

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7073182号

(P7073182)

(45)発行日 令和4年5月23日(2022.5.23)

(24)登録日 令和4年5月13日(2022.5.13)

(51)国際特許分類

F I

G 0 3 B 17/02 (2021.01)

G 0 3 B 17/02

G 0 3 B 13/02 (2021.01)

G 0 3 B 13/02

G 0 3 B 17/55 (2021.01)

G 0 3 B 17/55

H 0 4 N 5/225(2006.01)

H 0 4 N 5/225 4 3 0

H 0 4 N 5/225 4 5 0

請求項の数 3 (全12頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2018-84280(P2018-84280)
(22)出願日 平成30年4月25日(2018.4.25)
(65)公開番号 特開2019-191374(P2019-191374
A)
(43)公開日 令和1年10月31日(2019.10.31)
審査請求日 令和3年3月30日(2021.3.30)

(73)特許権者 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74)代理人 100125254
弁理士 別役 重尚
(72)発明者 上田 晴久
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
(72)発明者 関口 夏未
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 三宅 克馬

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】

撮像手段と、

前記撮像手段により撮像された被写体の画像を表示する表示部を有する電子ビューファインダと、

無線通信が可能なアンテナ、通信制御部及び接続端子を有する無線通信手段と、

前記無線通信手段が熱的に接続される第1の筐体と、

前記第1の筐体とは異なる、前記電子ビューファインダが熱的に接続される第2の筐体と、を備え、

前記第1の筐体は、撮像装置の上面を覆う金属製のカバーであり、前記第2の筐体は、金属製の本体シャーシであり、前記第1の筐体と前記第2の筐体は電氣的に導通するように接続され、

前記通信制御部と前記接続端子は、前記第1の筐体の内面側に配置されるとともに前記接続端子が前記電子ビューファインダの上面に重畳して配置され、前記アンテナは、前記第1の筐体から突出して配置されることを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記無線通信手段が熱的に接続される前記第1の筐体は、前記電子ビューファインダが熱的に接続される前記第2の筐体よりも表面積および体積がともに大きいことを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

前記無線通信手段と前記電子ビューファインダとの間に設けられ、前記無線通信手段が固定される金属部材をさらに備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばデジタルカメラやデジタルビデオカメラ等の撮像装置に関し、特に無線通信手段と電子ビューファインダが搭載された撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルカメラ等の撮像装置では、外部装置との通信を可能とする無線通信機能を搭載したものがある。無線の通信感度を安定化させるためには、アンテナを撮像装置の外観面の近くに配置し、かつユーザが撮像装置を使用する際に、ユーザの手や頭等でアンテナを隠さない位置に配置する必要がある。例えば、特許文献 1 では、ペンタプリズムを有する光学ファインダを設けた撮像装置に関する無線通信手段の配置構成において、アンテナをカメラ上面のペンタダ八面に配置する技術が提案されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2017 - 111218 号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献 1 では、例えば電子ビューファインダを設けた場合、共に発熱源である無線アンテナと電子ビューファインダを近接配置すると、熱的に接続される筐体等の温度が高くなってしまう。また、無線アンテナは、受信性能上、周辺の電気部品や静電気などのノイズを受けやすく、グラウンド（GND）として電氣的に接続する筐体等は大きな導電体である必要がある。しかしながら、上記のように電子ビューファインダと同様の筐体等に無線アンテナを接続すると放熱の問題があるため、容易に大きな金属筐体に無線アンテナを接続することが難しい。

【0005】

30

また、特に軽量化のために外装を樹脂等の導電率が低い材質にして、無線アンテナを外装に接続した場合、無線通信手段のグラウンドが不安定になり、良好な無線性能を確保できない可能性がある。

【0006】

そこで、本発明の目的は、電子ビューファインダを搭載する撮像装置で筐体が熱くなることを抑制し、かつ電気ノイズを抑制して省スペースで無線アンテナを配置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】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置は、撮像手段と、前記撮像手段により撮像された被写体の画像を表示する表示部を有する電子ビューファインダと、無線通信が可能なアンテナ、通信制御部及び接続端子を有する無線通信手段と、前記無線通信手段が熱的に接続される第 1 の筐体と、前記第 1 の筐体とは異なる、前記電子ビューファインダが熱的に接続される第 2 の筐体と、を備え、前記第 1 の筐体は、撮像装置の上面を覆う金属製のカバーであり、前記第 2 の筐体は、金属製の本体シャーシであり、前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体は電氣的に導通するように接続され、前記通信制御部と前記接続端子は、前記第 1 の筐体の内面側に配置されるとともに前記接続端子が前記電子ビューファインダの上面に重畳して配置され、前記アンテナは、前記第 1 の筐体から突出して配置されることを特徴とする。

