

(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 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/133228 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 23/14 (2006.01) **B29C 45/02** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/124922

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018)

(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 518100 (CN)。

(72) 发明人: 李贺 (LI, He); 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 518100 (CN)。

(74) 代理人: 北京超凡志成知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHOHN INTELLECTUAL PROPERTY); 中国北京市海淀区北四环西路 68 号左岸工社 1215-1218 室, Beijing 100080 (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, 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: STRETCHABLE SUBSTRATE AND FABRICATING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 可拉伸基材及其制造方法

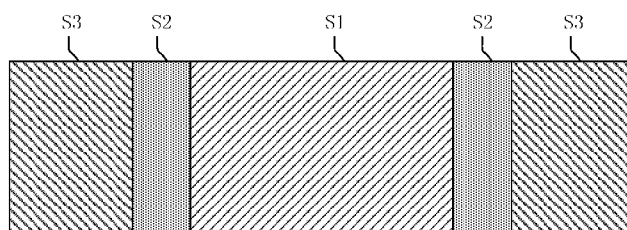


图 1

(57) Abstract: A stretchable substrate, comprising at least two areas (S1, S2, S3) having different stretch ratios. Any two adjacent areas (S1, S2, S3) having different stretch ratios comprise at least one same material. A fabricating method of the stretchable substrate comprises: injecting into corresponding areas in a mold raw materials for the areas (S1, S2, S3) having different stretch ratios, the mass ratios of said one same material contained in the raw materials for the areas having different stretch ratios (S1, S2, S3) being different; and curing and forming the raw materials of the areas.

(57) 摘要: 一种可拉伸基材, 包括至少两个具有不同拉伸率的区域 (S1, S2, S3), 在任意两个相邻的不同拉伸率的区域 (S1, S2, S3) 中至少包括同一种材料。该可拉伸基材的制造方法, 包括: 将用于具有不同拉伸率的区域 (S1, S2, S3) 的原料分别注入模具中的对应区域, 各个不同拉伸率区域 (S1, S2, S3) 的原料包含的所述同一种材料的原料的质量比例不同; 使各个所述区域的原料固化成型。



WO 2020/133228 A1

可拉伸基材及其制造方法

技术领域

本申请涉及可拉伸基底领域，具体而言，涉及一种可拉伸基材及其制造方法。

背景技术

可拉伸形态的传感器件目前正逐渐获得人们的关注，然而，现有的可拉伸传感器件的基底都存在相应的缺陷。比如，对于整面式可拉伸基底，在拉伸过程中，整面区域都会出现拉伸形变，对于区域内线路的拉伸性较高，而且不利于外部硬质元器件的放置。

对于局部硬化的可拉伸基底，在拉伸过程中，在硬质区域和拉伸区域的交界位置，机械特性存在显著差异，容易出现拉伸缺口、偏移甚至断裂的情况。

发明内容

本申请提出了一种新的可拉伸基材及其制造方法。

本申请的一个实施方案提供一种可拉伸基材，所述可拉伸基材包括至少两个具有不同拉伸率的区域，在任意两个相邻的不同拉伸率的区域中至少包括同一种材料。

在部分实施例中，所述同一种材料在不同拉伸率区域中连续分布。

在部分实施例中，所述同一种材料在相邻的不同拉伸率区域的交界处

连续分布。

在部分实施例中，不同拉伸率区域的拉伸强度一致。

在部分实施例中，所述同一种材料为可拉伸材料。

在部分实施例中，在所述两个相邻的不同拉伸率的区域中所述同一种材料的重量比例不同。

在部分实施例中，所述可拉伸基材包括第一材料和第二材料，所述第一材料和所述第二材料混合于各不同拉伸率区域。

在部分实施例中，不同拉伸率区域中，所述第一材料的重量比例越高，所述第二材料的重量比例越低。

在部分实施例中，所述第一材料为可拉伸材料，所述第二材料为不可拉伸材料。

在部分实施例中，所述第一材料为第一可拉伸材料，所述第二材料为第二可拉伸材料，并且所述第一可拉伸材料和所述第二可拉伸材料的拉伸率不同。

在部分实施例中，所述第一可拉伸材料选自乙烯基聚硅氧烷和聚二甲基硅氧烷中的至少一种，所述乙烯基聚硅氧烷是以硅氧链为主链，侧链具有乙烯基基团和/或乙烯基基团封端的聚合物。

在部分实施例中，所述第二可拉伸材料选自聚氨酯、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物、己二酸丁二醇酯和对苯二甲酸丁二醇酯的共聚物、以及掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷中的至少一种，所述乙烯基聚硅氧烷是以硅氧链为主链，侧链具有乙烯基基团和/或乙烯基基团封端的聚合物。

在部分实施例中，所述第一可拉伸材料为聚二甲基硅氧烷，所述第二可拉伸材料为掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷，所述乙烯基聚硅氧烷是以

硅氧链为主链，侧链具有乙烯基基团和/或乙烯基基团封端的聚合物。

在部分实施例中，所述聚二甲基硅氧烷的原料和所述掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷的原料之间的质量比为 1: (0.05~2)。

在部分实施例中，所述可拉伸基材为一维阶梯式可拉伸材料，不同拉伸率的区域在具有最高或最低拉伸率的区域两侧呈对称分布。

在部分实施例中，其他区域的拉伸率从最高拉伸率的区域向两侧逐渐降低，或者其他区域的拉伸率从最低拉伸率的区域向两侧逐渐增大。

在部分实施例中，所述可拉伸基材为二维阶梯式可拉伸材料，拉伸率相对低的区域被拉伸率相对高的区域包围。

在部分实施例中，至少一个所述区域中包括不可拉伸材料。

在部分实施例中，所述不可拉伸材料选自无机氧化物颗粒。

在部分实施例中，所述无机氧化物选自二氧化硅、三氧化二铝、二氧化锆、二氧化锆、二氧化钛和氧化钙中的至少一种。

在部分实施例中，所述不可拉伸材料为片状材料，所述片状材料被包覆于所述可拉伸材料中。

本申请的另一个实施方案提供一种制造可拉伸基材的方法，所述可拉伸基材为上述的可拉伸基材，所述方法包括：

将用于具有不同拉伸率的区域的原料分别注入模具中的对应区域，各个不同拉伸率区域的原料包含的所述同一种材料的原料的质量比例不同；

使各个所述区域的原料固化成型。

在部分实施例中，预先将用于各个所述区域的原料共混，然后将用于具有不同拉伸率的区域的原料分别注入模具中的对应区域。

在部分实施例中，将通过不同的输送路径输送的不同原料在注入头混合后注入相应的区域。

在部分实施例中，对不同的输送路径施加不同的压力。

在部分实施例中，不同的输送路径的内径不同。

在部分实施例中，在将用于不同所述区域的原料分别注入模具中的对应区域之前，各个所述区域之间设置有隔板，并且在完全注入原料后、固化成型前撤离所述隔板。

在本申请实施例的可拉伸基材中，由于任意两个相邻的区域中至少包括同一种材料，减少了各个区域之间的机械特性差异，不容易在各个相邻区域的交界处出现拉伸缺口、偏移等问题。

