

【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4月10日(2008.4.10)

【公開番号】特開2001-13408(P2001-13408A)

【公開日】平成13年1月19日(2001.1.19)

【出願番号】特願2000-53980(P2000-53980)

【国際特許分類】

G 02 B 15/163 (2006.01)

H 04 N 5/225 (2006.01)

【F I】

G 02 B 15/163

H 04 N 5/225 D

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月25日(2008.2.25)

【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】

物体側から順に、負の屈折力を有する第1レンズ群と、正の屈折力を有する第2レンズ群と、正の屈折力を有する第3レンズ群とを有し、

前記第1レンズ群は1枚の接合負レンズ成分のみからなり、

前記第2レンズ群は2枚以上の正レンズ成分と1枚以上の負レンズ成分とからなり、

前記第3レンズ群は単一のレンズ成分からなり、

広角端状態から望遠端状態への変倍に際して、前記第1レンズ群と前記第2レンズ群との間隔が縮小し、前記第2レンズ群と前記第3レンズ群との間隔が拡大することを特徴とする可変焦点距離レンズ系。

【請求項2】

前記第1レンズ群の前記接合負レンズ成分は、物体側から順に、正レンズ成分と、両凹形状の負レンズ成分との接合レンズであることを特徴とする請求項1に記載の可変焦点距離レンズ系。

【請求項3】

広角端状態における可変焦点距離レンズ系の焦点距離をfw、

前記第1レンズ群の焦点距離をf1、

前記第2レンズ群の焦点距離をf2、

前記第3レンズ群の焦点距離をf3とそれぞれしたとき、

$2 < |f1/fw| < 3.2 \quad (f1 < 0)$

$0.8 < f3/f2 < 1.6$

の条件を満足することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の可変焦点距離レンズ系。

【請求項4】

以下の条件を満足することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の可変焦点距離レンズ系。

1N - 1P > 20

但し、1Nは前記第1レンズ群内の負レンズ成分のアッベ数、1Pは前記第1レンズ群内の正レンズ成分のアッベ数

【請求項 5】

以下の条件を満足することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の可変焦点距離レンズ系。

$$-2.5 < (R_3 + R_1) / (R_3 - R_1) < -0.5$$

但し、 R_1 は前記接合負レンズ成分の物体側のレンズ面の曲率半径、 R_3 は前記接合負レンズ成分の像面側のレンズ面の曲率半径

【請求項 6】

前記第 3 レンズ群は、1 枚の両凸形状の正レンズ成分のみで構成することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の可変焦点距離レンズ系。

【請求項 7】

前記第 2 レンズ群を、物体側から順に、1 枚の正レンズ成分と 1 枚の接合負レンズ成分とから構成し、前記接合負レンズ成分を、物体側から順に、両凸形状の正レンズ成分と、両凹形状の負レンズ成分とから構成することを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の可変焦点距離レンズ系。

【請求項 8】

前記第 2 レンズ群を、物体側から順に、1 枚の正レンズ成分と、1 枚の接合負レンズ成分と、物体側に凹面を向けたメニスカスレンズ成分とから構成し、前記接合負レンズ成分を、物体側から順に、両凸形状の正レンズ成分と、両凹形状の負レンズ成分とから構成することを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の可変焦点距離レンズ系。

【請求項 9】

広角端状態から望遠端状態への変倍に際しては、前記第 1 レンズ群が移動し、前記第 2 レンズ群が物体方向に移動し、前記第 3 レンズ群は固定であることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の可変焦点距離レンズ系。

【請求項 10】

可変焦点距離レンズ系と該レンズ系で形成された画像を取り込む撮像素子とを有する撮像装置において、

前記可変焦点距離レンズ系は、物体側から順に、負の屈折力を有する第 1 レンズ群と、正の屈折力を有する第 2 レンズ群と、正の屈折力を有する第 3 レンズ群とを有し、前記第 1 レンズ群は、1 枚の接合負レンズ成分のみからなり、前記第 2 レンズ群は 2 枚以上の正レンズ成分と 1 枚以上の負レンズ成分とからなり、前記第 3 レンズ群は単一のレンズ成分からなり、広角端状態から望遠端状態への変倍に際して、前記第 1 レンズと前記第 3 レンズ群とは固定し、前記第 2 レンズ群は物体方向に移動し、前記撮像素子は移動することを特徴とする撮像装置。