40

【発明の効果】

50

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、電子ビューファインダを搭載する撮像装置で筐体が熱くなることを抑制し、かつ電気ノイズを抑制して省スペースで無線アンテナを配置することができる撮像装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】(a) は本発明の撮像装置の第 1 の実施形態に係るデジタルカメラの正面斜視図、(b) は(a) に示すデジタルカメラの背面斜視図である。

【図 2】図 1 に示すデジタルカメラのシステム構成を示すブロック図である。

【図 3】(a) は電子ビューファインダの背面分解斜視図、(b) は電子ビューファインダの正面分解斜視図である。

10

【図 4】上面カバーと電子ビューファインダとの接続を説明する分解斜視図である。

【図 5】ユーザのカメラの使用状態を示す図である。

【図 6】(a) は無線モジュールの正面斜視図、(b) は無線モジュールの背面斜視図である。

【図 7】無線モジュールの周辺の分解斜視図である。

【図 8】本体構造体と上面カバーの接続を説明する分解斜視図である。

【図 9】図 1 (a) の A - A 線断面図である。

【図 1 0】本発明の撮像装置の第 2 の実施形態に係るデジタルカメラにおいて、金属製の上面カバーと無線モジュールの関係を説明する分解斜視図である。

20

【図 1 1】本体構造体と電子ビューファインダと上面カバーとの接続を説明する分解斜視図である。

【図 1 2】(a) は無線モジュールの周辺の要部断面図、(b) は(a) の状態から非導電樹脂のアンテナカバーを取り外した状態を示す要部断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

【 0 0 1 1 】

(第 1 の実施形態)

図 1 (a) は本発明の撮像装置の第 1 の実施形態に係るデジタルカメラの正面斜視図、図 1 (b) は図 1 (a) に示すデジタルカメラの背面斜視図である。

30

【 0 0 1 2 】

本実施形態のデジタルカメラは、図 1 に示すように、カメラ本体 1 0 1 の正面側には、レンズ鏡筒 2 0 1 が装着され、かかる装着状態においては、マウント接点群（不図示）を介してカメラ本体 1 0 1 とレンズ鏡筒 2 0 1 とは電氣的に接続される。カメラ本体 1 0 1 の上面は、上面カバー 3 0 1 により覆われている。上面カバー 3 0 1 は、導電樹脂などの導電部材で形成され、不要ノイズの放射や、外来ノイズによるカメラ本体 1 0 1 への影響を抑制する。上面カバー 3 0 1 は、本発明の第 2 の筐体の一例に相当する。

【 0 0 1 3 】

アンテナカバー 3 0 2 は、後述する無線モジュール 5 0 1 を覆う。アンテナカバー 3 0 2 は、ポリカーボネート等の非導電部材で形成されている。これにより、無線電波を透過し、無線通信ネットワークに接続された外部装置（例えばパーソナルコンピュータ）と無線モジュール 5 0 1 との通信を可能とする。アクセサリシュー 3 0 3 は、ストロボ装置等の撮影に使用するアクセサリをカメラ本体 1 0 1 に取り付け部分である。

40

【 0 0 1 4 】

グリップ 1 3 0 は、ユーザが手でカメラ本体 1 0 1 を保持する把持部である。操作ボタン 1 2 0 は、撮影動作を開始させるために、ユーザにより押圧操作される。電子ビューファインダ（以下、EVF という。）4 0 1 は、ユーザが被写体像を観察するための表示部である。

【 0 0 1 5 】

50

図 2 は、図 1 に示すデジタルカメラのシステム構成を示すブロック図である。図 2 において、CPU (中央演算処理装置) 102 は、カメラ本体 101 全体の制御を司り、各要素に対して様々な処理や指示を実行する。主基板 150 は、CPU 102 等を構成するための様々な部品が実装されている。電源 114 は、カメラ本体 101 内の回路各部に電力を供給する。

【0016】

撮像センサ 110 は、CCD センサや CMOS センサ等により構成され、レンズ鏡筒 201 の撮影光学系を介して取り込まれた被写体の光学像を画像信号に変換する。撮像センサ 110 により得られた画像信号は、画像処理部 111 によって画像データに変換され、CPU 102 に出力される。

10

【0017】

レンズ鏡筒 201 は、フォーカスレンズ 202 等の複数のレンズ、及び絞り (不図示) 等で構成されている。光学系制御部 203 は、CPU 102 からマウント接点群を介して入力された信号に基づいて、フォーカスレンズ 202 と絞りを駆動し、レンズ鏡筒 201 の焦点とカメラ本体 101 内に入射する光量を調節する。

