

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2009年3月12日 (12.03.2009)

PCT

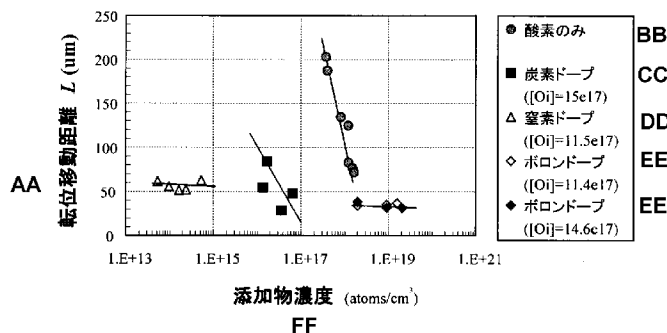
(10) 国際公開番号
WO 2009/031365 A1

- (51) 国際特許分類:
C30B 29/06 (2006.01) C30B 15/36 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/062899
- (22) 国際出願日: 2008年7月17日 (17.07.2008)
- (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2007-232233 2007年9月7日 (07.09.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 SUMCO (SUMCO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1058634 東京都港区芝浦1丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高瀬 伸光 (TAKASE, Nobumitsu) [JP/JP]; 〒1058634 東京都港区芝浦1丁目2番1号 株式会社 SUMCO 内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 須田 正義 (SUDA, Masayoshi); 〒1700013 東京都豊島区東池袋1丁目21番11号オーク池袋ビル 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

(54) Title: SEED CRYSTAL FOR PULLING SILICON SINGLE CRYSTAL AND METHOD FOR MANUFACTURING SILICON SINGLE CRYSTAL BY USING THE SEED CRYSTAL

(54) 発明の名称: シリコン単結晶引上げ用種結晶及び該種結晶を使用したシリコン単結晶の製造方法

[図1]



AA DISPLACEMENT SHIFT DISTANCE
BB OXYGEN ONLY
CC CARBON DOPED
DD NITROGEN DOPED
EE BORON DOPED
FF ADDITIVE CONCENTRATION

(57) Abstract: Provided is a seed crystal for pulling a silicon single crystal. By the method, generation of slip displacement due to thermal shock generated when the seed crystal is brought into contact with a silicon melt is reduced, propagation of such slip displacement is suppressed and the displacement is eliminated even the diameter of a neck portion is larger than that of conventional ones. The improved seed crystal is provided for pulling a silicon single crystal by CZ method. The seed crystal is cut from a silicon single crystal pulled from a carbon-doped silicon melt. The concentration ratio of the doped carbon is 5×10^{15} - 5×10^{17} atoms/cm^3 .

[続 葉 有]



WO 2009/031365 A1



(57) 要約: シリコン融液への接触時に発生する熱衝撃によるスリップ転位の発生を低減させ、かつ、このスリップ転位の伝播を抑制し、ネック部の直径が従来よりも太い径でも無転位化が可能な、シリコン単結晶引上げ用種結晶を提供する。 本発明のシリコン単結晶引上げ用種結晶は、CZ法によるシリコン単結晶の引上げに使用される種結晶の改良であり、その特徴ある構成は、種結晶が炭素のドーピングされたシリコン融液から引上げられたシリコン単結晶から切り出されたものであって、ドーピングされている炭素の濃度が $5 \times 10^{15} \sim 5 \times 10^{17} \text{ atoms/cm}^3$ の割合であるところにある。