

【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】令和6年12月18日(2024.12.18)

【国際公開番号】WO2022/153963  
 【出願番号】特願2022-575579(P2022-575579)

【国際特許分類】

G 0 1 J 3/02(2006.01)

G 0 1 J 3/18(2006.01)

G 0 1 J 3/06(2006.01)

10

【F I】

G 0 1 J 3/02 C

G 0 1 J 3/18

G 0 1 J 3/06

【手続補正書】

【提出日】令和6年12月10日(2024.12.10)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

入射光を波長に応じて分散させる分光手段と、

前記分光手段による入射光の分散方向に配列され、分散された入射光を受光する複数の画素を有する光電変換素子と、

前記光電変換素子の各画素からの信号に基づいて、入射光の波長と光量を測定する測定手段と、

波長ずれの補正に際し、前記分光手段により分散可能な波長域の内、少なくとも一つの波長の輝線を含む光を放射する波長ずれ補正用光源からの入射光の輝線波長を、前記測定手段が測定したときの測定値と、前記補正用光源の本来の輝線波長との差を輝線波長ずれ測定量として算出する算出手段と、

30

前記分光手段により分散可能な波長域において発生する波長ずれの特性を表した1次式以上の多項式であって、波長または波長に関するパラメータを変数とする多項式を用いて求められた、前記波長ずれ補正用光源と同じ輝線波長についての輝線波長ずれ基準量と、前記算出手段により算出された輝線波長ずれ測定量とから、前記多項式の各係数を決定する係数決定手段と、

前記係数決定手段によって係数が決定された前記多項式により波長ずれ補正量を求め、前記測定手段により測定される入射光の波長を前記波長ずれ補正量で補正する補正手段と

40

を備え、

前記係数決定手段により決定される前記多項式の各係数は、前記輝線波長ずれ測定量の1次関数で表される光学特性測定装置。

【請求項2】

前記多項式は3次式である請求項1に記載の光学特性測定装置。

【請求項3】

前記波長ずれ補正用光源を備えている請求項1または2に記載の光学特性測定装置。

【請求項4】

入射光を波長に応じて分散させる分光手段と、

50

前記分光手段による入射光の分散方向に配列され、分散された入射光を受光する複数の画素を有する光電変換素子と、

前記光電変換素子の各画素からの信号に基づいて、入射光の波長と光量を測定する測定手段と、

を備えた光学特性測定装置から、

波長ずれの補正に際し、前記分光手段により分散可能な波長域の内、少なくとも一つの波長の輝線を含む光を放射する波長ずれ補正用光源からの入射光の輝線波長を、前記測定手段が測定したときの測定値を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された測定値と、前記補正用光源の本来の輝線波長との差を輝線波長ずれ測定量として算出する算出手段と、

10

前記分光手段により分散可能な波長域において発生する波長ずれの特性を、波長または波長に関するパラメータを変数として表した1次式以上の多項式を用いて求められた、前記波長ずれ補正用光源と同じ輝線波長についての輝線波長ずれ基準量と、前記算出手段により算出された輝線波長ずれ測定量とから、前記多項式の各係数を決定する係数決定手段と、

を備え、

前記係数決定手段によって係数が決定された前記多項式により求められた波長ずれ補正量で、前記測定手段により測定される入射光の波長が補正され、

前記係数決定手段により決定される前記多項式の各係数は、前記輝線波長ずれ測定量の1次関数で表される波長ずれ補正装置。

20

【請求項5】

前記多項式は3次式である請求項4に記載の波長ずれ補正装置。

【請求項6】

分光手段による入射光の波長の分散方向に配列され、分散された入射光を受光する光電変換素子の複数の画素からの信号に基づいて、入射光の波長と光量を測定する測定ステップと、

波長ずれの補正に際し、前記分光手段により分散可能な波長域の内、少なくとも一つの波長の輝線を含む光を放射する波長ずれ補正用光源からの入射光の輝線波長を、前記測定ステップにより測定したときの測定値と、前記補正用光源の本来の輝線波長との差を輝線波長ずれ測定量として算出する算出ステップと、

30

前記分光手段により分散可能な波長域において発生する波長ずれの特性を表した1次式以上の多項式であって、波長または波長に関するパラメータを変数とする多項式を用いて求められた、前記波長ずれ補正用光源と同じ輝線波長についての輝線波長ずれ基準量と、前記算出ステップにより算出された輝線波長ずれ測定量とから、前記多項式の各係数を決定する係数決定ステップと、

前記係数決定ステップによって係数が決定された前記多項式により波長ずれ補正量を求め、前記測定ステップにより測定される入射光の波長を前記波長ずれ補正量で補正する補正ステップと、