【0018】

レンズ鏡筒 201 と撮像センサ 110 の間には、撮像センサ 110 の露光時間を調整するシャッタ 112 が配置されている。シャッタ制御部 113 は、CPU 102 から入力された信号に基づいて、シャッタ 112 を駆動する。撮影ボタン 120 は、ユーザにより押圧操作されると、操作検出部 121 がそれを検知して検知信号を CPU 102 に出力し、撮影が開始される。

20

【0019】

EVF 401 は、有機 EL パネル等の表示パネル 402 を有し、表示制御部 140 は、撮影情報や撮像センサ 110 から取得した画像を表示パネル 402 に表示する。無線モジュール 501 は、外部装置に無線通信で画像の転送等を行うことができる。無線モジュール 501 は、本発明の無線通信手段の一例に相当する。

【0020】

次に、図 3 及び図 4 を参照して、EVF 401 で発生した熱をカメラ本体 101 内部に拡散させる方法について説明する。図 3 (a) は EVF 401 の背面分解斜視図、図 3 (b) は EVF 401 の正面分解斜視図である。

30

【0021】

図 3 に示すように、表示パネル 402 には、FPC 等の接続部材 403 が接着されており、接続部材 403 は、主基板 150 に実装されたコネクタ (不図示) に接続される。EVF ホルダ 404 には、不図示の光学レンズが収納され、ユーザは表示パネル 402 の正面の画像表示部 402a に表示される画像を光学レンズを介して観察することができる。EVF ホルダ 404 には、表示パネル 402 を収納して保持する収納部 404a が設けられている。

【0022】

表示パネル 402 は、自己発熱が高く長時間連続で使用すると、動作保証温度を超えてしまう可能性があるため、放熱構造を設ける必要がある。そのため、表示パネル 402 の背面 402b には、熱伝導率が高い金属板等で形成される第 1 の放熱部材 406 が弾性部材 405 を介して接続される。

40

【0023】

表示パネル 402 の背面 402b と第 1 の放熱部材 406 で弾性部材 405 を挟むことで、表示パネル 402 と第 1 の放熱部材 406 の間に熱伝導率が低い空気層が無くなる。これにより、表示パネル 402 で生じた熱を第 1 の放熱部材 406 に拡散しやすくすることができるため、弾性部材 405 は、熱伝導率が高い材質であることが好ましい。第 1 の放熱部材 406 は、ビス 601a, 601b によって EVF ホルダ 404 に締結される。

【0024】

図 4 は、上面カバー 301 と EVF 401 との接続を説明する分解斜視図である。図 4 に

50

において、第２の放熱部材３０４は、熱伝導率が高い金属板等で形成され、ビス６０２ａ，６０２ｂによって上面カバー３０１に締結される。ＥＶＦ４０１は、ビス６０３ａ，６０３ｂによって上面カバー３０１に締結される。

【００２５】

このとき、上面カバー３０１とＥＶＦ４０１の間に第２の放熱部材３０４が配置され、第２の放熱部材３０４は、第１の放熱部材４０６と当接する。これにより、表示パネル４０２で生じた熱を弾性部材４０５、第１の放熱部材４０６及び第２の放熱部材３０４を介して上面カバー３０１に拡散することができる。

【００２６】

ユーザがカメラ本体１０１を使用する際、図５に示すようにデジタルカメラを把持するため、ユーザが把持しない上面カバー３０１側に熱を拡散することで、表示パネル４０２で生じた熱を放熱しやすくなり、放熱効率を高めることができる。

【００２７】

次に、図６及び図７を参照して、無線モジュール５０１からの熱をカメラ本体１０１内部で拡散させるための方法について説明する。図６（ａ）は無線モジュール５０１の正面斜視図、図６（ｂ）は無線モジュール５０１の背面斜視図である。なお、無線モジュール５０１は、ＷｉＦｉモジュール、ＢＬＵＥＴＯＯＴＨ（登録商標）、ＧＰＳ（ＧＬＯＢＡＬ ＰＯＳＩＴＩＯＮＩＮＧ ＳＹＳＴＥＭ）等のいずれの形態を採用しても良い。

【００２８】

図６に示すアンテナ５０２は、無線基板５０３の表面上に銅箔パターンで形成された、マイクロストリップアンテナである。無線ＩＣ５０４は、無線基板５０３に実装され、アンテナ５０２を介して外部装置から変調信号を受信したとき、復調信号に変換し、無線ＩＣ５０４から外部装置にデータを送信する際には、変調信号に変換し、送信する。コネクタ５０５は、無線基板５０３に実装され、ＦＰＣ等の接続部材５０６を介して、無線モジュール５０１を主基板１５０に接続する。ＧＮＤ接地部（金属材料で形成されるグラウンド部）５０７は、無線基板５０３の表面に形成されるレジスト膜が除去されて導電パターンが露出しており、金めっき処理および防錆処理が施されている。