附图说明

为了更清楚地说明本申请的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对本申请保护范围的限定。

图 1 示出了本申请的一种可拉伸基材示例的示意图。

图 2 示出了本申请的另一可拉伸基材示例的示意图。

图 3 示出了本申请的又一可拉伸基材示例的示意图。

图 4 中示出了本申请的一种可拉伸材料示例的三个区域材料的拉伸断裂性能的测试示意图。

图 5 示出了本申请的一种制备可拉伸基材的方法的示意图。

图 6 示出了本申请的另一制备可拉伸基材的方法的示意图。

图 7 示出了本申请的又一制备可拉伸基材的方法的示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。

在下文中，可在本申请的各种实施例中使用的术语“包括”、“具有”及其同源词仅意在表示特定特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合，并且不应被理解为首先排除一个或更多个其它特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合的存在或增加一个或更多个特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合的可能性。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

除非另有限定，否则在这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本申请的各种实施例所属领域普通技术人员通常理解的含义相同的含义。所述术语(诸如在一般使用的词典中限定的术语)将被解释为具有与在相关技术领域中的语境含义相同的含义并且将不被解释为具有理想化的含义或过于正式的含义，除非在本申请的各种实施例中被清楚地限定。

本申请的一个实施方案提供一种可拉伸基材，所述可拉伸基材包括至少两个具有不同拉伸率的区域，在任意两个相邻的不同拉伸率的区域中至少包括同一种材料。例如，若可拉伸基材包括第一、第二和第三区域，则第一和第二区域可以都至少包含材料 A，第二和第三区域可以都至少包含

材料 B。材料 A 和材料 B 可以是相同的材料或不同的材料。同样，在可拉伸基材包括四个或更多区域时，不同的两个相邻区域中所包含的同一种材料可以是相同或不同的。在所述两个相邻的区域中所述同一种材料的重量比例可以相同或不同。例如，在两个相邻区域中包括材料 A 和 B，此时，材料 A 与材料 B 在这两个区域中的重量比例可以是不同的，以获得不同的拉伸率。此外，例如，在两个相区域中的第一区域包括材料 A、B 和 C，第二区域包括材料 A、D 和 E 时，材料 A 在两个区域中的含量可以相同，可通过材料 B 和 C 以及材料 D 和 E 来调整两个区域的拉伸率。

在部分实施例，所述同一种材料在不同拉伸率区域中连续分布。比如，以包括上述第一至第三区域的可拉伸基材为例，材料 A 在第一区域和第二区域中连续分布，材料 B 在第二区域和第三区域中连续分布。在部分实施例，所述同一种材料在相邻的不同拉伸率区域的交界处连续分布。例如，材料 A 在第一区域和第二区域之间的交界处连续分布，材料 B 第二区域和第三区域的交界处连续分布。

在部分实施例，不同拉伸率区域的拉伸强度一致。例如，在第一区域、第二区域和第三区域中均包含有材料 A 和 B，但是材料 A 和 B 的比例在各个区域中不同，则可形成拉伸率不同，拉伸强度基本一致的三个区域。

所述同一种材料优选为可拉伸材料。在部分实施例，所述可拉伸基材包括第一材料和第二材料，所述第一材料和所述第二材料混合于各不同拉伸率区域。在部分实施例，不同拉伸率区域中，所述第一材料的重量比例越高，所述第二材料的重量比例越低。

在部分实施例，所述第一材料为可拉伸材料，所述第二材料为不可拉伸材料。在部分实施例，所述第一材料为第一可拉伸材料，所述第二材料为第二可拉伸材料，所述第一可拉伸材料和所述第二可拉伸材料的拉

伸率不同。

在部分实施例中，每个区域包含至少同一种可拉伸材料并且所述同一种可拉伸材料连续分布于每个区域。

本申请实施例的可拉伸基材可为片状材料，尤其适合用作可拉伸形态的传感器的可拉伸基底。上述具有不同拉伸率的区域，由于每个区域具有不同的拉伸率，因此，在进行拉伸时，并列排列的各区域之间产生不同的弹性变形。

通过不同的原料共混、固化后形成上述的具有不同拉伸率的区域，为了减少了各个区域之间的机械特性差异，以降低出现拉伸缺口、偏移等问题，本申请部分实施例中的每个区域包含至少同一种可拉伸材料并且所述同一种可拉伸材料连续分布于每个区域。

上述的可拉伸基材尤其适合用作布置电路元器件和线路的可拉伸基底，通过拉伸率阶梯式渐变分布的基底设计，在同一拉伸基底上，可获得不同拉伸率区域；由此可以通过优化线路布局，提升拉伸器件的拉伸性能；比如将密集线路或元件区放置在拉伸率低区域，减少密集线路拉伸失效情况，同时降低元件固定难度和选型难度（目前几乎没有可拉伸的电阻、电容、IC 等元器件）。

本申请中具有不同拉伸率的区域的分布方式可以多种方式，例如，可以为一维阶梯分布方式，或者二维阶梯分布方式。

一维阶梯分布方式是在直线方向上设置具有不同拉伸率的区域，例如，可以是沿一个方向拉伸率逐渐变高，然后逐渐变低；也可以是沿一个方向拉伸率逐渐变低，然后逐渐变高；还可以是沿一个方向拉伸率逐渐增大或降低；也可以是拉伸率高的区域和拉伸率低的区域间隔交替设置。例如，在图 1 的一维阶梯式可拉伸材料中，S1、S2 和 S3 区域的拉伸率可以逐步

降低，或者 S1、S2 和 S3 区域的拉伸率也可以逐步增高。在一维阶梯式可拉伸材料中，不同拉伸率的区域在具有最高或最低拉伸率的 S1 区域两侧可呈对称分布。

例如，在图 1 中的 S1、S2 和 S3 区域的拉伸率逐步降低时，拉伸率最高的 S1 区域位于中间，在 S1 区域的两侧分别对称分布有拉伸率逐渐降低的 S2 区域和 S3 区域，此时，S1 区域拉伸率高，拉伸形变量最大，作为主要拉伸区域，S3 区域拉伸率低，拉伸形变量最小，作为主要非拉伸区域；S2 区域拉伸率居中，拉伸形变量介于 S1 区域和 S3 区域之间，作为过渡区域。

