

【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2年11月12日(2020.11.12)

【公開番号】特開2019-74598(P2019-74598A)
 【公開日】令和1年5月16日(2019.5.16)
 【年通号数】公開・登録公報2019-018
 【出願番号】特願2017-199560(P2017-199560)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 7/10 (2006.01)
 G 0 3 B 17/14 (2006.01)
 G 0 3 B 17/18 (2006.01)
 G 0 2 B 7/08 (2006.01)
 G 0 2 B 7/02 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 7/10 D
 G 0 3 B 17/14
 G 0 3 B 17/18 Z
 G 0 2 B 7/08 C
 G 0 2 B 7/02 Z

【手続補正書】

【提出日】令和2年9月28日(2020.9.28)

【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】

光学素子を備える撮像光学系を有し、前記光学素子を光軸に沿って駆動する光学機器であって、

前記光学素子の位置を検出する位置検出手段と、

前記光学素子を操作するための操作手段と、

前記操作手段による操作を検出する検出手段と、

前記検出手段による検出結果に応じて、前記光学素子を駆動する駆動手段と、

少なくとも前記光学素子の位置に関する位置情報を表示部に表示する際、前記検出手段による検出結果に基づいてアナログ目盛表示を行う第1の表示モードとデジタル数値表示を行う第2の表示モードとを切り替える表示制御手段と、

を有することを特徴とする光学機器。

【請求項2】

前記第1の表示モードにおいては複数の距離目盛を列状に表示され、

前記表示制御手段は、前記第1の表示モードにおいて前記位置情報を位置指標として表示することを特徴とする請求項1に記載の光学機器。

【請求項3】

前記表示制御手段は、前記検出手段による検出結果に応じた前記駆動手段による前記光学素子の駆動速度が所定の速度以上であると、前記第1の表示モードとし、前記駆動速度が所定の速度未満であると前記第2の表示モードとすることを特徴とする請求項1又は2に記載の光学機器。

【請求項4】

前記光学素子の所定の位置を目標位置として設定する目標位置設定手段を備え、
前記表示制御手段は前記第 1 の表示モードでは前記目標位置を前記位置指標とは異なる形態の目標指標で表示することを特徴とする請求項 2 に記載の光学機器。

【請求項 5】

前記表示制御手段は、前記第 1 の表示モードの際に前記位置指標が前記目標指標を含む所定の範囲に位置すると第 2 の表示モードに切り替えることを特徴とする請求項 4 に記載の光学機器。

【請求項 6】

前記光学素子はフォーカスレンズであり、
前記表示制御手段は前記位置情報に基づいて得られたピント位置を前記表示部に表示することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の光学機器。

【請求項 7】

前記撮像光学系を通過する光量を調整する絞り部と、
前記フォーカスレンズの位置と前記絞り部の絞り値とに基づいて被写界深度の範囲を示す被写界深度情報を得る算出手段とを有し、
前記表示制御手段は前記表示部に前記被写界深度情報に基づいて前記被写界深度の範囲を規定する被写界深度指標を表示することを特徴とする請求項 6 に記載の光学機器。

【請求項 8】

前記表示制御手段は、前記第 1 の表示モードにおいては前記被写界深度指標を前記位置情報
を示す位置指標と異なる形態で表示し、前記第 2 の表示モードにおいては前記被写界深度指標をデジタル数字で表示することを特徴とする請求項 7 に記載の光学機器。

【請求項 9】

前記表示制御手段は、前記第 2 の表示モードにおいて前記被写界深度指標を表示する際には、前記位置指標とフォントを異ならせることを特徴とする請求項 8 に記載の光学機器。

【請求項 10】

前記表示制御手段は、前記第 2 の表示モードにおいて前記被写界深度指標を表示する際には、前記被写界深度指標を反転表示することを特徴とする請求項 8 に記載の光学機器。

【請求項 11】

前記表示制御手段は、前記被写界深度情報に基づいて前記光学素子の所定の位置である目標位置が前記被写界深度の範囲を含む所定の範囲に位置すると前記第 2 の表示モードとすることを特徴とする請求項 7 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の光学機器。

【請求項 12】

前記表示制御手段は、前記光学素子の位置が前記目標位置を含み前記被写界深度の範囲を含む所定の範囲に位置すると前記第 2 の表示モードとすることを特徴とする請求項 11 に記載の光学機器。

【請求項 13】

前記駆動手段が前記フォーカスレンズを所定の量で反復駆動するウォブリング駆動を行っている際、前記表示制御手段は前記第 1 の表示モードとすることを特徴とする請求項 7 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の光学機器。

【請求項 14】

前記光学素子はズームレンズであり、
前記表示制御手段は前記ズームレンズの駆動である場合、前記第 1 の表示モードにすることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に光学機器。

