

(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
2023年9月28日(28.09.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/182511 A1

(51) 国際特許分類:
C01B 33/18 (2006.01) C08L 101/00 (2006.01)
C08K 7/18 (2006.01) C08K 3/36 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/011957

(22) 国際出願日: 2023年3月24日(24.03.2023)

(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 2022-050802 2022年3月25日(25.03.2022) 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1 3 番 1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 楠 一彦 (KUSUNOKI, Kazuhiko);
〒1008071 東京都千代田区丸の内二丁目6 番
1 号 日本製鉄株式会社内 Tokyo (JP). 田中
睦人 (TANAKA, Mutsuhito); 〒1030027 東京都
中央区日本橋一丁目1 3 番 1 号 日鉄ケミ
カル & マテリアル株式会社内 Tokyo (JP). 坂

下 良介 (SAKASHITA, Ryosuke); 〒1030027 東
京都中央区日本橋一丁目1 3 番 1 号 日鉄ケミ
カル & マテリアル株式会社内 Tokyo (JP). 西
山 真司 (NISHIYAMA, Shinji); 〒1030027 東京
都中央区日本橋一丁目1 3 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.);
〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2 3
番 1 号 虎ノ門ヒルズ森タワー 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP,
KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE,
PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: SPHERICAL CRYSTALLINE SILICA PARTICLES, METHOD FOR PRODUCING SAME, AND RESIN
COMPOSITE COMPOSITION AND RESIN COMPOSITE CONTAINING SAME

(54) 発明の名称: 球状結晶質シリカ粒子およびその製造方法、並びに、それを含
む樹脂複合組成物および樹脂複合体

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide: spherical silica particles suitable for use as a filler for a
semiconductor sealing material having excellent dielectric properties in a millimeter wave band, i.e., spherical crystalline
silica particles which have a high crystallization rate and from which water is released in a larger amount when heated
to 800 °C or higher by a thermal desorption spectrometry device; a method for producing the spherical crystalline
silica particles; and a resin composite composition and a resin composite each containing the spherical crystalline silica
particles. Provided are: spherical crystalline silica particles characterized by each having a circularity of 0.80 or more and
containing crystalline silica in an amount of 50.0% or more relative to the whole amount of the spherical crystalline silica
particles and also characterized in that the amount of water released therefrom is 4.5 μg/m² or more when heated from 800°
C to 1000°C by a thermal desorption spectrometry device; a method for producing the spherical crystalline silica particles;
and a resin composite composition and a resin composite each containing the spherical crystalline silica particles.

(57) 要約: ミリ波帯域において優れた誘電特性を有する半導体封止材用のフィラー用途として好適な球状
シリカ粒子、すなわち、高い結晶化率で、且つ、昇温脱離ガス分析装置により、800℃以上に加熱した
際に放出される水分量の多い球状結晶質シリカ粒子、及び、その製造方法、並びに、当該球状結晶質シ
リカ粒子を含む樹脂複合組成物および樹脂複合体を提供すること。円形度が0.80以上であり、結晶
質シリカを全体の50.0%以上含み、昇温脱離ガス分析装置により、800℃から1000℃に加熱
した際に放出される水分量が4.5 μg/m²以上であることを特徴とする球状結晶質シリカ粒子及び、
その製造方法、並びに、当該球状結晶質シリカ粒子を含む樹脂複合組成物および樹脂複合体。

[続葉有]



WO 2023/182511 A1

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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))