

【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】令和6年12月6日(2024.12.6)

【公開番号】特開2023-88163(P2023-88163A)

【公開日】令和5年6月26日(2023.6.26)

【年通号数】公開公報(特許)2023-118

【出願番号】特願2021-202857(P2021-202857)

【国際特許分類】

*G 02 B 13/04 (2006.01)*

10

*G 03 B 19/07 (2021.01)*

*H 04 N 23/55 (2023.01)*

【F I】

G 02 B 13/04 D

G 03 B 19/07

H 04 N 5/225400

【手続補正書】

【提出日】令和6年11月28日(2024.11.28)

20

【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】

物体側から像側へ順に配置された、負の屈折力の第1レンズ群、絞り、正の屈折力の第2レンズ群を有する光学系であって、

前記第1レンズ群は、最も物体側に配置された負の屈折力の第1レンズと、該第1レンズの像側に隣り合って配置された第2レンズとを有し、

30

前記第1レンズは、物体側に凸のメニスカス形状を有し、

前記第1レンズの物体側の面から前記絞りまでの光軸上の距離をdG1P、前記光学系の焦点距離をf、前記第1レンズの像側の面から前記第2レンズの物体側の面までの光軸上の距離をD12、前記第1レンズ群の焦点距離をf1とするとき、

$$1.4 \leq dG1P / f \leq 3.4 \leq 5$$

$$3.0 \leq D12 / f \leq 4.6 \leq 6$$

$$-8.0 \leq f1 / f \leq -2.5$$

なる条件式を満足することを特徴とする光学系。

【請求項2】

前記第2レンズの物体側の面と像側の面のうち曲率半径の絶対値が小さい面の曲率半径の絶対値をRG2minとするとき、

40

$$4.2 \leq RG2min / f \leq 16.0$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項1に記載の光学系。

【請求項3】

前記第1レンズ群は、前記第2レンズの像側に隣り合って配置された第3レンズを備え、

前記第3レンズの物体側の面と像側の面のうち曲率半径の絶対値が小さい面の曲率半径の絶対値をRG3minとするとき、

$$4.2 \leq RG3min / f \leq 18.9$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項1又は2に記載の光学系。

50

**【請求項 4】**

前記第1レンズ群に含まれるレンズのうち前記第1レンズを除く全てのレンズの全ての物体側の面と像側の面のうち曲率半径の絶対値が最も小さい面の曲率半径の絶対値をR<sub>min</sub>とするとき、

$$4.2 < R_{min} / f < 16.0$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項1乃至3の何れか一項に記載の光学系。

**【請求項 5】**

前記第1レンズの物体側の面から像面までの光軸上の距離をLとするとき、

$$25.0 < L / f < 46.0$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項1乃至4の何れか一項に記載の光学系。

10

**【請求項 6】**

前記第1レンズの物体側の面の曲率半径をR<sub>1</sub>、前記第1レンズの像側の面の曲率半径をR<sub>2</sub>とするとき、

$$1.6 < (R_1 - R_2) / (R_1 + R_2) < 3.0$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項1乃至5の何れか一項に記載の光学系。

**【請求項 7】**

前記第2レンズ群の焦点距離をf<sub>2</sub>とするとき、

$$3.2 < f_2 / f < 8.7$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項1乃至6の何れか一項に記載の光学系。

20

**【請求項 8】**

請求項1乃至7の何れか一項に記載の光学系を含む第1光学系と、

請求項1乃至7の何れか一項に記載の光学系を含み、前記第1光学系と並列に配置された第2光学系とを有することを特徴とするレンズ装置。

**【請求項 9】**

請求項1乃至7の何れか一項に記載の光学系と、

該光学系によって形成される像を受光する撮像素子とを有することを特徴とする撮像装置。

**【請求項 10】**

請求項1乃至7の何れか一項に記載の光学系と、該光学系を制御する制御部とを有することを特徴とする撮像システム。

30

**【請求項 11】**

制御部は、前記光学系とは別体として構成されており、前記光学系を制御するための制御信号を送信する送信部を有することを特徴とする請求項10に記載の撮像システム。

**【請求項 12】**

制御部は、前記光学系とは別体として構成されており、前記光学系を操作するための操作部を有することを特徴とする請求項10又は11に記載の撮像システム。

**【請求項 13】**

前記光学系に関する情報を表示する表示部を有することを特徴とする請求項10乃至12の何れか一項に記載の撮像システム。

40

**【手続補正2】**

**【補正対象書類名】明細書**

**【補正対象項目名】0006**

**【補正方法】変更**

**【補正の内容】**

**【0006】**

本発明の一側面としての光学系は、物体側から像側へ順に配置された、負の屈折力の第1レンズ群、絞り、正の屈折力の第2レンズ群を有する光学系であって、第1レンズ群は最も物体側に配置された負の屈折力の第1レンズと、該第1レンズの像側に隣り合って配置された第2レンズとを有し、第1レンズは、物体側に凸のメニスカス形状を有し、第1レンズの物体側の面から絞りまでの光軸上の距離をdG1P、光学系の焦点距離をf<sub>—</sub>

50

第1レンズの像側の面から第2レンズの物体側の面までの光軸上の距離をD<sub>12</sub>、第1レンズ群の焦点距離をf<sub>1</sub>とするとき、

$$14.2 < d_{G1P} / f < 34.5$$

$$3.0 < D_{12} / f < 4.66$$

$$-8.0 < f_1 / f < -2.5$$

なる条件式を満足することを特徴とする。

10

20

30

40

50