(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
2006 年12 月21 日 (21.12.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/134779 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/22 (2006.01) *H01L 21/324* (2006.01)
H01L 21/31 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/310973

(22) 国際出願日: 2006 年6 月1 日 (01.06.2006)

(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2005-176685 2005 年6 月16 日 (16.06.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 信越石英株式会社 (SHIN-ETSU QUARTZ PRODUCTS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1600023 東京都新宿区西新宿１丁目２２番２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): 水流添 順一 (TSURUZOE, Junichi) [JP/JP]; 〒1600023 東京都新宿区西新宿１丁目２２番２号 信越石英株式会社内 Tokyo (JP). 大越 信一 (OKOSHI, Shinichi) [JP/JP]; 〒8691233 熊本県菊池郡大津町大津字土井ノ内５６番１ 信越石英株式会社九州工場内 Kumamoto (JP). 山▲さき▼ 國廣 (YAMASAKI, Kunihiro) [JP/JP]; 〒8691233 熊本県菊池郡大津町大津字土井ノ内５６番１ 信越石英株式会社九州工場内 Kumamoto (JP).

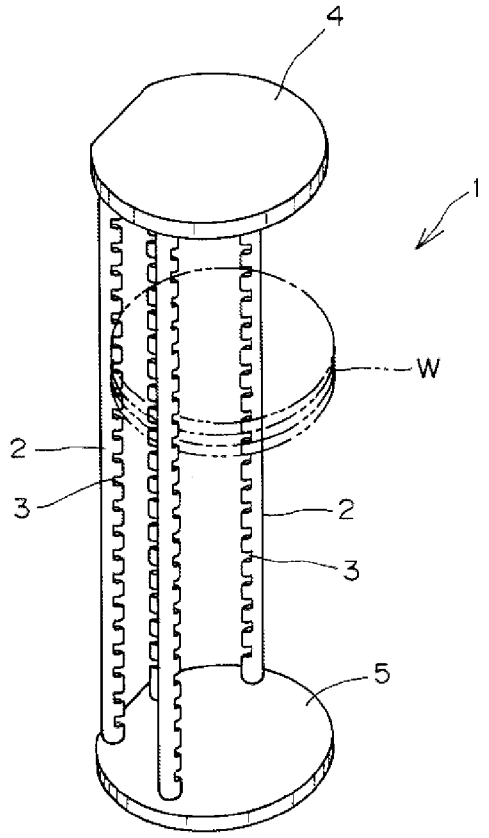
(74) 代理人: 服部 平八 (HATTORI, Heihachi); 〒1600004 東京都新宿区四谷４丁目９番地 Tokyo (JP).

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

/続葉有/

(54) **Title:** QUARTZ GLASS TOOL FOR HEAT TREATMENT OF SILICON WAFER AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: シリコンウェーハ熱処理用石英ガラス治具及びその製造方法



(57) **Abstract:** [PROBLEMS] To provide a quartz glass tool, for silicon wafer heat treatment, having a transparent grooving face, which is free from the deposition of particles of a transition metal element foreign material derived from glass dust or diamond blade produced by breakdown of acute concaves and convexes based on opening of very small concaves and convexes and microcracks, causes no significant change in dimension also in cleaning with hydrofluoric acid, and can maintain a high degree of cleanness even after use of a long period of time, and to provide a process for producing the same. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] A quartz glass tool for silicon wafer heat treatment, comprising a wafer mounting member having a grooving face formed by machining, characterized in that the whole grooving face of the wafer mounting member is transparent, the surface roughness is 0.03 to 0.3 μm in terms of center line average roughness (Ra) and 0.2 to 3.0 μm in terms of maximum roughness (Rmax), and a change in center line average roughness and maximum roughness after etching with a 5% aqueous hydrogen fluoride solution for 24 hr is not more than 50%. A process for producing a quartz glass tool for silicon wafer heat treatment, comprising roughly machining a wafer mounting member with a diamond blade having a rough grain size, conducting remachining with a diamond blade having a finer grain size than the above diamond blade, and then subjecting the inside of the groove to firing finishing.

(57) 要約: 【課題】微小な凹凸やマイクロクラックの開放に基づく鋭角な凹凸の崩壊に起因するガラス塵やダイヤモンドブレードなどに起因する遷移金属元素異物のパーティクルの付着がなく、かつフッ酸洗浄においても寸法変化が少なく長時間の使用によってもクリーン度が高く維持できる透明な溝切面を有するシリコンウェーハ熱処理用石英ガラス治具及びその製造方法を提供すること。【解決手段】切削加工による溝切面を有するウェーハ載置用部材を備えたシリコンウェーハ熱

/続葉有/

WO 2006/134779 A1

BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, 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

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

処理用石英ガラス治具において、前記ウェーハ載置用部材の溝切面全体が透明で、その表面粗さが中心線平均粗さ（Ｒａ）で０．０３～０．３μｍ、最大粗さ（Ｒｍａｘ）で０．２～３．０μｍであり、かつ５％のフッ化水素水溶液にて２４時間エッチング処理した後の中心線平均粗さ及び最大粗さの変化率が５０％以下であることを特徴とするシリコンウェーハ熱処理用石英ガラス治具、及びウェーハ載置用部材を粒度の粗いダイヤモンドブレードで粗切削したのち、前記ダイヤモンドブレードより粒度の細かいダイヤモンドブレードで再切削し、次いで溝内部を焼き仕上げするシリコンウェーハ熱処理用石英ガラス治具の製造方法。