

(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
2016年12月22日 (22.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/202021 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61N 1/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/076183
- (22) 国际申请日: 2016年3月12日 (12.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201520407229.7 2015年6月13日 (13.06.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市华科安测信息技术有限公司 (SHENZHEN HUAKE ANYCHECK INFORMATION TECHNOLOGIES LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳南山高新南七道数字技术园 B1 栋 3B, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 张贯京 (ZHANG, Guanjing); 中国广东省深圳南山高新南七道数字技术园 B1 栋 3B, Guangdong 518057 (CN)。 陈兴明 (CHEN, Xingming); 中国广东省深圳南山高新南七道数字技术园 B1 栋 3B, Guangdong 518057 (CN)。 葛新科 (GE, Xinke); 中国广东省深圳南山高新南七道数字技术园 B1 栋 3B, Guangdong 518057 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: FLEXIBLE NEURAL MICROELECTRODE ARRAY

(54) 发明名称: 一种柔性神经微电极阵列

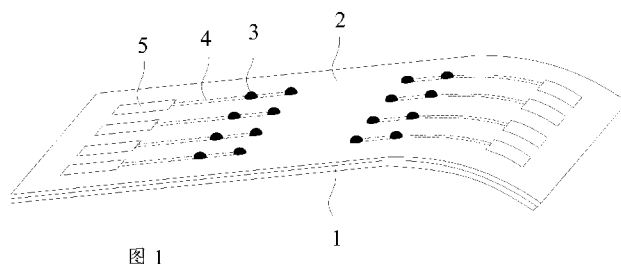


图 1

(57) Abstract: A flexible neural microelectrode array comprises a flexible substrate (1), an insulation layer (2), a microelectrode unit (3), conducting wires (4) and lead soldering joints (5). The microelectrode units (3), the conducting wires (4) and the lead soldering joints (5) are provided on the flexible substrate (1). The microelectrode units (3) and the lead soldering joints (5) are connected by the conducting wires (4). The insulation layer (2) covers the flexible substrate (1). The microelectrode unit (3) penetrates and is exposed from the insulation layer (2). The flexible substrate (1) is provided with a plurality of hollow protrusions (7) that penetrate and is exposed from the insulation layer (2). The microelectrode units (3) are provided on the hollow protrusions (7) of the flexible substrate (1). An adhesion layer (6) is provided on the hollow protrusions (7) on the insulation layer (2). The microelectrode units (3) are provided on the adhesion layer (6), so as to effectively reduce contact resistance and mechanical strength of microelectrodes.

(57) 摘要: 一种柔性神经微电极阵列, 包括柔性基底 (1)、绝缘层 (2)、微电极单元 (3)、导线 (4) 和引线焊点 (5), 微电极单元 (3)、导线 (4) 和引线焊点 (5) 设置在柔性基底 (1) 上, 微电极单元 (3) 与引线焊点 (5) 之间通过导线 (4) 连接, 绝缘层 (2) 覆盖在柔性基底 (1) 上, 微电极单元 (3) 透过外露于绝缘层 (2) 外露, 柔性基底 (1) 上设有多个透过外露于绝缘层 (2) 的空心状凸起 (7), 微电极单元 (3) 设置在柔性基底 (1) 的空心状凸起 (7) 上, 在所述的绝缘层 (2) 的空心状凸起 (7) 上设有粘附层 (6), 所述的微电极单元 (3) 设置在所述的粘附层 (6) 上, 能够有效降低接触阻抗和微电极的机械强度。



