

【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 3 年 11 月 18 日 (2021.11.18)

【公開番号】特開 2020-64161 (P2020-64161A)

【公開日】令和 2 年 4 月 23 日 (2020.4.23)

【年通号数】公開・登録公報 2020-016

【出願番号】特願 2018-195419 (P2018-195419)

【国際特許分類】

G 0 3 B 11/00 (2021.01)

G 0 2 B 3/00 (2006.01)

G 0 3 B 15/00 (2021.01)

G 0 3 B 17/14 (2021.01)

G 0 3 B 17/56 (2021.01)

G 0 3 B 5/08 (2021.01)

G 0 1 J 3/51 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 B 11/00

G 0 2 B 3/00 A

G 0 3 B 15/00 B

G 0 3 B 17/14

G 0 3 B 17/56 Z

G 0 3 B 5/08

G 0 1 J 3/51

H 0 4 N 5/225 4 0 0

H 0 4 N 5/225 3 0 0

H 0 4 N 5/232 0 3 0

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 10 月 8 日 (2021.10.8)

【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】

夫々が物体の像を形成する複数のレンズ部と、

前記複数のレンズ部の光軸上に配置される複数のフィルタと、

前記物体からの光を前記複数のレンズ部に導光する、前記複数のレンズ部に対して共通の第 1 光学系と、

前記複数のレンズ部、前記複数のフィルタ、及び前記第 1 光学系を保持する保持部材とを備え、

前記複数のフィルタは、互いに異なる透過特性を有する第 1 及び第 2 のフィルタを含み、

、

前記保持部材は第 1 のマウント部を有し、

該第 1 のマウント部を介して前記撮像装置に着脱可能であることを特徴とする光学装置

。

【請求項 2】

前記第 1 のマウント部は、前記撮像装置と電氣的に接続するための電気接点を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の光学装置。

【請求項 3】

前記複数のレンズ部及び前記複数のフィルタに関する情報を前記撮像装置に送信する通信部を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の光学装置。

【請求項 4】

前記第 1 及び第 2 のフィルタは、互いに異なる波長の光を射出することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の光学装置。

【請求項 5】

前記第 1 及び第 2 のフィルタは、互いに異なる偏光状態の光を射出することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の光学装置。

【請求項 6】

前記複数のフィルタの全ての透過特性は、互いに異なることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の光学装置。

【請求項 7】

前記複数のフィルタは、互いに同一の透過特性を有する二つ以上のフィルタを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の光学装置。

【請求項 8】

前記第 1 光学系は、前記物体からの光を平行光に変換して前記複数のレンズ部に導光することを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載の光学装置。

【請求項 9】

前記保持部材は第 2 のマウント部を有し、該第 2 のマウント部を介して前記アクセサリ装置に着脱可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載の光学装置。

【請求項 10】

前記第 2 のマウント部は、前記アクセサリ装置と電氣的に接続するための電気接点を含むことを特徴とする請求項 9 に記載の光学装置。

【請求項 11】

前記アクセサリ装置は、前記撮像装置に対して着脱可能であることを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の光学装置。

【請求項 12】

前記物体からの光を前記第 1 光学系に導光する、前記複数のレンズ部に対して共通の第 2 光学系を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載の光学装置。

【請求項 13】

前記第 2 光学系は、前記物体の中間像を形成することを特徴とする請求項 1 2 に記載の光学装置。

【請求項 14】

前記物体の中間像の位置に配置される視野絞りを備えることを特徴とする請求項 1 3 記載の光学装置。

【請求項 15】

前記第 1 光学系よりも物体側に配置される拡散素子を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 14 の何れか一項に記載の光学装置。

【請求項 16】

夫々が物体の像を形成する複数のレンズ部と、
前記複数のレンズ部の光軸上に配置される複数のフィルタと、
前記物体からの光を前記複数のレンズ部に導光する、前記複数のレンズ部に対して共通の第 1 光学系と、
前記複数のレンズ部、前記複数のフィルタ、及び前記第 1 光学系を保持する保持部材と、
前記複数のレンズ部及び前記複数のフィルタに関する情報を撮像装置に送信するための

通信部とを備え

前記複数のフィルタは、互いに異なる透過特性を有する第 1 及び第 2 のフィルタを含むことを特徴とする光学装置。

【請求項 17】

請求項 1 乃至 16 の何れか一項に記載の光学装置と、該光学装置が装着される前記撮像装置とを備えることを特徴とする撮像システム。

【請求項 18】

前記撮像装置は、前記複数のレンズ部に対して共通の撮像素子を有することを特徴とする請求項 17 に記載の撮像システム。

【請求項 19】

前記撮像装置は、前記撮像素子を移動するための移動機構を有することを特徴とする請求項 18 に記載の撮像システム。

【請求項 20】

前記光学装置の固有情報に基づいて、前記撮像装置により取得される画像情報の処理を行う処理部を備えることを特徴とする請求項 17 乃至 19 の何れか一項に記載の撮像システム。

