

(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
2021 年 12 月 9 日 (09.12.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/243737 A1

(51) 国际专利分类号:
H05K 3/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/095052

(22) 国际申请日: 2020 年 6 月 9 日 (09.06.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010494238.X 2020年6月3日 (03.06.2020) CN

(71) 申请人: 瑞声声学科技(深圳)有限公司 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座高开艳, Guangdong 518000 (CN)。瑞声精密制造科技(常州)有限公司 (AAC MODULE TECHNOLOGIES (CHANGZHOU) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省

常州市武进高新技术产业开发区凤栖路8号高开艳, Jiangsu 213167 (CN)。

(72) 发明人: 陈康(CHEN, Kang); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座高开艳, Guangdong 518000 (CN)。韩佳明(HAN, Jiaming); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座高开艳, Guangdong 518000 (CN)。陈勇利(CHEN, Yongli); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座高开艳, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳国新南方知识产权代理有限公司 (SHENZHEN CHINA INNOVATION SOUTH INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区深圳湾科技生态园11栋A座501C/姜宇, Guangdong 518000 (CN)。

(54) Title: SCREEN PRINTING METHOD AND MANUFACTURING METHOD FOR FLEXIBLE PRINTED CIRCUIT BOARD AND FLEXIBLE PRINTED CIRCUIT BOARD

(54) 发明名称: 柔性电路板的丝网印刷方法、制备方法及柔性电路板

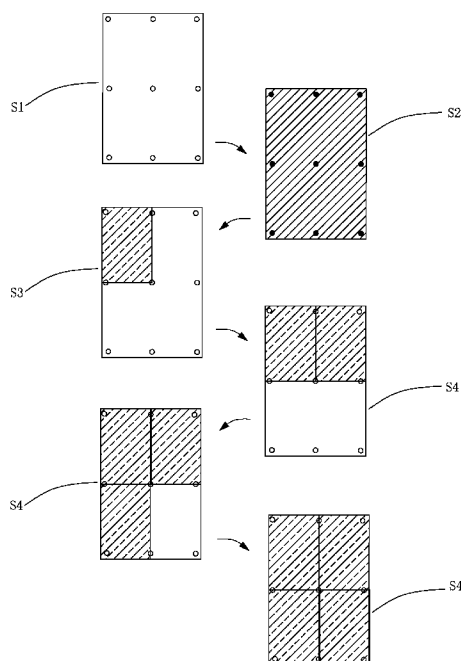


图 4

(57) Abstract: A screen printing method and a manufacturing method for a flexible printed circuit board (100) and the flexible printed circuit board (100). According to the screen printing method for the flexible printed circuit board (100), first positioning marks (101) are provided on the flexible printed circuit board (100) to be printed, and the flexible printed circuit board (100) is divided into a plurality of circuit board regions (100a); second positioning marks (201) corresponding to the first positioning marks (101) are provided on a screen printing plate (200), and the screen printing plate (200) is divided into a plurality of screen printing plate blocks (200a) in one-to-one correspondence to the circuit board regions (100a); the circuit board regions (100a) and the screen printing plate blocks (200a) are aligned, the circuit board regions (100a) are printed, regional printing of the flexible printed circuit board (100) is achieved, the expansion and contraction sensitivity for the flexible printed circuit board (100) in the printing process is reduced, an alignment deviation is reduced, and the printing precision is improved; poor products caused by an expansion and contraction difference of the same batch of flexible printed circuit boards (100) are reduced, and poor printing caused by irregular expansion and contraction of the flexible printed circuit boards (100) is avoided by means of printing for multiple times.

(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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, 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))。

(57) 摘要: 一种柔性电路板(100)的丝网印刷方法、制备方法及柔性电路板(100)。柔性电路板(100)的丝网印刷方法, 在待印刷的柔性电路板(100)上设置第一定位标记(101), 将所述柔性电路板(100)划分为多个电路板区域(100a); 在丝网网版(200)上设置有与所述第一定位标记(101)相对应的第二定位标记(201), 将所述丝网网版(200)划分为多个与所述电路板区域(100a)一一对应网版分块(200a); 将电路板区域(100a)和网版分块(200a)进行对位, 对电路板区域(100a)进行印刷, 实现了柔性电路板(100)的分区域印刷, 降低了印刷过程对柔性电路板(100)的涨缩敏感度, 降低了对位偏差, 提高了印刷精度; 减少了同一批柔性电路板(100)因涨缩差异而造成的不良, 分次印刷也避免因柔性电路板(100)不规则涨缩造成的印刷不良。

发明名称：柔性电路板的丝网印刷方法、制备方法及柔性电路板

技术领域

[0001] 本发明涉及柔性电路板技术领域，具体涉及一种柔性电路板的丝网印刷方法、制备方法及柔性电路板。

背景技术

[0002] 柔性电路板(Flexible Printed Circuit Board, 简称FPC)又称“软板”是用柔性的绝缘基板制成的印刷电路，具有许多硬性印刷电路板不具备的优点。由于柔性电路板重量轻、厚度薄、弯折性好的特点，现有技术中，逐渐将柔性电路板应用到微型发声器件中起到连接和支撑的作用。