WO 2016/202021 A1

说明书

发明名称：一种柔性神经微电极阵列

- [1] 技术领域
- [2] 本实用新型涉及生物医学设备领域，尤其涉及一种柔性神经微电极阵列。
- [3] 背景技术
- [4] 在进行医学诊断或者相应研究时，需要对人体或者被研究动物的体内电势进行测量和记录，另外经皮电刺激是临床经常使用的一种辅助疾病治疗的手段。各种医用测量仪器在进行生物电检测时以及对病体施加电刺激辅助治疗时都需要通过适当的电极与机体接触实现电信号的传递，在针对人体神经系统进行生物电检测时，需要用到柔性神经微电极阵列，近年来，由于基于柔性衬底的电极阵列具有很好的生物兼容性和对组织较小的损害，被广泛研究和应用于神经修复植入式器件。但基于此类柔性衬底一般是平面电极阵列，目前存在的微米尺度的柔性微电极，在没有进行表面修饰的情况下，存在两个问题：1、绝缘层的存在，导致金属电极部分处于凹陷的状态，电极随着尺寸的减小，很难与待测位置形成良好的接触；2、随着电极尺寸的减小，电极的表面阻抗增加，神经电生理信号通常情况下比较微弱，电极表面阻抗的增加会影响信号的测量。
- [5] 实用新型内容
- [6] 本实用新型的主要目的在于提供一种能够降低接触阻抗的柔性神经微电极阵列，能够有效提高柔性神经微电极与待测部位的接触面积，降低柔性神经微电极与待测部位的接触阻抗。
- [7] 进一步的，本实用新型还能够降低微电极位点的机械强度，保证了在与待测部位良好接触的同时，不会对待测部位造成任何损伤。
- [8] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种柔性神经微电极阵列，包括柔性基底、绝缘层、微电极单元、导线和引线焊点，所述的微电极单元、导线和引线焊点设置在所述的柔性基底上，所述的微电极单元与所述的引线焊点之间通过所述的导线连接，所述的绝缘层覆盖在所述的柔性基底上，所述的微电极单元外露于所述的绝缘层，所述的柔性基底上设有多个外露于所述绝缘层的空心状凸

起，在所述的绝缘层的空心状凸起上设有粘附层，所述的微电极单元设置在所述的粘附层上。

[9] 优选地，所述的绝缘层在所述的引线焊点的位置设有开口，所述的引线焊点通过所述绝缘层的开口外露。

[10] 优选地，在所述的绝缘层的空心状凸起上设有粘附层，所述的微电极单元设置在所述的粘附层上。

[11] 优选地，所述的粘附层的材质包括钛、铬，或包含这两种元素中的一种或两种的合金，所述的微电极单元的材质为金。

[12] 优选地，所述的柔性基底的材质包括聚二甲基硅氧烷，所述的绝缘层的材质包括可光刻的聚二甲基硅氧烷。

[13] 优选的，所述的绝缘层由多个片状绝缘材料组成。

[14] 本实用新型提供一种柔性神经微电极阵列，其包括柔性基底、绝缘层、微电极单元、导线和引线焊点，微电极单元、导线和引线焊点均设置在柔性基底上，微电极单元和引线焊点之间通过导线连接，绝缘层覆盖在柔性基底上，微电极单元外露于绝缘层，本实用新型中的柔性基底上设有多个外露于绝缘层的空心状凸起，微电极单元设置在柔性基底的空心状凸起上的粘附层上，与传统的柔性神经微电极阵列相比，本实用新型中柔性基底上的空心凸起上设置微电极单元，相比于在平面式的柔性基底微电极，凸起上的微电极增加了电刺激位点的表面积，能够有效降低接触阻抗，并且由于本实用新型中的柔性基底上的凸起是空心的，因此其能够降低微电极位点的整体强度，使其在使用时不易对被测位置造成损伤；

[15] 本实用新型在制作时使用带有多个凸起的板状微电极制作模板，在微电极制作模板上旋涂一层柔性基底层，之后在柔性基底层上铺设导线和引线焊点，在柔性基底层的凸起部位沉积微电极单元，并在柔性基底层上铺设绝缘层，并使柔性基底层的凸起部位及凸起部位上的微电极单元外露于绝缘层即可，制作过程简单快捷，且成本低廉。

