

【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 19 年 12 月 20 日 (2007.12.20)

【公開番号】特開 2002-182123 (P2002-182123A)

【公開日】平成 14 年 6 月 26 日 (2002.6.26)

【出願番号】特願 2000-376232 (P2000-376232)

【国際特許分類】

G 0 2 B 21/36 (2006.01)

G 0 2 B 21/00 (2006.01)

G 0 2 B 21/06 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 21/36

G 0 2 B 21/00

G 0 2 B 21/06

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 11 月 1 日 (2007.11.1)

【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】 密閉された筐体と、

試料を載置して前記筐体内に引き込む支持部材と、

前記筐体内に配置され、前記筐体内に引き込まれた前記試料の像を形成する結像光学系

と、
前記結像光学系が形成した前記試料の像を検出して画像データを取得する画像取得手段

と、
前記画像取得手段によって取得された前記画像データに基づき前記試料の画像を表示す

る表示装置と

を備えた顕微鏡装置において、

前記試料が前記支持部材上に載置されているか否かを判別する判別手段と、

前記顕微鏡装置のシステムオン時に前記試料が載置されていると判別された場合は第一
処理工程を実行し、前記顕微鏡装置のシステムオン時に前記試料が載置されていないと判
別された場合は前記第一処理工程と異なる第二処理工程を実行する制御手段とを備えた
ことを特徴とする顕微鏡装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の顕微鏡装置において、

前記制御手段は、

前記第一処理工程では、前記試料が載置されていることを前記表示装置を介して操作者
へ通知する

ことを特徴とする顕微鏡装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の顕微鏡装置において、

前記制御手段は、

前記第一処理工程では、前記画像データに基づく前記試料の画像の表示、又は警告表示
を前記表示装置に行わせる

ことを特徴とする顕微鏡装置。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の顕微鏡装置において、

前記顕微鏡装置を構成する所定の光学系の設定内容を切り替える切り替え機構を更に備

え、

前記制御手段は、

前記第一処理工程では、前記切り替え機構を制御することにより前記顕微鏡装置のシステムオフ以前の設定内容を前記所定の光学系に再現することを特徴とする顕微鏡装置。

【請求項5】 請求項1に記載の顕微鏡装置において、

前記支持部材を駆動する駆動機構を更に備え、

前記制御手段は、

前記第一処理工程では、前記駆動機構を制御することにより前記試料を前記筐体外に排出する

ことを特徴とする顕微鏡装置。

【請求項6】 請求項1に記載の顕微鏡装置において、

前記支持部材を駆動する駆動機構を更に備え、

前記制御手段は、

前記顕微鏡装置の使用中に、前記顕微鏡装置が異常をきたした場合、前記顕微鏡装置の使用が意図的に中止された場合、前記顕微鏡装置の電源が意図的にオフされた場合の少なくとも何れかの場合は、前記駆動機構を制御することにより前記試料を前記筐体外に排出する

ことを特徴とする顕微鏡装置。

【請求項7】 密閉された筐体と、

前記筐体内に配置され、試料を載置して前記筐体内に引き込む支持部材と、

前記筐体内に配置され、前記筐体内に引き込まれた前記試料の像を形成する結像光学系を有する光学装置と、

前記筐体内に配置され、前記筐体内に引き込まれた前記試料を照明する照明装置と、

前記筐体内に配置され、前記結像光学系が形成した前記試料の像を検出して画像データを取得する画像取得手段と、

前記画像取得手段によって取得された前記画像データに基づき前記試料の画像を表示する表示装置と、

前記光学装置、前記照明装置、前記画像取得手段、前記支持部材及び前記表示装置を制御する制御手段と

を備えた顕微鏡装置において、

前記結像光学系は、複数の対物レンズと、前記試料の全体領域の画像を取得するための第一結像光学系と、前記試料の微小領域の画像を取得するための第二結像光学系とを含み、

前記光学装置は、前記結像光学系を切り換える光学駆動装置を備え、

前記筐体は、縦方向に長い箱型の形状を成し、前記箱型形状の一壁面には前記試料を挿脱する挿脱口が形成され、前記対物レンズの光軸上に前記第一及び第二結像光学系を配置して前記結像光学系を縦方向に積層配置し、前記支持部材を挟んで前記結像光学系と逆側に前記照明装置を配置したことを特徴とする顕微鏡装置。