【００２９】

図７は、無線モジュール５０１の周辺の分解斜視図である。図７に示す本体構造体１０３はマグネシウム合金等の金属によって形成され、カメラ本体１０１の骨格となる。本体構造体１０３は、本発明の第１の筐体の一例に相当する。

【００３０】

無線モジュール５０１は、ビス６０４によって本体構造体１０３に締結され、無線モジュール５０１のＧＮＤ接地部５０７は、本体構造体１０３の当接部１０３ａと当接する。無線モジュール５０１は、自己発熱が高く長時間連続で使用すると、デバイスの動作保証温度を超えてしまう可能性がある。そのため、熱伝導率が高い金属の本体構造体１０３と無線モジュール５０１を締結することで、無線モジュール５０１で生じた熱をカメラ本体１０１全体に拡散することができる。

【００３１】

無線モジュール５０１は、ＥＶＦ４０１よりも消費電力が大きいため、発熱量が多い。そのため、ＥＶＦ４０１が接続される第２の放熱部材３０４よりも表面積が大きい本体構造体１０３に無線モジュール５０１を接続することで、優先的に無線モジュール５０１の熱を放熱し、動作保証温度を超えないようにすることが可能である。

【００３２】

また、無線モジュール５０１は、強い電界および磁界が発生しやすいため、周辺の導電部材や他の回路による電気ノイズの影響を受けやすい。そのため、導電率が高い金属の本体構造体１０３と、ＧＮＤ接地部５０７を当接させることにより、無線モジュール５０１のグラウンド接続を強固にし、無線性能を確保することができる。

【００３３】

一方、ＥＶＦ４０１は、無線モジュール５０１よりも周辺の導電部材や他の回路基板の影

10

20

30

40

50

響を受けにくい。そのため、E V F 4 0 1 が接続される第 2 の放熱部材 3 0 4 よりも体積が大きい本体構造体 1 0 3 に無線モジュール 5 0 1 を接続することで、優先的に無線モジュール 5 0 1 のグラウンド接続を強固にすることができる。

【 0 0 3 4 】

無線モジュール 5 0 1 は、接続部材 5 0 6 を介して主基板 1 5 0 に実装されているコネクタ 1 5 2 に接続される。主基板 1 5 0 の G N D 接地部（金属材料で形成されるグラウンド部）1 5 1 a ~ 1 5 1 d は、主基板 1 5 0 の表面に形成されるレジスト膜が除去され、導電パターンが露出しており、金めっき処理および防錆処理が施されている。

【 0 0 3 5 】

主基板 1 5 0 は、ビス 6 0 5 a ~ 6 0 5 d によって本体構造体 1 0 3 に締結され、主基板 1 5 0 の G N D 接地部 1 5 1 a ~ 1 5 1 d と本体構造体 1 0 3 は当接する。これにより、無線モジュール 5 0 1 の G N D 接地部 5 0 7 と主基板 1 5 0 の G N D 接地部 1 5 1 a ~ 1 5 1 d は、いずれも本体構造体 1 0 3 に接続されるため、無線モジュール 5 0 1 の電位を主基板 1 5 0 と同電位にすることができる。その結果、無線モジュール 5 0 1 のグラウンドと C P U 1 0 2 のグラウンドを強固に接続することができ、無線性能を確保することが可能である。

10

【 0 0 3 6 】

このとき、無線モジュール 5 0 1 のアンテナ 5 0 2 は、本体構造体 1 0 3 の当接部の端 1 0 3 b に重ならないように配置する。アンテナ 5 0 2 を導電部材である本体構造体 1 0 3 から遠ざけることで、無線性能の著しい低下を抑えることが可能である。

20

【 0 0 3 7 】

このように、無線モジュール 5 0 1 を本体構造体 1 0 3 に締結することで、無線モジュール 5 0 1 の熱対策、及び無線性能を確保することが可能である。また、本体構造体 1 0 3 のみで無線モジュール 5 0 1 の固定、熱対策、グラウンド強化を行うことができるため、部品点数を抑えることができる。

【 0 0 3 8 】

図 8 は、本体構造体 1 0 3 と上面カバー 3 0 1 の接続を説明する分解斜視図である。図 8 に示すように、アンテナカバー 3 0 2 は、ビス 6 0 6 a ~ 6 0 6 d によって上面カバー 3 0 1 に締結される。上面カバー 3 0 1 は、ビス 6 0 7 によって上面カバー 3 0 1 の締結部 3 0 1 a と本体構造体 1 0 3 の締結部 1 0 3 c に締結される。上面カバー 3 0 1 は、導電部材なので、上面及び正面（レンズ鏡筒 2 0 1 側）から見て、無線モジュール 5 0 1 のアンテナ 5 0 2 に上面カバー 3 0 1 が投影上に重ならないようにすることで、無線性能を確保することができる。

