

【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5年12月4日(2023.12.4)

【公開番号】特開2022-87548(P2022-87548A)

【公開日】令和4年6月13日(2022.6.13)

【年通号数】公開公報(特許)2022-105

【出願番号】特願2020-199535(P2020-199535)

【国際特許分類】

G 02 B 15/20(2006.01)

10

G 02 B 13/18(2006.01)

【F I】

G 02 B 15/20

G 02 B 13/18

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年11月24日(2023.11.24)

【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

20

【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レンズ群と、全体として正の屈折力の後群から構成されるズームレンズであって、

前記第1レンズ群と前記後群の間隔はズーミングに際して変化し、

前記第1レンズ群は、少なくとも3枚の負レンズを有し、

前記後群は、前記後群の最も物体側に配置された正の屈折力の部分群LPと、該部分群LPの像側に隣接して配置された負の屈折力の部分群LNと、ズーミングに際して間隔が変化する2以上のレンズ群と、を有し、

前記部分群LNは像振れ補正に際して光軸と垂直方向の成分を含む方向に移動し、

前記部分群LNの最も物体側のレンズ面は、物体側に凹面を向け、前記部分群LNの最も像側のレンズ面は、像側に凹面を向けていることを特徴とするズームレンズ。

【請求項2】

前記部分群LNの焦点距離をfLN、前記ズームレンズの望遠端での焦点距離をftとするとき、

$$-4.0 < f_{LN} / f_t < -1.0$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項1に記載のズームレンズ。

【請求項3】

前記部分群LPの焦点距離をfLP、前記ズームレンズの望遠端での焦点距離をftとするとき、

$$0.8 < f_{LP} / f_t < 1.8$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項1または2に記載のズームレンズ。

【請求項4】

前記部分群LNの焦点距離をfLN、前記部分群LPの焦点距離をfLPとするとき、

$$-2.4 < f_{LN} / f_{LP} < -0.8$$

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のいずれか一項に記載のズームレンズ。

【請求項5】

40

50

前記部分群 L N に含まれる負レンズのアッペ数を L N とするとき、

$$3.0 < L N < 6.0$$

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 のいずれか一項に記載のズームレンズ。

【請求項 6】

前記部分群 L N の最も物体側のレンズ面の曲率半径を r 1 、前記部分群 L N の最も像側のレンズ面の曲率半径を r 2 とするとき、

$$-1.0 < (r_1 + r_2) / (r_1 - r_2) < 1.0$$

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 のいずれか一項に記載のズームレンズ。

10

【請求項 7】

望遠端での前記後群の最も物体側のレンズ面から前記部分群 L N の最も物体側のレンズ面までの光軸上の距離を d L N 、前記ズームレンズの望遠端でのレンズ全長を d t とするとき、

$$0.00 < d L N / d t < 0.25$$

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 のいずれか一項に記載のズームレンズ。

【請求項 8】

前記第 1 レンズ群の焦点距離を f 1 、前記ズームレンズの広角端での焦点距離を f w とするとき、

$$-2.2 < f 1 / f w < -1.0$$

20

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載のズームレンズ。

【請求項 9】

前記第 1 レンズ群の焦点距離を f 1 、広角端での前記ズームレンズのバックフォーカスを s k w とするとき、

$$-2.2 < f 1 / s k w < -0.9$$

なる条件式を満足することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載のズームレンズ。

30

【請求項 10】

前記部分群 L N は正レンズと負レンズを有することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載のズームレンズ。

【請求項 11】

前記部分群 L N の像側に、フォーカシングに際して移動するフォーカス群が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載のズームレンズ。

【請求項 12】

前記部分群 L P の物体側または前記部分群 L P の内部に設けられた開口絞りを有することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載のズームレンズ。

【請求項 13】

広角端において、前記第 1 レンズ群と前記後群の間隔は、前記ズームレンズに含まれるレンズ群同士の間隔の中で最大であることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか一項に記載のズームレンズ。

40

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のズームレンズと、該ズームレンズによって形成される像を受光する撮像素子を有することを特徴とする撮像装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

50

【 0 0 0 8 】

本発明のズームレンズは、物体側から像側へ順に配置された、負の屈折力の第1レンズ群と、全体として正の屈折力の後群から構成されるズームレンズであって、前記第1レンズ群と前記後群の間隔はズーミングに際して変化し、前記第1レンズ群は、少なくとも3枚の負レンズを有し、前記後群は、前記後群の最も物体側に配置された正の屈折力の部分群LPと、該部分群LPの像側に隣接して配置された負の屈折力の部分群LNと、ズーミングに際して間隔が変化する2以上のレンズ群と、を有し、前記部分群LNは像振れ補正に際して光軸と垂直方向の成分を含む方向に移動し、前記部分群LNの最も物体側のレンズ面は、物体側に凹面を向け、前記部分群LNの最も像側のレンズ面は、像側に凹面を向いていることを特徴とする。

10

20

30

40

50