[0003] 柔性电路板的丝网印刷是将印刷浆料按照一定的图形样式使用丝网网版印刷至柔性电路板表面，在丝网印刷的过程中，一般采用安装有刮胶的刮刀在丝网网版上来回印刷，通过刮胶的挤压将印刷浆料透过丝网网版上的丝网印刷至置于丝网网版下的柔性电路板上，在上述过程中，柔性电路板和丝网网版均会出现涨缩。

[0004] 现有技术中进行丝网印刷时一般将整张柔性电路板和丝网网版四个顶点对齐后再进行印刷，对柔性电路板的涨缩差异敏感，当柔性电路板出现批内涨缩值差异时，容易导致印刷偏移；为了保证印刷质量，有时需要针对柔性电路板的涨缩值重新制作丝网网版，降低了印刷效率。尤其是在进行打样时，参数没有经过优化，柔性电路板样本涨缩一般较大，更容易出现印刷偏移，如果针对每一柔性电路板样本测试涨缩值后再进行丝网网版制作，会大大延缓打样周期。

[0005] 因此，有必要提供一种柔性电路板的丝网印刷方法以解决现有技术中的上述技术问题。

发明概述

技术问题

[0006] 本发明的目的在于提供一种柔性电路板的丝网印刷方法、制备方法及柔性电路板，解决现有技术中由于柔性电路板的涨缩差异敏感导致印刷偏差以及印刷效

率低的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0007] 本发明的技术方案如下：提供一种柔性电路板的丝网印刷方法，包括如下步骤：
- [0008] S1、在待印刷的柔性电路板上设置第一定位标记，所述第一定位标记将所述柔性电路板划分为多个电路板区域；
- [0009] S2、提供用于印刷所述柔性电路板的丝网网版，所述丝网网版上设置有与所述第一定位标记相对应的第二定位标记，所述第二定位标记将所述丝网网版划分为多个网版分块，所述网版分块与所述电路板区域一一对应；
- [0010] S3、覆盖所述柔性电路板上除当前待印刷的所述电路板区域之外的所有区域，根据待印刷的所述电路板区域中第一定位标记的位置以及对应网版分块中第二定位标记的位置，调整所述丝网网版相对于所述柔性电路板的位置，以将待印刷的所述电路板区域与对应的所述网版分块进行对位并对所述电路板区域进行丝网印刷；
- [0011] S4、重复步骤S3，依次完成每个电路板区域的丝网印刷。
- [0012] 优选地，所述第一定位标记为通孔、金属垫或蚀刻线。
- [0013] 优选地，所述步骤S2中，根据所述柔性电路板的涨缩经验值以及用于制作丝网网版的材料的涨缩值制作所述丝网网版。
- [0014] 优选地，所述步骤S2中，测量所述柔性电路板的涨缩值，根据所述柔性电路板的涨缩值以及用于制作丝网网版的材料的涨缩值制作所述丝网网版。
- [0015] 优选地，在所述步骤S2中，所述第二定位标记的中心位置与所述第一定位标记的中心位置重合，所述第二定位标记的尺寸大于所述第一定位标记的尺寸。
- [0016] 优选地，所述电路板区域呈矩形，所述电路板区域的四个顶点处分别设置有第一定位标记。
- [0017] 优选地，所述柔性电路板包括相对设置的两个第一侧边、相对设置的两个第二侧边以及分别形成于相邻的所述第一侧边和所述第二侧边连接处的四个转角部；

- [0018] 所述第一定位标记包括：
- [0019] 顶点定位标，设置于所述转角部；
- [0020] 中间定位标，设置于所述第一侧边的中间位置或所述第二侧边的中间位置；以及
- [0021] 中心定位标，设置于所述柔性电路板的中心位置。
- [0022] 优选地，在所述步骤S3中，对丝网印刷后的电路板区域进行烘干。
- [0023] 本发明的另一技术方案如下：提供一种柔性电路板的制备方法，包括丝网印刷步骤，所述丝网印刷步骤采用上述的柔性电路板的丝网印刷方法。
- [0024] 本发明的另一技术方案如下：提供一种柔性电路板，所述柔性电路板采用上述的柔性电路板的制备方法制备而成。

发明的有益效果

有益效果

- [0025] 本发明的有益效果在于：本发明的柔性电路板的丝网印刷方法，在待印刷的柔性电路板上设置第一定位标记，将所述柔性电路板划分为多个电路板区域；在丝网网版上设置有与所述第一定位标记相对应的第二定位标记，将所述丝网网版划分为多个与所述电路板区域一一对应网版分块；将电路板区域和网版分块进行对位，对电路板区域进行印刷，实现了柔性电路板的分区域印刷，降低了印刷过程对柔性电路板的涨缩敏感度，降低了对位偏差，提高了印刷精度；当出现涨缩值差异较大时无需重新制作丝网网版，提高了印刷效率；减少了同一批柔性电路板因涨缩差异而造成的印刷不良，分次印刷也避免因柔性电路板不规则涨缩造成的印刷不良。

