(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 3 月 18 日 (18.03.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/047469 A1

(51) 国际专利分类号:
G01N 27/27 (2006.01) *G03F 7/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/113728

(22) 国际申请日: 2020 年 9 月 7 日 (07.09.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910865040.5 2019年9月9日 (09.09.2019) CN

(71) 申请人: 浙江大学(ZHEJIANG UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号, Zhejiang 310000 (CN)。

(72) 发明人: 赖欣怡(LAI, Xinyi); 中国浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号, Zhejiang 310000 (CN)。

(74) 代理人: 北京方圆嘉禾知识产权代理有限公司 (FANG & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区中关村彩和坊路8号天创科技大厦1104-2, 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, IT, 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)。

(54) **Title:** PRODUCTION METHOD FOR DOUBLE-SIDED PHYSIOLOGICAL VALUE TEST STRIP, AND PRODUCT

(54) 发明名称: 一种双面生理数值测试片的制备方法及产品

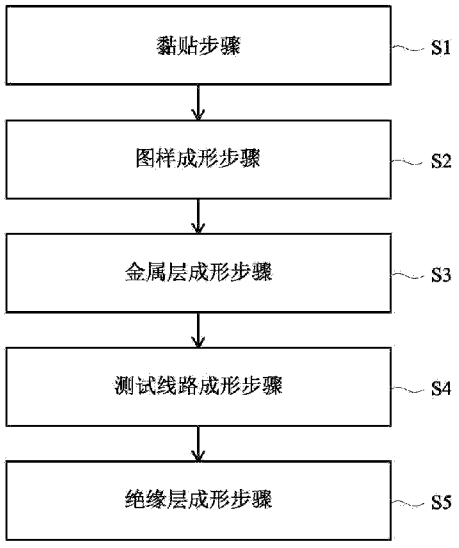


图 1

S1 Pasting step
S2 Pattern forming step
S3 Metal layer forming step
S4 Test circuit forming step
S5 Insulating layer forming step

(57) **Abstract:** A production method for a double-sided physiological value test strip. The production method comprises the following steps: pasting a second surface (12) of a film (1) on a substrate (2) by means of an adhesive (S1); coating a first surface (11) of the film (1) with a photoresist material to form a first photoresist layer (111), shielding the first photoresist layer (111) using a pattern shield (112), and performing irradiation to form a pattern layer (S2); plating the pattern layer with a metal layer (113) (S3); removing the first photoresist layer (111) which has not been removed by irradiation and the metal layer (113) on the first surface (11) to form a test circuit (114) (S4); coating the test circuit (114) with an insulating material to form an insulating layer (115), and coating the insulating layer (115) with a photoresist material to form a second photoresist layer (116); removing the second photoresist layer (116) above the test circuit (114) by means of a pattern shield (117), then removing the insulating layer (115) above the test circuit (114) and the second photoresist layer (116) which has not been removed by irradiation, and forming the insulating layer (115) separated by the test circuit (S5); and pasting the second surface (11) on the substrate (2), and repeating the steps above to obtain a test strip. According to the production method for a double-sided physiological value test strip, the production process can be effectively simplified.

WO 2021/047469 A1

[见续页]

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种双面生理数值测试片的制备方法，制备方法包括以下步骤：通过胶黏剂将薄膜(1)的第二表面(12)粘贴于基材(2)上(S1)；在薄膜(1)的第一表面(11)涂布光阻材料后形成第一光阻层(111)，用图罩(112)对第一光阻层(111)进行屏蔽，进行照射后形成图样层(S2)；在图样层镀上一层金属层(113)(S3)；移除未经照射去除的第一光阻层(111)，位于第一表面(11)上的金属层(113)形成测试线路(114)(S4)；在测试线路(114)上涂布一层绝缘材料形成绝缘层(115)，在绝缘层(115)上涂布光阻材料后形成第二光阻层(116)；通过图罩(117)去除位于测试线路(114)上方的第二光阻层(116)，再移除测试线路(114)上方的绝缘层(115)和未经照射去除的第二光阻层(116)，测试线路间形成绝缘层(115)(S5)；将第一表面(11)粘贴于基材(2)上，重复上述步骤，得到测试片。双面生理数值测试片的制备方法可以有效简化制备流程。

