

【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 1 年 8 月 22 日 (2019.8.22)

【公開番号】特開 2018-10049 (P2018-10049A)

【公開日】平成 30 年 1 月 18 日 (2018.1.18)

【年通号数】公開・登録公報 2018-002

【出願番号】特願 2016-137001 (P2016-137001)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/13 (2006.01)

G 0 2 B 5/30 (2006.01)

G 0 3 B 11/00 (2006.01)

G 0 1 J 4/04 (2006.01)

G 0 1 M 11/00 (2006.01)

G 0 1 N 21/21 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 F 1/13 5 0 5

G 0 2 B 5/30

G 0 3 B 11/00

G 0 1 J 4/04 A

G 0 1 M 11/00 T

G 0 1 N 21/21 Z

H 0 4 N 5/225 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 7 月 10 日 (2019.7.10)

【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】

被写体からの光を撮像素子に導く光学装置であって、
遅相軸方向の偏光成分と進相軸方向の偏光成分との間に / 2 の相対位相差を与える第 1 の位相差板と、
遅相軸方向の偏光成分と進相軸方向の偏光成分との間に与える相対位相差を変更可能な第 2 の位相差板と、
前記撮像素子に導く偏光成分を抽出する偏光子とを有し、
前記第 1 の位相差板、前記第 2 の位相差板、および前記偏光子は、前記被写体の側から前記撮像素子の側へ順に配置され、
前記第 2 の位相差板の遅相軸方向は、前記第 1 の位相差板の遅相軸方向および進相軸方向に対して傾いており、
前記第 2 の位相差板の遅相軸方向または進相軸方向は、前記撮像素子の短辺方向に対して平行であることを特徴とする光学装置。

【請求項 2】

前記第 2 の位相差板の遅相軸方向は、前記偏光子の透過軸方向に対して 45 度だけ傾いていることを特徴とする請求項 1 に記載の光学装置。

【請求項 3】

前記第 1 の位相差板の遅相軸方向は、前記偏光子の透過軸方向に対して平行であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光学装置。

【請求項 4】

前記第 2 の位相差板は、液晶層を含むことを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の光学装置。

【請求項 5】

前記液晶層の液晶分子の傾倒方向は、前記撮像素子の短辺方向に対して平行であることを特徴とする請求項 4 に記載の光学装置。

【請求項 6】

前記液晶層は、VA 液晶層であることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の光学装置。

【請求項 7】

前記液晶層の液晶分子の傾倒方向が前記撮像素子の短辺方向に対して平行となるように、前記光学装置を回転させる機構を更に有することを特徴とする請求項 4 から 6 の何れか一項に記載の光学装置。

【請求項 8】

前記光学装置の外形は矩形であり、前記液晶層の液晶分子の傾倒方向は前記光学装置の短辺方向に対して平行であることを特徴とする請求項 4 から 7 の何れか一項に記載の光学装置。

【請求項 9】

前記撮像素子と前記偏光子との間に配置され、複数の層からなる光学ローパスフィルタを更に有し

前記光学ローパスフィルタの最も前記偏光子の側の層による光分離方向は、前記偏光子の透過軸方向に対して 45 度だけ傾いていることを特徴する請求項 1 から 8 のうち何れか一項に記載の光学装置。

【請求項 10】

前記光学ローパスフィルタは、複屈折素子または偏光回折素子を含むことを特徴とした請求項 9 に記載の光学装置。

【請求項 11】

前記撮像素子と前記偏光子との間に配置される光学ローパスフィルタと、

前記光学ローパスフィルタと前記偏光子との間に配置され、遅相軸方向の偏光成分と進相軸方向の偏光成分との間に $\pi/2$ の相対位相差を与える第 3 の位相差板とを有し、

前記第 3 の位相差板の遅相軸方向または進相軸方向は、前記偏光子の透過軸方向に対して 45 度だけ傾いていることを特徴とする請求項 1 から 8 のうち何れか一項に記載の光学装置。

【請求項 12】

前記第 1 及び第 3 の位相差板の少なくとも一方は、アクロマチック位相差板であることを特徴とする請求項 11 に記載の光学装置。

【請求項 13】

請求項 1 から 12 のうち何れか一項に記載の光学装置と、該光学装置からの光を受光する撮像素子とを備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 14】

前記第 2 の位相差板の相対位相差ごとに前記撮像素子に画像を取得させ、該画像から前記被写体の偏光情報を取得する制御手段を有することを特徴とする請求項 13 に記載の撮像装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 7 】

本発明の一側面としての光学装置は、被写体からの光を撮像素子に導く光学装置であって、遅相軸方向の偏光成分と進相軸方向の偏光成分との間に $\pi/2$ の相対位相差を与える第1の位相差板と、遅相軸方向の偏光成分と進相軸方向の偏光成分との間に与える相対位相差を変更可能な第2の位相差板と、前記撮像素子に導く偏光成分を抽出する偏光子とを有し、前記第1の位相差板、前記第2の位相差板、および前記偏光子は、前記被写体の側から前記撮像素子の側へ順に配置され、前記第2の位相差板の遅相軸方向は、前記第1の位相差板の遅相軸方向および進相軸方向に対して傾いており、前記第2の位相差板の遅相軸方向または進相軸方向は、前記撮像素子の短辺方向に対して平行であることを特徴とする。