を備え、

前記係数決定ステップにより決定される前記多項式の各係数は、前記輝線波長ずれ測定量の1次関数で表される波長ずれ補正方法。

40

【請求項7】

前記多項式は3次式である請求項6に記載の波長ずれ補正方法。

【請求項8】

入射光を波長に応じて分散させる分光手段と、

前記分光手段による入射光の分散方向に配列され、分散された入射光を受光する複数の画素を有する光電変換素子と、

前記光電変換素子の各画素からの信号に基づいて、入射光の波長と光量を測定する測定手段と、

を備えた光学特性測定装置から、

50

波長ずれの補正に際し、前記分光手段により分散可能な波長域の内、少なくとも一つの波長の輝線を含む光を放射する波長ずれ補正用光源からの入射光の輝線波長を、前記測定手段が測定したときの測定値を取得する取得ステップと、

前記取得ステップにより取得された測定値と、前記補正用光源の本来の輝線波長との差を輝線波長ずれ測定量として算出する算出ステップと、

前記分光手段により分散可能な波長域において発生する波長ずれの特性を表した1次式以上の多項式であって、波長または波長に関するパラメータを変数とする多項式を用いて求められた、前記波長ずれ補正用光源と同じ輝線波長についての輝線波長ずれ基準量と、前記算出ステップにより算出された輝線波長ずれ測定量とから、前記多項式の各係数を決定する係数決定ステップと、

10

をコンピュータに実行させ、

前記係数決定ステップによって係数が決定された前記多項式により求められた波長ずれ補正量で、前記測定手段により測定される入射光の波長が補正され、

前記係数決定ステップにより決定される前記多項式の各係数は、前記輝線波長ずれ測定量の1次関数で表されるプログラム。

【請求項9】

前記多項式は3次式である請求項8に記載のプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上記目的は以下の手段によって達成される。

(1) 入射光を波長に応じて分散させる分光手段と、

前記分光手段による入射光の分散方向に配列され、分散された入射光を受光する複数の画素を有する光電変換素子と、

前記光電変換素子の各画素からの信号に基づいて、入射光の波長と光量を測定する測定手段と、

波長ずれの補正に際し、前記分光手段により分散可能な波長域の内、少なくとも一つの波長の輝線を含む光を放射する波長ずれ補正用光源からの入射光の輝線波長を、前記測定手段が測定したときの測定値と、前記補正用光源の本来の輝線波長との差を輝線波長ずれ測定量として算出する算出手段と、

30

前記分光手段により分散可能な波長域において発生する波長ずれの特性を表した1次式以上の多項式であって、波長または波長に関するパラメータを変数とする多項式を用いて求められた、前記波長ずれ補正用光源と同じ輝線波長についての輝線波長ずれ基準量と、前記算出手段により算出された輝線波長ずれ測定量とから、前記多項式の各係数を決定する係数決定手段と、

前記係数決定手段によって係数が決定された前記多項式により波長ずれ補正量を求め、前記測定手段により測定される入射光の波長を前記波長ずれ補正量で補正する補正手段と

40

を備え、

前記係数決定手段により決定される前記多項式の各係数は、前記輝線波長ずれ測定量の1次関数で表される光学特性測定装置。

(2) 前記多項式は3次式である前項1に記載の光学特性測定装置。

(3) 前記波長ずれ補正用光源を備えている前項1または2に記載の光学特性測定装置。

(4) 入射光を波長に応じて分散させる分光手段と、

前記分光手段による入射光の分散方向に配列され、分散された入射光を受光する複数の画素を有する光電変換素子と、

前記光電変換素子の各画素からの信号に基づいて、入射光の波長と光量を測定する測定

50

手段と、

を備えた光学特性測定装置から、

波長ずれの補正に際し、前記分光手段により分散可能な波長域の内、少なくとも一つの波長の輝線を含む光を放射する波長ずれ補正用光源からの入射光の輝線波長を、前記測定手段が測定したときの測定値を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された測定値と、前記補正用光源の本来の輝線波長との差を輝線波長ずれ測定量として算出する算出手段と、

前記分光手段により分散可能な波長域において発生する波長ずれの特性を、波長または波長に関するパラメータを変数として表した1次式以上の多項式を用いて求められた、前記波長ずれ補正用光源と同じ輝線波長についての輝線波長ずれ基準量と、前記算出手段により算出された輝線波長ずれ測定量とから、前記多項式の各係数を決定する係数決定手段と、

10

を備え、

前記係数決定手段によって係数が決定された前記多項式により求められた波長ずれ補正量で、前記測定手段により測定される入射光の波長が補正され、  
前記係数決定手段により決定される前記多項式の各係数は、前記輝線波長ずれ測定量の1次関数で表される波長ずれ補正装置。

