国際事務局

PCT 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6
H01L 21/324, 21/322

A1

(11) 国際公開番号 WO98/00860

(43) 国際公開日 1998年1月8日(08.01.98)

(21) 国際出願番号 PCT/JP97/02232

(22) 国際出願日 1997年6月27日(27.06.97)

(30) 優先権データ
特願平8/188214 1996年6月28日(28.06.96) JP

(71) 出願人（米国を除くすべての指定国について）
住友シチックス株式会社
(SUMITOMO SITIX CORPORATION)[JP/JP]
〒660 兵庫県尼崎市東浜町1番地 Hyogo, (JP)
(72) 発明者；および
(75) 発明者／出願人（米国についてのみ）
足立尚志(ADACHI, Naoshi)[JP/JP]
〒845 佐賀県小城郡小城町畑田1684-39 Saga, (JP)
久富健博(HISATOMI, Takehiro)[JP/JP]
〒844 佐賀県西松浦郡有田町中の原1-7-18 Saga, (JP)
佐野正和(SANO, Masakazu)[JP/JP]
〒840 佐賀県佐賀市神園2-1-34 Saga, (JP)
(74) 代理人
弁理士 押田良久(OSHIDA, Yoshihisa)
〒104 東京都中央区銀座三丁目3番地12号
銀座ビル Tokyo, (JP)

(81) 指定国 CA, CN, KR, MX, NO, SG, US, VN, 欧州特許(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

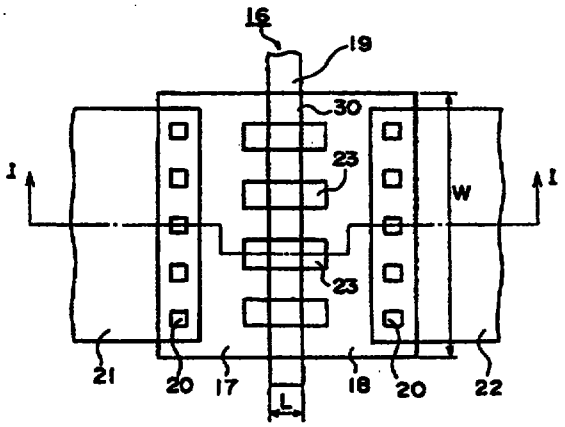
添付公開書類
国際調査報告書

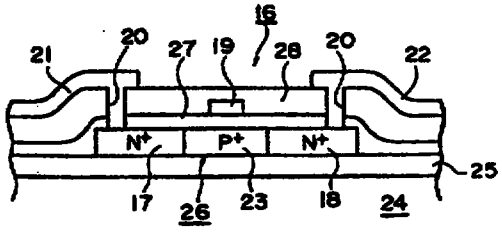
(54)Title: METHOD AND DEVICE FOR HEAT-TREATING SINGLE-CRYSTAL SILICON WAFER, SINGLE-CRYSTAL SILICON WAFER, AND PROCESS FOR PRODUCING SINGLE-CRYSTAL SILICON WAFER

(54)発明の名称 シリコン単結晶ウエーハの熱処理方法とその熱処理装置並びにシリコン単結晶ウエーハとその製造方法

(57) Abstract

A method for heat-treating a single-crystal silicon wafer by which the number of single-crystal silicon wafers treated in a single heat-treating process is increased and, at the same time, dislocation and slip in a high-temperature heat-treating atmosphere are suppressed at the time of performing various kinds of heat treatment, such as a diffusion heat treatment for forming a DZ layer, a treatment for generating and controlling BMD for giving the IG ability, a heat treatment for improving the withstand voltage of an oxide film by eliminating COP defects on and in the wafers. The wafers are divided into groups of about 10 wafers, the wafers of each group are stacked, and a plurality of groups of wafers are placed horizontally or in a state that the wafers are inclined slightly by an angle of 0.5-5° on a boat which supports the wafers at a plurality of points on the outer peripheries of the wafers. Therefore, as shown in embodiments, various kinds of heat treatment can be applied to the wafers and the wafers are heat-treated uniformly, because dislocation and slip of the wafers are prevented.





（５７）要約

この発明は、DZ層形成のための拡散熱処理、IG能を付与するためのBMDを生成制御する熱処理、表面やウエーハ内部のCOP欠陥を消失させて酸化膜耐圧特性の改善向上を図る熱処理等、シリコン単結晶ウエーハに施される多様な熱処理に際して、単一の熱処理工程でシリコン単結晶ウエーハの処理枚数を増大させると共に、高温熱処理雰囲気内での転位及びスリップを抑制することができるシリコン単結晶ウエーハの熱処理方法の提供を目的とし、ウエーハを10枚程度積層してこの一群を単位として、水平にあるいは0.5~5°程度、僅かに傾斜させてウエーハの外周の複数箇所を接触支持するボートに載置し、さらに多段に複数群をスタック配置して熱処理するもので、実施例に示すごとく、シリコン単結晶ウエーハに施される多様な熱処理の適用が可能で、転位及びスリップを防止して各ウエーハに均一に同じ熱処理効果を及ぼすことができる。

参考情報

ＰＣＴに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に記載されたＰＣＴ加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	ES	スペイン	LR	リベリア	SG	シンガポール
AM	アルメニア	FI	フィンランド	LS	レソト	SI	スロヴェニア
AT	オーストリア	FR	フランス	LT	リトアニア	SK	スロヴァキア共和国
AU	オーストラリア	GA	ガボン	LU	ルクセンブルグ	SL	シエラレオネ
AZ	アゼルバイジャン	GB	英国	LV	ラトヴィア	SN	セネガル
BA	ボズニア・エルツェゴビナ	GE	グルジア	MC	モナコ	SZ	スワジランド
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MD	モルドヴァ共和国	TD	チャード
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MG	マダガスカル	TG	トーゴ
BF	ブルギナ・ファソ	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TJ	タジキスタン
BG	ブルガリア	GR	ギリシャ	ML	マリ	TM	トルクメニスタン
BJ	ベナン	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TR	トルコ
BR	ブラジル	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	TT	トリニダード・トバゴ
BY	ベラルーシ	IE	アイルランド	MW	マラウイ	UA	ウクライナ
CA	カナダ	IL	イスラエル	MX	メキシコ	UG	ウガンダ
CF	中央アフリカ共和国	IS	アイスランド	NE	ニジェール	US	米国
CG	コンゴー	IT	イタリア	NL	オランダ	UZ	ウズベキスタン
CH	スイス	JP	日本	NO	ノルウェー	VN	ヴィェトナム
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	NZ	ニュー・ジーランド	YU	ユーゴスラビア
CM	カメルーン	KG	キルギスタン	PL	ポーランド	ZW	ジンバブエ
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	PT	ポルトガル		
CU	キューバ	KR	大韓民国	RO	ルーマニア		
CZ	チェッコ共和国	KZ	カザフスタン	RU	ロシア連邦		
DE	ドイツ	LC	セントルシア	SD	スーダン		
DK	デンマーク	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン		
EE	エストニア	LK	スリランカ				