

【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 11 月 4 日 (2005.11.4)

【公開番号】特開 2004-61942 (P2004-61942A)

【公開日】平成 16 年 2 月 26 日 (2004.2.26)

【年通号数】公開・登録公報 2004-008

【出願番号】特願 2002-221520 (P2002-221520)

【国際特許分類第 7 版】

G 0 2 B 7/28

G 0 2 B 7/36

G 0 2 B 21/00

G 0 2 B 21/24

G 0 2 B 21/26

【F I】

G 0 2 B 7/11 N

G 0 2 B 21/00

G 0 2 B 21/24

G 0 2 B 21/26

G 0 2 B 7/11 J

G 0 2 B 7/11 D

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 8 月 2 日 (2005.8.2)

【手続補正 1】

【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】

標本を搭載するステージと、

標本像を形成する光学系と、

前記標本像を撮像する撮像部と、

前記撮像部が撮像した画像に基づいて、前記標本の合焦位置を検出する合焦位置検出部と、

前記合焦位置検出部によって検出された前記合焦位置を記憶する記憶部と、を有し、

前記合焦位置検出部は、合焦動作を行うたびに、前記記憶部に記憶された前記合焦位置を中心としたサーチ範囲を設定し、設定した前記サーチ範囲で前記ステージと前記光学系とを相対的に移動して新たに前記合焦位置を検出することを特徴とする顕微鏡システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の顕微鏡システムにおいて、

前記撮像部が撮像した画像のコントラスト値を検出するコントラスト検出部を有し、前記コントラスト検出部の検出したコントラスト値を取り込み、該コントラスト値に基づき合焦位置を検出する前記合焦位置検出部と、

前記合焦位置検出部の動作を指示する検出指示操作部と、

前記記憶部の記憶内容をリセットするために前記リセット動作を検出するリセット検出部と、を有し、

前記記憶部は、前記検出指示操作部の指示により前記合焦位置検出部が一旦前記合焦位置を検出すると、リセット動作がなされるまで前記合焦位置を記憶し、

前記合焦位置検出部は、前記検出指示操作部の指示動作が入る毎に、前記記憶部に記憶されている合焦位置を読み出して、読み出した合焦位置を中心に予め定めた範囲を設定して、該範囲を移動範囲として前記ステージと前記光学系とを相対的に移動させ前記合焦位置を検出し、前記リセット検出部が前記リセット動作を検出し、前記記憶部の記憶内容が消去されるまで、繰り返し同一の前記合焦位置が読み出されることを特徴とする顕微鏡システム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の顕微鏡システムにおいて、前記リセット検出部は、前記リセット動作である、前記ステージからの前記標本取り外し動作を検出することを特徴とする顕微鏡システム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の顕微鏡システムにおいて、前記ステージ、前記光学系、および、前記撮像部は、筐体内に収容され、

前記ステージは、標本を載置する載物台と、前記筐体に設けられた開口から前記載物台を外部に突出させる移動部とを有し、

前記リセット検出部は、前記リセット動作として、前記移動部が前記載物台を前記筐体から外部に突出させる動作を検出することを特徴とする顕微鏡システム。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の顕微鏡システムにおいて、前記ステージの初期位置を記憶するための第 2 記憶部をさらに有し、

前記合焦位置検出部は、前記記憶部に合焦位置が記憶されていない場合には、現在の前記ステージ位置を前記第 2 記憶部に記憶させた後、前記移動範囲より広い予め定めた第 2 の移動範囲において前記ステージを移動させ前記合焦位置を検出し、この動作により合焦位置が検出できなかった場合には、前記第 2 記憶部に記憶されている前記ステージ位置まで前記ステージを戻すことを特徴とする顕微鏡システム。

【請求項 6】

標本を搭載するステージと、標本像を形成する光学系と、前記標本像を撮像してコントラストを検出する撮像装置を取り付けるための取付部と、前記撮像装置から前記コントラスト値を取り込んで、該コントラスト値に基づき合焦位置を検出する合焦位置検出部と、前記合焦位置検出部が検出した前記合焦位置を記憶するための記憶部と、前記記憶部の記憶内容をリセットするためのリセット動作を検出するリセット検出部とを有し、