30

【 0 0 3 9 】

図 8 において、光軸方向を Z 軸、上下方向を Y 軸とし、Y、Z 軸と垂直な方向を X 軸とすると、無線モジュール 5 0 1 の放熱経路となる本体構造体 1 0 3 は、光軸中心に対し、X 軸方向のプラス側で上面カバー 3 0 1 の締結部 3 0 1 a と締結される。一方、E V F 4 0 1 については、図 4 に示すように、E V F 4 0 1 の放熱経路となる第 2 の放熱部材 3 0 4 は、光軸中心に対し、X 軸方向のマイナス側（グリップ 1 3 0 側）で上面カバー 3 0 1 と締結される。これにより、E V F 4 0 1 と無線モジュール 5 0 1 の放熱経路を、光軸中心に対し、X 軸方向で遠ざけることができ、それぞれの放熱効果を高めることが可能である。

40

【 0 0 4 0 】

図 9 は、図 1 (a) の A - A 線断面図である。図 9 に示すように、E V F 4 0 1 の前面（図の左面）に重畳するように無線モジュール 5 0 1 を配置し、無線モジュール 5 0 1 をアクセサリシュー 3 0 3 の天面 3 0 3 a より本体構造体 1 0 3 側に配置する。これにより、カメラ本体 1 0 1 を大型化することなく、無線モジュール 5 0 1 を配置することができる。

【 0 0 4 1 】

本実施形態では、無線モジュール 5 0 1 を E V F 4 0 1 の前面に配置しているが、アクセサリシュー 3 0 3 の天面 3 0 3 a より本体構造体 1 0 3 側、かつ上面から見てアクセサリシュー 3 0 3 と重畳しなければ、E V F 4 0 1 の上面に重畳して配置してもよい。

50

【 0 0 4 2 】

また、無線モジュール 5 0 1 を E V F 4 0 1 に対し、本体構造体 1 0 3 を挟んで反対側に配置することで、無線モジュール 5 0 1 は導電部材の本体構造体 1 0 3 より非導電部材のアンテナカバー 3 0 2 側に配置されるため、無線性能を確保することができる。

【 0 0 4 3 】

以上説明したように、本実施形態では、E V F 4 0 1 を搭載するデジタルカメラで筐体が熱くなることを抑制し、かつ電気ノイズを抑制し省スペースで無線モジュール 5 0 1 のアンテナ 5 0 2 を配置することができる

(第2の実施形態)

次に、図 1 0 乃至図 1 2 を参照して、本発明の撮像装置の第 2 の実施形態に係るデジタルカメラについて説明する。本実施形態では、上記第 1 の実施形態に対して重複する部分については、各図に同一符号を付し、主に相違点について説明する。上記第 1 の実施形態では、上面カバー 3 0 1 の材質が金属に比べ熱伝導率と導電性が低い樹脂の場合を例示したが、本実施形態では、上面カバー 7 0 1 の材質が金属製の場合を例に採る。

【 0 0 4 4 】

図 1 0 は、金属製の上面カバー 7 0 1 と無線モジュール 5 0 1 の関係を説明する分解斜視図である。上面カバー 7 0 1 は、たとえばマグネシウム合金などの熱伝導率の高い金属材料で形成される。上面カバー 7 0 1 は、本発明の第 1 の筐体の一例に相当する。無線モジュール 5 0 1 は、熱伝導率が高い金属板等で形成される金属部材 7 0 2 にビス 7 0 3 で締結されている。金属部材 7 0 2 は、ビス 7 0 4 a で上面カバー 7 0 1 の体積が大きい光軸に対して撮影ボタン 1 2 0 側（図の左側）に直接接続され、無線モジュール 5 0 1 を上面カバー 7 0 1 に優先的にグランド接続する。これにより、無線モジュール 5 0 1 のグランド接続を強固することができる。

【 0 0 4 5 】

このように、本実施形態では、無線モジュール 5 0 1 の熱を上面カバー 7 0 1 の体積が大きい側へ拡散させる。このため、金属部材 7 0 2 は、モールド部材 7 0 6 にビス 7 0 5 で締結され、モールド部材 7 0 6 を介して上面カバー 7 0 1 の体積が小さい光軸に対して撮影ボタン 1 2 0 とは反対側にビス 7 0 7 a ~ 7 0 7 c で締結される。非導電樹脂で形成されるアンテナカバー 3 0 2 は、上面カバー 7 0 1 にビス 7 0 4 a ~ 7 0 4 d で締結される。