虽然，在图 1 中仅示出了具有三种拉伸率的区域，但也可以根据需要设置具有更多拉伸率的区域，比如可以设置具有四种、五种拉伸率的区域，设置的具有不同拉伸率的区域越多，区域之间的拉伸率差异越小，由此，各个区域之间的特性差异大大减小，进一步降低出现拉伸缺口、偏移等问题的可能性。当然，也可以仅设置具有两种不同拉伸率的区域。在图 1 的例子中，具有不同拉伸率的区域具有不同的面积，然而，也可以具有相同的面积，而且，即使是具有相同拉伸率的区域（比如两个 S2 区域或两个 S3 区域）也可以根据需要具有不同的面积，在其他示例中也同样如此。

二维阶梯方式排列可以是在横向方向和竖直方向上均设置具有不同拉伸率的区域。参见例如图 2，S1、S2 和 S3 区域的拉伸率逐步增高。当然，可以仅设置两种拉伸率区域或者多于三种的不同拉伸率区域。

图 2 中二维阶梯式可拉伸材料形成了包围式结构，即拉伸率低的区域被拉伸率高的区域包围，由内至外拉伸率逐步增高。由内至外各区域的拉伸率逐步增高为二维阶梯式可拉伸材料的优选方式。

当然，也可以根据特定需要使用其他结构，比如，S2 区域的拉伸率最

高，S1 和 S3 区域的拉伸率低于 S2 区域。也可以根据需要采用 S1、S2 和 S3 区域的拉伸率逐步降低。

此外，也可以根据需要，采用不同于图 2 中的一些其他结构，比如 S2 区域可以不是环形，而仅仅位于 S1 区域的两侧或一侧。此外，在 S3 区域内可布置有多个 S1 区域和 S2 区域，例如，如图 3 所示，S1 区域和 S2 区域一起在 S3 区域内呈矩阵分布，由此，可以适用于更加复杂的电路布局。

本申请的部分实施例中，每个区域优选包含至少同一种可拉伸材料并且所述同一种可拉伸材料连续分布于每个区域。在各区域拉伸至断裂所需要的力度相同时，拉伸形变量不同，即弹性模量不同。例如，在所有区域中都包括同一种弹性橡胶，部分区域中包括作为不可拉伸材料的无机氧化物颗粒，而部分区域不包含无机氧化物颗粒，两种不同区域之间的拉伸率不同，而且包括无机氧化物颗粒的区域硬度增加。当然，也可以在所有区域中都包括无机氧化物颗粒，不同的区域包括的氧化物的含量、类型和/或粒径不同，由此，不同区域之间的硬度、拉伸率也不同。

无机氧化物颗粒可选自二氧化硅、三氧化二铝、二氧化铅、二氧化锆、二氧化钛和氧化钙中的至少一种。无机氧化物颗粒可增加区域的硬度，可以降低区域的拉伸率。无机氧化物也可以添加到每个区域中，通过改变添加类型、添加量、粒径等来改变拉伸率。无机氧化物颗粒可以为微米级，甚至是纳米级的粒子，纳米粒子经过适当改性后添加到可拉伸材料中能够提高材料的拉伸强度和拉伸率。

不可拉伸材料也可以是为片状材料，所述片状材料被包覆于所述可拉伸材料中。片状的不可拉伸材料的对应区域可以设置外部硬质元器件。由于不可拉伸的片状材料被可拉伸材料包覆，因此，也不容易出现拉伸缺口、甚至断裂的情况。不可拉伸的片状材料可以例如布料、硬质塑料等。

由于可拉伸材料连续分布，各个区域包含至少一种相同的材料，增强了不同区域之间的结合力，由此降低低拉伸率区域与高拉伸率区域之间的边界出现缺口的风险。在使用片状材料作为不可拉伸材料时，本申请中将断裂伸长率（根据国标 GB/T 1040 测试）小于 5% 的材料称为不可拉伸材料。相应地，大于等于 5% 的材料称为可拉伸材料。本申请的可拉伸基材中至少一个区域的拉伸率大于等于 5%。

本申请的部分实施例中，每个区域包括至少两种主要材料，所述至少两种主要材料在各个区域中均连续分布，至少一种主要材料为可拉伸材料，另外一种或多种主要材料可为可拉伸材料或不可拉伸材料。这里的主要材料是指能够为基材提供可拉伸性和/或提高强度的材料，而不是辅助材料，例如增塑剂、偶联剂、引发剂等，换言之，可拉伸材料或不可拉伸材料不包括这些助剂。可拉伸材料可以例如聚氨酯、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物（SBS）、苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物（SEBS）、己二酸丁二醇酯和对苯二甲酸丁二醇酯的共聚物（PBAT）、硅橡胶等，硅橡胶可以是例如乙烯基聚硅氧烷、掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷、聚二甲基硅氧烷，所述乙烯基聚硅氧烷是以硅氧链为主链，侧链具有乙烯基基团和/或乙烯基基团封端的聚合物。不可拉伸材料可以例如酚醛树脂、聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯等。

每个区域可包括两组可拉伸材料，每组可拉伸材料中可包括多个可拉伸材料，一组可拉伸材料的拉伸率低于另一组拉伸材料的拉伸率。拉伸率较低的可拉伸材料可选自乙烯基聚硅氧烷和聚二甲基硅氧烷中的至少一种；拉伸率较高的可拉伸材料可选自掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷、聚氨酯、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物、己二酸丁二醇酯和对苯二甲酸丁二醇酯的共聚物中的至少一种。

以质量份数计，形成乙烯基聚硅氧烷的原料可以是包括以下组分的原料：80-100 份二乙烯基聚二甲基硅氧烷（乙烯基质量分数 0.05-0.5%，例如 0.1%、0.2%、0.3%、0.4%）、10-25 份乙烯基硅树脂（乙烯基质量分数 0.1-10%，例如 0.5%、1.0%、2.0%、5.0%、7.0%、9.0%）、2-5 份交联固化体系甲基氢硅树脂（氢的质量分数 0.1-6%，例如 0.5%、1.0%、2.0%、3.0%、4.0%、5.0%）。此外，可加入微量的铂类催化剂和炔醇类抑制剂。硫化后，硬度约为邵氏硬度 30-60A，断裂拉伸率约为 100-200%。在乙烯基聚硅氧烷中掺杂纳米无机氧化物粒子，可以提高断裂拉伸率。例如在上述原料中加入 10-60 份纳米二氧化硅，可将断裂拉伸率提高至 300-600%。纳米二氧化硅优选为气相二氧化硅，粒径可为 5-100nm，优选 10-50nm。