[16] 附图说明

[17] 图1为本实用新型中的一种柔性神经微电极阵列的立体结构示意图；

- [18] 图2为本实用新型中的一种柔性神经微电极阵列的侧面结构剖视图；
- [19] 图3为本实用新型中的一种柔性神经微电极阵列的制备方法中使用的微电极制作模板的侧面结构示意图。
- [20] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。
- [21] 具体实施方式
- [22] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。
- [23] 本实用新型提供一种柔性神经微电极阵列（以下可简称微电极阵列），参照图1和图2，图1为本实用新型中的一种柔性神经微电极阵列的立体结构示意图，图2为本实用新型中的一种柔性神经微电极阵列的侧面结构剖视图，一种柔性神经微电极阵列包括柔性基底1、绝缘层2、微电极单元3、导线4和引线焊点5，所述的微电极单元3、导线4和引线焊点5设置在所述的柔性基底1上，所述的微电极单元3与所述的引线焊点5之间通过所述的导线4连接，所述的绝缘层2覆盖在所述的柔性基底1上，所述的微电极单元3外露于所述的绝缘层2，所述的柔性基底1上设有多个外露于所述绝缘层2的空心状凸起7，空心状凸起7上设置粘附层6，所述的微电极单元3设置在所述柔性基底1的空心状凸起7的粘附层6上，微电极单元3与粘附层6更容易结合，提高微电极单元3的稳定性，使得微电极单元3更加牢固。
- [24] 本实用新型中，一种柔性神经微电极阵列采用具有空心状凸起结构的柔性基底1，将微电极单元3沉积在柔性基底1上的空心状凸起7上的粘附层6上，导线4和引线焊点5的设置方式与传统微电极阵列相似，可按不同种类微电极阵列相应的设置，通过导线4将微电极单元3和引线焊点5之间连接，将绝缘层2覆盖在柔性基底1上，并使微电极单元3外露于绝缘层2，在使用时，当将微电极阵列贴在待测部位时，与传统的微电极单元3相比，本实用新型中的微电极单元3能够与待测部位形成更大的接触面积，即在柔性基底1的凸起状结构上的微电极单元3能够增加电极刺激位点的表面积，降低接触阻抗，并且，柔性基底1上的空心状凸起结构还可以降低微电极单元3电极位点的强度，不会对被测位置带来任何损

伤。

- [25] 在其中一个优选的实施例中，绝缘层2在所述的微电极单元3和引线焊点5的位置设有开口，所述的引线焊点5通过绝缘层2的开口外露。绝缘层2还可以使用多个单独的片状结构的绝缘层，此时，在制作好柔性基底1，并在柔性基底1上铺设微电极单元3、导线以及引线焊点5后，只需将多个单独的片状结构的绝缘层2覆盖在柔性基底1上将导线4覆盖，使微电极单元3和引线焊点5外露即可。
- [26] 在其中一个优选的实施例中，所述的粘附层6的材质包括钛、铬，或包含这两种元素中的一种或两种的合金，所述的微电极单元3的材质为金。
- [27] 在其中一个优选的实施例中，所述的柔性基底1的材质包括聚二甲基硅氧烷，所述的绝缘层的材质包括可光刻的聚二甲基硅氧烷。
- [28] 但要说明的是，本实用新型中的所有部件的制作材质并不局限于上述所给出的材料，任何本领域内技术人员能够想到的常用的可替代的材料属于上述所列举材料的等同替换。
- [29] 本实用新型中，柔性基底1上的凸起的形状并不局限于附图中给出的空心的半球形，其还可以是空心的圆锥形，空心的金字塔、四棱锥、多棱锥等形状，其效果与本实用新型中的空心的半球形凸起类似，属于对于本实用新型的同等替换，在此不再一一列举。
- [30] 在制备本实用新型时，首先使用图3中所示的微电极制作模板，在微电极制作模板上旋涂柔性基底，因微电极制作模板上有多个凸起，该多个凸起与将要制备的一种柔性神经微电极阵列的空心凸起形状匹配，故在旋涂柔性基底后，柔性基底便形成了多个空心凸起结构，之后在空心凸起结构上沉积微电极单元，并在柔性基底上铺设导线和引线焊点，通过导线将微电极单元和引线焊点连接起来，之后在柔性基底上铺设绝缘层，将所述绝缘层在所述微电极单元、所述引线焊点的位置开口，使所述微电极单元、所述引线焊点透过所述绝缘层外露，待柔性基底和绝缘层均凝固成型后，将微电极制作模板与柔性基底分离，即得所述的一种柔性神经微电极阵列，本实用新型中的一种柔性神经微电极阵列的制备方法简单快捷、容易制作，而且制作成本低廉，生产效率高。
- [31] 在制作本实用新型时，可在微电极制作模板上旋涂一层聚二甲基硅氧烷作为柔

