

【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】令和 3 年 1 月 21 日 (2021.1.21)

【公表番号】特表 2019-537228 (P2019-537228A)

【公表日】令和 1 年 12 月 19 日 (2019.12.19)

【年通号数】公開・登録公報 2019-051

【出願番号】特願 2019-530459 (P2019-530459)

【国際特許分類】

H 0 1 J 37/147 (2006.01)

H 0 1 J 37/05 (2006.01)

H 0 1 J 37/28 (2006.01)

【F I】

H 0 1 J 37/147 B

H 0 1 J 37/05

H 0 1 J 37/28 B

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 12 月 4 日 (2020.12.4)

【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】

一次電子ビームを生成するよう構成された電子ビーム源と、
 標本を保持するよう構成された標本ステージと、
 前記一次電子ビームの少なくとも一部分を前記標本の一部分上へと差し向けるよう構成された一組の電子光学素子であり、
 光軸沿いに配置された電子源レンズと、
 前記光軸沿いに配置された集束レンズと、
 前記光軸沿いに配置された対物レンズと、
 前記光軸沿いに配置された第 1 偏向器アセンブリと、
 前記光軸沿いに配置された第 2 偏向器アセンブリと、を含み、前記第 1 偏向器アセンブリ及び前記第 2 偏向器アセンブリが前記電子源レンズと前記対物レンズとの間に配置され、前記一次電子ビームにおける色収差を補正するよう前記第 1 偏向器アセンブリが構成され、前記第 1 偏向器アセンブリ及び前記第 2 偏向器アセンブリのうち少なくとも一方がウィーンフィルタを備える、一組の電子光学素子と、
 前記標本の表面から発する電子を検出するよう構成された検出器アセンブリと、
 を備える電子光学システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電子光学システムであって、
 前記第 1 偏向器アセンブリ及び前記第 2 偏向器アセンブリが前記集束レンズと前記対物レンズとの間に配置された電子光学システム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の電子光学システムであって、
 前記第 1 偏向器アセンブリが前記電子源レンズと前記集束レンズとの間に配置され、前記第 2 偏向器アセンブリが前記集束レンズと前記対物レンズとの間に配置された電子光学システム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 偏向器アセンブリが、前記一組の電子光学素子の 1 つまたは複数の部分に起因する、前記一次電子ビームにおける色収差を補正するよう構成された電子光学システム。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の電子光学システムであって、
前記第 2 偏向器アセンブリが、前記標本から発する電子を前記検出器アセンブリに差し向けるよう構成された電子光学システム。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の電子光学システムであって、
前記第 2 偏向器アセンブリが、前記標本から発する二次電子を前記検出器アセンブリに差し向けるよう構成された電子光学システム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の電子光学システムであって、
前記一次電子ビームが、テレセントリック電子ビームを構成する電子光学システム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 偏向器アセンブリの強度が前記第 2 偏向器アセンブリの強度と等しい電子光学システム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 偏向器アセンブリの極性が前記第 2 偏向器アセンブリの極性に対し反転している電子光学システム。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の電子光学システムであって、
前記一次電子ビームが、発散電子ビームを構成する電子光学システム。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 偏向器アセンブリの強度が前記第 2 偏向器アセンブリの強度より高い電子光学システム。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 偏向器アセンブリの極性が前記第 2 偏向器アセンブリの極性に対し反転している電子光学システム。

【請求項 13】

請求項 1 に記載の電子光学システムであって、
前記一次電子ビームが、収束電子ビームを構成する電子光学システム。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 偏向器アセンブリの強度が前記第 2 偏向器アセンブリの強度より低い電子光学システム。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 偏向器アセンブリの極性が前記第 2 偏向器アセンブリの極性に対し反転している電子光学システム。

【請求項 16】

請求項 1 に記載の電子光学システムであって、
前記一次電子ビームが、クロスオーバー電子ビームを構成する電子光学システム。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の電子光学システムであって、

前記第 1 偏向器アセンブリの極性が前記第 2 偏向器アセンブリの極性と同じである電子光学システム。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の電子光学システムであって、

