【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18年1月5日(2006.1.5)

【公開番号】特開2000-171726(P2000-171726A)
【公開日】平成12年6月23日(2000.6.23)
【出願番号】特願平10-350221
【国際特許分類】
Ｇ０２Ｂ　23/26　　(2006.01)
Ａ６１Ｂ　 1/00　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０２Ｂ　23/26　　Ｂ
Ａ６１Ｂ　 1/00　　３００Ｙ

【手続補正書】
【提出日】平成17年11月11日(2005.11.11)
【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】　被検部に光を照射するための光源と、該被検部上で光を走査するための走査部と、該走査部からの光を前記被検部上に集光する集光光学系と、前記被検部からの戻り光を検出するための光検出部を具備した共焦点光学装置において、前記光走査部は微小な開口部を有する反射面を備え、前記集光光学系は前記光走査部からの光を反射する反射面と少なくとも1つの負の屈折力を有する面とを備えていることを特徴とする共焦点光学装置。
【請求項２】　前記走査部において、前記反射面は前記被検部と共役な位置あるいはその近傍に配置されており、前記開口部の大きさは回折限界程度あるいはそれよりも小さく設定されていることを特徴とする請求項１に記載の共焦点光学装置。
【請求項３】　前記反射面のうち少なくとも１面は１次元走査可能な走査ミラーから成る請求項２に記載の共焦点光学装置。
【請求項４】　前記反射面のうち何れか１面は光源からの光を互いに直交する方向に２次走査可能な走査ミラーから成っている請求項２に記載の共焦点光学装置。
【請求項５】　前記反射面のうち何れか１面は凸面ミラーであることを特徴とする請求項２に記載の共焦点光学装置。
【請求項６】　前記凸面ミラーは前記集光光学系のレンズ面に形成された反射膜であることを特徴とする請求項２に記載の共焦点光学装置。
【請求項７】　光源から光走査部へ光を伝送する手段として、光ファイバーを用いたことを特徴とする請求項１に記載の共焦点光学装置。
【請求項８】　前記光ファイバーがシングルモードファイバーから成る請求項７に記載の共焦点光学装置。
【請求項９】　前記シングルモードファイバーの端面が前記開口を有するミラーの近傍に位置せしめられて共焦点ピンホールとなるようにしたことを特徴とする請求項８に記載の共焦点光学装置。
【請求項１０】　前記光ファイバーがマルチモードファイバーから成る請求項２に記載の共焦点光学装置。
【請求項１１】　前記集光光学系の前記被検部から第１番目のレンズ面は無パワーか負パワーを有している請求項１に記載の共焦点光学装置。

【請求項１２】　前記光検出部は、光源から被検部に照射される照明光と、該照明光で前記被検部を照明した時に該被検部から発生する蛍光とを分離する波長分離素子と、前記照明光と前記蛍光を検出する光学素子を有していることを特徴とする請求項１に記載の共焦点光学装置。
【手続補正２】
【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】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するため、本発明による共焦点光学装置は、被検部に光を照射するための光源と、該被検部上で光を走査するための走査部と、該走査部からの光を前記被検部上に集光する集光光学系と、前記被検部からの戻り光を検出するための光検出部を具備した共焦点光学装置において、前記光走査部は微小な開口部を有する反射面を備え、前記集光光学系は前記光走査部からの光を反射する反射面と少なくとも1つの負の屈折力を有する面とを備えていることを特徴としている。
また、本発明による共焦点光学装置は、前記走査部において、前記反射面が前記被検部と共役な位置あるいはその近傍に配置されており、前記開口部の大きさは回折限界程度あるいはそれよりも小さく設定されていることを特徴としている。これにより、開口に共焦点ピンホールとしての作用を持たせることができ、分解能，Ｓ／Ｎに適したピンホールの設定と、組立て性向上を図ることができる。
また、本発明による共焦点光学装置は、前記反射面のうち少なくとも１面が１次元走査可能な走査ミラーから成ることを特徴としている。
また、本発明による共焦点光学装置は、前記反射面のうち何れか１面が光源からの光を互いに直交する方向に２次走査可能な走査ミラーから成っていることを特徴としている。これにより、部品点数の削減と光学系の細径化が可能となる。
また、本発明による共焦点光学装置は、前記反射面のうち何れか１面が凸面ミラーであることを特徴としている。これにより、走査ミラーからの反射光の反射面位置での光束を大きく確保することができ、良好なＳ／Ｎを確保することができる。
また、本発明による共焦点光学装置は、前記凸面ミラーが前記集光光学系のレンズ面に形成された反射膜であることを特徴としている。これにより、フレア等が抑えられ、且つ光学系をシンプルにすることができる。
また、本発明による共焦点光学装置は、光源から光走査部へ光を伝送する手段として、光ファイバーを用いたことを特徴としている。
また、本発明による共焦点光学装置は、前記光ファイバーがシングルモードファイバーから成ることを特徴としている。これにより、最も簡単な構成の共焦点光学系を実現することができる。
また、本発明による共焦点光学装置は、前記シングルモードファイバーの端面が前記開口を有するミラーの近傍に位置せしめられて共焦点ピンホールとなるようにしたことを特徴としている。
また、本発明による共焦点光学装置は、前記光ファイバーがマルチモードファイバーから成ることを特徴としている。これにより、共焦点光学系の効率アップを図ることができる。
また、本発明による共焦点光学装置は、前記集光光学系の前記被検部から第１番目のレンズ面が無パワーか負パワーを有していることを特徴としている。
更に、本発明による共焦点光学装置は、前記光検出部が、光源から被検部に照射される照明光と、該照明光で前記被検部を照明した時に該被検部から発生する蛍光とを分離する波長分離素子と、前記照明光と前記蛍光を検出する光学素子を有していることを特徴としている。