

【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 19 年 3 月 15 日 (2007.3.15)

【公開番号】特開 2005-215215 (P2005-215215A)

【公開日】平成 17 年 8 月 11 日 (2005.8.11)

【年通号数】公開・登録公報 2005-031

【出願番号】特願 2004-20550 (P2004-20550)

【国際特許分類】

G 0 3 B 9/04 (2006.01)

G 0 3 B 9/02 (2006.01)

【F I】

G 0 3 B 9/04

G 0 3 B 9/02 A

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 1 月 26 日 (2007.1.26)

【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】

光通過口の面積を変化させるように移動する第 1 および第 2 の遮光部材と、
前記第 1 および第 2 の遮光部材が連結されて回動可能なレバー部材と、
該レバー部材を駆動するアクチュエータと、
前記第 1 の遮光部材に取り付けられた N D フィルタとを有し、
前記第 2 の遮光部材は、
前記光通過口が開放状態より閉じた状態において前記レバー部材と前記 N D フィルタとの間に配置されて前記 N D フィルタの前記レバー部材に対する接触を阻止するガード部を有することを特徴とする光量調節装置。

【請求項 2】

前記レバー部材の両端に、前記第 1 および第 2 の遮光部材が連結される第 1 および第 2 の連結部が設けられており、

前記 N D フィルタは、前記光通過口が開放状態より閉じた状態において、前記レバー部材における前記第 1 および第 2 の連結部の間の内側部分に対し、前記ガード部を挟んで光軸方向にて重なることを特徴とする請求項 1 に記載の光量調節装置。

【請求項 3】

前記光通過口が開放状態より閉じた状態において、前記 N D フィルタの閉じ方向の先端が、前記レバー部材と前記第 2 の遮光部材との連結部よりも光軸から離れた位置に到達し、

前記ガード部は、前記連結部よりも前記光軸から離れた位置まで延出していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の光量調節装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の光量調節装置を有することを特徴とする光学機器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明は、絞り動作によってNDフィルタがレバー部材と重なる場合でも、円滑な絞り動作を保証できるようにした光量調節装置およびこれを備えた光学機器を提供することを目的としている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

上記の目的を達成するために、本発明の光量調節装置は、光通過口の面積を変化させるように移動する第1および第2の遮光部材と、該第1および第2の遮光部材が連結されて回動可能なレバー部材と、該レバー部材を駆動するアクチュエータと、第1の遮光部材に取り付けられたNDフィルタとを有する。そして、第2の遮光部材は、光通過口が開放状態より閉じた状態においてレバー部材とNDフィルタとの間に配置されて該NDフィルタのレバー部材に対する接触を阻止するガード部を有する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明によれば、NDフィルタが絞り動作によってレバー部材と重なるように大きい場合でも、NDフィルタがレバー部材に干渉（接触）することを阻止して、円滑な動作を保証することができる。特に、NDフィルタが開放状態の光通過口の全体を覆う形状を有する場合には、NDフィルタによる光通過口（絞り開口）の面積の可変範囲の全域において、該光通過口を通過する光束の結像位置ずれを排除することができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

特に、レバー部材の両端に第1および第2の遮光部材が連結された第1および第2の連結部が設けられている場合に、NDフィルタが、光通過口が開放状態より閉じた状態において、レバー部材における第1および第2の連結部の間の内側部分に対して光軸方向にて重なるように構成することで、連結部を避けつつ大きなNDフィルタを移動させることができるようにして、装置の大型化を防止している。また、一般に、光量調節装置では、第1および第2の遮光部材とレバー部材とを光軸方向にて互いに近接するように配置して装置の薄型化を図っている。そして、この場合に、上記ガード部を設けることは、相互に近接配置されているNDフィルタとレバー部材との干渉を阻止する上できわめて有効である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また、光通過口が開放状態より閉じた状態において、NDフィルタの閉じ方向の先端が

レバー部材と第 2 の遮光部材との連結部よりも光軸から離れた位置に到達する場合に、ガード部を、該連結部よりも光軸から離れた位置まで延出させることにより、より確実に N D フィルタとレバー部材との干渉を阻止することができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

図 1 および図 2 において、1 は固定された前玉である第 1 レンズユニット、2 は光軸方向に移動して変倍を行うバリエーターレンズユニット、3 は固定のアフォーカルレンズユニット、4 は光軸方向に移動して変倍に伴う像面移動の補正と焦点調節を行うフォーカシングレンズユニットを示す。なお、図 3 では、上記レンズユニットの符号は省略している。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

アフォーカルレンズユニット 3 を保持する中間枠 1 2 は、V 移動環 8 および R R 移動環 9 と同様に、図 2 に示すように、基準位置決め穴 1 2 a および回転阻止長穴 1 2 b とを有し、それぞれがガイド軸 6 a , 6 b に係合することでアフォーカルレンズユニット 3 の光軸出しを行っている。また、中間枠 1 2 の 3 箇所には、前玉鏡筒 5 に形成した係止部 5 i , 5 j に係合する係合部 1 2 c , 1 2 d を形成することで、アフォーカルレンズユニット 3 の倒れを防止している。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 3】

第 2 のレバー 1 3 c の両端には、ピン部（連結部）1 3 c 1 , 1 3 c 2 が設けられている。ピン部 1 3 c 2 は、第 1 の絞り羽根（遮光部材）1 3 d に形成された丸穴部 1 3 d 1 に回転可能に係合している。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 6】

なお、第 1 および第 2 の絞り羽根 1 3 d , 1 3 e は、第 2 のレバー 1 3 c に対して、該第 2 のレバー 1 3 c 側から第 2 の絞り羽根 1 3 e 、第 1 の絞り羽根 1 3 d の順で組み付けられている。