前記第 1 偏向器アセンブリの強度が前記第 2 偏向器アセンブリの強度と等しい電子光学システム。

【請求項 19】

請求項 17 に記載の電子光学システムであって、

前記第 1 偏向器アセンブリの強度が前記第 2 偏向器アセンブリの強度より高い電子光学システム。

【請求項 20】

請求項 17 に記載の電子光学システムであって、

前記第 1 偏向器アセンブリの強度が前記第 2 偏向器アセンブリの強度より低い電子光学システム。

【請求項 21】

請求項 1 に記載の電子光学システムであって、

前記電子ビーム源が、1 個又は複数個の電子銃を備える電子光学システム。

【請求項 22】

請求項 1 に記載の電子光学システムであって、

前記検出器アセンブリが、1 個又は複数個の二次電子検出器を備える電子光学システム。

【請求項 23】

一次電子ビームを生成するよう構成された電子ビーム源と、

光軸沿いに配置された電子源レンズと、

前記光軸沿いに配置された集束レンズと、

前記光軸沿いに配置された対物レンズと、

前記光軸沿いに配置された第 1 ウィーンフィルタと、

前記光軸沿いに配置された第 2 ウィーンフィルタとを備え、前記第 1 ウィーンフィルタ及び前記第 2 ウィーンフィルタが前記電子源レンズと前記対物レンズとの間に配置され、前記一次電子ビームにおける色収差を補正するよう前記第 1 ウィーンフィルタが構成されており、且つ、

標本の表面から発する電子を検出するよう構成された検出器アセンブリを備える電子光学システム。

【請求項 24】

請求項 23 に記載の電子光学システムであって、

前記第 1 ウィーンフィルタ及び前記第 2 ウィーンフィルタが前記集束レンズと前記対物レンズとの間に配置された電子光学システム。

【請求項 25】

請求項 24 に記載の電子光学システムであって、

前記第 1 ウィーンフィルタが前記電子源レンズと前記集束レンズとの間に配置され、前記第 2 ウィーンフィルタが前記集束レンズと前記対物レンズとの間に配置された電子光学システム。

【請求項 26】

請求項 23 に記載の電子光学システムであって、

前記第 1 ウィーンフィルタが、一組の電子光学素子の 1 つまたは複数の部分に起因する、前記一次ビームにおける色収差を補正するよう構成された電子光学システム。

【請求項 27】

請求項 23 に記載の電子光学システムであって、

前記第 2 ウィーンフィルタが、前記標本から発する二次電子を前記検出器アセンブリに差し向けるよう構成された電子光学システム。

【請求項 28】

請求項 23 に記載の電子光学システムであって、
前記一次電子ビームが、テレセントリック電子ビームを構成する電子光学システム。

【請求項 29】

請求項 28 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 ウィーンフィルタの強度が前記第 2 ウィーンフィルタの強度と等しい電子光学システム。

【請求項 30】

請求項 29 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 ウィーンフィルタの極性が前記第 2 ウィーンフィルタの極性に対し反転している電子光学システム。

【請求項 31】

請求項 23 に記載の電子光学システムであって、
前記一次電子ビームが、発散電子ビームを構成する電子光学システム。

【請求項 32】

請求項 31 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 ウィーンフィルタの強度が前記第 2 ウィーンフィルタの強度より高い電子光学システム。

【請求項 33】

請求項 32 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 ウィーンフィルタの極性が前記第 2 ウィーンフィルタの極性に対し反転している電子光学システム。

【請求項 34】

請求項 23 に記載の電子光学システムであって、
前記一次電子ビームが、収束電子ビームを構成する電子光学システム。

【請求項 35】

請求項 34 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 ウィーンフィルタの強度が前記第 2 ウィーンフィルタの強度より低い電子光学システム。

【請求項 36】

請求項 35 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 ウィーンフィルタの極性が前記第 2 ウィーンフィルタの極性に対し反転している電子光学システム。

【請求項 37】

請求項 23 に記載の電子光学システムであって、
前記一次電子ビームが、クロスオーバ電子ビームを構成する電子光学システム。

【請求項 38】

請求項 37 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 ウィーンフィルタの極性が前記第 2 ウィーンフィルタの極性と同じである電子光学システム。

【請求項 39】

請求項 38 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 ウィーンフィルタの強度が前記第 2 ウィーンフィルタの強度と等しい電子光学システム。

【請求項 40】

請求項 38 に記載の電子光学システムであって、
前記第 1 ウィーンフィルタの強度が前記第 2 ウィーンフィルタの強度より高い電子光学システム。

【請求項 41】

請求項 38 に記載の電子光学システムであって、

前記第 1 ウィーンフィルタの強度が前記第 2 ウィーンフィルタの強度より低い電子光学システム。

【請求項 4 2】

請求項 2 3 に記載の電子光学システムであって、
前記電子ビーム源が、1 個又は複数個の電子銃を備える電子光学システム。

【請求項 4 3】

請求項 2 3 に記載の電子光学システムであって、
前記検出器アセンブリが、1 個又は複数個の二次電子検出器を備える電子光学システム
。

【請求項 4 4】

請求項 2 3 に記載の電子光学システムであって、
前記電子光学システムが走査型電子顕微鏡（SEM）システムである電子光学システム
。