

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3610271号

(P3610271)

(45) 発行日 平成17年1月12日(2005.1.12)

(24) 登録日 平成16年10月22日(2004.10.22)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G02B 7/28

G03B 13/36

F I

G02B 7/11

N

G03B 3/00

A

請求項の数 5 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願平11-327603  
 (22) 出願日 平成11年11月18日(1999.11.18)  
 (65) 公開番号 特開2001-147365(P2001-147365A)  
 (43) 公開日 平成13年5月29日(2001.5.29)  
 審査請求日 平成15年8月29日(2003.8.29)

早期審査対象出願

前置審査

(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 100068962  
 弁理士 中村 稔  
 (72) 発明者 小高 幸雄  
 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 吉川 陽吾

(58) 調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
 G02B7/28-7/40

(54) 【発明の名称】 自動焦点カメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮影画面内に2次元方向に配列された複数の領域の焦点状態を検出する焦点検出手段と、  
 前記複数の領域における各焦点検出結果の中から所定の焦点検出結果を自動的に選択する  
 自動選択モードと前記複数の領域における任意の領域を撮影者の意志により選択する任意  
 選択モードを設定するモード設定手段と、自動選択モードの際には自動選択された焦点検  
 出結果に基づいて焦点調節を行い、任意選択モードの際には選択された焦点検出結果に基  
 づいて焦点調節を行う焦点調節手段とを有する自動焦点カメラにおいて、  
 合焦となった状態であることを撮影者に知らせる手段と、

前記自動選択モード、または、前記任意選択モードの際に選択された前記2次元方向に配  
 列された領域から別の2次元方向に配列された領域を選択指示することが可能な操作部材  
 を有した測距点変更手段と、

該測距点変更手段の機能を、前記自動選択モードの際には自動選択された領域が合焦でな  
 い状態では無効、前記焦点調節がなされて自動選択された領域が合焦となった状態では有  
 効とする条件にする一方、前記任意選択モードの際には当該条件なしで有効として、前記  
 自動選択モードと前記任意選択モードとで、前記測距点変更手段の機能を有効、無効とす  
 る条件を異ならせる制御手段とを有することを特徴とする自動焦点カメラ。

【請求項2】

前記制御手段は、撮影準備動作が開始されており、かつ、前記自動選択モードの際には、  
 前記焦点調節がなされて合焦状態になっている場合のみ、前記測距点変更手段の機能を有

10

20

効にすることを特徴とする請求項 1 に記載の自動焦点カメラ。

【請求項 3】

前記制御手段は、撮影準備動作が開始されており、かつ、前記任意選択モードの際には、焦点状態によらず、前記測距点変更手段の機能を有効にすることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の自動焦点カメラ。

【請求項 4】

前記制御手段は、撮影準備動作の開始指示が解除された後の所定時間内であり、かつ、前記自動選択モードの際には、前記測距点変更手段の機能を無効にすることを特徴とする請求項 1 ～ 3 に記載の自動焦点カメラ。

【請求項 5】

前記制御手段は、撮影準備動作の開始指示が解除された後の所定時間内であり、かつ、前記任意選択モードの際には、焦点状態によらず、前記測距点変更手段の機能を有効にすることを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の自動焦点カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、写真用カメラ、ビデオカメラ等の自動焦点カメラの改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、撮影画面内に複数の焦点調節の対象となる領域（以下、AF 点という）を有し、これより任意の AF 点を選択して焦点検出を行うようにした複数焦点検出方式の自動焦点調整装置が既に提案されている。例えば、被写体の自然光を利用する受動方式（パッシブ方式）の自動焦点調整装置を用いたカメラでは、複数の AF 点で焦点検出を行い、この複数点それぞれの焦点検出結果から撮影者の意志する 1 つの AF 点を推定して選択している。そして、その焦点検出情報に基づいて撮影レンズのピント状態を制御している。

【0003】

この種の機能によると、被写体の位置が撮影画面内のどこにあっても自動焦点調整されるので、撮影者は作画、構図に専念できるという利点がある。しかし、一眼レフカメラ等では、撮影者が高度の撮影技法により意志通りの作画を追求する使われ方も多い。このような場合には、AF 点の選択をカメラにより自動的に行わせるよりも、撮影者自身が何らかの意志入力手段を介して直接に制御するのが好ましい。例えば、カメラを三脚に固定して操作する場合には、AF ロックの技法は使えないので撮影者の意志による AF 点制御は極めて有効である。また、主被写体より近くに障害物があるような構図でも、自動的に両者の判別をすることは難しいので、撮影者の意志の入力による選択が好ましい。

【0004】

複数個の AF 点それぞれの焦点検出結果から実際に撮影レンズの制御に用いる 1 個の（もしくは少数個の）AF 点を選択する方法には、上述した様に 2 通りの方法がある。一つは自動選択法であり、他の一つは撮影者の意志入力に基づく任意選択法である。一台のカメラに上記 2 通りの選択方法に基づく二つの選択手段を併設し、撮影者が任意に切り換えることができるようにしたカメラも既に提案されている。この場合の構成は、例えば次のようになる。