一种双面生理数值测试片的制备方法及产品

本申请要求于 2019 年 09 月 09 日提交中国专利局、申请号为 CN201910865040.5、发明名称为“一种双面生理数值测试片的制备方法及产品”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及测试片技术领域，特别涉及一种双面生理数值测试片的制备方法及产品。

背景技术

随着医疗技术的进步，人类平均寿命不断的延长，却也伴随着各种疾病的出现。其中，糖尿病是一种代谢性疾病，它的特征是患者的血糖值长期的处于一个较高的水平。而这种高血糖的状态即会造成三高一少的症状：多食、多饮、多尿以及体重下降。若持续症状不进行治疗，则可能引发后续许多并发症，例如：视力模糊、头痛、肌肉无力等等。

而为了避免上述情况发生，随时地监控血糖浓度是控制糖尿病过程的重要步骤。目前常用的检测方法通常都会使用一种血糖数值测试片来检测血液中的血糖浓度，这种检测方法需要配合血糖机以电化学分析的原理来测量血液当中的血糖含量。因此，血糖测试片作为目前较为常用的一种血糖测试方法，其在市场上存在相当大的需求。

现有血糖测试片技术都在一张基板上同时形成多条测试线路，再切割该基板形成多个测试片。如公开号为 CN1982886A 的中国专利文献公开了一种电化学生物感测试片成批制法及其金属电极制法，先取得一金属薄膜，再以刀模切割方式在金属薄膜上切割出多条电极分隔线，使同一金属薄膜分割出多个电化学感测试片检测所需的金属电极；由于金属薄膜可预先以成卷方式大面积制作，配合刀模进行切割时，可迅速将该金属薄膜切割出成批的金属电极，切边平整而且完全没有化学药品残留的问题，故该发明采用刀模进行切割方式相较于雷射切割的成本来得更低，而能快速且成批生产电化学生物感测试片所需高质量的金属电极。

然而，这种血糖测试片的制备方法复杂和成本较高。

因此一种可以改善前述缺失的双面生理数值测试片制造方法为目前相关业界的发展目标之一。

发明内容

本发明之目的在于提供一种双面生理数值测试片的制备方法及产品，本发明提供的制备方法可以有效简化制备流程。

一种双面生理数值测试片的制备方法，所述制备方法包括以下步骤:

(1)通过胶黏剂将薄膜的第二表面粘贴于基材上，其中，薄膜的两个相对面中的任一面为第一表面，所述第一表面的相对侧为第二表面;

(2)在薄膜的第一表面涂布光阻材料后形成第一光阻层，将带有设定图样的图罩对所述第一光阻层进行屏蔽，进行照射后形成图样层，所述图样层包括未经照射去除的第一光阻层和经照射去除第一光阻层后露出的薄膜层的第一表面;

(3)在步骤(2)形成的所述图样层镀上一层金属层;

(4)移除步骤(3)中所述未经照射去除的第一光阻层，位于所述第一表面上的金属层形成测试线路;

(5)在步骤(4)形成的所述测试线路上涂布一层绝缘材料形成绝缘层，所述绝缘层的高度大于所述测试线路的厚度，再在所述绝缘层上涂布光阻材料后形成第二光阻层;通过图罩对所述第二光阻层进行屏蔽，进行照射后去除位于所述测试线路上方的第二光阻层，再移除测试线路上方的绝缘层和未经照射去除的第二光阻层，所述测试线路间形成绝缘层;

(6)将所述薄膜从基板上取下后，将第一表面粘贴于基板上，重复步骤(1)~(5)，得到双面具有测试线路和绝缘层的测试片。

优选的，在步骤(2)和(5)中，未经照射去除的第一或第二光阻层是指图罩屏蔽的光阻层的区域，经照射去除的第一光阻层后露出的薄膜层是指图罩未屏蔽的光阻层的区域，光阻层经去除后则露出薄膜层。

