(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
2005 年3 月31 日 (31.03.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/029564 A1

(51) 国際特許分類[7]: H01L 21/3065

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/011768

(22) 国際出願日: 2003 年9 月16 日 (16.09.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(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]; 〒160-0023 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): 稲木 恭一 (INAKI,Kyoichi) [JP/JP]; 〒160-0023 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). 荒木 逸男 (ARAKI,Itsuo) [JP/JP]; 〒869-1233 熊本県 菊池郡 大津町字土井ノ内５６番地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); 〒160-0004 東京都 新宿区 四谷４丁目９番地 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (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
— 補正書・説明書

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。

(54) Title: MEMBER FOR PLASMA ETCHING DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURE THEREOF

(54) 発明の名称: プラズマエッチング装置用部材及びその製造方法

(57) Abstract: A member for a plasma etching device, which comprises a device substrate comprising quartz glass, aluminum, alumite or a combination thereof and, formed on the surface thereof, a coating film of yttrium oxide or YAG having a film thickness of 10 μm or more and a variation in the thickness of 10 % or less, and preferably a surface roughness (Ra) of 1 μm or less; and a method for manufacturing the member for a plasma etching device, which comprises a step of plasma-spraying yttrium oxide or YAG to the surface of said device substrate or a step of fusing yttrium oxide or YAG with an oxyhydrogen flame, followed by coating the surface with the fused product, or a step of applying a solution containing yttrium, a yttrium compound or YAG on the above surface, followed by heating to fuse the resultant coating, or a combination of the above steps, thereby forming a coating film of yttrium oxide or YAG having a film thickness of 10 m or more and a variation in the thickness of 10 % or less, and preferably a surface roughness (Ra) of 1 m or less. The member for a plasma etching device is capable of retaining high plasma resistance for a long period of time, is free from the occurrence of the abnormal etching owing to partial change of electric characteristics, and thus can be used for a long time, in particular, even in the treatment of a large semiconductor device of a 12 inch silicon wafer.

(57) 要約: 本発明は、石英ガラス、アルミニウム、アルマイト又はそれらの組み合わせからなる部材の表面に膜厚が10μm以上、厚さのばらつきが10%以下、好ましくは面粗さRaが1μm以下の酸化イットリウム又はYAGの被膜が形成されたプラズマエッチング装置用部材、及び該部材表面に、酸化イットリウムやYAGをプラズマ溶射する方法、酸化イットリウムやYAG粉末を酸水素火炎で溶融し、被覆する方法、イットリウムやイットリウム化合物又はYAGを溶解する溶液を塗布し、加熱溶融する方法又はそれらの組合せのいずれか1の方法で膜厚が10μm以上、厚さのばらつきが10%以下、好ましくは面粗さRaが1μm以下の酸化イットリウム又はYAGの被膜を形成する製造方法である。そして、本発明のプラズマエッチング装置用部材は、耐プラズマ性が高く維持され、部分的な電気的特性の変化による異常エッチングもなく、長時間使用ができる。特に、12インチシリコンウェーハの大型半導体デバイスの処理においても前記特性が維持され長時間の使用ができる。

WO 2005/029564 A1