【0005】

カメラを放置状態にした時（この時の外部表示の表示状態の一例を、図 18 に示す）、カメラに備え付けられている自動選択法と任意選択法を設定するための釦を押すと、カメラは AF 点設定モードに入る。この時の外部表示の表示状態の一例を示したのが、図 19 である。この図 19 に示す表示状態は自動選択状態を表し、現在カメラは自動選択状態であることを示す。

【0006】

図 19 の状態で、カメラのダイヤルを右側に 1 クリック回転させると、カメラは意志選択法による左外の AF 点を選択する状態になる。この時の外部表示状態を示したのが、図 2

10

20

30

40

50

0である。引き続きダイヤルを右側に1クリックずつ回転させていくと、左中側AF点 上側AF点 中央AF点 下側AF点 右中側AF点 右外側AF点 自動選択というように切り換わっていく。また、ダイヤルを左側に1クリックずつ回転させていくと、自動選択 右外側AF点 右中側AF点 下側AF点 中央AF点 上側AF点 左中側AF点 左外側AF点 自動選択というように切り換わっていく。

#### 【0007】

上記の様にAF点を選択して、他の操作釦を押すと、この時のAF点が設定されることになる。このような場合、AF点の数が多くなればなる程、AF点を選択するのに多くの操作が必要になる。特に、2次元方向にAF点の数が増えた場合はなおさらである。

10

#### 【0008】

この様に、2次元にAF点が配置されたカメラにおいて、AF点を選択するための操作部材として、トラックボールを用いたものや、2次元方向の方向指示が可能な操作部材を用いたカメラも提案されている。これらの操作部材を用いると、AF点を上下方向、または、左右方向に簡単に変更できるので操作性が格段に向上する。そして、これらの操作部材は、操作性をより良くするために、撮影者がカメラをホールディングしながらでも操作しやすい位置、例えば、カメラの背面に配置されることが多い。

#### 【0009】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これらの操作部材は操作しやすい配置となっているため、操作しやすい利点の反面、例えば、カメラを持とうとした時や、カメラをストラップで首から下げている時等、誤って操作部材に触れてしまい、勝手に（撮影者が意図していない時に）AF点が変わってしまうという問題が起きる恐れがあった。

20

#### 【0010】

（発明の目的）本発明の目的は、焦点状態を検出する領域を不用意に変更してしまうといった誤動作を防止することができ、しかも上記領域の変更の操作性を向上させることのできる自動焦点カメラを提供しようとするものである。

#### 【0012】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1～5に記載の発明は、撮影画面内に2次元方向に配列された複数の領域の焦点状態を検出する焦点検出手段と、前記複数の領域における各焦点検出結果の中から所定の焦点検出結果を自動的に選択する自動選択モードと前記複数の領域における任意の領域を撮影者の意志により選択する任意選択モードを設定するモード設定手段と、自動選択モードの際には自動選択された焦点検出結果に基づいて焦点調節を行い、任意選択モードの際には選択された焦点検出結果に基づいて焦点調節を行う焦点調節手段とを有する自動焦点カメラにおいて、合焦となった状態であることを撮影者に知らせる手段と、前記自動選択モード、または、前記任意選択モードの際に選択された前記2次元方向に配列された領域から別の2次元方向に配列された領域を選択指示することが可能な操作部材を有した測距点変更手段と、該測距点変更手段の機能を、前記自動選択モードの際には自動選択された領域が合焦でない状態では無効、前記焦点調節がなされて自動選択された領域が合焦となった状態では有効とする条件にする一方、前記任意選択モードの際には当該条件なしで有効として、前記自動選択モードと前記任意選択モードとで、前記測距点変更手段の機能を有効、無効とする条件を異ならせる制御手段とを有する自動焦点カメラとするものである。

30

40

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

#### 【0015】

図1～図3は本発明の実施の一形態に係る図であり、詳しくは、図1は一眼レフカメラの要部概略図、図2(A)、(B)は図1の一眼レフカメラの上面及び背面を示す図、図3

50

は図 1 に示すファインダ視野内の説明図である。

【 0 0 1 6 】

各図において、1 は撮影レンズであり、便宜上 2 枚のレンズで示したが、実際は更に多くのレンズから構成されている。2 は主ミラーであり、ファインダ系による被写体の観察状態と被写体像の撮影状態に応じて撮影光路へ斜設され、あるいは、退去される。3 はサブミラーであり、主ミラー 2 を透過した光束をカメラボディの下方の後述する焦点検出装置 6 へ向けて反射される。4 はシャッタ、5 はフィルムである。6 は焦点検出装置であり、結像面近傍に配置されたフィールドレンズ 6 a、反射ミラー 6 b および 6 c、2 次結像レンズ 6 d、絞り 6 e、センサ 6 f 等から構成されている。本実施の形態における焦点検出装置 6 は、周知の位相差方式を用いており、図 3 に示すように、観察画面内（ファインダ視野内）の複数の領域（7 箇所）を A F 点として、該 A F 点が焦点検出可能となるように構成されている。

10

【 0 0 1 7 】

7 は撮影レンズ 1 の予定結像面に配置されたピント板、8 はファインダ光路変更用のペンタプリズム、9、10 は各々観察画面内の被写体輝度を測定するための結像レンズと測光センサである。前記結像レンズ 9 はペンタプリズム 8 内の反射光路を介してピント板 7 と測光センサ 10 と共役に関係つけている。11 はペンタプリズム 8 の射出面後方に配置された接眼レンズであり、撮影者眼 15 によるピント板 7 の観察に使用される。

【 0 0 1 8 】

図 3 に示す A F 点マーク 201、202、203、204、205、206、207 は、前記ピント板 7 に刻印されていて、撮影者が、撮影画面内の焦点検出領域（A F 点）の位置を把握できる様にしたものである。

20

【 0 0 1 9 】

23 はファインダ視野領域を形成する視野マスク、24 はファインダ視野外に撮影情報を表示するためのファインダ内 L C D であり、照明用 L E D（F - L E D）25 によって照明されている。前記 L C D 24 を透過した光は、三角プリズム 26 によってファインダ視野内に導かれ、図 3 の 220 で示したようにファインダ視野外に表示され、撮影者は撮影情報を知る事ができる。

【 0 0 2 0 】

31 は撮影レンズ 1 内に設けられた絞り、32 は後述する絞り駆動回路 111 を含む絞り駆動装置、33 はレンズ駆動用モータ、34 は駆動ギヤ等からなるレンズ駆動部材である。35 はフォトカプラであり、レンズ駆動部材 34 に連動するパルス板 36 の回転を検出してレンズ焦点調節回路 115 に伝えている。焦点調節回路 115 は、この情報とカメラ側からのレンズ駆動量の情報に基づいてレンズ駆動用モータを所定量駆動させ、撮影レンズ 1 を合焦位置に移動させるようになっている。37 は公知のカメラとレンズとのインターフェースとなるマウント接点である。

30

【 0 0 2 1 】

図 2 において、41 はリリース釦、42 は外部モニタ表示装置としてのモニタ用 L C D であり、予め決められたパターンを表示する固定セグメント表示部 42 a と、可変数値表示用の 7 セグメント表示部 42 b とからなっている。50 はモードダイヤルであり、撮影モード等の設定を行うためのものである。55 は背蓋である。46 は A F 点選択モードレバーであり、自動選択モードと任意選択モードとが切り換えられるようになっている。47 は A F 点セレクトキーであり、A F 点の変更操作を行うための部材である。該 A F 点セレクトキー 47 は、2 次元方向の方向指示が可能な操作部材であり、上下方向と左右方向に方向指示が可能な様に、A F 点を下方向に変更させるための下釦 47 a、A F 点を上方向に変更させるための上釦 47 b、A F 点を右方向に変更させるための右釦 47 c、A F 点を左方向に変更させるための左釦 47 d の 4 つの押し釦から構成されている。

40

【 0 0 2 2 】

その他の操作部材については本発明の理解において、特に必要がないので省略する。

【 0 0 2 3 】

50

図4は、図2に示したモードダイヤル50の詳細図を示すものであり、カメラに印字された指標51に表示を合わせることによって、その表示内容で撮影モードが設定できる。

【0024】

図4において、50aはカメラを不作動とするロックポジション、50bは撮影者が撮影内容を設定できるクリエイティブゾーンで、プログラムAE、TV優先AE、AV優先AE、マニュアル露出の各撮影モードを持っている。50cはカメラ任せの全自動撮影ができる全自動モードポジションである。50dはカメラまかせの状況別全自動撮影ができるイメージゾーンで、ポートレート撮影に適したポートレートモード、風景撮影に適した風景モード、クローズアップ撮影に適したクローズアップモード、運動会等動きのある被写体の撮影に適したスポーツモードの各撮影モードを持っている。

10

【0025】

図5は、上記構成の一眼レフカメラに内蔵された電氣的構成を示すブロック図であり、図1等と同じものは同一番号を付している。

【0026】

カメラ本体に内蔵されたマイクロコンピュータの中の中央処理装置(以下、CPU)100には、測光回路102、自動焦点検出回路103、信号入力回路104、LCD駆動回路105、LED駆動回路106、シャッタ制御回路107、モータ制御回路108、及び、フィルム検出回路109が接続されている。また、撮影レンズ1内に配置された焦点調節回路115及び絞り駆動回路116とは、図1で示したマウント接点37を介して信号の伝達が行われる。

20

【0027】

前記測光回路102は、測光センサ10からの出力を増幅後、対数圧縮、A/D変換し、各センサの輝度情報としてCPU100に伝える。前記測光センサ10は、図3に示した、ファインダ視野内の左外側AF点201を含む領域S1を測光するSPC-S1、ファインダ視野内の左中側AF点202を含む領域S2を測光するSPC-S2、ファインダ視野内の上側AF点203を含む領域S3を測光するSPC-S3、ファインダ視野内の中央側AF点204を含む領域S4を測光するSPC-S4、ファインダ視野内の下側AF点205を含む領域S5を測光するSPC-S5、ファインダ視野内の右中側AF点206を含む領域S6を測光するSPC-S6、ファインダ視野内の右外側AF点207を含む領域S7を測光するSPC-S7、周辺領域S8を測光するSPC-S8の8つのフ