优选的，所述薄膜选自聚酰胺薄膜、聚酯薄膜、聚酰亚胺薄膜、聚对苯二甲酸乙二酯薄膜或聚氯乙烯薄膜。

优选的，所述胶黏剂的耐热温度大于100摄氏度，所述胶黏剂与基材的粘接力大于胶黏剂与薄膜的粘接力。

优选的，所述第一光阻层和第二光阻层的材料独立地为光阻液或油墨。

优选的，所述金属层的材料选自金、钯、银或铂。

本发明还提供一种根据上述制备方法制备的双面生理数值测试片，包括薄膜层，和在薄膜层两表面设置的测试线路。

与现有技术相比，本发明提供的双面生理数值测试片的制备方法在薄膜的第一表面上形成该测试线路后，从基材将薄膜取下后可以在薄膜的第二表面上形成第二测试线路。本发明提供的制备方法不仅可以有效的简化现有制备流程，同时制备的测试片可以用作双面测试片。

说明书附图

图 1 为本发明提供的双面生理数值测试片的制备方法的流程图；

图 2 为本发明制备的双面生理数值测试片的立体图；

图 3 中的 3a~3l 为实施例中双面生理数值测试片的制备方法的工艺示意图，其中，1 为薄膜，2 为基材，11 为第一表面，12 为第二表面；111 为第一光阻层，112 为带有设定图样的图罩，113 为金属层，114 为测试线路，115 为绝缘层，116 为第二光阻层，117 为图罩。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例对本发明进行进一步的详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施方式仅仅用以解释本发明，并不限定本发明的保护范围。此外，附图仅用于示意性地加以说明，并未依照其原尺寸进行绘制。

如图 1 和图 3 中的 3a-3l 所示，本发明提供的双面生理数值测试片的制备方法包括以下步骤：

粘贴步骤 S1：如图 3 中的 3a 所示，通过胶黏剂将薄膜 1 粘贴于基材 2 上，其中，薄膜 1 包括第一表面 11 和第二表面 12，第一表面 11 与该第二表面 12 分别位于相对侧，且第二表面 12 面对于基材 2 以相粘合。

图样成形步骤 S2：如图 3 中的 3b 和 3c 所示，在薄膜 1 的第一表面 11 涂布光阻材料后形成第一光阻层 111，将带有设定图样的图罩 112 对第

一光阻层 111 进行屏蔽，进行紫外光照射后形成图样层，图样层包括未经照射去除的第一光阻层 111 和经照射去除第一光阻层 111 后露出的第一表面 11。

金属层成形步骤 S3：如图 3 中的 3d 所示，在步骤 S2 形成的图样层镀上一层金属层 113。

测试线路成形步骤 S4：如图 3 中的 3e 和 3f 所示，移除步骤 S3 中未经照射去除的第一光阻层 111 和位于第一光阻层 111 上的金属层 113，位于第一表面 11 上的金属层 113 形成测试线路 114。

绝缘层成形步骤 S5：如图 3 中 3g-3l 所示，测试线路 114 上涂布一层绝缘材料形成绝缘层 115，绝缘层 115 的高度大于测试线路 114 的厚度，再在绝缘层 115 上涂布光阻材料后形成第二光阻层 116；通过图罩 117 对第二光阻层 116 进行屏蔽，进行紫外光照射后去除位于测试线路 114 上方的第二光阻层 116，再使用电浆去除测试线路 114 上方的绝缘层 115 和进行照射未去除的第二光阻层 116，测试线路 114 间形成绝缘层 115。

将薄膜 1 从基板 2 上取下后，将第二表面 12 侧粘贴于基板 2 上，重复步骤 S1-S5，得到双面具有测试线路和绝缘层的测试片。制备的测试片的结构示意图如图 2 所示，在薄膜 1 的两个相对面 11 和 12 上具有测试线路 114 和绝缘层。

其中，薄膜为聚酰亚胺薄膜（Polyimide Film；PI），PI 膜具有优良的耐辐射性、高介电常数、电器绝缘性、耐高温以及耐低温等等特性，但不限于此，若为其他具有前述优良特性的材料也为可行的方案。基材可为玻璃，但不限于此。

较佳地，胶黏剂的耐热温度大于 100 摄氏度，其因制备过程中可能出现高于 100 摄氏度的环境，因此该胶黏剂耐热温度需大于 100 摄氏度，将可使薄膜与玻璃结合稳定，不易受到其他因素影响而移位。并且胶黏剂粘合于基材 2 上的粘接力大于胶黏剂粘合于薄膜 1 的粘接力，从而在取下薄膜 1 时，可以轻易的将该薄膜 1 从基材 2 上取下，并且因胶黏剂与基材 2 的粘接力较大而将胶黏剂留在基材上，不会残留于薄膜 1。

其中，第一光阻层和第二光阻层的材料为光阻液或油墨，但不限于此。金属层的材料可以选自金、钯、银、铂或其他贵金属。

本发明提供的制备方法采用了掀离（lift-off）制程，但不限于此。

于本实施例中，薄膜 1 以第二表面 12 黏贴于基材 2 上。于图 3a 中，首先，先于第一表面 11 上形成第一光阻层 111，可利用光阻或油墨来形成。于图 3b 中，利用一光罩 112 覆盖于第一光阻层 111 上并进行紫外光曝光。于图 3c 中，移除光罩 112 以使第一光阻层 111 间隔形成于薄膜 1 的第一表面 11 上。于图 3d 中，在薄膜 1 的第一表面 11 的第一光阻层 111 上形成金属层 113，例如，可利用溅镀方式形成金属层 113。于图 3e 中，以电浆枪精准地移除薄膜 1 的第一表面 11 上部分金属层 113 以及第一光阻层 111，于图 3f 中，最后，形成该测试线路 114。

因此，本发明双面生理数值测试片制造方法可以有效的简化现行制程，同时还可以达到制作双面生理数值测试片之效果。

以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1.一种双面生理数值测试片的制备方法，其特征在于，所述制备方法包括以下步骤:

(1)通过胶黏剂将薄膜的第二表面粘贴于基材上，其中，薄膜的两个相对面中的任一面为第一表面，所述第一表面的相对侧为第二表面;

(2)在薄膜的第一表面涂布光阻材料后形成第一光阻层，将带有设定图样的图罩对所述第一光阻层进行屏蔽，进行照射后形成图样层，所述图样层包括未经照射去除的第一光阻层和经照射去除第一光阻层后露出的薄膜层的第一表面;

(3)在步骤(2)形成的所述图样层镀上一层金属层;

(4)移除步骤(3)中所述未经照射去除的第一光阻层，位于所述第一表面上的金属层形成测试线路;

(5)在步骤(4)形成的所述测试线路上涂布一层绝缘材料形成绝缘层，所述绝缘层的高度大于所述测试线路的厚度，再在所述绝缘层上涂布光阻材料后形成第二光阻层;通过图罩对所述第二光阻层进行屏蔽，进行照射后去除位于所述测试线路上方的第二光阻层，再移除测试线路上方的绝缘层和未经照射去除的第二光阻层，所述测试线路间形成绝缘层;

(6)将所述薄膜从基板上取下后，将第一表面粘贴于基板上，重复步骤(1)~(5)，得到双面具有测试线路和绝缘层的测试片。

2.根据权利要求 1 所述的双面生理数值测试片的制备方法，其特征在于，所述薄膜选自聚酰胺薄膜、聚酯薄膜、聚酰亚胺薄膜、聚对苯二甲酸乙二酯薄膜或聚氯乙烯薄膜。

3.根据权利要求 1 或 2 所述的双面生理数值测试片的制备方法，其特征在于，所述胶黏剂的耐热温度大于 100 摄氏度，所述胶黏剂与基材的粘接力大于所述胶黏剂与薄膜的粘接力。

