

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 14 January 2020 (14.01.2020)

**Information valid as of:** 21 July 2020 (21.07.2020)

**Report generated on:** 24 September 2020 (24.09.2020)

**(10) Publication number:**

WO2020/127223

**(43) Publication date:**

25 June 2020 (25.06.2020)

**(26) Publication language:**

German (DE)

**(21) Application Number:**

PCT/EP2019/085594

**(22) Filing Date:**

17 December 2019 (17.12.2019)

**(25) Filing language:**

German (DE)

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

10 2018 222 142.1 (DE)

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

18 December 2018 (18.12.2018)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

H01M 4/00 (2006.01)

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

FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. [DE/DE]; Hansastraße 27c 80686 München (DE) *(for all designated states)*

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN [/]; Helmholtzstr. 10 01069 Dresden (DE) *(for all designated states)*

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

HIPPAUF, Felix; c/o Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Winterbergstr. 28 01277 Dresden (DE)

SCHUMM, Benjamin; c/o Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Winterbergstr. 28 01277 Dresden (DE)

TSCHÖCKE, Sebastian; c/o Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Winterbergstr. 28 01277 Dresden (DE)

ALTHUES, Holger; c/o Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Winterbergstr. 28 01277 Dresden (DE)

KASKEL, Stefan; c/o Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Winterbergstr. 28 01277 Dresden (DE)

DÖRFLER, Susanne; c/o Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Winterbergstr. 28 01277 Dresden (DE)

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

PFENNING, MEINIG & PARTNER MBB; An der Frauenkirche 20 01067 Dresden (DE)

**(54) Title (EN):** METHOD FOR PRODUCING A SOLID ELECTROLYTE MEMBRANE OR AN ANODE, AND SOLID ELECTROLYTE MEMBRANE OR ANODE

**(54) Title (FR):** PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UNE MEMBRANE À ÉLECTROLYTE SOLIDE OU D'UNE ANODE ET MEMBRANE À ÉLECTROLYTE SOLIDE OU ANODE

**(54) Title (DE):** VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER FESTELEKTROLYTMEMBRAN ODER EINER ANODE UND FESTELEKTROLYTMEMBRAN ODER ANODE

**(57) Abstract:**

**(EN):** The present invention relates to a method for producing a solid electrolyte membrane (3) or an anode unit for a solid-state battery, in which method a powder mixture consisting of a solid electrolyte material and polytetrafluoroethylene is produced for the solid electrolyte membrane (3) and a powder mixture consisting of an electrode material, a solid electrolyte material, an electrically conductive conduction additive and polytetrafluoroethylene is produced for the anode unit, at least partially fibrillated polytetrafluoroethylene is formed by applying shear forces to the powder mixture, and the powder mixture is shaped into a flexible composite layer. The powder mixture has at most 1 wt.% polytetrafluoroethylene.

**(FR):** L'invention concerne un procédé de fabrication d'une membrane (3) à électrolyte solide ou d'une unité anode pour une batterie solide. Le procédé selon l'invention consiste à : fabriquer pour la membrane (3) à électrolyte solide un mélange de poudres composé d'un matériau à électrolyte solide et de polytétrafluoroéthylène et pour l'unité anode un mélange de poudres composé d'un matériau d'électrode, d'un matériau à électrolyte solide, d'un additif conducteur électriquement conducteur et de polytétrafluoroéthylène ; réaliser du polytétrafluoroéthylène fibrillé au moins en partie par l'action de forces de cisaillement sur le mélange de poudres ; et façonner le mélange de poudres en une couche composite souple. Le mélange de poudres présente au moins 1 % en poids de polytétrafluoroéthylène.

**(DE):** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Festelektrolytmembran (3) oder einer Anodeneinheit für eine Festkörperbatterie, bei dem für die Festelektrolytmembran (3) ein Pulvergemisch aus einem Festelektrolytwerkstoff und Polytetrafluorethylen und für die Anodeneinheit ein Pulvergemisch aus einem Elektrodenwerkstoff, einem Festelektrolytwerkstoff, einem elektrisch leitfähigen Leitadditiv und Polytetrafluorethylen hergestellt wird, zumindest teilweise fibrilliertes Polytetrafluorethylen durch Einwirken von Scherkräften auf das Pulvergemisch ausgebildet wird, und das Pulvergemisch zu einer biegsamen Verbundschicht umgeformt wird. Das Pulvergemisch weist maximal 1 Gewichtsprozent Polytetrafluorethylen auf.

**International search report:**

Received at International Bureau: 19 June 2020 (19.06.2020) [EP]

**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