【 0 0 4 6 】

図 1 1 は、本体構造体 1 0 3 と E V F 4 0 1 と上面カバー 7 0 1 との接続を説明する分解斜視図である。図 1 1 に示すように、上面カバー 7 0 1 は、ビス 7 0 8 a ~ 7 0 8 d で本体構造体 1 0 3 に締結されて電氣的に導通し、グランド接続される。E V F 4 0 1 は、高い熱伝導性を有する弾性部材 4 0 5 を介して本体構造体 1 0 3 に熱的に接続され、発生した熱が放熱される。

【 0 0 4 7 】

本実施形態では、上記第 1 の実施形態の第 1 の放熱部材 4 0 6 は不要であり、本体構造体（本体シャーシ）1 0 3 が本発明の第 2 の筐体の一例に相当し、優先的に本体構造体 1 0 3 に放熱して熱を拡散することができる。E V F 4 0 1 は、発熱しない E V F ホルダ 4 0 4 が上面カバー 7 0 1 の背面部 7 0 1 a にビス 7 1 0 a ~ 7 1 0 c で締結される。

【 0 0 4 8 】

図 1 2 (a) は無線モジュール 5 0 1 の周辺の要部断面図、図 1 2 (b) は図 1 2 (a) の状態から非導電樹脂のアンテナカバー 3 0 2 を取り外した状態を示す要部断面図である。

【 0 0 4 9 】

図 1 2 を参照して、無線モジュール 5 0 1 の発熱しないコネクタ（接続端子）5 0 5 を E V F 4 0 1 の上面に重畳するように配置し、無線モジュール 5 0 1 の発熱する無線 I C （通信制御部）5 0 4 を上面カバー 7 0 1 のアクセサリシュー 3 0 3 の内面側に配置する。また、上述したように、E V F 4 0 1 の熱は、弾性部材 4 0 5 を介して本体構造体 1 0 3 に放熱され、かつ無線モジュール 5 0 1 と E V F 4 0 1 の間に無線モジュール 5 0 1 が固定される金属部材 7 0 2 が配置される。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

これにより、無線モジュール 5 0 1 の熱を優先的に上面カバー 7 0 1 に放熱しつつ、カメラ本体 1 0 1 を大型化することなく、無線モジュール 5 0 1 を E V F 4 0 1 に近接して配置することができる。また、無線モジュール 5 0 1 のアンテナ 5 0 2 は、図 1 2 (b) に示すように、金属材料である上面カバー 7 0 1 と本体構造体 1 0 3 の外側に突出配置されるため、アンテナ性能を確保することができる。その他の構成、及び作用効果は、上記第 1 の実施形態と同様である。

【 0 0 5 1 】

なお、本発明の構成は、上記各実施形態に例示したものに限定されるものではなく、材質、形状、寸法、形態、数、配置箇所等は、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 2 】

- 1 0 1 カメラ本体
- 1 0 3 本体構造体
- 1 1 0 撮像センサ
- 3 0 1 上面カバー
- 4 0 1 E V F
- 5 0 1 無線モジュール
- 5 0 2 アンテナ