4.根据权利要求 1 所述的双面生理数值测试片的制备方法，其特征在于，所述第一光阻层和第二光阻层的材料独立地为光阻液或油墨。

5.根据权利要求 1 所述的双面生理数值测试片的制备方法，其特征在于，所述金属层的材料选自金、钯、银或铂。

6.一种根据权利要求 1~5 任一所述的双面生理数值测试片的制备方

法所制备的双面生理数值测试片，包括薄膜层和在所述薄膜层两表面设置的测试线路。

说 明 书 附 图

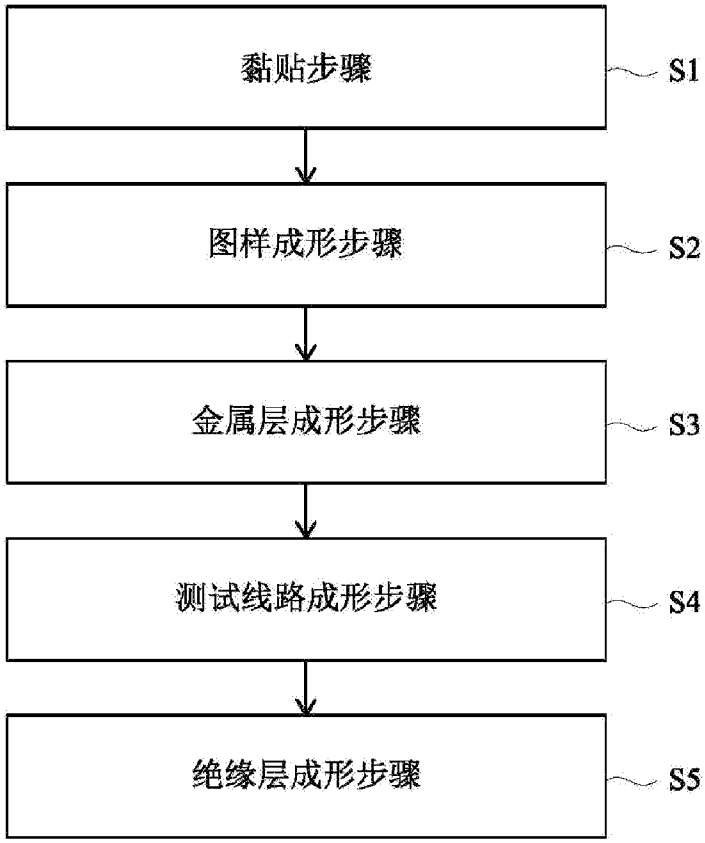


图 1

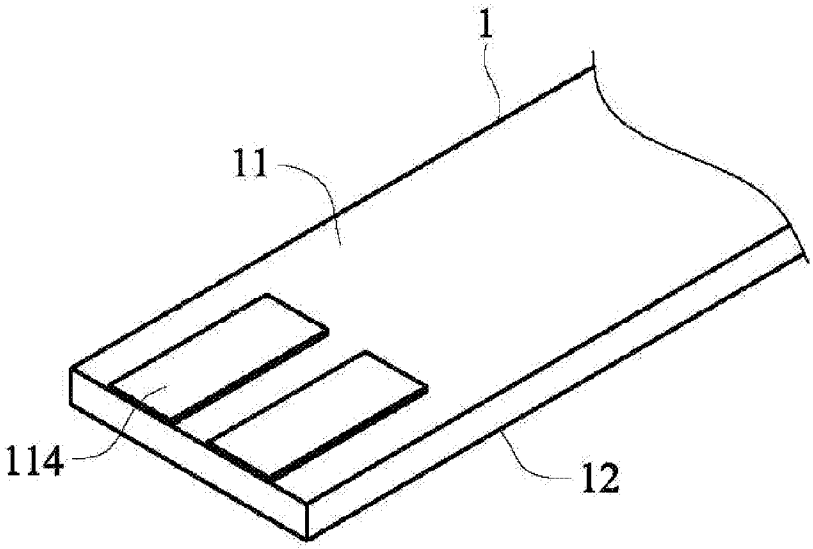


图 2

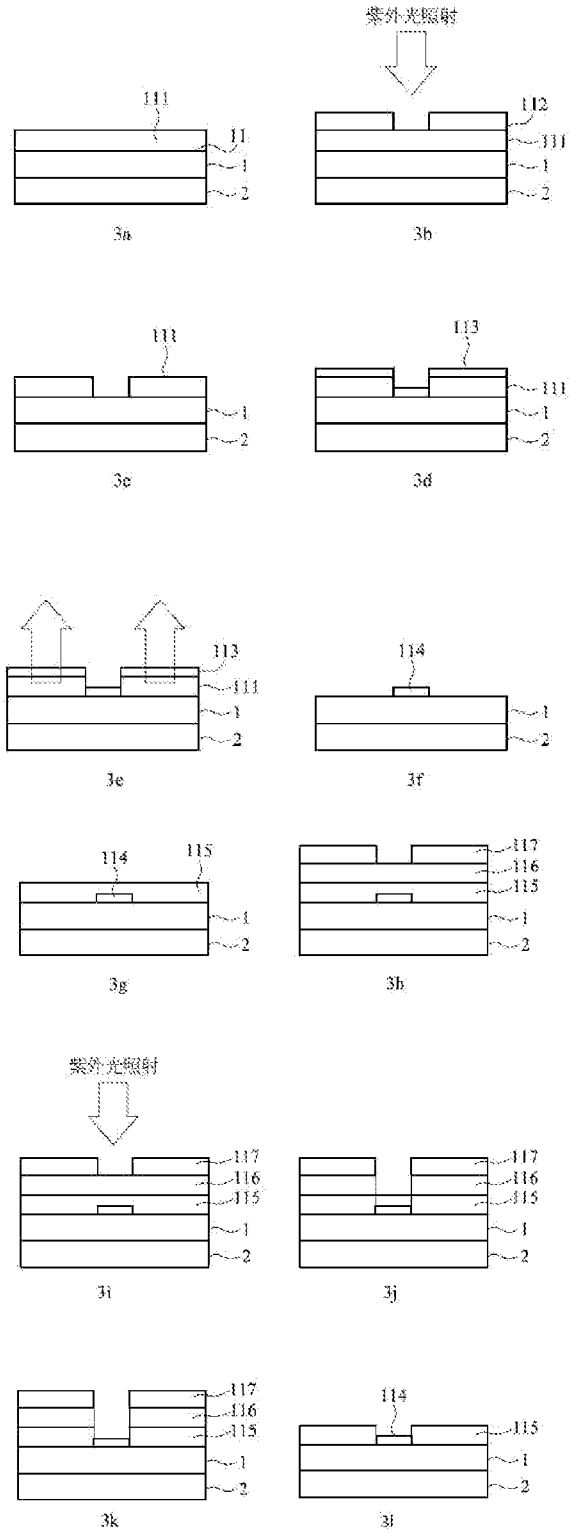

111
11
1
2
3a
紫外光照射
112
111
1
2
3b
111
1
2
3c
113
111
1
2
3d
113
111
1
2
3e
114
1
2
3f
114
115
1
2
3g
117
116
115
1
2
3h
紫外光照射
117
116
115
1
2
3i
117
116
115
1
2
3j
117
116
115
1
2
3k
114
115
1
2
3l

图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/113728

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N 27/27(2006.01)i; G03F 7/00(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)

G01N;; G03F

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 光阻, 阻光, 光刻, 金属, 导电, 绝缘, 图案, 图形, 遮蔽, 图罩, 图样, 线路, 生物, 生理, 测试片, 试片, 双面, 高, 低, metal, insulat+, chip?, strip?, test, photoresist+, photo-resist+, double-sided, physiolog+, biolog+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110715965 A (ZHEJIANG UNIVERSITY) 21 January 2020 (2020-01-21) claims 1-6, description paragraphs [0027]-[0039], figures 1-3	1-6
A	CN 104797086 A (TPV TECHNOLOGY LIMITED) 22 July 2015 (2015-07-22) description, paragraphs [0023]-[0026], and figures 2-6	1-6
A	CN 101750443 A (LIWEI BIOTECH INDUSTRY CO., LTD. et al.) 23 June 2010 (2010-06-23) entire document	1-6
A	CN 107105577 A (FUDAN UNIVERSITY) 29 August 2017 (2017-08-29) entire document	1-6
A	CN 103384450 A (FAR EASTERN NEW CEENTURY CORPORATION) 06 November 2013 (2013-11-06) entire document	1-6
A	CN 106645349 A (INTERFACE TECHNOLOGY (CHENGDU) CO., LTD. et al.) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-6
A	CN 108414594 A (CHEESHIN TECH CO., LTD.) 17 August 2018 (2018-08-17) entire document	1-6

☑ 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	Date of mailing of the international search report
16 November 2020	**27 November 2020**
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

International application No.
PCT/CN2020/113728

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2017052169 A1 (JOHNSON ELECTRIC S.A.) 23 February 2017 (2017-02-23) entire document	1-6
A	JP 2009272571 A (MITSUI MINING & SMELTING CO., LTD.) 19 November 2009 (2009-11-19) entire document	1-6
A	CN 103728345 A (ICHIA TECHNOLOGY, INC.) 16 April 2014 (2014-04-16) entire document	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/113728

