

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5280321号
(P5280321)

(45) 発行日 平成25年9月4日 (2013.9.4)

(24) 登録日 平成25年5月31日 (2013.5.31)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/225 (2006.01)

H O 4 N 5/225 Z

G O 3 B 17/14 (2006.01)

G O 3 B 17/14

G O 3 B 15/05 (2006.01)

G O 3 B 15/05

G O 3 B 17/02 (2006.01)

G O 3 B 17/02

G O 3 B 17/18 (2006.01)

G O 3 B 17/18 Z

請求項の数 14 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-204999 (P2009-204999)
 (22) 出願日 平成21年9月4日 (2009.9.4)
 (65) 公開番号 特開2010-93789 (P2010-93789A)
 (43) 公開日 平成22年4月22日 (2010.4.22)
 審査請求日 平成23年12月12日 (2011.12.12)
 (31) 優先権主張番号 特願2008-232069 (P2008-232069)
 (32) 優先日 平成20年9月10日 (2008.9.10)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 110000202
 新樹グローバル・アイビー特許業務法人
 (72) 発明者 新谷 大
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
 ソニック株式会社内

審査官 豊島 洋介

(56) 参考文献 特開2006-010743 (JP, A)
 特開平05-341364 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ本体および撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被写体の光学像を形成するレンズユニットを装着可能なカメラ本体であって、
 前記レンズユニットを装着可能なボディマウントと、
 前記レンズユニットを通る光を受ける受光面を有し、前記被写体の光学像を電気信号に変換する撮像素子と、

横撮り姿勢において前記撮像素子よりも上側かつ前記ボディマウントよりも前記撮像素子側に配置され、電荷を蓄積するコンデンサと、

前記撮像素子および前記コンデンサを収容する外装部材と、
 を備え、

前記受光面に平行な第2方向から見たときに、前記コンデンサの少なくとも一部は、前記撮像素子と重なり合っている、
 カメラ本体。

【請求項2】

前記受光面に垂直な第1方向から見たときに、前記コンデンサの少なくとも一部は、前記ボディマウントの外縁で囲まれた第1領域内に配置されている、
 請求項1に記載のカメラ本体。

【請求項3】

前記ボディマウントは、環状の部材であり、

前記第1方向から見たときに、前記コンデンサの少なくとも一部は、前記ボディマウン

トの内縁で囲まれる第 2 領域内に配置されている、
請求項 2 に記載のカメラ本体。

【請求項 4】

前記電気信号を画像として表示する表示画面を有し、前記撮像素子の前記ボディマウントと反対側に配置された表示部をさらに備え、

前記受光面に垂直な第 1 方向から見たときに、前記コンデンサの少なくとも一部は、前記表示部と重なり合っている、

請求項 1 から 3 のいずれかに記載のカメラ本体。

【請求項 5】

前記受光面に垂直な第 1 方向から見たときに、前記コンデンサの少なくとも一部は、前記表示画面が前記第 1 方向と垂直な状態で前記表示部と重なり合っている、

請求項 4 に記載のカメラ本体。

【請求項 6】

前記撮像素子の前記ボディマウントと反対側に配置され前記撮像素子を制御する撮像素子回路基板をさらに備え、

前記受光面に垂直な第 1 方向から見たときに、前記コンデンサの少なくとも一部は前記撮像素子回路基板と重なり合っている、

請求項 1 から 5 のいずれかに記載のカメラ本体。

【請求項 7】

前記横撮り姿勢において、前記コンデンサは、前記ボディマウントと、前記撮像素子と、前記外装部材の上面と、により囲まれる空間内に配置される、

請求項 1 から 6 のいずれかに記載のカメラ本体。

【請求項 8】

前記横撮り姿勢において、前記コンデンサは、前記ボディマウントと、前記撮像素子と、前記外装部材の上面と、前記表示部と、により囲まれた空間内に配置される、

請求項 5 に記載のカメラ本体。

【請求項 9】

前記横撮り姿勢において、前記コンデンサは、前記ボディマウントと、前記撮像素子と、前記外装部材の上面と、前記撮像素子回路基板と、により囲まれた空間内に配置される、

請求項 6 に記載のカメラ本体。

【請求項 10】

前記カメラ本体の各部に電力を供給する電源ユニットをさらに備え、
前記電源ユニットは、前記受光面に垂直な第 1 方向から見たときに、前記外装部材の側面と前記コンデンサとの間に配置される、

請求項 1 から 9 のいずれかに記載のカメラ本体。

【請求項 11】

前記受光面は長方形であり、

前記コンデンサは、前記受光面の長辺の方向に延びている、

請求項 1 から 10 のいずれかに記載のカメラ本体。

【請求項 12】

フラッシュ光を発する発光部と前記外装部材に対して前記発光部を支持する支持部材とを有し、前記外装部材に収納可能に設けられたフラッシュ装置をさらに備え、

前記フラッシュ装置が前記外装部材に収納された状態において、前記発光部は、前記コンデンサと前記外装部材の前面との間に配置される、

請求項 7 から 11 のいずれかに記載のカメラ本体。

【請求項 13】

前記フラッシュ装置は、前記支持部材と前記外装部材とを回転可能に接続する回転ヒンジをさらに有し、

前記回転ヒンジは、前記コンデンサと前記外装部材の後面との間に配置される、

10

20

30

40

50

請求項 1_2 に記載のカメラ本体。

【請求項 1_4】

被写体の画像を取得するための撮像装置であって、
前記被写体の光学像を形成するレンズユニットと、
前記レンズユニットを装着可能であり、請求項 1 から 1_3 のいずれかに記載のカメラ本体と、
を備えた撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、レンズユニットを装着可能なカメラ本体およびそれを備えた撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 に記載の一眼レフレックスカメラは、銀塩フィルムを用いる銀塩カメラであり、レンズユニットとカメラ本体とを備えている。このカメラ本体は、フィルムのカートリッジ室と、スプール室と、フォーカルプレーンシャッターと、フラッシュ用電荷蓄積コンデンサと、を備えている。カートリッジ室とスプール室は、フォーカルプレーンシャッターを挟んで左右両側に配置されている。スプール室はスプールを備えており、フラッシュ用電荷蓄積コンデンサはスプール内に配置されている。

【0003】

また、特許文献 2 に記載のカメラでは、扁平形状の電荷蓄積コンデンサがカメラ底部に配置されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 10 - 39388 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 75158 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

コンデンサは比較的大きな設置スペースを必要とするので、コンデンサの配置によってはデジタルカメラの小型化が阻害される。したがって、カメラ本体の小型化を考慮するとコンデンサをいかに効率よく配置するかが重要となってくる。

一方で、従来の交換レンズ式のデジタルカメラは、ミラーボックス装置を備えているため、カメラ本体の小型化が困難である。そこで、本願の発明者らは、ミラーボックス装置を有しない新しい交換レンズ式のデジタルカメラを開発している。このデジタルカメラは、ミラーボックス装置を有しないので、従来の交換レンズ式デジタルカメラのように、焦点板、ペンタプリズム等のオプティカルビューファインダー機能を必要としない。つまり、このデジタルカメラでは、オプティカルビューファインダーユニットを省略することができる。