30

【0028】

図5のラインセンサ6fは、前述の図3に示すように画面内の7つのAF点201~207に対応した、7組のラインセンサCCD-LL、CCD-LC、CCD-C、CCD-RC、CCD-RR、CCD-U、CCD-Dから構成される公知のCCDラインセンサである。自動焦点検出回路103は、これらラインセンサ6fから得た電圧をA/D変換し、CPU100に送る。

【0029】

前記信号入力回路104はカメラの操作部材等の状態を入力するための回路であり、これに接続されているスイッチについて説明する。

40

【0030】

SW1は、リリース釦41の第1ストロークでオンし、測光・焦点検出等の撮影準備動作を開始させるスイッチ、SW2はリリース釦41の第2ストロークでオンして撮影動作を開始させるリリーススイッチである。SWDIAL1とスイッチSWDIAL2は、電子ダイヤル45内に設けたダイヤルスイッチであり、その状態信号は信号入力回路104のアップダウンカウンタに入力され、電子ダイヤル45の回転クリック量としてカウントされる。具体的には、電子ダイヤル45を右方向に回転させると、アップダウンカウンタはアップカウントし、左方向に回転させるとダウンカウントする。このスイッチSWDIAL1とスイッチDIAL2は、シャッタ秒時の設定等に使用するものである。

【0031】

50

SWMODE 1 ~ SWMODE 4 はモードダイヤル 50 に連動したスイッチであり、指標 51 に合わせたポジションによって該スイッチ SWMODE 1 ~ SWMODE 4 のオンオフ状態が異なるように構成されている。このスイッチ SWMODE 1 ~ SWMODE 4 の状態と撮影モードとの対応表を示したのが、図 7 である。

【0032】

SWBP は背蓋 55 の開閉操作に連動してオンオフするスイッチであり、背蓋 55 を開けるとオンし、閉じるとオフするようになっている。SWPT はフィルム格納室にフィルムが有るか否かを検知するスイッチであり、フィルムが有るとオフし、フィルムが無いとオンするようになっている。SWAFSEL は AF 点選択モードレバー 46 のスライド操作に連動してオンオフするスイッチであり、この AF 点選択モードレバー 46 を M 側、すなわち、任意選択モード側にスライドさせるとスイッチ SWAFSEL がオンし、A 側、すなわち、自動選択モード側にスライドさせるとスイッチ SWAFSEL がオフするようになっている。

10

【0033】

SWFP\_\_D は前記 AF 点セレクトキー 47 の下釦 47a の操作に連動してオンオフするスイッチであり、この AF 点セレクトキー 47 の下釦 47a が押されているとスイッチ SWFP\_\_D はオンし、下釦 47a が押されていないとスイッチ SWFP\_\_D はオフするようになっている。また、SWFP\_\_U は前記 AF 点セレクトキー 47 の上釦 47b の操作に連動してオンオフするスイッチであり、AF 点セレクトキー 47 の上釦 47b が押されているとスイッチ SWFP\_\_U はオンし、上釦 47b が押されていないとスイッチ SWFP\_\_U はオフするようになっている。また、SWFP\_\_R は前記 AF 点セレクトキー 47 の右釦 47c の操作に連動してオンオフするスイッチであり、この AF 点セレクトキー 47 の右釦 47c が押されているとスイッチ SWFP\_\_R はオンし、右釦 47c が押されていないとスイッチ SWFP\_\_R はオフするようになっている。また、SWFP\_\_L は前記 AF 点セレクトキー 47 の左釦 47d の操作に連動してオンオフするスイッチであり、この AF 点セレクトキー 47 の左釦 47d が押されているとスイッチ SWFP\_\_L はオンし、左釦 47d が押されていないとスイッチ SWFP\_\_L はオフするようになっている。

20

【0034】

これらのスイッチの信号が信号入力回路 104 に入力され、データバスによって CPU 100 に送信される。

30

【0035】

LCD 駆動回路 105 は液晶表示素子 LCD を表示駆動するための公知の回路であり、CPU 100 からの信号に従い、絞り値、シャッタ秒時、各種設定した状態の表示をモニター LCD 42 とファインダ内 LCD 24 の両方に同時に表示させることができる。また、該 LCD 駆動回路 105 は、不図示の発音体を駆動する回路を含み、CPU 100 からの信号に従い合焦時の合焦音等を鳴らすことができる。

【0036】

前記 LED 駆動回路 106 は照明用 LED (F-LED) 25 を点灯、点滅制御する。前記シャッタ制御回路 107 は、通電すると先幕を走行させるマグネット MG1 と、後幕を走行させるマグネット MG2 を制御し、フィルム 5 に所定光量を露光させる。前記モータ制御回路 108 は、フィルム 5 の巻き上げ、巻き戻しを行うモータ M1 と、主ミラー 2 およびシャッタ 4 のチャージを行うモータ M2 を制御するためのものである。前記フィルム検出回路 109 は、フォトセンサ 110 からの信号によりフィルム 5 の給送速度やフィルム給送中のフィルムの位置を検出するためのものである。フィルム給送中にフォトセンサ 110 から所定の信号が出力されると、1 駒分の給送が終了したことを検知できるようになっている。