前記合焦位置検出部は、前記記憶部に記憶されている合焦位置を読み出して、読み出した合焦位置を中心に予め定めた範囲を設定して、該範囲を移動範囲として前記ステージを移動させ前記合焦位置を検出し、前記リセット検出部が前記リセット動作を検出した場合には、前記記憶部の記憶内容を消去することを特徴とする顕微鏡システム。

【請求項 7】

顕微鏡に用いられ、標本にピントが合う観察光学系の合焦位置を検出する合焦位置検出手段と、

前記合焦位置検出手段により検出された前記合焦位置情報を記憶する合焦位置記憶手段と、

前記合焦位置情報からサーチ範囲を決定し、前記サーチ範囲内で前記観察光学系の合焦位置検出動作を行うように前記合焦位置検出手段に指示するサーチ手段と、

前記記憶手段に記憶された前記合焦位置情報をリセットするリセット手段と、

前記合焦位置記憶手段に前記合焦位置情報が一旦記憶されると、前記リセット手段が作動するまで、前記記憶を維持させ、前記記憶された合焦位置情報に基づき決められたサーチ範囲内で前記サーチ手段を動作させる制御手段と、

を備えた顕微鏡システム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の顕微鏡システムにおいて、

前記標本を保持するスライドガラスの差し替え動作を検出するスライドガラス検出部と

、  
前記スライドガラスに付与された固有の識別情報を検出する識別情報検出部とを有し、  
前記リセット手段は、前記スライドガラス検出部からの検出信号に基づき前記リセット動作を行い、

前記制御手段は、前記スライドガラス検出部の検出信号に基づき、前記スライドガラスの取り出し動作を検出した場合には、前記スライドガラスに付与された固有の識別情報と、前記合焦位置情報とを関連付けて記憶し、一方、前記スライドガラスの装着動作を検出した場合には、前記識別情報検出部により前記識別情報を検知し、前記識別情報に対応する前記合焦位置情報を読み出し、前記合焦位置記憶手段に前記読み出した合焦位置情報を記憶させることを特徴とする顕微鏡システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

すなわち、標本を搭載するステージと、標本像を形成する光学系と、前記標本像を撮像する撮像部と、前記撮像部が撮像した画像に基づいて、前記標本の合焦位置を検出する合焦位置検出部と、前記合焦位置検出部によって検出された前記合焦位置を記憶する記憶部とを有し、前記合焦位置検出部は、合焦動作を行うたびに、前記記憶部に記憶された前記合焦位置を中心としたサーチ範囲を設定し、設定した前記サーチ範囲で前記ステージと前記光学系とを相対的に移動して新たに前記合焦位置を検出することを特徴とする顕微鏡システムを提供する。

【手続補正 3】

【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】

また、上記顕微鏡システムにおいて、(a)前記撮像部が撮像した画像のコントラスト値を検出するコントラスト検出部を有し、前記コントラスト検出部の検出したコントラスト値を取り込み、該コントラスト値に基づき合焦位置を検出する前記合焦位置検出部と、(b)前記合焦位置検出部の動作を指示する検出指示操作部と、(c)前記記憶部の記憶内容をリセットするために前記リセット動作を検出するリセット検出部とを有し、

前記記憶部は、前記検出指示操作部の指示により前記合焦位置検出部が一旦前記合焦位置を検出すると、リセット動作がなされるまで前記合焦位置を記憶し、前記合焦位置検出部は、前記検出指示操作部の指示動作が入る毎に、前記記憶部に記憶されている合焦位置を読み出して、読み出した合焦位置を中心に予め定めた範囲を設定して、該範囲を移動範囲として前記ステージと前記光学系とを相対的に移動させ前記合焦位置を検出し、前記リセット検出部が前記リセット動作を検出し、前記記憶部の記憶内容が消去されるまで、繰り返し同一の前記合焦位置が読み出されることを特徴とする顕微鏡システムを提供する。