、S300 和 S400，关于步骤 S100、S200、S300 和 S400 的详细介绍如下。

S100：提供柔性基板 100。请参阅图 13。

其中，所述柔性基板 100 可以为弹性基底，如高延伸率有机硅橡胶。

S200：形成覆盖所述柔性基板 100 的可拉伸导电层 200。请参阅图 14。

其中, 所述可拉伸导电层 200 可以为液体有机硅银粉导电油墨制备而成。

S300: 形成覆盖所述可拉伸导电层 200 的非固态导电胶 500 以及弹性导电胶层 300, 其中, 所述可拉伸导电层 200 与所述弹性导电胶层 300 之间电连接, 所述非固态导电胶 500 用于对所述可拉伸导电层 200 在拉伸过程中产生的裂纹进行修复。请参阅图 15。

其中, 弹性导电胶层 300 所述弹性导电胶层 300 具有高弹性、导电性和高粘接性, 可以为液体有机硅银粉导电胶, 室温硫化有机硅导电胶, 弹性导电胶层 300 环绕非固态导电胶 500 设置。具体的, 弹性导电胶层 300 可通过点胶、印刷、转印等方式将弹性导电胶层 320 形成电连接组件 10 的绑定区的中心以及边缘。

非固态导电胶 500 可以为有机硅导电硅脂、导电凝胶、液态金属等非固态成膜导电胶, 或是其与弹性导电胶层 300 的部分混合物。非固态导电胶 500 在拉伸后是可以流动的, 静置时的粘性较大。当非固态导电胶 500 受到拉伸时, 可以流入可拉伸导电层 200 表面形成的裂纹中, 进而对可拉伸导电层 200 表面形成的裂纹进行修复。当非固态导电胶 500 没有被拉伸时, 非固态导电胶 500 具有较大的粘性, 从而将所述可拉伸导电层 200 和所述柔性电路板 400 紧密粘结, 以使得所述可拉伸导电层 200 和所述柔性电路板 400 维持稳定的电连接关系。

在一实施方式中, 先形成覆盖可拉伸导电层 200 的非固态导电胶 500, 再形成环绕非固态导电胶 500 的弹性导电胶层 300。在另一实施方式中, 先形成覆盖可拉伸导电层 200 的弹性导电胶层 300, 在形成贯穿弹性导电胶层 300 且覆盖于可拉伸导电层 200 的非固态导电胶 500。

请参阅图 16, 在一种可能的实施方式中, 所述非固态导电胶 500 具有相对的第一端 510 和第二端 520, 所述非固态导电胶 500 的径向尺寸自所述第一端 510 朝向所述第二端 520 逐渐减小, 所述第二端 520 位于所述可拉伸导电层 200 的表面。

具体的, 在本实施例中, 所述非固态导电胶 500 呈现锥形, 包括相对的第一端 510 和第二端 520, 第二端 520 直接接触于可拉伸导电层 200, 第一端 510 的径向尺寸大于第二端 520 的径向尺寸。此时, 由于重力作用, 所述非固态导电胶 500 更容易朝向可拉伸导电层 200 流动。当可拉伸导电层 200 受到拉伸产生裂纹时, 非固态导电胶 500 会由于重力作用流动至可拉伸导电层 200 产生的裂纹中, 当非固态导电胶 500 固化后, 就可以对可拉伸导电层 200 受到拉伸作用时产生的裂纹进行填充。由于非固态导电胶 500 具有导电性能, 当非固态导电胶 500 填充于可拉伸导电层 200 的裂纹中时, 可以保证可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 之间正常的电连接关系, 避免可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 之间出现电连接失效的问题, 即非固态导电胶 500 可以对可拉伸导电层 200 形成保护, 防止可拉伸导电层 200 产生裂纹, 有助于保证电连接组件 10 保证稳定的电连接关系。

S400: 形成覆盖所述弹性导电胶层 300 的柔性电路板 400, 其中, 所述弹性导电胶层 300 与所述柔性电路板 400 之间电连接。请参阅图 17。

其中, 所述柔性电路板 400 又称为“软板”, 是以聚酰亚胺或聚酯薄膜为基材制成的一种具有高度可靠性, 绝佳的可挠性印刷电路板。具有配线密度高、重量轻、厚度薄、弯折性好的特点。

在本实施例中, 所述可拉伸导电层 200 通过弹性导电胶层 300 与柔性电路板 400 之间形成电连接。由于可拉伸导电层 200、弹性导电胶层 300 以及柔性电路板 400 三者的拉伸率存在差异, 三者受到拉伸作用时会呈现出不同大小的形变量, 进而会导致三者出现不同步的拉伸效果。在此过程中, 当可拉伸导电层 200 受到拉伸作用, 且拉力大小大于某个阈值或者拉伸作用持续时间大于预设时间时, 可拉伸导电层 200 就可能会产生裂纹。当裂纹出现时, 可拉伸导电层 200 的横截面积减小, 进而会导致可拉伸导电层 200 的电阻突然增大的情况, 进一步的会导致经过可拉伸导电层 200 的电流减小, 不利于电信号从可拉伸导电层 200 上传输。且在此过程中, 可能会导致可拉伸导电层 200 被拉断的情况, 破坏了可拉伸导电层 200

与柔性电路板 400 之间的电连接关系，阻断了信号经柔性电路板 400 传输。为了解决这个问题，本发明的技术手段是采用非固态导电胶 500 覆盖于可拉伸导电层 200，当可拉伸导电层 200 受到拉伸作用出现裂纹时，非固态导电胶 500 可以流动至可拉伸导电层 200 的裂纹中，进而固化后填充于可拉伸导电层 200 的裂纹中，由于非固态导电胶 500 具有导电性能，从而可以避免可拉伸导电层 200 出现电连接失效的问题，进而保证电连接组件 10 维持稳定的电连接关系。

请继续参阅图 18，图 18 是本发明实施例提供的第二种电连接组件的制备方法。第二种电连接组件的制备方法与第一种电连接组件的制备方法基本相同，不同之处在于，所述“S300：形成覆盖所述可拉伸导电层 200 的非固态导电胶 500 以及弹性导电胶层 300”包括但不限于步骤 S310 和 S320，关于步骤 S310 和 S320 详细介绍如下。

S310：形成覆盖所述可拉伸导电层 200 的非固态导电胶 500。请参阅图 19。

其中，非固态导电胶 500 可以为有机硅导电硅脂、导电凝胶、液态金属等非固态成膜导电胶。

S320：形成覆盖所述非固态导电胶 500 以及所述可拉伸导电层 200 的弹性导电胶层 300。请参阅图 20。

具体的，在本实施例中，所述弹性导电胶层 300 邻近所述可拉伸导电层 200 的一侧具有收容槽 300a，所述非固态导电胶 500 收容于所述收容槽 300a 内。所述收容槽 300a 的开口朝向可拉伸导电层 200。非固态导电胶 500 位于收容槽 300a 内，且直接接触于可拉伸导电层 200。可拉伸导电层 200 对应所述收容槽 300a 的部位通过非固态导电胶 500 与弹性导电胶层 300 形成电连接，可拉伸导电层 200 的其他部位直接与弹性导电胶层 300 形成电连接。当可拉伸导电层 200、弹性导电胶层 300 和柔性电路板 400 三者受到拉伸作用时，由于可拉伸导电层 200、弹性导电胶层 300 以及柔性电路板 400 三者的拉伸率存在差异，三者在受到拉伸作用时会呈现出不同大小的形变量，进而会导致三者出现不同步的拉伸效果。在此过程中，当可拉伸导电层 200 受到拉伸作用，且拉力大小大于某个阈值或者拉伸作用持续时间长度大于预设长度时，可拉伸导电层 200 就可能会产生裂纹。当裂纹出现时，可拉伸导电层 200 的横截面积减小，进而会导致可拉伸导电层 200 的电阻突然增大的情况，进一步的会导致经过可拉伸导电层 200 的电流减小，不利于电信号从可拉伸导电层 200 上传输。且在此过程中，可能会导致可拉伸导电层 200 被拉断的情况，破坏了可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 之间的电连接关系，阻断了信号经柔性电路板 400 传输。当可拉伸导电层 200 受到拉伸作用出现裂纹时，由于非固态导电胶 500 覆盖于可拉伸导电层 200，且位于弹性导电胶层 300 的收容槽 300a 内，在重力作用下，非固态导电胶 500 可以流动至可拉伸导电层 200 的裂纹中，进而固化后填充于可拉伸导电层 200 的裂纹中，由于非固态导电胶 500 具有导电性能，从而可以避免可拉伸导电层 200 出现电连接失效的问题，进而保证电连接组件 10 维持稳定的电连接关系。