10

20

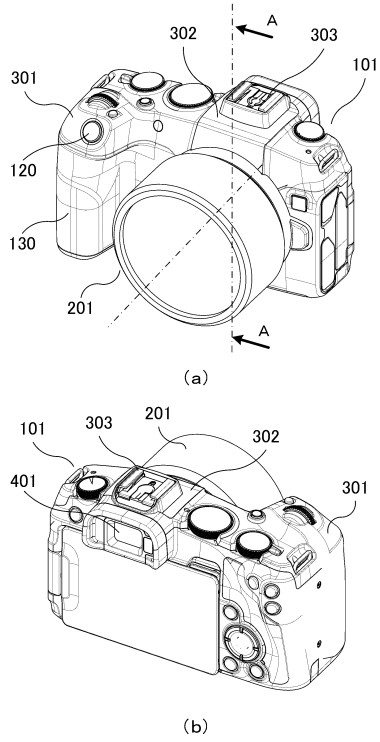
30

40

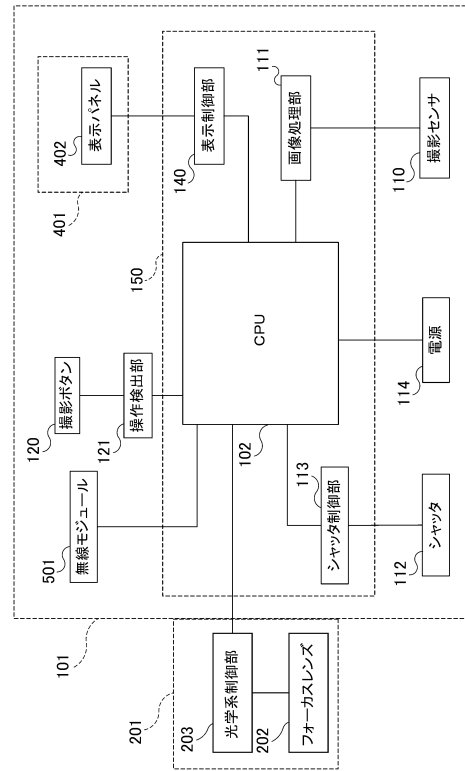
50

【図面】

【図 1】



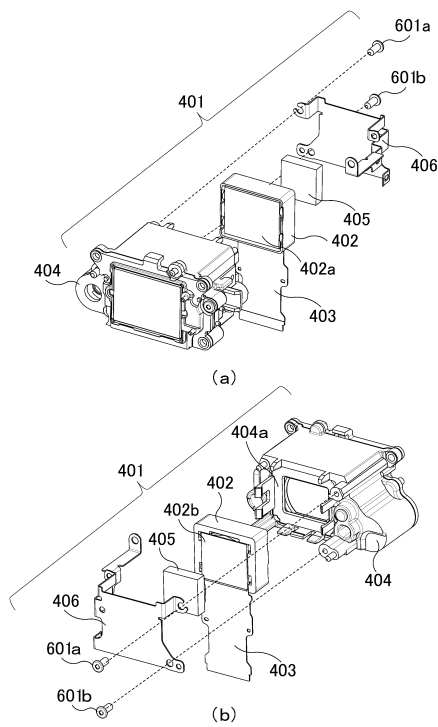
【図 2】



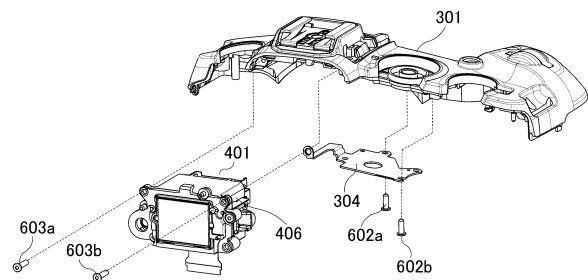
10

20

【図 3】



【図 4】

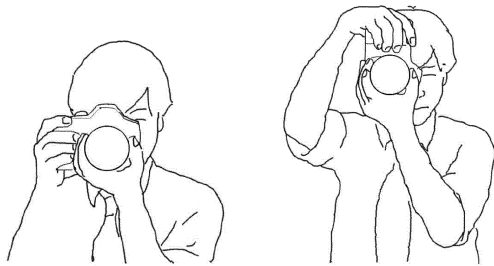


30

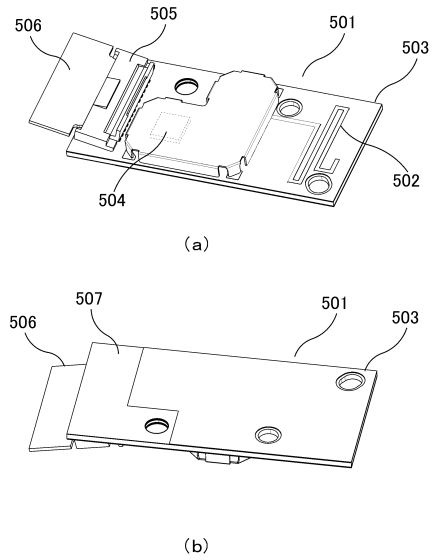
40

50

【図 5】

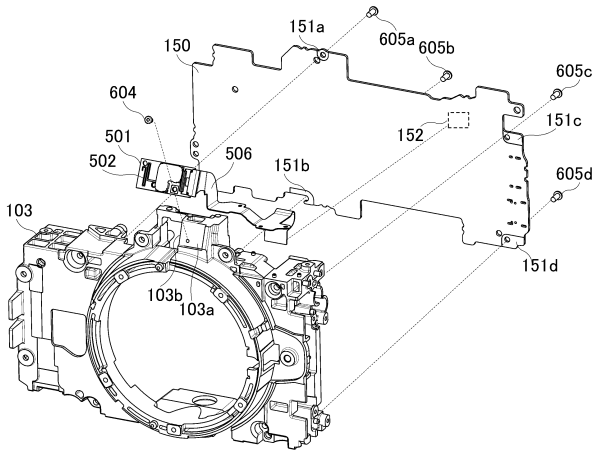


【図 6】

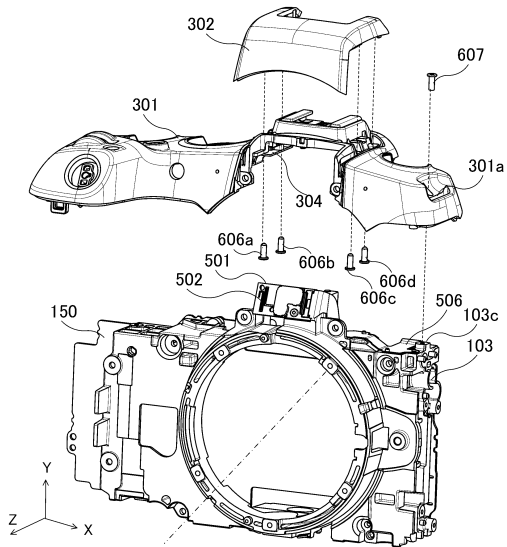


10

【図 7】



【図 8】



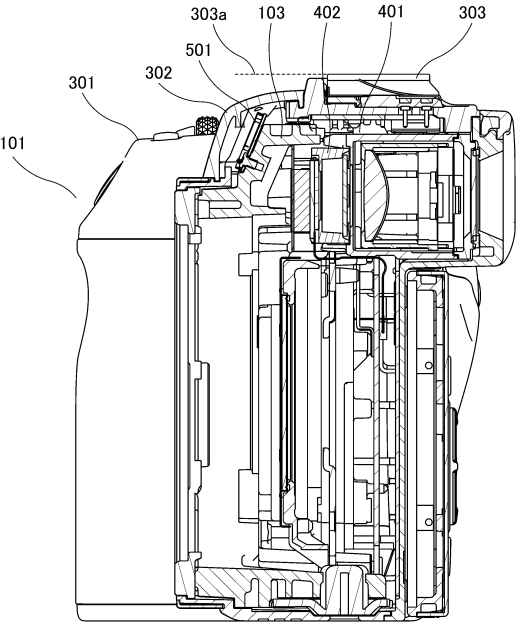
