

(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
2024年7月18日(18.07.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/150500 A1

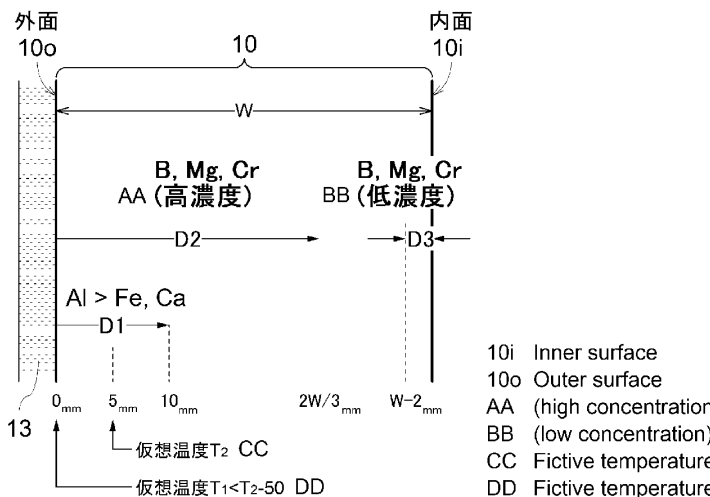
(51) 国際特許分類:
C30B 29/06 (2006.01) C30B 15/10 (2006.01)
C03B 20/00 (2006.01)
(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/038281
(22) 国際出願日: 2023年10月24日(24.10.2023)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2023-003944 2023年1月13日(13.01.2023) JP
(71) 出願人: 株式会社SUMCO (SUMCO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1058634 東京都港区芝浦一丁目2番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 北原 賢(KITAHARA Ken); 〒0100065 秋田県秋田市茨島五丁目14番3号 株式会社SUMCO JSQ事業部内 Akita (JP). 岸弘史(KISHI Hiroshi); 〒0100065 秋田県秋田市茨島五丁目14番3号 株式会社SUMCO JSQ事業部内 Akita (JP). 北原 江梨子(KITAHARA Eriko); 〒0100065 秋田県秋田市茨島五丁目14番3号 株式会社SUMCO JSQ事業部内 Akita (JP). 長谷部 幸太(HASEBE Kouta); 〒0100065 秋田県秋田市茨島五丁目14番3号 株式会社SUMCO JSQ事業部内 Akita (JP). 藤原 秀樹(FUJIWARA Hideki); 〒1058634 東京都港区芝浦一丁目2番1号 株式会社SUMCO内 Tokyo (JP).

(54) Title: QUARTZ GLASS CRUCIBLE AND METHOD FOR PRODUCING SILICON SINGLE CRYSTAL USING SAME

(54) 発明の名称: 石英ガラススツボ及びこれを用いたシリコン単結晶の製造方法

[図3]



(57) Abstract: [Problem] To provide a quartz glass crucible that makes it possible to form a thick crystal layer on the outer surface of the crucible at a moderate crystallization rate to increase the strength during crystal pulling. [Solution] The quartz glass crucible 1 comprises: a crucible base 10 comprising a silica glass; and a coating film 13 formed on the outer surface 10o of the crucible base 10, the coating film containing a crystallization-promoting agent. The thickness of the outer surface crystal layer formed on the outer surface 10o of the crucible base 10 ten hours after the start of heat

[続葉有]

WO 2024/150500 A1

(74) 代理人: 鷺頭 光宏, 外(WASHIZU Mitsuhiro et al.); 〒1040061 東京都中央区銀座一丁目8番1号銀座池田園ビル7F 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, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

treatment in an Ar atmosphere at a furnace temperature of 1580°C and a furnace pressure of 20 Torr is 0.21 to 0.5 mm, and the crystallization rate is 21 to 50 $\mu\text{m/hr}$. The crystallization rate of the outer surface 10 or 20 hours and more after the start of the heat treatment is 10 $\mu\text{m/hr}$ or less.

(57) 要約: 【課題】 ルツボの外面に厚い結晶層を適度な結晶化速度で形成して結晶引き上げ中の強度を高めることが可能な石英ガラスルツボを提供する。 【解決手段】 石英ガラスルツボ1は、シリカガラスからなるルツボ基体10と、ルツボ基体10の外周面に形成された結晶化促進剤含有塗布膜13とを備えている。炉内温度1580°C、炉内圧20 Torr、Ar雰囲気下で行う熱処理の開始から10時間後にルツボ基体10の外周面に形成される外面結晶層の厚さは0.21~0.5 mmであり、結晶化速度は21~50 $\mu\text{m/hr}$ である。前記熱処理の開始から20時間以降における前記外面10の結晶化速度は10 $\mu\text{m/hr}$ 以下である。