

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 04 February 2019 (04.02.2019)

**Information valid as of:** 08 May 2020 (08.05.2020)

**Report generated on:** 29 September 2020 (29.09.2020)

**(10) Publication number:**

WO2020/113807

**(43) Publication date:**

11 June 2020 (11.06.2020)

**(26) Publication language:**

Chinese (ZH)

**(21) Application Number:**

PCT/CN2019/073584

**(22) Filing Date:**

29 January 2019 (29.01.2019)

**(25) Filing language:**

Chinese (ZH)

**(31) Priority number(s):**

201811497628.1 (CN)

**(31) Priority date(s):**

07 December 2018 (07.12.2018)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**H01B 1/24** (2006.01); **H01B 13/00** (2006.01); **B81B 3/00** (2006.01); **B81C 1/00** (2006.01)

**(71) Applicant(s):**

SHENZHEN UNIVERSITY [CN/CN]; No. 3688, Nanhai Avenue, Nanshan District Shenzhen, Guangdong 518000 (CN) (*for all designated states*)

**(72) Inventor(s):**

PENG, Zhengchun; No. 3688, Nanhai Avenue, Nanshan District Shenzhen, Guangdong 518000 (CN)

WANG, Ziya; No. 3688, Nanhai Avenue, Nanshan District Shenzhen, Guangdong 518000 (CN)

GUAN, Xiao; No. 3688, Nanhai Avenue, Nanshan District Shenzhen, Guangdong 518000 (CN)

WANG, Haifei; No. 3688, Nanhai Avenue, Nanshan District Shenzhen, Guangdong 518000 (CN)

HE, Chubin; No. 3688, Nanhai Avenue, Nanshan District Shenzhen, Guangdong 518000 (CN)

LIN, Wan'er; No. 3688, Nanhai Avenue, Nanshan District Shenzhen, Guangdong 518000 (CN)

TIAN, Xiaojun; No. 3688, Nanhai Avenue, Nanshan District Shenzhen, Guangdong 518000 (CN)

**(74) Agent(s):**

J.Z.M.C. PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE (GENERAL PARTNERSHIP); YU, Mingwei, Room 5022, No.335,Guo Ding Road, Yang Pu District Shanghai 200433 (CN)

**(54) Title (EN):** POROUS CONDUCTIVE PASTE FOR PREPARING FLEXIBLE PIEZORESISTIVE SENSOR, AND PREPARATION METHOD THEREFOR AND APPLICATION THEREOF

**(54) Title (FR):** PÂTE CONDUCTRICE POREUSE PERMETTANT DE PRÉPARER UN CAPTEUR PIÉZORÉSISTIF FLEXIBLE, ET SON PROCÉDÉ DE PRÉPARATION ET SON APPLICATION

**(54) Title (ZH):** 一种用于制备柔性压阻式传感器的多孔导电浆料及其制备方法和应用

**(57) Abstract:**

**(EN):** Provided are porous conductive paste for preparing a flexible piezoresistive sensor, and a preparation method therefor and an application thereof. The porous conductive paste comprises a conductive carbon material, a sacrificial template, and a high molecular polymer carrier. The high molecular polymer carrier comprises a high molecular polymer and an organic solvent, and the mass ratio of the high molecular polymer to the organic solvent is 1:2 to 1:3; and based on the total mass of the conductive carbon material, the sacrificial template and the high molecular polymer, the mass percentage of the conductive carbon material is 2%-5%, the mass percentage of the sacrificial template is 75%-85%, and the mass percentage of the high molecular polymer is 10%-23%. By preparing the porous conductive paste by using the sacrificial template with adjustable particle sizes, the number of nanopores or micron pores after the conductive paste is formed into a film is greatly increased. Under the action of stress, conductive particles around the pores are in contact with each other, the conductivity of the material is effectively reduced, and thus the porous conductive paste is able to, with the conductive particles, improve the sensitivity of a flexible piezoresistive sensor.

**(FR):** L'invention concerne une pâte conductrice poreuse permettant de préparer un capteur piézorésistif flexible, et son procédé de préparation et son application. La pâte conductrice poreuse comprend un matériau carboné conducteur, un modèle sacrificiel, et un support polymère à poids moléculaire élevé. Le support polymère à poids moléculaire élevé comprend un polymère à poids

moléculaire élevé et un solvant organique, et le rapport en masse du polymère à poids moléculaire élevé au solvant organique est de 1:2 à 1:3 ; et sur la base de la masse totale du matériau carboné conducteur, du modèle sacrificiel et du polymère à poids moléculaire élevé, le pourcentage en masse du matériau carboné conducteur est de 2 % à 5 %, le pourcentage en masse du modèle sacrificiel est de 75 % à 85 %, et le pourcentage en masse du polymère à poids moléculaire élevé est de 10 % à 23 %. En préparant la pâte conductrice poreuse en utilisant le modèle sacrificiel avec des tailles de particules ajustables, le nombre de nanopores ou de micropores après la formation de la pâte conductrice dans un film est fortement augmenté. Sous l'action d'une contrainte, des particules conductrices autour des pores sont en contact les unes avec les autres, la conductivité du matériau est efficacement réduite, et par conséquent la pâte conductrice poreuse peut, avec les particules conductrices, améliorer la sensibilité d'un capteur piézorésistif flexible.

**(ZH):** 提供一种用于制备柔性压阻式传感器的多孔导电浆料及其制备方法和应用。该多孔导电浆料包括导电碳材料、牺牲性模板和高分子聚合物载体,高分子聚合物载体包括高分子聚合物和有机溶剂,高分子聚合物与有机溶剂的质量比为1:2~1:3,以导电碳材料、牺牲性模板和高分子聚合物总质量计,导电碳材料质量百分比为2%~5%,牺牲性模板质量百分比为75%~85%,高分子聚合物质量百分比为10%~23%。利用粒径可调的牺牲性模板制备多孔导电浆料,可极大的增加导电浆料成膜后的纳米孔或微米孔数量。在应力作用下,孔周围的导电颗粒相互接触,有效降低材料的电导率,从而与导电颗粒协同提升柔性压阻式传感器的灵敏度。

### **International search report:**

Received at International Bureau: 11 September 2019 (11.09.2019) [CN]

### **International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:**

Not available

### **(81) Designated States:**

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

European Patent Office (EPO) : 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

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM