

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

**特開2007-78827****(P2007-78827A)**(43) 公開日 **平成19年3月29日(2007.3.29)**

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
<b>GO3B</b> 17/12 (2006.01)		GO3B	17/12	2H044
<b>GO2B</b> 7/02 (2006.01)		GO2B	7/02	2H101
<b>HO4N</b> 5/225 (2006.01)		HO4N	5/225	5C122
<b>HO4N</b> 101/00 (2006.01)		HO4N	101:00	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2005-263851 (P2005-263851)  
 (22) 出願日 平成17年9月12日 (2005.9.12)

(71) 出願人 306037311  
 富士フイルム株式会社  
 東京都港区西麻布2丁目26番30号  
 (74) 代理人 100083116  
 弁理士 松浦 憲三  
 (72) 発明者 三沢 充史  
 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内  
 Fターム(参考) 2H044 AJ06  
 2H101 EE08 EE14 EE32 EE51 EE71  
 5C122 DA04 EA42 FB03 FB08 FC01  
 FC02 FK13 GE01 GE02 GE03  
 GE04 GE06 GE07 GE11 GE14  
 GE17

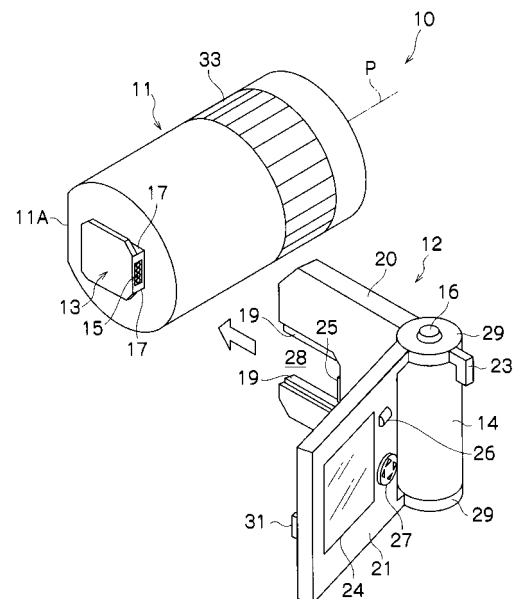
(54) 【発明の名称】 撮像装置

## (57) 【要約】

【課題】 レンズユニットをカメラボディに着脱する作業を片手で行うことのできる撮像装置を提供する。

【解決手段】 本発明に係る撮像装置を用いたデジタルカメラ10は、レンズユニット11と、レンズユニット11の側方に着脱自在なカメラボディ12とを備える。レンズユニット11にはカメラボディ12を光軸の略直交方向に案内するガイド部17、17が設けられる。カメラボディ12には、ガイド部17、17に係合する被ガイド部19、19と、レンズユニット11の光軸の略直交方向への移動を規制するロック部31が設けられる。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

レンズユニットと、該レンズユニットに側方から着脱自在な本体と、を備えた撮像装置であって、

前記レンズユニットに設けられ、該レンズユニットの光軸に対して略直交する方向に前記本体を案内するガイド部と、

前記本体に設けられ、前記ガイド部に係合する被ガイド部と、

を備えたことを特徴とする撮像装置。

**【請求項 2】**

前記本体に設けられ、該本体に前記レンズユニットを装着した際、前記光軸に対して略直交する方向における前記レンズユニットと前記本体との相対的な移動を規制するロック部を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。 10

**【請求項 3】**

前記レンズユニットは撮像素子を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。

**【請求項 4】**

前記ロック部は、前記本体に回動自在に設けられることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の撮像装置。

**【請求項 5】**

前記本体は、回動自在に連結されたフロント側部材とリア側部材とから成り、前記フロント側部材に前記被ガイド部が設けられ、前記リア側部材に前記ロック部が設けられるとともに、前記リア側部材は前記ロック部がロックを行う方向に付勢させることを特徴とする請求項 2、3 又は 4 に記載の撮像装置。 20

**【請求項 6】**

前記本体のリア側部材には、前記レンズユニットを介して得られた画像を表示する表示画面が設けられることを特徴とする請求項 5 に記載の撮像装置。

**【請求項 7】**

前記レンズユニット及び前記本体には、装着時に接続される電気接点が設けられることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 又は 6 に記載の撮像装置。

**【請求項 8】**

前記ロック部は、前記被ガイド部の近傍で移動を規制することを特徴とする請求項 2、3、4、5、6 又は 7 に記載の撮像装置。 30

**【請求項 9】**

前記ロック部は、第 1 ロック部と第 2 ロック部とから成り、前記第 1 ロック部によって前記本体に前記レンズユニットが保持され、前記第 2 ロック部によって前記レンズユニットと前記本体との前記光軸の略直交方向への相対的な移動が規制されることを特徴とする請求項 2、3、4、5、6、7 又は 8 に記載の撮像装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は撮像装置に係り、特にカメラボディに対してレンズユニットを着脱可能なレンズ交換式カメラ等の撮像装置に関する。 40

**【背景技術】****【0002】**

銀塩カメラの分野では、従来よりレンズユニットをカメラボディから取り外して交換できるようにしたレンズ交換式のカメラが知られている。近年、デジタルカメラの分野においても、銀塩カメラと同様にレンズユニットを交換できるようにしたレンズ交換式のカメラが提案されている。

**【0003】**

一般に、このようなレンズ交換式のカメラでは、バヨネット方式のマウントを用いてレ 50

ンズユニットをカメラボディに取り付けるようにしている。すなわち、レンズユニットをカメラボディに対して、光軸を中心に回転させることによって、レンズユニットをカメラボディに取り付けている。

【0004】

ところで、デジタルカメラでは、CCD等の撮像素子がレンズユニット内に組み込まれる場合がある（例えば特許文献1参照）。このようなデジタルカメラにおいてレンズユニットをバヨネット方式のマウントを用いてカメラボディに取り付けた場合、レンズユニットとカメラボディとの電氣的接点の個数が十分に確保できないという問題が発生する。

【0005】

そこで、特許文献2に記載のレンズ交換式カメラは、レンズユニットとカメラボディとの係合部及び固定部を、光軸を挟んで設けている。このカメラによれば、係合部を介してレンズユニットをカメラボディに係合させた後、そのレンズユニットをカメラボディ側に倒し、さらに固定部を介してレンズユニットをカメラボディに固定している。これにより、レンズユニットを、光軸周りに回転させずにカメラボディに取り付けることができる。

【特許文献1】特開2004-350047号公報

【特許文献2】特開2003-156790号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献2に記載のカメラは、レンズユニットをカメラボディに取り付ける際、レンズユニットとカメラボディをそれぞれ別の手に持って操作するため、作業者の両手が塞がり、他の作業を中断しなければならないという問題があった。

【0007】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、レンズユニットをカメラボディに着脱する作業を片手で行うことのできる撮像装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1に記載の発明は前記目的を達成するために、レンズユニットと、該レンズユニットに側方から着脱自在な本体と、を備えた撮像装置であって、前記レンズユニットに設けられ、該レンズユニットの光軸に対して略直交する方向に前記本体を案内するガイド部と、前記本体に設けられ、前記ガイド部に係合する被ガイド部と、を備えたことを特徴とする。

【0009】

請求項1に記載の発明によれば、本体を片手で持って操作するだけで、本体をレンズユニットに着脱することができる。すなわち、本体を片手で把持し、その本体の被ガイド部をレンズユニットのガイド部に係合させて案内させることによって、本体をレンズユニットに装着することができる。また、本体を片手で把持し、その被ガイド部とレンズユニットのガイド部との係合を解除することによって、本体をレンズユニットから取り外すことができる。

【0010】

請求項2に記載の発明は請求項1の発明において、前記本体に設けられ、該本体に前記レンズユニットを装着した際、前記光軸の略直交方向の前記レンズユニットと前記本体との相対的な移動を規制するロック部を備えたことを特徴とする。

