(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
2004 年8 月5 日 (05.08.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/066390 A1

(51) 国際特許分類[7]: H01L 27/12, C30B 29/06

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/000547

(22) 国際出願日: 2004 年1 月22 日 (22.01.2004)

(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2003-015396 2003 年1 月23 日 (23.01.2003) JP
特願2003-015072 2003 年1 月23 日 (23.01.2003) 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

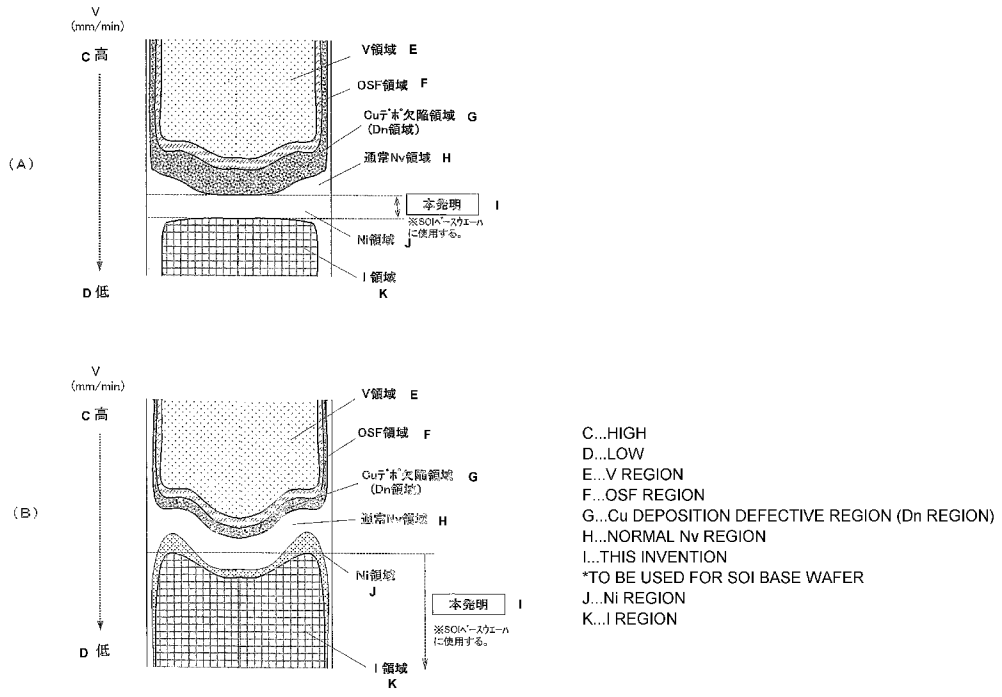
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 櫻田 昌弘 (SAKURADA, Masahiro) [JP/JP]; 〒9618061 福島県西白河郡西郷村大字小田倉字大平１５０番地 信越半導体株式会社 半導体白河研究所内 Fukushima (JP). 三田村 伸晃 (MITAMURA, Nobuaki) [JP/JP]; 〒9618061 福島県西白河郡西郷村大字小田倉字大平１５０番地 信越半導体株式会社 半導体白河研究所内 Fukushima (JP). 布施川 泉 (FUSEGAWA, Izumi) [JP/JP]; 〒9618061 福島県西白河郡西郷村大字小田倉字大平１５０番地 信越半導体株式会社 半導体白河研究所内 Fukushima (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).

[続葉有]

(54) Title: SOI WAFER AND PRODUCTION METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称: ＳＯＩウエーハ及びその製造方法



(57) Abstract: An SOI wafer having a silicon active layer formed by pasting together via an oxide film a base wafer and a bond wafer respectively consisting of silicon single crystals before the bond wafer is formed into a thin film, characterized in that the above base wafer is a silicon single crystal grown by a Czochralski method, and the entire surface of this wafer is an N region outside an OSF region and does not contain a defective region detected by a Cu deposition method, or the entire surface of this wafer includes an I region that is outside the OSF region, does not contain a defective region detected by a Cu deposition method, and includes a dislocation cluster caused by interstitial silicon. Accordingly, the SOI wafer can retain a high insulation feature, and is high in electrical reliability during a device production process even when the interlayer insulating oxide film is formed to be as thin as up to 100 nm.

[続葉有]

WO 2004/066390 A1

(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, 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, 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。

(57) 要約: それぞれシリコン単結晶からなるベースウエーハとボンドウエーハとを、酸化膜を介して貼り合わせた後、前記ボンドウエーハを薄膜化することによりシリコン活性層が形成されたＳＯＩウエーハであって、前記ベースウエーハが、チョクラルスキー法により育成されたシリコン単結晶であり、該ウエーハ全面がＯＳＦ領域の外側のＮ領域であり、且つＣｕデポジション法により検出される欠陥領域を含まないもの、または、該ウエーハ全面がＯＳＦ領域の外側であって、Ｃｕデポジション法により検出される欠陥領域を含まず、且つ格子間シリコンに起因した転位クラスタが存在するＩ領域を含むものからなることを特徴とするＳＯＩウエーハ。これにより、層間絶縁酸化膜の厚さが例えば１００ｎｍ以下となるほど極めて薄く形成した場合であっても、高絶縁性が維持され、デバイス作製工程における電気的信頼性が高いＳＯＩウェーハが提供される。