

【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24年11月15日(2012.11.15)

【公開番号】特開2010-134450(P2010-134450A)

【公開日】平成22年6月17日(2010.6.17)

【年通号数】公開・登録公報2010-024

【出願番号】特願2009-250771(P2009-250771)

【国際特許分類】

G 0 2 B 21/00 (2006.01)

G 0 2 B 7/02 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 21/00

G 0 2 B 7/02 E

G 0 2 B 7/02 Z

【手続補正書】

【提出日】平成24年9月28日(2012.9.28)

【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】

顕微鏡本体に着脱可能に装着され、顕微鏡本体に装着された対物レンズから入射した光束を反射させる中間鏡筒と、中間鏡筒に着脱可能に装着され、中間鏡筒によって反射された光束が入射する鏡筒とを備えた鏡筒装置において、

前記中間鏡筒は、顕微鏡本体に装着され、対物レンズから入射した光束を反射させて第1の略水平方向に折り返す第1の反射光学系と前記第1の略水平方向に折り返された光束をさらに第2の略水平方向に折り返す第2の反射光学系とを備えた固定部と、固定部に水平移動可能に装着され、前記第2の略水平方向に折り返えされた光束を反射させて略垂直方向に折り返す反射部材を備えた水平移動部と、水平移動部に昇降移動可能に装着され、略垂直方向に折り返された光束を鏡筒に入射させる鉛直移動部とを有し、前記鏡筒は、中間鏡筒に装着された鏡筒本体と、鏡筒本体に回転可能に取り付けられ、接眼レンズが装着される回転移動部と、回転移動部の回転軸に設けられ、回転移動部と連動し、回転移動部の回転角度の二分の一だけ回転する反射部材とを有することを特徴とする鏡筒装置。

【請求項2】

前記中間鏡筒は、前記接眼レンズの光軸が水平方向に対して観察者側に下がるように傾けた状態で装着される装着部を有することを特徴とする請求項1に記載の鏡筒装置。

【請求項3】

前記回転移動部は、前記接眼レンズの光軸が水平方向に対して観察者側に下がる状態になるまで回転するように取り付けられたことを特徴とする請求項1または2に記載の鏡筒装置。

【請求項4】

顕微鏡本体と、顕微鏡本体に着脱可能に装着され、顕微鏡本体に装着された対物レンズから入射した光束が入射する鏡筒と、接眼レンズとを備えた顕微鏡において、

前記顕微鏡本体が、前記接眼レンズの光軸が水平方向に対して観察者側に下がる状態となるように傾けて形成され、鏡筒が装着される台座を有するとともに、前記鏡筒が、前記台座に装着される鏡筒本体と、鏡筒本体に回転可能に取り付けられ、前記接眼レンズが装

着される回転移動部と、回転移動部の回転軸に設けられ、回転移動部と連動し、回転移動部の回転角度の二分の一だけ回転する反射部材とを有することを特徴とする顕微鏡。

【請求項 5】

顕微鏡本体と鏡筒との間に着脱可能に装着され、顕微鏡本体に装着された対物レンズから入射した光束を反射させ、鏡筒に入射させる中間鏡筒装置において、

顕微鏡本体に装着され、対物レンズから入射した光束を反射させて略水平方向に折り返す反射光学系を備えた固定部と、

固定部に水平移動可能に装着され、水平方向に折り返された光束を反射させて略垂直方向に折り返す反射部材を備えた水平移動部と、

水平移動部に昇降移動可能に装着され、略垂直方向に折り返された光束を鏡筒に入射させる鉛直移動部と

を備えたことを特徴とする中間鏡筒装置。

【請求項 6】

前記固定部は、

対物レンズから入射した光束を結像させる第一リレーレンズと、

該第一リレーレンズによって結像したリレー像を平行光束にする第二リレーレンズと

を備えたことを特徴とする請求項 5 に記載の中間鏡筒装置。

【請求項 7】

前記第一リレーレンズと前記第二リレーレンズとの間であって、前記第一リレーレンズの焦点面以外の位置に前記反射光学系を構成する少なくとも一の反射部材を配設したことを特徴とする請求項 6 に記載の中間鏡筒装置。

