

【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 0 2 B 13/04 (2006.01)

G 0 2 B 13/18 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

10

【F I】

G 0 2 B 13/04 D

G 0 2 B 13/18

H 0 4 N 5/225 4 0 0

H 0 4 N 5/225 1 0 0

【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、

30

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 r_F 、

最大像高を Y とした場合、

$0.5 < r_F / Y < 3$ (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 r_F 、

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 r_R とした場合、

$0.06 < (r_F - r_R) / (r_F + r_R) < 0.27$ (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 r_F 、

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 r_{RR} 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 TL_2 とした場合、

$$1.2 < TL_2 / Y < 2 \quad (4)$$

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 r_{1F} 、

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、

$$-2.5 < r_{1F} / f < -0.3 \quad (5)$$

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 線基準のアップベ数を 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 線基準のアップベ数を 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 f_1 、

前記第 2 レンズ群の焦点距離を f_2 とした場合、

$$0.05 < f_2 / f_1 < 0.32 \quad (8)$$

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 1 7】

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 1 8】

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 1 9】

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 2 0】

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 2 1】

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