【0006】

しかし、ボディマウントおよび撮像素子のレイアウトによっては、従来に無いデッドスペースが生まれてしまい、カメラ本体の小型化が阻害される。

本発明の課題は、カメラ本体の小型化を図ることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

第 1 の特徴に係るカメラ本体は、被写体の光学像を形成するレンズユニットを装着可能であり、ボディマウントと、撮像素子と、コンデンサと、外装部材と、を備えている。ボディマウントはレンズユニットを装着可能である。撮像素子はレンズユニットを通る光を

10

20

30

40

50

受ける受光面を有しており、被写体の光学像を電気信号に変換する。コンデンサは横撮り姿勢において撮像素子よりも上側かつボディマウントよりも撮像素子側に配置されており、電荷を蓄積する。外装部材は撮像素子およびコンデンサを収容する。そして、受光面に平行な第2方向から見たときに、コンデンサの少なくとも一部は、撮像素子と重なり合っている。

【0008】

このカメラ本体では、ボディマウントよりも撮像素子側かつ撮像素子よりも上側にコンデンサが配置されているので、ボディマウントおよび撮像素子のレイアウトにより生じるデッドスペースを有効利用することができ、小型化が可能となる。

ここで、横撮り姿勢とは、取得された画像内での鉛直方向が画像の短辺と概ね平行となるカメラ本体の姿勢をいい、より詳細には、例えば、外装部材の外装面のうちシャッター釦やホットシューが設けられている面が撮像素子に対して鉛直方向上側に位置するカメラ本体の姿勢をいう。また、撮像素子の上側とは、横撮り姿勢の状態での撮像素子の鉛直上側である。

【0009】

第2の特徴に係る撮像装置は、被写体の画像を取得するための撮像装置であって、被写体の光学像を形成するレンズユニットと、レンズユニットを装着可能な第1の特徴に係るカメラ本体と、を備えている。

この場合、撮像装置が第1の特徴に係るカメラ本体を備えているため、撮像装置の小型化が可能となる。

【発明の効果】

【0010】

以上のように、上記のカメラ本体および撮像装置は小型化が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】カメラ本体1（カメラ本体の一例）の斜視図

【図2】カメラ本体1のフラッシュポップアップ時の斜視図

【図3】カメラ本体1の中央縦断面

【図4】カメラ本体1の正面透視図

【図5】カメラ本体1の上面透視図

【図6】カメラ本体2（比較例のレンズ交換式一眼レフレックスカメラのカメラ本体）の中央縦断面

【発明を実施するための形態】

【0012】

本実施形態に係るデジタルカメラ（撮像装置の一例）はカメラ本体1とレンズユニットとを備えている。

<1：レンズユニット>

レンズユニット（図示せず）は、被写体の光学像を形成する光学系（図示せず）と、電気接点（図示せず）を有するレンズマウント（図示せず）と、レンズコントローラ（図示せず）と、を備えている。レンズマウントはカメラ本体1のボディマウント150（後述）に装着される。図3に示される線AXは光学系の光軸中心線を示している。レンズコントローラは、レンズユニットの使用等に関するレンズデータを格納しており、電気接点を介して、カメラ本体1のメイン回路基板140（後述）に実装されたカメラコントローラ（図示せず）にレンズデータの転送を行なうことができる。レンズコントローラおよびカメラコントローラによりフォーカスレンズ駆動制御、絞り駆動制御、振れ補正制御などが行なわれる。

【0013】

<2：カメラ本体>

<2-1：カメラ本体の概要>

図1は、本実施形態に係るカメラ本体1の斜視図である。カメラ本体1のボディマウン

10

20

30

40

50

ト１５０には、不図示のレンズユニットが装着可能である。図２は、カメラ本体１の斜視図で、フラッシュ発光部１３２をポップアップした図である。図３は、カメラ本体１の中央縦断面図である。図４はカメラ本体１の正面透視図である。図５は、カメラ本体１の上面透視図である。

【００１４】

図３に示すように、カメラ本体１はミラーボックス装置を有していない。そのため、従来の一眼レフレックスカメラに比してフランジバックが小さい。また、フランジバックを小さくすることで、カメラ本体が小型化されている。さらに、フランジバックを小さくすることで、レンズユニットは小型化されている。

以下、各部の詳細について説明する。説明の便宜のため、カメラ本体１の被写体側を前、撮像面側を後ろ又は背、カメラ本体１の通常姿勢（横撮り姿勢ともいう）における鉛直上側を上または上側、鉛直下側を下または下側、左側または右側を側方ともいう。

【００１５】

ここで、横撮り姿勢とは、取得された画像内での鉛直方向が画像の短辺と概ね平行となるカメラ本体１の姿勢をいい、より詳細には、例えばシャッター鉤１３（後述）やホットシュー１２１（後述）が設けられている面がＣＭＯＳイメージセンサー１１０（後述）に対して鉛直方向上側に位置するカメラ本体１の姿勢をいう。

< ２ - ２ : カメラ本体の構成 >

図１から図５を用いて、本実施形態に係るカメラ本体１の構成を説明する。

【００１６】

カメラ本体１は、主に、ＣＭＯＳ（Complementary Metal Oxide Semiconductor）イメージセンサー１１０と、ＣＭＯＳ回路基板１１１と、表示装置１２０と、メイン回路基板１４０と、ボディマウント１５０と、シャッターユニット１９０と、光学的ローパスフィルタ１１２と、振動板１１３と、電池１１と、フラッシュ装置１３０と、ホットシュー１２１と、外装部材１６０と、を備えている。なお、カメラ本体１は、ミラーボックス装置を有していない。また、カメラ本体１には、前から順に、ボディマウント１５０、シャッターユニット１９０、振動板１１３、光学的ローパスフィルタ１１２、ＣＭＯＳイメージセンサー１１０、ＣＭＯＳ回路基板１１１、メイン回路基板１４０、表示装置１２０が配置されている。

【００１７】

外装部材１６０は、ボディ１２と、上面１６０ａと、側面１６０ｂと、側面１６０ｃと、前面１６０ｄと、後面１６０ｅと、を有し、ＣＭＯＳイメージセンサー１１０やコンデンサ１３３などの部品を内部に収容する部材である。図３に示すように、ボディ１２はボディマウント１５０を支持する部材であり、レンズマウントの電気接点と接続可能な電気接点１５３が設けられている。

【００１８】

図１、図３および図４に示すように、外装部材１６０（つまりカメラ本体１）の上面１６０ａとは、外装部材１６０を構成する外装面であって、カメラ本体１の横撮り姿勢の状態で第１方向（後述）から見た場合にＣＭＯＳイメージセンサー１１０（後述）の上側に配置される外装面である（図１を参照）。また、側面１６０ｂは左側の外装面であり（図４を参照）、側面１６０ｃは右側の外装面である（図４を参照）。さらに、前面１６０ｄはボディマウント１５０（後述）が設けられている側の外装面であり（図３を参照）、後面１６０ｅはＣＭＯＳイメージセンサー１１０に対してボディマウント１５０と反対側の外装面である（図３を参照）。

【００１９】

ＣＭＯＳイメージセンサー１１０（撮像素子の一例）は被写体の光学像を電氣的な画像信号に変換する。ＣＭＯＳイメージセンサー１１０はレンズユニットを通る光を受ける受光面１１０ａを有している。本実施形態では受光面１１０ａは長方形をしており、長辺１１０ｂと、短辺１１０ｃと、を有している。レンズユニットを通る光は受光面１１０ａ上で被写体の光学像を形成し、ＣＭＯＳイメージセンサー１１０は形成された光学像から光

