

【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20年2月28日(2008.2.28)

【公開番号】特開2000-284176(P2000-284176A)

【公開日】平成12年10月13日(2000.10.13)

【出願番号】特願平11-90735

【国際特許分類】

G 0 2 B 15/20 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 15/20

G 0 3 F 7/20 5 2 1

H 0 1 L 21/30 5 1 5 D

【手続補正書】

【提出日】平成20年1月10日(2008.1.10)

【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】 瞳面よりも像側または物体側のみに配置された少なくとも4つのレンズ群を備え、該少なくとも4つのレンズ群のうち少なくとも3つのレンズ群を光軸に沿って移動させて焦点距離を連続的に変化させるズーム光学系において、

焦点距離の最も長い最大焦点距離状態と焦点距離の最も短い最小焦点距離状態との間の焦点距離の変化に際して、前記少なくとも3つのレンズ群は所定の軌道に沿って移動し、

前記所定の軌道は、物体面および像面の位置並びに入射瞳および射出瞳の位置を実質的に変化させないように定められ、

前記最大焦点距離状態への焦点距離の変化に際して、前記ズーム光学系の屈折力配置が物体側から順に正・負・正の屈折力配置へ近づくように変化し、

前記最小焦点距離状態への焦点距離の変化に際して、前記ズーム光学系の屈折力配置が物体側から順に負・正・負の屈折力配置へ近づくように変化することを特徴とするズーム光学系。

【請求項2】 前記少なくとも4つのレンズ群は、4つのレンズ群であって、

物体側から順に、正屈折力の第1レンズ群、負屈折力の第2レンズ群、正屈折力の第3レンズ群、及び負屈折力の第4レンズ群を備え、

最大焦点距離状態における前記第1レンズ群と前記第2レンズ群との間隔は最小焦点距離状態での間隔よりも大きく、最大焦点距離状態における前記第3レンズ群と前記第4レンズ群との間隔は最小焦点距離状態での間隔よりも小さいことを特徴とする請求項1に記載のズーム光学系。

【請求項3】 前記少なくとも4つのレンズ群は、4つのレンズ群であって、

物体側から順に、負屈折力の第1レンズ群、正屈折力の第2レンズ群、負屈折力の第3レンズ群、及び正屈折力の第4レンズ群を備え、

最大焦点距離状態における前記第1レンズ群と前記第2レンズ群との間隔は最小焦点距離状態での間隔よりも小さく、最大焦点距離状態における前記第3レンズ群と前記第4レンズ群との間隔は最小焦点距離状態での間隔よりも大きいことを特徴とする請求項1に記載のズーム光学系。

【請求項4】 前記少なくとも4つのレンズ群は、5つのレンズ群であって、  
物体側から順に、負屈折力の第1レンズ群、正屈折力の第2レンズ群、負屈折力の第3  
レンズ群、正屈折力の第4レンズ群、及び負屈折力の第5レンズ群を備え、  
最大焦点距離状態における前記第1レンズ群と前記第2レンズ群との間隔並びに前記第  
4レンズ群と前記第5レンズ群との間隔は、最小焦点距離状態での間隔よりも小さいこと  
を特徴とする請求項1に記載のズーム光学系。

【請求項5】 マスク上に設けられたパターンを感光性基板へ転写するための露光装  
置において、

光束を供給するための光源からの光束に基づいて所定形状の面光源を形成するためのオ  
プティカルインテグレータと、該オプティカルインテグレータからの光束を前記マスクへ  
導くためのコンデンサー光学系とを備え、

前記光源と前記オプティカルインテグレータとの間の光路中には、前記光源からの光束  
を前記オプティカルインテグレータへ導くための請求項1乃至4のいずれか1項に記載の  
ズーム光学系が配置され、

前記マスクのパターンの種類に応じて少なくとも前記ズーム光学系の焦点距離を変化さ  
せることを特徴とする露光装置。

【請求項6】 前記光源と前記オプティカルインテグレータとの間の光路中には、前  
記光源からの光束に基づいて複数の光源像を形成するための補助オプティカルインテグレ  
ータが設けられ、

前記ズーム光学系は、前記補助オプティカルインテグレータにより形成される前記複数  
の光源像からの光束を前記オプティカルインテグレータへ導くことを特徴とする請求項5  
に記載の露光装置。

【請求項7】 マスク上に設けられたパターンを感光性基板へ転写する露光方法にお  
いて、

光源からの光束に基づいて所定形状の面光源をオプティカルインテグレータで形成し、  
該オプティカルインテグレータからの光束をコンデンサー光学系により前記マスクへ導  
き、

前記光源と前記オプティカルインテグレータとの間に配設した請求項1乃至4のいずれ  
か1項に記載のズーム光学系の焦点距離を前記マスクのパターンの種類に応じて変化させ  
ることを特徴とする露光方法。