【0011】

請求項2に記載の発明によれば、ロック部を設けたので、レンズユニットと本体とが光軸の略直交方向に相対的に移動することを規制することができる。光軸の略直交方向以外の移動は、被ガイド部材とガイド部材とによって規制されているので、ロック部でロックすることによって、レンズユニットと本体とを確実に固定することができる。

【0012】

また、請求項2に記載の発明によれば、ロック部を本体に設けたので、本体を把持した

10

20

30

40

50

手でロック部の操作を行うことができる。

【0013】

請求項3に記載の発明は請求項2の発明において、前記レンズユニットは撮像素子を備えることを特徴とする。レンズと撮像素子を備えたレンズユニットは、本体に対する高い位置決め精度が不要であり、着脱の機構を簡易化することができる。

【0014】

請求項4に記載の発明は請求項2又は3の発明において、前記ロック部は、前記本体に回動自在に設けられることを特徴とする。したがって、請求項4の発明によれば、より簡単な構成によってロック操作を行うことができる。

【0015】

請求項5に記載の発明は請求項2、3又は4の発明において、前記本体は、回動自在に連結されたフロント側部材とリア側部材とから成り、前記フロント側部材に前記被ガイド部が設けられ、前記リア側部材に前記ロック部が設けられるとともに、前記リア側部材は前記ロック部によってロックが行われる回動方向に付勢させることを特徴とする。

【0016】

請求項5に記載の発明によれば、フロント側部材の被ガイド部をレンズユニットのガイド部材に係合させた後、リア側部材を回動させることによって本体がレンズユニットに装着される。また請求項5に記載の発明によれば、リア側部材がロック方向に付勢されているので、ロック操作をより簡単に行うことができる。

【0017】

請求項6に記載の発明は請求項5の発明において、前記本体のリア側部材には、前記レンズユニットを介して得られた画像を表示する表示画面が設けられることを特徴とする。

【0018】

請求項6に記載の発明によれば、表示画面を本体のリア側部材に設けたので、表示画面をフロント側部材に設けた場合よりも、装置構成を簡略化でき、装置を小型化することができる。また、請求項6に記載の発明によれば、リア側部材を回動することによって表示画面の姿勢を調整することができる。

【0019】

請求項7に記載の発明は請求項1、2、3、4、5又は6の発明において、前記レンズユニット及び前記本体には、装着時に接続される電気接点が設けられることを特徴とする。請求項7に記載の発明によれば、レンズユニットと本体を装着した際に同時に、電気接点が接続される。

【0020】

請求項8に記載の発明は請求項2、3、4、5、6又は7の発明において、前記ロック部は、前記被ガイド部の近傍で移動を規制することを特徴とする。請求項7に記載の発明によれば、被ガイド部の近傍で規制を行うので、信頼性の高いメカ構成となる。

【0021】

請求項9に記載の発明は請求項2、3、4、5、6、7又は8の発明において、前記ロック部は、第1ロック部と第2ロック部とから成り、前記第1ロック部によって前記本体に前記レンズユニットが保持され、前記第2ロック部によって前記レンズユニットと前記本体との前記光軸の略直交方向への相対的な移動が規制されることを特徴とする。

【0022】

請求項9に記載の発明によれば、第1ロック部によってレンズユニットが本体に保持されるので、第2ロック部によるロック操作を簡単に行うことができる。また、二つのロック部によってロックを行うので、レンズユニットと本体とをより確実に固定することができる。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、本体を片手で把持して操作するだけで、本体をレンズユニットに着脱することができるので、レンズユニットの交換作業を片手で行うことができる。

10

20

30

40

50

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0024】

以下、添付図面に従って本発明に係る撮像装置の好ましい実施の形態について説明する。なお、以下の説明では、本発明の撮像装置を、レンズ交換式のデジタルカメラに適用した例について説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、カメラ機能を有するカメラ付き携帯電話機や、銀塩フィルムを使用するカメラ等に適用可能である。

## 【0025】

図1は、第1の実施形態のデジタルカメラ10を正面側から見た斜視図であり、図2はデジタルカメラ10を背面側から見た斜視図である。また、図3及び図4はデジタルカメラ10の組み立て図である。

10

## 【0026】

これらの図に示すように、デジタルカメラ10は、レンズユニット11と、カメラカメラボディ（本体に相当）12とで構成されており、カメラボディ12は、レンズユニット11の後端部に着脱自在に取り付けられる。

## 【0027】

レンズユニット11は略円筒状に形成されており、その側面には、図1に示す如く平坦なDカット面11Aが形成されている。Dカット面11Aは、カメラボディ12の装着方向（図3の矢印方向）に対して反対側の面に形成されており、このDカット面11Aを下にして置くことによって、レンズユニット11が転がることを防止できる。

## 【0028】

レンズユニット11の前端面には撮影レンズ18が設けられている。また、レンズユニット11の外周部には、フォーカスリングやズームリング等の操作リング33が回転自在に支持されている。なお、操作リング33は、Dカット面11Aよりも突出しないことが好ましいが、これに限定するものではない。

20

## 【0029】

図3に示すようにレンズユニット11の後端面には、CCD収納部13が突出して形成されている。CCD収納部13の内部には、CCD54（図5参照）及び基盤（不図示）等が収納されており、その側面には、電気接点となるメス型のコネクタ15が設けられている。このコネクタ15が後述するカメラボディ12のオス型のコネクタ25に連結されることによって、撮影画像等のデータの送受信が行われる。

30

## 【0030】

CCD収納部13の上面及び下面には、溝状のガイド部17、17が形成されており、このガイド部17、17に、後述するカメラボディ12の被ガイド部19、19に係合されるようになっている。ガイド部17、17は、レンズユニット11の光軸Pに対して直交する方向に形成されている。

## 【0031】

一方、カメラボディ12は、円柱状に膨出したグリップ部14を有し、このグリップ部14の上面に撮影ボタン16が配設されている。カメラボディ12の前面の右上部には図1に示す如くストロボ発光部22が設けられる。また、カメラボディ12の背面には、図2に示す如く液晶モニタ24と、モード選択スイッチ26や十字キー27等の各種スイッチがそれぞれ所定の位置に設けられる。

40

## 【0032】

カメラボディ12は、グリップ部14に連設された板状のフロント部20と、グリップ部14を軸としてフロント部20に対して回転自在に連結された板状のリア部21とを備える。リア部21は、回転ヒンジ29、29を介してグリップ部14に回転自在に連結されており、回転ヒンジ29にはレバー23が一体的に形成されている。このレバー23を操作してリア部21をフロント部20に対して回転させることによって、図3、図4に示す如くリア部21をフロント部20に対して開いた状態にすることができる。また、リア部21を逆方向に回転させることによって、図1、図2に示す如くリア部21をフロント部20に対して閉じた状態（すなわち、フロント部20とリア部21を重ねた状態）にす

50

ることができる。

【0033】

グリップ部14の内部には不図示の付勢手段が設けられ、この付勢手段によってリア部21がフロント部20に対して閉じる方向に付勢される。よって、無操作時には、リア部21がフロント部20に対して閉じた状態になっている。そして、付勢手段の付勢力に抗してレバー23を操作してリア部21を回動させることによって、リア部21をフロント部20に対して開くことができる。

【0034】

フロント部20は、図3に示すように、その基端がグリップ部14に連結される。また、フロント部20は、略コ状に形成されており、フロント部20の先端側には、レンズユニット11のCCD収納部13が差し込まれる凹部28が設けられている。凹部28は、レンズユニット11のCCD収納部13の形状に応じて形成されており、凹部28の内側側面には、凸条に形成された被ガイド部19、19が設けられている。この被ガイド部19、19は、前述したレンズユニット11のガイド部17、17に係合するように形成されており、被ガイド部19、19をガイド部17、17に係合させることによって、CCD収納部13が凹部28に差し込まれて所定の取付位置に案内される。また、凹部28の底位置には、コネクタ25が設けられており、レンズユニット11のCCD収納部13を凹部28の奥まで差し込んだ際に、コネクタ15、25同士が連結されるようになっている。

【0035】

リア部21は、その先端にロック部31を有し、このロック部31はフロント部20側に突出して形成されている。ロック部31は、リア部21をフロント部20に対して閉じた際に、図4に二点鎖線で示す如く、レンズユニット11のCCD収納部13の左側に配置される。これにより、フロント部20がレンズユニット11に対して光軸の直交方向へ移動することが規制されるので、CCD収納部13が凹部28から脱落することを防止できる。

【0036】

なお、カメラボディ12をレンズユニット11に装着した際、CCD収納部13の周囲に隙間が形成されるように構成するとよい。例えば、ロック部31の厚みが、CCD収納部13の厚みよりも若干大きくなるように構成する。これにより、リア部21をフロント部20に対して閉じた際に、リア部21とフロント部20との間に若干の隙間が形成されるので、CCD収納部13における放熱特性が向上し、CCD収納部13が高温になることを防止できる。

【0037】

図5はデジタルカメラ10の内部構成を示すブロック図である。なお、図5は、レンズユニット11にカメラボディ12を装着した状態におけるブロック図であり、同図に示す各構成部のうち、少なくとも撮影レンズ18、CCD54、絞り兼用メカシャッター56、レンズ駆動部58、及び絞り駆動部60はレンズユニット11の内部に設けられており、カメラボディ12の内部に設けられた構成部に対して、コネクタ15、25(図3参照)を介して電氣的に接続されている。

【0038】

図5に示すように、デジタルカメラ10は、中央処理装置(CPU)30によってその全体動作が統括制御されている。CPU30は、所定のプログラムに従ってカメラシステムを制御する制御手段として機能するとともに、自動露出(AE)演算、自動焦点調節(AF)演算、ホワイトバランス(WB)調整演算など、各種演算を実施する演算手段として機能する。

【0039】

バス32を介してCPU30に接続されたROM34には、CPU30が実行するプログラム及び制御に必要な各種データ等が格納され、EEPROM36には、CCD画素欠陥情報、カメラ動作に関する各種定数/情報等が格納されている。

10

20

30

40

50

## 【0040】

また、メモリ（SDRAM）38は、プログラムの展開領域及びCPU30の演算作業用領域として利用されるとともに、画像データや音声データの一時記憶領域として利用される。HDD（ハードディスクドライブユニット）40は画像データ専用の一時記憶メモリであって消去可能であり、自由落下及び振動（動的加速度）を検出する3軸加速度センサ42が内蔵されている。3軸加速度センサ42によってデジタルカメラ10の自由落下が検出されると、HDD40に内蔵された不図示のヘッド退避手段によってヘッドをHDD40のハードディスクから退避させる。

## 【0041】

また、3軸加速度センサ42は、撮影ボタン16の押圧操作（リリース）時にカメラケース12に発生している3軸（直交するX、Y、Z軸）方向の振動を検出し、各軸毎に検出された振動を示す電圧信号をCPU30に出力する。CPU30は、前記各軸毎に出力される電圧信号の変位量（振れの速度に相当）を算出し、この変位量と予め記憶されている許容振動を示す変位量とを比較し、算出された変位量が許容振動を示す変位量を超えたとき、液晶モニタにその旨を表示し警告し、その後、モード移行を内容を表示してユーザーに再撮影を促す。 10

## 【0042】

モード選択スイッチ26は、撮影モードと再生モードとを切り換えるための操作手段である。モード選択スイッチ26を操作して可動接片26Aを接点aに接続させると、その信号がCPU30に入力され、デジタルカメラ10は撮影モードに設定される。また、可動接片26Aを接点bに接続させると、デジタルカメラ10は記録済みの画像を再生する再生モードに設定される。 20

## 【0043】

撮影ボタン16は、撮影開始の指示を入力する操作ボタンであり、半押し時にオンになるS1スイッチと、全押し時にオンになるS2スイッチとを有する二段ストローク式のスイッチで構成されている。

## 【0044】

メニュー/OKキー（図2には不図示）は、液晶モニタ24の画面上にメニューを表示させる指令を行うためのメニューボタンとしての機能と、選択内容の確定及び実行などを指令するOKボタンとしての機能とを兼備した操作キーである。十字キー27（図2参照）は、上下左右の4方向の指示を入力する操作部であり、メニュー画面から項目を選択したり、各メニューから各種設定項目の選択を指示したりするボタンとして機能する。キャンセルキー（図2には不図示）は、選択項目など所望の対象の消去や指示内容の取消し、あるいは1つ前の操作状態に戻らせる時などに使用される。 30

## 【0045】

液晶モニタ24は、ユーザインターフェース用表示画面としても利用され、必要に応じてメニュー情報や選択項目、設定内容などの情報が表示される。この液晶モニタ24は液晶ディスプレイであるが、これに代えて、有機ELなど他の方式の表示装置を用いることも可能である。

## 【0046】

デジタルカメラ10は、メディアソケット46を有し、メディアソケット46には記録メディア48を装着することができる。記録メディアの形態は特に限定されず、スマートメディア（商標）に代表される半導体メモリカード、可搬型小型ハードディスク、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスクなど、種々の媒体を用いることができる。 40

## 【0047】

メディアコントローラ50は、メディアソケット46に装着される記録メディア48に適した入出力信号の受渡しを行うために所要の信号変換を行う。

## 【0048】

また、デジタルカメラ10は、パソコンその他の外部機器と接続するための通信手段としてUSBインターフェース部52を備えている。USBケーブルを用いてデジタルカメ 50

ラ 1 0 と外部機器を接続することにより、外部機器との間でデータの受渡しが可能となる。もちろん、通信方式は U S B に限らず、その他の通信方式を適用してもよい。

【 0 0 4 9 】

次に、デジタルカメラ 1 0 の撮影機能について説明する。

【 0 0 5 0 】

モード選択スイッチ 2 6 によって撮影モードが選択されると、カラー C C D 固体撮像素子（以下 C C D と記載）5 4 を含む撮像部に電源が供給され、撮影可能な状態になる。

【 0 0 5 1 】

レンズユニット 1 1 は、フォーカスレンズを含む撮影レンズ 1 8 と絞り兼用メカシャッター 5 6 とを含む光学ユニットである。レンズユニット 1 1 は、C P U 3 0 によって制御されるレンズ駆動部 5 8、絞り駆動部 6 0 によって電動駆動され、ズーム制御、フォーカス制御及びアイリス制御が行われる。 10

【 0 0 5 2 】

撮影レンズ 1 8 を通過した光は、C C D 5 4 の受光面に結像される。C C D 5 4 の受光面には多数のフォトダイオード（受光素子）が二次元的に配列されており、各フォトダイオードに対応して赤（R）、緑（G）、青（B）の原色カラーフィルタが所定の配列構造で配置されている。また、C C D 5 4 は、各フォトダイオードの電荷蓄積時間（シャッタースピード）を制御する電子シャッター機能を有している。C P U 3 0 は、タイミングジェネレータ 6 2 を介して C C D 5 4 での電荷蓄積時間を制御する。なお、C C D 5 4 に代えて M O S 型など他の方式の撮像素子を用いてもよい。 20

【 0 0 5 3 】

C C D 5 4 の受光面に結像された被写体像は、各フォトダイオードによって入射光量に応じた量の信号電荷に変換される。各フォトダイオードに蓄積された信号電荷は、C P U 3 0 の指令に従いタイミングジェネレータ 6 2 から与えられる駆動パルスに基づいて信号電荷に応じた電圧信号（画像信号）として順次読み出される。

【 0 0 5 4 】

C C D 5 4 から出力された信号はアナログ処理部（C D S / A M P）6 4 に送られ、ここで画素毎の R、G、B 信号がサンプリングホールド（相関二重サンプリング処理）され、増幅された後、A / D 変換器 6 6 に加えられる。A / D 変換器 6 6 によってデジタル信号に変換された点順次の R、G、B 信号は、画像入力コントローラ 6 8 を介してメモリ 3 8 に記憶される。 30

