

【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 2 区分

【発行日】平成 17 年 10 月 27 日 (2005.10.27)

【公開番号】特開 2001-56438 (P2001-56438A)

【公開日】平成 13 年 2 月 27 日 (2001.2.27)

【出願番号】特願 2000-169214 (P2000-169214)

【国際特許分類第 7 版】

G 0 2 B 21/00

G 0 1 B 11/00

G 0 1 B 11/24

【F I】

G 0 2 B 21/00

G 0 1 B 11/00 B

G 0 1 B 11/24 A

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 7 月 4 日 (2005.7.4)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】共焦点走査型顕微鏡、共焦点走査型顕微鏡における画像表示方法、画像表示処理をするための処理プログラムを記録した記録媒体およびカラー共焦点走査型顕微鏡

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

試料面に対物レンズを介してスポット光を走査するとともに、前記試料面からの反射光を受光するような共焦点走査型顕微鏡において、

少なくとも試料と対物レンズのいずれか一方を光軸方向に移動させる移動手段と、

前記移動手段の移動により得られる複数のスライス像の同一座標の画素について光量が最大の画素の輝度情報と該輝度情報が得られる前記試料と対物レンズとの間の距離情報を検出する情報検出手段と、

前記情報検出手段により検出される画素ごとの前記距離情報に基づいて前記試料面の高さ情報を設定するとともに、前記情報検出手段により検出される画素ごとの前記輝度情報に基づいて該輝度情報に対しあらかじめ割り当てられている色情報を設定する三次元表示情報設定手段と、

この三次元表示情報設定手段で設定された高さ情報および色情報に基づいて三次元像を表示する表示手段とを具備したこと

を特徴とする共焦点走査型顕微鏡。

【請求項 2】

前記三次元表示情報設定手段は、色情報として、前記情報検出手段により検出される光量が最大の画素の輝度情報に、視野位置と光源位置から演算した陰影情報を混合した色情報を用いること

を特徴とする請求項 1 記載の共焦点走査型顕微鏡。

【請求項 3】

前記三次元表示情報設定手段は、色情報として、前記輝度情報に基づいて該輝度情報に対しあらかじめ割り当てられた色情報に、前記距離情報に基づいて該距離情報に対してあらかじめ割り当てられた色情報を混合した色情報を用いることを特徴とする請求項 1 記載の共焦点走査型顕微鏡。

【請求項 4】

前記三次元表示情報設定手段は、色情報として、前記輝度情報に基づいて該輝度情報に対しあらかじめ割り当てられた色情報に、前記距離情報に基づいて該距離情報に対してあらかじめ割り当てられた色情報を、前記輝度情報に応じて混合割合を調整して混合した色情報を用いることを特徴とする請求項 1 記載の共焦点走査型顕微鏡。

【請求項 5】

前記三次元表示情報設定手段は、色情報として、前記輝度情報に基づいて該輝度情報に対しあらかじめ割り当てられた色情報に、前記距離情報に基づいて該距離情報に対してあらかじめ割り当てられた色情報を、前記距離情報に応じて混合割合を調整して混合した色情報を用いることを特徴とする請求項 1 記載の共焦点走査型顕微鏡。

【請求項 6】

さらに、前記輝度情報のコントラストを変更するコントラスト変更手段を有し、前記三次元表示情報設定手段は、前記輝度情報について前記コントラスト変更手段によりコントラストを変更するとともに、該輝度情報に対し予め割り当てられた色情報を用いることを特徴とする請求項 1 記載の共焦点走査型顕微鏡。

【請求項 7】

少なくとも試料と対物レンズのいずれか一方を光軸方向に移動させるとともに、前記試料面に前記対物レンズを介してスポット光を走査し、前記試料面からの反射光を受光するような共焦点走査型顕微鏡における画像表示方法であって、前記試料と対物レンズとの相対的移動により得られる複数のスライス像の同一座標の画素について光量が最大の画素の輝度情報と該輝度情報が得られる前記試料と対物レンズとの間の距離情報を検出する第 1 の工程と、前記第 1 の工程により検出される画素ごとの前記距離情報に基づいた前記試料面の高さ情報と、前記情報検出手段により検出される画素ごとの前記輝度情報に基づいて該輝度情報に対しあらかじめ割り当てられている色情報を三次元表示情報として設定する第 2 の工程と、を具備し、前記第 2 の工程の三次元表示情報による高さ情報および色情報に基づいて三次元像を表示させることを特徴とする共焦点走査型顕微鏡における画像表示方法。

【請求項 8】

前記第 2 の工程は、三次元表示情報のうちの色情報として、前記第 1 の工程により検出される光量が最大の画素の輝度情報に、視野位置と光源位置から演算した陰影情報を混合した色情報を用いることを特徴とする請求項 7 記載の共焦点走査型顕微鏡における画像表示方法。

【請求項 9】

前記第 2 の工程は、三次元表示情報のうちの色情報として、前記輝度情報に基づいて該輝度情報に対しあらかじめ割り当てられた色情報に、前記距離情報に基づいて該距離情報に対してあらかじめ割り当てられた色情報を混合した色情報を用いることを特徴とする請求項 7 記載の共焦点走査型顕微鏡における画像表示方法。

【請求項 10】

前記第 2 の工程は、三次元表示情報のうちの色情報として、前記輝度情報に基づいて該輝度情報に対しあらかじめ割り当てられた色情報に、前記距離情報に基づいて該距離情報に対してあらかじめ割り当てられた色情報を、前記輝度情報に応じて混合割合を調整して混