本申请发明人发现，将单种或多种可拉伸材料 A（A1、A2...）和单种或多种不可拉伸材料 B（B1、B2...）（无机氧化物和片状材料除外）按不同比例共混，或者将两种或多种可拉伸材料 A（A1、A2...）按不同比例共混时，至少两种主要材料在各个区域中连续分布，表现出以下的机械物理性能：拉伸强度基本一致，断裂拉伸率会有明显差别，也即是不同配比下，拉断所需的力是基本一致的，但是相同拉力下，形变量是不同的。在多种主要材料共混并且至少一种主要材料在各个区域中连续分布，另外的主要材料也均匀分布时，大大降低了出现拉伸缺口、偏移甚至断裂的情况。

本申请的部分实施例中，每个区域包括聚二甲基硅氧烷与掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷，聚二甲基硅氧烷的原料与掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷的原料两者之间的质量比可为 1:（0.05~2），例如 1:0.1、1:0.5、1:1、1:1.2、1:1.5、1:1.8，优选两者之间的质量比 1:（0.1~1.5），例如 1:0.2、1:0.5、1:0.8、1:1.0、1:1.2，聚二甲基硅氧烷含量越高，断裂伸长率越小，但是拉伸强度基本相同。

例如，将聚二甲基硅氧烷的原料与掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷的原料分别以质量比 1:0.2、1:0.8、1:1.2 进行混合以用作图 1 中的 S1、S2 和 S3 区域。将这三种共混材料固化后进行拉伸断裂测试，图 4 中示出了这三种共混材料形成的可拉伸材料的拉伸断裂测试结果。拉伸强度均为约 100kPa，而断裂伸长率则有明显差异，用于 S1 区域的可拉伸材料约为 130%，用于 S2 区域的可拉伸材料约为 170%，用于 S3 区域的可拉伸材料约为 235%。

本申请的一个实施方式是制造上述可拉伸基材的方法，该方法包括：将用于具有不同拉伸率的区域的原料分别注入模具中的对应区域，各个不同拉伸率区域的原料包含的所述同一种材料的原料的质量比例不同；使各个所述区域的原料固化成型。

在本申请的部分实施例中，可以预先将用于各个所述区域的原料共混，然后将用于具有不同拉伸率的区域的原料分别注入模具中的对应区域。例如，可以将以预定配比混合的原料通过点胶方式、或者浇筑自流平方式依次注入模具中的对应区域，固化成型后获得可拉伸材料。如图 5 所示，混合后的原料通过点胶头 200 注入到模具 100 的模具腔 110 中，可以从模具腔的一侧向另一侧依次注入不同原料配比的原料以获得具有不同拉伸率的区域，在图 5 中，从左向右依次注入不同的混合原料，原料自动扩散，从而形成了 S3、S2 和 S1 区域。

为了更为精确地控制各个区域的大小和形状，在将用于不同所述区域的原料分别注入模具中的对应区域之前，可在各个区域之间设置隔板，并且在完全注入原料后、未固化成型之前撤离隔板。

图 5 中利用一个点胶头 200 进行原料的注入，也可以同时利用多个点胶头分别在不同的区域进行原料注入，从而提高生产效率。

此外，图 5 中利用了开放式的模具进行原料的注入，也可以向封闭的模具腔中注入混合原料。例如，可以相对设置上模和下模，从其中一个模具注入封闭模具腔中，优选每一个区域对应一个原料注入头，由此，可以一次性完成所有原料的注入。相对于开放式模具的生产方式，不仅可以大幅提高生产效率，而且可以使片状的可拉伸基材的厚度更厚，而且各个区域的厚度也更加均匀。

在本申请的部分实施例中，也可以不用预先对原料进行共混，而是在注入过程中进行共混，由此可以大大提高生产效率。例如，可以通过点胶或注塑方式向所述模具中注入原料，并且将通过不同的输送路径输送的不同原料在点胶头或注塑头混合后注入相应的区域。以双组份为例，如图 6 所示，可以将两种混合原料分别通过输送路径 610 和 620 输入至注入头 630 中，在注入头 630 中将两种原料混合后注入至相应的区域。图 6 中的输送路径 610 和 620 的容积大小相同，至注入头 630 的开口大小相同，从而可以控制调节输送路径 610 和 620 的输送压力来控制不同的原料比例。

当然，输送路径的容积大小也可以不同，如图 7 所示，输送路径 710 的容积小于输送路径 720 的容积，至注入头 730 的开口大小与容积大小成比例，从而，可以在对两个输送路径施加相同压力的情况下，将不同比例的原料输入至注入头 730 中。为了在注入头中使各种原料充分地混合，可以将注入头设置为一定的长度，并且在内部设置螺杆，通过螺杆的转动使原料充分混合。在三组分或更多组分时，各输送路径和注入头可以类似地设置。

此外，在如图 6 和 7 所示的示例中，也可以采用具有封闭腔的模具，也可以不用仅使用一组输入路径和注入头，而是各个区域有各自独立的原料输送路径和注入头。而且，在将用于不同区域的原料注入模具中的对应

区域之前，也可在各个所述区域之间设置有隔板，并且在完全注入原料后、固化成型前撤离隔板。

实施例 1

在此实施例中，每个区域包括两种可拉伸材料，一种可拉伸材料是聚二甲基硅氧烷，另一种是掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷。聚二甲基硅氧烷的原料采用例如道康宁 184；掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷的原料采用：90 份二乙烯基聚二甲基硅氧烷（乙烯基质量分数 0.2%）、15 份乙烯基硅树脂（乙烯基质量分数 5%）、3 份交联固化体系甲基氢硅树脂（氢的质量分数 2%），加入微量铂类催化剂和炔醇类抑制剂，10 份纳米二氧化硅。掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷的原料可以自制，也可以购买市售的原料。将道康宁 184 与掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷的原料分别以质量比为 1:0.2、1:0.8、1:1.2 预先混合，作为形成图 1 中 S1、S2 和 S3 区域的原料。

将预混后的原料利用点胶方式注入开放式模具中，固化成型形成图 1 所示的可拉伸基材。

实施例 2

与实施例 1 不同的是：利用上模和下模，将原料注入封闭的模具腔中形成图 1 所示的可拉伸基材。相比实施例 1 的样品更为平整，厚度更为均匀，而且可以施加更大的注入压力，生产效率提高 20%以上。

实施例 3

与实施例 2 不同的是：聚二甲基硅氧烷和掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷的原料分别通过不同的原料输送路径输送至注入头后，在注入头共混

后注入模具腔中固化成型。相比实施例 1 的样品更为平整，厚度更为均匀，而且可以施加更大的注入压力，生产效率提高 40%以上。

实施例 4

与实施例 1 不同的是：将道康宁 184 与掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷的原料分别以质量比为 1:0.2、1:1.2 预先混合，作为形成图 1 中 S1 和 S3 区域的原料。即，在本实施例中，省去了图 1 中的中间过渡区 S2，S1 和 S3 区域直接相连。