对附图的简要说明

附图说明

- [0026] 图1为本发明实施例中柔性电路板的结构示意图；
- [0027] 图2为本发明实施例中优选实施方式的柔性电路板的结构示意图；
- [0028] 图3为本发明实施例中丝网网版的结构示意图；
- [0029] 图4为本发明实施例的丝网印刷方法的流程原理图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，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。

[0031] 本发明中的术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。本发明实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

[0032] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0033] 本发明实施例提供了一种柔性电路板的丝网印刷方法，请参阅图1至图4，包括如下步骤：

[0034] S1、在待印刷的柔性电路板100上设置第一定位标记101，该第一定位标记101将该柔性电路板100划分为多个电路板区域100a。

[0035] 在本实施例中，请参阅图1所示，第一定位标记101在电路板区域100a的边界设置，图1所示中，电路板区域100a为矩形，第一定位标记101位于矩形的四个顶点上，还位于矩形的四条边上，第一定位标记101可以为通孔、金属垫或蚀刻线，例如，为铜片或蚀刻的垫片或钻孔，尺寸，例如直径可以为0.5mm~3mm。

[0036] 在一个可选的实施方式中，如图2所示，柔性电路板100的宽度为250mm，长度为250mm~500mm，电路板区域100a呈矩形，每个电路板区域100a的四个顶点处分别设置有第一定位标记101，与图1所示的区别在于，在图2中，第一定位标记101仅位于矩形的四个顶点上，具体地，柔性电路板100包括相对设置的两个第一侧边102、相对设置的两个第二侧边103以及分别形成于相邻的所述第一侧边102和所述第二侧边103连接处的四个转角部104；第一定位标记101的数量为9，分别为设置于所述转角部104的四个顶点定位标101a，设置于所述第一侧边102的中间位置或所述第二侧边103的中间位置的四个中间定位标101b；设置于该柔性电路板100的中心位置的一个中心定位标101c，将柔性电路板100划分为四个电路板区域100a。

[0037] S2、提供用于印刷该柔性电路板100的丝网网版200，该丝网网版200上设置有与所述第一定位标记101相对应的第二定位标记201，第二定位标记201将该丝网网版200划分为多个网版分块200a，该网版分块200a与该电路板区域100a一一对应。

[0038] 在本实施例中，制作丝网网版200时，需要考虑柔性电路板100和丝网网版200的涨缩值，丝网网版200上的第二定位标记201的中心位置与对应的第一定位标记101的中心位置重合，第二定位标记201的尺寸大于所述第一定位标记101的尺寸，例如，二者尺寸可以相差至少0.2mm。

[0039] 在一个可选的实施方式中，根据所述柔性电路板的涨缩经验值以及用于制作丝网网版的材料的涨缩值制作所述丝网网版，无需对柔性电路板的涨缩值进行测量，直接用以往的经验值作为参考，预防涨缩值制备丝网网版。上述方式尤其适合柔性电路板打样，丝网网版可以直接使用。

[0040] 在另一个可选的实施方式中，测量所述柔性电路板的涨缩值，根据所述柔性电路板的涨缩值以及用于制作丝网网版的材料的涨缩值制作所述丝网网版。

[0041] S3、根据待印刷的所述电路板区域中第一定位标记101的位置以及对应网版分块200a中第二定位标记102的位置，调整所述丝网网版200相对于所述柔性电路板100的位置，以将待印刷的所述电路板区域100a与对应的所述网版分块200a进行对位，覆盖该柔性电路板100上除当前待印刷的电路板区域100a之外的所有区

域，对所述电路板区域100a进行丝网印刷。

[0042] 请参阅图4所示，具体地，对位于图4中左上角的电路板区域100a进行丝网印刷操作，用薄膜覆盖除当前待印刷的电路板区域100a之外的所有区域，调整所述丝网网版200相对于所述柔性电路板100的位置，完成对位及丝网印刷，并对丝网印刷后的电路板区域进行烘干。

[0043] S4、重复步骤S3，依次完成每个电路板区域100a的丝网印刷。

[0044] 具体地，请继续参阅图4所示，对位于图4中右上角的电路板区域100a进行丝网印刷操作，用薄膜覆盖除当前待印刷的电路板区域100a之外的所有区域，调整所述丝网网版200相对于所述柔性电路板100的位置，完成对位及丝网印刷，并对丝网印刷后的电路板区域100a进行烘干。

[0045] 随后，对位于图4中左下角的电路板区域100a进行丝网印刷操作，用薄膜覆盖除当前待印刷的电路板区域100a之外的所有区域，调整所述丝网网版200相对于所述柔性电路板100的位置，完成对位及丝网印刷，并对丝网印刷后的电路板区域100a进行烘干。