40

【0037】

上記シャッタ制御回路 107、モータ制御回路 108 及びフィルム制御回路 109 等によって、一連のリリースシーケンスが動作する。

【0038】

50

図6(a), (b)は、モニタ用LCD42とファインダ内LCD24の全表示セグメントの内容を示したものである。

【0039】

図6(a)において、固定表示セグメント部42aには公知の撮影モード表示等を設けている。この固定表示セグメント部42aには、AF点に関する情報を表示するAF点表示部、フィルムの有無を示すフィルムマーク等が含まれている。可変数値表示用の7セグメント部42bは、シャッタ秒時を表示する4桁の7セグメント62、絞り値を表示する2桁の7セグメント63と小数点64、フィルム枚数を表示する2桁の7セグメント65で構成されている。

【0040】

10

図6(b)において、73, 74, 75は前記のシャッタ秒時表示と絞り値表示と同一の表示セグメント、76は前記のAF点に関する情報を表示するAF点表示部と同一の表示セグメント、77はストロボ充完マーク、79は撮影レンズの合焦状態を示す合焦マークである。

【0041】

次に、上記構成のカメラの主要部分の動作について、図8～図9のフローチャートに従って説明する。なお、撮影モードはプログラムAEが設定されているものとする。

【0042】

カメラに電池を投入すると、カメラの電源がオンされ(#100)、CPU100はステップ#101より動作を開始する。まず、ステップ#101においては、カメラに電池が投入された時の初期化を行う。例えば、CPU100内の焦点検出やカメラの制御に用いられる変数等の初期化を行う。また、前記AF点任意選択モードにおけるAF点の初期化のため、AF点を中央AF点に設定するべく、変数F\_\_POINTを「3」にする。この変数F\_\_POINTはAF点を表し、「1」の時は左外側AF点、「2」の時は左中側AF点、「3」の時は中央AF点、「4」の時は右中側AF点、「5」の時は右外側AF点、「6」の時は上側AF点、「7」の時は下側AF点であることを表す。また、AF点自動選択モードの主被写体AF点を示す変数AUTO\_\_FPをクリアする。この変数AUTO\_\_FPの値とAF点との対応は、変数F\_\_POINTと同じである。

20

【0043】

次のステップ#102においては、背蓋55の開閉状態を検知する。背蓋55が開いていてスイッチSWBPがオンであればステップ#104へ進み、変数FRAMERをクリアする。この変数FRAMERは撮影枚数を表す。撮影枚数を示す変数FRAMERはフィルムが無い場合は0であり、フィルムの空送り後に1になり、1駒撮影する毎に1ずつ増加され、また、フィルムの巻き戻し時は、1駒分巻き戻す度に1ずつ減算される。その後はステップ#107へ進む。

30

【0044】

また、上記ステップ#102にて背蓋55が閉じていてスイッチSWBPがオフであることを判定するとステップ#103へ進み、ここではパトローネ格納室にフィルムが存在するか否かを検知する。パトローネ格納室にフィルムが有り、スイッチSWPTがオフしていればステップ#105へ進み、パトローネ室格納にフィルムが無くスイッチSWPTがオンしていれば前述したステップ#104へ進む。

40

【0045】

ステップ#105においては、撮影枚数を示す変数FRAMERが0か否かを判定し、0であればフィルムの空送りを行わせるべくステップ#106へ進み、サブルーチン「空送り」をコールし、フィルムの空送りを実行する。このサブルーチン「空送り」の詳細は後で説明する。このサブルーチン「空送り」からリターンすると、ステップ#102に戻る。

【0046】

また、上記ステップ#105にて撮影枚数を示す変数FRAMERが0でなければステップ#107へ進み、ここではリリース釦41の第1ストロークまで押され、スイッチSW

50

1 がオンしているかの判定を行う。該スイッチ S W 1 がオンしていれば図 9 のステップ # 1 1 0 へ進み、オフしていれば、A F 点自動選択モードの主被写体 A F 点を示す変数 A U T O \_ F P をクリアして、ステップ # 1 0 8 へ進む。

【 0 0 4 7 】

ステップ # 1 0 8 においては、A F 点セレクトキー 4 7 の下釦 4 7 a , 上釦 4 7 b , 右釦 4 7 c , 左釦 4 7 d の何れかが操作されているか否かを判定する。前記 A F 点セレクトキー 4 7 の下釦 4 7 a , 上釦 4 7 b , 右釦 4 7 c , 左釦 4 7 d の何れかが押され、スイッチ S W F P \_ D , スイッチ S W F P \_ U , スイッチ S W F P \_ R , スイッチ S W F P \_ L の何れかがオンしていればステップ # 1 0 9 へ進み、そうでなければステップ # 1 0 2 に戻る。

10

【 0 0 4 8 】

このステップ # 1 0 8 により、A F 点セレクトキー 4 7 の 1 回目の操作だけでは、A F 点変更受け付けられないように機能し、A F 点変更動作状態に切り換えるだけにしている。

【 0 0 4 9 】

ステップ # 1 0 9 へ進むと、ここではサブルーチン「A F 点変更判定 1」をコールし、A F 点の変更操作の受け付けの判定及び変更操作を実行する。このサブルーチン「A F 点変更判定 1」の詳細は後で説明する。サブルーチン「A F 点変更判定 1」からリターンすると、ステップ # 1 0 2 に戻る。

