

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4928300号
(P4928300)

(45) 発行日 平成24年5月9日 (2012.5.9)

(24) 登録日 平成24年2月17日 (2012.2.17)

(51) Int.Cl.

F I

HO 4 N 5/225 (2006.01) HO 4 N 5/225 D

HO 4 N 5/372 (2011.01) HO 4 N 5/225 E

HO 1 L 27/14 (2006.01) HO 4 N 5/335 7 2 O

HO 1 L 27/14 D

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-38260 (P2007-38260)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成19年2月19日 (2007.2.19)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2008-205723 (P2008-205723A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成20年9月4日 (2008.9.4)	(74) 代理人	100125254
審査請求日	平成22年2月18日 (2010.2.18)		弁理士 別役 重尚
		(72) 発明者	工藤 智幸
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		審査官	豊島 洋介
		(56) 参考文献	特開平09-135010 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ホルダの背面側に配置され、前記ホルダの開口部を覆う光学部材と、
前記光学部材の背面側に配置されている撮像素子と、
前記ホルダに固定され、前記撮像素子を保持する保持部材と、
弾性部材であって、前記撮像素子を囲うように配置されている撮像素子保護部材とを備え、

前記撮像素子保護部材は、前記光学部材の縁部と対向する第1の縁部および前記保持部材に対向する第2の縁部を有し、前記第1の縁部が前記光学部材の縁部と、前記第2の縁部が前記保持部材とそれぞれ当接するように前記光学部材と前記保持部材との間に配置され、

前記撮像素子保護部材の前記第2の縁部は、該撮像素子保護部材と前記ホルダとの間に配置されている少なくとも1つの押圧部材により前記保持部材に向けて押圧され、

前記撮像素子保護部材、前記光学部材および前記保持部材は、互いに共働して、前記撮像素子を外部と遮断可能に収納する収容空間を形成することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記撮像素子保護部材は、前記光学部材と前記保持部材との間で弾性変形し、前記光学部材を前記ホルダに向けて押圧することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記撮像素子は、接着剤で前記保持部材に固着され、前記撮像素子と前記保持部材との

接着部は、前記撮像素子保護部材、前記光学部材および前記保持部材により形成される前記収容空間内に収納されていることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記保持部材と一体的に保持され、前記撮像素子との間で信号の送受を行う信号伝送部材を備え、

前記撮像素子保護部材の前記第 2 の縁部は、前記保持部材および前記信号伝送部材の少なくとも一方に当接することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、デジタルカメラなどの撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、銀塩フィルムを記録媒体として用いるフィルムカメラに代えて、メモリを記録媒体として用いるデジタルカメラが普及しつつある。このデジタルカメラには、CCD、CMOSなどの撮像素子が使用されている。このデジタルカメラにおいては、赤外光をカットするための赤外カットフィルタ、撮影像に生じるモアレおよび偽色の発生を防止するためのローパスフィルタなどが設けられている。また、赤外カットフィルタの代わりに、表面に赤外カットコーティングが施されているローパスフィルタが用いられる場合がある。これらの赤外カットフィルタ、ローパスフィルタは、通常、撮像素子と同軸上に配置されている。

20

【0003】

このような構成の場合、開口部を有する箱状の地板内に、有害光をカットするマスクを有するシートを落とし込んだ後に、上記フィルタが落とし込まれ、このフィルタと地板が接着剤などで固定される。そして、上記フィルタの背後において、地板と撮像素子前面の保護ガラスとの間にゴムなどの弾性部材が挟み込まれ、これにより、撮像素子の外周から撮像素子の撮像面に対して塵、埃などが侵入することが防止される。

【0004】

上述した構成の場合における撮像素子の保持構造の詳細について図 5 および図 6 を参照しながら詳細に説明する。図 5 は従来の撮像素子の保持構造を示す分解斜視図である。図 6 は図 5 の撮像素子の保持構造を示す縦断面図である。