[0046] 随后，对位于图4中右下角的电路板区域100a进行丝网印刷操作，用薄膜覆盖除当前待印刷的电路板区域100a之外的所有区域，调整所述丝网网版200相对于所述柔性电路板100的位置，完成对位及丝网印刷，并对丝网印刷后的电路板区域100a进行烘干。

[0047] 本实施例的丝网印刷方法根据柔性电路板尺寸，将柔性电路板划分成多块区域，采用分块放置第一标记点的方式，丝网印刷时分别在每一块区域内进行对位，薄膜盖住其余的区域，依次完成每一次的印刷并烘干，从而实现更精确的丝网印刷。本实施例的丝网印刷方法中丝印对位方案有很大优越性，由于减少了对柔性电路板涨缩的敏感程度，可以提前完成丝网网版的制作，减少打样周期；采用分区域对位，对柔性电路板涨缩的敏感程度降至传统对位方式的一半或更多，从而减少了对位偏差，减少了同一批柔性电路板因涨缩差异而造成的不良；分次印刷也避免因柔性电路板不规则涨缩造成的印刷不良。

[0048] 本发明实施例还提供了一种柔性电路板的制备方法，包括丝网印刷步骤，所述丝网印刷步骤采用上述的柔性电路板的丝网印刷方法。

[0049] 本发明实施例还提供了一种柔性电路板，所述柔性电路板采用上述的柔性电路板的制备方法制备而成。

[0050] 以上所述的仅是本发明的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本发明的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 1、一种柔性电路板的丝网印刷方法，其特征在于，包括如下步骤：
- S1、在待印刷的柔性电路板上设置第一定位标记，所述第一定位标记将所述柔性电路板划分为多个电路板区域；
- S2、提供用于印刷所述柔性电路板的丝网网版，所述丝网网版上设置有与所述第一定位标记相对应的第二定位标记，所述第二定位标记将所述丝网网版划分为多个网版分块，所述网版分块与所述电路板区域一一对应；
- S3、覆盖所述柔性电路板上除当前待印刷的所述电路板区域之外的所有区域，根据待印刷的所述电路板区域中第一定位标记的位置以及对应网版分块中第二定位标记的位置，调整所述丝网网版相对于所述柔性电路板的位置，以将待印刷的所述电路板区域与对应的所述网版分块进行对位并对所述电路板区域进行丝网印刷；
- S4、重复步骤S3，依次完成每个电路板区域的丝网印刷。
- [权利要求 2] 2、根据权利要求1所述的柔性电路板的丝网印刷方法，其特征在于，所述第一定位标记为通孔、金属垫或蚀刻线。
- [权利要求 3] 3、根据权利要求1所述的柔性电路板的丝网印刷方法，其特征在于，所述步骤S2中，根据所述柔性电路板的涨缩经验值以及用于制作丝网网版的材料的涨缩值制作所述丝网网版。
- [权利要求 4] 4、根据权利要求1所述的柔性电路板的丝网印刷方法，其特征在于，所述步骤S2中，测量所述柔性电路板的涨缩值，根据所述柔性电路板的涨缩值以及用于制作丝网网版的材料的涨缩值制作所述丝网网版。
- [权利要求 5] 5、根据权利要求1所述的柔性电路板的丝网印刷方法，其特征在于，在所述步骤S2中，所述第二定位标记的中心位置与所述第一定位标记的中心位置重合，所述第二定位标记的尺寸大于所述第一定位标记的尺寸。
- [权利要求 6] 6、根据权利要求1所述的柔性电路板的丝网印刷方法，其特征在于，所述电路板区域呈矩形，所述电路板区域的四个顶点处分别设置有第

一定位标记。

- [权利要求 7] 7、根据权利要求6所述的柔性电路板的丝网印刷方法，其特征在于，所述柔性电路板包括相对设置的两个第一侧边、相对设置的两个第二侧边以及分别形成于相邻的所述第一侧边和所述第二侧边连接处的四个转角部；
- 所述第一定位标记包括：
- 顶点定位标，设置于所述转角部；
- 中间定位标，设置于所述第一侧边的中间位置或所述第二侧边的中间位置；以及
- 中心定位标，设置于所述柔性电路板的中心位置。
- [权利要求 8] 8、根据权利要求1所述的柔性电路板的丝网印刷方法，其特征在于，在所述步骤S3中，对丝网印刷后的电路板区域进行烘干。
- [权利要求 9] 9、一种柔性电路板的制备方法，包括丝网印刷步骤，其特征在于，所述丝网印刷步骤采用权利要求1至8任一项所述的柔性电路板的丝网印刷方法。
- [权利要求 10] 10、一种柔性电路板，其特征在于，所述柔性电路板采用权利要求9所述的柔性电路板的制备方法制备而成。

