【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5年5月10日(2023.5.10)

【国際公開番号】WO2020/246427
【出願番号】特願2021-524834(P2021-524834)
【国際特許分類】
Ｇ０２Ｂ 13/02(2006.01)
Ｇ０３Ｂ 5/00(2021.01)
【ＦＩ】
Ｇ０２Ｂ 13/02
Ｇ０３Ｂ 5/00 Ｊ

【手続補正書】
【提出日】令和5年4月26日(2023.4.26)
【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】
物体側から像面側に向かって順に、
群全体として正の屈折力を有し、フォーカシングの際に群全体が像面に対して固定された第１レンズ群と、
群全体として正または負の屈折力を有し、群全体が光軸方向に移動することによって無限遠から近距離までのフォーカシングを行う第２レンズ群と、
物体側から像面側に向かって順に、３ａ群、３ｂ群、および３ｃ群に分割され、前記３ｂ群が光軸に略垂直な方向に移動することによって像のぶれ補正を行うようになされ、群全体として負または正の屈折力を有し、フォーカシングの際に群全体が像面に対して固定された第３レンズ群と
から構成され、
以下の条件式を満足する
光学系。
Ｌ／ｆ＜１ ……（１）
Ｄ＿ｇ１ｍａｘ／ｆ＞０．２３ ……（２）
Ｄ＿３ｂＩｍｇ／ｆ＜０．２４ ……（３）
ただし、
Ｌ：前記第１レンズ群の最も物体側の面から像面までの距離
ｆ：無限遠合焦時の全系の焦点距離
Ｄ＿ｇ１ｍａｘ：前記第１レンズ群内における光軸上の最大の空気間隔
Ｄ＿３ｂＩｍｇ：前記３ｂ群の最も物体側の面から像面までの距離
とする。
【請求項２】
前記第１レンズ群は、以下の条件式（４），（５）を満足する正レンズを少なくとも１枚有する
請求項１に記載の光学系。
ｖｄ＿１ｐ＞９０ ……（４）
θｇＦ＿１ｐ－（－０．００１８０１＊ｖｄ＿１ｐ＋０．６４８２６２）＞０．０４ ……（５）

ただし、
ｖｄ＿１ｐ：前記第１レンズ群内の前記正レンズのｄ線に対するアッベ数
θｇＦ＿１ｐ：前記第１レンズ群内の前記正レンズのｇ線とＦ線との部分分散比
とする。
【請求項３】
前記３ｃ群は、以下の条件式（６）を満足する負レンズを少なくとも１枚含む
請求項１に記載の光学系。
θｇＦ＿３ｃｎ－（－０．００１８０１＊ｖｄ＿３ｃｎ＋０．６４８２６２）＞０．００８　……（６）
ただし、
θｇＦ＿３ｃｎ：前記３ｃ群内の前記負レンズのｇ線とＦ線との部分分散比
ｖｄ＿３ｃｎ：前記３ｃ群内の前記負レンズのｄ線に対するアッベ数
とする。
【請求項４】
前記３ｃ群は、以下の条件式（７）を満足する負レンズを少なくとも１枚含む
請求項１に記載の光学系。
ｖｄ＿３ｃｎ＜３１　……（７）
ただし、
ｖｄ＿３ｃｎ：前記３ｃ群内の前記負レンズのｄ線に対するアッベ数
とする。
【請求項５】
前記３ｃ群は、以下の条件式（８）を満足する負レンズを少なくとも１枚含む
請求項１に記載の光学系。
０＜｜ｆ３ｃｎ／ｆ｜＜０．１５　……（８）
ただし、
ｆ３ｃｎ：前記３ｃ群内の前記負レンズの焦点距離
ｆ：無限遠合焦時の全系の焦点距離
とする。
【請求項６】
前記３ｃ群は、以下の条件式（６），（７），（８）のいずれかと条件式（９）とを満足する負レンズを少なくとも１枚含む
請求項１に記載の光学系。
θｇＦ＿３ｃｎ－（－０．００１８０１＊ｖｄ＿３ｃｎ＋０．６４８２６２）＞０．００８　……（６）
ｖｄ＿３ｃｎ＜３１　……（７）
０＜｜ｆ３ｃｎ／ｆ｜＜０．１５　……（８）
Ｄ＿３ｃｎＩｍｇ／ｆ＜０．１５　……（９）
ただし、
θｇＦ＿３ｃｎ：前記３ｃ群内の前記負レンズのｇ線とＦ線との部分分散比
ｖｄ＿３ｃｎ：前記３ｃ群内の前記負レンズのｄ線に対するアッベ数
ｆ３ｃｎ：前記３ｃ群内の前記負レンズの焦点距離
ｆ：無限遠合焦時の全系の焦点距離
Ｄ＿３ｃｎＩｍｇ：前記３ｃ群内の前記負レンズの物体側の面頂点と像面との距離
とする。
【請求項７】
前記第１レンズ群は、以下の条件式（１０），（１１）を満足する負レンズを少なくとも１枚有する
請求項１に記載の光学系。
ｖｄ＿１ｎ＜３５　……（１０）
θｇＦ＿１ｎ－（－０．００１８０１＊ｖｄ＿１ｎ＋０．６４８２６２）＜０．０１０

