

【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30年5月17日(2018.5.17)

【公開番号】特開2017-187566(P2017-187566A)

【公開日】平成29年10月12日(2017.10.12)

【年通号数】公開・登録公報2017-039

【出願番号】特願2016-74947(P2016-74947)

【国際特許分類】

G 02 B 13/00 (2006.01)

G 02 B 13/18 (2006.01)

【F I】

G 02 B 13/00

G 02 B 13/18

【手続補正書】

【提出日】平成30年3月28日(2018.3.28)

【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】

固体撮像素子上に被写体の像を結像させる撮像レンズであって、物体側から像側に向かって順に、物体側に凸面を向けたメニスカス形状で正の屈折力を有する第1レンズと、像側に凹面を向けたメニスカス形状で負の屈折力を有する第2レンズと、物体側に凸面を向けた正の屈折力を有する第3レンズと、像側に凸面を向けたメニスカス形状で正の屈折力を有する第4レンズと、物体側および像側に凹面を向けた両面が非球面で負の屈折力を有する第5レンズとから構成され、前記第5レンズの像側の面には光軸上以外の位置に極点が形成されており、以下の条件式(1)を満足することを特徴とする撮像レンズ。

(1)  $4.0 < |r_6/f| < 9.0$

ただし、

$f$  : 撮像レンズ全系の焦点距離

$r_6$  : 第3レンズの像側の面の曲率半径

【請求項2】

以下の条件式(2)を満足することを特徴とする請求項1に記載の撮像レンズ。

(2)  $0.5 < (T_1/f) \times 100 < 3.1$

ただし、

$f$  : 撮像レンズ全系の焦点距離

$T_1$  : 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

【請求項3】

以下の条件式(3)を満足することを特徴とする請求項1に記載の撮像レンズ。

(3)  $0.3 < f_1/f_2 < 0.6$

ただし、

$f_1$  : 第1レンズの焦点距離

$f_2$  : 第2レンズの焦点距離

【請求項4】

以下の条件式(4)を満足することを特徴とする請求項1に記載の撮像レンズ。

(4)  $-2.7 < f_4/f_5 < -3$

ただし、

$f$  : 撮像レンズ全系の焦点距離

$f_{45}$  : 第4レンズと第5レンズの合成焦点距離

【請求項5】

以下の条件式(5)を満足することを特徴とする請求項1に記載の撮像レンズ。

$$(5) 0.6 < D_4 / D_5 < 1.6$$

ただし、

$D_4$  : 第4レンズの光軸上の厚み

$D_5$  : 第5レンズの光軸上の厚み

【請求項6】

以下の条件式(6)を満足することを特徴とする請求項1に記載の撮像レンズ。

$$(6) -6.9 < r_9 / r_{10} < -1.2$$

ただし、

$r_9$  : 第5レンズの物体側の面の曲率半径

$r_{10}$  : 第5レンズの像側の面の曲率半径

【請求項7】

以下の条件式(7)を満足することを特徴とする請求項1に記載の撮像レンズ。

$$(7) TLA / 2ih < 0.9$$

ただし、

$TLA$  : 光学全長

$ih$  : 最大像高

【請求項8】

以下の条件式(8)を満足することを特徴とする請求項1に記載の撮像レンズ。

$$(8) 0.7 < ih / f < 1.0$$

ただし、

$f$  : 撮像レンズ全系の焦点距離

$ih$  : 最大像高

【請求項9】

前記第3レンズは像側に凸面を向けた形状であることを特徴とする請求項1に記載の撮像レンズ。

【請求項10】

以下の条件式(9)を満足することを特徴とする請求項9に記載の撮像レンズ。

$$(9) 6 < r_6 / r_7$$

ただし、

$r_6$  : 第3レンズの像側の面の曲率半径

$r_7$  : 第4レンズの物体側の面の曲率半径