请继续参阅图 21，图 21 是本发明实施例提供的第三种电连接组件的制备方法。第三种电连接组件的制备方法与第一种电连接组件的制备方法基本相同，不同之处在于，所述“S300：形成覆盖所述可拉伸导电层 200 的非固态导电胶 500 以及弹性导电胶层 300”包括但不限于步骤 S330、S340 和 S350，关于步骤 S330、S340 和 S350 详细介绍如下。

S330：形成覆盖所述可拉伸导电层 200 的非固态导电胶 500。请参阅图 22。

S340：形成覆盖所述可拉伸导电层 200 的弹性导电胶层 300，所述弹性导电胶层 300 具有容纳孔 300b，所述容纳孔 300b 为通孔，以将所述非固态导电胶 500 显露出来。请参阅图 23。

S350：形成同时覆盖所述弹性导电胶层 300 以及所述非固态导电胶 500 的柔性电路板 400。请参阅图 24。

具体的,在本实施例中,非固态导电胶 500 同时电连接于可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400,从而可以在可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400 之间形成电连接关系。此外,由于可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400 之间还设置有弹性导电胶层 300,弹性导电胶层 300 又可以在可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400 之间形成电连接关系。也就是说,由于非固态导电胶 500 以及弹性导电胶层 300 的存在,可以在可拉伸导电层 200 和柔性电路板 400 之间形成至少两条电连接的通路。且由于非固态导电胶 500 位于弹性导电胶层 300 形成的容纳孔 300b 内,使得非固态导电胶 500 与弹性导电胶层 300 之间又形成的稳定的电连接关系,因此,就可以使得柔性电路板 400、非固态导电胶 500、弹性导电胶层 300 和可拉伸导电层 200 四者之间形成稳定的电连接关系,进而保证电连接组稳定的电连接关系,保证电连接组件 10 的正常使用。

请继续参阅图 25,图 25 是本发明实施例提供的第四种电连接组件的制备方法。第四种电连接组件的制备方法与第一种电连接组件的制备方法基本相同,不同之处在于,所述“S300:形成覆盖所述可拉伸导电层 200 的非固态导电胶 500 以及弹性导电胶层 300”包括但不限于步骤 S360、S370 和 S380,关于步骤 S360、S370 和 S380 详细介绍如下。

S360:形成覆盖所述可拉伸导电层 200 的非固态导电胶 500。请参阅图 26。

S370:形成覆盖所述可拉伸导电层 200 的弹性导电胶层 300,所述弹性导电胶层 300 具有第一收容孔 301,所述第一收容孔 301 为通孔,以将所述非固态导电胶 500 显露出来。请参阅图 27。

S380:形成覆盖所述弹性导电胶层 300 的柔性电路板 400,所述柔性电路板 400 具有第二收容孔 401,所述第二收容孔 401 为盲孔,所述柔性电路板 400 覆盖所述非固态导电胶 500。请参阅图 28。

在一实施方式中,所述第一收容孔 301 正对所述第二收容孔 401 设置,且第一收容孔 301 的径向尺寸与第二收容孔 401 的径向尺寸大小保持一致。由于第一收容孔 301 连通第二收容孔 401,因此,可以在制备工艺中一并形成第一收容孔 301 和第二收容孔 401,有助于节省加工工序。

可以理解的,在其他实施方式中,所述第一收容孔 301 也可以偏离所述第二收容孔 401 设置,且所述第一收容孔 301 的大小也可以与第二收容孔 401 的大小保持不一致。即所述第一收容孔 301 的径向尺寸大于所述第二收容孔 401 的径向尺寸,或者,所述第一收容孔 301 的径向尺寸小于所述第二收容孔 401 的径向尺寸。

进一步的,由于所述第一收容孔 301 为通孔,所述第二收容孔 401 为盲孔,即所述非固态导电胶 500 完全贯穿所述弹性导电胶层 300,且非固态导电胶 500 部分贯穿所述柔性电路板 400。由于非固态导电胶 500 部分贯穿柔性电路板 400,柔性电路板 400 会对非固态导电胶 500 产生部分拉伸力,从而使得非固态导电胶 500 与柔性电路板 400 之间形成稳定的电连接关系。且由于非固态导电胶 500 完全贯穿弹性导电胶层 300,因此,非固态导电胶 500 不容易从弹性导电胶层 300 中脱落出来,使得非固态导电胶 500 与弹性导电胶层 300 之间维持稳定的电连接关系。也就是说,采用本实施例的方式,可以使得非固态导电胶 500、弹性导电胶层 300 以及柔性电路板 400 三者之间维持稳定的电连接关系。且更进一步的,由于弹性导电胶层 300 覆盖于可拉伸导电层 200 的表面,因此,弹性导电胶层 300 与可拉伸导电层 200 之间可以保持稳定的电连接关系,也就是说,可拉伸导电层 200 可以直接通过弹性导电胶层 300 与柔性电路板 400 之间形成稳定的电连接关系,可拉伸导电层 200 也可以通过非固态导电胶 500 与柔性电路板 400 之间形成稳定的电连接关系,即可拉伸导电层 200 可以通过至少两个路径与柔性电路板 400 之间形成稳定的电连接关系,从而可以确保电信号顺利的从可拉伸导电层 200 传输至柔性电路板 400,保证了电连接组件 10 的正常电连接功能。

请继续参阅图 29,图 29 是本发明实施例提供的第五种电连接组件的制备方法。第五种

电连接组件的制备方法与第一种电连接组件的制备方法基本相同，不同之处在于，所述“S300：形成覆盖所述可拉伸导电层 200 的非固态导电胶 500 以及弹性导电胶层 300”包括但不限于步骤 S301、S302 和 S303，关于步骤 S301、S302 和 S303 详细介绍如下。

S301：形成覆盖所述可拉伸导电层 200 的非固态导电胶 500。请参阅图 30。

S302：形成覆盖所述可拉伸导电层 200 的弹性导电胶层 300，所述弹性导电胶层 300 具有第一通孔 302，以将所述非固态导电胶 500 显露出来。请参阅图 31。

S303：形成覆盖所述弹性导电胶层 300 的柔性电路板 400，所述柔性电路板 400 具有第二通孔 402，以将所述非固态导电胶 500 显露出来。请参阅图 32。

其中，第二通孔 402 可为方形、圆形等各式形状。

具体的，在本实施例中，非固态导电胶 500 位于第一通孔 302 和第二通孔 402 内，一方面当弹性导电胶层 300 产生裂纹时，可以对弹性导电胶层 300 产生的裂纹进行修复，另一方面当柔性电路板 400 产生裂纹时，还可以对柔性电路板 400 产生的裂纹进行修复。此外，由于非固态导电胶 500 位于可拉伸导电层 200 的表面，因此，当可拉伸导电层 200 由于拉伸作用而产生裂纹时，非固态导电胶 500 可以对可拉伸导电层 200 在拉伸过程中产生的裂纹进行修复。

在一实施方式中，所述第一通孔 302 正对所述第二通孔 402 设置，且第一通孔 302 的径向尺寸与第二通孔 402 的径向尺寸大小保持一致。由于第一通孔 302 连通第二通孔 402，因此，可以在制备工艺中一并形成第一通孔 302 和第二通孔 402，有助于节省加工工序。

可以理解的，在其他实施方式中，所述第一通孔 302 也可以偏离所述第二通孔 402 设置，且所述第一通孔 302 的大小也可以与第二通孔 402 的大小保持一致。即所述第一通孔 302 的径向尺寸大于所述第二通孔 402 的径向尺寸，或者，所述第一通孔 302 的径向尺寸小于所述第二通孔 402 的径向尺寸。

请继续参阅图 33，图 33 是本发明实施例提供的第六种电连接组件的制备方法。第六种电连接组件的制备方法与第一至第五种电连接组件的制备方法基本相同，不同之处在于，所述电连接组件 10 的制备方法还包括但不限于步骤 S250，关于步骤 S250 详细介绍如下。

S250：在所述可拉伸导电层 200 对应所述非固态导电胶 500 的部位形成微结构 600，所述微结构 600 用于增大所述非固态导电胶 500 与所述可拉伸导电层 200 之间的附着力。请参阅图 34。