【 0 0 5 5 】

画像信号処理回路 7 0 は、メモリ 3 8 に記憶された R、G、B 信号を C P U 3 0 の指令に従って処理する。すなわち、画像信号処理回路 7 0 は、同時化回路（単板 C C D のカラーフィルタ配列に伴う色信号の空間的なズレを補間して色信号を同時式に変換する処理回路）、ホワイトバランス補正回路、ガンマ補正回路、輪郭補正回路、輝度・色差信号生成回路等を含む画像処理手段として機能し、C P U 3 0 からのコマンドに従ってメモリ 3 8 を活用しながら所定の信号処理を行う。

【 0 0 5 6 】

画像信号処理回路 7 0 に入力された R G B の画像データは、画像信号処理回路 7 0 において輝度信号及び色差信号に変換されるとともに、ガンマ補正等の所定の処理が施される。画像信号処理回路 7 0 で処理された画像データは H D D 4 0 に記録される。 40

【 0 0 5 7 】

撮影画像を液晶モニタ 2 4 にモニタ出力する場合、H D D 4 0 から画像データが読み出され、バス 3 2 を介してビデオエンコーダ 7 2 に送られる。ビデオエンコーダ 7 2 は、入力された画像データを表示用の所定方式の信号（例えば、N T S C 方式のカラー複合映像信号）に変換して液晶モニタ 2 4 に出力する。

【 0 0 5 8 】

撮影ボタン 1 6 が半押しされ、S 1 がオンになると、デジタルカメラ 1 0 は A E 及び A F 処理を開始する。すなわち、C C D 5 4 から出力された画像信号は A / D 変換後に画像 50



入力コントローラ 68 を介して A F 検出回路 74 並びに A E / A W B 検出回路 76 に入力される。

【0059】

A E / A W B 検出回路 76 は、1 画面を複数のエリア（例えば、 $16 \times 16$ ）に分割し、分割エリアごとに R G B 信号を積算する回路を含み、その積算値を C P U 30 に提供する。C P U 30 は、A E / A W B 検出回路 76 から得た積算値に基づいて被写体の明るさ（被写体輝度）を検出し、撮影に適した露出値（撮影 E V 値）を算出する。求めた露出値と所定のプログラム線図に従い、絞り値とシャッタースピードが決定され、これに従い C P U 30 は C C D 54 の電子シャッター及びアイリスを制御して適正な露光量を得る。

【0060】

また、A E / A W B 検出回路 76 は、自動ホワイトバランス調整時には、分割エリアごとに R G B 信号の色別の平均積算値を算出し、その算出結果を C P U 30 に提供する。C P U 30 は、R の積算値、B の積算値、G の積算値を得て、各分割エリアごとに R / G 及び B / G の比を求め、これら R / G、B / G の値の R / G、B / G の色空間における分布等に基づいて光源種判別を行い、判別された光源種に適したホワイトバランス調整値に従って、例えば、各比の値がおよそ 1 になるように、ホワイトバランス調整回路の R、G、B 信号に対するゲイン値（ホワイトバランス補正值）を制御し、各色チャンネルの信号に補正をかける。前述した各比の値を 1 以外の値になるようにホワイトバランス調整回路のゲイン値を調整すると、ある色味が残った画像を生成することができる。

【0061】

デジタルカメラ 10 における A F 制御は、例えば映像信号の G 信号の高周波成分が極大になるようにフォーカシングレンズ（撮影レンズ 18 を構成するレンズ光学系のうちフォーカス調整に寄与する移動レンズ）を移動させるコントラスト A F が適用される。すなわち、A F 検出回路 74 は、G 信号の高周波成分のみを通過させるハイパスフィルタ、絶対値化処理部、画面内（例えば、画面中央部）に予め設定されているフォーカス対象エリア内の信号を切り出す A F エリア抽出部、及び A F エリア内の絶対値データを積算する積算部から構成される。

【0062】

A F 検出回路 74 で求めた積算値のデータは C P U 30 に通知される。C P U 30 は、レンズ駆動部 58 を制御してフォーカシングレンズを移動させながら、複数の A F 検出ポイントで焦点評価値（A F 評価値）を演算し、評価値が極大となるレンズ位置を合焦位置として決定する。そして、求めた合焦位置にフォーカシングレンズを移動させるようにレンズ駆動部 58 を制御する。なお、A F 評価値の演算は G 信号を利用する態様に限らず、輝度信号（Y 信号）を利用してもよい。

【0063】

撮影ボタン 16 が半押しされ、S 1 オンによって A E / A F 処理が行われ、撮影ボタン 16 が全押しされ、S 2 オンによって記録用の撮影動作がスタートする。S 2 オンに反応して取得された画像データは画像信号処理回路 70 において輝度 / 色差信号（Y / C 信号）に変換され、ガンマ補正等の所定の処理が施された後、メモリ 38 に格納される。

【0064】

メモリ 38 に格納された Y / C 信号は、圧縮伸張回路 78 によって所定のフォーマットに従って圧縮された後、メディアコントローラ 50 を介して記録メディア 48 に記録される。例えば、静止画については J P E G 形式で記録される。

【0065】

モード選択スイッチ 26 により再生モードが選択されると、記録メディア 48 に記録されている最終の画像ファイル（最後に記録されたファイル）の圧縮データが読み出される。最後の記録に係るファイルが静止画ファイルの場合、この読み出された画像圧縮データは、圧縮伸張回路 78 を介して非圧縮の Y C 信号に伸張され、画像信号処理回路 70 及びビデオエンコーダ 72 を介して表示用の信号に変換された後、液晶モニタ 24 に出力される。これにより、当該ファイルの画像内容が液晶モニタ 24 の画面上に表示される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 6 】

静止画の一コマ再生中（動画の先頭フレーム再生中も含む）に、十字キーの右キー又は左キーを操作することによって、再生対象のファイルを切り換えること（順コマ送り／逆コマ送り）ができる。コマ送りされた位置の画像ファイルが記録メディア 48 から読み出され、上記と同様にして静止画像や動画が液晶モニタ 24 に再生表示される。なお、デジタルカメラ 10 は、電源回路 80 を介して供給される電池 82 の電力によって駆動される。

## 【 0 0 6 7 】

次に上記の如く構成されたデジタルカメラ 10 の作用について、図 6（A）～図 6（D）に基づいて説明する。図 6（A）～図 6（D）は、D カット面 11A が下になるように配置されたレンズユニット 11 に、カメラボディ 12 を装着する際の説明図である。

## 【 0 0 6 8 】

まず、図 6（A）に示すように、カメラボディ 12 を片手で把持し、レバー 23 を回動操作して図 6（B）に示すようにリア部 21 をフロント部 20 に対して開いた状態にする。

## 【 0 0 6 9 】

次に、フロント部 20 の凹部 28 にレンズユニット 11 の CCD 収納部 13 を差し込む。その際、フロント部 20 の被ガイド部 19、19（図 3 参照）をレンズユニット 11 のガイド部 17、17 に係合させる。これにより、レンズユニット 11 の CCD 収納部 13 を確実に、フロント部 20 の凹部 28 に差し込むことができる。

## 【 0 0 7 0 】

図 6（C）に示すように、レンズユニット 11 の CCD 収納部 13 を凹部 28 の奥まで差し込んだ際、レンズユニット 11 のコネクタ 15 とカメラボディ 12 のコネクタ 25 が連結される。この状態で、レバー 23 から手を離すと（或いは、レバー 23 を操作する力を緩めると）、図 6（D）に示すように、リア部 21 は付勢手段（不図示）の付勢力によってフロント部 20 側に回動し、リア部 21 がフロント部 20 に対して閉じた状態になる。これにより、ロック部 31 がレンズユニット 11 の下側（すなわち装着方向の反対側）に配置される。よって、レンズユニット 11 の CCD 収納部 13 がカメラボディ 12 に対して光軸 P の直交方向に移動することが規制される。その際、光軸 P の直交方向以外にはガイド部 17、17 と被ガイド部 19、19 によって規制されているので、レンズユニット 11 はカメラボディ 12 に対して固定される。

## 【 0 0 7 1 】

以上の操作によりカメラボディ 12 がレンズユニット 11 に装着される。この一連の操作の際、カメラマンはレンズユニット 11 を把持する必要がなく、カメラボディ 12 のみを片手で操作すればよい。したがって、本実施の形態のデジタルカメラ 10 によれば、カメラボディ 12 とレンズユニット 11 との装着作業を片手で行うことができる。

## 【 0 0 7 2 】

カメラボディ 12 をレンズユニット 11 から取り外す場合には、上述した装着作業と反対の順序で行う。すなわち、図 6（D）に示す如くカメラボディ 12 を把持した状態で、図 6（C）に示す如くレバー 23 を回動操作してリア部 21 をフロント部 20 に対して開いた状態にする。これにより、ロック部 31 によるロックが解除される。

## 【 0 0 7 3 】

次に、図 6（B）に示す如くカメラボディ 12 を開いた状態のまま持ち上げる。これにより、カメラボディ 12 の凹部 28 からレンズユニット 11 の CCD 収納部 13 が脱落し、カメラボディ 12 とレンズユニット 11 の係合が解除される。

## 【 0 0 7 4 】

そして、図 6（A）に示すように、カメラボディ 12 のフロント部 20 とリア部 21 とを閉じる。これにより、レンズユニット 11 とカメラボディ 12 とを取り外す作業が完了する。このように取り外し作業の場合にも、カメラマンは、片手でカメラボディ 12 を把持するだけでよく、レンズユニット 11 を把持する必要がない。したがって、本実施の形

10

20

30

40

50

態によれば、レンズユニット１１とカメラボディ１２の装着作業及び取り外し作業を片手で行うことができるので、レンズユニット１１の交換作業を片手で行うことができる。よって、もう一方の手が塞がっている場合にも、簡単にレンズユニット１１の交換作業を行うことができる。

#### 【００７５】

なお、上述した第１の実施形態において、ロック部３１の形状は特に限定されるものではなく、レンズユニット１１のＣＣＤ収納部１３に確実に係合する形状であればよい。したがって、例えば図７（Ａ）に示すように、ロック部３１の先端側にテーパ３１Ａを設けてもよい。この場合、リア部２１をフロント部２０に対して閉じた状態のままＣＣＤ収納部１３を凹部２８に差し込むと、図７（Ｂ）に示すように、ロック部３１のテーパ３１ＡにＣＣＤ収納部１３が摺動し、リア部２１はフロント部２０から離れる方向に押し動かされる。よって、ＣＣＤ収納部１３をフロント部２０の凹部２８に差し込むことができる。そして、ＣＣＤ収納部１３をフロント部２０の凹部２８の奥まで差し込んだ際に、図７（Ｃ）に示すように、リア部２１が付勢力によりフロント部２０に対して閉じるので、ロック部３１によってＣＣＤ収納部１３とフロント部２０との移動が規制される。このように、ロック部３１の先端側にテーパ３１Ａを設けることによって、レンズユニット１１とカメラボディ１２との装着作業をより簡単に行うことができる。なお、ＣＣＤ収納部１３のフロント部２０の差し込み側にテーパを形成してもよく、この場合にも上記と同様の効果が得られる。また、ロック部３１の形状は、断面が半円状になるように形成してもよい。

10

#### 【００７６】

次に第２の実施形態について図８乃至図１０に基づいて説明する。図８は第２の実施形態のデジタルカメラ１００の背面側を示す斜視図であり、図９はそのデジタルカメラ１００の組み立て図を示している。また、図１０はカメラボディ１０２の内部構造を示す図である。なお、第１の実施形態と同様の構成、作用を有する部材については、同一の符号を付してその説明を省略する。

20

#### 【００７７】

図８乃至図１０に示す第２の実施形態のデジタルカメラ１００は、第１の実施形態のデジタルカメラ１０と比較して、カメラボディ１０２の構成が異なっている。すなわち、第２の実施形態のカメラボディ１０２は、グリップ部１４と一体的に形成されたケース１０４を有し、このケース１０４の背面に液晶モニタ２４や不図示の各種スイッチが設けられる。

30

#### 【００７８】

図９に示すように、ケース１０４の先端には、レンズユニット１１のＣＣＤ収納部１３が差し込まれる凹部１０６が形成される。凹部１０６の底位置にはコネクタ２５が設けられ、凹部１０６の内側面には、レバー１０８、１０８が設けられる。

#### 【００７９】

各レバー１０８、１０８は、レンズユニット１１のガイド部１７、１７に係合される凸条の被ガイド部１０８Ａ、１０８Ａと、その先端に内側に向けて突出形成されたロック部１０８Ｂ、１０８Ｂとを有し、凹部１０６にＣＣＤ収納部１３を差し込んだ際にロック部１０８Ｂ、１０８ＢがＣＣＤ収納部１３に係合される。これにより、凹部１０６からＣＣＤ収納部１３が抜け落ちることが防止される。また、ロック部１０８Ｂ、１０８Ｂの先端には、テーパ１０８Ｃ、１０８Ｃが形成されており、凹部１０６にＣＣＤ収納部１３を差し込んだ際にＣＣＤ収納部１３がテーパ１０８Ｃ、１０８Ｃに摺動してロック部１０８Ｂ、１０８Ｂを外側に押し広げるようになっている。

40

#### 【００８０】

図１０に示すように、各レバー１０８、１０８は略Ｌ状に形成されている。各レバー１０８、１０８は、その屈曲部において、軸１１４、１１４を中心としてケース１０４に揺動自在に支持されている。なお、レバー１０８、１０８は、被ガイド部１０８Ａとロック部１０８Ｂがケース１０４の凹部１０６に突出した状態で取り付けられており、レバー１０８、１０８が揺動することによって、その突出量が変化するようになっている。

50

## 【 0 0 8 1 】

各レバー 1 0 8、1 0 8 のもう一方の端部には長孔 1 0 8 D、1 0 8 D が形成される。長孔 1 0 8 D、1 0 8 D は、被ガイド部 1 0 8 A、1 0 8 A と直交する方向に形成されており、この長孔 1 0 8 D、1 0 8 D にロック解除ピン 1 1 0 が挿通されている。ロック解除ピン 1 1 0 は、図 8 に示すロック解除ボタン 1 1 2 に連結されており、このロック解除ボタン 1 1 2 は、図 8 の矢印方向に揺動自在に設けられている。したがって、ロック解除ボタン 1 1 2 を図 8 の左方向に動かすと、ロック解除ピン 1 1 0 に係合したレバー 1 0 8、1 0 8 が揺動し、レバー 1 0 8、1 0 8 の先端のロック部 1 0 8 B、1 0 8 B が外側（すなわち、間隔が広がる方向）に退避移動する。これにより、レンズユニット 1 1 の C C D 収納部 1 3 とロック部 1 0 8 B、1 0 8 B との係合を解除することができ、ロック状態を解除することができる。

## 【 0 0 8 2 】

ケース 1 0 4 の内部にはスプリング 1 1 6 が設けられる。スプリング 1 1 6 の両端はそれぞれレバー 1 0 8、1 0 8 に取り付けられており、このスプリング 1 1 6 によってレバー 1 0 8、1 0 8 が内側へ（すなわち、間隔が狭まる方向に）付勢される。

## 【 0 0 8 3 】

また、ケース 1 0 4 の内部には、ストッパーピン 1 1 8、1 1 8 が設けられている。ストッパーピン 1 1 8、1 1 8 はそれぞれ、レバー 1 0 8、1 0 8 の内側に配設されており、このストッパーピン 1 1 8、1 1 8 に係合することによって、レバー 1 0 8、1 0 8 の内側への揺動が規制される。なお、ストッパーピン 1 1 8、1 1 8 は、レバー 1 0 8、1 0 8 の被ガイド部 1 0 8 A、1 0 8 A が互いに平行となる位置で規制するように配置される。

