

(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
2015年1月15日(15.01.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/005390 A1

- (51) 国際特許分類:
C01B 33/02 (2006.01) *B22C 3/00* (2006.01)
C01B 21/068 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/068324
- (22) 国際出願日: 2014年7月9日(09.07.2014)
- (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 2013-145638 2013年7月11日(11.07.2013) JP
- (71) 出願人: 宇部興産株式会社 (UBE INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒7558633 山口県宇部市大字小串1978番地の96 Yamaguchi (JP).
- (72) 発明者: 山尾 猛(YAMAO, Takeshi); 〒7558633 山口県宇部市大字小串1978番地の96 宇部興産株式会社内 Yamaguchi (JP). 本田 道夫(HONDA, Michio); 〒7558633 山口県宇部市大字小串1978番地の96 宇部興産株式会社内 Yamaguchi (JP). 治田 慎輔(JIDA, Shinsuke); 〒7558633 山口県宇部市大字小串1978番地の96 宇部興産株式会社内 Yamaguchi (JP). 藤井孝行(FUJII, Takayuki); 〒7558633 山口県宇部市大字小串1978番地の96 宇部興産株式会社内 Yamaguchi (JP).

- (74) 代理人: 青木 篤, 外 (AOKI, Atsushi et al.); 〒1058423 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, 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, 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))

(54) Title: SILICON NITRIDE POWDER FOR MOLD RELEASE AGENT OF CASTING MOLD FOR CASTING POLYCRYSTALLINE SILICON INGOT AND METHOD FOR MANUFACTURING SAID SILICON NITRIDE POWDER, SLURRY CONTAINING SAID SILICON NITRIDE POWDER, CASTING MOLD FOR CASTING POLYCRYSTALLINE SILICON INGOT AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME, AND METHOD FOR MANUFACTURING POLYCRYSTALLINE SILICON INGOT CAST USING SAID CASTING MOLD

(54) 発明の名称: 多結晶シリコンインゴット casting 用鋳型の離型剤用窒化珪素粉末およびその製造法、その窒化珪素粉末を含有したスラリー、多結晶シリコンインゴット casting 用鋳型およびその製造方法、ならびにその鋳型を用いた多結晶シリコンインゴット casting の製造方法

(57) Abstract: Provided is a silicon nitride powder for a mold release material of a casting mold for casting a polycrystalline silicon ingot capable of preparing a polysilicon ingot having a high photoelectric conversion efficiency at low cost. Provided is a silicon nitride powder for a mold release agent of a casting mold for casting a polycrystalline silicon ingot and a method for manufacturing the silicon nitride powder, a slurry containing the silicon nitride powder, a casting mold for casting a polycrystalline silicon ingot and a method for manufacturing the same, and a method for manufacturing a polycrystalline silicon ingot cast using the casting mold, the specific surface area being 5 to 40 m²/g, FS/FSO being 8 to 30 and FS/FIO being 22 or higher, where FSO (mass%) is the content ratio of oxygen present in the particle surface layer, FIO (mass%) is the content ratio of oxygen present inside the particles, and FS (m²) is the specific surface area, and the ratio D10/D90 between the 10-vol% diameter (D10) and the 90-vol% diameter (D90) being 0.05 to 0.20 in a measurement of grain size distribution.

(57) 要約: 高い光電変換効率の多結晶シリコンインゴットを低コストで調製できる多結晶シリコンインゴット casting 用鋳型の離型材用窒化珪素粉末を提供する。比表面積が5~40 m²/gであり、粒子表面層に存在する酸素の含有割合をFSO (質量%)とし、粒子内部に存在する酸素の含有割合をFIO (質量%)とし、比表面積をFS (m²/g)とした場合に、FS/FSOが8~30であり、FS/FIOが22以上であり、粒度分布測定における10体積%径D10と90体積%径D90との比率D10/D90が0.05~0.20である多結晶シリコンインゴット casting 用鋳型の離型材用窒化珪素粉末およびその製造方法、その窒化珪素粉末を含有したスラリー、ならびに多結晶シリコンインゴット casting 用鋳型およびその製造方法、さらにその鋳型を用いた多結晶シリコンインゴットの製造方法を提供する。

WO 2015/005390 A1