其中，所述微结构 600 可以为锯齿状结构，以增大非固态导电胶 500 与可拉伸导电层 200 之间的接触面积。非固态导电胶 500 具有静置增稠和剪切变稀的特性。在静置的时候，粘度大，流动性小，在受到压力或者被拉伸时，粘度变小，流动性增加。当可拉伸导电层 200 产生裂纹时，非固态导电胶 500 粘度变小，流动性增加，进而可以流动至可拉伸导电层 200 的裂纹中，当非固态导电胶 500 固化后会填充于可拉伸导电层 200 的裂纹中，进而对裂纹进行修复。由于可拉伸导电层 200 对应非固态导电胶 500 的部位设置有微结构 600，可以促使更多的非固态导电胶 500 附着于可拉伸导电层 200 的微结构 600 上，进而增大非固态导电胶 500 与可拉伸导电层 200 之间的附着力，从而有助于对可拉伸导电层 200 产生的裂纹形成修复。此外，非固态导电胶 500 也可以呈现可拉伸导电层 200 被拉伸时的部分拉伸力，有助于改善可拉伸导电层 200 出现裂纹的情况。

请继续参阅图 35，图 35 是本发明实施例提供的第七种电连接组件的制备方法。第七种电连接组件的制备方法与第一至第五种电连接组件的制备方法基本相同，不同之处在于，所述电连接组件 10 的制备方法还包括但不限于步骤 S270，关于步骤 S270 详细介绍如下。

S270：在所述可拉伸导电层 200 对应所述非固态导电胶 500 的部位形成凸起部 210，所述凸起部 210 用于辅助所述非固态导电胶 500 沿着所述可拉伸导电层 200 的表面流动。请参阅图 36。

其中，所述凸起部 210 呈弧形拱起状。当凸起部 210 对应非固态导电胶 500 设置时，可以辅助非固态导电胶 500 朝向可拉伸导电层 200 与弹性导电胶层 300 的连接处流动，进而使得更多的非固态导电胶 500 流动至可拉伸导电层 200 产生的裂纹中，从而可以更好的对可拉伸导电层 200 产生的裂纹进行修复。

请继续参阅图 37，图 37 是本发明实施例提供的第八种电连接组件的制备方法。第八种电连接组件的制备方法与第一至第七种电连接组件的制备方法基本相同，不同之处在于，在所述“S400：形成覆盖所述弹性导电胶层 300 的柔性电路板 400”之后，所述电连接组件 10 的制备方法还包括但不限于步骤 S500，关于步骤 S500 详细介绍如下。

S500：在所述可拉伸导电层 200 远离所述柔性基板 100 的一侧形成保护层 600，所述保护层 600 同时覆盖于所述可拉伸导电层 200 以及所述柔性电路板 400，所述保护层 600 用于提高所述可拉伸导电层 200 与所述柔性电路板 400 之间拉伸时的承受力。请参阅图 38。

其中，所述保护层 600 可以为弹性封装层，如有机硅橡胶。所述保护层 600 的硬度大于所述柔性基板 100 的硬度，且所述保护层 600 的拉伸率小于所述柔性基板 100 的拉伸率。例如，当柔性基板 100 的硬度为 30 邵氏 A，断裂延伸率为 500% 时，则保护层 400 采用硬度大于 40 邵氏 A，断裂延伸率 < 300% 的有机硅橡胶。由于保护层 600 具有较高的硬度，且具有较小的拉伸率，因此，当电连接组件 10 受到拉力作用时，保护层 600 可以承受部分拉伸力，从而可以提高可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 拉伸时的承受力，确保可拉伸导电层 200 与柔性电路板 400 之间保持稳定的电连接关系，进而保证电连接组件 10 的正常使用。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1.一种电连接组件，其特征在于，所述电连接组件包括依次层叠设置的柔性基板、可拉伸导电层、弹性导电胶层和柔性电路板，所述可拉伸导电层与所述柔性电路板通过所述弹性导电胶层电连接，所述电连接组件还包括非固态导电胶，所述非固态导电胶用于对所述可拉伸导电层在拉伸过程中产生的裂纹进行修复。

2.如权利要求1所述的电连接组件，其特征在于，所述弹性导电胶层邻近所述可拉伸导电层的一侧具有收容槽，所述非固态导电胶收容于所述收容槽内。

3.如权利要求1所述的电连接组件，其特征在于，所述弹性导电胶层具有容纳孔，所述容纳孔为通孔，所述非固态导电胶收容于所述容纳孔内，且同时电连接于所述可拉伸导电层和所述柔性电路板。

4.如权利要求1所述的电连接组件，其特征在于，所述弹性导电胶层具有第一收容孔，所述柔性电路板邻近所述弹性导电胶层的一侧具有第二收容孔，所述第二收容孔连通所述第一收容孔，所述第一收容孔为通孔，所述第二收容孔为盲孔，所述非固态导电胶收容于所述第一收容孔以及所述第二收容孔内。

5.如权利要求1所述的电连接组件，其特征在于，所述弹性导电胶层具有第一通孔，所述柔性电路板具有第二通孔，所述第二通孔连通所述第一通孔，所述非固态导电胶收容于所述第一通孔以及所述第二通孔内，且同时电连接于所述可拉伸导电层和所述柔性电路板。

6.如权利要求1-5任一项所述的电连接组件，其特征在于，所述可拉伸导电层对应所述非固态导电胶的部位设置有微结构，所述微结构用于增大所述非固态导电胶与所述可拉伸导电层之间的附着力。

7.如权利要求1-5任一项所述的电连接组件，其特征在于，所述可拉伸导电层对应所述非固态导电胶的部位设置有凸起部，所述凸起部用于辅助所述非固态导电胶沿着所述可拉伸导电层的表面流动。

8.如权利要求1-7任一项所述的电连接组件，其特征在于，所述非固态导电胶具有相对的第一端和第二端，所述非固态导电胶的径向尺寸自所述第一端朝向所述第二端逐渐减小，所述第二端位于所述可拉伸导电层的表面。

9.如权利要求1-8任一项所述的电连接组件，其特征在于，所述电连接组件还包括保护层，所述保护层位于所述可拉伸导电层远离所述柔性基板的一侧，所述保护层同时覆盖于所述可拉伸导电层以及所述柔性电路板，所述保护层用于提高所述可拉伸导电层与所述柔性电路板之间拉伸时的承受力。

10.一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括如权利要求1-9任一项所述的电连接组件。

11.一种电连接组件的制备方法，其特征在于，所述电连接组件的制备方法包括：

提供柔性基板；

形成覆盖所述柔性基板的可拉伸导电层；

形成覆盖所述可拉伸导电层的非固态导电胶以及弹性导电胶层，其中，所述可拉伸导电层与所述弹性导电胶层之间电连接，所述非固态导电胶用于对所述可拉伸导电层在拉伸过程中产生的裂纹进行修复；