【請求項 15】

前記操作手段は前記光学機器の外周面に配置され、回転操作される操作リングであり、
前記検出手段は前記操作リングの回転量を検出することを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の光学機器。

【請求項 16】

前記操作リングの回転に合わせてクリック感を生じさせるクリック感発生部と、

前記クリック感発生部によるクリック感を生じさせるか否かを切り替えるクリック切り替え手段と、を有し、

前記表示制御手段は、前記クリック切り替え手段の状態に応じて前記第 1 の表示モードおよび前記第 2 の表示モードのいずれかに切り替えることを特徴とする請求項 1 5 に記載の光学機器。

【請求項 1 7】

前記操作手段は接触によって操作を行う接触操作部であり、

前記検出手段は前記接触操作部を接触する際の押圧力を検出しており、

前記表示制御手段は前記検出手段で検出された前記押圧力に基づいて前記第 1 の表示モードおよび前記第 2 の表示モードのいずれかに切り替えることを特徴とする請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の光学機器。

【請求項 1 8】

前記光学機器に着脱可能に装着され、前記駆動手段に対して前記光学素子の駆動速度を指示する外部操作手段を有し、

前記表示制御手段は、前記外部操作手段で指示された駆動速度に基づいて前記第 1 の表示モードおよび前記第 2 の表示モードのいずれかに切り替えることを特徴とする請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の光学機器。

【請求項 1 9】

前記外部操作手段は、少なくとも前記駆動速度を指示するための第 1 の駆動速度モードと当該第 1 の駆動速度モードよりも駆動速度が遅い第 2 の駆動速度モードとを備え、ユーザの操作に応じて前記第 1 の駆動速度モードおよび前記第 2 の駆動速度モードのいずれかに切り替えており、

前記表示制御手段は前記第 1 の駆動速度モードの際には前記第 1 の表示モードとすることを特徴とする請求項 1 8 記載の光学機器。

【請求項 2 0】

前記光学機器を介して光学像が結像する撮像装置本体と前記光学機器との間には前記撮像光学系の状態を変更する変更手段が選択的に配置され、

前記表示制御手段は前記変更手段が配置されたか否かに応じて前記第 1 の表示モードおよび前記第 2 の表示モードのいずれかに切り替えることを特徴とする請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の光学機器。

【請求項 2 1】

前記変更手段は前記撮像光学系の状態として光学像の結像位置を変更しており、

前記表示制御手段は、前記変更手段が配置されると前記第 2 の表示モードとすることを特徴とする請求項 2 0 に記載の光学機器。

【請求項 2 2】

前記光学機器がマウントアダプターによって、前記光学機器を介して光学像が結像する撮像装置本体に装着された際、前記表示制御手段は前記第 1 の表示モードとすることを特徴とする請求項 1 に記載の光学機器。

【請求項 2 3】

前記光学機器が前記光学機器を介して光学像が結像する撮像素子を備える撮像装置本体に装着された際、前記表示制御手段は、少なくとも前記撮像素子における画素ピッチを含む情報が得られないと前記第 1 の表示モードとすることを特徴とする請求項 1 に記載の光学機器。

【請求項 2 4】

光学素子を備える撮像光学系と、前記光学素子を操作するための操作手段とを有し、前記光学素子を光軸に沿って駆動する光学機器の制御方法であって、

前記光学素子の位置を検出する位置検出ステップと、

前記操作手段による操作を検出する検出ステップと、

前記検出ステップによる検出結果に応じて、前記光学素子を駆動する駆動ステップと、

少なくとも前記光学素子の位置に関する位置情報を表示部に表示する際、前記検出ステ

ップによる検出結果に基づいてアナログ目盛表示を行う第 1 の表示モードとデジタル数値表示を行う第 2 の表示モードとを切り替える表示制御ステップと、
を有することを特徴とする制御方法。

【請求項 25】

光学素子を備える撮像光学系と、前記光学素子を操作するための操作手段とを有し、前記光学素子を光軸に沿って駆動する光学機器で用いられる制御プログラムであって、
前記光学機器が備えるコンピュータに、
前記光学素子の位置を検出する位置検出ステップと、
前記操作手段による操作を検出する検出ステップと、
前記検出ステップによる検出結果に応じて、前記光学素子を駆動する駆動ステップと、
少なくとも前記光学素子の位置に関する位置情報を表示部に表示する際、前記検出ステップによる検出結果に基づいてアナログ目盛表示を行う第 1 の表示モードとデジタル数値表示を行う第 2 の表示モードとを切り替える表示制御ステップと、
を実行させることを特徴とする制御プログラム。