实施例 5

与实施例 1 不同的是：将聚二甲基硅氧烷的原料道康宁 184 与聚氨酯的原料分别以质量比为 1:0.2、1:0.8、1:1.2 预先混合，作为形成图 1 中 S1、S2 和 S3 区域的原料。聚氨酯的原料采用聚醚-MDI（4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯）预聚体和三羟甲基丙烷的四氢呋喃溶液。聚醚-MDI 是采用 4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯和聚丁二醇（分子量 2000）反应制得的以异氰酸酯封端的 PU 预聚体。

实施例 6

与实施例 1 不同的是：将聚二甲基硅氧烷的原料道康宁 184 与 SEBS 的原料分别以质量比为 1:0.2、1:0.8、1:1.2 预先混合，作为形成图 1 中 S1、S2 和 S3 区域的原料。SEBS 的原料采用例如 Teknor pex 公司 TPE 分公司的 MP1580M。

实施例 7

与实施例 1 不同的是：乙烯基聚硅氧烷的原料为 α, ω -羟基聚(二甲基-甲基乙烯基)硅氧烷(PDM-MVS)，将其与不可拉伸材料苯乙烯和少量过氧化苯甲酰形成共混物。PDM-MVS（乙烯基的含量 1.5%）和苯乙烯质量比分别为 1:0.3、1:0.1、1:0.03，分别用于固化形成图 1 中的 S1、S2 和 S3 区域。

实施例 8

与实施例 1 不同的是：每个区域包括作为可拉伸材料的 SBS 和作为不可拉伸材料的三氧化二铝，以质量份数计，在 100 份 SBS 中添加 60、20 和 0 份三氧化二铝用于分别形成图 1 中 S1、S2 和 S3 区域，三氧化二铝的平均粒径为约 100 微米。

实施例 9

与实施例 4 不同的是：S1 区域使用作为可拉伸材料的掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷和作为不可拉伸材料的片状聚苯乙烯形成。此外，在制作时，在模具腔的 S3 区域注入 1:1.2 的道康宁 184 与掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷的原料，S1 区域注入掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷的原料；然后在 S1 区域中加入聚苯乙烯薄片，最后在 S3 和 S1 区域再次注入对应的原料，使得聚苯乙烯薄片被可拉伸材料包覆。

实施例 10

与实施例 1 不同的是：将道康宁 184 与掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷的原料分别以质量比为 1:0.2、1:0.8、1:1.2 预先混合，作为形成图 3 中 S1、S2 和 S3 区域的原料。

样品测试：

利用各个实施例的方法各制作 100 个样品（长、宽和厚度分别为 100mm、20mm 和 1mm），将其用 90kPa 拉伸至最大变形，保持 5 秒，释放拉伸，然后重复上述拉伸、释放动作 1000 次，观测样品的各个区域之间是否存在缺口、偏移或断裂等缺陷，统计样品完整率。

此外，将现有的局部可拉伸基底和线路可拉伸基底分别作为对比例 1 和 2 进行了测试。

编号	样品完整率
实施例 1	99%
实施例 2	100%
实施例 3	100%
实施例 4	85%
实施例 5	92%
实施例 6	96%
实施例 7	89%
实施例 8	95%
实施例 9	80%
实施例 10	100%
对比例 1	70%
对比例 2	48%

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请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申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种可拉伸基材，其特征在于：所述可拉伸基材包括至少两个具有不同拉伸率的区域，在任意两个相邻的不同拉伸率的区域中至少包括同一种材料。

2. 根据权利要求 1 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述同一种材料在不同拉伸率区域中连续分布。

3. 根据权利要求 1 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述同一种材料在相邻的不同拉伸率区域的交界处连续分布。

4. 根据权利要求 1 所述的可拉伸基材，其特征在于：不同拉伸率区域的拉伸强度一致。

5. 根据权利要求 1 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述同一种材料为可拉伸材料。

6. 根据权利要求 1 所述的可拉伸基材，其特征在于：在所述两个相邻的不同拉伸率的区域中所述同一种材料的重量比例不同。

7. 根据权利要求 1 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述可拉伸基材包括第一材料和第二材料，所述第一材料和所述第二材料混合于各不同拉伸率区域。

8. 根据权利要求 7 所述的可拉伸基材，其特征在于：不同拉伸率区域中，所述第一材料的重量比例越高，所述第二材料的重量比例越低。

9. 根据权利要求 7 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述第一材料为可拉伸材料，所述第二材料为不可拉伸材料。

10. 根据权利要求 7 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述第一材料为第一可拉伸材料，所述第二材料为第二可拉伸材料，所述第一可拉伸材料

和所述第二可拉伸材料的拉伸率不同。

11. 根据权利要求 10 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述第一可拉伸材料选自乙烯基聚硅氧烷和聚二甲基硅氧烷中的至少一种，所述乙烯基聚硅氧烷是以硅氧链为主链，侧链具有乙烯基基团和/或乙烯基基团封端的聚合物。

12. 根据权利要求 10 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述第二可拉伸材料选自聚氨酯、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物、苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物、己二酸丁二醇酯和对苯二甲酸丁二醇酯的共聚物、以及掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷中的至少一种，所述乙烯基聚硅氧烷是以硅氧链为主链，侧链具有乙烯基基团和/或乙烯基基团封端的聚合物。

13. 根据权利要求 10 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述第一可拉伸材料为聚二甲基硅氧烷，所述第二可拉伸材料为掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷，所述乙烯基聚硅氧烷是以硅氧链为主链，侧链具有乙烯基基团和/或乙烯基基团封端的聚合物。

14. 根据权利要求 13 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述聚二甲基硅氧烷的原料和所述掺杂纳米粒子的乙烯基聚硅氧烷的原料之间的质量比为 1: (0.05~2)。

15. 根据权利要求 1 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述可拉伸基材为一维阶梯式可拉伸材料，不同拉伸率的区域在具有最高或最低拉伸率的区域两侧呈对称分布。

16. 根据权利要求 15 所述的可拉伸基材，其特征在于：其他区域的拉伸率从最高拉伸率的区域向两侧逐渐降低，或者其他区域的拉伸率从最低拉伸率的区域向两侧逐渐增大。

17. 根据权利要求 1 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述可拉伸基材

为二维阶梯式可拉伸材料，拉伸率相对低的区域被拉伸率相对高的区域包围。

18. 根据权利要求 1 所述的可拉伸基材，其特征在于：至少一个所述区域中包括不可拉伸材料。

19. 根据权利要求 18 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述不可拉伸材料选自无机氧化物颗粒。

20. 根据权利要求 19 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述无机氧化物选自二氧化硅、三氧化二铝、二氧化铅、二氧化锆、二氧化钛和氧化钙中的至少一种。

