(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3787375号

(P3787375)

(45)発行日　平成18年6月21日(2006.6.21)　(24)登録日　平成18年3月31日(2006.3.31)

(51)Int.Cl.			F I		
H04N	5/225	(2006.01)	H04N	5/225	F
H04N	1/00	(2006.01)	H04N	1/00	C
H04N	1/04	(2006.01)	H04N	1/04	107

請求項の数 3　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願平7-193597
(22)出願日　平成7年7月28日(1995.7.28)
(65)公開番号　特開平9-46563
(43)公開日　平成9年2月14日(1997.2.14)
審査請求日　平成12年11月29日(2000.11.29)
審判番号　不服2003-17622(P2003-17622/J1)
審判請求日　平成15年9月11日(2003.9.11)

(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　100090273
弁理士　國分　孝悦
(72)発明者　鈴木　悦郎
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

合議体
審判長　新宮　佳典
審判官　原　光明
審判官　北岡　浩

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カメラ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

撮像を行うためのレリーズスイッチと、

前記レリーズスイッチの操作に応じて画像信号を形成する撮像手段と、

前記撮像手段の画像信号を一時記憶するためのメモリ部と、

前記レリーズスイッチとは別に設けられプリント動作をスタートさせるためのプリンタスイッチと、

前記プリンタスイッチの操作に応じて該メモリ部に記憶された前記画像信号を記録紙にプリントするためのプリンタ手段とを有し、

前記プリンタ手段が、前記記録紙へ前記メモリ部に記憶された前記画像信号をプリントしている間、前記レリーズスイッチの操作を行った場合であってカメラの電源電圧が所定よりも低いことが測定された場合には、前記撮像手段からの画像信号を前記メモリ部に記憶する動作を禁止するように制御する制御手段を有することを特徴とするカメラ。

【請求項２】

請求項１に記載のカメラにおいて、

前記プリンタ手段が、前記記録紙へ前記メモリ部に記憶された前記画像信号をプリントしている間、プリント動作中であることを表示するプリント表示手段を有することを特徴とするカメラ。

【請求項３】

請求項１に記載のカメラにおいて、

前記制御手段は前記カメラの電源を入れるのにともなって、前記プリンタ手段のクリーニング動作を行なうモードを有することを特徴とするカメラ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は所謂、複合カメラ装置に係り、具体的には銀塩写真フィルムを使用したスチルカメラと画象プリンタを一体的に構成したカメラに関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

写真撮影において、撮影した写真プリントをその場で見たいという要望があった。このような要請から従来、例えば次のような特許が知られている。即ち、米国特許第３，７０９，１２２号、第３，７２７，５２９号、第４，０００，５００号、第４，２４９，８１１号、及び第４，２１２，５２４号等に係る装置や米国特許第３，７０７，１１６号に係るフィルムカートリッジ等、所謂インスタントカメラ及びインスタントフィルムによって撮影後、短い時間でプリントを鑑賞し得るシステムが開示されている。

【０００３】

ところが、上掲の従来装置において、次のような問題点があった。

１）撮影された瞬間の画像はすべてインスタントフィルム上に記録されるのみであり、銀塩フィルム等に代表されるような保存性に優れ、且つ高画質の記録媒体に残しておくことができない。特に複数枚プリントしたい場合、インスタントフィルム上に形成された原画像を別の複写装置によってコピーするしかなく、その原画の保存方法等、銀塩フィルム等の場合に比べて不便である。

２）インスタント写真ではまた、撮影コマ毎にすべての撮影シーンがその場でプリントアウトされる。ところが、必ずしもすべての撮影シーンをその場でプリントアウトする必要性がない場合がある。つまり、その場ではプリントアウトせずに、後でまとめてプリントアウトする等の場合に対応することができない。

【０００４】

そこで、上記のようなインスタント写真における問題点を補う方法として、次のようなプリンタ付カメラが考えられている。即ち、固体撮像素子に撮像した画像情報を、銀塩フィルムに対して露光する場合等とほぼ等価なタイミングでメモリに記憶しておき、この記憶された画像情報を任意の時にプリントアウトし得るように構成したものである。

【０００５】

かかるプリンタ付カメラにおいて、カラーの画像情報をプリントアウトするために用いられるプリンタとして、一般的にａ）溶融型熱転写プリンタ、ｂ）昇華型熱転写プリンタ、或いはｃ）インクジェット型プリンタ等が適している。このうち特にインクジェット型プリンタは、ランニングコスト、小型化、省電力、出力スピード等の点で優れており、携帯性を必要とするプリンタ付カメラとして極めて有望である。これらの一例として米国特許第４，０７４，３２４号、特開昭５４－１３６３２５号公報等に記載された装置において、固体撮像素子等によって電気的に撮像した画像情報をプリントアウトするプリンタ付カメラが開示されている。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例では、静止画を撮影するための装置に、記録紙等の記録媒体に対して画像情報を出力するプリンタを一体的に構成していた。このためカメラ及びプリンタ双方に対する操作性が複雑化せざるを得ないばかりか、装置の構成やコスト等の点で、使用者において意図した撮影及びそのプリント出力を簡単に行い得るという要望に充分な解決方法を与えるものではなかった。

【０００７】

ここで、プリンタ装置による電力消費を考える。昇華型熱転写プリンタの場合にはインクシートの材料を記録用ヘッドの熱によって直接的に気化させて、この気化した材料を記録

用紙へ転写する必要がある。一般に、記録すべきプリントの全幅と同一長さを有する記録ヘッドに対してほぼ同時にエネルギを投入すること等から、極めて大きな電力を消費とする。

【０００８】

一方、溶融型熱転写プリンタの場合には、インクシートの材料を液化させて、この液化した材料を記録用紙へ転写すると共に、記録するプリントの幅に対して記録用紙の送り方向にある幅だけを記録する動作を繰り返すようにしたものが主流をしめている。そして一般に、昇華型熱転写プリンタに比べると消費する電力は少ない。また、インクジェット型プリンタにおいては、液体であるインクを記録ヘッドによって発泡させて、そのインクをノズルから噴射する。このインクジェット型プリンタも昇華型熱転写プリンタに比べると消費する電力は少ない。

【０００９】

しかしながら、いずれのプリンタ付カメラの場合においても、連続して記録ヘッドにエネルギを投入して用紙へ記録するようにしているため、プリント動作中には電源電圧が安定していなければならない。また逆にプリント動作中に装置電源から、他の機能を作動させるための電力を供給すると、電圧の変動等によってその機能が実質的に作動し得ない場合がある。

【００１０】

つまりこの種のプリンタ付撮影装置において、プリント動作中に撮影装置の撮影動作を許可すると、電源電圧の状態や撮影動作中に電源電圧の変動があった場合等に不都合が生じ得る。例えばシャッタ開放用マグネットの吸引力の変動によって不用意にシャッタが作動（開放又は閉鎖）したり、所定の開放制御時間だけマグネットを吸引・保持し得ない等のシャッタ動作不良のおそれがある。更にストロボ用コンデンサに対するチャージ不足、或いは電圧変化のために適正なフィルム給送制御を行うことができず、フィルムへの日付の写し込み不良になる等、このように性能不良が起こり得る。

【００１１】

本発明はこれらの問題点を考慮してなされたものであり、その第１の目的は、プリント動作中に撮影装置が動作することによる撮影装置の動作不良をなくした複合カメラ装置を提供することにある。

また、本発明の第２の目的は、プリント動作中には撮影装置を覗いていてもプリント動作中であることがわかり、不用意に撮影動作をしてしまうことのない複合カメラ装置を提供することにある。

また、本発明の第３の目的は、プリント動作中には次のプリントの画像取り込み動作を行なわず、出力中のプリントを適正に保ち得る複合カメラ装置を提供することにある。

【００１２】

更に、プリント動作中に撮影装置による撮影が可能な状態において、撮影時にプリント出力用の画像の取り込みを行ない、プリント動作に用いている画像情報を蓄えているメモリに新たな画像情報を書き込んでしまうと、特にメモリがプリント出力用の１枚分の容量しかなく、或いは複数枚分のメモリを使い切って空き容量が残っていない場合等には、正常な画像をプリントし得なくなってしまう場合がある。従って、本発明の第４の目的は、プリント動作中には次のプリントのための画像取り込み動作を行なわず、出力中のプリント画像を適正に保つ装置を提供することにある。

【００１３】

【課題を解決するための手段】

本発明のカメラは、撮像を行うためのレリーズスイッチと、前記レリーズスイッチの操作に応じて画像信号を形成する撮像手段と、前記撮像手段の画像信号を一時記憶するためのメモリ部と、前記レリーズスイッチとは別に設けられプリント動作をスタートさせるためのプリンタスイッチと、前記プリンタスイッチの操作に応じて該メモリ部に記憶された前記画像信号を記録紙にプリントするためのプリンタ手段とを有し、前記プリンタ手段が、前記記録紙へ前記メモリ部に記憶された前記画像信号をプリントしている間、前記レリ

ーズスイッチの操作を行った場合であってカメラの電源電圧が所定よりも低いことが測定された場合には、前記撮像手段からの画像信号を前記メモリ部に記憶する動作を禁止するように制御する制御手段を有することを特徴とする。

【００１４】

また、本発明のカメラにおいて、前記プリンタ手段が、前記記録紙へ前記メモリ部に記憶された前記画像信号をプリントしている間、プリント動作中であることを表示するプリント表示手段を有することを特徴とする。

【００１５】

また、本発明のカメラにおいて、前記制御手段は前記カメラの電源を入れるのにともなって、前記プリンタ手段のクリーニング動作を行なうモードを有することを特徴とする。

【００１７】

【作用】

本発明によれば、映像情報を記録媒体に記録する撮影装置と、映像情報を記録用紙に出力するプリンタ装置とを一体的に構成した複合カメラ装置において、撮影装置のレリーズ動作をプリンタ装置の動作中に制御する制御手段を有する。制御手段はプリンタ装置がプリント動作を行なっているときには撮影装置のレリーズ動作を停止するものである。これによれば、プリント出力中にはレリーズ動作が行なわれないように動作する。

【００１８】

また、本発明によれば、制御手段はプリンタ装置がプリント出力の動作を行なっているときに撮影装置のレリーズが行なわれた場合には、撮影装置の撮影動作は実行し、プリンタ装置への画像の取り込み動作は行なわないものである。これによれば、プリント出力中にはレリーズ動作は行なうが、プリント出力のための画像の取り込み動作は行なわないように動作する。

【００１９】

また、本発明によれば、プリンタ装置がプリント出力の動作を行なっているときに撮影装置のレリーズが行なわれると、電源電圧の測定を行ない、所定の電圧以上の時には撮影装置のレリーズ動作を行なうものである。これによれば、電源電圧が所定以上あるときにはレリーズ動作を行なうように動作する。

【００２０】

また、本発明によれば、制御手段はプリンタ装置がプリント出力の動作を行なっているときには少なくとも撮影装置のファインダ内の表示手段にプリント動作を行なっていることを示す表示を行なうものである。これによれば、プリント出力の動作中にはファインダ内でその旨が認識できるように動作する。

【００２１】

【発明の実施の形態】

以下、図１乃至図６に基づき、本発明による複合カメラ装置の第１実施例について説明する。図１は本発明装置の主たる構成を表わしたブロック図であり、図２及び図３はこの装置における動作の流れを示すフローチャートである。

【００２２】

本発明装置において、プリンタエンジン部にてインクジェット記録方式を採用し、またスチルカメラ部にて銀塩フィルムを用いた装置を採用している。これらを用いて動作の手順に従って説明する。

先ず、撮影者が装置の電源（メインスイッチ）を入力することにより（図２、ステップ１（Ｓ１））、制御手段１は該装置が前回使用後、電源がオフされてから３日以上（７２時間以上）経過しているか否かを判断する（Ｓ２）。３日以上経過していると判断された場合には、制御手段１は、プリンタ部の制御を受け持つプリンタ制御部４に対して回復ポンピングの指示を出して、プリンタエンジン部６を駆動する（Ｓ３）。

【００２３】

ここで、回復ポンピングは、後述するインクジェット記録方式の装置における記録動作をより有効に作用させるものであって、用紙に実際に記録を行なう前に予め記録ヘッドを吸

引ポンプ等の手段によってクリーニングするものである。このクリーニングの目安として、本実施例においては３日間以上の未使用期間があった場合に、電源入力時にこれを行なうものとした。

【００２４】

さて、撮影者が撮影に際してシャッタボタン１２（図５参照）を第１ストロークまで押し込むと、図１のスイッチＳＷ１の接点が導通してＳＷ１信号７が発生する（Ｓ４）。この信号によって制御手段１はカメラ制御部２を介してカメラ部３を駆動して、露出制御値の決定や測距情報の決定、或いはストロボ発光の有無等の露出動作に必要な諸条件を決定する（Ｓ５）。また制御手段１はこれと同時に、プリンタ制御部４を介して撮像部５を駆動し、この撮像部５の固体撮像素子４０４（図６参照）に入力すべき光量を適正に保つように絞りユニット４０３（図６）を制御し、プリントアウトするための画像情報に対する撮像条件を決定する（Ｓ６）。

【００２５】

次に、撮影者が実際に撮影を実行すべく、更にシャッタボタン１２を押し込むと、図１のスイッチＳＷ２の接点が導通してＳＷ２信号８が発生する（Ｓ７）。この信号によって制御手段１はカメラ制御部２を介してカメラ部３を駆動し、焦点合わせのためのレンズ駆動やシャッタの速度制御、或いは絞りの開口量制御又は必要に応じてストロボ発光等の一連の露光動作を行なう（Ｓ８）。また制御手段１はこれと同時に、プリンタ制御部４を介して撮像部５を駆動し、固体撮像素子４０４に入力している画像情報がこのＳＷ２信号８のタイミングでメモリ部１０に取り込まれる（Ｓ９）。この後、撮影者がシャッタボタン１２を離すと、フィルムの巻き上げがを行なわれる（Ｓ１０）。

【００２６】

撮影者においてプリントアウトを行わない場合、ここまでの一連の動作を終了する（Ｓ１１）。一方、プリントアウトを望む場合には、装置上面に配設されたプリントボタン１３を押すと、図１のＰＲスイッチの接点が導通し、プリント信号９が発生する。この信号によって制御手段１はプリンタ制御部４を介してプリンタエンジン部６を駆動してプリント動作を行なう。

【００２７】

このプリント動作において、先ずプリンタ制御部４は記録ヘッド１０９ａ（図５参照）のホームポジション位置にて、プリント動作をより有効に作用させるべく予備吐出を行なう。これにより記録ヘッド１０９ａの目詰まりを解消したり、或いは蒸発しているノズルの回復等を行なう（Ｓ１２）。次にプリンタ制御部４はメモリ部１０に蓄えられた画像情報をプリンタ出力用の画像処理を加えた上で、プリンタエンジン部６から出力する。この場合の画像処理において誤差拡散法等の画像処理法が有効である（Ｓ１３）。

【００２８】

プリント動作を実行している途中で、撮影者が再び撮影を行なおうとしてシャッタボタン１２を押すと、再びＳＷ１信号７が発生する（Ｓ１４）。すると、制御手段１はカメラ制御部２に対してレリーズ禁止の信号を送出し、カメラ部３の駆動を停止させる（Ｓ１６）。制御手段１はこれと同時に、カメラ制御部２を介して、カメラ部３のファインダ装置内部における視野枠３０６（図６）の至近位置に配設されたＬＥＤ３０８を点灯させる。そしてプリズム３０７を介してＬＥＤ３０８を視認できるようにし、これによりレリーズ動作を禁止している旨を撮影者に警告する（Ｓ１５）。この警告は、通常プリント出力時の表示色を変えて、例えば赤色等で表示すると、よりいっそう効果的に行うことができる。

【００２９】

このようにシャッタボタン１２が押されてから、レリーズ動作の禁止及び警告表示を行っている間でも、シャッタボタン１２が押されない場合と同様にプリント動作は続行すると共に、プリント動作中である旨を黄緑色等の色のＬＥＤ３０８によって表示する（Ｓ１７）。プリンタエンジン部６でプリントされたプリント用紙１１１ａ（図６）は、ロール状に巻かれたプリント用紙１１１と切り離される位置まで自動的に給紙される（Ｓ１８）。このプリント用紙１１１ａを切ることで、撮影者はスチルカメラ部に対するフィルムの露

光と共に、ほぼ同一の画像をプリント出力としてその場で得ることができる。
【００３０】
ここで、図４は、ファインダを覗いた際、該ファインダ内に表示されるＬＥＤ３０８を示している。視野枠３０６内側のＬＥＤ３０８ａは、例えば黄緑色の発光色を有するＬＥＤであって、プリント動作中であることを表示する。またＬＥＤ３０８ｂは、赤色のＬＥＤであって、レリーズ禁止のための警告表示であり、好適には点滅作動するように構成されている。
【００３１】
次に、図５は、本発明に係るプリンタ付カメラにおいて好適に用いられるインクジェット記録装置部（ＩＪＲＡ；Ink-Jet Recording Apparatus ）１００の概念図である。図において、キャリッジ１０１は、ガイドバー１０２によってスライド自在に支持されると共に、螺旋溝１０４を有するリードスクリュ１０３とピン（図示せず）を介して係合する。リードスクリュ１０３は、駆動力伝達ギア１０５，１００６，１０７を介して駆動モータ１０８と連結している。キャリッジ１０１は、駆動モータ１０８の正転及び逆転に連動して、矢印ａ，ｂ方向に往復移動される。
【００３２】
キャリッジ１０１にはインクジェットヘッドカートリッジ１０９が装着される。また、図において、１１０は紙押え板であり、キャリッジ１０１の移動方向に亘ってプリント用紙１１１をプラテン１１２に対して押圧する。１１３及び１１４はホームポジション検知手段としてのフォトカプラであり、キャリッジ１０１のレバー１１５を検出して、駆動モータ１０８の正・逆回転方向の切替等を行なわせる。１１６は記録ヘッド１０９ａの前面をキャップするキャップ部材１１７を支持する部材、１１８はこのキャップ部材１１７内を吸引する吸引手段であり、キャップ部材１１７内の開口１１９を介して記録ヘッド１０９ａの吸引回復を行なうようになっている。
【００３３】
１２０はクリーニングブレード、１２１はこのクリーニングブレード１２０を前後方向に移動可能にする部材であり、これらの部材は、本体支持板１２２によって支持されている。クリーニングブレード１２０は、この形態のみならず、周知のクリーニングブレードを適用可能である。更に、１２３は記録ヘッド１０９ａの吸引回復時の吸引を開始するためのレバーであり、キャリッジ１０１と係合し得るカム１２４の移動に伴って移動し、駆動モータ１０８からの駆動力がクラッチ切替等の伝達手段を介して移動制御される。
【００３４】
これらのキャッピング、クリーニング及び吸引回復は、キャリッジ１０１がホームポジション側領域に位置したときに、リードスクリュ１０３の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が行なえるように構成されている。従って、周知のタイミングで所望の動作を行なうようにすれば、本実施例においていずれも適用することができる。
【００３５】
本発明によれば、特にインクジェット記録方式のうちでも、インク吐出を行わせるために利用するエネルギとして熱エネルギを発生する手段（例えば電気熱変換体やレーザ光等）を備え、熱エネルギによってインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。
【００３６】
その代表的な構成及び原理等として、例えば、米国特許第４，７２３，１２９号明細書、或いは同第４，７４０７９６号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行なうものが好ましい。この方式では特にオンデマンド型の場合には液体（インク）が保存されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に対して、記録すべき情報に対応し、該インクの沸点以上の急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加する。これにより電気熱変換体に熱エネルギを発生させ、記録ヘッドの熱作用面にて膜沸騰を起こさせて、結果的にはこの駆動信号に一対一対応する液体（インク）内の気泡を形成することができるため有効である。この気泡の成長・収縮により吐出用開口を介して液体（

インク）を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。

【００３７】

また、かかる駆動信号をパルス形状とすることにより、即時適切に気泡の成長・収縮が行なわれるので、特に応答性に優れた液体（インク）を吐出することができるため、極めて好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第４，４６３，３５９号明細書、或いは同第４，３４５，２６２号明細書に記載されているものが適している。なお、上記記録ヘッドの熱作用面の温度上昇率に関する条件として、例えば米国特許第４，３１３，１２４号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行うことができる。

【００３８】

記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路及び電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状の液路又は直角状の液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第４，５５８，３３３号明細書、或いは米国特許第４，４５９，６００号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭５９－１２３６７０号公報や熱エネルギの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭５９－１３８４６１号公報に基づいた構成も本発明に有効である。

【００３９】

更に、記録装置部で記録可能な最大の記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによって、その長さを満たす構成や、一体的に形成された一個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。これらの構成を採用することにより本発明を一層有効に作用させることができる。加えて、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、或いは記録ヘッド自体に一体的に設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【００４０】

また、本発明の記録装置部の構成において、記録ヘッドに対する回復手段や予備的な補助手段等を付設することにより、より安定的に本発明の効果を得ることができる。これらの具体的構成例としては、記録ヘッドに対するキャッピング手段、クリーニング手段又は加圧もしくは吸引手段、また電気熱変換体或いはこれとは別の加熱素子又はこれらの組み合わせによる予備加熱手段、また記録とは別の吐出を行なう予備吐出モードを行なう等の構成を採用することができ、いずれの場合も安定した記録を行なうために極めて有効である。更に、記録装置部の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけでなく、記録ヘッドを一体的に構成し、或いは複数個の組み合わせによってでもよいが、異なる色の複色カラー又は、混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置であることが極めて有効になる。

【００４１】

図６は、本実施例における複合カメラの中央断面図である。本発明に係る複合カメラ装置ではスチルカメラ部は、撮影光学系２００とは別に被写体を視認するファインダ光学系３００を有する所謂２眼レフ式カメラを、プリンタ部の上部に配置している。また、スチルカメラ部とプリンタ部の間にはプリンタの画像形成用の固体撮像素子を用いた第２の撮像光学系４００が配置される。

【００４２】

スチルカメラ部において、撮影光学系２００のレンズユニット２０１及び２０２は、沈胴型の２段式の鏡筒２０３及び２０４にそれぞれ配置されている。２０５は撮影光束の制御と露光量の制御を兼用するシャッタユニットであり、鏡筒２０３内に配置されている。また、２０６は鏡筒２０４を回動させるためのヘリコイド部材であり、鏡筒２０４の凸状のカム部２０４ａと係合している。このヘリコイド部材２０６は、図示しないヘリコイド駆

動モータによって駆動される。

【００４３】

撮影光学系２００のレンズユニット２０１及び２０２とシャッタユニット２０５とを通った光束は、フィルム２０７上に結像する。フィルム２０７は、その平面性を保つように圧板バネ２０９によって付勢された圧板２０８により押圧され、これにより光学的に適正な位置関係を保持している。２１０はスチルカメラ部の背蓋であり、フィルム２０７の交換等の際に開閉される。

【００４４】

ファインダ光学系３００は、複数のレンズ３０１，３０２，３０３，３０４，３０５を有している。これらのうちレンズ３０２，３０３及び３０４は、撮影光学系２００の画角調整（ズーム操作）に伴なって移動し得るように構成されており、撮影光学系２００の画角とほぼ同一画角を確認することができる。３０６は視野枠である。３０７はプリズムであって、ＬＥＤ３０８の発光を撮影者において視認できるように光路変換する。

【００４５】

画像形成用撮像光学系４００において、プリンタ部に画像情報を送出するためのレンズユニット４０１及び４０２を有している。また、４０３は絞りユニットであり、固体撮像素子（ＣＣＤ）４０４の露光量をフィードバック制御によって適正に保つように駆動される。これらのレンズユニット４０１，４０２は、スチルカメラ部の撮影光学系２００の画角調整（ズーム操作）に伴って移動し得るように構成されており、撮影光学系２００の画角とほぼ同一の画角で撮像することができる。プリンタ画像形成用の固体撮像素子４０４にて得られた画像信号は、信号処理基板４０５で処理される。

【００４６】

次に、信号処理基板４０５によって信号処理が行なわれ、プリンタの制御信号が生成されると、その信号はプリンタ制御基板１２５へ送出される。そして更に、プリンタ部において、インクジェットヘッドカートリッジ１０９の位置制御信号等の情報と合わせたかたちで、印刷動作に必要な駆動モータ１０８等へ供給される。プリント動作は、図示しないプリント開始ボタンによって開始され、これによりロール状に巻かれたプリント用紙１１１からプラテン１１２を介して引き出されたプリント用紙１１１ａに印刷される。なお、図６において、１２６は外装カバーの一部によって形成された紙カッタ部であり、印刷後のプリント用紙１１１ａを手で切り離す際に用いられる。１２７はプリンタ部を駆動するための電源電池であり、スチルカメラ部への電力の供給も兼用している。

【００４７】

図７乃至図１０は、本発明の複合カメラ装置の第２実施例を示している。なお、第１実施例の場合と実質的に同一又は対応部材には同一の符号を用いて説明するものとする。

第２実施例に係る装置では、プリンタ部で印刷すべき画像情報を得るための撮像素子は、銀塩フィルムに結像する撮影光学系から分光された光路上に配置される。これにより銀塩フィルム上に記録される画像とほぼ同一画角の画像情報を得ることができるようにしたものである。この装置によれば、銀塩フィルム上に記録された画像が現像後にプリント処理されたものとほぼ同一画角のプリント出力を得られるため、銀塩写真プリントにかなり近いイメージのプリントを即座に入手することができる。

【００４８】

図７は、第２実施例に係る装置における動作の流れを示すフローチャートである。なお、この装置動作においてプリント動作開始までの動作は、第１実施例の場合（図２、Ｓ１～Ｓ１３）と実質的に同一であり、ここではその説明を省略するものとする。先ず、プリント動作が開始した後に撮影者が再度シャッタボタン２０３５を押すと、ＳＷ１信号７が発生する（Ｓ２１）。制御手段１は、第１実施例の場合（図２、Ｓ５）と同様に露出動作に必要な諸条件の決定を行なう（Ｓ２２）。この場合には制御手段１は、プリンタ制御部４を介して撮像部５の駆動を禁止し、停止させておく。

【００４９】

次に、撮影者がシャッタボタン２０３４を更に押し込むと、ＳＷ２信号８（図１参照）が

発生する（Ｓ２３）。この信号によって制御手段１は、カメラ制御部２を介してカメラ部３を駆動し、第１実施例の場合（図２、Ｓ８）と同様に一連の露光動作を行なう（Ｓ２４）。ここで、制御手段１は、プリンタ制御部４を介して撮像部５からプリンタ出力用画像の取り込み動作を行なわないようにしている。つまりプリント動作が開始すると、プリンタ制御部４は、メモリ部１０に記憶された画像情報に対してプリント出力用の画像処理を行なった上で、プリンタエンジン部６へ送出している最中であるため、メモリ部１０のデータを書き換えるとプリント出力が不可能になるからである。従って、第２実施例によれば、プリント出力用画像の取り込みのためのメモリ部１０が比較的小容量の場合に好適である。即ち、コスト低減を図った１枚分のメモリである場合や、複数枚のメモリにおいて撮影の度にメモリした後、メモリ容量が不足した場合等に特に有効となる。

