

【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25年12月26日(2013.12.26)

【公表番号】特表2013-515973(P2013-515973A)

【公表日】平成25年5月9日(2013.5.9)

【年通号数】公開・登録公報2013-022

【出願番号】特願2012-545949(P2012-545949)

【国際特許分類】

G 02 B	7/08	(2006.01)
G 02 B	7/04	(2006.01)
G 02 B	7/10	(2006.01)
G 03 B	9/02	(2006.01)
G 03 B	17/12	(2006.01)
G 02 B	23/26	(2006.01)
A 61 B	1/00	(2006.01)

【F I】

G 02 B	7/08	B
G 02 B	7/04	D
G 02 B	7/10	E
G 03 B	9/02	A
G 03 B	17/12	A
G 02 B	23/26	C
A 61 B	1/00	3 0 0 Y

【手続補正書】

【提出日】平成25年11月1日(2013.11.1)

【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】

対象物体を撮像するための光学系であって、

焦点レンズセルおよびズームレンズセルが移動可能に取り付けられるレールであり、

前記焦点レンズセルが、少なくとも1つの焦点レンズと、前記焦点レンズ上の入射光の量を制限する1次アパーチャとを備え、前記焦点レンズセルが、前記レール上の第1の焦点位置と前記レール上の第2の焦点位置とを有し、前記第1の焦点位置が、前記第2の焦点位置とは異なる被写界深度を有し、

前記ズームレンズセルが、少なくとも1つのズームレンズを備え、前記ズームレンズセルが、前記レール上の第1のズーム位置と前記レール上の第2のズーム位置とを有し、前記第1のズーム位置が、前記第2のズーム位置とは異なる倍率を有する、レールと、

前記焦点レンズセルの近くの2次アパーチャであって、前記焦点レンズセルの前で移動可能であり、第1のアパーチャ位置と第2のアパーチャ位置とを有し、前記第1のアパーチャ位置が、前記第2のアパーチャ位置とは異なる量の光が前記焦点レンズに入射することを可能にする、2次アパーチャと、

前記レールに沿って軸方向に前記焦点レンズセルを移動させるレンズ移動機構とを備え、

前記レンズ移動機構が、前記焦点レンズセルを前記第2の焦点位置から前記第1の焦点

位置に前記レールに沿って軸方向に移動して、前記2次アーチャを前記第2のアーチャ位置から前記第1のアーチャ位置に前記レールに沿って軸方向に移動させ、前記ズームレンズセルを前記第2のズーム位置から前記第1のズーム位置に前記レールに沿って軸方向に移動させて、前記被写界深度、前記倍率、および前記焦点レンズへの前記入射光の量を変更する、

光学系。

【請求項2】

フォーカススプリングをさらに備え、前記フォーカススプリングが、前記焦点レンズセルを前記第1の焦点位置から前記第2の焦点位置に前記レールに沿って軸方向に移動させ、前記2次アーチャを前記第1のアーチャ位置から前記第2のアーチャ位置に移動させ、前記ズームレンズセルを前記第1のズーム位置から前記第2のズーム位置に前記レールに沿って軸方向に移動させて、前記被写界深度、前記倍率、および前記焦点レンズへの前記入射光の量を変更する、請求項1に記載の光学系。

【請求項3】

前記焦点レンズセルと前記ズームレンズセルを接続するズーム調整スクリュと、前記焦点レンズセルと前記ズームレンズセルの間に位置するズームスプリングであって、前記ズームレンズセルの第1のズーム位置から前記第2のズーム位置への前記移動が、前記ズームスプリングによって、また前記焦点レンズセルの第1の焦点位置から前記第2の焦点位置への前記移動によって引き起こされる、ズームスプリングと、をさらに備える、請求項2に記載の光学系。