電変換により被写体の画像信号を生成する。ＣＭＯＳイメージセンサー１１０は、ＣＭＯＳ回路基板１１１（後述）により制御され、静止画信号および動画信号を取得する。なお、静止画信号および動画信号は画像信号の一例である。

【００２０】

このとき、受光面１１０ａが長方形であるため、ＣＭＯＳイメージセンサー１１０により取得される画像も長方形となり、長辺と短辺とを有する。カメラ本体１の横撮り姿勢の状態では、取得された画像内での鉛直方向は画像の短辺と概ね平行となる。

ここで、受光面１１０ａに垂直な方向を第１方向（前後方向ともいう）とする。また、横撮り姿勢での鉛直方向を第２方向（上下方向ともいう）とする。また、横撮り姿勢での左右方向を第３方向とする。第１方向は、レンズユニットがカメラ本体１に装着された状態

10

【００２１】

なお、ＣＭＯＳイメージセンサー１１０は撮像素子の一例であり、撮像素子は、ＣＣＤ（Charge Coupled Device）イメージセンサー等を含む概念である。

ＣＭＯＳ回路基板１１１（撮像素子回路基板の一例）は、ＣＭＯＳイメージセンサー１１０の後ろに配置され、ＣＭＯＳイメージセンサー１１０を駆動制御する回路基板である。具体的には、ＣＭＯＳ回路基板１１１はタイミング発生器を有し、ＣＭＯＳイメージセンサー１１０の動作を制御する。また、ＣＭＯＳ回路基板１１１は、ＣＭＯＳイメージセンサー１１０からの画像信号に所定の処理を施す回路基板である。具体的には、ＣＭＯＳ回路基板１１１は、ＣＭＯＳイメージセンサー１１０により生成されるアナログ画像信号をデジタル画像信号に変換するＡＤコンバーターを有している。ＣＭＯＳ回路基板１１１は、撮像素子を駆動制御し、撮像素子からの画像信号にＡＤ変換等の所定の処理を施す撮像素子回路基板の一例である。

20

【００２２】

メイン回路基板１４０は、デジタルカメラの各部を制御する様々な電子部品が実装された基板である。具体的には、カメラ本体１およびレンズユニットの各部を制御するカメラコントローラがメイン回路基板１４０に実装されている。

カメラコントローラは、シャッター駆動装置１９１（後述）を制御しシャッターユニット１９０を動作させて撮像素子の露光時間を調節する。

【００２３】

30

また、カメラコントローラはＣＭＯＳ回路基板１１１を制御する。ＣＭＯＳ回路基板１１１はカメラコントローラにより生成される制御信号に基づいて撮像素子の制御や画像信号処理などを行なう。

カメラコントローラは、ＣＭＯＳ回路基板１１１によりＡＤ変換等の処理を施された画像信号をさらに処理して画像データ（もしくは動画データ）を生成する。具体的には、カメラコントローラは、表示用画像データ（もしくは表示用動画データ）や記録用画像データ（もしくは記録用動画データ）を生成する。より詳細には、カメラコントローラは、ガンマ補正処理、ホワイトバランス補正処理、キズ補正処理、ＹＣ変換処理、電子ズーム処理、ＪＰＥＧ（Joint Photographic Experts Group）圧縮処理などの処理をＣＭＯＳ回路基板１１１から出力された画像信号に施す。生成された表示用画像データ（もしくは表示用動画データ）は表示装置１２０に表示される。また、生成された記録用画像データ（もしくは記録用動画データ）は、記録媒体（図示せず）に記録される。

40

【００２４】

また、前述のようにカメラコントローラはレンズコントローラを通じてレンズユニットを制御する。

カメラコントローラはシャッター釦１３などの操作部と電氣的に接続されており、操作部から入力される信号を受け付ける。操作部により入力される信号から得られる情報は、カメラコントローラがデジタルカメラの各部を制御する際に利用される。

【００２５】

表示装置１２０（表示部の一例）は、例えば液晶ディスプレイであり、表示用画像デー

50

タが示す画像等を表示する表示画面 120a を備えている。表示用画像データは、画像処理された画像信号や、カメラ本体 1 の撮影条件、操作メニュー等を画像として表示するためのデータ等である。表示装置 120 は、動画像も静止画像も選択的に表示可能である。

表示装置 120 は、カメラ本体 1 に設けられている。図 3 および図 5 に示すように、本実施形態では、表示装置 120 は外装部材 160 の後面 160e に埋め込まれるようにして配置されており、カメラ本体 1 の後方から表示画面 120a を見ることができるよう配置される。このように表示装置 120 を配置することにより、ユーザーはレンズユニットが被写体に向けた姿勢でカメラ本体 1 を保持しつつ、表示画面 120a に表示された被写体の画像を確認することが可能である。

【0026】

なお、表示装置 120 はカメラ本体 1 に設けられた表示部の一例である。表示部としては、他にも、有機 EL、無機 EL、プラズマディスプレイパネル等、画像を表示できるものを用いることができる。

ボディマウント 150 は、レンズユニットを装着可能である。レンズユニットは、いわゆるバヨネット結合によりボディマウント 150 に装着される

レンズユニットが装着された状態では電気接点 153 がレンズマウントの電気接点と接続するので、レンズユニットはカメラ本体 1 と電氣的に接続される。つまり、電気接点 153 とレンズマウントの電気接点とを介して、カメラ本体 1 とレンズユニットとの間で、データまたは制御信号の送受信が可能である。具体的には、レンズユニット内部のレンズコントローラが発信するデータは電気接点 153 とレンズマウントの電気接点とを介してカメラ本体 1 内部のカメラコントローラまで伝わる。カメラコントローラは入力されたデータに基づいて制御信号を生成し、レンズコントローラへ伝える。レンズコントローラは、電気接点 153 およびレンズマウントの電気接点を介してカメラコントローラから入力される制御信号に基づきレンズユニットの各部を制御する。

【0027】

図 4 に示すように、ボディマウント 150 は円環状の部材であり、外縁 150a と内縁 150b とを有している。ここで、第 1 方向（受光面 110a に垂直な方向）から見た場合に内縁 150b の内側はボディマウントの開口部であり、レンズユニットを通して CMOS イメージセンサー 110 まで導かれる光が妨げられないように開口部は撮像素子よりも大きく開けられている。つまり、受光面 110a に垂直な方向から見た場合にボディマウント 150 は CMOS イメージセンサー 110 を取り囲むように配置されている。このように、ボディマウント 150 は CMOS イメージセンサー 110 に比べて大きいため、CMOS イメージセンサー 110 より上側で、ボディマウント 150 より後ろに位置する場所にはデッドスペースが生じやすい。

【0028】

シャッターユニット 190 は、いわゆるフォーカルプレーンシャッターであり、先幕（図示せず）および後幕（図示せず）を有している。先幕および後幕との間に形成されるスリットにより CMOS イメージセンサー 110 の露光時間が調節される。図 3 に示すように、シャッターユニット 190 は、ボディマウント 150 と CMOS イメージセンサー 110 との間に配置される。シャッターユニット 190 は、シャッター駆動装置 191 により駆動され、露光に必要なシャッター動作を行う。シャッター駆動のタイミングはカメラコントローラにより制御される。具体的には、シャッター釦 13 が押下されるとシャッター釦 13 からカメラコントローラに信号が伝わり、さらに、カメラコントローラからシャッター駆動装置 191 に制御信号が伝わる。制御信号が入力されると、シャッター駆動装置はシャッターユニット 190 を駆動し、CMOS イメージセンサー 110 の露光が行なわれる。