形成覆盖所述弹性导电胶层的柔性电路板，其中，所述弹性导电胶层与所述柔性电路板之间电连接。

12.如权利要求11所述的电连接组件的制备方法，其特征在于，所述“形成覆盖所述可拉伸导电层的非固态导电胶以及弹性导电胶层”包括：

形成覆盖所述可拉伸导电层的非固态导电胶；

形成覆盖所述非固态导电胶以及所述可拉伸导电层的弹性导电胶层。

13.如权利要求 11 所述的电连接组件的制备方法，其特征在于，所述“形成覆盖所述可拉伸导电层的非固态导电胶以及弹性导电胶层”还包括：

形成覆盖所述可拉伸导电层的非固态导电胶；

形成覆盖所述可拉伸导电层的弹性导电胶层，所述弹性导电胶层具有容纳孔，所述容纳孔为通孔，以将所述非固态导电胶显露出来；

形成同时覆盖所述弹性导电胶层以及所述非固态导电胶的柔性电路板。

14.如权利要求 11 所述的电连接组件的制备方法，其特征在于，所述“形成覆盖所述可拉伸导电层的非固态导电胶以及弹性导电胶层”还包括：

形成覆盖所述可拉伸导电层的非固态导电胶；

形成覆盖所述可拉伸导电层的弹性导电胶层，所述弹性导电胶层具有第一收容孔，所述第一收容孔为通孔，以将所述非固态导电胶显露出来；

形成覆盖所述弹性导电胶层的柔性电路板，所述柔性电路板具有第二收容孔，所述第二收容孔为盲孔，所述柔性电路板覆盖所述非固态导电胶。

15.如权利要求 11 所述的电连接组件的制备方法，其特征在于，所述“形成覆盖所述可拉伸导电层的非固态导电胶以及弹性导电胶层”还包括：

形成覆盖所述可拉伸导电层的非固态导电胶；

形成覆盖所述可拉伸导电层的弹性导电胶层，所述弹性导电胶层具有第一通孔，以将所述非固态导电胶显露出来；

形成覆盖所述弹性导电胶层的柔性电路板，所述柔性电路板具有第二通孔，以将所述非固态导电胶显露出来。

16.如权利要求 11-15 任一项所述的电连接组件的制备方法，其特征在于，所述电连接组件的制备方法还包括：

在所述可拉伸导电层对应所述非固态导电胶的部位形成微结构，所述微结构用于增大所述非固态导电胶与所述可拉伸导电层之间的附着力。

17.如权利要求 11-15 任一项所述的电连接组件的制备方法，其特征在于，所述电连接组件的制备方法还包括：

在所述可拉伸导电层对应所述非固态导电胶的部位形成凸起部，所述凸起部用于辅助所述非固态导电胶沿着所述可拉伸导电层的表面流动。

18.如权利要求 11-17 任一项所述的电连接组件的制备方法，其特征在于，所述非固态导电胶具有相对的第一端和第二端，所述非固态导电胶的径向尺寸自所述第一端朝向所述第二端逐渐减小，所述第二端位于所述可拉伸导电层的表面。

19.如权利要求 11-18 任一项所述的电连接组件的制备方法，其特征在于，在所述“形成覆盖所述弹性导电胶层的柔性电路板”之后，所述电连接组件的制备方法还包括：

在所述可拉伸导电层远离所述柔性基板的一侧形成保护层，所述保护层同时覆盖于所述可拉伸导电层以及所述柔性电路板，所述保护层用于提高所述可拉伸导电层与所述柔性电路板之间拉伸时的承受力。

