

【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21年8月6日(2009.8.6)

【公開番号】特開2007-333672(P2007-333672A)

【公開日】平成19年12月27日(2007.12.27)

【年通号数】公開・登録公報2007-050

【出願番号】特願2006-168597(P2006-168597)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/956 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/956 A

【手続補正書】

【提出日】平成21年6月17日(2009.6.17)

【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】

透光性を有するウェハーの表面側に配置され当該ウェハーの表面を撮像する第1撮像手段と、

前記ウェハーの裏面側に配置され当該ウェハーの裏面を撮像する第2撮像手段とを備え、

前記第1撮像手段と前記第2撮像手段とは、それぞれの光軸が前記ウェハーの表面および裏面に略直交しあつ互いに同軸となるように配置され、

前記第1撮像手段の光軸方向に沿って、照明光束を前記ウェハーの表面側に照射する第1照明手段と、

前記第2撮像手段の光軸方向に沿って、照明光束を前記ウェハーの裏面側に照射する第2照明手段とを備え、

前記第1撮像手段は、前記第2照明手段による前記ウェハーの表面における透過像を撮像するとともに、

前記第2撮像手段は、前記第1照明手段による前記ウェハーの裏面における透過像を撮像するとともに、

ことを特徴とするウェハーの外観検査装置。

【請求項2】

請求項1に記載のウェハーの外観検査装置において、

前記ウェハーは、表裏を貫通する貫通孔が形成される孔明きウェハーである

ことを特徴とするウェハーの外観検査装置。

【請求項3】

透光性を有するウェハーの表面側および裏面側にそれぞれ、前記ウェハーの表面および裏面に光軸が略直交しあつ互いに同軸となるように第1撮像手段および第2撮像手段と、

前記第1撮像手段および前記第2撮像手段の光軸方向に沿って、照明光束を前記ウェハーの表面側に照射する第1照明手段、および照明光束を前記ウェハーの裏面側に照射する第2照明手段とを配置し、

前記第1撮像手段は、前記第2照明手段による前記ウェハーの表面における透過像を撮像するとともに、

前記第2撮像手段は、前記第1照明手段による前記ウェハーの裏面における透過像を撮

像する

ことを特徴とするウェハーの外観検査方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明のウェハーの外観検査装置は、透光性を有するウェハーの表面側に配置され当該ウェハーの表面を撮像する第1撮像手段と、前記ウェハーの裏面側に配置され当該ウェハーの裏面を撮像する第2撮像手段とを備え、前記第1撮像手段と前記第2撮像手段とは、それぞれの光軸がウェハーの表面および裏面に略直交しあつ互いに同軸となるように配置され、前記第1撮像手段の光軸方向に沿って、照明光束を前記ウェハーの表面側に照射する第1照明手段と、前記第2撮像手段の光軸方向に沿って、照明光束を前記ウェハーの裏面側に照射する第2照明手段とを備え、前記第1撮像手段は、前記第2照明手段による前記ウェハーの表面における透過像を撮像するとともに、前記第2撮像手段は、前記第1照明手段による前記ウェハーの裏面における透過像を撮像することを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

この発明によれば、ウェハーの表裏両面側にそれぞれ撮像手段を備えるので、ウェハーの表裏両面の検査を同時に行うことが可能であって、これにより、ウェハーの表裏両面検査に要する検査時間を短縮できる。また、ウェハーを裏返すことなく表裏面を検査可能であるため、ウェハーの搬送時などに異物の付着、キズ、汚れが生じるおそれを無くすことができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、第1、第2撮像手段はそれぞれ、当該撮像手段が配置された側とは反対側の照明手段による透過照明によって透過像を撮像するので、この透過像に基き、パターン形状や汚れの検査なども含めたウェハーの外観検査を良好に実施できる。

この発明により、貫通孔や切欠などが形成されたウェハーについても、その貫通孔や切欠などのウェハーの表裏両面側における形状を容易に検査可能となる。すなわち、ウェハーの表裏両側から孔等の周縁部（エッジ）の形状を正確に把握できるので、エッチングの検査精度を向上させることができる。また、各照明手段の光束がこの孔等を透過するか否かにより、孔等への異物存在も検査可能となる。

このような孔や切欠の形状等を特別の検査手段を用いることなく、異物、キズ、汚れ、パターン形状等に関する通常の外観検査と同じ工程で検査することが可能となるから、孔や切欠等が形成された孔明きウェハーに要する検査時間を短縮でき、搬送時における異物

付着、キズ、汚れの発生を防止できる。また、本発明の検査装置により、孔等の形状寸法を測定する三次元測定機等を不要にできるので、装置コストの面でも有利となる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明のウェハーの外観検査装置は、前記ウェハーは、表裏を貫通する貫通孔が形成される孔明きウェハーであることが好ましい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明のウェハーの外観検査方法は、透光性を有するウェハーの表面側および裏面側にそれぞれ、前記ウェハーの表面および裏面に光軸が略直交しかつ互いに同軸となるように第1撮像手段および第2撮像手段と、前記第1撮像手段および前記第2撮像手段の光軸方向に沿って、照明光束を前記ウェハーの表面側に照射する第1照明手段、および照明光束を前記ウェハーの裏面側に照射する第2照明手段とを配置し、前記第1撮像手段は、前記第2照明手段による前記ウェハーの表面における透過像を撮像するとともに、前記第2撮像手段は、前記第1照明手段による前記ウェハーの裏面における透過像を撮像することを特徴とする。