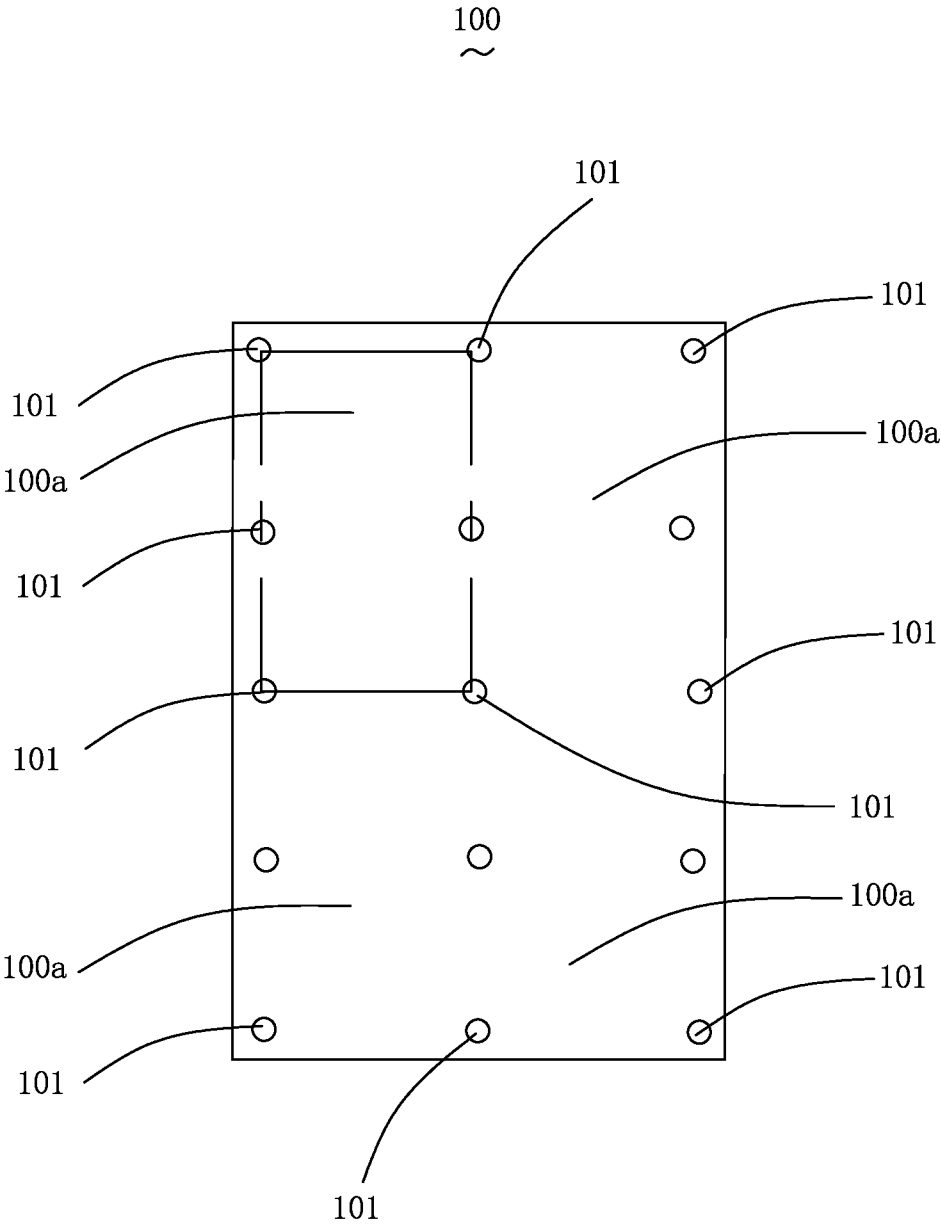


图 1

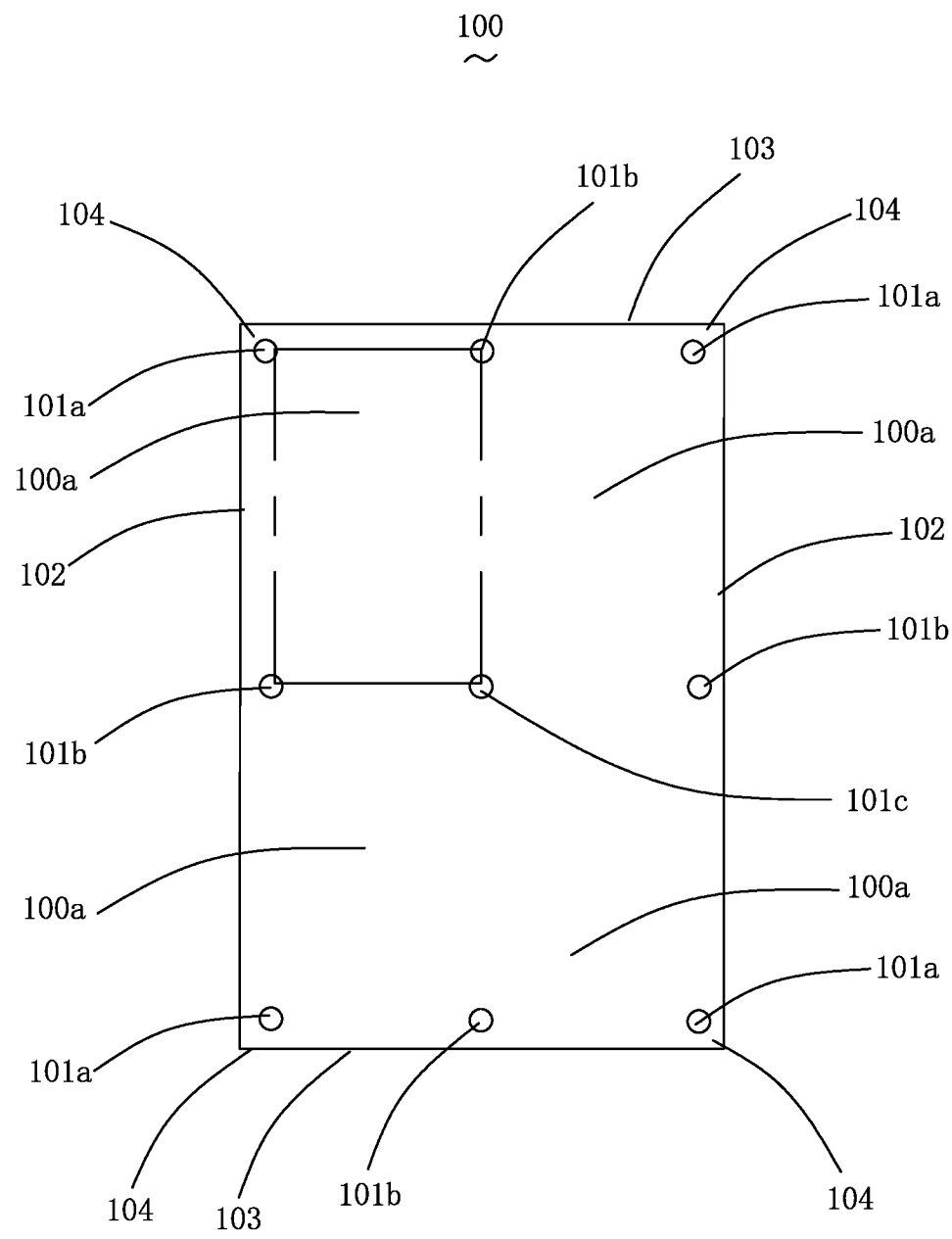


图 2

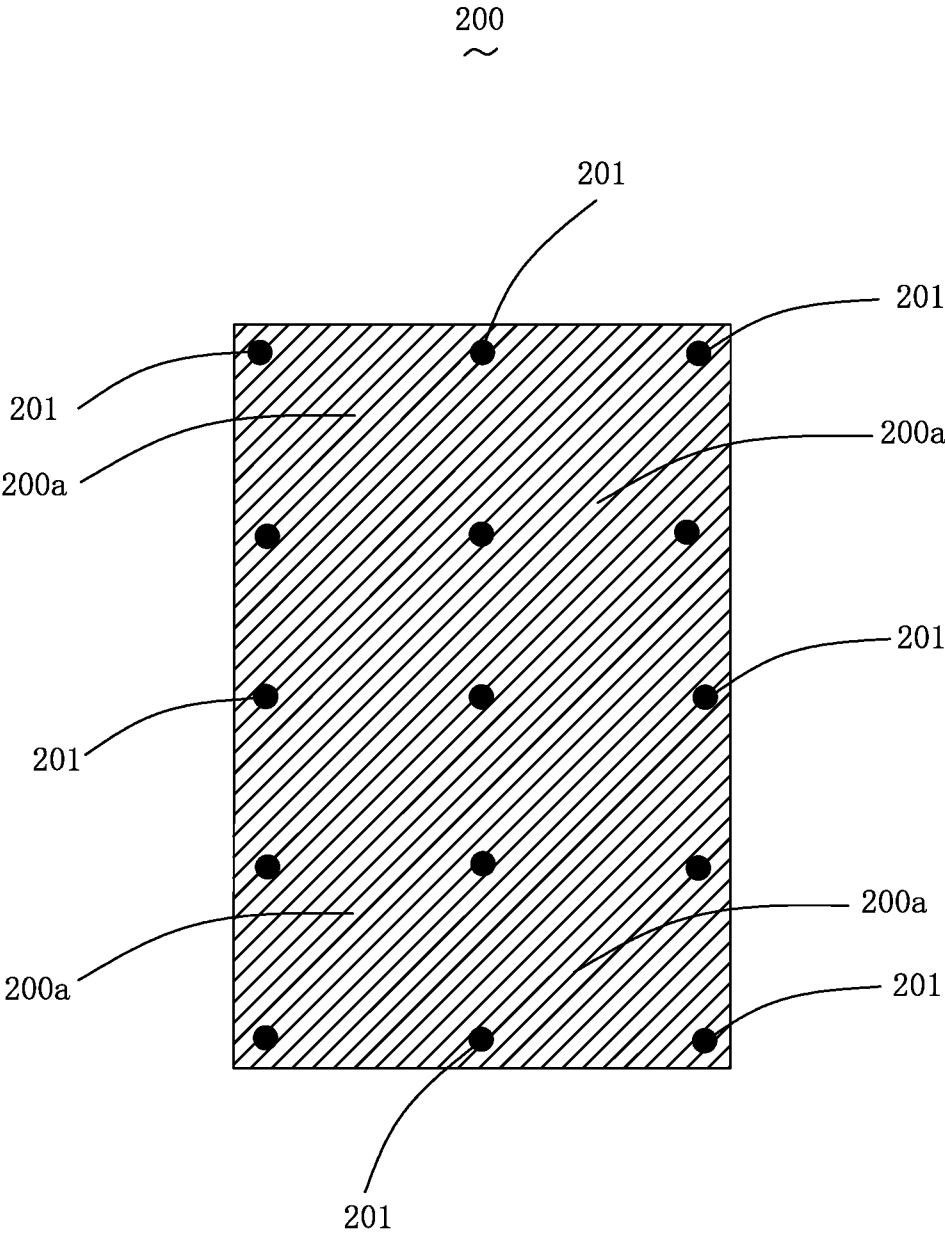