【0029】

光学的ローパスフィルタ 112 は、CMOS イメージセンサー 110 とシャッターユニット 190 との間に配置され、被写体光の高周波成分を取り除く。具体的には、光学的ローパスフィルタ 112 は、レンズユニットにより生成される被写体の光学像を CMOS イ

10

20

30

40

50

メーageセンサー 110 の画素のピッチよりも荒い解像となるように分離する。一般的に CMOS イメージセンサー等の撮像素子には、各画素にベイヤー配列と呼ばれる RGB 色のカラーフィルターや YCM 色の補色カラーフィルターが配されている。従って、被写体の画像が 1 画素に解像されると偽色が発生するばかりでなく、繰り返しパターンの被写体では醜いモアレ現象が発生する。さらに光学的ローパスフィルタ 112 には、赤外光をカットするための Ir カットフィルタ機能も併せ持たせている。

【0030】

振動板 113 は、CMOS イメージセンサー 110 よりも前に配置され、CMOS イメージセンサー 110 への埃の付着を防ぐ。また、振動板 113 は振動板 113 自身に付着した埃を振動により振り落とす。具体的には、振動板 113 は、透明の薄い板状部材が圧電素子を介して他の部材に固定された構成である。そして、交流電圧を印加して圧電素子を振動させることにより、板状部材が振動する。

10

【0031】

振動板 113 の前面には、防曇層が形成されている。具体的には、酸化チタン等の透明な光触媒が塗布されている。なお、防曇層は、光学的ローパスフィルタ 112 の前面、または、CMOS イメージセンサー 110 の前面にも形成されてもよい。すくなくとも、レンズユニットから CMOS イメージセンサー 110 までの光路に配置されレンズユニットからの光を透過する部材のうち、最も前方に配置される部材の前面に防曇層を設けるのが好ましい。本実施形態では、レンズユニットから CMOS イメージセンサー 110 までの光路に配置されるレンズユニットからの光を透過する部材のうち、最も前方に振動板 113 が配置される。これにより、シャッターユニット 190 が開口状態であっても、ボディマウント 150 から進入した唾液等の水、または、油等は光触媒である酸化チタンにより振動板 113 の表面から容易に除去される。具体的には、酸化チタンに光が当ることにより、電子が飛び出すので、振動板 113 の表面は強力な酸化力を持つ。この強力な酸化力を持った振動板 113 の表面が、空気中の水酸化物イオンから電子を奪い、水酸化物イオンは非常に不安定な水酸化ラジカルとなる。水酸化ラジカルもまた強力な酸化力を持つため、近くにある有機物から電子を奪い、曇りの原因となる有機物は二酸化炭素と水分に分解され、空气中に放出される。

20

【0032】

また、振動板 113 を振動させることによりその効果はさらに顕著なものとなる。さらに、光触媒は、酸化チタンのような紫外線を吸収するものや、赤外線を吸収するものが好ましい。これらは可視光を透過するため、CMOS イメージセンサー 110 に到達する可視光の減少を抑えることができるからである。

30

なお、防曇層は指紋のつきにくい多層膜 AR (Anti Reflection) コートなどでもよい。

【0033】

コンデンサ 133 は、電荷を蓄積し、蓄積した電荷の放出により電力を供給する。本実施形態では、コンデンサ 133 に蓄えられた電力は主にフラッシュ装置 130 (後述) へ供給される。具体的には、コンデンサ 133 には電池 11 により供給され昇圧回路により高電圧化された電荷が蓄えられており、コンデンサ 133 はシャッターユニット 190 の動作に合わせて電荷を放出しフラッシュ装置 130 に電力を供給する。コンデンサ 133 から供給された電力によりフラッシュ発光部 132 が発光する。

40

【0034】

電池 11 (電源ユニットの一例) は、デジタルカメラ 1 で使用するための電力を各部に供給する。電池 11 は、例えば乾電池であってもよいし、充電電池であってもよい。

フラッシュ装置 130 は、フラッシュ発光部 132 と、支持部材 134 と、ポップアップヒンジ部 131 (回転ヒンジの一例) と、を有する。

フラッシュ発光部 132 (発光部の一例) はフラッシュ光を発する。具体的には、フラッシュ発光部 132 は、コンデンサ 133 から電力の供給を受け、シャッターユニット 190 が動作するタイミングに合わせて発光する。

50

【 0 0 3 5 】

支持部材 1 3 4 は、外装部材 1 6 0 に対しフラッシュ発光部 1 3 2 を支持する。図 2 に示すように、フラッシュ装置 1 3 0 はボディマウント 1 5 0 の上側にポップアップが可能である。ポップアップ状態にあるとき、フラッシュ発光部 1 3 2 は支持部材 1 3 4 によりボディマウント 1 5 0 の上側に支持される。フラッシュ光の出射はポップアップ状態で行なわれる。

【 0 0 3 6 】

ポップアップヒンジ部 1 3 1 は、支持部材 1 3 4 と外装部材 1 6 0 とを回転可能に接続する。

ホットシュー 1 2 1 は、外装部材 1 6 0 の上面 1 6 0 a に配置されており、汎用外部部品を装着可能である。汎用外部部品とは、例えば外付けのフラッシュ発光装置である。

< 3 : 比較例の一眼レフレックスカメラ >

ここで、従来のレンズ交換式デジタル一眼レフレックスカメラのカメラ本体 2 について説明する。図 6 はカメラ本体 2 の中央縦断面図である。

【 0 0 3 7 】

図 6 に示すように、カメラ本体 2 は主に、ボディ 2 1 4、CMOS イメージセンサー 2 1 0 と、CMOS 回路基板 2 1 1 と、表示装置 2 2 0 と、メイン回路基板 2 4 0 と、ボディマウント 2 5 0 と、ミラーボックス 2 8、オプティカルファインダー部 2 7、シャッターユニット 2 9 0 と、光学的ローパスフィルタ 2 1 2 と、振動板 2 1 3 と、電池 2 1 と、フラッシュ装置 2 3 0 と、を備えている。これらの構成については、ミラーボックス 2 8 を除いて、カメラ本体 1 での対応する構成と実質的に同じ機能を有するため、その詳細な説明は省略する。

【 0 0 3 8 】

ミラーボックス 2 8 では、半透過のメインミラー 2 8 1 が概ね 4 5 度上向きに傾けられた状態で配置され、レンズユニットにより生成されメインミラー 2 8 1 で反射された被写体の光学像がオプティカルファインダー部 2 7 に導かれる。メインミラー 2 8 1 には、全反射のサブミラー 2 8 2 が下向きに配置され、サブミラー 2 8 2 により反射された被写体の光学像が AF センサー 2 8 3 に導かれる。リリース信号が入力されると、メインミラー 2 8 1 とサブミラー 2 8 2 はシャッターユニット 2 9 0 が露光を開始する前に跳ね上げられ、CMOS イメージセンサー 2 1 0 までの光路が確保される。ここで、例えばシャッター釦（図示せず）の押下によりリリース信号がカメラ本体 2 に入力される。