【請求項 8】

前記反射光学系は、四以上の反射部材で構成された像反転光学系であることを特徴とする請求項 5 ～ 7 のいずれか一つに記載の中間鏡筒装置。

【請求項 9】

前記固定部にガイド部材を備えるとともに、前記水平移動部にガイド部材にガイドされる被ガイド部材を設けたことを特徴とする請求項 5 に記載の中間鏡筒装置。

【請求項 10】

前記水平移動部と前記鉛直移動部との間には、水平移動部または鉛直移動部のいずれか一方に螺合され、回転させることにより軸方向に移動するネジを備えたことを特徴とする請求項 5 に記載の中間鏡筒装置。

【請求項 11】

前記水平移動部と前記鉛直移動部との間には、相互に対向するリンク棒が平行となるように連結され、鉛直移動部を昇降移動させるリンク機構を備えたことを特徴とする請求項 5 に記載の中間鏡筒装置。

【請求項 12】

前記水平移動部と前記鉛直移動部との間には、水平移動部または鉛直移動部のいずれか一方に固定されたラックギアと、いずれか他方に回転可能に取り付けられたピニオンギアとを備えたことを特徴とする請求項 5 に記載の中間鏡筒装置。

【請求項 13】

前記水平移動部と前記鉛直移動部とを連動させる連動機構を備えたことを特徴とする請求項 5 ～ 8 のいずれか一つに記載の中間鏡筒装置。

【請求項 14】

前記連動機構は、観察者の観察姿勢の変化により移動する眼の位置にアイポイントが追従するように、水平移動部と鉛直移動部とを連動させることを特徴とする請求項 13 に記載の中間鏡筒装置。

【手続補正 2】

【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】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明の鏡筒装置は、顕微鏡本体に着脱可能に装着され、顕微鏡本体に装着された対物レンズから入射した光束を反射させる中間鏡筒と、中間鏡筒に着脱可能に装着され、中間鏡筒によって反射された光束が入射する鏡筒とを備えた鏡筒装置において、前記中間鏡筒は、顕微鏡本体に装着され、対物レンズから入射した光束を反射させて第1の略水平方向に折り返す第1の反射光学系と前記第1の略水平方向に折り返された光束をさらに第2の略水平方向に折り返す第2の反射光学系とを備えた固定部と、固定部に水平移動可能に装着され、前記第2の略水平方向に折り返えされた光束を反射させて略垂直方向に折り返す反射部材を備えた水平移動部と、水平移動部に昇降移動可能に装着され、略垂直方向に折り返された光束を鏡筒に入射させる鉛直移動部とを有し、前記鏡筒は、中間鏡筒に装着された鏡筒本体と、鏡筒本体に回転可能に取り付けられ、接眼レンズが装着される回転移動部と、回転移動部の回転軸に設けられ、回転移動部と連動し、回転移動部の回転角度の二分の一だけ回転する反射部材とを有することを特徴とする。

## 【手続補正3】

【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、本発明の顕微鏡は、顕微鏡本体と、顕微鏡本体に着脱可能に装着され、顕微鏡本体に装着された対物レンズから入射した光束が入射する鏡筒と、接眼レンズとを備えた顕微鏡において、前記顕微鏡本体が、前記接眼レンズの光軸が水平方向に対して観察者側に下がる状態となるように傾けて形成され、鏡筒が装着される台座を有するとともに、前記鏡筒が、前記台座に装着される鏡筒本体と、鏡筒本体に回転可能に取り付けられ、前記接眼レンズが装着される回転移動部と、回転移動部の回転軸に設けられ、回転移動部と連動し、回転移動部の回転角度の二分の一だけ回転する反射部材とを有することを特徴とする。

## 【手続補正4】

【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、本発明の中間鏡筒装置は、顕微鏡本体と鏡筒との間に着脱可能に装着され、顕微鏡本体に装着された対物レンズから入射した光束を反射させ、鏡筒に入射させる中間鏡筒装置において、顕微鏡本体に装着され、対物レンズから入射した光束を反射させて略水平方向に折り返す反射光学系を備えた固定部と、固定部に水平移動可能に装着され、水平方向に折り返された光束を反射させて略垂直方向に折り返す反射部材を備えた水平移動部と、水平移動部に昇降移動可能に装着され、略垂直方向に折り返された光束を鏡筒に入射させる鉛直移動部とを備えたことを特徴とする。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

## 【補正の内容】

## 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正 7】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0015  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正 8】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0016  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正 9】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0017  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正 10】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0018  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正 11】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0019  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正 12】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0020  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正 13】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0021  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正 14】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0022  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正 15】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0023  
【補正方法】削除  
【補正の内容】