【００５０】

一連の露光動作の後、撮影者がシャッタボタン２０３４を離すと、フィルムの巻き上げを行なう（Ｓ２５）。この間、プリント出力の動作は継続され（Ｓ２６）、第１実施例の場合（図２、Ｓ１８）と同様にプリント用紙１１１を切り離す位置まで自動的に給紙して一連の動作を終了する（Ｓ２７）。この際、本発明装置のファインダである電子ビューファインダ２０１９内には、プリント動作の進行状況を示すバーグラフが表示される。このバーグラフ表示により、次のプリント出力のための画像取り込みがいつ行なえるかがわかるようになっている。

【００５１】

ここで、図８は、本発明の第２実施例に係る複合カメラの機能を説明するための左側側面図である。図８において、２００１は本発明装置の外装カバーであり、ネジ等によって締結された複数部分もしくは部品により構成される。２００２は銀塩フィルムに像を取り込むためのレンズユニット、２００３はレンズユニットを構成するレンズエレメントを保持するための鏡筒、２００４は銀塩スチル撮影用の光彩絞り、２００５は銀塩フィルムである。本実施例においてレンズユニット２００２はズームレンズであり、自動もしくは手動のズーム操作に連動して、光軸上を移動可能な変倍レンズエレメント群、及び後述する自動焦点調節装置からの情報により駆動される合焦レンズエレメント群を有している。

【００５２】

２００６は銀塩フィルムの直前に配置されるシャッタ装置であり、シャッタ幕２００６ａやシャッタフレーム２００６ｂ等により構成される。２００７は被写体からの画像をそれぞれ銀塩フィルム側とビデオ撮像素子に振り分けるための半透明薄膜ミラー、２００７ａは被写体側から入光される光軸、２００７ｂは半透明薄膜ミラー２００７を透過して銀塩フィルム２００５側に到達する光軸、２００７ｃ，２００７ｄは半透明薄膜ミラー２００７によって反射された光軸である。２００８ａ，２００８ｂはそれぞれ光軸２００７ｃ上に設けられた被写体像の瞳合わせを行なうためのフィールドレンズ、２００９は撮影光軸２００７ｃを偏向するための反射ミラー、２０１０は光軸２００７ｄ上に設けられた縮小レンズユニットであり、内部にビデオ動画撮影用のビテオ絞りユニット２０１１を含んでいる。２０１２は光学ローパスフィルタ、２０１３は固体撮像素子である。２０１４は銀塩フィルム２００５と等価な位置に結像された空中像であり、縮小レンズユニット２０１０を介して固体撮像素子２０１３上に再結像される。

【００５３】

２０１５は半透明薄膜ミラー２００７の後方にて撮影時、光軸２００７ｂから退避可能に構成されたサブミラーであり、撮影光の一部を自動焦点検出装置２０１６へ導光する。本実施例における自動焦点検出装置２０１６は好適には、位相差ズレ検出方式ものが採用され、撮影レンズの異なる複数領域を通過した光束により生じる複数像を比較して、フィルム２００５面上でのデフォーカス量及び方向を検知する。なお、固体撮像素子２０１３上にて常時、被写体像の得られているので、固体撮像素子２０１３からの高周波映像信号に基づいてボケ方式の自動焦点調節を行ってもよく、或いはまた本実施例のズレ方式との複合方式でもよい。

【００５４】

２０１７は半透明薄膜ミラー２００７を使用することによる光線漏れを防ぐために撮影時、光軸２００７ｂから退避可能に構成された遮光板、２０１８は銀塩フィルム２００５を装填し得るように開閉自在に設けられた背蓋ユニットである。本実施例では１３５タイプ（３５ｍｍ）の銀塩フィルム２００５を用いているが、これに限る必要はなく、ドロップインタイプのものや円盤タイプ等のフィルムであっても何ら差し支えない。

【００５５】

２０１９は電子ビューファインダユニットであり、固体撮像素子２０１３からの映像信号をモニタするために、映像を小型液晶２０２０に表示し、反射ミラー２０２１及び接眼レンズ２０２２を介して観察し得るように構成されている。この電子ビューファインダーユニット２０１９は、回転軸２０２３を支軸として図８の矢印ｃ方向に所定角度だけ回動可能となっている。

【００５６】

また、図８に示した構成において、通常は銀塩スチル撮影用の光彩絞り２００４は常に開放状態に維持され、後述する銀塩スチル撮影用のレリーズスイッチが押し込まれたときに所定の径まで絞りこまれる。一方、プリンタ出力用画像の取り込み時には縮小レンズユニット２０１０内のビデオ絞りユニット２０１１も露出制御され、必要に応じて撮像素子の蓄積時間や信号処理系のゲインを変えて適正露光を得るようになっている。

【００５７】

更に、２０２４は本装置の下部に脱着可能に取り付けられる２次電池であり、本装置の全ての使用電力を供給する共通単一電源となっている。レンズユニット２００３の前方には、ストロボ２０２５を組み込んだ開閉自在のバリヤ２０２６が配設される。また、２０２７はテレビやステレオ装置等の外部装置とのインターフェイスとしての外部端子である。

【００５８】

図９は、第２実施例における上面図である。図において、２０２８は銀塩フィルム２００５のパトローネ室、２０２９はフィルム２００５を巻き取るためのスプールである。本実施例ではフィルム装填時に予め、フィルム２００５の未露光の最終コマまでをスプール２０２９に巻き上げておき、撮影時に露光済みの駒をパトローネ室２０２８側へ順次巻き戻していくようにしたプリワインド方式を採用している。２０３０，２０３１はそれぞれ撮影レンズのズーム駆動用モータとフォーカス駆動用モータである。２０３２は撮影使用者の右手にて操作可能な位置に配置されたズームボタン、２０３３は電源スイッチを兼ねた主モード選択スイッチ、２０３４は銀塩フィルム２００５の撮影時、又はプリントを開始する際に使用可能なスチル撮影用シャッタボタンである。

【００５９】

上述の操作部材と反対側には、プログラム露出モード、開放絞りを多用するポートレートモード、シャッタ速度優先のスポーツモード或いは逆光モード等を選択使用可能なモード選択ダイヤル２０３５を配設する。測光については、各種モードに対応して、固体撮像素子２０１３の輝度信号レベルに応じてフィードバック制御することができる。本実施例ではプリンタ用撮像素子を電気的にエリア分割することにより測光素子として兼用しているが、別途専用の測光素子を配置してもよい。

【００６０】

更に、２０３６はレンズユニット２００２の右側方に配置されたプリンタエンジンユニットであり、本実施例では第１実施例のもの（図５参照）と実質的に同一構成のインクジェット記録装置１００を使用している。なお、ここではインクジェット記録装置１００の詳細な説明を省略するが、このインクジェット記録装置１００にのみ限定されるものではない。プリンタエンジンユニット２０３６の上面には、プリントの画質調整や濃淡等を制御するためのコントロールパネル２０３７、或いは用紙の排出を指示するための排出ボタン２０３８が配置される。ここで、図１０において、２０３９はプリンタエンジンユニット２０３６を覆うようにした外装カバーであり、プリンター用紙１１１の交換やインクジェットヘッドカートリッジ１０９の交換等に用いられる。

【００６１】

次に、本発明の複合カメラ装置の第３実施例を説明する。図１１は、第３実施例に係る装置における動作の流れを示すフローチャートである。なお、この装置動作においてプリント動作開始までの動作は、第１実施例等の場合（図２、Ｓ１～Ｓ１３）と実質的に同一であり、ここではその説明を省略するものとする。この第３実施例の装置は、電源電圧のモニタ機能を有したものである。この装置によれば所定の電源電圧があればプリント動作中にも次の撮影が行なえるというものである。

【００６２】

プリント動作を実行している途中で、撮影者が再びシャッタボタン１２を押すとＳＷ１信号７が発生する（Ｓ３１）。すると、制御手段１はプリント動作による実負荷がかかった状態で電源電池１２７の電圧を測定する。この状態でもし所定の電圧が得られない場合には、カメラ部３による撮影が不可能と判断され、ファインダ内のＬＥＤ３０８を点灯させ、これにより撮影者へ警告すると共にレリーズ動作を禁止し、停止させる（Ｓ３２，Ｓ３９，Ｓ４０）。一方、カメラ部３の撮影動作が可能である場合には、第１実施例の場合と同様にＳＷ１信号７の入力からフィルム給送までの一連の動作（Ｓ４～Ｓ１０）を行なうように制御される（Ｓ３３～Ｓ３８）。

【００６３】

ここで、メモリ部１０は、複数のプリンタ出力用画像の取り込みによる画像情報を記憶し得る容量を有している。プリンタ制御部４は、メモリ部１０から読み出した画像情報を画像処理した上で、プリンタエンジン部６へ送出すると共に撮像部５から入力した次の画像情報をメモリ部１０へ書き込んでいく。この間、プリンタ制御部４はプリント動作を続行する（Ｓ４１）。

【００６４】

仮に、電源電圧が所定の電圧基準値の近傍であって、両者を同時に動作させるには不十分な場合は一時的にプリント動作を停止してもよい。但し、この場合にはプリントの動作が中断したためにプリントにスジむらが生じたりしないように、プリントの区切りである１ライン分のプリントが終了した時点、或いは一色分のプリントが終了した時点等に中断させることが、より効果的である。そして、第１実施例の場合（図３、Ｓ１８）と同様に、プリント用紙１１１ａを切り離す位置まで自動的に給紙し、これにより一連の動作が終了する（Ｓ４２）。

【００６５】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項１又は２に記載のカメラによれば、プリント動作を安定かつ確実に行なうことが可能なカメラを得ることができる。

請求項３に記載のカメラによれば、使用者がプリント動作中であることを把握し易いカメラを得ることができる。

請求項４又は５に記載のカメラによれば、煩雑な操作が不要なカメラを得ることができる。

請求項６及び７に記載のカメラによれば、銀塩カメラにおける撮影直後に即時プリントができると共に、プリント動作を安定に行なうことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の複合カメラ装置の第１実施例における装置の主たる構成を表わしたブロック図である。

【図２】本発明の複合カメラ装置における動作の流れを示すフローチャートである。

【図３】本発明の複合カメラ装置における動作の流れを示すフローチャートである。

【図４】本発明の複合カメラ装置に係るファインダにおける表示例を示す図である。

【図５】本発明の複合カメラ装置に係るインクジェット記録装置部の概念図である。

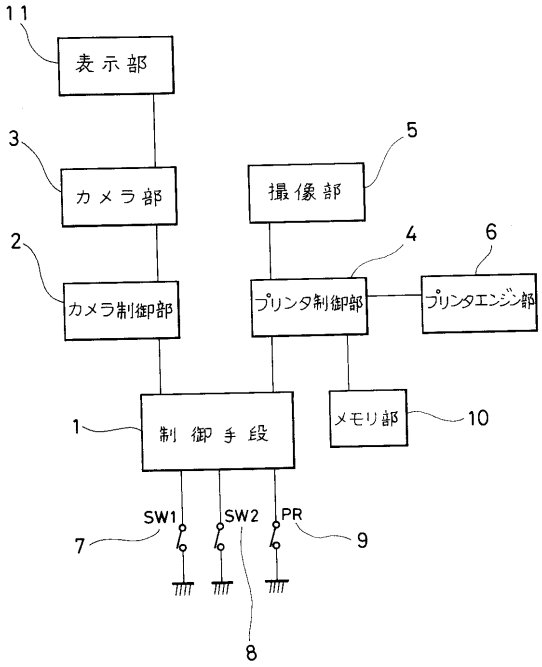
【図６】本発明の複合カメラ装置の第１実施例における中央断面図である。

【図７】本発明の複合カメラ装置の第２実施例における動作の流れを示すフローチャートである。

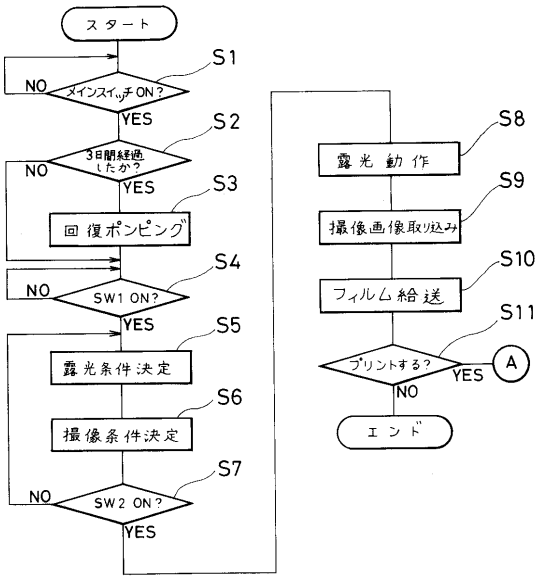
【図８】本発明の複合カメラ装置の第２実施例における機能を説明するための左側側面図

である。
【図９】本発明の複合カメラ装置の第２実施例における上面図である。
【図１０】本発明の複合カメラ装置の第２実施例における斜視図である。
【図１１】本発明の複合カメラ装置の第３実施例における動作の流れを示すフローチャートである。
【符号の説明】
１　制御手段
２　カメラ制御部
３　カメラ部
４　プリンタ制御部
５　撮像部
６　プリンタエンジン部
１０　メモリ部
１２　シャッタボタン
１３　プリントボタン
１００　インクジェット記録装置部
１０１　キャリッジ
１０２　ガイドバー
１０３　リードスクリュ
１０９　インクジェットヘッドカートリッジ
１１０　紙押え板
１１２　プラテン
１１５　レバー
１１７　キャップ部材
１２０　クリーニングブレード
１２２　本体支持板
１２４　カム
２００　撮影光学系
２０１，２０２　レンズユニット
２０３，２０４　鏡筒
２０５　シャッタユニット
２０６　ヘリコイド部材
２０７　フィルム
２０８　圧板
３００　ファインダ光学系
３０１，３０２，３０３，３０４，３０５　レンズ
３０７　プリズム
３０８　ＬＥＤ
４００　画像形成用撮像光学系
４０１，４０２　レンズユニット
４０４　固体撮像素子
４０５　信号処理基板