10

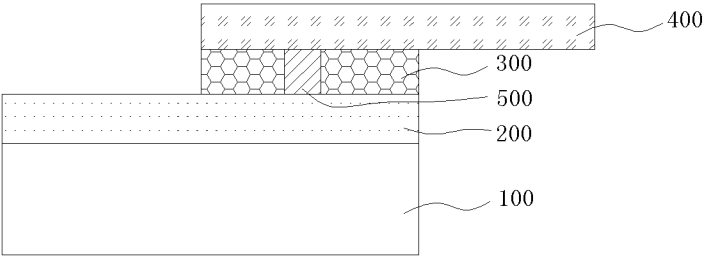


图 1

10

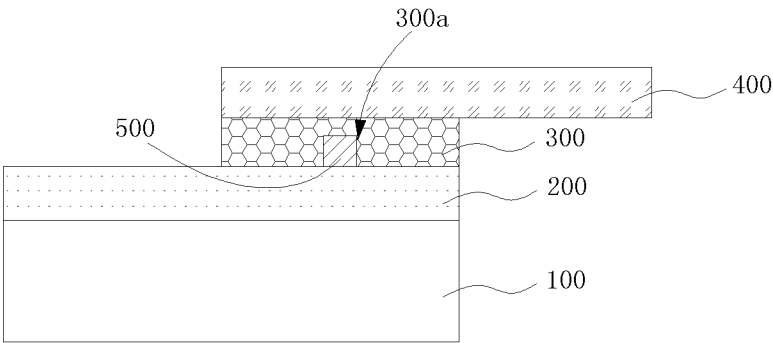


图 2

10

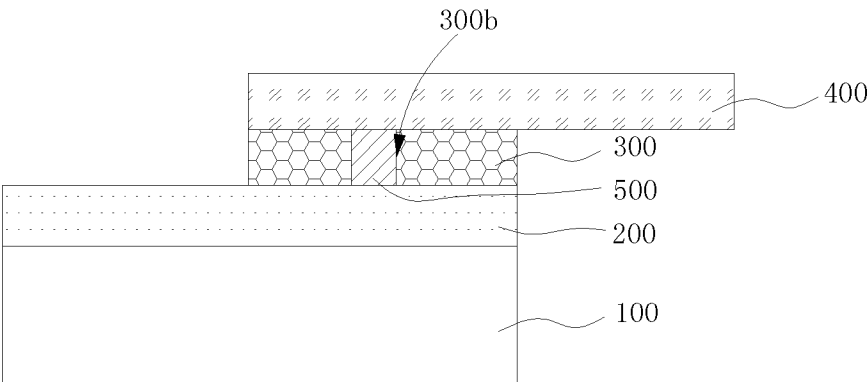


图 3

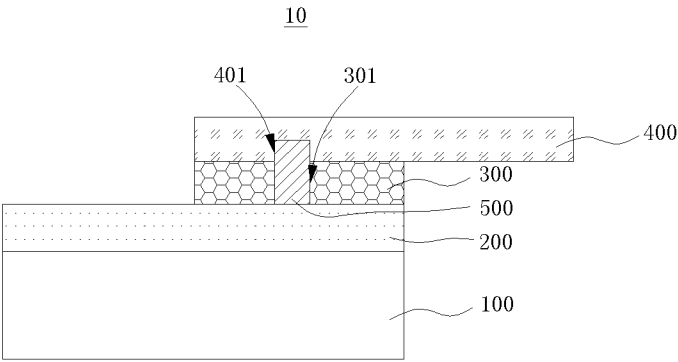


图 4

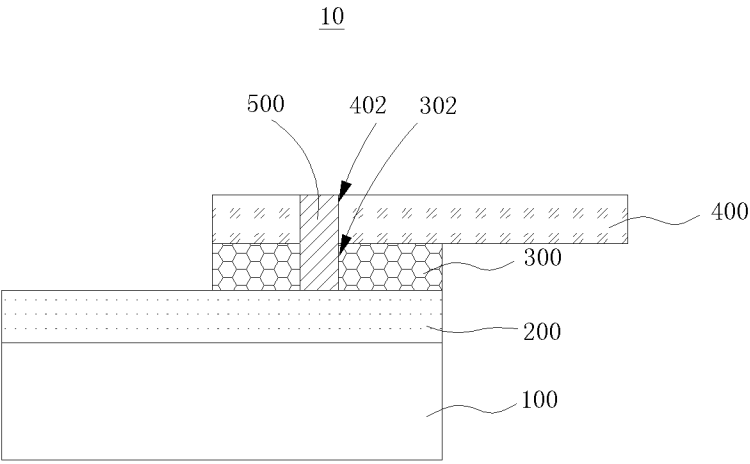


图 5

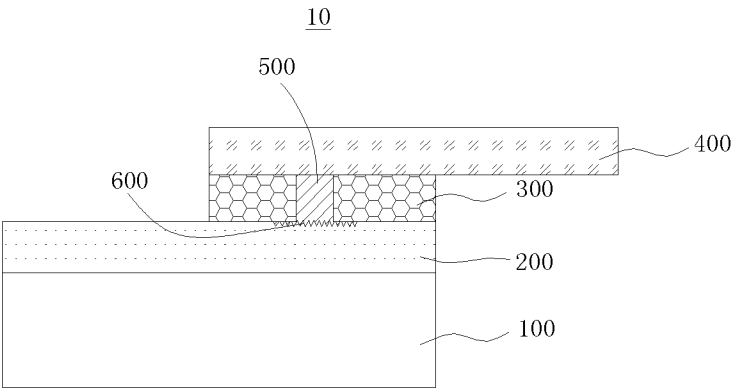


图 6

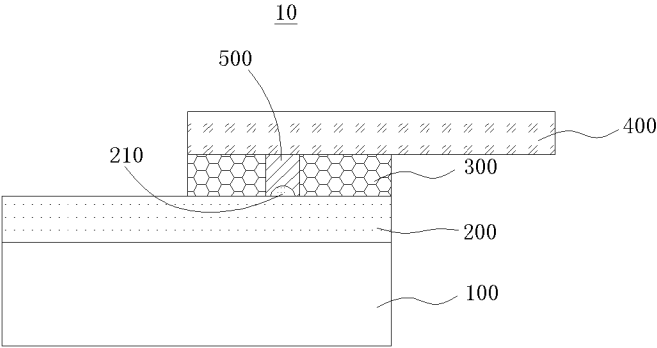


图 7

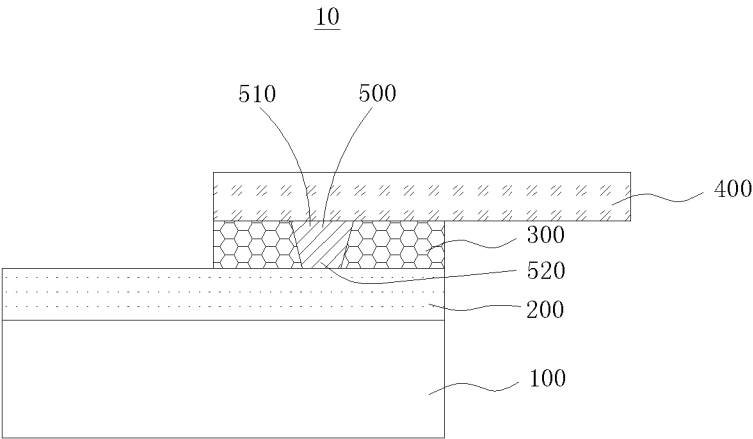


图 8

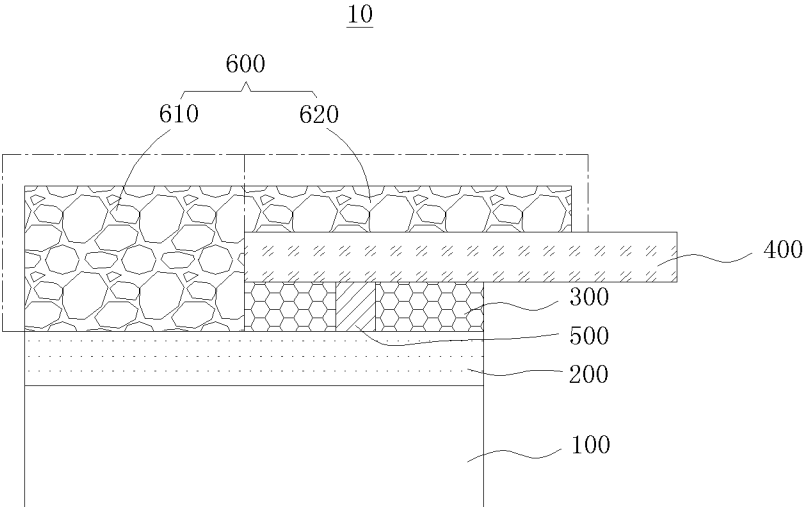


图 9

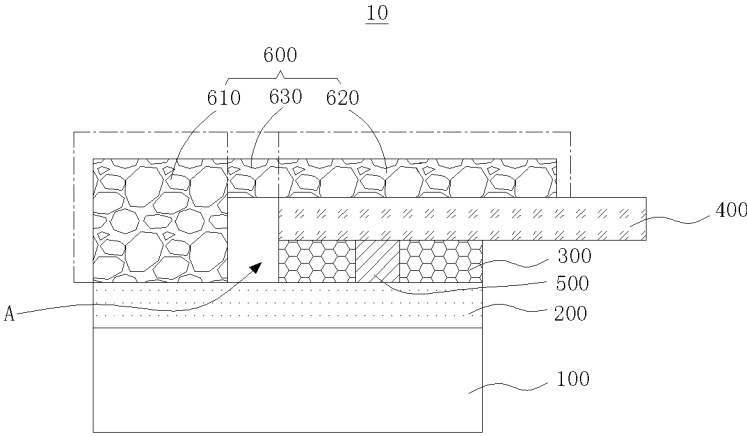


图 10

1

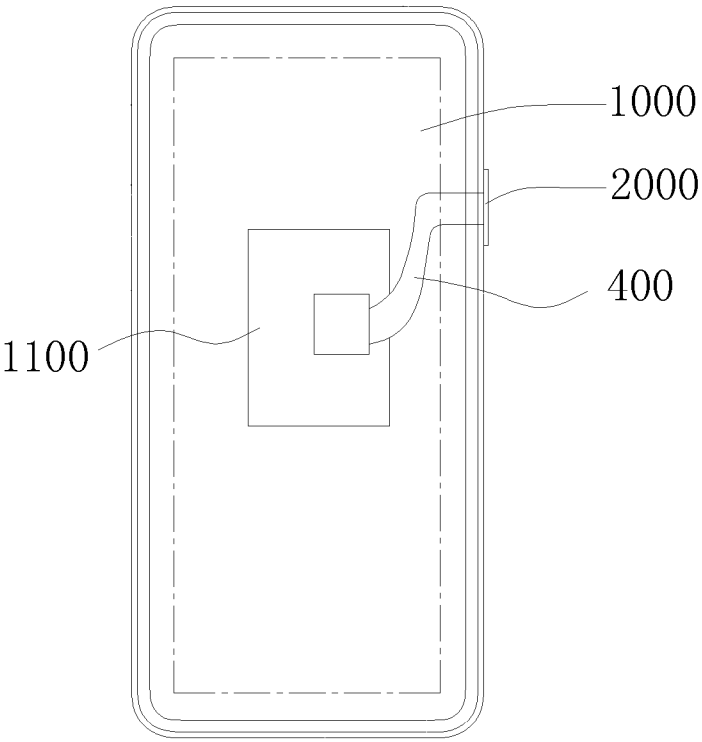


图 11

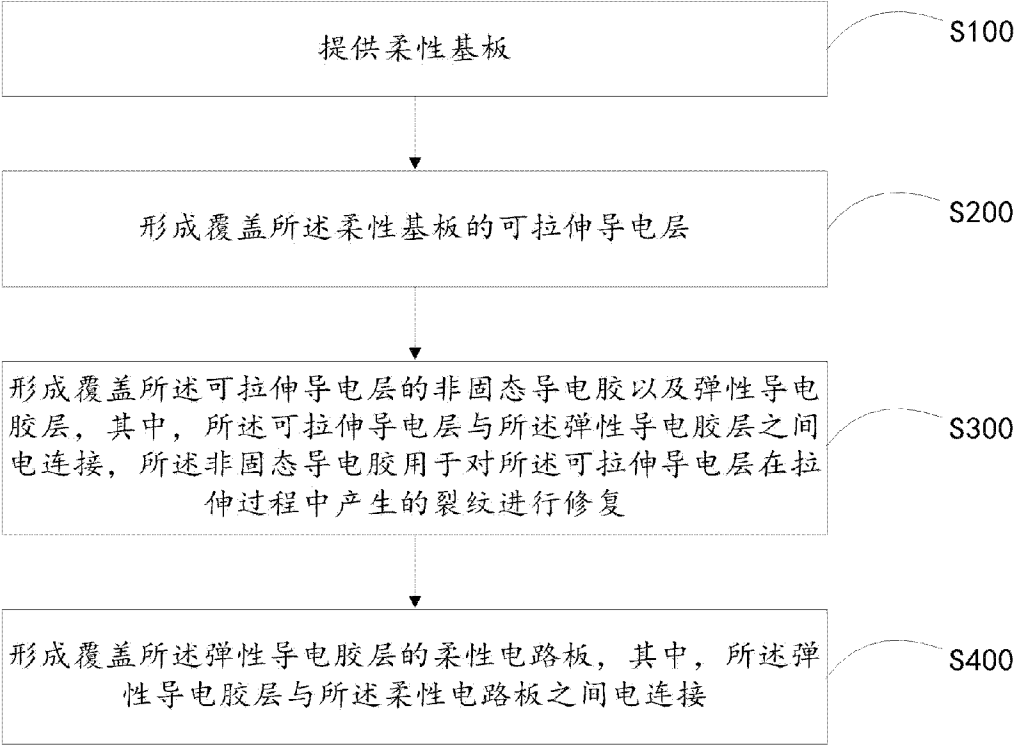


图 12



图 13

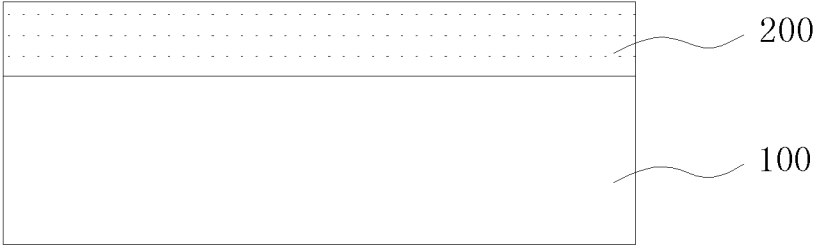


图 14

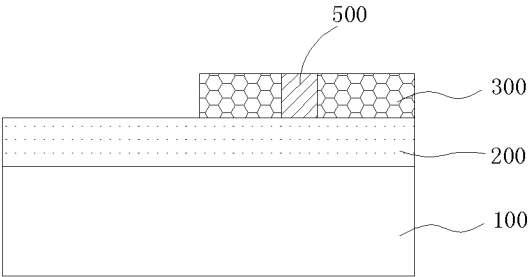


图 15

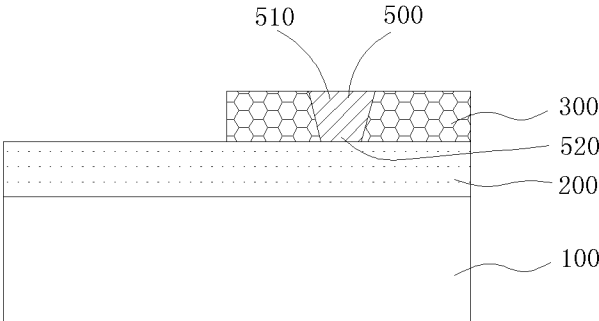


图 16

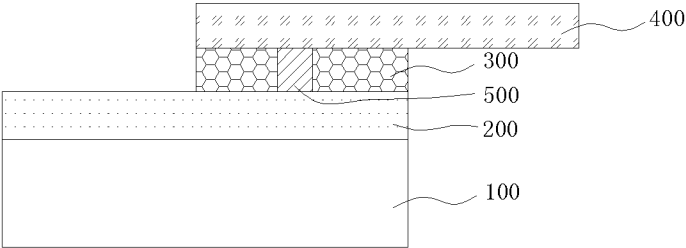


图 17

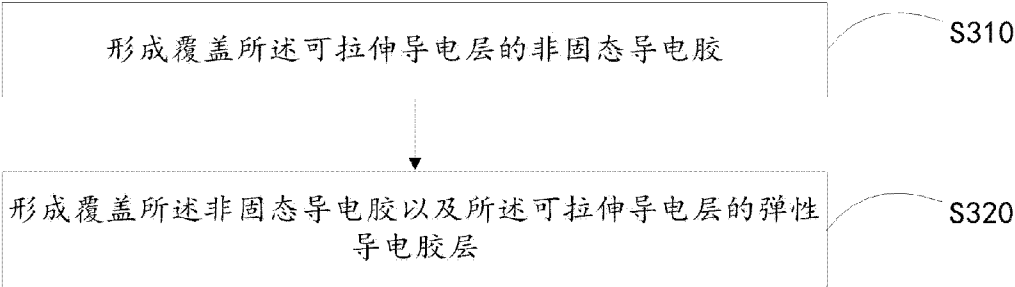


图 18

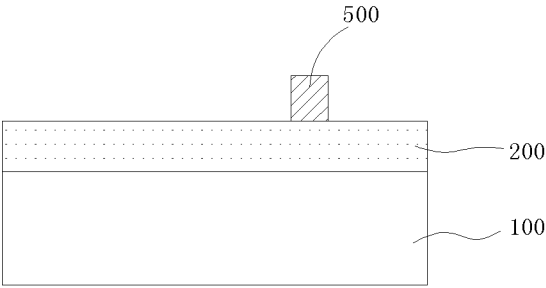


图 19

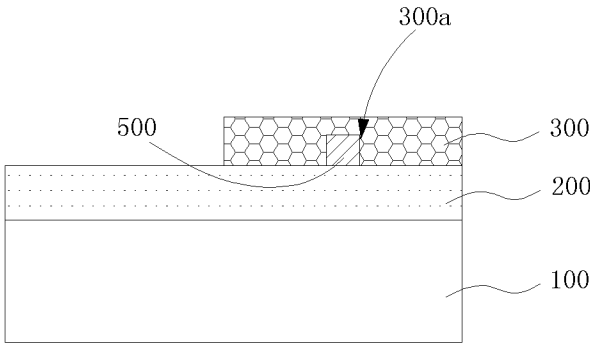


图 20

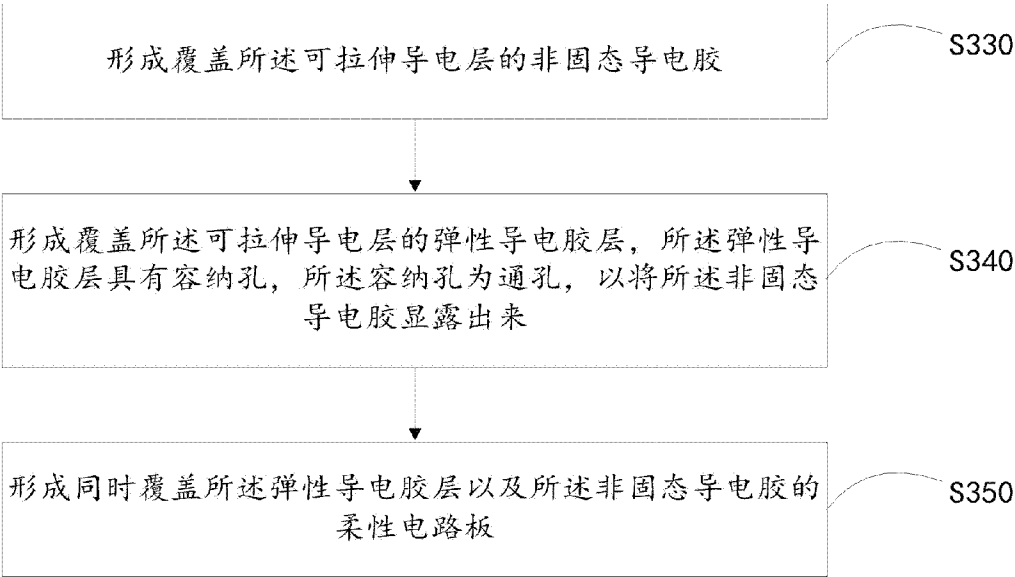


图 21

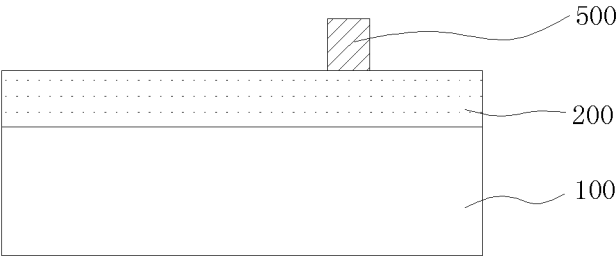


图 22

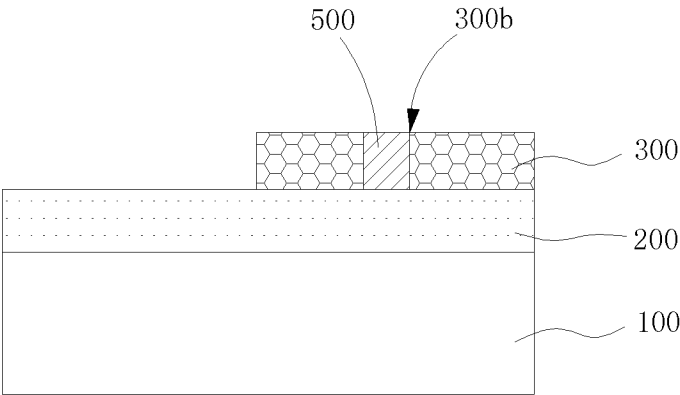


图 23

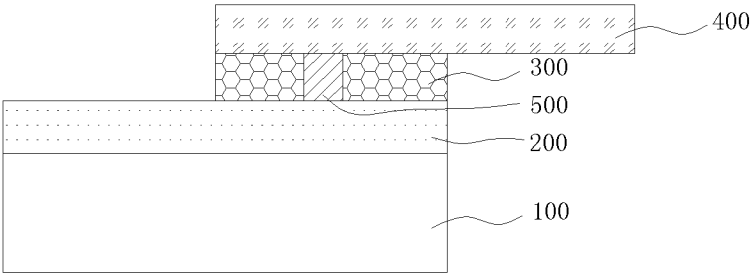


图 24

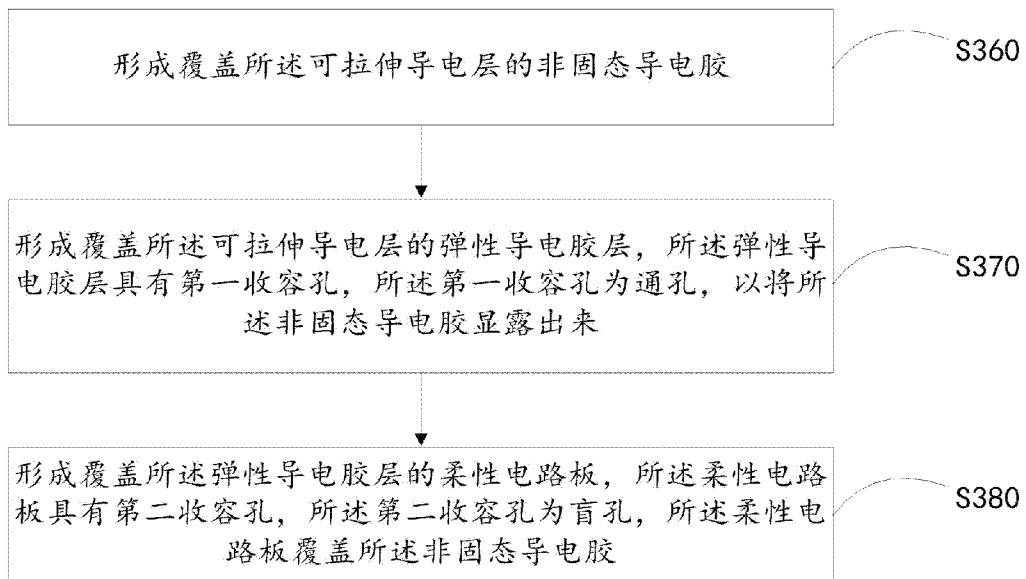


图 25

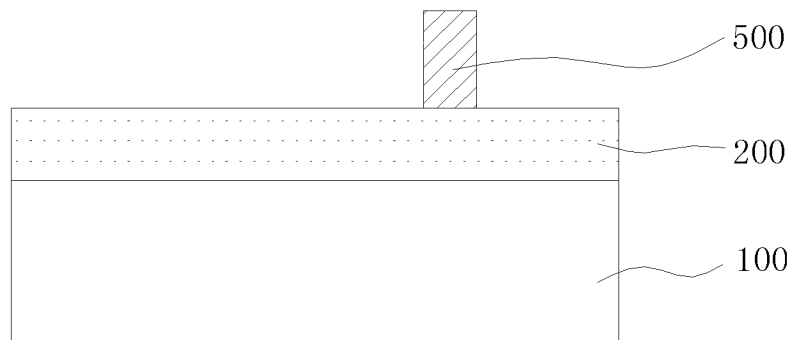


图 26

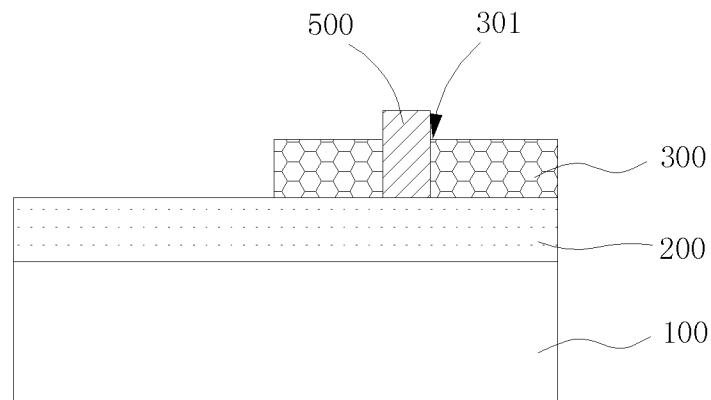


图 27

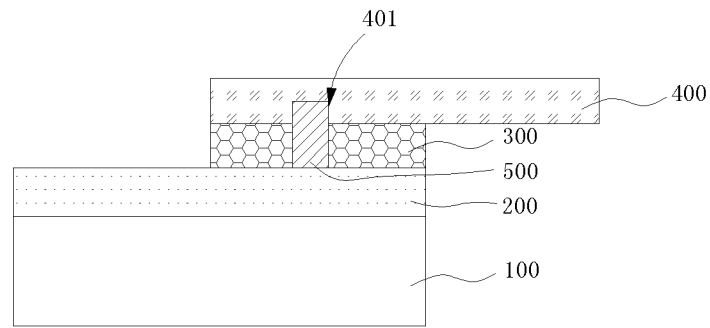


图 28

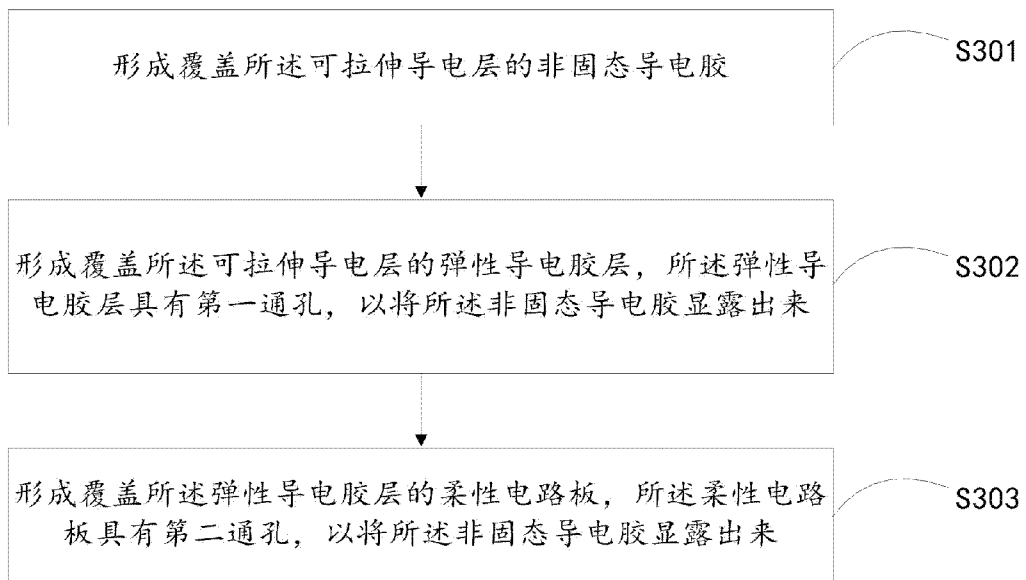


图 29

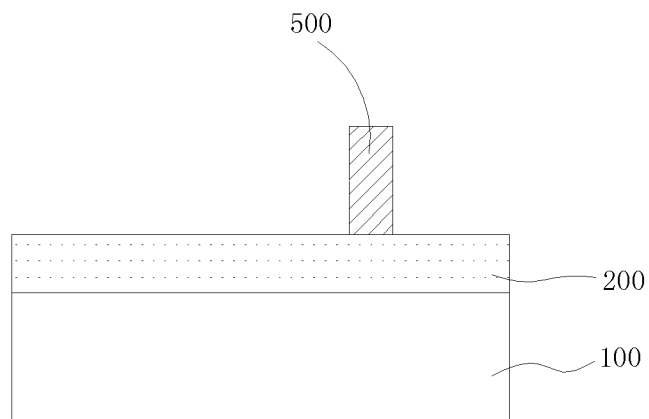


图 30

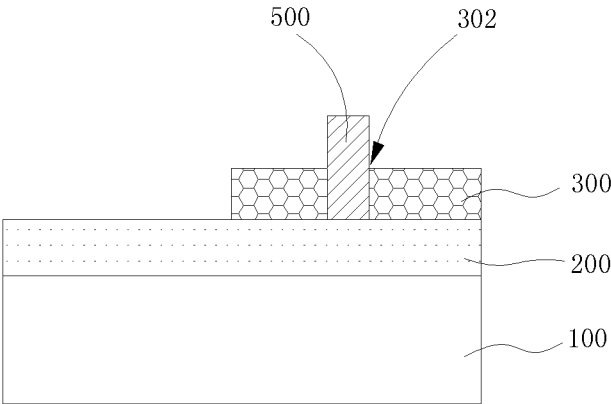


图 31

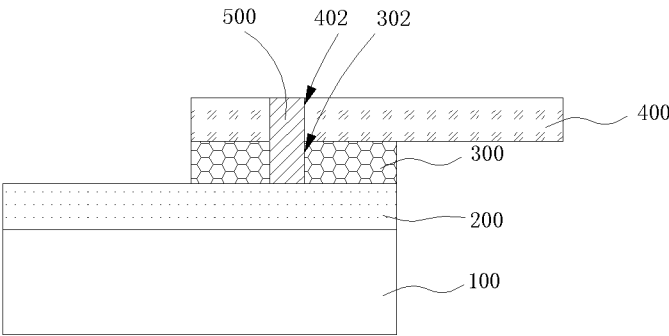


图 32

在所述可拉伸导电层对应所述非固态导电胶的部位形成微结构，所述微结构用于增大所述非固态导电胶与所述可拉伸导电层之间的附着力

S250

图 33

