(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 2005/029569 A1

(51) 国際特許分類[7]: H01L 21/322

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/012081

(22) 国際出願日: 2004 年8 月24 日 (24.08.2004)

(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2003-327704 2003 年9 月19 日 (19.09.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三益半導体工業株式会社 (MIMASU SEMICONDUCTOR INDUSTRY CO. LTD.) [JP/JP]; 〒3703531 群馬県群馬郡群馬町足門７６２番地 Gunma (JP).

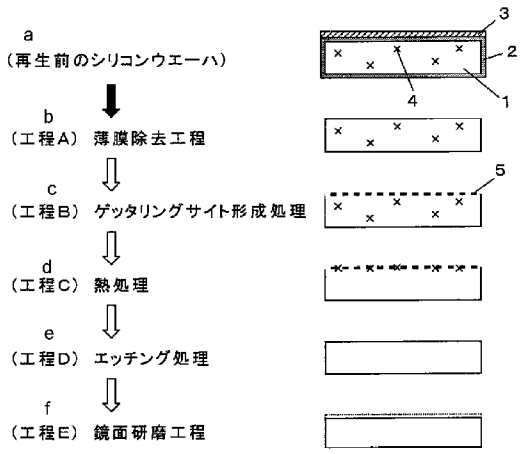
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 内田 貴信 (UCHIDA, Takanobu) [JP/JP]; 〒3703533 群馬県群馬郡群馬町保渡田２１７４番地１ 三益半導体工業株式会社内 Gunma (JP). 飯島 一秀 (IIJIMA, Kazuhide) [JP/JP]; 〒3703533 群馬県群馬郡群馬町保渡田２１７４番地１ 三益半導体工業株式会社内 Gunma (JP). 山崎 哲生 (YAMAZAKI, Tetsuo) [JP/JP]; 〒3703533 群馬県群馬郡群馬町保渡田２１７４番地１ 三益半導体工業株式会社内 Gunma (JP). 外丸 信一 (TOMARU, Shinichi) [JP/JP]; 〒3703533 群馬県群馬郡群馬町保渡田２１７４番地１ 三益半導体工業株式会社内 Gunma (JP). 丸山 文明 (MARUYAMA,

[続葉有]

(54) Title: SILICON WAFER RECLAMATION METHOD AND RECLAIMED WAFER

(54) 発明の名称: シリコンウエーハの再生方法及び再生ウエーハ




a...(SILICON WAFER BEFORE RECLAMATION)
b...(STEP A) THIN FILM REMOVAL STEP
c...(STEP B) GETTERING SITE FORMATION
d...(STEP C) HEAT TREATMENT
e...(STEP D) ETCHING
f...(STEP E) MIRROR POLISHING

(57) Abstract: A method of reclaiming a silicon wafer with a thin film on its surface. The method comprises at least a thin-film removal step of removing the thin film formed on the silicon wafer, and a mirror polishing step of mirror polishing at least one side of the silicon wafer with the thin film removed. The method is characterized in that before the mirror-polishing step, a gettering site for giving a damage load is formed on at least one side of the silicon wafer and a thermal treatment is conducted on the silicon wafer to decrease impurities in the silicon wafer. Through these steps, the thin film, for example, a metal thin film on the silicon wafer is removed and the impurities diffused in the silicon wafer are decreased. Therefore, a silicon wafer reclamation method for stably producing a silicon wafer free from metal contamination is provided.

(57) 要約: 本発明は、表面に薄膜が形成されているシリコンウエーハを再生する方法であって、少なくとも、前記シリコンウエーハに形成されている薄膜を除去する薄膜除去工程と、該薄膜が除去されたシリコンウエーハの少なくとも一方の面を鏡面研磨する鏡面研磨工程と

[続葉有]

WO 2005/029569 A1

**Fumiaki)** [JP/JP]; 〒3703533 群馬県群馬郡群馬町保渡田２１７４番地１ 三益半導体工業株式会社内 Gunma (JP).

**(74)** 代理人: 好宮 幹夫 **(YOSHIMIYA, Mikio)**; 〒1110041 東京都台東区元浅草２丁目６番４号 上野三生ビル ４Ｆ 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, 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, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, 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 *(*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, IT, LU, 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。

を含み、前記鏡面研磨工程を行う前に、前記シリコンウエーハの少なくとも一方の面にダメージ負荷を与えるゲッタリングサイト形成処理を行ってから該シリコンウエーハに熱処理を施して、シリコンウエーハ内部の不純物を低減することを特徴とするシリコンウエーハの再生方法である。これによって、シリコンウエーハ上に形成されている薄膜、例えば金属薄膜等を除去するとともに、ウエーハの内部に拡散している不純物を低減して、金属汚染の殆ど無いシリコンウエーハを安定して得ることのできるシリコンウエーハの再生方法が提供される。