

【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 0 2 B 15/20 (2006.01)

G 0 2 B 13/18 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 15/20

G 0 2 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。

$$( 1 ) \quad 5 . 0 < f_1 / f_w < 6 . 5$$

$$( 2 ) \quad 0 . 4 < f_{Rt} / f_t < 0 . 55$$

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。

## 【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】