【 0 0 5 0 】

上記ステップ # 1 0 7 にてスイッチ S W 1 がオンしていれば、前述した様に図 9 のステップ # 1 1 0 へ進み、ここでは測光動作を行う。具体的には、まず、撮影範囲内の複数の領域の輝度から測光値 B V を求める。そして、測光値 B V 、フィルム感度等からシャッタ秒時と絞り値を求める。次のステップ # 1 1 1 においては、サブルーチン「焦点検出」をコールし、すべての A F 点において焦点状態を検出する。このサブルーチン「焦点検出」の詳細は後で説明する。そして、ステップ # 1 1 2 において、すべての A F 点それぞれの焦点検出結果から 1 つの焦点検出結果を選択する。ここで、

20

1 ) 任意選択モードの場合は、指定された A F 点、すなわち、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T の A F 点を選択する。

【 0 0 5 1 】

2 ) 自動選択モードの場合は、各々の焦点検出結果 ( デフォーカス量 ) から、主被写体を推測し、主被写体と推測した A F 点を選択する。

30

【 0 0 5 2 】

この実施の形態では、最も至近側に位置する A F 点を主被写体と推測している。また、主被写体と推測した A F 点を、自動選択モードの主被写体 A F 点を示す変数 A U T O \_ F P に格納する。また、合焦状態になった時点で、変数 A U T O \_ F P の内容を、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T に格納する。これは、後述するステップ # 1 1 7 で実行されるサブルーチン「A F 点変更判定 2」において、A F 点の変更を可能にする為である。

【 0 0 5 3 】

次のステップ # 1 1 3 においては、上記ステップ # 1 1 2 にて選択された焦点検出結果により、現在の焦点状態が合焦状態か否かを判定する。合焦状態であればステップ # 1 1 4 へ進み、撮影者に合焦したことを知らせるための処理を行う。つまり、C P U 1 0 0 は L C D 駆動回路 1 0 5 に信号を送り、合焦音を鳴らすようにする。その後はステップ # 1 1 6 へ進む。また、合焦でなければステップ # 1 1 3 からステップ # 1 1 5 へ進み、現在の焦点状態が合焦状態でないために撮影レンズ 1 を駆動するための処理を行う。つまり、C P U 1 0 0 は 焦点調節回路 1 1 5 に信号を送り、所定量撮影レンズ 1 を駆動する。具体的には、上記ステップ # 1 1 0 で選択された A F 点の焦点検出結果に基づいた所定量だけレンズを駆動する。その後はステップ # 1 1 6 へ進む。

40

【 0 0 5 4 】

ステップ # 1 1 6 においては、リリース釦 4 1 の第 1 ストロークまで押され、スイッチ S W 1 がオンしているかを判定し、オンしていればステップ # 1 1 7 へ進み、そうでなければ

50



ば、自動選択モードの主被写体 A F 点を示す変数 A U T O \_ F P をクリアして、ステップ # 1 3 0 へ進む。

【 0 0 5 5 】

ステップ # 1 1 7 へ進むと、サブルーチン「 A F 点変更判定 2 」をコールし、 A F 点の変更操作の受け付けの判定及び変更操作を実行する。このサブルーチン「 A F 点変更判定 2 」の詳細は後で説明する。サブルーチン「 A F 点変更判定 2 」からリターンすると、ステップ # 1 1 8 へ進み、上記ステップ # 1 1 2 にて選択された焦点検出結果により、現在の焦点状態が合焦状態か否かを判定する。合焦状態であればステップ # 1 1 9 へ進み、そうでなければステップ # 1 1 0 に戻る。ステップ # 1 1 9 においては、レリーズ釦 4 1 の第 2 ストロークまで押され、スイッチ S W 2 がオンしているかを判定し、オンしていればス  
10  
ステップ # 1 2 0 へ進み、レリーズ動作を行うべく、レリーズ制御にジャンプする。レリーズ動作の詳細は後で説明する。また、スイッチ S W 2 がオンしていなければステップ # 1 1 0 に戻る。

【 0 0 5 6 】

上記ステップ # 1 1 6 にてスイッチ S W 1 がオンしていない場合は、前述した様にステップ # 1 3 0 へ進み、測光継続タイマ ( 4 秒 ) を起動する。ここで、測光継続タイマについて説明する。

【 0 0 5 7 】

通常、レリーズ釦 4 1 の第 1 ストロークまで押され、スイッチ S W 1 がオンされていると、ステップ # 1 1 0 ~ # 1 1 5 に示す通り、測光、焦点検出が行われる。その後、レ  
20  
リーズ釦 4 1 から指が離されると、所定時間の間、測光を繰り返し行うようにしている。上記所定の時間を計時するタイマを測光継続タイマという。この測光継続タイマの目的の一つは、前述したプログラム A E において、カメラが決めたシャッタ秒時と絞り値との組み合わせを変更する、いわゆる プログラムシフト を行う場合の操作性の向上がある。具体的には、レリーズ釦 4 1 を押して合焦した後、一度、レリーズ釦 4 1 から指を離れた後にも、前述した電子ダイヤルを操作することによって、プログラムシフト ( シャッタ秒時と絞り値の組み合わせを変更 ) を行うことができる様にしている。