【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】

【0007】

上記目的を達成するための、本発明の一側面としての光学装置は、夫々が物体の像を形成する複数のレンズ部と、前記複数のレンズ部の光軸上に配置される複数のフィルタと、前記物体からの光を前記複数のレンズ部に導光する、前記複数のレンズ部に対して共通の第 1 光学系と、前記複数のレンズ部、前記複数のフィルタ、及び前記第 1 光学系を保持する保持部材とを備え、前記複数のフィルタは、互いに異なる透過特性を有する第 1 及び第 2 のフィルタを含み、前記保持部材は第 1 のマウント部を有し、該第 1 のマウント部を介して前記撮像装置に着脱可能あることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

処理部 27 は光学装置 2 に関する固有情報を記憶しており、処理部 14 はその固有情報を受信することによって光学装置 2 が撮像装置 1 に装着されたことを認識する。光学装置 2 の固有情報は、例えばレンズアレイ 21 及びフィルタアレイ 22 の夫々に関する識別番号などの識別子 (ID) 又はレンズアレイ 21 及びフィルタアレイ 22 の組み合わせに関する識別子である。処理部 14 は、受信した固有情報に基づいて、光学装置 2 の種別や個体を認識することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

図 3 は、本実施例に係る撮像システム 200 の要部概略図 (模式図) である。図 3 (a) は複数のレンズ部のうちの一部の光軸を含む断面を示し、図 3 (b) は撮像面を - Z 方向から見たときの正面図を示している。撮像システム 200 の撮像システム 100 に対し

て異なる点は、光学装置 2 におけるレンズアレイ 2 1 及びフィルタアレイ 2 2 の構成と、光学装置 2 の物体側にレンズ装置（レンズユニット）3 が装着されている点である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 4】

本実施例に係るレンズ装置 3 は、撮像システム 2 0 0 の画角（撮像画角）を変換する役割を果たしている。すなわち、レンズ装置 3 を光学系 3 1 の構成が異なるものに交換することで、様々な画角に対応する画像情報を取得することができる。なお、レンズ装置 3 を用いずに、各レンズ部を複数のレンズ群で構成し、隣接するレンズ群の間隔を変更可能とすることで、撮像システム 1 2 0 0 の画角を変更することも可能である。しかし、その場合はレンズアレイ 2 1 の製造及び制御の難易度が高くなり、かつ光学装置 2 の構成が複雑化及び大型化してしまう。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 5】

よって、光学装置 2 の簡素化及び小型化のためには、本実施例のようにレンズ装置 3 の交換によって撮像システム 1 0 0 の画角を変更できるように構成すること望ましい。なお、レンズ装置 3 における光学系 3 1 を構成する少なくとも 1 枚のレンズを移動可能とすることで、ピント調整（フォーカシング）を行うようにしてもよい。また、光学系 3 1 を複数のレンズ群で構成して隣接するレンズ群の間隔を変更し、撮像システム 1 2 0 0 の焦点距離を変更することで、画角や結像倍率を調整できるようにしてもよい。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 0】

図 4 は、本実施例に係る撮像システム 3 0 0 の要部概略図（模式図）である。図 4（a）は複数のレンズ部のうちの一部の光軸を含む断面を示し、図 4（b）はレンズアレイ 2 1 の正面図を示し、図 4（c）は撮像面の正面図を示している。撮像システム 3 0 0 の撮像システム 2 0 0 に対して異なる点は、レンズアレイ 2 1 を構成するレンズ部の数と、一部のレンズ部のサイズ及び配置である。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 6】

図 5 は、本実施例に係る撮像システム 4 0 0 の要部概略図（模式図）である。図 5（a）は複数のレンズ部のうちの一部の光軸を含む断面を示し、図 5（b）は撮像面の正面図を示している。撮像システム 4 0 0 の撮像システム 1 0 0 に対して異なる点は、光学装置 2 の物体側にレンズ装置 3 及びアダプタ装置（アダプタユニット）4 が装着されている点である。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

図5(a)に示すように、アダプタ装置4は、光学装置2における処理部27と同様の処理部46を備えていることが望ましい。処理部46は、アダプタ装置4に関する固有情報を記憶しており、その固有情報を光学装置2における処理部27を介して、又は直接撮像装置1における処理部14に送信することができる。処理部14は、アダプタ装置4の固有情報に基づいて、アダプタ装置4の種別や個体を認識することができる。また、処理部14は、レンズ装置3、アダプタ装置4、及び光学装置2の少なくとも一つの固有情報に応じて、撮像素子11から出力される画像情報を処理することができる。このとき、レンズ装置3の固有情報を用いて、レンズ装置3で生じる収差による画像情報への影響を補正してもよい。