性基底，使用形状与微电极制作模板相同的金属模板，并将金属模板上与所述微电极制作模板上的微电极单元、导线以及引线焊点的预设位置相对应的位置设置开口，将金属模板覆盖在柔性基底层上，之后通过所述金属模板上的开口，在柔性基底层的凸起部位沉积一层钛或铬作为粘附层，之后在粘附层上沉积一层金作为微电极单元，在柔性基底层上铺设导线和引线焊点，通过导线连接微电极单元和引线焊点，然后将所述的金属模板从所述微电极制作模板上的所述柔性基底层上分离，使用金属模板，根据柔性基底上微电极单元、导线以及引线焊点的预设位置，在金属模板上相应的开设多个开口，然后将金属模板铺设在柔性基底上，之后通过金属模板上的开口在柔性基底上设置微电极单元、导线以及引线焊点，通过导线将微电极单元和引线焊点之间连接后将金属模板去除，能够更加方便微电极阵列的制作。

[32] 作为本实用新型优选的实施例，本实用新型中的粘附层的可选材质包括钛、铬，或包含这两种元素中的一种或两种的合金，可采用磁控溅射法将钛或铬或包含这两种元素中的一种或两种的合金沉积在柔性基底的凸起部位，所述的微电极单元的材质为金，所述的柔性基底可选用的材质包括但不限于聚二甲基硅氧烷，所述的绝缘层可选用的材质包括但并不局限于可光刻的聚二甲基硅氧烷。

[33] 以上仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种柔性神经微电极阵列，包括柔性基底、绝缘层、微电极单元、导线和引线焊点，所述的微电极单元、导线和引线焊点设置在所述的柔性基底上，所述的微电极单元与所述的引线焊点之间通过所述的导线连接，所述的绝缘层覆盖在所述的柔性基底上，所述的微电极单元外露于所述的绝缘层，其特征在于，所述的柔性基底上设有多个外露于所述绝缘层的空心状凸起，在所述的绝缘层的空心状凸起上设有粘附层，所述的微电极单元设置在所述的粘附层上。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的柔性神经微电极阵列，其特征在于，所述的绝缘层在所述的引线焊点的位置设有开口，所述的引线焊点通过所述绝缘层的开口外露。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的柔性神经微电极阵列，其特征在于，所述的绝缘层由多个片状绝缘材料组成。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的柔性神经微电极阵列，其特征在于，所述的粘附层的材质包括钛、铬，或包含这两种元素中的一种或两种的合金，所述的微电极单元的材质为金。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的柔性神经微电极阵列，其特征在于，所述的柔性基底的材质包括聚二甲基硅氧烷，所述的绝缘层的材质包括可光刻的聚二甲基硅氧烷。