图 3

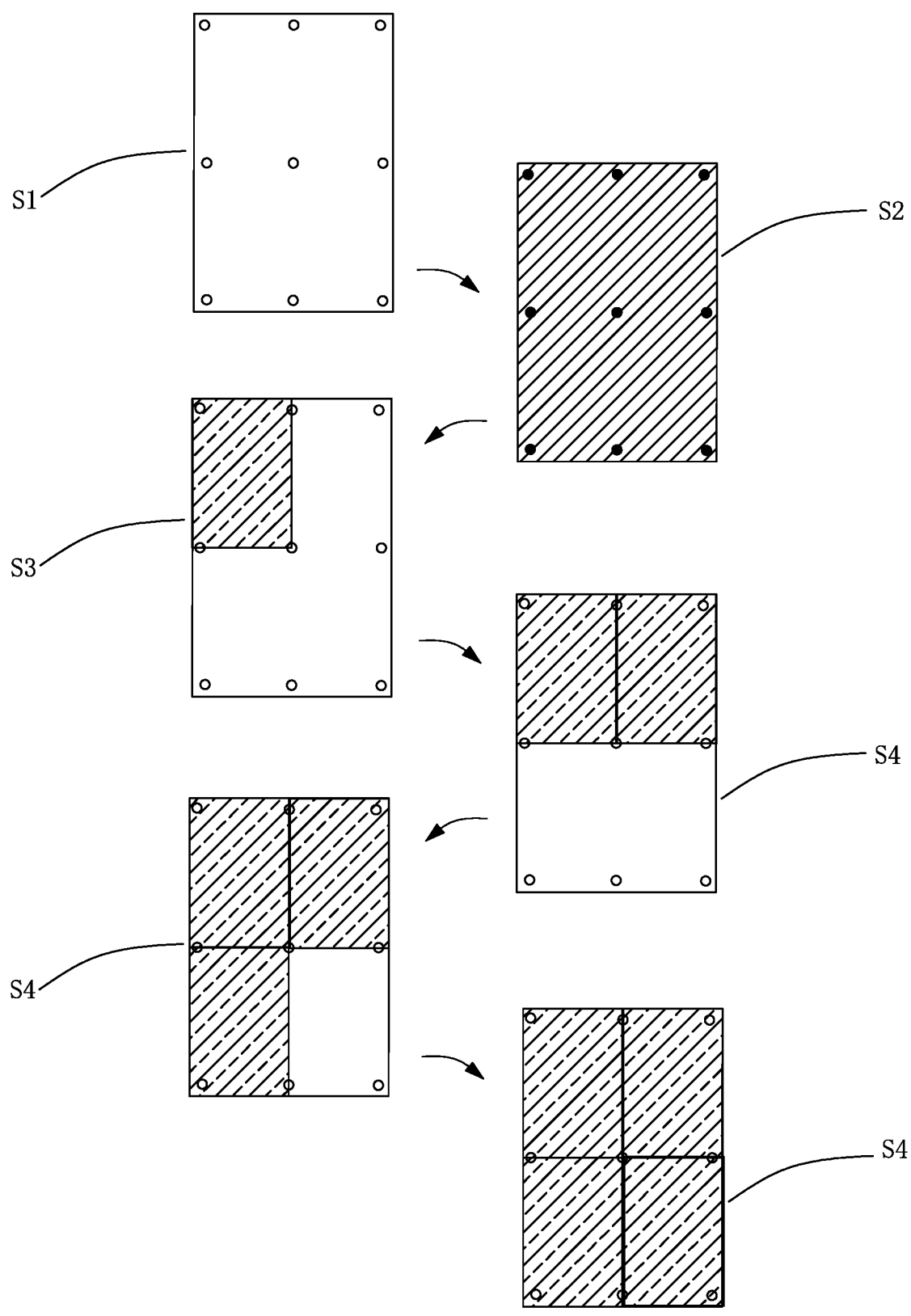


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/095052

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 3/12(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)