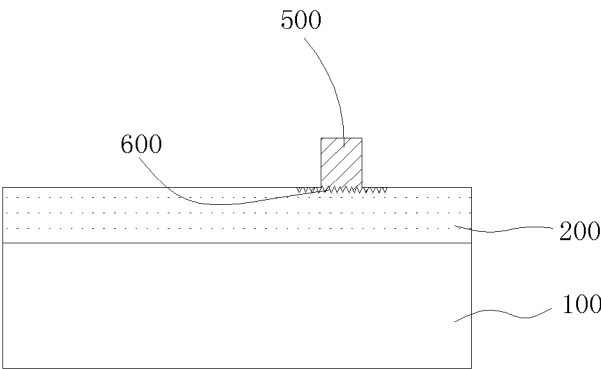


图 34

在所述可拉伸导电层对应所述非固态导电胶的部位形成凸起部，所述凸起部用于辅助所述非固态导电胶沿着所述可拉伸导电层的表面流动 S270

图 35

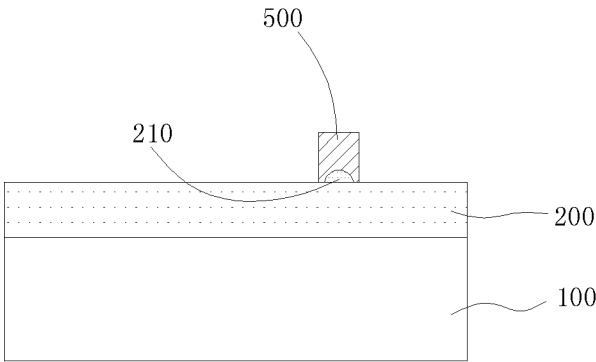


图 36

在所述可拉伸导电层远离所述柔性基板的一侧形成保护层，所述保护层同时覆盖于所述可拉伸导电层以及所述柔性电路板，所述保护层用于提高所述可拉伸导电层与所述柔性电路板之间拉伸时的承受力 S500

图 37

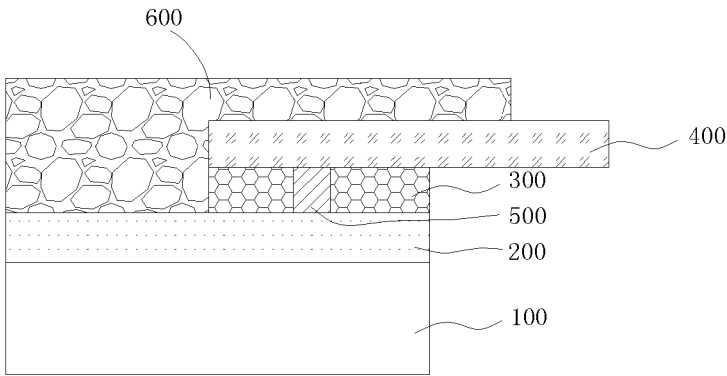


图 38

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/079073

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 1/11(2006.01)i; H05K 3/36(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)

DWPI, CNABS, CNKI, SIPOABS: 电路板, 线路板, 柔性, 连接, 弹性, 可拉伸, 液态, 非固态, 裂纹, 裂缝, 缝隙, PCB, PWB, flexible, connect+, joint, elastic, stretchable, liquid, non-solid, crack, crevice, split, gap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104411089 A (SHANGHAI TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 11 March 2015 (2015-03-11) description, paragraphs [0001]-[0007] and [0024]-[0026], and figures 4 and 5	1-19
A	CN 203942032 U (LOTES GUANGZHOU CO., LTD.) 12 November 2014 (2014-11-12) entire document	1-19
A	CN 105786230 A (TPK TOUCH SOLUTIONS (XIAMEN) INC.) 20 July 2016 (2016-07-20) entire document	1-19
A	CN 206181544 U (ROYOLE CORPORATION) 17 May 2017 (2017-05-17) entire document	1-19
A	US 2011266037 A1 (JSR CORP.) 03 November 2011 (2011-11-03) entire document	1-19



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

13 December 2019

Date of mailing of the international search report

27 December 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/079073

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104411089	A	11 March 2015	CN	104411089	B	10 July 2018
CN	203942032	U	12 November 2014	None			
