(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
2003 年3 月27 日 (27.03.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/025999 A1

(51) 国際特許分類[7]: H01L 21/66

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/09096

(22) 国際出願日: 2002 年9 月6 日 (06.09.2002)

(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2001-280500 2001 年9 月14 日 (14.09.2001) 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]; 〒100-0005 東京都 千代田区 丸の内一丁目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): 小林 誠 (KOBAYASHI,Makoto) [JP/JP]; 〒961-8061 福島県 西白河郡 西郷村大字小田倉字大平１５０ 信越半導体株式会社 半導体白河研究所内 Fukushima (JP). 小林 修一 (KOBAYASHI,Syuichi) [JP/JP]; 〒961-8061 福島県 西白河郡 西郷村大字小田倉字大平１５０ 信越半導体株式会社 半導体白河研究所内 Fukushima (JP).

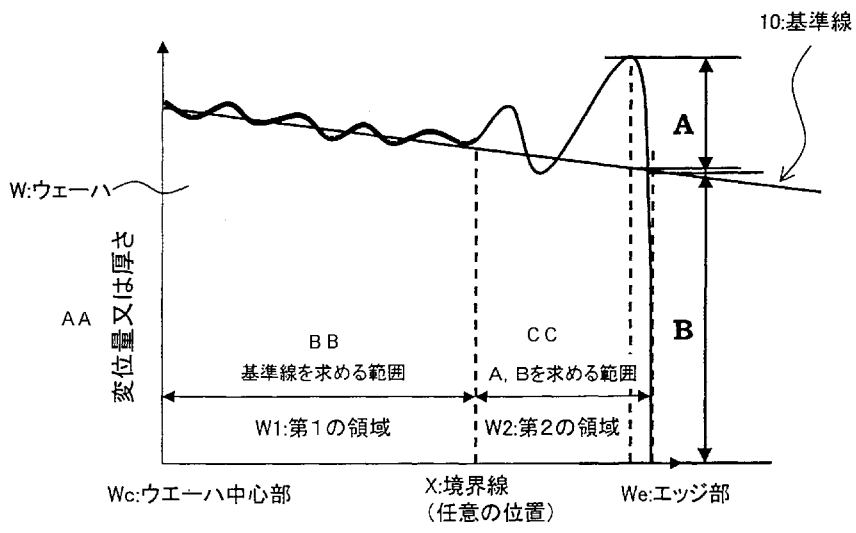
(74) 代理人: 石原 詔二 (ISHIHARA,Shoji); 〒170-0013 東京都 豊島区 東池袋３丁目７番８号 若井ビル３０２号 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): CN, KR, SG, US.

[続葉有]

(54) Title: WAFER SHAPE EVALUATING METHOD, WAFER, AND WAFER SELECTING METHOD

(54) 発明の名称: ウェーハの形状評価方法及びウェーハ並びにウェーハの選別方法



W...WAFER
AA...VARIATION OR THICKNESS
BB...AREA FOR WHICH REFERENCE LINE IS DRAWN
CC...AREA FOR WHICH A AND B ARE DETERMINED
W1...FIRST AREA
W2...SECOND AREA
Wc...CENTER OF WAFER
X...BOUNDARY LINE (ARBITRARY POSITION)
We...EDGE
DD...DISTANCE FROM THE WAFER CENTER
10...REFERENCE LINE

(57) Abstract: A method for evaluating the shape quality of a wafer from a different point of view from conventional SFQRs, a wafer that may cause few troubles in the exposure apparatus, and a method for selecting wafers having such a good quality. According to the invention, wafer shape profiles from the center of a wafer to the edge over its circumference are measured at predetermined angular intervals, a first area for determining a reference line by calculation is defined in the center of the wafer for each profile, the reference line in the first area is determined by calculation, a second area is defined outside the first area and in the peripheral part of the wafer, the reference line determined by calculation in the first area is extended by extrapolation to

[続葉有]

WO 03/025999 A1

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

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。

the second area, the difference (the measured value - the reference value) between the shape (measured value) of the second area and the reference line (reference value) in the second area is analyzed, the maximum value of the values is made a surface characteristic A, and the minimum value is made a surface characteristic B, and the peripheral shape uniformity of the wafer is evaluated on the basis of the surface characteristics A and the surface characteristics B obtained over the circumference of the wafer.

(57) 要約:

本発明は、ウェーハの形状品質を従来のＳＦＱＲ等とは違う観点から評価するウェーハの形状評価方法及び露光装置などでトラブルの少ないウェーハ並びにそのような良好な品質を有するウェーハの選別方法を提供する。本発明は、ウェーハの中心部からエッジ部までのウェーハ形状プロファイルを所定の角度間隔でウェーハ全周にわたって複数求め、各プロファイル毎に基準線を算出するための第１の領域をウェーハ中央側に設定し、該第１の領域における基準線を算出し、更に該第１の領域外のウェーハ外周側に第２の領域を設定し、該第１の領域で算出された基準線を該第２の領域まで外挿し、該第２の領域の形状（実測値）と第２の領域内における該基準線（基準値）との差（実測値－基準値）を解析し、この値の最大値を表面特性Ａ及び最小値を表面特性Ｂとして算出し、これらウェーハ全周にわたって得られた複数の表面特性Ａ及び表面特性ＢからウェーハのＡ外周部形状均一性を評価するようにした。