20

30

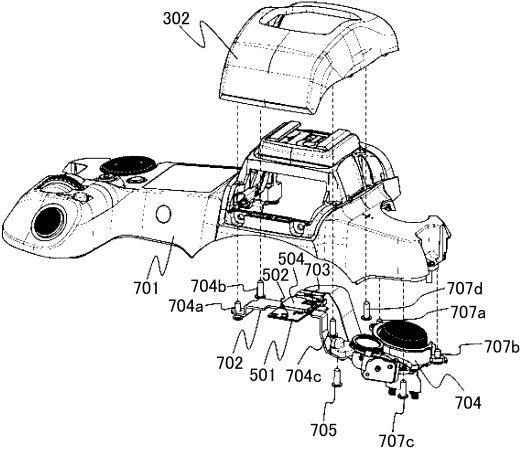
40

50

【図 9】



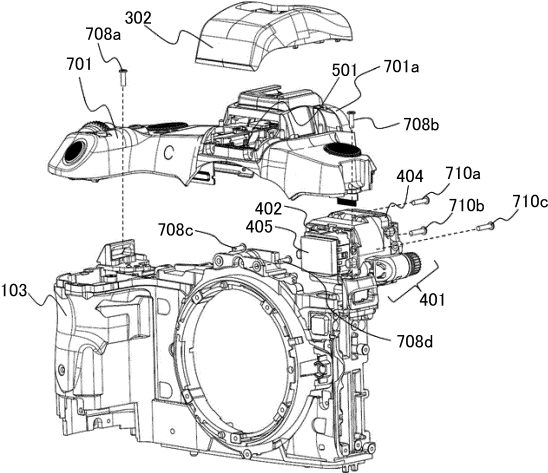
【図 10】



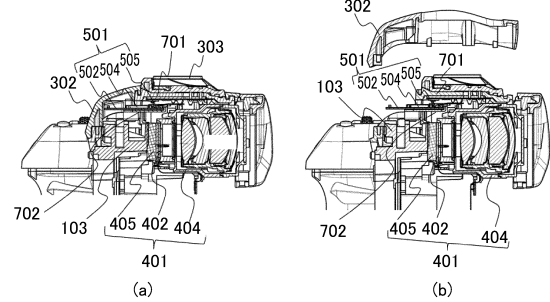
10

20

【図 11】



【図 12】



30

40

50

(51) 国際特許分類

F I
H 0 4 N 5/225 2 0 0

(56)参考文献 特開 2017-111218 (JP, A)
特開 2015-012476 (JP, A)
特開 2004-104168 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)

| | |
|---------|-----------|
| G 0 3 B | 1 7 / 0 2 |
| G 0 3 B | 1 3 / 0 2 |
| G 0 3 B | 1 7 / 5 5 |
| H 0 4 N | 5 / 2 2 5 |