CN	105786230	A	20 July 2016	US	2016179237	A1	23 June 2016
				CN	105786230	B	13 August 2019
				TW	I550471	B	21 September 2016
				KR	20160076972	A	01 July 2016
				KR	101738964	B1	23 May 2017
				TW	M506320	U	01 August 2015
				US	10331245	B2	25 June 2019
				TW	201624223	A	01 July 2016
CN	206181544	U	17 May 2017	None			
US	2011266037	A1	03 November 2011	JP	2011249312	A	08 December 2011
				US	8653379	B2	18 February 2014
				JP	5684584	B2	11 March 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/079073

A. 主题的分类 H05K 1/11(2006.01)i; H05K 3/36(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)) DWPI, CNABS, CNKI, SIPOABS: 电路板, 线路板, 柔性, 连接, 弹性, 可拉伸, 液态, 非固态, 裂纹, 裂缝, 缝隙, PCB, PWB, flexible, connect+, joint, elastic, stretchable, liquid, non-solid, crack, crevice, split, gap																				
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>A</td> <td>CN 104411089 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 说明书第[0001]-[0007]、[0024]-[0026]段, 及附图4, 5</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203942032 U (番禺得意精密电子工业有限公司) 2014年 11月 12日 (2014 - 11 - 12) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105786230 A (宸鸿科技厦门有限公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206181544 U (深圳市柔宇科技有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011266037 A1 (JSR CORP) 2011年 11月 3日 (2011 - 11 - 03) 全文</td> <td>1-19</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	A	CN 104411089 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 说明书第[0001]-[0007]、[0024]-[0026]段, 及附图4, 5	1-19	A	CN 203942032 U (番禺得意精密电子工业有限公司) 2014年 11月 12日 (2014 - 11 - 12) 全文	1-19	A	CN 