

(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7月2日(02.07.2020)



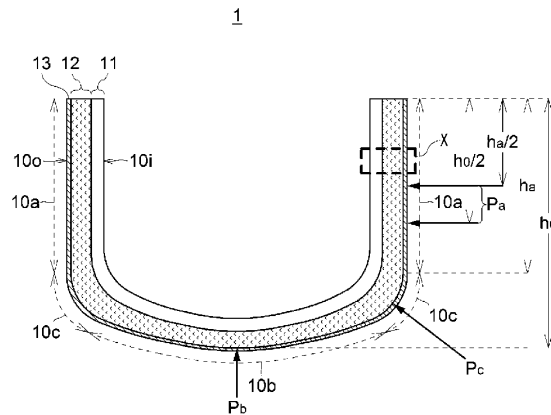
(10) 国際公開番号

WO 2020/137648 A1

- (51) 国際特許分類:
C30B 29/06 (2006.01) C30B 15/10 (2006.01)
C03B 20/00 (2006.01) F27B 14/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/049120
- (22) 国際出願日: 2019年12月16日(16.12.2019)
- (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 2018-244361 2018年12月27日(27.12.2018) JP
特願 2018-244362 2018年12月27日(27.12.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社 S U M C O (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 S U M C O J S Q 事業部内 Akita (JP). 福井 正徳(FUKUI Masanori); 〒0100065 秋田県秋田市茨島五丁目14番3号 株式会社 S U M C O J S Q 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 S U M C O J S Q 事業部内 Akita (JP). 片野 智一(KATANO Tomokazu); 〒1058634 東京都港区芝浦一丁目2番1号 株式会社 S U M C O 内 Tokyo (JP). 北原 江梨子(KITAHARA Eriko); 〒0100065 秋

(54) Title: QUARTZ GLASS CRUCIBLE, METHOD FOR PRODUCING SILICON SINGLE CRYSTAL USING SAME, METHOD FOR MEASURING INFRARED TRANSMITTANCE OF QUARTZ GLASS CRUCIBLE, AND METHOD FOR MANUFACTURING QUARTZ GLASS CRUCIBLE

(54) 発明の名称: 石英ガラスルツボ及びこれを用いたシリコン単結晶の製造方法並びに石英ガラスルツボの赤外線透過率測定方法及び製造方法



(57) Abstract: [Problem] To provide a quartz glass crucible capable of increasing the production yield of a silicon single crystal having a low oxygen concentration. [Solution] The present invention provides a quartz glass crucible 1 having: cylindrical side wall portions 10a; a bottom portion 10b; and corner portions 10c interconnecting the side wall portions

[続葉有]

WO 2020/137648 A1

田県秋田市茨島五丁目 1 4 番 3 号 株式会社
SUMCO JSQ事業部内 Akita (JP).

(74) 代理人: 鷲頭 光宏, 外(WASHIZU Mitsuhiro et al.); 〒1040061 東京都中央区銀座一丁目 5 番 1 号第三太陽ビル 7 F 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

10a and the bottom portion 10b, wherein the quartz glass crucible 1 is provided with: a transparent layer 11 made of a quartz glass which does not contain a bubble; a bubble layer 12 formed on the outside of the transparent layer 11 and made of a quartz glass containing a large number of bubbles; and a semi-molten layer 13 which is formed on the outside of the bubble layer 12 and in which raw silica powder is solidified in a semi-molten state. The infrared transmittance of the corner portions 10c is 25-51% in a state in which the semi-molten layer 13 is excluded, the infrared transmittance of the corner portions 10c is lower than the infrared transmittance of the side wall portions 10a in a state in which the semi-molten layer 13 is excluded, and the infrared transmittance of the side wall portions 10a is lower than the infrared transmittance of the bottom portion 10b in a state in which the semi-molten layer 13 is excluded.

(57) 要約: 【課題】酸素濃度が低いシリコン単結晶の製造歩留まり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】円筒状の側壁部 10a と、底部 10b と、側壁部 10a と底部 10b とをつなぐコーナー部 10c とを有する石英ガラスルツボ 1 であって、気泡を含まない石英ガラスからなる透明層 11 と、透明層 11 の外側に形成され、多数の気泡を含む石英ガラスからなる気泡層 12 と、気泡層 12 の外側に形成され、原料シリカ粉が半溶融状態で固化した半溶融層 13 とを備えている。半溶融層 13 を除いた状態でのコーナー部 10c の赤外線透過率は 25~51% であり、半溶融層 13 を除いた状態でのコーナー部 10c の赤外線透過率は側壁部 10a の赤外線透過率よりも低く、半溶融層 13 を除いた状態での側壁部 10a の赤外線透過率は底部 10b の赤外線透過率よりも低い。