

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 14 March 2018 (14.03.2018)

**Information valid as of:** 16 April 2018 (16.04.2018)

**Report generated on:** 29 February 2020 (29.02.2020)

**(10) Publication number:**

WO2018/180131

**(43) Publication date:**

04 October 2018 (04.10.2018)

**(26) Publication language:**

Japanese (JA)

**(21) Application Number:**

PCT/JP2018/007286

**(22) Filing Date:**

27 February 2018 (27.02.2018)

**(25) Filing language:**

Japanese (JA)

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

2017-062086 (JP)

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

28 March 2017 (28.03.2017)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

2018-019037 (JP)

06 February 2018 (06.02.2018)

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**H01L 35/32** (2006.01); **H01L 35/20** (2006.01); **H02N 11/00** (2006.01)

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

NATIONAL INSTITUTE FOR MATERIALS SCIENCE [JP/JP]; 2-1, Sengen 1-chome, Tsukuba-shi, Ibaraki 3050047 (JP) (*for all designated states*)

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

NIGO, Seisuke; c/o NATIONAL INSTITUTE FOR MATERIALS SCIENCE, 2-1, Sengen 1-chome, Tsukuba-shi, Ibaraki 3050047 (JP)

NAKAMURA, Terumi; c/o NATIONAL INSTITUTE FOR MATERIALS SCIENCE, 2-1, Sengen 1-chome, Tsukuba-shi, Ibaraki 3050047 (JP)

MEGURO, Susumu; c/o NATIONAL INSTITUTE FOR MATERIALS SCIENCE, 2-1, Sengen 1-chome, Tsukuba-shi, Ibaraki 3050047 (JP)

KATO, Seiichi; c/o NATIONAL INSTITUTE FOR MATERIALS SCIENCE, 2-1, Sengen 1-chome, Tsukuba-shi, Ibaraki 3050047 (JP)

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

OMORI, Junichi; 2nd Floor U&M Akasaka Bldg., 7-5-47, Akasaka, Minato-ku, Tokyo 1070052 (JP)

**(54) Title (EN):** THERMOELECTRIC POWER GENERATION CELL AND THERMOELECTRIC POWER GENERATION MODULE

**(54) Title (FR):** CELLULE ET MODULE DE GÉNÉRATION D'ÉNERGIE THERMOÉLECTRIQUE

**(54) Title (JA):** 熱発電セル及び熱発電モジュール

**(57) Abstract:**

**(EN):** [Problem] To provide a thermoelectric power generation cell in which a safe and inexpensive general-purpose thermoelectric material is used. [Solution] A thermoelectric power generation cell comprising: a fire-resistant-material frame (310) that holds a plurality of thermoelectric power generation units in a laminated state with adjacent thermoelectric power generation units in a state of being insulated from each other; a heating part (311) of a plurality of laminates of the thermoelectric power generation units, the heating part being provided to the fire-resistant-material frame; and first and second cooling insulation oil parts (312a, 312b) that are provided at both sides of the fire-resistant-material frame, the first and second cooling insulation oil parts (312a, 312b) being provided at first and second cooling-part sides of the thermoelectric power generation unit. The thermoelectric power generation cell is structured such that the thermoelectric power generation unit is bridged in an extended state between the first cooling insulation oil part, the fire-resistant-material frame, and the second cooling insulation oil part.

**(FR):** Le problème décrit par la présente invention est de fournir une cellule de génération d'énergie thermoélectrique dans laquelle est utilisé un matériau thermoélectrique polyvalent sûr et peu coûteux. La solution selon l'invention porte sur une cellule de génération d'énergie thermoélectrique comprenant : un cadre en matériau ignifuge (310) qui maintient une pluralité d'unités de

génération d'énergie thermoélectrique dans un état stratifié avec des unités de génération d'énergie thermoélectrique adjacentes dans un état isolé les unes des autres ; une partie de chauffe (311) d'une pluralité de stratifiés des unités de génération d'énergie thermoélectrique, la partie de chauffe étant disposée sur le cadre en matériau ignifuge ; et des première et seconde parties d'huile d'isolation de refroidissement (312a, 312b) qui sont disposées des deux côtés du cadre en matériau ignifuge, les première et seconde parties d'huile d'isolation de refroidissement (312a, 312b) étant disposées au niveau de côtés des première et seconde parties de refroidissement de l'unité de génération d'énergie thermoélectrique. La cellule de génération d'énergie thermoélectrique est structurée de sorte que l'unité de génération d'énergie thermoélectrique soit pontée dans un état étendu entre la première partie d'huile d'isolation de refroidissement, le cadre en matériau ignifuge et la seconde partie d'huile d'isolation de refroidissement.

**(JA): 【課題】** 安全で安価な汎用的熱電材料を用いた熱発電セルを提供する。**【解決手段】** 熱発電単位ユニットを、隣接した熱発電単位ユニット相互で絶縁した状態で、複数積層した状態で保持する耐火材製枠(310)と、前記耐火材製枠に設けられた、前記熱発電単位ユニットの複数積層体の加熱部(311)と、前記耐火材製枠の両側に設けられた第1及び第2の冷却絶縁油部(312a、312b)であって、前記熱発電単位ユニットの第1及び第2の冷却部側に設けられた第1及び第2の冷却絶縁油部(312a、312b)とを備え、前記熱発電単位ユニットは、前記第1の冷却絶縁油部、前記耐火材製枠、及び前記第2の冷却絶縁油部の間に伸長した状態で架け渡される構造の熱発電セル。

### **International search report:**

Received at International Bureau: 16 April 2018 (16.04.2018) [JP]

### **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