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110715965	A	21 January 2020	CN	110715965	B	18 August 2020
CN	104797086	A	22 July 2015		None		
CN	101750443	A	23 June 2010	CN	102135519	B	02 October 2013
				CN	102135519	A	27 July 2011
CN	107105577	A	29 August 2017	CN	107105577	B	29 September 2020
CN	103384450	A	06 November 2013	CN	103384450	B	28 December 2016
CN	106645349	A	10 May 2017	TW	201823719	A	01 July 2018
				TW	I650556	B	11 February 2019
CN	108414594	A	17 August 2018	TW	201830010	A	16 August 2018
				JP	2018128439	A	16 August 2018
				US	2018231489	A1	16 August 2018
US	2017052169	A1	23 February 2017	JP	2015108622	A	11 June 2015
				CN	104655684	A	27 May 2015
				DE	102014116777	A1	21 May 2015
				US	2015140671	A1	21 May 2015
JP	2009272571	A	19 November 2009		None		
CN	103728345	A	16 April 2014	US	2014103008	A1	17 April 2014
				US	2014102894	A1	17 April 2014
				TW	201415015	A	16 April 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/113728

A. 主题的分类

G01N 27/27(2006.01)i; G03F 7/00(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)

G01N;; G03F

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）)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 光阻，阻光，光刻，金属，导电，绝缘，图案，图形，遮蔽，图罩，图样，线路，生物，生理，测试片，试片，双面，高，低，metal, insulat+, chip?, strip?, test, photoresist+, photo-resist+, double-sided, physiolog+, biolog+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 110715965 A (浙江大学) 2020年 1月 21日 (2020-01-21) 权利要求1-6、说明书第[0027]-[0039]段、附图1-3	1-6
A	CN 104797086 A (冠捷投资有限公司) 2015年 7月 22日 (2015-07-22) 说明书第[0023]-[0026]段、附图2-6	1-6
A	CN 101750443 A (立威生技实业股份有限公司 等) 2010年 6月 23日 (2010-06-23) 全文	1-6
A	CN 107105577 A (复旦大学) 2017年 8月 29日 (2017-08-29) 全文	1-6
A	CN 103384450 A (远东新世纪股份有限公司) 2013年 11月 6日 (2013-11-06) 全文	1-6
A	CN 106645349 A (业成科技成都有限公司 等) 2017年 5月 10日 (2017-05-10) 全文	1-6
A	CN 108414594 A (琦芯科技股份有限公司) 2018年 8月 17日 (2018-08-17) 全文	1-6

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 11月 16日	2020年 11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 何琛 电话号码 86-(10)-53962403

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/113728

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2017052169 A1 (JOHNSON ELECTRIC S.A.) 2017年 2月 23日 (2017-02-23) 全文	1-6
A	JP 2009272571 A (MITSUI MINING & SMELTING CO. LTD.) 2009年 11月 19日 (2009-11-19) 全文	1-6
A	CN 103728345 A (毅嘉科技股份有限公司) 2014年 4月 16日 (2014-04-16) 全文	1-6

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/113728

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	110715965	A	2020年 1月 21日	CN	110715965	B	2020年 8月 18日
CN	104797086	A	2015年 7月 22日		无		
CN	101750443	A	2010年 6月 23日	CN	102135519	B	2013年 10月 2日
				CN	102135519	A	2011年 7月 27日
CN	107105577	A	2017年 8月 29日	CN	107105577	B	2020年 9月 29日
CN	103384450	A	2013年 11月 6日	CN	103384450	B	2016年 12月 28日
CN	106645349	A	2017年 5月 10日	TW	201823719	A	2018年 7月 1日
				TW	I650556	B	2019年 2月 11日
CN	108414594	A	2018年 8月 17日	TW	201830010	A	2018年 8月 16日
				JP	2018128439	A	2018年 8月 16日
				US	2018231489	A1	2018年 8月 16日
US	2017052169	A1	2017年 2月 23日	JP	2015108622	A	2015年 6月 11日
				CN	104655684	A	2015年 5月 27日
				DE	102014116777	A1	2015年 5月 21日
				US	2015140671	A1	2015年 5月 21日
JP	2009272571	A	2009年 11月 19日		无		
CN	103728345	A	2014年 4月 16日	US	2014103008	A1	2014年 4月 17日
				US	2014102894	A1	2014年 4月 17日
				TW	201415015	A	2014年 4月 16日