合した色情報を用いること

を特徴とする請求項 7 記載の共焦点走査型顕微鏡における画像表示方法。

【請求項 1 1】

前記第 2 の工程は、三次元表示情報のうちの色情報として、前記輝度情報に基づいて該輝度情報に対しあらかじめ割り当てられた色情報に、前記距離情報に基づいて該距離情報に対してあらかじめ割り当てられた色情報を、前記距離情報に応じて混合割合を調整して混合した色情報を用いること

を特徴とする請求項 7 記載の共焦点走査型顕微鏡における画像表示方法。

【請求項 1 2】

前記第 2 の工程は、三次元表示情報のうちの色情報として、前記輝度情報についてコントラストを変更するとともに、該輝度情報に対し予め割り当てられた色情報を用いることを特徴とする請求項 7 記載の共焦点走査型顕微鏡における画像表示方法。

【請求項 1 3】

少なくとも試料と対物レンズのいずれか一方を光軸方向に移動させるとともに、前記試料面に前記対物レンズを介してスポット光を走査し、前記試料面からの反射光を受光するような共焦点走査型顕微鏡に用いられるコンピュータによって画像表示処理をするための処理プログラムを記録した記録媒体であって、

前記試料と対物レンズとの相対的移動により得られる複数のスライス像の同一座標の画素について光量が最大の画素の輝度情報と該輝度情報が得られる前記試料と対物レンズとの間の距離情報を検出し、この検出される画素ごとの前記距離情報に基づいて前記試料面の高さ情報を設定するとともに、前記検出される画素ごとの前記輝度情報に基づいて該輝度情報に対しあらかじめ割り当てられている色情報を三次元表示情報として設定し、この設定された高さ情報および色情報に基づいて三次元像を表示させることを特徴とする画像表示処理をするための処理プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 4】

前記三次元表示情報のうちの色情報として、前記検出される光量が最大の画素の輝度情報に、視野位置と光源位置から演算した陰影情報を混合した色情報を用いること

を特徴とする請求項 1 3 記載の画像表示処理をするための処理プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 5】

前記三次元表示情報のうちの色情報として、前記輝度情報に基づいて該輝度情報に対しあらかじめ割り当てられた色情報に、前記距離情報に基づいて該距離情報に対してあらかじめ割り当てられた色情報を混合した色情報を用いること

を特徴とする請求項 1 3 記載の画像表示処理をするための処理プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 6】

前記三次元表示情報のうちの色情報として、前記輝度情報に基づいて該輝度情報に対しあらかじめ割り当てられた色情報に、前記距離情報に基づいて該距離情報に対してあらかじめ割り当てられた色情報を、前記輝度情報に応じて混合割合を調整して混合した色情報を用いること

を特徴とする請求項 1 3 記載の画像表示処理をするための処理プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 7】

前記三次元表示情報のうちの色情報として、前記輝度情報に基づいて該輝度情報に対しあらかじめ割り当てられた色情報に、前記距離情報に基づいて該距離情報に対してあらかじめ割り当てられた色情報を、前記距離情報に応じて混合割合を調整して混合した色情報を用いること

を特徴とする請求項 1 3 記載の画像表示処理をするための処理プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 8】

前記三次元表示情報のうちの色情報として、前記輝度情報についてコントラストを変更するとともに、該輝度情報に対し予め割り当てられた色情報を用いることを特徴とする請求項 13 記載の画像表示処理をするための処理プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 19】

試料面に対物レンズを介してスポット光を走査するとともに、前記試料面からの反射光を受光するようなカラー共焦点走査型顕微鏡において、
少なくとも試料と対物レンズのいずれか一方を光軸方向に移動させる移動手段と、
前記移動手段の移動により得られる複数のスライス像の同一座標の画素について光量が最大の画素の輝度情報と該輝度情報が得られる前記試料と対物レンズとの間の距離情報を検出する情報検出手段と、
前記情報検出手段により検出される画素ごとの前記距離情報に基づいて前記試料面の高さ情報を設定するとともに、該カラー共焦点走査型顕微鏡から得られる色情報をそのまま色情報として設定する三次元表示情報設定手段と、
この三次元表示情報設定手段で設定された高さ情報および色情報に基づいて三次元像を表示する表示手段とを具備したこと
を特徴とするカラー共焦点走査型顕微鏡。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

請求項 18 記載の発明は、請求項 13 記載の発明において、前記三次元表示情報のうちの色情報として、前記輝度情報についてコントラストを変更するとともに、該輝度情報に対し予め割り当てられた色情報を用いることを特徴としている。

請求項 19 記載の発明は、試料面に対物レンズを介してスポット光を走査するとともに、前記試料面からの反射光を受光するようなカラー共焦点走査型顕微鏡において、少なくとも試料と対物レンズのいずれか一方を光軸方向に移動させる移動手段と、前記移動手段の移動により得られる複数のスライス像の同一座標の画素について光量が最大の画素の輝度情報と該輝度情報が得られる前記試料と対物レンズとの間の距離情報を検出する情報検出手段と、前記情報検出手段により検出される画素ごとの前記距離情報に基づいて前記試料面の高さ情報を設定するとともに、該カラー共焦点走査型顕微鏡から得られる色情報をそのまま色情報として設定する三次元表示情報設定手段と、この三次元表示情報設定手段で設定された高さ情報および色情報に基づいて三次元像を表示する表示手段とを具備したことを特徴としている。