

【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4年11月30日(2022.11.30)

【公開番号】特開2022-16016(P2022-16016A)

【公開日】令和4年1月21日(2022.1.21)

【年通号数】公開公報(特許)2022-011

【出願番号】特願2020-119264(P2020-119264)

【国際特許分類】

G 02 B 13/04(2006.01)

10

G 02 B 13/18(2006.01)

H 04 N 5/225(2006.01)

【F I】

G 02 B 13/04 D

G 02 B 13/18

H 04 N 5/225400

H 04 N 5/225100

【手続補正書】

【提出日】令和4年11月21日(2022.11.21)

20

【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】

最も物体側から像側へ順に連続して、第1レンズ群と、正の屈折力を有する第2レンズ群とを備え、

合焦の際に、前記第1レンズ群は像面に対して固定され、前記第2レンズ群のみが移動し、

前記第2レンズ群の最も像側のレンズは物体側に凸面を向けた負メニスカスレンズである撮像レンズ。

【請求項2】

前記負メニスカスレンズの物体側の面の近軸曲率半径をrF、

最大像高をYとした場合、

0.5 < rF / Y < 3 (1)

で表される条件式(1)を満足する請求項1に記載の撮像レンズ。

【請求項3】

前記第1レンズ群の最も物体側のレンズは物体側に凸面を向けた負メニスカスレンズである請求項1又は2に記載の撮像レンズ。

40

【請求項4】

前記第2レンズ群の前記負メニスカスレンズの物体側の面の近軸曲率半径をrF、

前記第2レンズ群の前記負メニスカスレンズの像側の面の近軸曲率半径をrRとした場合、

0.06 < (rF - rR) / (rF + rR) < 0.27 (2)

で表される条件式(2)を満足する請求項1から3のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項5】

前記第2レンズ群の前記負メニスカスレンズの物体側の面の近軸曲率半径をrF、

前記第2レンズ群の像側から2番目のレンズの像側の面の近軸曲率半径をrRRとした

50

場合、

$$0.35 < (r_{RR} + r_F) / (r_{RR} - r_F) < 1 \quad (3)$$

で表される条件式(3)を満足する請求項1から4のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項6】

最大像高をY、

前記第2レンズ群の最も物体側のレンズ面から前記第2レンズ群の最も像側のレンズ面までの光軸上の距離をTL2とした場合、

$$1.2 < TL2 / Y < 2 \quad (4)$$

で表される条件式(4)を満足する請求項1から5のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項7】

前記第1レンズ群は少なくとも1枚の負レンズを含み、

前記第1レンズ群に含まれる負レンズのうち、最も像側の負レンズは像側に凸面を向けた負メニスカスレンズである請求項1から6のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項8】

前記第1レンズ群に含まれる負レンズのうち、最も像側の前記負レンズの物体側の面の近軸曲率半径をr1F、

無限遠物体に合焦した状態における前記撮像レンズの焦点距離をfとした場合、

$$-2.5 < r1F / f < -0.3 \quad (5)$$

で表される条件式(5)を満足する請求項7に記載の撮像レンズ。

【請求項9】

前記第1レンズ群は少なくとも1枚の負レンズを含み、

前記第1レンズ群に含まれる負レンズのうち、最も像側の負レンズのd線基準のアッペ数を1とした場合、

$$1.5 < 1 < 3.8 \quad (6)$$

で表される条件式(6)を満足する請求項1から8のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項10】

前記第2レンズ群は少なくとも1枚の正レンズを含み、

前記第2レンズ群に含まれる正レンズのうち、最も像側の正レンズのd線基準のアッペ数を2とした場合、

$$1.0 < 2 < 2.7 \quad (7)$$

で表される条件式(7)を満足する請求項1から9のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項11】

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とした場合、

$$0.05 < f2 / f1 < 0.32 \quad (8)$$

で表される条件式(8)を満足する請求項1から10のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項12】

合焦の際に、各レンズ群内のレンズの間隔は全て固定されている請求項1から11のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項13】

合焦の際に像面に対して固定されている絞りを含む請求項1から12のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項14】

前記第1レンズ群の最も像側のレンズ面より像側に絞りを含む請求項1から13のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項15】

前記第2レンズ群は複数の正レンズを含む請求項1から14のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項16】

10

20

30

40

50

前記第2レンズ群は少なくとも3枚の正レンズを含む請求項1から1_5のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項17】

前記撮像レンズは少なくとも1枚の負レンズを含み、

前記撮像レンズに含まれる負レンズのうち最も物体側の負レンズの像側に連続して配置されたレンズの物体側の面は、凹面である請求項1から1_6のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項18】

合焦の際に像面に対して固定されている第3レンズ群を備える請求項1から1_7のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

10

【請求項19】

前記第1レンズ群の最も物体側のレンズは負レンズであり、

前記第1レンズ群の最も物体側の前記負レンズの焦点距離を f_{L1} 、

前記第1レンズ群の物体側から2番目のレンズの焦点距離を f_{L2} とした場合、

$$0.7 < f_{L1} / f_{L2} < 2 \quad (9)$$

で表される条件式(9)を満足する請求項1から1_8のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項20】

前記第1レンズ群は少なくとも1枚の負レンズを含み、

前記第1レンズ群に含まれる全ての負レンズについてのd線基準のアッペ数の最大値を \max 、

20

前記第1レンズ群に含まれる全ての負レンズについてのd線基準のアッペ数の最小値を \min とした場合、

$$20 < \max - \min < 100 \quad (10)$$

で表される条件式(10)を満足する請求項1から1_9のいずれか1項に記載の撮像レンズ。

【請求項21】

請求項1から2_0のいずれか1項に記載の撮像レンズを備えた撮像装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

30

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

本開示の撮像レンズは、光軸Zに沿って最も物体側から像側へ順に連続して、第1レンズ群G1と、正の屈折力を有する第2レンズ群G2とを備える。第2レンズ群G2を正の屈折力を有するレンズ群とすることによって、Fナンバーが小さいレンズ系において収差の変動を抑えながら合焦を行うことに有利となる。

40

50