21. 根据权利要求 18 所述的可拉伸基材，其特征在于：所述不可拉伸材料为片状材料，所述片状材料被包覆于所述可拉伸材料中。

22. 一种制造可拉伸基材的方法，其特征在于：所述可拉伸基材为权利要求 1 至 21 中任一项所述的可拉伸基材，所述方法包括：

将用于具有不同拉伸率的区域的原料分别注入模具中的对应区域，各个不同拉伸率区域的原料包含的所述同一种材料的原料的质量比例不同；

使各个所述区域的原料固化成型。

23. 根据权利要求 22 所述的制造可拉伸基材的方法，其特征在于：预先将用于各个所述区域的原料共混，然后将用于具有不同拉伸率的区域的原料分别注入模具中的对应区域。

24. 根据权利要求 22 所述的制造可拉伸基材的方法，其特征在于：将通过不同的输送路径输送的不同原料在注入头混合后注入相应的区域。

25. 根据权利要求 24 所述的制造可拉伸基材的方法，其特征在于：对不同的输送路径施加不同的压力。

26. 根据权利要求 24 所述的制造可拉伸基材的方法，其特征在于：不

同的输送路径的内径不同。

27. 根据权利要求 22 所述的制造可拉伸基材的方法，其特征在于：在将用于不同所述区域的原料分别注入模具中的对应区域之前，各个所述区域之间设置有隔板，并且在完全注入原料后、固化成型前撤离所述隔板。