(5) 前記多項式は3次式である前項4に記載の波長ずれ補正装置。

(6) 分光手段による入射光の波長の分散方向に配列され、分散された入射光を受光する光電変換素子の複数の画素からの信号に基づいて、入射光の波長と光量を測定する測定ステップと、

20

波長ずれの補正に際し、前記分光手段により分散可能な波長域の内、少なくとも一つの波長の輝線を含む光を放射する波長ずれ補正用光源からの入射光の輝線波長を、前記測定ステップにより測定したときの測定値と、前記補正用光源の本来の輝線波長との差を輝線波長ずれ測定量として算出する算出ステップと、

前記分光手段により分散可能な波長域において発生する波長ずれの特性を表した1次式以上の多項式であって、波長または波長に関するパラメータを変数とする多項式を用いて求められた、前記波長ずれ補正用光源と同じ輝線波長についての輝線波長ずれ基準量と、前記算出ステップにより算出された輝線波長ずれ測定量とから、前記多項式の各係数を決定する係数決定ステップと、

30

前記係数決定ステップによって係数が決定された前記多項式により波長ずれ補正量を求め、前記測定ステップにより測定される入射光の波長を前記波長ずれ補正量で補正する補正ステップと、

を備え、

前記係数決定ステップにより決定される前記多項式の各係数は、前記輝線波長ずれ測定量の1次関数で表される波長ずれ補正方法。

(7) 前記多項式は3次式である前項6に記載の波長ずれ補正方法。

(8) 入射光を波長に応じて分散させる分光手段と、

前記分光手段による入射光の分散方向に配列され、分散された入射光を受光する複数の画素を有する光電変換素子と、

40

前記光電変換素子の各画素からの信号に基づいて、入射光の波長と光量を測定する測定手段と、

を備えた光学特性測定装置から、

波長ずれの補正に際し、前記分光手段により分散可能な波長域の内、少なくとも一つの波長の輝線を含む光を放射する波長ずれ補正用光源からの入射光の輝線波長を、前記測定手段が測定したときの測定値を取得する取得ステップと、

前記取得ステップにより取得された測定値と、前記補正用光源の本来の輝線波長との差を輝線波長ずれ測定量として算出する算出ステップと、

前記分光手段により分散可能な波長域において発生する波長ずれの特性を表した1次式以上の多項式であって、波長または波長に関するパラメータを変数とする多項式を用いて

50

求められた、前記波長ずれ補正用光源と同じ輝線波長についての輝線波長ずれ基準量と、前記算出ステップにより算出された輝線波長ずれ測定量とから、前記多項式の各係数を決定する係数決定ステップと、

をコンピュータに実行させ、

前記係数決定ステップによって係数が決定された前記多項式により求められた波長ずれ補正量で、前記測定手段により測定される入射光の波長が補正され、

前記係数決定ステップにより決定される前記多項式の各係数は、前記輝線波長ずれ測定量の1次関数で表されるプログラム。

( 9 ) 前記多項式は3次式である前項 8 に記載のプログラム。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

前項(1)(4)(6)及び(8)に記載の発明によれば、分光手段による入射光の分散方向に配列された光電変換素子の複数の画素からの信号に基づいて、入射光の波長が測定される。波長ずれの補正に際し、分光手段により分散可能な波長域の内、少なくとも一つの波長の輝線を含む光を放射する波長ずれ補正用光源からの入射光の輝線波長が測定されたときの測定値と、補正用光源の本来の輝線波長との差が輝線波長ずれ測定量として算出される。一方、分光手段により分散可能な波長域において発生する波長ずれの特性を表した1次式以上の多項式であって、波長または波長に関するパラメータを変数とする多項式を用いて求められた、波長ずれ補正用光源と同じ輝線波長についての輝線波長ずれ基準量と、算出された波長ずれ測定量とから、多項式の各係数が決定される。そして、係数が決定された多項式によって求められた波長ずれ補正量で、入射光の波長が補正される。

【手続補正 4】

【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】

また、多項式の各係数を、輝線波長ずれ測定量の1次関数で表すことができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

前項(2)(5)(7)及び(9)に記載の発明によれば、多項式は3次式であるから、分光手段により分散可能な波長域において発生する波長ずれの特性を忠実に表すことができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

前項(3)に記載の発明によれば、光学特性測定装置が波長ずれ補正用光源を備えているから、ユーザーは、波長ずれ補正用光源を別途用意することなく、波長ずれ補正用の操作を行うことができる。

10

20

30

40

50