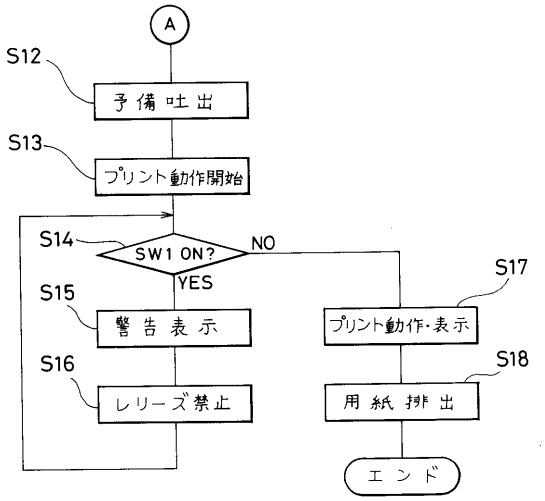
【図１】


11
表示部
3
カメラ部
5
撮像部
2
カメラ制御部
4
プリンタ制御部
6
プリンタエンジン部
1
制御手段
メモリ部
10
SW1
SW2
PR
7
9
8

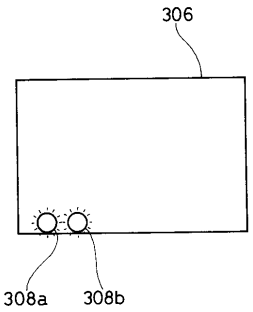
【図２】


スタート
S1
NO
メインスイッチ ON?
YES
S2
3日間経過したか?
NO
YES
S3
回復ポンピング
S4
NO
SW1 ON?
YES
S5
露光条件決定
S6
撮像条件決定
S7
NO
SW2 ON?
YES
S8
露光動作
S9
撮像画像取り込み
S10
フィルム給送
S11
プリントする?
YES
A
NO
エンド

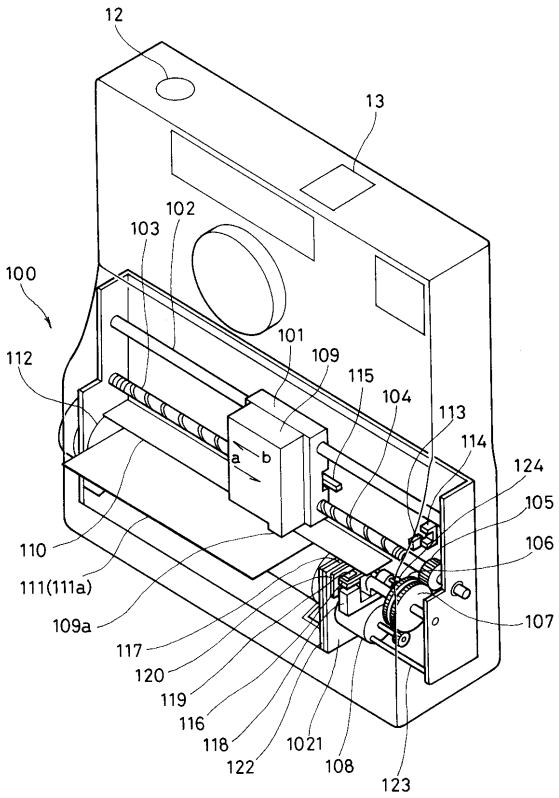
【図３】


A
S12
予備吐出
S13
プリント動作開始
S14
SW1 ON?
NO
YES
S15
警告表示
S16
レリーズ禁止
S17
プリント動作・表示
S18
用紙排出
エンド

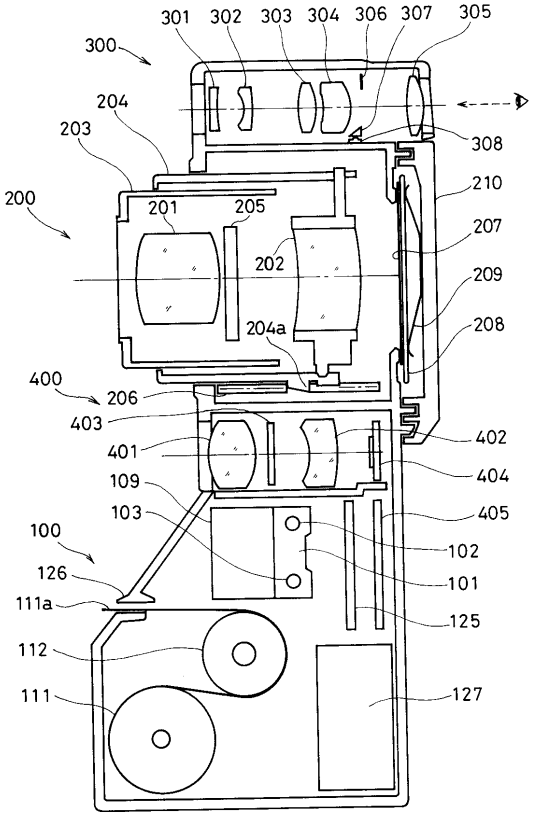
【図４】


306
308a
308b

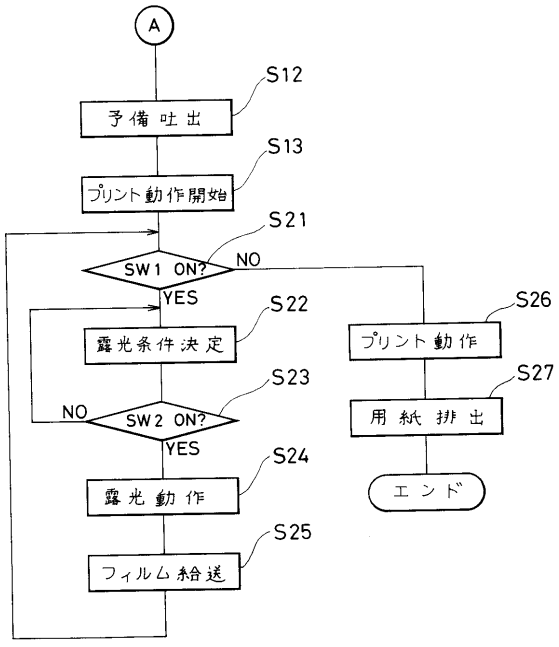
【図５】


12
13
102
103
100
101
109
115
104
113
114
124
105
106
112
110
111(111a)
109a
107
117
120
119
116
118
122
1021
108
123
a
b