……（１１）
ただし、
　ｖｄ＿１ｎ：前記第１レンズ群内の前記負レンズのｄ線に対するアッベ数
　θｇＦ＿１ｎ：前記第１レンズ群内の前記負レンズのｇ線とＦ線との部分分散比
とする。
【請求項８】
　以下の条件式を満足する
　請求項１に記載の光学系。
　０．０５＜｜ｆ３ｃ／ｆ｜＜０．３　……（１２）
ただし、
　ｆ３ｃ：前記３ｃ群の焦点距離
　ｆ：無限遠合焦時の全系の焦点距離
とする。
【請求項９】
　前記第２レンズ群は、接合レンズまたは単レンズからなる
　請求項１に記載の光学系。
【請求項１０】
　前記第２レンズ群は、群全体として正の屈折力を有し
　前記第３レンズ群は、群全体として負の屈折力を有する
　請求項１に記載の光学系。
【請求項１１】
　前記第２レンズ群は、群全体として負の屈折力を有し
　前記第３レンズ群は、群全体として正の屈折力を有する
　請求項１に記載の光学系。
【請求項１２】
　前記第２レンズ群は、群全体として負の屈折力を有し
　前記第３レンズ群は、群全体として負の屈折力を有する
　請求項１に記載の光学系。
【請求項１３】
　光学系と、前記光学系によって形成された光学像に応じた撮像信号を出力する撮像素子とを含み、
　前記光学系は、
　物体側から像面側に向かって順に、
　群全体として正の屈折力を有し、フォーカシングの際に群全体が像面に対して固定された第１レンズ群と、
　群全体として正または負の屈折力を有し、群全体が光軸方向に移動することによって無限遠から近距離までのフォーカシングを行う第２レンズ群と、
　物体側から像面側に向かって順に、３ａ群、３ｂ群、および３ｃ群に分割され、前記３ｂ群が光軸に略垂直な方向に移動することによって像のぶれ補正を行うようになされ、群全体として負または正の屈折力を有し、フォーカシングの際に群全体が像面に対して固定された第３レンズ群と
　から構成され、
　以下の条件式を満足する
　撮像装置。
　Ｌ／ｆ＜１　……（１）
　Ｄ＿ｇ１ｍａｘ／ｆ＞０．２３　……（２）
　Ｄ＿３ｂＩｍｇ／ｆ＜０．２４　……（３）
ただし、
　Ｌ：前記第１レンズ群の最も物体側の面から像面までの距離
　ｆ：無限遠合焦時の全系の焦点距離

Ｄ＿ｇ１ｍａｘ：前記第１レンズ群内における光軸上の最大の空気間隔
Ｄ＿３ｂＩｍｇ：前記３ｂ群の最も物体側の面から像面までの距離
とする。
【請求項１４】
実質的に屈折力を有さないレンズをさらに備えた
請求項１ないし１２のいずれか１つに記載の光学系。
【請求項１５】
前記光学系は、実質的に屈折力を有さないレンズをさらに備える
請求項１３に記載の撮像装置。