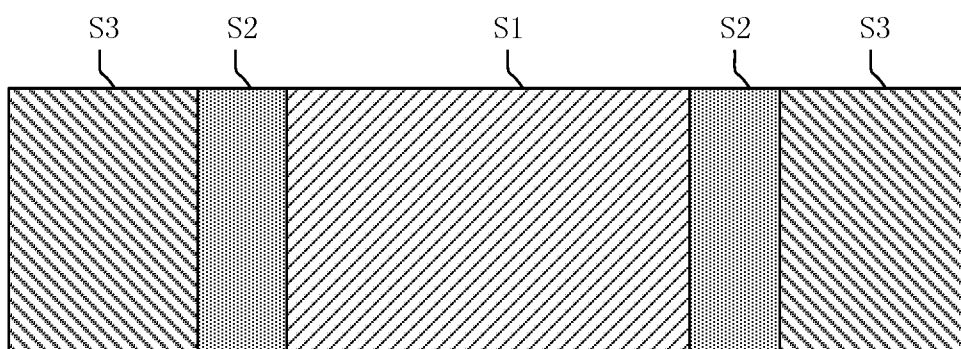


图 1

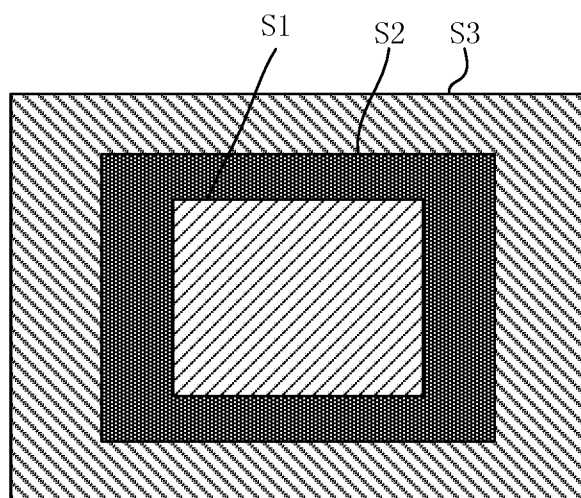


图 2

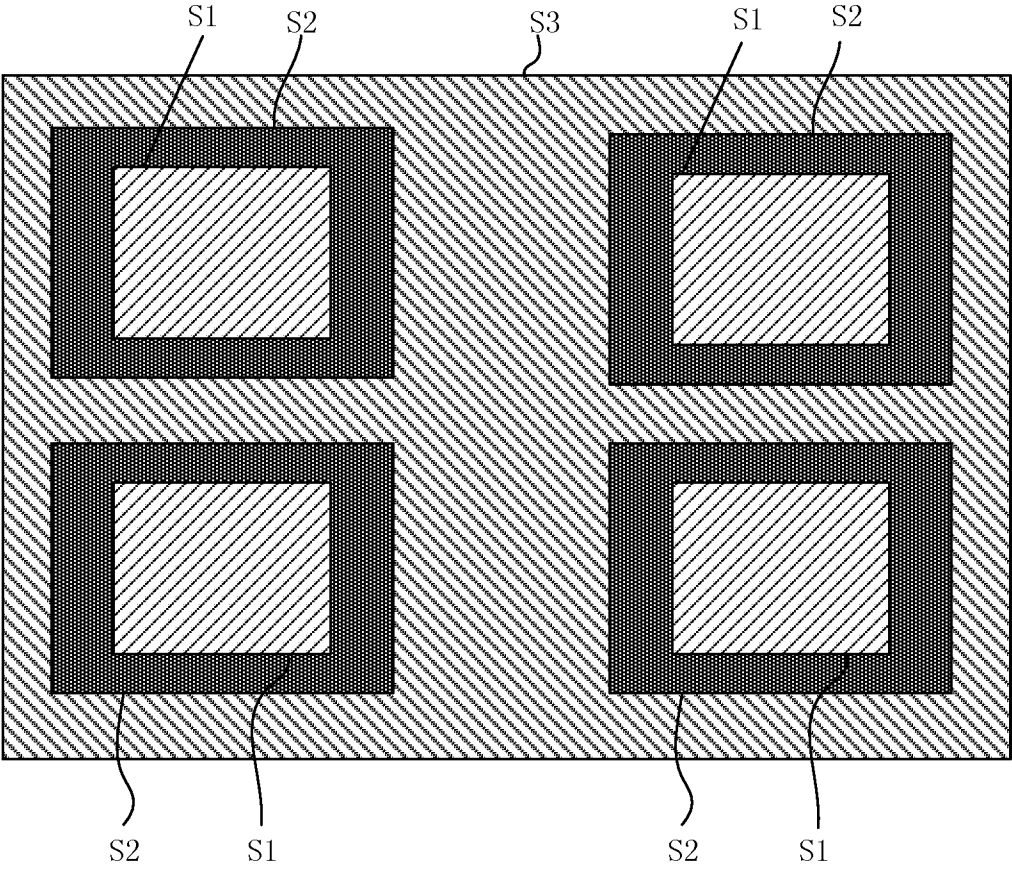


图 3

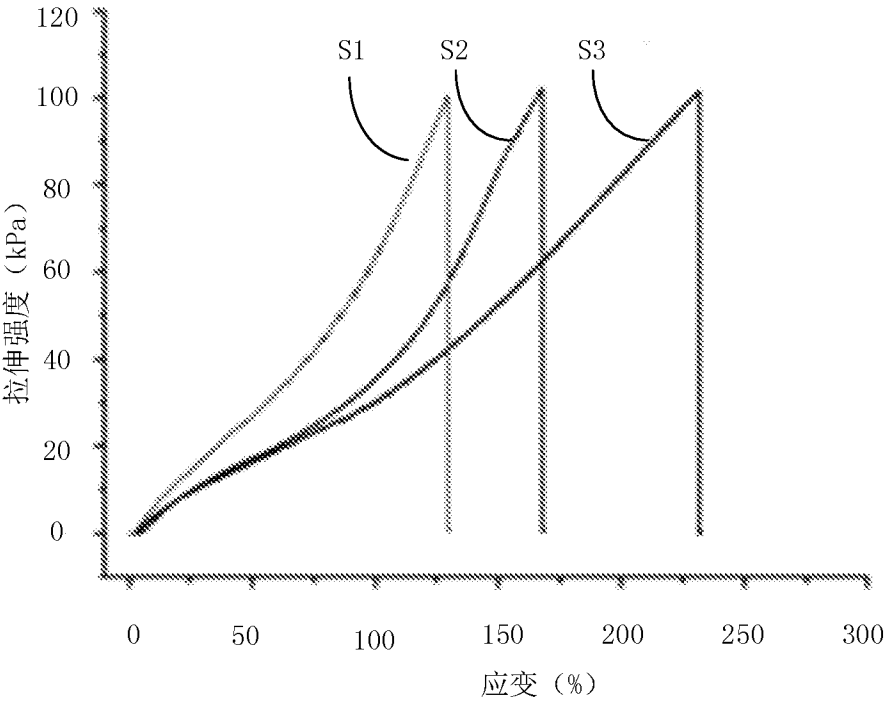


图 4

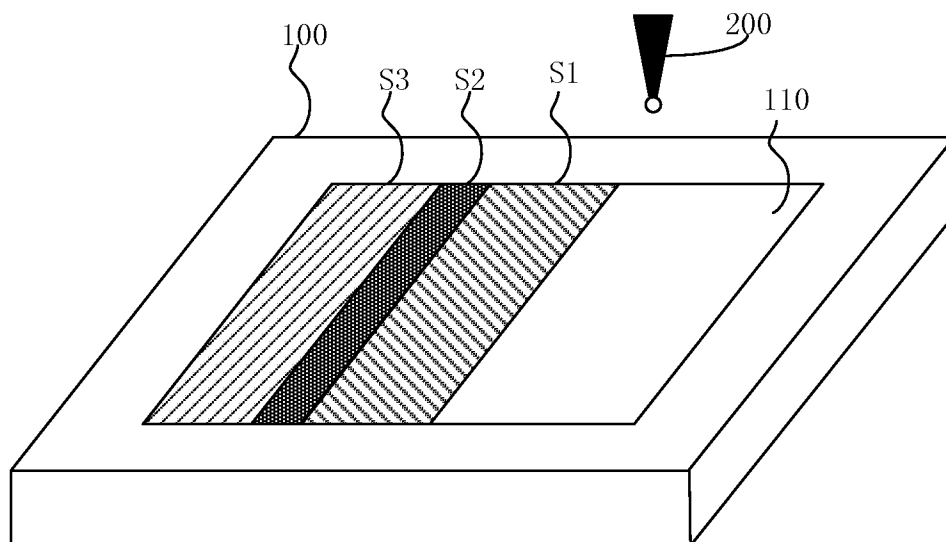


图 5

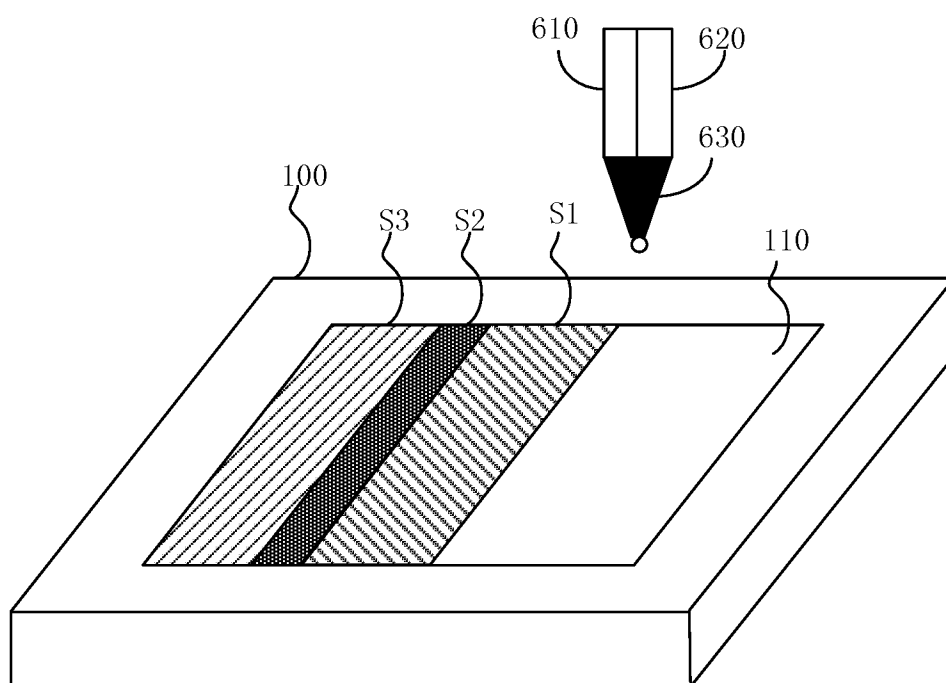


图 6

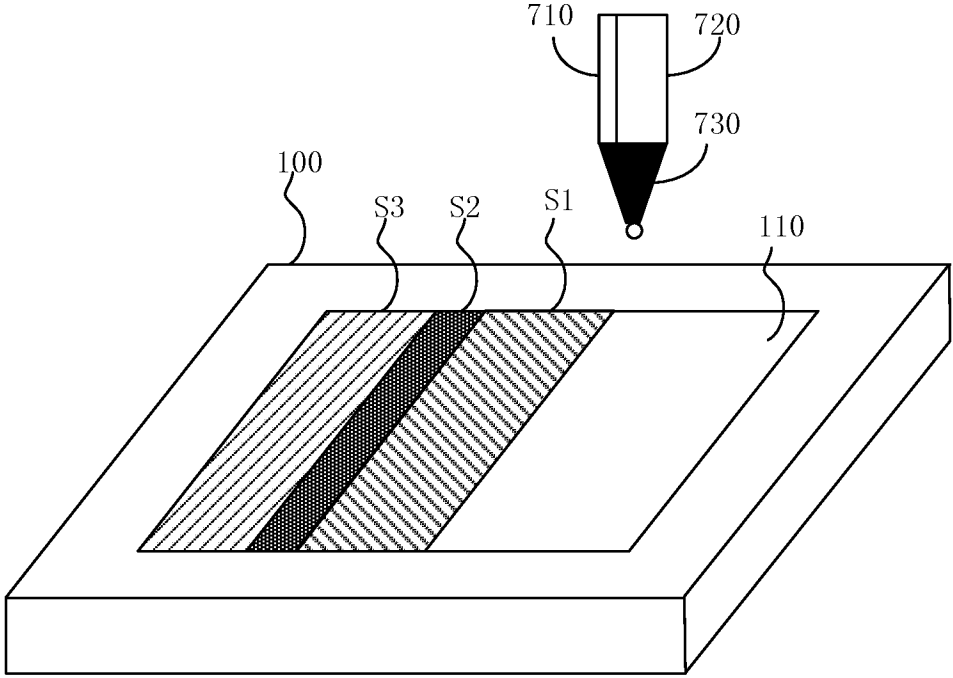


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124922

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 23/14(2006.01)i; B29C 45/02(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)