30

【0005】

デジタルカメラは、図 5 および図 6 に示すように、開口部が光軸と同軸上になるように設けられている CCDホルダ 10 を備える。CCDホルダ 10 には、マスク部材 11、ローパスフィルタ 12、撮像素子 14、フレキシブルプリント基板 15 および保持部材 16 が組み込まれている。マスク部材 11 は、その背面から撮像素子 14 の撮像面へ入射する光量を決めるとともに、有害光を遮るための部材である。ローパスフィルタ 12 は、所定帯域の光をカットするためのフィルタであり、マスク部材 11 の背面側に配置されている。これらマスク部材 11 およびローパスフィルタ 12 は、CCDホルダ 10 の開口部と同軸上になるように CCDホルダ 10 に配置されている。

40

【0006】

撮像素子 14 は、CCDなどの素子からなり、ローパスフィルタ 12 の背面側に配置されている。フレキシブルプリント基板 15 は、撮像素子 14 との間で信号の送受を行うための基板であり、撮像素子 14 と電気的に接続されている。フレキシブルプリント基板 15 は、撮像素子 14 の背面側に配置され、撮像素子 14 と半田付けにより一体的に固定されている。保持部材 16 は、フレキシブルプリント基板 15 の背面側に配置され、フレキシブルプリント基板 15 と接着剤で固定されている。保持部材 16 は、撮像素子 14 がローパスフィルタ 12 と同軸上になるように、複数のねじ 18 により CCDホルダ 10 に取り付けられている。

【0007】

50

ここで、保持部材 16 と C C D ホルダ 10 との間には、複数のばね部材 17 が配置されており、保持部材 16 は、各ばね部材 17 のばね力に抗しながら C C D ホルダ 10 に取り付けられている。

【0008】

また、ローパスフィルタ 12 と撮像素子 14 との間には、ゴム材などからなる弾性部材 13 が挟み込まれている。この弾性部材 13 は、図 6 に示すように、C C D ホルダ 10 と撮像素子 14 との間で圧縮され、ローパスフィルタ 12 と撮像素子 14 との間の隙間をシールするシール部材として機能する。これにより、外部から撮像素子 14 の撮像面へのゴミなどの侵入が防止される。

【0009】

このような保持構造の場合、C C D ホルダ 10 と撮像素子 14 との間に弾性部材 13 が挟み込まれているので、C C D ホルダ 10 と撮像素子 14 間には、上記弾性部材 13 を挟み込むための距離が必要である。これが、デジタルカメラの薄型化（本体の光軸方向の厚みを薄くすること）を妨げる要因となる。

【0010】

また、撮像素子 14 には、上記弾性部材 13 の圧縮により生じる反発力が常に加わることになる。通常、撮像素子 14 は高い強度を有するものではないので、上記力により撮像素子 14 の歪みが発生する恐れがある。

【0011】

そこで、光軸方向の厚みを薄くするために、C C D ホルダとは別体に形成されたローパスフィルタホルダが用いる保持構造が提案されている（特許文献 1 参照）。

【0012】

また、光軸方向の厚みを薄くするとともに、弾性部材による反発力が加わることを阻止するために、C C D とフィルタを貼り付けて一体化し、この周囲を弾性部材で覆う保持構造が提案されている（特許文献 2 参照）。

【特許文献 1】特開 2006 - 67356 号公報

【特許文献 2】特開 2005 - 12334 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

しかしながら、上述した保持構造のうち、前者の保持構造の場合は、C C D とローパスフィルタの間に C C D ゴム（弾性部材）が配置されているので、この C C D ゴムによる反発力が加わることを阻止することができない。

【0014】

これに対し、後者の保持構造の場合は、フィルタが C C D に貼り付けられるので、この構成は、汎用的とはいえない。

【0015】

本発明の目的は、光軸方向の厚みを抑えるとともに、撮像素子に余分な力を加えることなく、撮像面への塵、埃などの異物の侵入を未然に防止することができる撮像装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明は、上記目的を達成するため、ホルダの背面側に配置され、前記ホルダの開口部を覆う光学部材と、前記光学部材の背面側に配置されている撮像素子と、前記ホルダに固定され、前記撮像素子を保持する保持部材と、弾性部材であって、前記撮像素子を囲うように配置されている撮像素子保護部材とを備え、前記撮像素子保護部材は、前記光学部材の縁部と対向する第 1 の縁部および前記保持部材に対向する第 2 の縁部を有し、前記第 1 の縁部が前記光学部材の縁部と、前記第 2 の縁部が前記保持部材とそれぞれ当接するように前記光学部材と前記保持部材との間に配置され、前記撮像素子保護部材の前記第 2 の縁部は、該撮像素子保護部材と前記ホルダとの間に配置されている少なくとも 1 つの押圧部

