(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10 月19 日 (19.10.2006)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2006/109614 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/02 (2006.01) *H01L 27/12* (2006.01)
H01L 21/304 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/307078

(22) 国際出願日: 2006 年4 月4 日 (04.04.2006)

(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2005-110019 2005 年4 月6 日 (06.04.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 信越半導体株式会社 (SHIN-ETSU HANDOTAI CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1000005 東京都千代田区丸の内１丁目４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): 添田 康嗣 (SOETA, Yasutsugu) [JP/JP]; 〒3790125 群馬県安中市中野谷字松原５０７ 信越半導体株式会社 横野平工場内 Gunma (JP). 長岡 康男 (NAGAOKA, Yasuo) [JP/JP]; 〒3790125 群馬県安中市中野谷字松原５０７ 信越半導体株式会社 横野平工場内 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, 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。

(54) **Title:** SOI WAFER MANUFACTURING METHOD AND SOI WAFER MANUFACTURED BY SAME

(54) 発明の名称: ＳＯＩウェーハの製造方法およびこの方法により製造されたＳＯＩウェーハ

(57) **Abstract:** A method for manufacturing an SOI wafer by an ion implanting separation method. In the method, at least an oxide film is formed on at least one surface of a base wafer and a bond wafer to be an SOI layer, at least either hydrogen ions or rare gas ions are implanted from the surface of the bond wafer to form an ion implanted layer, and the bond wafer is closely bonded with the base wafer through the oxide film. Then, heat treatment is performed, the work is separated at the ion implanted layer to form an SOI layer, heat treatment is performed under oxidizing atmosphere, an oxide film is formed on the surface of the SOI layer, the oxide film is removed by etching, and the surface of the SOI layer is cleaned by ozone water and polished. Thus, a damaged layer remaining on the SOI layer surface after the separation and surface roughness are eliminated while maintaining film thickness uniformity of the SOI layer, and a high quality SOI wafer is manufactured.

(57) 要約: イオン注入剥離法によってＳＯＩウェーハを製造する方法であって、少なくとも、ベースウェーハとＳＯＩ層となるボンドウェーハの少なくとも一方の表面に酸化膜を形成し、水素イオンまたは希ガスイオンの少なくとも一方を前記ボンドウェーハの表面から注入してイオン注入層を形成し、前記酸化膜を介してボンドウェーハとベースウェーハを密着させ、熱処理を加え前記イオン注入層において剥離してＳＯＩ層を形成し、酸化性雰囲気下で熱処理を行い、前記ＳＯＩ層の表面に酸化膜を形成した後、該酸化膜をエッチングして除去し、次にオゾン水でＳＯＩ層の表面を洗浄し、研磨加工するＳＯＩウェーハの製造方法。これにより、イオン注入剥離法において、剥離後にＳＯＩ層表面に残留するダメージ層、表面粗さを、ＳＯＩ層の膜厚均一性を維持しつつ除去し、高品質のＳＯＩウエーハを製造する方法が提供される。

WO 2006/109614 A1