H01L, B29C

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)

CNKI; CNABS; VEN; 读秀, DUXIU: 深圳市柔宇科技有限公司, 模具, 模腔, 下模, 上模, 传感器, 拉伸率, 伸长率, 拉伸, 柔性, 连续分布, 阶段分布, 梯度分布, 阶梯分布, 区域, 纳米, 硅氧烷, 固化, mold, sensor, elongation, stretchable, elastomeric, flexible, distribute, zone, nano, silicone, cure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104471131 A (TAMICARE LTD.) 25 March 2015 (2015-03-25) claims 1-13, description, paragraphs [0010], [0012], [0023]-[0030] and [0040], and figure 1	1-3, 5
A	CN 104471131 A (TAMICARE LTD.) 25 March 2015 (2015-03-25) entire document	4, 6-27
A	CN 103959396 A (TOKAI RUBBER INDUSTRIES, LTD.) 30 July 2014 (2014-07-30) entire document	1-27
A	CN 106872083 A (YANGZHOU UNIVERSITY) 20 June 2017 (2017-06-20) entire document	1-27
A	US 2017245362 A1 (NIPPON MEKTRON KK) 24 August 2017 (2017-08-24) entire document	1-27



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

05 August 2019

Date of mailing of the international search report

12 August 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/124922

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104471131	A	25 March 2015	EP	2864536	B1	21 March 2018
				BR	112014032317	A2	27 June 2017
				JP	6302898	B2	28 March 2018
				KR	20150023763	A	05 March 2015
				JP	2015521695	A	30 July 2015
				IL	236344	A	30 April 2018
				WO	2013190385	A2	27 December 2013
				EP	2864536	A2	29 April 2015
				WO	2013190385	A3	20 February 2014
				CN	104471131	B	13 June 2017
				CA	2877494	A1	27 December 2013
				IL	236344	D0	26 February 2015
				MX	359589	B	03 October 2018
				MX	2014016116	A	30 November 2015
CN	103959396	A	30 July 2014	JP	WO2014080470	A1	05 January 2017
				EP	2924695	A1	30 September 2015
				EP	2924695	A4	27 January 2016
				WO	2014080470	A1	30 May 2014
				KR	20140087014	A	08 July 2014
CN	106872083	A	20 June 2017	None			
US	2017245362	A1	24 August 2017	US	10076025	B2	11 September 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/124922

A. 主题的分类 H01L 23/14(2006.01)i; B29C 45/02(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) H01L, B29C 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)) CNKI; CNABS; VEN; 读秀:深圳市柔宇科技有限公司, 模具, 模腔, 下模, 上模, 传感器, 拉伸率, 伸长率, 拉伸, 柔性, 连续分布, 阶段分布, 梯度分布, 阶梯分布, 区域, 纳米, 硅氧烷, 固化, mold, sensor, elongation, stretchable, elastomeric, flexible, distribute, zone, nano, silicone, cure																				
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 104471131 A (泰米凯尔有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 权利要求1-13、说明书第[0010]、[0012]、[0023]-[0030]、[0040]段、附图1</td> <td>1-3、5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104471131 A (泰米凯尔有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文</td> <td>4、6-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103959396 A (东海橡塑工业株式会社) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106872083 A (扬州大学) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017245362 A1 (NIPPON MEKTRON KK) 2017年 8月 24日 (2017 - 08 - 24) 全文</td> <td>1-27</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 104471131 A (泰米凯尔有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 权利要求1-13、说明书第[0010]、[0012]、[0023]-[0030]、[0040]段、附图1	1-3、5	A	CN 104471131 A (泰米凯尔有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	4、6-27	A	CN 103959396 A (东海橡塑工业株式会社) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-27	A	CN 106872083 A (扬州大学) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20) 全文	1-27	A	US 2017245362 A1 (NIPPON MEKTRON KK) 2017年 8月 24日 (2017 - 08 - 24) 全文	1-27
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 104471131 A (泰米凯尔有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 权利要求1-13、说明书第[0010]、[0012]、[0023]-[0030]、[0040]段、附图1	1-3、5																		
A	CN 104471131 A (泰米凯尔有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	4、6-27																		
A	CN 103959396 A (东海橡塑工业株式会社) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-27																		
A	CN 106872083 A (扬州大学) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20) 全文	1-27																		
A	US 2017245362 A1 (NIPPON MEKTRON KK) 2017年 8月 24日 (2017 - 08 - 24) 全文	1-27																		
☐ 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 2019年 8月 5日		国际检索报告邮寄日期 2019年 8月 12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 王华 电话号码 86-(010)-62084927																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/124922

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	104471131	A	2015年 3月 25日	EP	2864536	B1	2018年 3月 21日
				BR	112014032317	A2	2017年 6月 27日
				JP	6302898	B2	2018年 3月 28日
				KR	20150023763	A	2015年 3月 5日
				JP	2015521695	A	2015年 7月 30日
				IL	236344	A	2018年 4月 30日
				WO	2013190385	A2	2013年 12月 27日
				EP	2864536	A2	2015年 4月 29日
				WO	2013190385	A3	2014年 2月 20日
				CN	104471131	B	2017年 6月 13日
				CA	2877494	A1	2013年 12月 27日
				IL	236344	D0	2015年 2月 26日
				MX	359589	B	2018年 10月 3日
				MX	2014016116	A	2015年 11月 30日
CN	103959396	A	2014年 7月 30日	JP	W02014080470	A1	2017年 1月 5日
				EP	2924695	A1	2015年 9月 30日
				EP	2924695	A4	2016年 1月 27日
				WO	2014080470	A1	2014年 5月 30日
				KR	20140087014	A	2014年 7月 8日
CN	106872083	A	2017年 6月 20日	无			
US	2017245362	A1	2017年 8月 24日	US	10076025	B2	2018年 9月 11日