105786230 A (宸鸿科技厦门有限公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 全文	1-19	A	CN 206181544 U (深圳市柔宇科技有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 全文	1-19	A	US 2011266037 A1 (JSR CORP) 2011年 11月 3日 (2011 - 11 - 03) 全文	1-19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 104411089 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 说明书第[0001]-[0007]、[0024]-[0026]段, 及附图4, 5	1-19																		
A	CN 203942032 U (番禺得意精密电子工业有限公司) 2014年 11月 12日 (2014 - 11 - 12) 全文	1-19																		
A	CN 105786230 A (宸鸿科技厦门有限公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 全文	1-19																		
A	CN 206181544 U (深圳市柔宇科技有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 全文	1-19																		
A	US 2011266037 A1 (JSR CORP) 2011年 11月 3日 (2011 - 11 - 03) 全文	1-19																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2019年 12月 13日		国际检索报告邮寄日期 2019年 12月 27日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 刘博 电话号码 86-(010)-62411558																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/079073

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	104411089	A	2015年 3月 11日	CN	104411089	B	2018年 7月 10日
CN	203942032	U	2014年 11月 12日	无			
CN	105786230	A	2016年 7月 20日	US	2016179237	A1	2016年 6月 23日
				CN	105786230	B	2019年 8月 13日
				TW	I550471	B	2016年 9月 21日
				KR	20160076972	A	2016年 7月 1日
				KR	101738964	B1	2017年 5月 23日
				TW	M506320	U	2015年 8月 1日
				US	10331245	B2	2019年 6月 25日
				TW	201624223	A	2016年 7月 1日
CN	206181544	U	2017年 5月 17日	无			
US	2011266037	A1	2011年 11月 3日	JP	2011249312	A	2011年 12月 8日
				US	8653379	B2	2014年 2月 18日
				JP	5684584	B2	2015年 3月 11日