

【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7部門第1区分

【発行日】平成21年11月5日(2009.11.5)

【公開番号】特開2007-214088(P2007-214088A)

【公開日】平成19年8月23日(2007.8.23)

【年通号数】公開・登録公報2007-032

【出願番号】特願2006-35507(P2006-35507)

【国際特許分類】

H 01 J 37/30 (2006.01)

H 01 J 37/22 (2006.01)

H 01 J 37/317 (2006.01)

【F I】

H 01 J 37/30 Z

H 01 J 37/22 502 A

H 01 J 37/317 D

【手続補正書】

【提出日】平成21年9月18日(2009.9.18)

【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】

イオンビームを生成するイオンビーム源と、

試料に対する走査イオン励起の二次電子像に基づいて試料上の加工領域を設定する手段と、

試料に対して電子ビームを走査した結果に基づいて、試料の表面構造情報と、試料の内部構造情報又は内部組成情報のいずれか一方とを取得する手段と、

前記取得した試料の表面構造情報と試料の内部構造情報又は内部組成情報とを重ね合わせた像を生成する手段と、

前記重ね合わせた像に基づいて試料の加工位置を設定し、集束イオンビームを用いて試料の加工を行う手段と、

を備え、

前記試料の表面構造情報を取得する手段として、走査電子又は走査イオン励起の二次電子像の検出器を備え、

前記試料の内部構造情報又は内部組成情報を取得する手段として、エネルギー分散型X線分光器、電子線エネルギー損失分光器、透過電子検出器のうち少なくとも1つを備えていることを特徴とする集束イオンビーム加工観察装置。

【請求項2】

試料の表面構造情報は、試料に対する走査電子励起の二次電子像に基づいて取得し、

試料の内部構造情報又は内部組成情報は、試料に対する走査電子励起の特性X線から得られる元素分布像、散乱電子の像、透過電子の像、透過電子から得られる元素分布像のうち少なくとも1つに基づいて取得することを特徴とする請求項1に記載の集束イオンビーム加工観察装置。

【請求項3】

試料を固定する試料台であって、

イオン源及び電子源それぞれに試料の一表面を対向させることができ、固定面を回転さ

せることができる試料台を備えていることを特徴とする請求項1に記載の集束イオンビーム加工観察装置。

【請求項4】

試料に対する走査イオン励起の二次電子像に基づいて試料上の加工領域を設定する手段と、

集束イオンビームを用いて試料の加工を行う手段とを備えた第1の装置と、

試料に対して電子ビームを走査した結果に基づいて、試料の表面構造情報と、試料の内部構造情報又は内部組成情報のいずれか一方とを取得する手段とを備えた第2の装置と、

試料を固定した試料台を、前記第1の装置及び第2の装置に適用するため駆動する手段とを備えた集束イオンビーム加工観察システムであって、

前記第1の装置は、前記第2の装置において取得した試料の表面構造情報と試料の内部構造情報又は内部組成情報を重ね合わせた像に基づいて試料の加工位置を設定し、加工を行うことを特徴とする集束イオンビーム加工観察システム。

【請求項5】

前記第2の装置において、

試料の表面構造情報は、試料に対する走査電子励起の二次電子像に基づいて取得し、

試料の内部構造情報又は内部組成情報は、試料に対する走査電子励起の特性X線から得られる元素分布像、散乱電子の像、透過電子の像、透過電子から得られる元素分布像のうち少なくとも1つに基づいて取得することを特徴とする請求項4に記載の集束イオンビーム加工観察システム。

【請求項6】

前記第2の装置は、

試料の表面構造情報を取得する手段として、走査電子又は走査イオン励起の二次電子像の検出器を備え、

試料の内部構造情報又は内部組成情報を取得する手段として、エネルギー分散型X線分光器、電子線エネルギー損失分光器、透過電子検出器のうち少なくとも1つを備えていることを特徴とする請求項4又は5に記載の集束イオンビーム加工観察システム。

【請求項7】

集束イオンビームを用いて加工観察を行う方法であって、

試料に対する走査イオン励起の二次電子像に基づいて試料上の加工領域を設定し、

試料に対して電子ビームを走査した結果に基づいて、試料の表面構造情報と、試料の内部構造情報又は内部組成情報のいずれか一方とを取得し、

前記取得した試料の表面構造情報と試料の内部構造情報又は内部組成情報を重ね合わせた像を生成し、

前記重ね合わせた像に基づいて試料の加工位置を設定し、集束イオンビームを用いて試料の加工を行う加工観察方法。

【請求項8】

試料の表面構造情報は、試料に対する走査電子励起の二次電子像に基づいて取得し、

試料の内部構造情報又は内部組成情報は、試料に対する走査電子励起の特性X線から得られる元素分布像、散乱電子の像、透過電子の像、透過電子から得られる元素分布像のうち少なくとも1つに基づいて取得することを特徴とする請求項7に記載の加工観察装置。

【請求項9】

集束イオンビームを用いて、試料の表面構造情報、内部構造情報、内部組成情報のいずれにおいても認識可能なマーキング加工を試料に対して行い、

当該マーキングを基準として、前記取得した試料の表面構造情報と試料の内部構造情報又は内部組成情報を重ね合わせた像を生成することを特徴とする請求項7に記載の加工観察装置。