【請求項8】 請求項7に記載の顕微鏡装置において、

前記画像取得手段は、前記試料の全体領域の画像を取得する撮像素子と、前記試料の微小領域の画像を取得する撮像素子とが共通であり、

前記制御手段は、最初に前記試料の全体画像を取得するために前記光学駆動装置を制御して前記結像光学系の前記第一結像光学系を駆動し、前記撮像素子にて前記全体画像を取得するように前記画像取得手段を制御し、その後、前記試料の前記詳細画像を取得するために前記光学駆動装置を制御して前記対物レンズ又はノ及び前記第二結像光学系を駆動し、前記撮像素子にて前記詳細画像を取得するように前記画像取得手段を制御し、

前記表示装置は、前記画像取得手段にて取得された前記試料の前記全体画像を表示する第一表示領域と前記微小領域の前記詳細画像を表示する第二表示領域とを備え、

前記制御手段は、メモリに記憶されている前記全体画像の全体画像データに基づき前記

第一表示領域に表示させ、リアルタイムで前記画像取得手段にて取得されている前記詳細画像の詳細画像データに基づき前記第二表示領域に表示させる

ことを特徴とする顕微鏡装置。

【請求項 9】 請求項 7 に記載の顕微鏡装置において、

前記第一結像光学系は、前記対物レンズの光軸上には配置されず、前記第二結像光学系は、前記対物レンズの光軸上に配置されている

ことを特徴とする顕微鏡装置。

【請求項 10】 請求項 7 に記載の顕微鏡装置において、

前記光学装置は、複数の前記対物レンズを有する対物レンズホルダ部と、前記第一結像光学系及び前記第二光学系を含む光学系支持部とから構成され、前記光学駆動装置は前記対物レンズホルダ部と前記光学系支持部とのそれぞれに駆動源を配置して成る

ことを特徴とする顕微鏡装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の第一の目的は、顕微鏡装置において試料（プレパラート）を装置内に放置したまま（置き忘れなど）、システムオフした時に、次の検査に支障を来さないような対策を取ることにある。

また、本発明の第二の目的は、箱型の顕微鏡装置において結像光学系の自由度を確保しながら、顕微鏡装置の各構成要素を配置しやすい顕微鏡装置を提供することにある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の第 1 の顕微鏡装置は、密閉された筐体（10a）と、試料を載置して前記筐体内に引き込む支持部材（11）と、前記筐体内に配置され、前記筐体内に引き込まれた前記試料の像を形成する結像光学系（17，15）と、前記結像光学系が形成した前記試料の像を検出して画像データを取得する画像取得手段（18）と、前記画像取得手段によって取得された前記画像データに基づき前記試料の画像を表示する表示装置（60）とを備えた顕微鏡装置において、前記試料が前記支持部材上に載置されているか否かを判別する判別手段（11a）と、前記顕微鏡装置のシステムオン時に前記試料が載置されていると判別された場合は第一処理工程を実行し、前記顕微鏡装置のシステムオン時に前記試料が載置されていないと判別された場合は前記第一処理工程と異なる第二処理工程を実行する制御手段（50，52，53）とを備えたものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

なお、前記制御手段は、前記第一処理工程では、前記試料が載置されていることを前記表示装置を介して操作者へ通知してもよい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、前記制御手段は、前記第一処理工程では、前記画像データに基づく前記試料の画像の表示、又は警告表示を前記表示装置に行わせてもよい。

また、本発明の第1の顕微鏡装置は、前記顕微鏡装置を構成する所定の光学系の設定内容を切り替える切り替え機構を更に備えてもよく、前記制御手段は、前記第一処理工程では、前記切り替え機構を制御することにより前記顕微鏡装置のシステムオフ以前の設定内容を前記所定の光学系に再現してもよい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本発明の第1の顕微鏡装置は、前記支持部材を駆動する駆動機構を更に備えてもよく、前記制御手段は、前記第一処理工程では、前記駆動機構を制御することにより前記試料を前記筐体外に排出してもよい。

