

【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22年12月24日(2010.12.24)

【公開番号】特開2009-9121(P2009-9121A)

【公開日】平成21年1月15日(2009.1.15)

【年通号数】公開・登録公報2009-002

【出願番号】特願2008-143018(P2008-143018)

【国際特許分類】

G 02 B 15/20 (2006.01)

G 02 B 13/18 (2006.01)

【F I】

G 02 B 15/20

G 02 B 13/18

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月5日(2010.11.5)

【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】

物体側から順に、正の屈折力の第1レンズ群、負の屈折力の第2レンズ群、及び該第2レンズ群より像側に位置し合成屈折力が正の後群からなるズームレンズ系において、

前記正の後群は、物体側から順に、正の第3レンズ群、負の第4レンズ群及び正の第5レンズ群からなり、

次の条件式(1)及び(2)を満足することを特徴とするズームレンズ系。

(1)  $5.0 < f_1 / f_w < 6.5$

(2)  $0.4 < f_{Rt} / f_t < 0.55$

但し、

$f_1$ ：第1レンズ群の焦点距離、

$f_w$ ：短焦点距離端における全系の焦点距離、

$f_{Rt}$ ：長焦点距離端における正の後群の合成焦点距離、

$f_t$ ：長焦点距離端における全系の焦点距離。

【請求項2】

請求項1記載のズームレンズ系において、次の条件式(3)を満足するズームレンズ系

。

(3)  $2.7 < f_4 / f_2 < 4.5$

但し、

$f_i$ ：第*i*レンズ群の焦点距離 (*i* = 2, 4)。

【請求項3】

請求項1または2記載のズームレンズ系において、次の条件式(4)を満足するズームレンズ系。

(4)  $2.0 < f_{Bw} / |f_{12w}| < 2.5$

但し、

$f_{Bw}$ ：短焦点距離端におけるバックフォーカス、

$f_{12w}$ ：短焦点距離端における第1レンズ群と第2レンズ群の合成焦点距離 ( $f_{12w} < 0$ )。

**【請求項 4】**

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載のズームレンズ系において、第 2 レンズ群は、物体側から順に、負、負、負、正、負、正の屈折力の 6 枚のレンズからなっているズームレンズ系。

**【請求項 5】**

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項記載のズームレンズ系において、正の後群は、物体側から順に、正の第 3 レンズ群、負の第 4 レンズ群及び正の第 5 レンズ群からなり、第 5 レンズ群は、少なくとも 1 枚の非球面を有するレンズを含んでいるズームレンズ系。

**【請求項 6】**

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項記載のズームレンズ系において、正の後群は、物体側から順に、正の第 3 レンズ群、負の第 4 レンズ群及び正の第 5 レンズ群からなり、変倍に際し、第 3 レンズ群と第 5 レンズ群が一体に移動するズームレンズ系。

**【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 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

物体側から順に、正の屈折力の第 1 レンズ群、負の屈折力の第 2 レンズ群、及び該第 2 レンズ群より像側に位置し合成屈折力が正の後群からなるズームレンズ系において、

前記正の後群は、物体側から順に、正の第 3 レンズ群、負の第 4 レンズ群及び正の第 5 レンズ群からなり、

次の条件式(1)及び(2)を満足することを特徴とするズームレンズ系。

$$(1) 5.0 < f_1 / f_w < 6.5$$

$$(2) 0.4 < f_R t / f_t < 0.55$$

但し、

$f_1$ ：第 1 レンズ群の焦点距離、

$f_w$ ：短焦点距離端における全系の焦点距離、

$f_R t$ ：長焦点距離端における正の後群の合成焦点距離、

$f_t$ ：長焦点距離端における全系の焦点距離。

**【手続補正 3】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】削除

【補正の内容】