

【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 0 2 B 13/04(2006.01)

G 0 3 B 19/07(2021.01)

H 0 4 N 23/55(2023.01)

【F I】

G 0 2 B 13/04 D

G 0 3 B 19/07

H 0 4 N 5/225400

10

【手続補正書】

【提出日】令和 6 年 11 月 28 日(2024.11.28)

【手続補正 1】

20

【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 d_{G1P} 、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 D_{12} 、前記第 1 レンズ群の焦点距離を f_1 とするとき、

$$1.4 < d_{G1P} / f < 3.4$$

$$3.0 < D_{12} / f < 4.6$$

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

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 R_{G2min} とするとき、

40

$$4.2 < R_{G2min} / f < 16.0$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 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 R_{G3min} とするとき、

$$4.2 < R_{G3min} / f < 18.9$$

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_{min} 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_1 、前記第 1 レンズの像側の面の曲率半径を R_2 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_2 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。

【請求項 8】

20

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。

【手続補正 2】

40

【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 d_{G1P} 、光学系の焦点距離を f 、

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_{12} 、第 1 レンズ群の焦点距離を f_1 とするとき、

$$1.4 < d_{G1P} / f < 3.4 \quad (5)$$

$$3.0 < D_{12} / f < 4.6 \quad (6)$$

$$-8.0 < f_1 / f < -2.5 \quad (7)$$

なる条件式を満足することを特徴とする。

10

20

30

40

50