## 【 0 0 8 4 】

上記の如く構成された第 2 の実施形態のデジタルカメラ 1 1 0 において、カメラボディ 1 0 2 とレンズユニット 1 1 との装着作業は、まず、カメラボディ 1 0 2 を把持し、その凹部 1 0 6 にレンズユニット 1 1 の C C D 収納部 1 3 を差し込むようにする。その際、レンズユニット 1 1 は、図 6 に示した場合と同様に、平坦な面に置いて操作するとよい。

## 【 0 0 8 5 】

カメラボディ 1 0 2 の凹部 1 0 6 にレンズユニット 1 1 の C C D 収納部 1 3 を差し込むと、C C D 収納部 1 3 がロック部 1 0 8 B、1 0 8 B の傾斜面 1 0 8 C、1 0 8 C に摺動して、レバー 1 0 8、1 0 8 同士の間隔が押し広げられる。C C D 収納部 1 3 をさらに凹部 1 0 6 に差し込むと、レンズユニット 1 1 のガイド部 1 7、1 7 にレバー 1 0 8、1 0 8 の被ガイド部 1 0 8 A、1 0 8 A が係合し、C C D 収納部 1 3 が凹部 1 0 6 の内部に確実に案内される。

## 【 0 0 8 6 】

C C D 収納部 1 3 が凹部 1 0 6 の奥まで差し込まれると、レンズユニット 1 1 のコネクタ 1 5 とカメラボディ 1 2 のコネクタ 2 5 が連結されるとともに、レバー 1 0 8、1 0 8 がスプリング 1 2 0 の付勢力によって内側に揺動し、その先端のロック部 1 0 8 B、1 0 8 B が C C D 収納部 1 3 に係合する。これにより、レンズユニット 1 1 の光軸 P の直交方向への移動が規制されるので、レンズユニット 1 1 がカメラボディ 1 0 2 に対して固定される。したがって、第 2 の実施形態によれば、カメラボディ 1 0 2 を片手で把持して操作することによって、カメラボディ 1 0 2 をレンズユニット 1 1 に装着することができる。特に第 2 の実施形態では、カメラボディ 1 0 2 の凹部 1 0 6 にレンズユニット 1 1 の C C D 収納部 1 3 を差し込むだけでレンズユニット 1 1 がカメラボディ 1 0 2 に装着されるので、装着作業をより簡単に行うことができる。

## 【 0 0 8 7 】

装着したレンズユニット 1 1 とカメラボディ 1 0 2 とを取り外す場合には、まず、カメラボディ 1 0 2 のグリップ部 1 4 を把持し、その把持した手でロック解除ボタン 1 1 2 を図 8 の左方向に移動させる。これにより、一对のレバー 1 0 8、1 0 8 がスプリング 1 2 0 の付勢力に抗して揺動し、ロック部 1 0 8 B、1 0 8 B 同士の間隔が広がる。よって、

ロック部 108B、108BとCCD収納部 13との係合が解除される。この状態で、CCD収納部 13を凹部 106から引き抜く方向にカメラボディ 12を移動させることによって、カメラボディ 102をレンズユニット 11から取り外すことができる。したがって、第2の実施形態によれば、カメラボディ 12を片手で把持し、その把持した手でロック解除ボタン 112を操作することによって、取り外し作業を行うことができる。

【0088】

このように第2の実施形態によれば、レンズユニット 11とカメラボディ 102との着脱作業を片手で簡単に行うことができる。

【0089】

また、第2の実施形態によれば、カメラボディ 12のロック部 108B、108Bが、加工精度の高いガイド部 17、17に係合してロックを行うので、ロック時に高い信頼性が得られる。

【0090】

次に第3の実施形態について図11に基づいて説明する。図11は第3の実施形態のデジタルカメラの組み立て図を示している。

【0091】

図11に示す第3の実施形態のデジタルカメラ 130は、第1の実施形態のデジタルカメラ 10と比較して、カメラボディ 132のフロント部 134の構成が異なっている。すなわち、第3の実施形態は、カメラボディ 132のフロント部 134に、一对の突起部（第1のロック部に相当）136、136が設けられている。一对の突起部 136、136は、凹部 28の内側に突出して形成されており、凹部 28にCCD収納部 13を差し込んだ際にCCD収納部 13に係合するようになっている。したがって、突起部 136、136によってレンズユニット 11が光軸Pの直交方向に移動することを規制することができる。なお、CCD収納部 13をフロント部 134の凹部 28に差し込んで一对の突起部 136、136に係合させた際に、例えば「カチッ」のような係合音が発生するように構成するとよい。

【0092】

カメラボディ 132のリア部 21は、第1の実施形態と同様に構成されており、その先端にはロック部（第2のロック部に相当）31が設けられている。よって、リア部 21を回動させてフロント部 132に対して閉じることによって、ロックを行うことができる。

【0093】

上記の如く構成された第3の実施形態のデジタルカメラ 130によれば、カメラボディ 132のフロント部 134の凹部 28にレンズユニット 11のCCD収納部 13を差し込んだ際、フロント部 134の突起部 136、136がCCD収納部 13に係合され、CCD収納部 13がロックされる。したがって、凹部 28にCCD収納部 13を差し込んだ後、カメラボディ 132を保持してレンズユニット 11を持ち上げることができる。この状態で、リア部 21を回動させてロック部 31でロックする。これにより、レンズユニット 11とカメラボディ 132が二種類のロック手段（すなわち突起部 136とロック部 31）でロックされるので、レンズユニット 11とカメラボディ 132との連結をより確実に行うことができる。

【0094】

次に第4の実施形態について図12に基づいて説明する。図12は、第4の実施形態のデジタルカメラの組み立て図である。

【0095】

同図に示す第4の実施形態のデジタルカメラ 140は、第1の実施形態のデジタルカメラ 10と比較して、カメラボディ 142の構成が異なっている。すなわち、第4の実施形態のカメラボディ 142は、フロント部 144の上部に配置した軸 148を中心として、リア部 146が回動自在に支持されている。このリア部 146は、適切な摩擦抵抗を有して回動するようになっており、リア部 146を所望の回動位置で停止させてその姿勢を維持できるようになっている。

10

20

30

40

50

## 【0096】

液晶モニタ24は、リア部146の内側面（すなわち、リア部146をフロント部144に対して重ねて閉じた際、フロント部144側に配置される面）に設けられる。したがって、リア部146をフロント部144に対して閉じた際に、液晶モニタ24がカメラボディ142の内部に隠れるので、液晶モニタ24を保護することができる。

## 【0097】

上記の如く構成された第4の実施形態によれば、カメラボディ142のリア部146を所望の回動位置で停止させることによって、液晶モニタ24を所望の姿勢に配置することができる。よって、デジタルカメラ140をカメラマンの視点よりも低い位置や高い位置で構えた場合にも、リア部146の姿勢を調節することによって、液晶モニタ24を視認しやすい任意の姿勢に調整することができる。

10

## 【0098】

また、第4の実施形態によれば、リア部146をフロント部144に対して開くことによって、CCD収納部13の周囲にスペースが確保されるので、CCD収納部13の内部で発生した熱を、効率良く放熱することができる。よって、CCD収納部13の温度上昇を防止することができる。

## 【0099】

さらに、第4の実施形態によれば、リア部146の内側面に液晶モニタ24を設けたので、リア部146をフロント部144に対して閉じた際に液晶モニタ24をカメラボディ142の内部に収納することができ、液晶モニタ24を保護することができる。

20

## 【0100】

次に第5の実施形態のデジタルカメラについて図13に基づいて説明する。図13は、第5の実施形態のデジタルカメラの組み立て図を示している。

## 【0101】

第5の実施形態のデジタルカメラ150は、第1のデジタルカメラ10と比較して、第1の実施形態のロック部31の位置にコネクタ25が設けられている点で異なっている。すなわち、第5の実施形態のデジタルカメラ150は、カメラボディ152のリア部21の先端内側に、コネクタ25が内向きに取り付けられている。一方、レンズユニット11には、コネクタ25が嵌合されるコネクタ15がCCD収納部13に隣接して設けられている。

