

(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
2012年5月31日(31.05.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/070528 A1

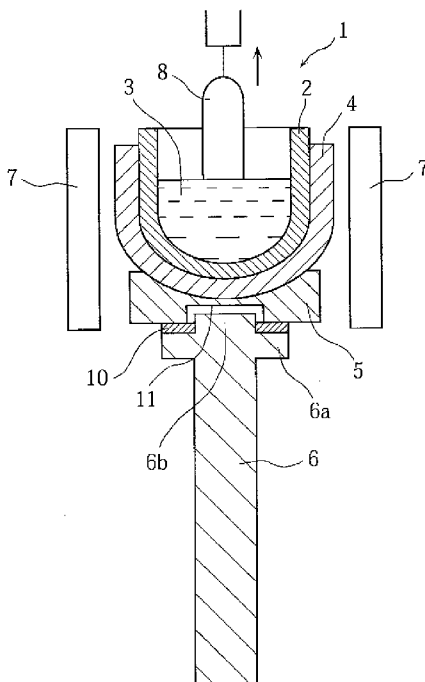
- (51) 国際特許分類:
C30B 15/10 (2006.01) *C30B 29/06* (2006.01)
C04B 35/83 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/076798
- (22) 国際出願日: 2011年11月21日(21.11.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-260242 2010年11月22日(22.11.2010) JP
特願 2011-141661 2011年6月27日(27.06.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 東洋炭素株式会社(TOYO TANSO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5550011 大阪府大阪市西淀川区竹島5丁目7番12号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 岡田 修(OKADA, Osamu) [JP/JP]; 〒7691102 香川県三豊市詫間町松崎2791 東洋炭素株式会社内 Kagawa (JP). 川上 雅昭(KAWAKAMI, Masaaki) [JP/JP]; 〒7691102 香川県三豊市詫間町松崎2791 東洋炭素株式会社内 Kagawa (JP).
- (74) 代理人: 来代 哲男, 外(KITADAI, Tetsuo et al.); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島7丁目12番5-605 Osaka (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, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: SINGLE CRYSTAL PULLING DEVICE AND LOW HEAT CONDUCTIVE MEMBER TO BE USED IN SINGLE CRYSTAL PULLING DEVICE

(54) 発明の名称: 単結晶引き上げ装置、及び単結晶引き上げ装置に用いられる低熱伝導性部材

【図1】



(57) Abstract: Provided is a single metal crystal pulling device which can prevent a heat loss from a crucible rotation axis to the outside of a furnace and can be produced at a lower cost. The single crystal pulling device (1) comprises: a quartz crucible (2) for storing therein silicon melt (3); a graphite crucible (4) for supporting the quartz crucible (2); a receiver (5) for fixing and supporting the graphite crucible (4) at the lower part thereof; and a crucible rotation axis (6) for supporting the receiver (5) at the lower part thereof and rotating and moving up and down the receiver (5) and the crucibles (2,4). A low heat conductive member (10) is interposed between the bonding surfaces of the receiver (5) and the crucible rotation axis (6). The low heat conductive member (10), which has a roughly tubular shape, is provided in such a manner that a convex portion of the crucible rotation axis (6) is inserted into a hole at the center of the low heat conductive member (10). Thus, a space (11) is formed below the bottom of the receiver (5).

(57) 要約: ルツボ回転軸から炉外への熱逃げを抑制することができ、しかも、製造コストを安価に抑えることのできる金属単結晶引き上げ装置を提供する。単結晶引き上げ装置1は、シリコン体融液3を収納する石英ルツボ2と、石英ルツボ2を保持する黒鉛ルツボ4と、黒鉛ルツボ4を下部で固定保持するための受け皿5と、受け皿5を下部で支持し受け皿5及びルツボ2, 4を回転させながら昇降させるルツボ回転軸6とを備えている。受け皿5とルツボ回転軸6との接合面には、低熱伝導部材10が介在されている。低熱伝導部材10は略管状に形成されており、低熱伝導部材10の中央孔をルツボ回転軸6の凸部が挿通した状態で介在配置されている。これにより、受け皿5の底部下側に空隙部11が形成されている。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))