また、本発明の第1の顕微鏡装置は、前記支持部材を駆動する駆動機構を更に備えてもよく、前記制御手段は、前記顕微鏡装置の使用中に、前記顕微鏡装置が異常をきたした場合、前記顕微鏡装置の使用が意図的に中止された場合、前記顕微鏡装置の電源が意図的にオフされた場合の少なくとも何れかの場合は、前記駆動機構を制御することにより前記試料を前記筐体外に排出してもよい。

また、本発明の第2の顕微鏡装置は、密閉された筐体(10a)と、前記筐体内に配置され、試料を載置して前記筐体内に引き込む支持部材(11)と、前記筐体内に配置され、前記筐体内に引き込まれた前記試料の像を形成する結像光学系を有する光学装置(17, 15)と、前記筐体内に配置され、前記筐体内に引き込まれた前記試料を照明する照明装置(16)と、前記筐体内に配置され、前記結像光学系が形成した前記試料の像を検出して画像データを取得する画像取得手段(18)と、前記画像取得手段によって取得された前記画像データに基づき前記試料の画像を表示する表示装置(60)と、前記光学装置、前記照明装置、前記画像取得手段、前記支持部材及び前記表示装置を制御する制御手段(50, 52, 53)とを備えた顕微鏡装置において、前記結像光学系は、複数の対物レンズと、前記試料の全体領域の画像を取得するための第一結像光学系と、前記試料の微小領域の画像を取得するための第二結像光学系とを含み、前記光学装置は、前記結像光学系を切り換える光学駆動装置(111, 121)を備え、前記筐体は、縦方向に長い箱型の形状を成し、前記箱型形状の一壁面には前記試料を挿脱する挿脱口(10b)が形成され、前記対物レンズの光軸上に前記第一及び第二結像光学系を配置して前記結像光学系を縦方向に積層配置し、前記支持部材を挟んで前記結像光学系と逆側に前記照明装置を配置している。

【手続補正8】

【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】

なお、前記画像取得手段は、前記試料の全体領域の画像を取得する撮像素子と、前記試料の微小領域の画像を取得する撮像素子とが共通であり、前記制御手段は、最初に前記試料の全体画像を取得するために前記光学駆動装置を制御して前記結像光学系の前記第一結像光学系を駆動し、前記撮像素子にて前記全体画像を取得するように前記画像取得手段を制御し、その後、前記試料の前記詳細画像を取得するために前記光学駆動装置を制御して

前記対物レンズ又はノ及び前記第二結像光学系を駆動し、前記撮像素子にて前記詳細画像を取得するように前記画像取得手段を制御し、前記表示装置は、前記画像取得手段にて取得された前記試料の前記全体画像を表示する第一表示領域と前記微小領域の前記詳細画像を表示する第二表示領域とを備え、前記制御手段は、メモリに記憶されている前記全体画像の全体画像データに基づき前記第一表示領域に表示させ、リアルタイムで前記画像取得手段にて取得されている前記詳細画像の詳細画像データに基づき前記第二表示領域に表示させてもよい。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、本発明の第2の顕微鏡装置は、次のような第1結像光学系を備えてもよい。前記第一結像光学系は、前記対物レンズの光軸上には配置されず、前記第二結像光学系は、前記対物レンズの光軸上に配置されている。

また、本発明の第2の顕微鏡装置は、次のような光学装置を備えてもよい。前記光学装置は、複数の前記対物レンズを有する対物レンズホルダ部と、前記第一結像光学系及び前記第二光学系を含む光学系支持部とから構成され、前記光学駆動装置は前記対物レンズホルダ部と前記光学系支持部とのそれぞれに駆動源を配置して成る。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0088】

【発明の効果】

以上説明したとおり、本発明の第1の顕微鏡装置によれば、顕微鏡装置において試料（プレパラート）を装置内に放置したまま（置き忘れなど）、システムオフした時にも、次の検査に支障を来すことがない。

また、本発明の第2の顕微鏡装置によれば、結像光学系の自由度を確保しながら、顕微鏡装置の各構成要素を配置しやすい箱型の顕微鏡装置が実現する。