30

## 【0102】

上記の如く構成された第5の実施形態によれば、カメラボディ152の凹部28にCCD収納部13を差し込んだ後、リア部154を回動させて閉じることによって、コネクタ25がコネクタ15に連結される。これにより、レンズユニット11に対してカメラボディ152が光軸Pの直交方向に移動することが規制され、レンズユニット11がカメラボディ152に固定される。したがって、第5の実施形態によれば、コネクタ15、25がカメラボディ152の移動を規制するロック手段を兼ねており、ロック手段を別途設ける必要がない。

## 【0103】

なお、上述した第1～第5の実施形態では、レンズユニット11の側面にDカット面11Aを形成することによって、レンズユニット11が転がることを防止したが、これに限定するものではなく、例えばレンズユニット11の側面に転動防止用の突起を設けたり、レンズユニット11を多角柱状に形成してもよい。また、レンズユニット11を所定の姿勢で保持するカメラバッグや着衣等を利用して、レンズユニット11の着脱作業を行うようにしてもよい。

40

## 【0104】

また、上述した第1～第5の実施形態では、レンズユニット11にCCD54を設けたが、これに限定するものではなく、カメラボディ12にCCD54を設けてもよい。

## 【0105】

さらに、上述した第1～第5の実施形態では、ロック手段によってレンズユニット11

50

とカメラボディ 12 との相対的な移動を規制して固定するようにしたが、電磁石等の固定手段を別途設けて固定するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0106】

【図1】第1の実施形態のデジタルカメラを正面側から示した斜視図

【図2】第1の実施形態のデジタルカメラを背面側から示した斜視図

【図3】第1の実施形態のデジタルカメラの組み立て図

【図4】第1の実施形態のデジタルカメラの組み立て図

【図5】第1の実施形態のデジタルカメラの全体構成を示すブロック図

【図6】第1の実施形態のデジタルカメラの作用を示す説明図

10

【図7】ロック部の形状が異なるデジタルカメラを説明する説明図

【図8】第2の実施形態のデジタルカメラを背面側示した斜視図

【図9】第2の実施形態のデジタルカメラの組み立て図

【図10】第2の実施形態のデジタルカメラの内部構成を示す図

【図11】第3の実施形態のデジタルカメラの組み立て図

【図12】第4の実施形態のデジタルカメラの組み立て図

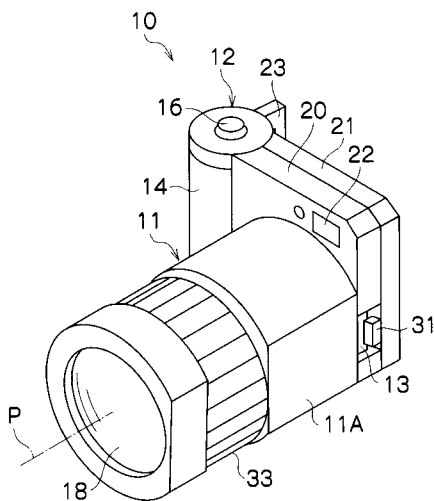
【図13】第5の実施形態のデジタルカメラの組み立て図

【符号の説明】

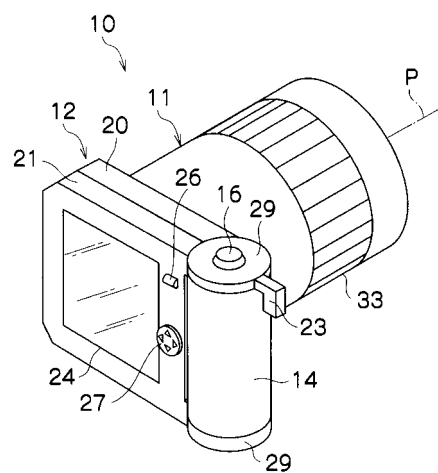
【0107】

10 ... デジタルカメラ、11 ... レンズユニット、12 ... カメラボディ、13 ... CCD 収  
20 納部、15 ... コネクタ、17 ... ガイド部、19 ... 被ガイド部、20 ... フロント部、21 ...  
リア部、24 ... 液晶モニタ、25 ... コネクタ、31 ... ロック部