【 0 0 5 8 】

次のステップ # 1 3 1 においては、上記ステップ # 1 1 0 と同様に、測光動作を行う。具体的には、まず、撮影範囲内の複数の領域の輝度から測光値 B V を求める。そして、測  
30  
光値 B V , フィルム感度等からシャッタ秒時と絞り値を求める。その後はステップ # 1 3 2 へ進み、サブルーチン「 A F 点変更判定 3 」をコールし、 A F 点の変更操作の受け付けの判定及び変更操作を実行する。このサブルーチン「 A F 点変更判定 3 」の詳細は後で説明する。サブルーチン「 A F 点変更判定 3 」からリターンすると、ステップ # 1 3 3 へ進み、レリーズ釦 4 1 の第 1 ストロークまで押され、スイッチ S W 1 がオンしているかを判定し、オンしていればステップ # 1 1 0 に戻り、そうでなければステップ # 1 3 4 へ進む。そして、ステップ # 1 3 4 において、上記測光継続タイマがタイムアップしていなければステップ # 1 3 0 に戻り、測光継続タイマがタイムアップしていればステップ # 1 0 2 に戻る。

【 0 0 5 9 】

次に、上記のサブルーチン「焦点検出」について、図 1 0 のフローチャートを用いて以下に説明する。このサブルーチン「焦点検出」は、すべての A F 点での焦点状態を検出する処理を行うものである。

【 0 0 6 0 】

まず、ステップ # 1 5 1 において、 C P U 1 0 0 は焦点検出回路 1 0 3 に信号を送り、すべての A F 点に対応する 7 組のラインセンサの蓄積動作を開始する。そして、次のステップ # 1 5 2 において、蓄積中の 7 組のラインセンサの中で蓄積動作が終了したラインセンサが有るまで待機する。続くステップ # 1 5 3 においては、上記ステップ # 1 5 2 にて蓄積動作が終了したと判定した A F 点に対応するラインセンサの信号を読み出す。そして、  
50  
ステップ # 1 5 4 において、上記ステップ # 1 5 3 にて読み出したラインセンサの信号

を基に焦点検出演算を行い、その結果をデフォーカス量として、A F 点毎にメモリに格納する。このように、蓄積終了したラインセンサ毎にセンサの信号を読み出し、焦点検出演算を行っていく。

【 0 0 6 1 】

次のステップ # 1 5 5 においては、すべての A F 点に対応する焦点検出演算が終了したか否かを判定し、終了していなければステップ # 1 5 2 に戻り、すべての焦点検出演算が終了していればステップ # 1 5 6 へ進む。そして、このステップ # 1 5 6 にてサブルーチン「焦点検出」を終了してリターンする。

【 0 0 6 2 】

次に、サブルーチン「空送り」について、図 1 1 のフローチャートを用いて以下に説明する。

10

【 0 0 6 3 】

まず、ステップ # 1 6 1 において、空送り中であることを知らせるための表示を行う。このため、C P U 1 0 0 は L C D 駆動回路 1 0 5 に信号を送り、モニタ用 L C D 4 2 のフィルムマークを点灯させる。また、フィルム枚数表示部を消灯させる。そして、次のステップ # 1 6 2 において、フィルムの空送りを開始するため、C P U 1 0 0 はモータ駆動回路 1 0 8 に信号を送り、モータ M 1 を正転方向に駆動する。また、フィルム検出回路 1 0 9 に信号を送り、フォトセンサ 1 1 0 からの信号で、フィルム給送中のフィルム位置が検出可能な状態にする。続くステップ # 1 6 3 においては、フォトセンサ 1 1 0 からの信号をモニタし続け、1 駒目までフィルムを送り終わるまで待機する。

20

【 0 0 6 4 】

次のステップ # 1 6 4 においては、フィルムを 1 駒目まで送り終わったため、C P U 1 0 0 はモータ制御回路 1 0 8 に信号を送り、モータ M 1 を停止させる。そして、ステップ # 1 6 5 において、撮影枚数を示す変数 F R A M E R を 1 にする。次のステップ # 1 6 6 においては、空送り中であることを知らせる表示を解除するため、C P U 1 0 0 は L C D 駆動回路 1 0 5 に信号を送り、モニタ用 L C D 4 2 のフィルムマークを点灯させる。また、フィルム枚数表示部に撮影枚数を示す変数 F R A M E R の内容を表示させる。そして、ステップ # 1 6 7 にてサブルーチン「空送り」を終了し、リターンする。

【 0 0 6 5 】

次に、リリース動作について、図 1 2 のフローチャートを用いて以下に説明する。

30

【 0 0 6 6 】

ステップ # 1 7 0 より動作を開始し、まずステップ # 1 7 1 において、フィルム 5 に感光させるための準備として、まず、主ミラー 2 をアップさせる。このために、C P U 1 0 0 はモータ制御回路 1 0 8 に信号を送り、モータ M 2 を正転方向に駆動し始める。その後、不図示の位相基板の位相信号 C M S P 1 , C M S P 2 をモニタし続け、位相信号がミラーアップ位置になるとモータ制御回路 1 0 8 に信号を送り、モータ M 2 の駆動を停止する。また、絞り駆動回路 1 1 1 を含む絞り駆動装置 3 2 に信号を送り、絞り 3 1 を所定量だけ絞り込ませる。