10

20

30

40

50

材により前記保持部材に向けて押圧され、前記撮像素子保護部材、前記光学部材および前記保持部材は、互いに共働して、前記撮像素子を外部と遮断可能に収納する収容空間を形成することを特徴とする撮像装置を提供する。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、光軸方向の厚みを抑えるとともに、撮像素子に余分な力を加えることなく、撮像面への塵、埃などの異物の侵入を未然に防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

10

【0019】

図1は本発明の一実施の形態に係る撮像装置の外観を示す斜視図である。図2は図1の撮像装置において鏡筒が繰り出された状態を示す斜視図である。本実施の形態においては、撮像装置として、デジタルカメラを説明する。

【0020】

デジタルカメラは、図1および図2に示すように、厚さ（奥行き）が薄い箱状の本体19を備える。本体19の前面には、ファインダ24、補助光発光部23、ストロボ25、レンズ鏡筒26が設けられている。ここで、補助光発光部23は、測光測距を行う場合の補助光を発光する。

【0021】

20

また、本体19の上面には、リリースボタン20、電源切換えボタン22、ズーム切換えスイッチ21が設けられている。また、本体19の背面には、機能の切換えなどを行うための複数の操作ボタン（図示せず）および撮影画像を表示するための液晶ディスプレイ（図示せず）などが設けられている。

【0022】

ここで、レンズ鏡筒26は、沈胴式のレンズ鏡筒であり、デジタルカメラの電源がオフされているときには、図1に示すように、本体19内に収納されている。これに対し、電源がオンされると、図2に示すように、レンズ鏡筒26は、本体19から繰り出される。

【0023】

次に、本デジタルカメラに設けられている撮像素子の保持構造について図3および図4を参照しながら説明する。図3は図1のデジタルカメラに設けられている撮像素子の保持構造を示す分解斜視図である。図4は図3の保持構造を示す縦断面図である。

30

【0024】

本デジタルカメラは、図3および図4に示すように、CCDホルダ1を備える。このCCDホルダ1には、マスク部材2、ローパスフィルタ（光学部材）3、撮像素子保護部材5、撮像素子6、保持部材8およびフレキシブルプリント基板（信号伝送部材）7が組み込まれている。

【0025】

ここで、CCDホルダ1は、開口部が光軸と同軸上に設けられているホルダである。CCDホルダ1内には、マスク部材2およびローパスフィルタ3が光軸と同軸上になるように組み込まれている。マスク部材2は、その背面から撮像素子6の撮像面へ入射する光量を決めるとともに、有害光を遮るための部材である。ローパスフィルタ3は、所定帯域の光をカットするためのフィルタであり、マスク部材2の背面側に配置されている。

40

【0026】

撮像素子6は、CCD、CMOSなどからなる。撮像素子6は、接着剤による接着部6aにより保持部材8に固着されている。この保持部材8は、撮像素子6がローパスフィルタ3と同軸上になるように（光軸と同軸上になるように）、複数のねじ9により、CCDホルダ1に取り付けられている。フレキシブルプリント基板7は、撮像素子6と信号の送受を行うための基板であり、保持部材8の背面側に配置されている。フレキシブルプリント基板7は、撮像素子6と電氣的に接続されているとともに、保持部材8に固着されてい

50

る。

【 0 0 2 7 】

上記撮像素子保護部材 5 は、ゴムなどの弾性部材からなり、撮像素子 6 を囲むように形成された額縁形状を有する。具体的には、撮像素子保護部材 5 は、ローパスフィルタ 3 の縁部と対向する内縁部および保持部材 8 に向けてスカート状に広がる外縁部を有する額縁形状に形成されている。撮像素子保護部材 5 は、上記内縁部がローパスフィルタ 3 の縁部と、上記外縁部が保持部材 8 とそれぞれ当接するように、ローパスフィルタ 3 と保持部材 8 との間に配置されている。

