

【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26年1月16日(2014.1.16)

【公開番号】特開2012-118139(P2012-118139A)

【公開日】平成24年6月21日(2012.6.21)

【年通号数】公開・登録公報2012-024

【出願番号】特願2010-265703(P2010-265703)

【国際特許分類】

G 02 B 21/06 (2006.01)

【F I】

G 02 B 21/06

【手続補正書】

【提出日】平成25年11月25日(2013.11.25)

【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】

蛍光顕微鏡用照明光学系であって、光源側から順に、

前記光源と、

照明の均一性を向上させるためのオプティカルインテグレータと、

リレーレンズと、

変倍レンズと、

対物レンズと、を含み、

前記変倍レンズは、可変倍率を有するレンズ、または、異なる倍率を有するレンズと切り換える可能なレンズである

ことを特徴とする蛍光顕微鏡用照明光学系。

【請求項2】

請求項1に記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、

前記リレーレンズは、前記変倍レンズがない状態で、前記オプティカルインテグレータの射出面と前記対物レンズの瞳面とを共役とする

ことを特徴とする蛍光顕微鏡用照明光学系。

【請求項3】

請求項1または2に記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、

前記変倍レンズは、アフォーカル光学系である

ことを特徴とする蛍光顕微鏡用照明光学系。

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれか1項に記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、さらに、

前記対物レンズの前側焦点位置と共に複数の視野絞りを含む

ことを特徴とする蛍光顕微鏡用照明光学系。

【請求項5】

請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、さらに

、

前記光源と前記オプティカルインテグレータの間にコレクタレンズを含み、

前記コレクタレンズの位置により前記オプティカルインテグレータは、射出面に複数の前記光源の像を形成、または射出面から平行光を射出する

ことを特徴とする蛍光顕微鏡用照明光学系。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 請求項 4 のいずれか 1 項に記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、さらに

前記光源と前記オプティカルインテグレータの間に移動可能なコレクタレンズを含み、  
前記コレクタレンズの移動によりケーラー照明とクリティカル照明との間に変更可能である

ことを特徴とする蛍光顕微鏡用照明光学系。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 請求項 6 のいずれか 1 項に記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、さらに

前記リレーレンズと前記対物レンズの間に、ダイクロイックミラーを含み、  
前記変倍レンズは、前記リレーレンズと前記ダイクロイックミラーの間に配置される  
ことを特徴とする蛍光顕微鏡用照明光学系。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 請求項 7 のいずれか 1 項に記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、

前記オプティカルインテグレータは、フライアイレンズである

ことを特徴とする蛍光顕微鏡用照明光学系。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 請求項 8 のいずれか 1 項に記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、

前記変倍レンズは、試料面への投影変倍の選択により照明範囲を任意に調整する

ことを特徴とする蛍光顕微鏡用照明光学系。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明の第 1 の態様は、蛍光顕微鏡用照明光学系であって、光源側から順に、光源と、  
照明の均一性を向上させるためのオプティカルインテグレータと、リレーレンズと、変倍  
レンズと、対物レンズと、を含み、変倍レンズは、可変倍率を有するレンズ、または、異  
なる倍率を有するレンズと切り換え可能なレンズである蛍光顕微鏡用照明光学系を提供す  
る。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明の第 2 の態様は、第 1 の態様に記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、リレー  
レンズは、変倍レンズがない状態で、オプティカルインテグレータの射出面と前記対物レ  
ンズの瞳面とを共役とする蛍光顕微鏡用照明光学系を提供する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明の第 3 の態様は、第 1 の態様または第 2 の態様に記載の蛍光顕微鏡用照明光学系  
において、変倍レンズは、アフォーカル光学系である蛍光顕微鏡用照明光学系を提供する

。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

本発明の第4の態様は、第1の態様乃至第3の態様のいずれか1つに記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、さらに、対物レンズの前側焦点位置と共に役である視野絞りを含む蛍光顕微鏡用照明光学系を提供する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

本発明の第5の態様は、第1の様態乃至第4の様態のいずれか1つに記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、さらに、光源とオプティカルインテグレータの間にコレクタレンズを含み、コレクタレンズの位置によりオプティカルインテグレータは、射出面に複数の光源の像を形成、または射出面から平行光を射出する蛍光顕微鏡用照明光学系を提供する。

本発明の第6の態様は、第1の様態乃至第4の様態のいずれか1つに記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、さらに、光源とオプティカルインテグレータの間に移動可能なコレクタレンズを含み、コレクタレンズの移動によりケーラー照明とクリティカル照明との間に変更可能である蛍光顕微鏡用照明光学系を提供する。

本発明の第7の態様は、第1の様態乃至第6の様態のいずれか1つに記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、さらに、前記リレーレンズと前記対物レンズの間に、ダイクロイックミラーを含み、前記変倍レンズは、前記リレーレンズと前記ダイクロイックミラーの間に配置される蛍光顕微鏡用照明光学系を提供する。

本発明の第8の態様は、第1の様態乃至第7の様態のいずれか1つに記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、前記オプティカルインテグレータは、フライアイレンズである蛍光顕微鏡用照明光学系を提供する。

本発明の第9の態様は、第1の様態乃至第8の様態のいずれか1つに記載の蛍光顕微鏡用照明光学系において、変倍レンズは、試料面への投影変倍の選択により照明範囲を任意に調整する蛍光顕微鏡用照明光学系を提供する。