【 0 0 3 9 】

AF センサー 2 8 3 は、例えば位相差検出モジュールであり、フォーカス位置を検出する。AF センサー 2 8 3 で取得されたフォーカス位置の情報はレンズユニットに伝えられ、伝えられたフォーカス位置の情報に基づいてレンズユニットでのフォーカスレンズ駆動制御が行なわれる。

オプティカルファインダー部 2 7 は、ユーザーが被写体の光学像を確認するためのファインダーであって、焦点板 2 7 1 と、像反転機能を持ったペンタプリズム 2 7 2 と、被写体の光学像を拡大する接眼レンズ 2 7 3 と、を有している。焦点板 2 7 1 は、メインミラー 2 8 1 との光学距離が CMOS イメージセンサー 2 1 0 とメインミラー 2 8 1 との光学的距離に等しくなる位置に配置されている。このため、焦点板 2 7 1 には、CMOS イメージセンサー 2 1 0 に結像される被写体の光学像と同じフォーカス状態で被写体の光学像が結像される。焦点板 2 7 1 に結像された被写体の光学像はペンタプリズム 2 7 2 で成立像へと反転され、接眼レンズ 2 7 3 により拡大される。これにより、ユーザーは接眼レンズ 2 7 3 を覗いて被写体の光学像を確認できる。

【 0 0 4 0 】

フラッシュ発光部 2 3 2 は通常の場合、ペンタプリズム 2 7 2 のさらに上側に配置されるので、比較例のカメラ本体 2 では上下方向の大きさが大きくなる傾向にあり、小型化が困難である。

レンズユニットは、カメラ本体 1 の場合と同じように、ボディマウント 2 5 0 にバヨネ

10

20

30

40

50

ット結合で取り付けることが可能である。結合後のカメラ本体 2 は電気接点 2 5 3 によりレンズユニットとの間での電氣的に接続される。

【 0 0 4 1 】

< 4 : 部品の配置 >

前述のカメラ本体 1 では、上記のカメラ本体 2 とは異なり、ミラーボックス装置が搭載されていないので、それに伴い、オプティカルファインダー部 2 7 も省略することができる。

しかし、部品の配置によってはカメラ本体 2 では存在しないデッドスペースが生じてしまい、効率よく小型化することができない。

【 0 0 4 2 】

そこで、カメラ本体 1 では、主にコンデンサ 1 3 3 の配置を工夫することで小型化を実現している。

具体的には図 3 に示すように、コンデンサ 1 3 3 はボディマウント 1 5 0 よりも C M O S イメージセンサー 1 1 0 側かつ C M O S イメージセンサー 1 1 0 よりも上側に配置されている。言い換えれば、コンデンサ 1 3 3 は、C M O S イメージセンサー 1 1 0 と、ボディマウント 1 5 0 と、外装部材 1 6 0 の上面 1 6 0 a と、により囲われた空間 S に配置されている。このとき、図 4 に示すように、コンデンサ 1 3 3 は第 1 方向（受光面 1 1 0 a と垂直な方向）からカメラ本体 1 を見た場合にボディマウント 1 5 0 の外縁 1 5 0 a および内縁 1 5 0 b と重なるように配置されている。つまり、コンデンサ 1 3 3 は C M O S イメージセンサー 1 1 0 へ向かって C M O S イメージセンサー 1 1 0 の上側の空間に入り込むように配置されている。

【 0 0 4 3 】

さらに、コンデンサ 1 3 3 は第 1 方向からみると表示装置 1 2 0 とも重なっている。したがって、図 3 に示すように、コンデンサ 1 3 3 が収容される空間 S は、C M O S イメージセンサー 1 1 0 と、外装部材 1 6 0 の上面 1 6 0 a と、表示装置 1 2 0 と、により囲まれた空間であるともいえる。

また、図 3 および図 4 に示すように、本実施形態のコンデンサ 1 3 3 は、円柱形状を有しており、中心軸 1 3 3 a を有している。コンデンサ 1 3 3 は、中心軸 1 3 3 a の方向が C M O S イメージセンサー 1 1 0 の長辺 1 1 0 b と概ね平行となるように配置されている。図 3 は第 3 方向（横撮り姿勢での左右方向）からみた場合であり、コンデンサ 1 3 3 は円として描かれている。図 4 は第 1 方向（受光面 1 1 0 a に垂直な方向）から見た場合であり、コンデンサ 1 3 3 は長方形として描かれている。

【 0 0 4 4 】

また、図 5 に示すように、コンデンサ 1 3 3 はカメラ本体 1 の上側から見た場合（第 2 方向から見た場合）に C M O S イメージセンサー 1 1 0 と重なり合うように配置されている。

本実施形態のコンデンサ 1 3 3 は、比較例の一眼レフレックスカメラにおいてオプティカルファインダー部 2 7 が配置されていた空間（図 6 参照）に配置されている。このような配置が可能なのは、ミラーボックス装置の省略に伴い、オプティカルビューファインダーユニットも省略できるからである。

【 0 0 4 5 】

ここで、カメラ本体 1 では、C M O S イメージセンサー 1 1 0 より前方に、光学的ローパスフィルタ 1 1 2、振動板 1 1 3、シャッターユニット 1 9 0、ボディ 1 2、ボディマウント 1 5 0、が順に配置されており、部材の上下方向の大きさは概ねこの順に大きくなっている。また、C M O S イメージセンサー 1 1 0 から後ろに向かって、C M O S 回路基板 1 1 1、メイン回路基板 1 4 0、表示装置 1 2 0、が順に配置されており、部材の上下方向の大きさは概ねこの順に大きくなっている。したがって、図 3 に示すように、これらの部材の全体的な中央縦断面形状はいわゆる鼓形状をしており、これらの部材の上側に形成される空間 S は窪んだ形状となっている。

【 0 0 4 6 】

一方で、フラッシュ装置 130 に電力を供給するコンデンサ 133 は、円柱形状を有しており、かつ、カメラ本体 1 の外装部材 160 は概ね平らな面で構成されているので、円柱形のコンデンサ 133 を配置するとカメラ本体 1 の内部にデッドスペースが生じやすい。

そこで本実施形態では、空間 S 内に、コンデンサ 133 の中心軸 133a が CMOS イメージセンサー 110 の長辺 110b と概ね平行となるようにコンデンサ 133 を配置している。これにより、デッドスペースを有効利用でき、効率的なレイアウトが可能となる。

【0047】

また、図 4 および図 5 に示すように、電池 11 はコンデンサ 133 と外装部材 160 の側面 160b の間に配置される。また、電池 11 の上面の位置がコンデンサ 133 の下面の位置よりも上側になるように電池 11 とコンデンサ 133 は配置されている。つまり、第 3 方向から見たときに、電池 11 はコンデンサ 133 と重なり合っている。

フラッシュ装置 130 は、カメラ本体への収納が可能である。図 1 および図 3 にはフラッシュ装置 130 がカメラ本体 1 に収納された状態が示されている。支持部材 134 はポップアップヒンジ部 131 を介して外装部材 160 の上面 160a に回転可能に接続されているため、ポップアップヒンジ部 131 を中心として支持部材 134 を回転させることにより、ポップアップ状態または収納状態が選択される。