说明书附图

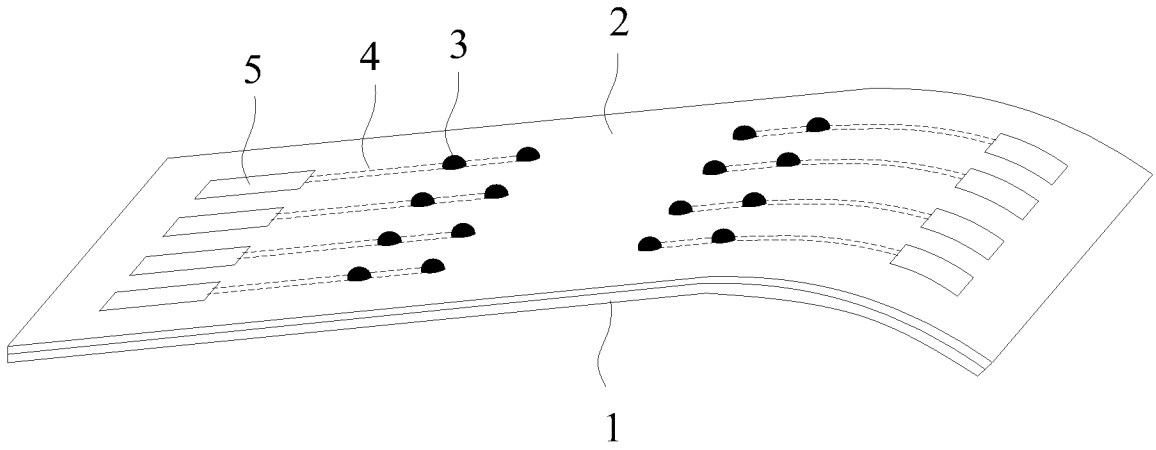


图 1

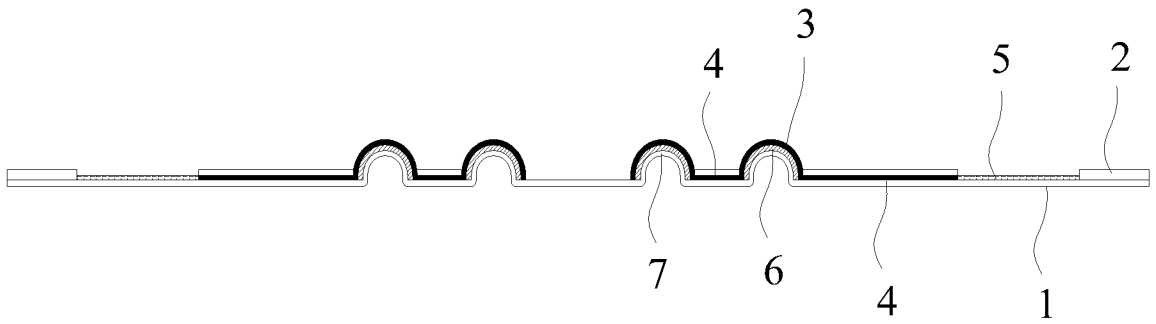


图 2

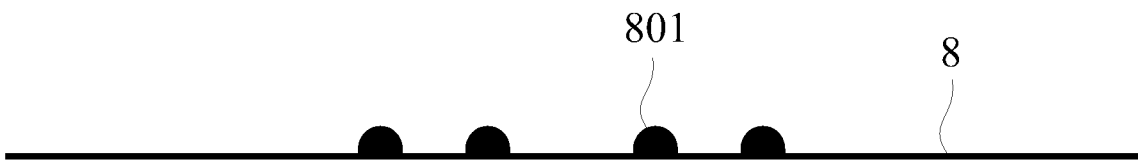


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/076183

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61N 1/04 (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)

A61N; A61B

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, CNPAT, WPI, EPODOC: basement, lead, emboss, bump, microelectrode, insulating, insulation, layer, wire, flexible, hollow

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 204767032 U (SHENZHEN E-TECHCO SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 18 November 2015 (18.11.2015), claims 1-5	1-5
PX	CN 105147280 A (QIANHAI ANYCHECK INFORMATION TECHNOLOGY COMPANY et al.), 16 December 2015 (16.12.2015), claims 1-5, description, paragraphs [0028]-[0035], and figures 1-3	1-5
Y	CN 103202690 A (SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY), 17 July 2013 (17.07.2013), description, paragraphs [0032]-[0040], and figures 1-3	1-5
Y	CN 101398614 A (PEKING UNIVERSITY), 01 April 2009 (01.04.2009), figure 2	1-5
A	JP 4914403 B2 (NIPPON TELEGRAPH&TELEPHONE CORP.), 11 April 2012 (11.04.2012), the whole document	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
30 May 2016 (30.05.2016)