EPODOC, WPI, CNKI, CNPAT, IEEE: 定位, 对位, 对准, 区域, 分区, 分块, 阵列, 区段, 划分, 分为, 柔性, 挠性, 软板, 丝网印刷, 涨缩, 伸缩, align, registration, position, block, area, partition, divide, fpc, flexible, screen, expansion

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102079162 A (PEKING UNIVERSITY FOUNDER GROUP CORP. et al.) 01 June 2011 (2011-06-01) description, paragraphs [0002]-[0065], and figures 1-6	1-10
Y	CN 102378494 A (SHENNAN CIRCUITS COMPANY LIMITED) 14 March 2012 (2012-03-14) description paragraphs [0018]-[0034], figures 1-4b	1-10
A	CN 105172402 A (CSG SHENZHEN WELLIGHT CONDUCTIVE COATING CO., LTD.) 23 December 2015 (2015-12-23) entire document	1-10
A	CN 107734827 A (PEKING UNIVERSITY FOUNDER GROUP CORP. et al.) 23 February 2018 (2018-02-23) entire document	1-10
A	US 2013075135 A1 (MOK, Jee-Soo) 28 March 2013 (2013-03-28) entire document	1-10

☐ 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

09 February 2021

Date of mailing of the international search report

24 February 2021

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/CN2020/095052

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102079162	A	01 June 2011	CN	102079162	B	10 April 2013
CN	102378494	A	14 March 2012	CN	102378494	B	26 March 2014
CN	105172402	A	23 December 2015	CN	105172402	B	21 November 2017
CN	107734827	A	23 February 2018	None			
US	2013075135	A1	28 March 2013	JP	2013071455	A	22 April 2013
				KR	20130033165	A	03 April 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/095052

A. 主题的分类 H05K 3/12 (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)) EPDOC, WPI, CNKI, CNPAT, IEEE: 定位, 对位, 对准, 区域, 分区, 分块, 阵列, 区段, 划分, 分为, 柔性, 挠性, 软板, 丝网印刷, 涨缩, 伸缩, align, registration, position, block, area, partition, divide, fpc, flexible, screen, expansion																				
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>Y</td> <td>CN 102079162 A (北大方正集团有限公司 等) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 说明书第[0002]-[0065]段、附图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102378494 A (深南电路有限公司) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 说明书第[0018]-[0034]段、附图1-4b</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105172402 A (深圳南玻伟光光电膜有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107734827 A (北大方正集团有限公司 等) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013075135 A1 (MOK, Jee-Soo) 2013年 3月 28日 (2013 - 03 - 28) 全文</td> <td>1-10</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	Y	CN 102079162 A (北大方正集团有限公司 等) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 说明书第[0002]-[0065]段、附图1-6	1-10	Y	CN 102378494 A (深南电路有限公司) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 说明书第[0018]-[0034]段、附图1-4b	1-10	A	CN 105172402 A (深圳南玻伟光光电膜有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-10	A	CN 107734827 A (北大方正集团有限公司 等) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 全文	1-10	A	US 2013075135 A1 (MOK, Jee-Soo) 2013年 3月 28日 (2013 - 03 - 28) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 102079162 A (北大方正集团有限公司 等) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 说明书第[0002]-[0065]段、附图1-6	1-10																		
Y	CN 102378494 A (深南电路有限公司) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 说明书第[0018]-[0034]段、附图1-4b	1-10																		
A	CN 105172402 A (深圳南玻伟光光电膜有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-10																		
A	CN 107734827 A (北大方正集团有限公司 等) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 全文	1-10																		
A	US 2013075135 A1 (MOK, Jee-Soo) 2013年 3月 28日 (2013 - 03 - 28) 全文	1-10																		
☐ 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 2021年 2月 9日		国际检索报告邮寄日期 2021年 2月 24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		授权官员 赵致民 电话号码 86-(10)-53961446																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/095052

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	102079162	A	2011年 6月 1日	CN 102079162 B	2013年 4月 10日
CN	102378494	A	2012年 3月 14日	CN 102378494 B	2014年 3月 26日
CN	105172402	A	2015年 12月 23日	CN 105172402 B	2017年 11月 21日
CN	107734827	A	2018年 2月 23日	无	
US	2013075135	A1	2013年 3月 28日	JP 2013071455 A	2013年 4月 22日
				KR 20130033165 A	2013年 4月 3日