【0048】

図 3 に示すように、収納状態でのフラッシュ発光部 132 は、コンデンサ 133 と外装部材 160 の前面 160d との間に収納される。また、ポップアップヒンジ部 131 はコンデンサ 133 と外装部材 160 の後面 160e との間に配置されている。

このように、フラッシュ発光部 132 およびポップアップヒンジ部 131 を前記コンデンサ 133 と外装部材 160 との隙間に配置することで、さらにデッドスペースを有効利用できる。

【0049】

< 5 : カメラ本体の特徴 >

以上に説明したカメラ本体 1 の特徴を以下にまとめる。

(1) このカメラ本体 1 では、ボディマウント 150 よりも CMOS イメージセンサー 110 側かつ CMOS イメージセンサー 110 よりも上側にコンデンサ 133 が配置されているので、ボディマウント 150 および CMOS イメージセンサー 110 のレイアウトにより生じるデッドスペースを有効利用することができる。

【0050】

また、第 1 方向（受光面 110a と垂直な方向）から見た場合に、コンデンサ 133 の一部がボディマウント 150 の輪郭（外縁 150a）で囲まれる第 1 領域内に配置されている。さらに、第 1 方向から見た場合に、コンデンサ 133 の一部がボディマウントの内縁 150b で囲まれる第 2 領域内に配置されている。このような構成により、コンデンサ 133 を CMOS イメージセンサー 110 と比較的近接して配置することができ、CMOS イメージセンサー 110 の上側に形成されるデッドスペースをさらに有効利用できる。

【0051】

以上のように、このカメラ本体 1 では、デッドスペースの有効利用により小型化が可能となる。

さらに、コンデンサ 133 を CMOS イメージセンサー 110 と比較的近接して配置することで、CMOS イメージセンサー 110 で発生した熱がコンデンサ 133 に吸収されやすくなるので、CMOS イメージセンサー 110 の温度上昇を抑制することができ、CMOS イメージセンサー 110 およびその周辺の電子部品の熱による破損を抑制できる。それに加えて、CMOS イメージセンサー 110 から吸収した熱によりコンデンサ 133 の温度が上昇するので、コンデンサ 133 のインピーダンス特性を向上させることができる。つまり、上記のような配置にすることで、CMOS イメージセンサー 110 で発生する熱を有効利用することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

(2) 被写体の写り具合は表示装置 1 2 0 を用いて視覚により確認するので、カメラ本体 1 を小型化しても、表示装置 1 2 0 はできるだけ大きくするのが望ましい。

しかしながら、表示装置 1 2 0 を大きくすると、C M O S イメージセンサー 1 1 0 の上端と表示装置 1 2 0 の上端との間が広く空いてしまい、表示装置 1 2 0 とボディマウント 1 5 0 と C M O S イメージセンサー 1 1 0 の上面とで囲まれたデッドスペースが大きくなる。

【 0 0 5 3 】

そこで、このカメラ本体 1 では、図 3 に示すように、第 1 方向から見たときにコンデンサ 1 3 3 の一部が表示装置 1 2 0 と重なり合うようにコンデンサ 1 3 3 が配置される。つまり、C M O S イメージセンサー 1 1 0 の上端と表示装置 1 2 0 の上端との間に生じるデッドスペースにコンデンサ 1 3 3 を配置することで、効率的に部品を配置することができる。

10

【 0 0 5 4 】

(3) このカメラ本体 1 では、ボディマウント 1 5 0 と、上下方向の大きさがボディマウント 1 5 0 に比べ比較的小さい C M O S イメージセンサー 1 1 0 と、外装部材 1 6 0 の上面 1 6 0 a で囲われた空間 S 内にコンデンサ 1 3 3 が配置され、部品が効率的に配置できるので、カメラ本体 1 の小型化が可能となる。

なお、空間 S はボディマウント 1 5 0 と、C M O S イメージセンサー 1 1 0 と、外装部材 1 6 0 の上面 1 6 0 a と、表示装置 1 2 0 と、で囲われた空間であるともいえる。さらに、空間 S は、ボディマウント 1 5 0 と、C M O S イメージセンサー 1 1 0 と、外装部材 1 6 0 の上面 1 6 0 a と、表示装置 1 2 0 と、C M O S 回路基板 1 1 1 と、で囲われた空間であるともいえる。

20

【 0 0 5 5 】

(4) このカメラ本体 1 では、C M O S イメージセンサー 1 1 0 の上側にコンデンサ 1 3 3 が配置され、かつ、コンデンサ 1 3 3 と外装部材 1 6 0 の側面 1 6 0 b との間に電池 1 1 が配置されるので、電池 1 1 の上下方向の設置スペースを比較的広く確保することができる。

また、一般的に電池は室温よりも比較的高い温度において良好な特性を示す。例えば、室温よりも高い温度で電池の放電特性（放電時間と電圧との関係）が向上する。

30

【 0 0 5 6 】

このカメラ本体 1 では、C M O S イメージセンサー 1 1 0 から発生した熱をコンデンサ 1 3 3 が吸収すると、コンデンサ 1 3 3 と側面 1 6 0 b との間に配置された電池 1 1 にもコンデンサ 1 3 3 の熱が伝わりやすくなる。これにより、電池 1 1 の温度が高めに維持されやすくなり、電池 1 1 の特性の向上が期待できる。

(5) C M O S イメージセンサー 1 1 0 の受光面 1 1 0 a が長方形であるので、C M O S イメージセンサー 1 1 0 の上側に形成される空間 S は、C M O S イメージセンサー 1 1 0 の受光面 1 1 0 a の長辺 1 1 0 b の方向に細長く形成されている。このため、空間 S は円筒のように特定の方向に延びた部品を配置するのに適している。

40

【 0 0 5 7 】

このカメラ本体 1 では、円柱形のコンデンサ 1 3 3 の中心軸 1 3 3 a の方向が受光面 1 1 0 a の長辺 1 1 0 b の方向と概ね平行になるようにコンデンサ 1 3 3 が配置されている。これにより、特定の方向に延びた細長いコンデンサ 1 3 3 をカメラ本体 1 内部で効率的に配置でき、カメラ本体 1 の小型化が可能となる。

また、図 3 に示すように、C M O S イメージセンサー 1 1 0 を中心にして、C M O S イメージセンサー 1 1 0 の前へ配置される部品は前へ向かうほど上下方向に大きくなり、同様に C M O S イメージセンサー 1 1 0 の後ろへ配置される部品は後ろへ向かうほど上下方向の大きくなる。そのため、第 3 方向（横撮り姿勢での左右方向）からカメラ本体 1 を見た場合に、C M O S イメージセンサー 1 1 0 の上側には、円筒形状の部品を配置するのに適した凹みが生じやすい。

50

【 0 0 5 8 】

このカメラ本体 1 では、図 3 に示すように円柱形のコンデンサ 1 3 3 をこの凹みに配置し、デッドスペースをさらに有効利用している。

(6) このカメラ本体 1 では、外装部材 1 6 0 にフラッシュ装置 1 3 0 を収納可能であり、フラッシュ発光部 1 3 2 がコンデンサ 1 3 3 と外装部材 1 6 0 の前面 1 6 0 d (つまり外装部材の面であってボディマウント 1 5 0 を支持する面) と間に収納される。このように、コンデンサ 1 3 3 を配置したことにより外装部材 1 6 0 との間に生じた隙間にフラッシュ発光部 1 3 2 が効率的に配置されるので、フラッシュ装置 1 3 0 を収納したときに、カメラ本体 1 がさらに小型化される。