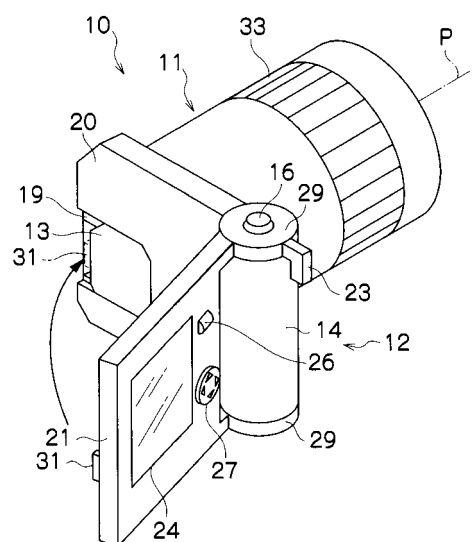
【図1】



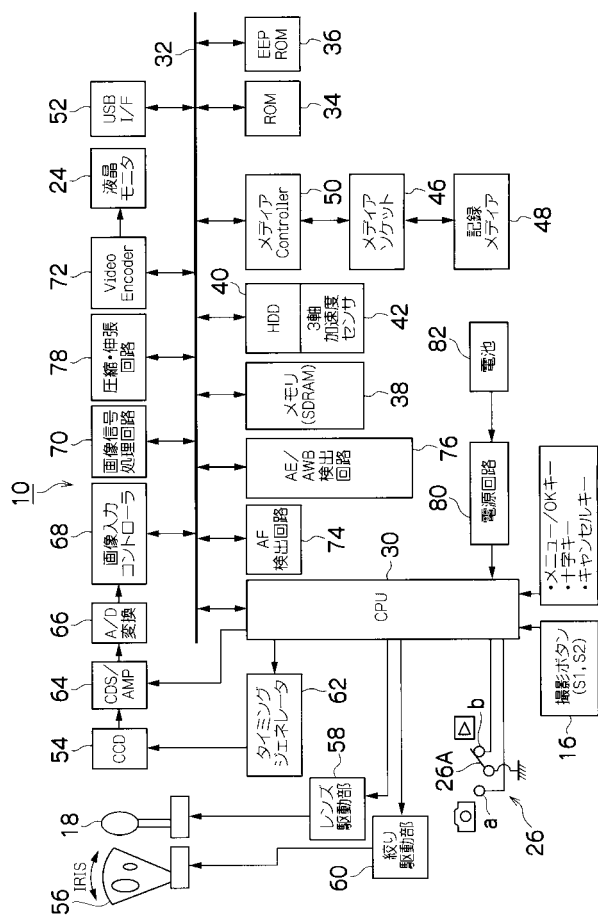
【図2】



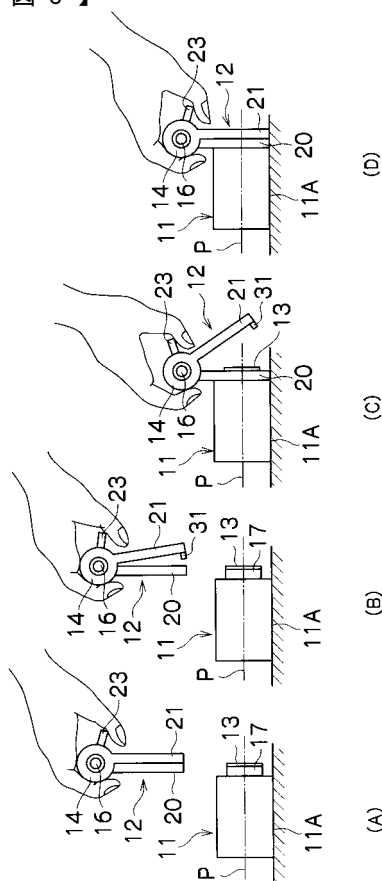
【图 4】



【圖 5】

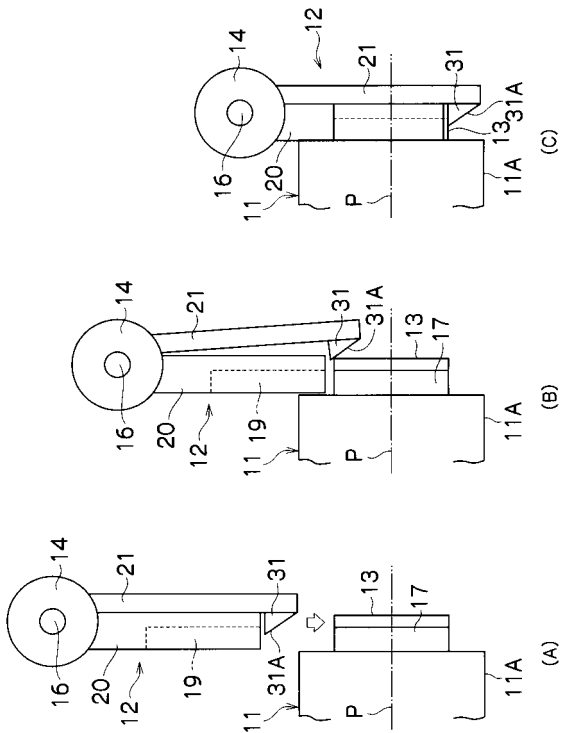


【圖 6】

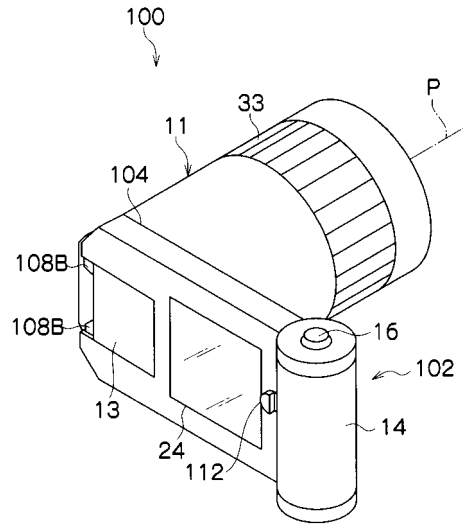




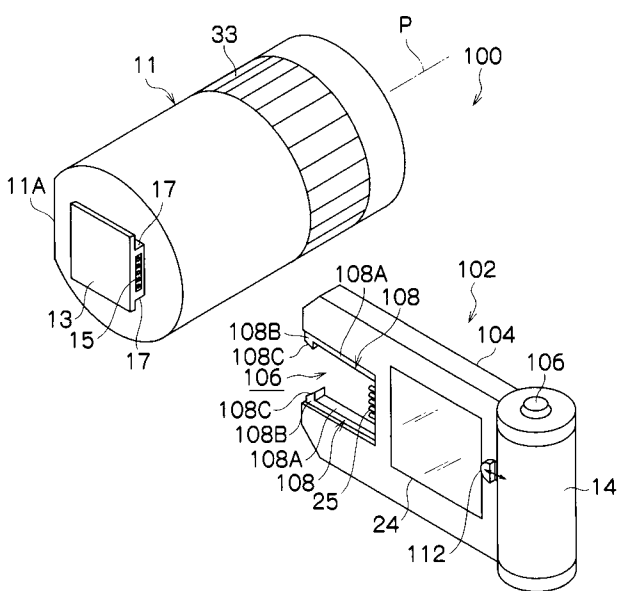
【図 7】



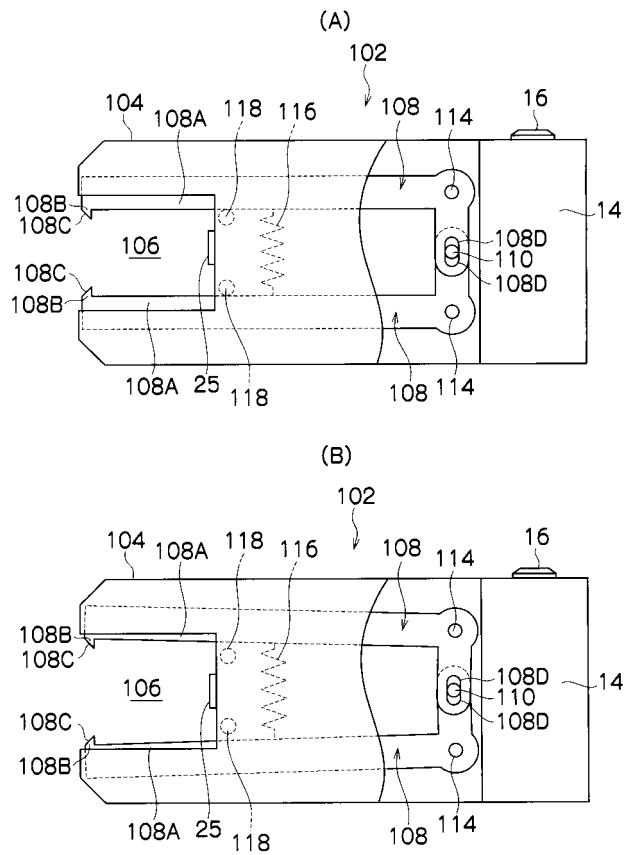
【図 8】



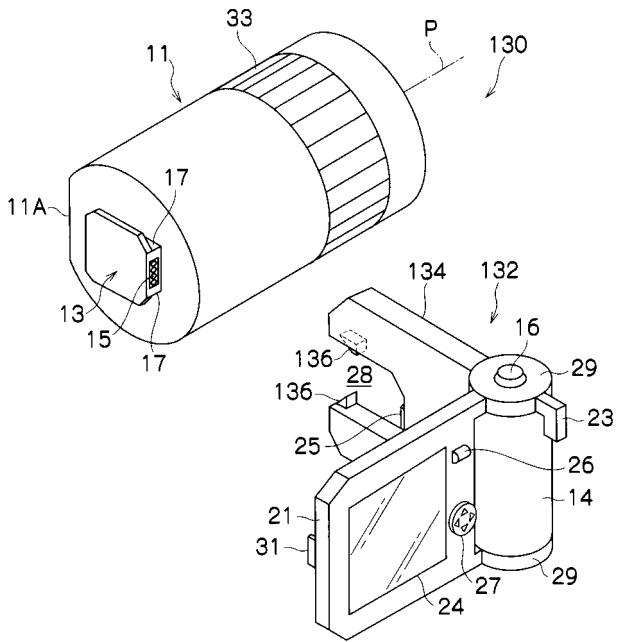
【図 9】



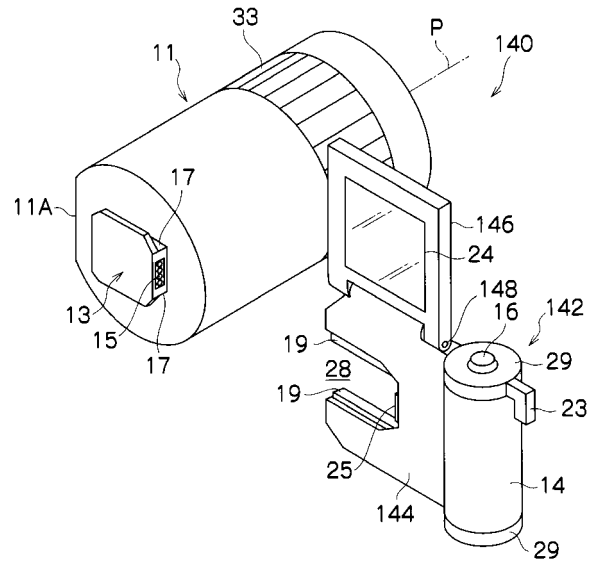
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】

