

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年12月3日(03.12.2020)



(10) 国際公開番号

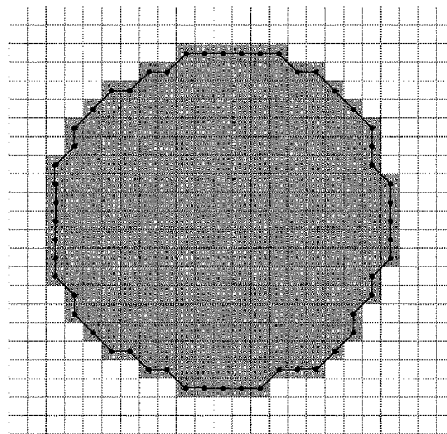
WO 2020/241902 A1

- (51) 国際特許分類:
C01B 33/18 (2006.01) *C08K 3/36* (2006.01)
C08L 101/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/021662
- (22) 国際出願日: 2020年6月1日(01.06.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2019-102558 2019年5月31日(31.05.2019) JP
- (71) 出願人: 日鉄ケミカル & マテリアル株式会社(NIPPON STEEL CHEMICAL & MATERIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1030027 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 矢木 克昌 (YAGI, Katsumasa); 〒1030027 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 日鉄ケミカル & マテリアル株式会社内 Tokyo (JP). 田中 睦人(TANAKA, Mutsuhito); 〒1030027 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 日鉄ケミカル & マテリアル株式会社内 Tokyo (JP). 阿江 正徳(AE, Masanori); 〒1030027 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 日鉄ケミカル & マテリアル株式会社内 Tokyo (JP). 青山 泰宏(AOYAMA, Yasuhiro); 〒1030027 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 日鉄ケミカル & マテリアル株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 青木 篤, 外 (AOKI, Atsushi et al.); 〒1058423 東京都港区虎ノ門三丁目5

(54) **Title:** SPHERICAL CRYSTALLINE SILICA PARTICLES, SPHERICAL SILICA PARTICLE MIXTURE, AND COMPOSITE MATERIAL

(54) 発明の名称: 球状結晶性シリカ粒子、球状シリカ粒子混合物およびコンポジット材料

図1



(57) **Abstract:** [Problem] To provide: spherical silica particles that have excellent dielectric properties and can have both excellent thermal properties and excellent fluidity; a spherical silica particle mixture; and a composite material. [Solution] Provided are: spherical silica particles characterized by containing at least 60% in total of crystalline cristobalite phase and crystalline quartz phase in which the average size of the polycrystalline grains constituting the crystalline cristobalite phase or quartz phase is 2 μm or more and a dielectric loss tangent at 10 GHz is 0.0020 or less as determined by the cut-off circular waveguide method (JIS R1660-1:2004); a spherical silica particle mixture containing the same; and a composite material.

[続葉有]

WO 2020/241902 A1

番 1 号 虎 ノ 門 3 7 森 ビ ル 青 和 特 許
法律事務所 Tokyo (JP).

- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 【課題】優れた誘電特性を有し、また優れた熱特性や流動性を兼ね備えることもできる、球状シリカ粒子、球状シリカ粒子混合物、およびコンポジット材料を提供すること。 【解決手段】結晶性クリストバライト相及び結晶性石英相を合計で60%以上含み、前記結晶性クリストバライト相または石英相を構成する多結晶グレインの平均径が2 μm 以上であり、遮断円筒導波管方法(JIS R 1660-1: 2004)によって求められる10GHzにおける誘電正接が0.0020以下であることを特徴とする、球状シリカ粒子、並びに、これを含む球状シリカ粒子混合物、および、コンポジット材料。