【 0 0 5 9 】

10

特に、外装部材 1 6 0 の上面 1 6 0 a および前面 1 6 0 d で形成されるコーナーと、円柱形のコンデンサ 1 3 3 との間には隙間が生じやすい。このような隙間にフラッシュ発光部 1 3 2 を効率よく収納することで、デッドスペースの有効利用が可能となる。

(7) このカメラ本体 1 では、ポップアップヒンジ部 1 3 1 をコンデンサ 1 3 3 と外装部材 1 6 0 の後面 1 6 0 e (つまり外装部材 1 6 0 の外装面であって C M O S イメージセンサー 1 1 0 に対してボディマウント 1 5 0 と反対側の面) との間に設けることにより、コンデンサ 1 3 3 を配置したことにより生じたデッドスペースにフラッシュ装置 1 3 0 を効率よく配置することができ、カメラ本体 1 がさらに小型化される。

【 0 0 6 0 】

20

< 6 : 他の実施形態 >

本発明の具体的な構成は、前述の実施形態に限られるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更および修正が可能である。

(A) 前述の実施形態では、デジタルカメラは、静止画および動画の撮影が可能であるが、静止画撮影のみ、あるいは、動画撮影のみ可能であってもよい。また、デジタルカメラは、交換式レンズ式のデジタルカメラに限られず、例えばデジタルスチルカメラ、デジタルビデオカメラであってもよい。

【 0 0 6 1 】

(B) 前述の実施形態では、第 1 方向 (受光面 1 1 0 a と垂直な方向) からコンデンサ 1 3 3 を見た場合に、ボディマウント 1 5 0 の外縁 1 5 0 a で囲まれる第 1 領域内にコンデンサ 1 3 3 の一部が配置されているが、コンデンサ 1 3 3 全体が第 1 領域内に配置されていてもよい。

30

また、第 1 方向からコンデンサ 1 3 3 を見た場合に、ボディマウント 1 5 0 の内縁 1 5 0 b で囲まれる第 2 領域内にコンデンサ 1 3 3 の一部が配置されているが、コンデンサ 1 3 3 全体が第 2 領域内に配置されていてもよい。

【 0 0 6 2 】

さらに、前述の実施形態では、第 1 方向からコンデンサ 1 3 3 を見た場合に、コンデンサ 1 3 3 の一部が表示装置 1 2 0 と重なっているが、コンデンサ 1 3 3 全体が表示装置 1 2 0 と重なっていてもよい。

なお、ボディマウント 1 5 0 よりも C M O S イメージセンサー 1 1 0 側かつ C M O S イメージセンサー 1 1 0 よりも上側にコンデンサ 1 3 3 が配置されていれば、第 1 領域内にコンデンサ 1 3 3 が配置されていなくても、カメラ本体 1 の小型化は実現できる。また、ボディマウント 1 5 0 よりも C M O S イメージセンサー 1 1 0 側かつ C M O S イメージセンサー 1 1 0 よりも上側にコンデンサ 1 3 3 が配置されていれば、第 2 領域内にコンデンサ 1 3 3 が配置されていなくても、カメラ本体 1 の小型化は実現できる。ボディマウント 1 5 0 よりも C M O S イメージセンサー 1 1 0 側かつ C M O S イメージセンサー 1 1 0 よりも上側にコンデンサ 1 3 3 が配置されていれば、コンデンサ 1 3 3 が表示装置 1 2 0 と重なっていなくても、カメラ本体 1 の小型化は実現できる。

40

【 0 0 6 3 】

(C) 表示装置 1 2 0 は、外装部材 1 6 0 の後面 1 6 0 e ではなく、上面 1 6 0 a や側面 1 6 0 b 、側面 1 6 0 c など、他の場所に設けられてもよい。

50

また、前述の実施形態では、表示装置 120 は外装部材 160 の後面 160 e に固定されているが、カメラ本体 1 に対して姿勢を変えられるように表示装置 120 が接続されてもよい。たとえば、表示装置 120 がヒンジを介してカメラ本体 1 に接続されており、表示装置 120 を外装部材 160 に対して上下方向や左右方向に回転できるようにしてもよい。その場合は、後面 160 e に収納部を設け、表示装置 120 が収納部に収納されるようにしてもよい。

【0064】

さらに、表示部として、電子ビューファインダーが設けられていてもよいし、表示装置 120 および電子ビューファインダーの両方が設けられていてもよい。

(D) 第 1 方向 (受光面 110 a に垂直な方向) から見た場合に、コンデンサ 133 と CMOS 回路基板 111 とが重なり合っているようにもよい。CMOS 回路基板 111 は CMOS イメージセンサー 110 と一般的に同程度の大きさであるので、第 1 方向からみてコンデンサ 133 と CMOS 回路基板 111 とが重なるように配置されると、コンデンサ 133 は CMOS イメージセンサー 110 にさらに近接する。このようにコンデンサ 133 を配置することで、デッドスペースをさらに有効利用できる。

【0065】

なお、コンデンサ 133 の一部が CMOS 回路基板 111 と重なっているようにもよいし、全部が CMOS 回路基板 111 と重なっているようにもよい。

(E) 電気接点 153 がボディマウント 150 により保持されていてもよい。例えば、電気接点 153 が、ボディマウント 150 の内縁 150 b と外縁 150 a との間に設けられていてもよい。

【0066】

(F) ボディマウント 150、ボディ 12、シャッターユニット 190、振動板 113、光学的ローパスフィルタ 112、CMOS イメージセンサー 110、CMOS 回路基板 111、メイン回路基板 140、表示装置 120 などの部品の上下方向の大きさは、図 3 に示される大小関係に限定されない。例えば、図 3 に示すように前述の実施形態ではメイン回路基板 140 は表示装置 120 より上下方向に大きいですが、レイアウトの変更などにより表示装置 120 をメイン回路基板 140 より上下方向に大きくすることが考えられる。

【0067】

(G) 前述の実施形態では CMOS 回路基板 111 で行なうとした処理を、メイン回路基板 140 で処理させるようにしてもよい。例えば AD 変換の処理を CMOS 回路基板 111 に行なわず、メイン回路基板 140 で行なわせることが考えられる。また、前述の実施形態ではメイン回路基板 140 で行なうとした処理の一部を CMOS 回路基板で処理させるようにしてもよい。

【0068】

(H) 前述の実施形態ではコンデンサ 133 は主にフラッシュ装置 130 に電力を供給するとしたが、コンデンサ 133 はフラッシュ装置 130 以外の部品に電力を供給してもよい。

(I) 電池 11 はコンデンサ 133 と外装部材 160 の側面 160 c との間に配置されてもよい。

【0069】

また、電源ユニットとして電池 11 以外を用いてもよい。例えば、電源ユニットは電源コードなどを介して外部の電源から電力の供給を受け、カメラ本体 1 に電力を供給するユニットでもよい。

【産業上の利用可能性】

【0070】

本発明は、レンズ交換式のデジタルカメラに用いられるカメラ本体、レンズ交換式デジタルカメラ、デジタルスチルカメラおよびデジタルビデオカメラなどの撮像装置に適用可能である。