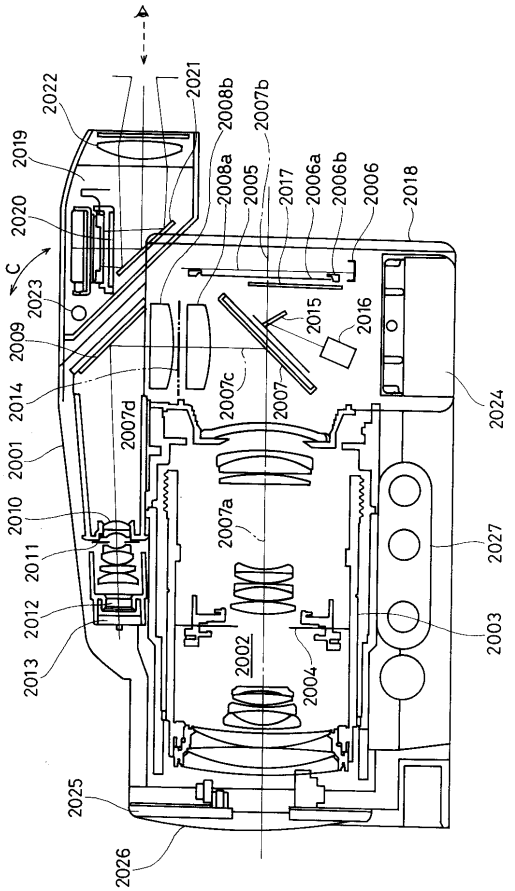
【図６】


301
302
303
304
306
307
305
300
204
203
308
210
200
201
205
207
202
209
204a
208
400
206
403
402
401
404
109
405
103
100
102
126
101
111a
125
112
127
111

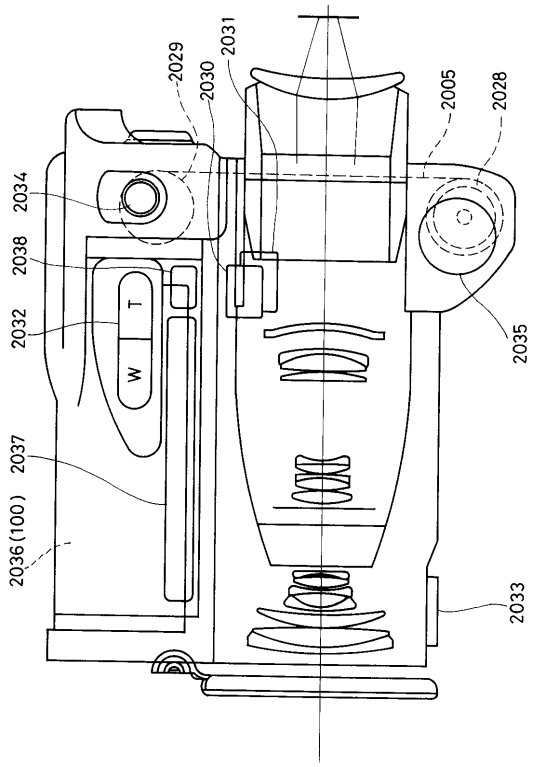
【図７】


A
S12
予備吐出
S13
プリント動作開始
S21
SW1 ON?
NO
YES
S22
露光条件決定
S23
NO
SW2 ON?
YES
S24
露光動作
S25
フィルム給送
S26
プリント動作
S27
用紙排出
エンド

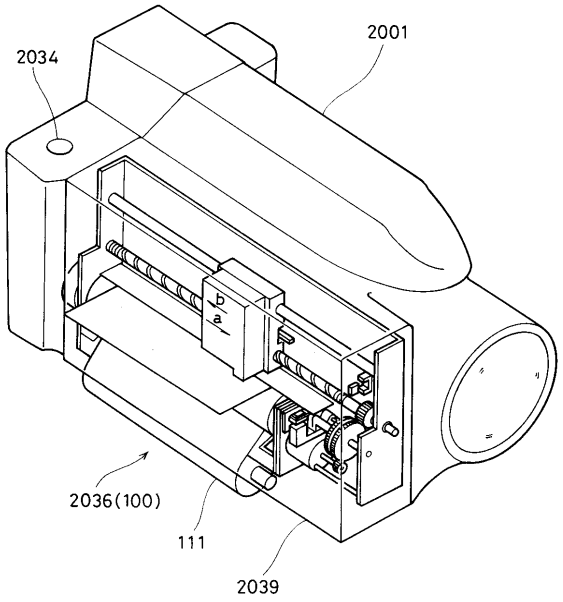
【図８】


2022
2021
2008b
2007b
2019
2008a
2005
2017
2006a
2006b
2006
2018
2020
C
2023
2015
2016
2009
2014
2007c
2007
2024
2001
2007d
2010
2007a
2027
2011
2012
2003
2002
2004
2013
2025
2026

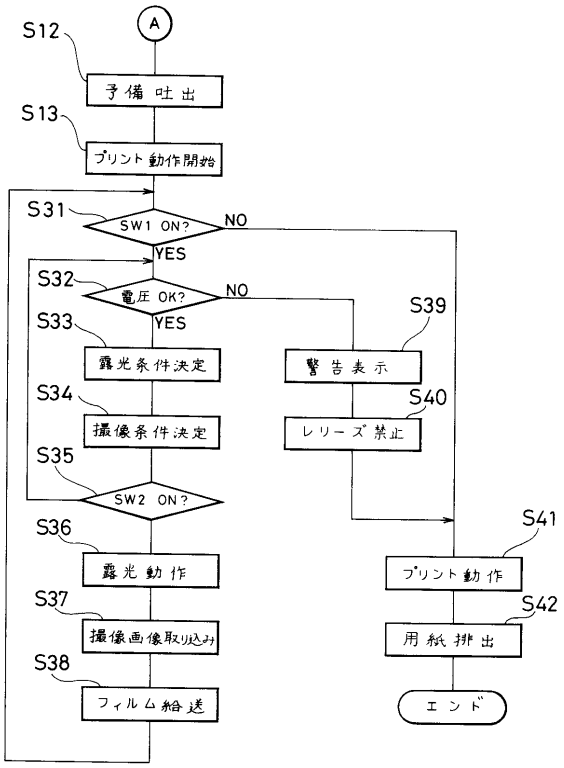
【図９】


2029
2030
2031
2005
2028
2034
2038
2032
2037
2036(100)
2035
2033
T
W

【図１０】


2001
2034
b
a
2036(100)
111
2039

【図１１】


A
S12
予備吐出
S13
プリント動作開始
S31
SW1 ON?
NO
YES
S32
電圧 OK?
NO
YES
S39
S33
露光条件決定
警告表示
S34
S40
撮像条件決定
レリーズ禁止
S35
SW2 ON?
S41
S36
露光動作
プリント動作
S37
S42
撮像画像取り込み
用紙排出
S38
フィルム給送
エンド

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平２－３０２１８０（ＪＰ，Ａ）
特開平３－２４８８４６（ＪＰ，Ａ）
実開昭６２－３５３４１（ＪＰ，Ｕ）
特開平５－２２７４５８（ＪＰ，Ａ）
実開昭５９－１３６６２２（ＪＰ，Ｕ）
特開平４－８５５０９（ＪＰ，Ａ）