

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第1区分

【発行日】平成18年12月14日(2006.12.14)

【公開番号】特開2005-181246(P2005-181246A)

【公開日】平成17年7月7日(2005.7.7)

【年通号数】公開・登録公報2005-026

【出願番号】特願2003-426171(P2003-426171)

【国際特許分類】

G 0 1 N 23/225 (2006.01)

H 0 1 L 21/66 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 23/225

H 0 1 L 21/66 C

【手続補正書】

【提出日】平成18年10月27日(2006.10.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

回路パターンが形成されたウェハを帯電させる手段と、

該帯電したウェハ近傍の電位強度を観測する手段と、

該観測された電位強度の変化から、前記回路パターンの大きさまたは前記回路パターンの繰返し周期より長い距離にわたる変化を検出することにより、前記回路パターンに存在する電気的欠陥の有無を判別する手段と

を備えていることを特徴とするパターン欠陥検査装置。

【請求項2】

請求項1に記載のパターン欠陥検査装置において、

前記帯電したウェハ近傍の電位強度を観測する手段として、電子源からの電子ビームを2次元的な広がりを有する、前記回路パターンの繰り返し周期のサイズより大きい面積を持つ面状電子ビームとして試料表面に照射する第1の電子光学系と、

前記ウェハの帶電電位を、前記照射された面状電子ビームが前記ウェハには接触せずにウェハ近傍で反射する程度の大きさに制御する手段と、

該鏡面反射した電子ビームを結像させて、前記電子ビームの照射領域の拡大像を形成するための第2の電子光学系と、

前記面状電子ビームによる照射領域を前記ウェハ上で移動させる手段と、

前記拡大像を電気的な画像信号に変換して検出する画像信号検出手段と、

検出された画像信号強度と設定された閾値とを比較して回路パターン欠陥の有無と位置とを判定する信号処理手段とを備えたことを特徴とするパターン欠陥検査装置。

【請求項3】

請求項2に記載のパターン欠陥検査装置において、

前記画像信号検出手段として位置敏感性の検出器を備えたことを特徴とするパターン欠陥検査装置。

【請求項4】

請求項2に記載のパターン欠陥検査装置において、

前記第2の電子光学系は、前記回路パターンの大きさまたは前記回路パターンの繰返し周

期より長い距離にわたって変化する電位分布によって反射された該電子ビームのみを選択する結像手段と絞りを備え、

前記画像信号検出手段として、前記選択された電子ビームを位置敏感性なく検出する検出器を備えたことを特徴とするパターン欠陥検査装置。

【請求項 5】

請求項 2 に記載のパターン欠陥検査装置において、

前記ウェハを帶電させる手段が、電子線を照射する手段ないし紫外線から軟X線までの範囲内の波長を有する電磁波を照射する手段であることを特徴とするパターン欠陥検査装置。

【請求項 6】

第 1 の走査型電子顕微鏡と、

第 2 の走査型電子顕微鏡と、

前記第 1 の走査型電子顕微鏡を制御する第 1 の制御機構と、

前記第 2 の走査型電子顕微鏡を制御する第 2 の制御機構と、

前記第 1 の制御機構と第 2 の制御機構との間でデータ通信を行なうための伝送路と、

前記第 1 の走査型電子顕微鏡で観測した試料を前記第 2 の走査型電子顕微鏡へ真空状態を保持しつつ搬送する搬送手段とを有し、

前記第 1 の走査電子顕微鏡は、

微細な回路パターンが形成されたウェハを保持する試料ステージと、

該ウェハを帶電させる手段と、

該帯電したウェハ近傍の電位強度を観測する手段と、

該観測された電位強度の変化から、前記回路パターンの大きさまたは前記回路パターンの繰返し周期より長い距離にわたる変化を検出することにより、前記回路パターンに存在する電気的欠陥の有無と前記ウェハ上の位置を特定する手段とを有し、

該特定された電気的欠陥の位置情報を前記第 2 の走査電子顕微鏡へ伝送し、

検査された前記ウェハを前記第 2 の走査電子顕微鏡へ搬送し、

前記伝送された位置情報をもとに、前記欠陥の存在位置及びその近傍を前記第 2 の走査型顕微鏡で観察することを特徴とするパターン欠陥検査装置。