【 0 0 2 8 】

ここで、撮像素子保護部材 5 の内縁部は、厚さ方向へ弾性変形された状態でローパスフィルタ 3 の縁部と当接されることになる。すなわち、撮像素子保護部材 5 の内縁部は、弾性変形された状態でローパスフィルタ 3 に密着される。また、撮像素子保護部材 5 は、ローパスフィルタ 3 をマスク部材 2 とともに C C D ホルダ 1 に押し付けることになる。これにより、ローパスフィルタ 3 は、マスク部材 2 とともに、撮像素子保護部材と C C D ホルダ 1 との間に保持されることになる。

【 0 0 2 9 】

また、撮像素子保護部材 5 の外縁部は、C C D ホルダ 1 と保持部材 8 との間に配置されている複数のばね部材（押圧部材）4 により、保持部材 8 に押し付けられている。これにより、撮像素子保護部材 5 の外縁部は、弾性変形された状態で保持部材 8 に密着される。

【 0 0 3 0 】

このように、撮像素子保護部材 5 は、ローパスフィルタ 3 および保持部材 8 と共働して、撮像素子 6 を外部と遮断可能に収納する収容空間を形成するので、外部から撮像素子 6 の撮像面への塵、埃などの異物の侵入が防止される。すなわち、撮像素子 6 の撮像面に塵、埃などの異物が付着することが防止され、画像品位を損ねる異物の写り込みをなくすることができる。

【 0 0 3 1 】

また、撮像素子保護部材 5 は、撮像素子 6、および撮像素子 6 と保持部材 8 との接着部 6 a に荷重を加えることなく配置されているので、撮像素子 6 に余分な力が掛からず、撮像素子 6 の撮像面の位置がずれるなどの恐れがない。

【 0 0 3 2 】

また、撮像素子保護部材 5 は、ローパスフィルタ 3 の縁部と当接する内縁部を有するので、ローパスフィルタ 3 と撮像素子 6 との間の間隔が大きくなることを抑制することができる。また、光軸方向への厚さが増すことを抑えることができる。

【 0 0 3 3 】

また、ローパスフィルタ 3 が撮像素子保護部材 5 により C C D ホルダ 1 に押し付けられて保持されているので、接着など他の手段を用いて固定する必要がない。その保持を簡素化することができる。

【 0 0 3 4 】

本実施の形態においては、フレキシブルプリント基板 7 と保持部材 8 とが個別に構成され、フレキシブルプリント基板 7 が保持部材 8 の裏面側に配置されている。これに代えて、例えばフレキシブルプリント基板 7 と保持部材 8 とを一体的に構成することも可能である。この場合、撮像素子保護部材 5 は、その外縁部が、フレキシブルプリント基板 7 または保持部材 8 の少なくとも一方に当接可能なように構成される。また、例えばフレキシブルプリント基板 7 を撮像素子 6 と保持部材 8 との間に配置し、フレキシブルプリント基板 7 を保持部材 8 に保持されるようにしてもよい。この場合も、撮像素子保護部材 5 は、その外縁部がフレキシブルプリント基板 7 または保持部材 8 の少なくとも一方に当接可能なように構成される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 5 】

