

(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
2021年11月25日(25.11.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/235530 A1

(51) 国際特許分類:
C01B 33/12 (2006.01) *H01L 23/31* (2006.01)
H01L 23/29 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/019250

(22) 国際出願日: 2021年5月20日(20.05.2021)

(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 2020-088468 2020年5月20日(20.05.2020) JP

(71) 出願人: 日鉄ケミカル&マテリアル株式会社(NIPPON STEEL CHEMICAL & MATERIAL

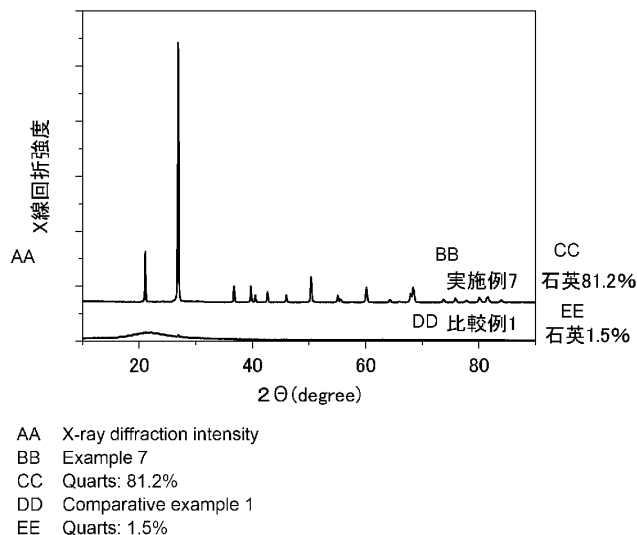
CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1030027 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 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). 沼尾 竜太郎 (NUMAO, Ryutaro); 〒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). 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). 牛尾 昌史 (USHIO, Shoji); 〒1008071 東

(54) Title: SPHERICAL CRYSTALLINE SILICA PARTICLES AND METHOD FOR PRODUCING 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

図1



(57) Abstract: (Problem) To provide: spherical silica particles which are suitable for use as a filler for a semiconductor sealing material having excellent dielectric properties in the millimeter wave band, i.e., spherical crystalline silica particles which are reduced in the contents of an alkali metal and an alkaline earth metal to lower levels and have a high crystallization rate and a high quartz content; and a method for producing the spherical crystalline silica particles. (Solution) Provided are spherical crystalline silica particles each having a degree of circularity of 0.80 or more, containing lithium

[続葉有]

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).

(74) 代理人: 青木 篤, 外 (AOKI, Atsushi et al.);
〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目23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, 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, IT, 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))

in an amount of 0.02% by mass or more and less than 0.40% by mass in terms of oxide content, also containing calcium in an amount of 0.004% by mass or more and less than 1.0% by mass in terms of oxide content, and also containing a crystalline silica phase, in which the content ratio of the crystalline silica phase in the spherical crystalline silica particles is 40.0% or more, and the content ratio of quartz in the crystalline silica phase is 80.0% by mass or more.

(57) 要約: (課題) 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、アルカリ金属およびアルカリ土類金属の含有量を低く抑えつつ、高い結晶化率で、かつ石英の割合が高い、球状結晶質シリカ粒子、及び、その製造方法を提供すること。(解決手段) 円形度が0.80以上であり、リチウムを酸化物換算で0.02質量%以上0.40質量%未満含有し、カルシウムを酸化物換算で0.004質量%以上1.0質量%未満含有し、結晶質シリカの相を含んでなる、球状結晶質シリカ粒子であって、当該球状結晶質シリカ粒子における前記結晶質シリカの相の割合が40.0%以上であり、かつ前記結晶質シリカの相に占める石英の割合が80.0質量%以上である球状結晶質シリカ粒子。