【請求項4】

前記第1の焦点位置の前記被写界深度が、前記第2の焦点位置の前記被写界深度より小さい、請求項2に記載の光学系。

【請求項5】

前記第1のズーム位置の前記倍率が、前記第2のズーム位置の前記倍率より大きい、請求項2に記載の光学系。

【請求項6】

前記第1のアーチャ位置の前記焦点レンズ上の前記入射光の量が、前記第2のアーチャ位置の前記焦点レンズ上の前記入射光の量より小さい、請求項2に記載の光学系。

【請求項7】

前記レンズ移動機構が電気モータを備える、請求項1に記載の光学系。

【請求項8】

前記レンズ移動機構がさらに、前記焦点レンズセルを前記第1の焦点位置から前記第2の焦点位置に前記レールに沿って軸方向に移動させ、前記2次アーチャを前記第1のアーチャ位置から前記第2のアーチャ位置に移動させ、前記ズームレンズセルを前記第1のズーム位置から前記第2のズーム位置に前記レールに沿って軸方向に移動させて、前記被写界深度、前記倍率、および前記焦点レンズへの前記入射光の量を変更する、請求項7に記載の光学系。

【請求項9】

前記レンズ移動機構が空気アクチュエータを備える、請求項1に記載の光学系。

【請求項10】

前記レンズ移動機構がさらに、前記焦点レンズセルを前記第1の焦点位置から前記第2の焦点位置に前記レールに沿って軸方向に移動させ、前記2次アーチャを前記第1のアーチャ位置から前記第2のアーチャ位置に移動させ、前記ズームレンズセルを前記第1のズーム位置から前記第2のズーム位置に前記レールに沿って軸方向に移動させて、前記被写界深度、前記倍率、および前記焦点レンズへの前記入射光の量を変更する、請求項9に記載の光学系。

【請求項11】

前記レンズ移動機構がソレノイドを備える、請求項1に記載の光学系。

【請求項12】

前記レンズ移動機構がさらに、前記焦点レンズセルを前記第1の焦点位置から前記第2の焦点位置に前記レールに沿って軸方向に移動させ、前記2次アーチャを前記第1のアーチャ位置から前記第2のアーチャ位置に移動させ、前記ズームレンズセルを前記第1のズーム位置から前記第2のズーム位置に前記レールに沿って軸方向に移動させて、前記被写界深度、前記倍率、および前記焦点レンズへの前記入射光の量を変更する、請求項11に記載の光学系。

【請求項13】

前記焦点レンズセルと前記ズームレンズセルを接続するズーム調整スクリュと、前記焦点レンズセルと前記ズームレンズセルの間に位置するズームスプリングであって、前記ズームレンズセルの第2のズーム位置から前記第1のズーム位置への前記移動が、前記ズームスプリングによって、また前記焦点レンズセルの第2の焦点位置から前記第1の焦点位置への前記移動によって引き起こされる、ズームスプリングと、をさらに備える、請求項1記載の光学系。

【請求項14】

アーチャカムスロットを有するズームフォーカスモジュール外側シェルをさらに備え、前記2次アーチャがアーチャピボットピンをさらに備え、前記アーチャカムスロットに沿って前記アーチャピボットピンが移動することによって前記2次アーチャが前記第1のアーチャ位置と前記第2のアーチャ位置の間で移動することになる、請求項1に記載の光学系。

【請求項15】

前記焦点レンズセルの2次アーチャスロットをさらに備え、前記2次アーチャの前記第2の位置から前記第1の位置への前記移動が、前記2次アーチャスロットを通る前記2次アーチャの回転である、請求項1に記載の光学系。

【請求項16】

前記第1の焦点位置の前記被写界深度が、前記第2の焦点位置の前記被写界深度より小さい、請求項1に記載の光学系。

【請求項17】

前記第1のズーム位置の前記倍率が、前記第2のズーム位置の前記倍率より大きい、請求項1に記載の光学系。

【請求項18】

前記第1のアーチャ位置の前記焦点レンズへの前記入射光の量が、前記第2のアーチャ位置の前記焦点レンズへの前記入射光の量より小さい、請求項1に記載の光学系。

【請求項19】

前記1次アーチャが前記2次アーチャより大きい、請求項1に記載の光学系。