【図 1】本発明の一実施の形態に係る撮像装置の外観を示す斜視図である。

【図 2】図 1 の撮像装置において鏡筒が繰り出された状態を示す斜視図である。

【図 3】図 1 のデジタルカメラに設けられている撮像素子の保持構造を示す分解斜視図である。

【図 4】図 3 の保持構造を示す縦断面図である。

【図 5】従来の撮像素子の保持構造を示す分解斜視図である。

【図 6】図 5 の撮像素子の保持構造を示す縦断面図である。

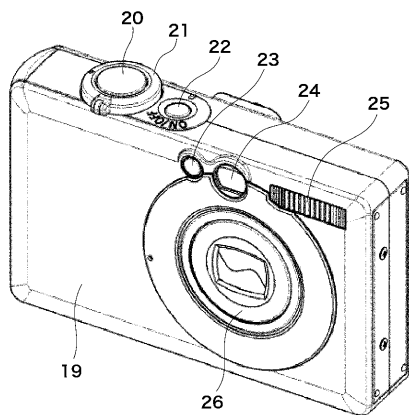
【符号の説明】

【 0 0 3 6 】

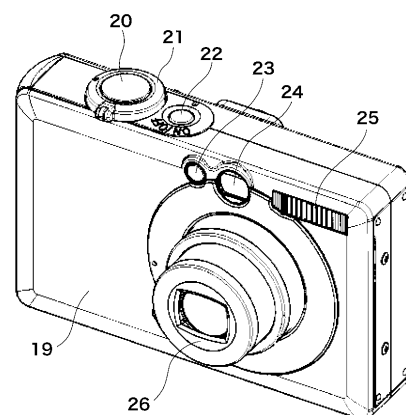
- 1 C C D ホルダ
- 3 ローパスフィルタ（光学部材）
- 4 ばね部材（押圧部材）
- 5 撮像素子保護部材
- 6 撮像素子
- 6 a 接着部
- 7 フレキシブルプリント基板（信号伝送部材）
- 8 保持部材

10

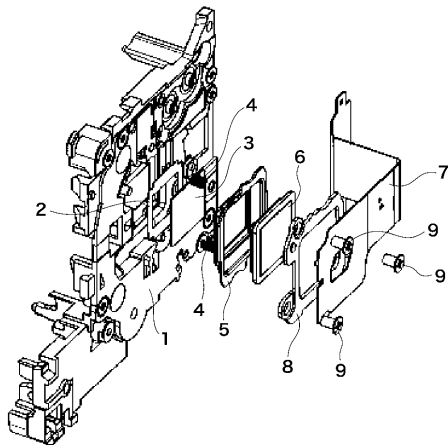
【図 1】



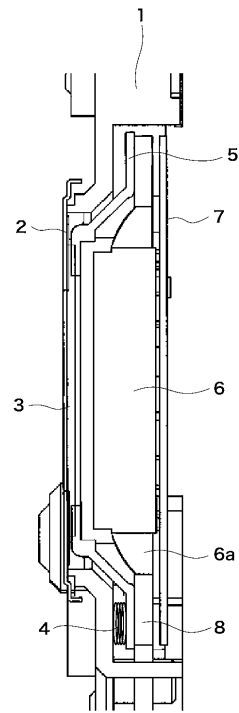
【図 2】



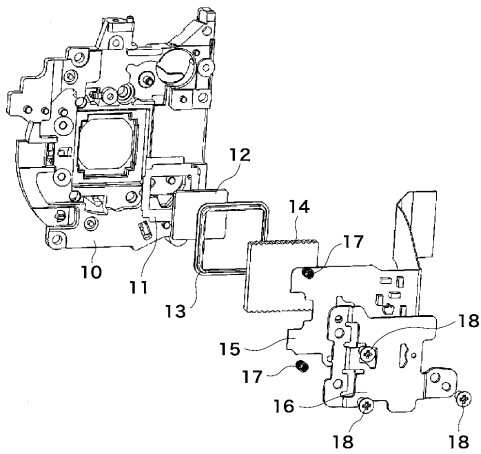
【図 3】



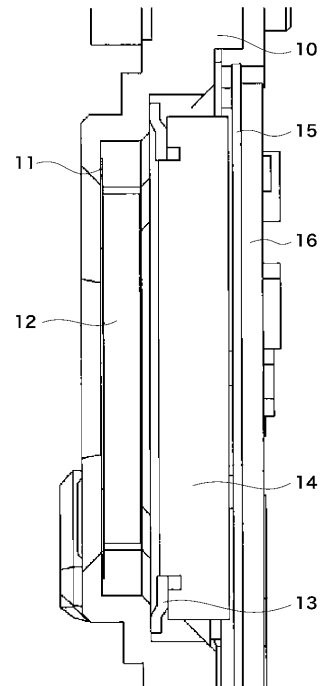
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H 0 4 N 5 / 2 2 2 - 5 / 2 5 7

5 / 3 0 - 5 / 3 7 8

H 0 1 L 2 7 / 1 4