【符号の説明】

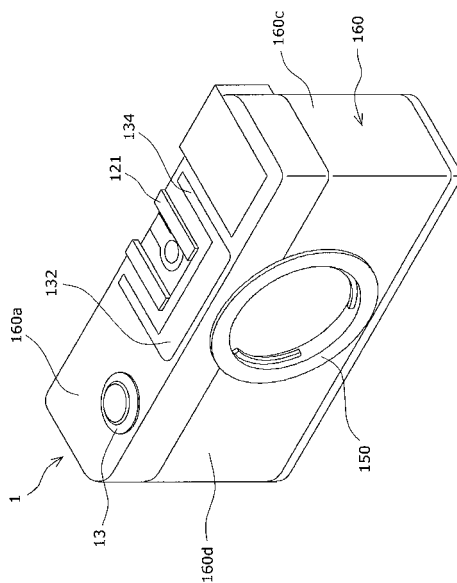
【 0 0 7 1 】

- 1 カメラ本体
- 1 1 電池（電源ユニットの一例）
- 1 2 ボディ
- 1 3 シャッター釦
- 1 1 0 C M O S イメージセンサー（撮像素子の一例）
- 1 1 1 C M O S 回路基板（撮像素子回路基板の一例）
- 1 1 2 光学的ローパスフィルタ
- 1 1 3 振動板
- 1 2 0 表示装置（表示部の一例）
- 1 2 0 a 表示画面
- 1 3 0 フラッシュ装置
- 1 3 1 ポップアップヒンジ部（回転ヒンジの一例）
- 1 3 2 フラッシュ発光部（発光部の一例）
- 1 3 3 コンデンサ
- 1 3 4 支持部材
- 1 4 0 メイン回路基板
- 1 5 0 ボディマウント
- 1 5 3 電気接点
- 1 6 0 外装部材
- 1 9 0 シャッターユニット
- 1 9 1 シャッター駆動装置

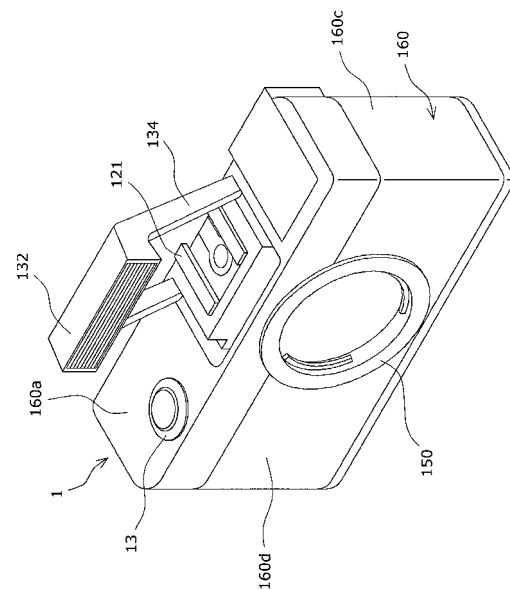
10

20

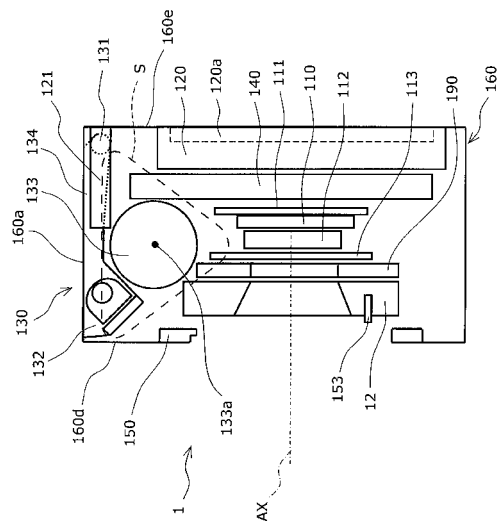
【 図 1 】



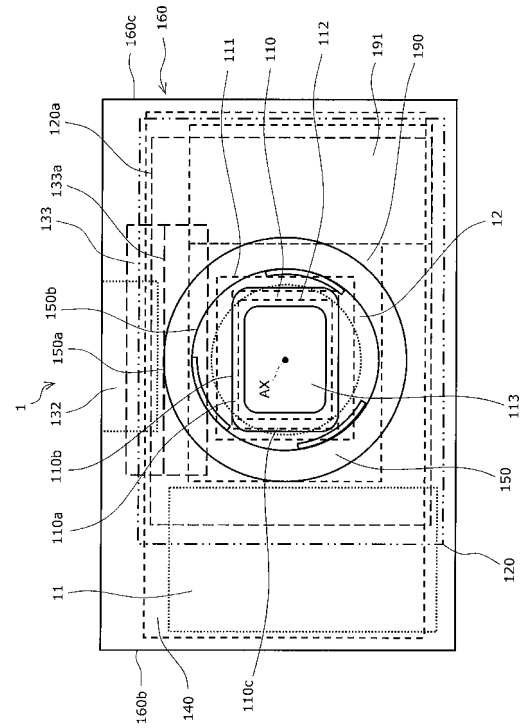
【 図 2 】



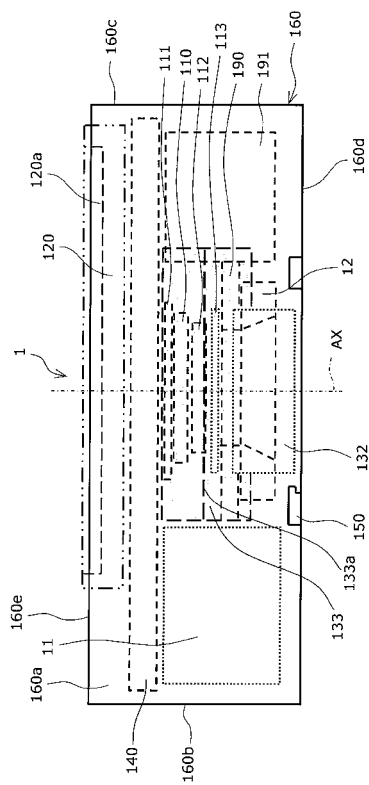
【 図 3 】



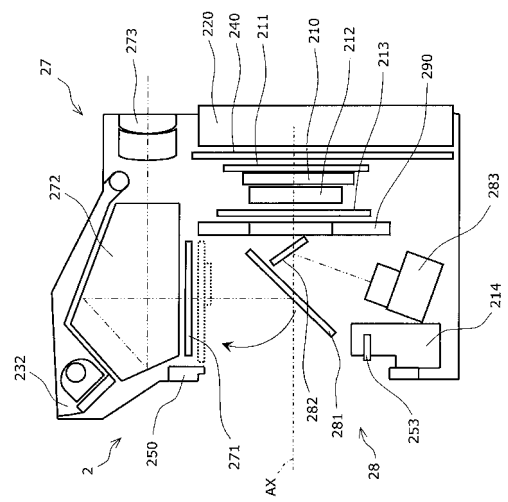
【圖 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 101/00 (2006.01) H 0 4 N 5/225 F
H 0 4 N 101:00

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 4 N 5 / 2 2 2 - 5 / 2 5 7
G 0 3 B 1 5 / 0 5
1 7 / 0 2
1 7 / 1 4
1 7 / 1 8