Date of mailing of the international search report
12 June 2016 (12.06.2016)

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
ZHANG, Zhen
Telephone No.: (86-10) **62413329**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/076183

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204767032 U	18 November 2015	None	
CN 105147280 A	16 December 2015	None	
CN 103202690 A	17 July 2013	CN 103202690 B	15 April 2015
		WO 2014139194 A1	18 September 2014
CN 101398614 A	01 April 2009	CN 101398614 B	16 March 2011
JP 4914403 B2	11 April 2012	JP 2009288080 A	10 December 2009

<p>A. 主题的分类</p> <p>A61N 1/04 (2006.01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>A61N; A61B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 微电极, 基底, 绝缘, 导线, 引线, 柔性, 空心, 中空, 凸起, 凸点, microelectrode, insulating, insulation, layer, wire, flexible, hollow</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <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>PX</td> <td>CN 204767032 U (深圳市易特科信息技术有限公司 等) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-5</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105147280 A (深圳市前海安测信息技术有限公司 等) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 权利要求1-5, 说明书第[0028]-[0035]段及附图1-3</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103202690 A (深圳先进技术研究院) 2013年 7月 17日 (2013 - 07 - 17) 说明书第[0032]-[0040]段及附图1-3</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101398614 A (北京大学) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 附图2</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 4914403 B2 (NIPPON TELEGRAPH&TELEPHONE CORP.) 2012年 4月 11日 (2012 - 04 - 11) 全文</td> <td>1-5</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	PX	CN 204767032 U (深圳市易特科信息技术有限公司 等) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-5	1-5	PX	CN 105147280 A (深圳市前海安测信息技术有限公司 等) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 权利要求1-5, 说明书第[0028]-[0035]段及附图1-3	1-5	Y	CN 103202690 A (深圳先进技术研究院) 2013年 7月 17日 (2013 - 07 - 17) 说明书第[0032]-[0040]段及附图1-3	1-5	Y	CN 101398614 A (北京大学) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 附图2	1-5	A	JP 4914403 B2 (NIPPON TELEGRAPH&TELEPHONE CORP.) 2012年 4月 11日 (2012 - 04 - 11) 全文	1-5
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 204767032 U (深圳市易特科信息技术有限公司 等) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 权利要求1-5	1-5																		
PX	CN 105147280 A (深圳市前海安测信息技术有限公司 等) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 权利要求1-5, 说明书第[0028]-[0035]段及附图1-3	1-5																		
Y	CN 103202690 A (深圳先进技术研究院) 2013年 7月 17日 (2013 - 07 - 17) 说明书第[0032]-[0040]段及附图1-3	1-5																		
Y	CN 101398614 A (北京大学) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 附图2	1-5																		
A	JP 4914403 B2 (NIPPON TELEGRAPH&TELEPHONE CORP.) 2012年 4月 11日 (2012 - 04 - 11) 全文	1-5																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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></td> </tr> </table>			“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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									
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																			
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																			
“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)	“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																			
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																			
“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																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 5月 30日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 6月 12日</p>																			
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>张震</p> <p>电话号码 (86-10) 62413329</p>																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/076183

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	204767032	U	2015年 11月 18日	无	
CN	105147280	A	2015年 12月 16日	无	
CN	103202690	A	2013年 7月 17日	CN	103202690 B 2015年 4月 15日
				WO	2014139194 A1 2014年 9月 18日
CN	101398614	A	2009年 4月 1日	CN	101398614 B 2011年 3月 16日
JP	4914403	B2	2012年 4月 11日	JP	2009288080 A 2009年 12月 10日