【 0 0 6 7 】

次のステップ # 1 7 2 においては、フィルム 5 の感光を行う。具体的には、まず、シャッタ制御回路 1 0 7 に信号を送り、マグネット M G 1 に通電し、シャッタ 4 の先幕を開放する。絞り 3 1 の絞り値、および、シャッタ 4 のシャッタ秒時は、上記ステップ # 1 1 0 の測光にて決定される。所定のシャッタ秒時の経過後に、シャッタ制御回路 1 0 7 に信号を送り、マグネット M G 2 に通電し、シャッタ 4 の後幕を閉じる。これで、フィルム 5 の露光が終了する。

40

【 0 0 6 8 】

ステップ # 1 7 3 においては、フィルム 5 の露光が終わると、主ミラー 2 のダウンおよびシャッタチャージを行う。このために、C P U 1 0 0 はモータ制御回路 1 0 8 に信号を送り、モータ M 2 を正転方向に駆動し始める。その後、不図示の位相基板の位相信号 C M S P 1 , C M S P 2 をモニタし続け、位相信号がミラーダウン位置になるとモータ制御回路

50

108に信号を送り、モータM2の駆動を停止する。また、絞り駆動回路111を含む絞り駆動装置32に信号を送り、絞り31を開放状態に戻す。次のステップ#174においては、フィルム5の巻き上げを行うために、モータ制御回路108に信号を送り、モータM1を正転方向に駆動を開始する。また、フィルム検出回路109に信号を送り、フォトセンサ110からの信号で、フィルム給送中のフィルム位置が検出可能な状態にする。

【0069】

次のステップ#175においては、1駒分の巻き上げが終了するまで待機する。そして、次のステップ#176において、1駒分の巻き上げが終了したので、CPU100はモータ制御回路108に信号を送り、モータM1の駆動を停止する。続くステップ#177においては、1駒巻き上げが終了したので、撮影枚数FRAME Rに1を加算し、次のステップ#178において、フィルムの最終駒の撮影終了後であればステップ#179へ進み、そうでなければステップ#102に戻る。

10

【0070】

ステップ#179へ進むとサブルーチン「巻き戻し」をコールする。このサブルーチン「巻き戻し」の詳細は以下に説明する。サブルーチン「巻き戻し」からリターンするとステップ#102に戻る。

【0071】

次に、サブルーチン「巻き戻し」について、図13のフローチャートを用いて以下に説明する。

【0072】

20

まず、ステップ#201において、巻き戻し中であることを知らせるための表示を行う。このため、CPU100はLCD駆動回路105に信号を送り、モニタ用LCD42のフィルムマークを点灯させる。また、フィルム枚数表示部に撮影枚数FRAME Rの内容を表示する。そして、次のステップ#202において、フィルムの巻き戻しを開始するため、CPU100はモータ駆動回路108に信号を送り、モータM1を逆転方向に駆動する。また、フィルム検出回路109に信号を送り、フォトセンサ110からの信号で、フィルム給送中のフィルム位置が検出可能な状態にする。

【0073】

次のステップ#203においては、フォトセンサ110からの信号をモニタし続け、1駒分巻き戻すまで待機する。そして、次のステップ#204において、1駒分巻き戻したので、撮影枚数を示す変数FRAME Rを1だけ減算する。続くステップ#205においては、巻き戻し中はフィルムを1駒分巻き戻す度にモニタ用LCD42のフィルム枚数表示を1つつ減算させる。このため、CPU100はLCD駆動回路105に信号を送り、モニタ用LCD42のフィルム枚数表示部に撮影枚数を示す変数FRAME Rの内容を表示させる。

30

【0074】

ステップ#206においては、巻き戻し完了か否かの判定を行う。巻き戻し完了か否かの判定は、撮影枚数を示す変数FRAME Rが0か否かで行う。撮影枚数を示す変数FRAME Rが0の時、すなわち、巻き戻し完了である場合はステップ#207に進み、そうでなければステップ#203に戻る。ステップ#207においては、フィルム5の巻き戻しが終了したので、CPU100はモータ制御回路108に信号を送り、モータM1を停止させ、次のステップ#208において、巻き戻しが終了した事を知らせるための表示を行う。このため、CPU100はLCD駆動回路105に信号を送り、モニタ用LCD42のフィルムマークを点滅させる。また、フィルム枚数表示部を消灯させる。

40

【0075】

次のステップ#209においては、フィルムが取り出されたか否かを判定する。フィルムを取り出すため、背蓋55が開けられスイッチSWBPがオンするまで待機する。次のステップ#210において、巻き戻しが終了した事を知らせるための表示を解除する。そして、ステップ#211において、サブルーチン「巻き戻し」を終了し、リターンする。

【0076】

50

次に、サブルーチン「AF点変更判定1」について、図14のフローチャートを用いて以下に説明する。

【0077】

まず、ステップ#301において、AF点選択モードレバー46がA側にセットされ、スイッチSWAFSELがオンしていれば、すなわち、AF点自動選択モードであればステップ#315へ進み、そうでなければステップ#302へ進む。このステップ#301にて、AF点任意選択モードの場合に、AF点変更操作を受け付けるようにしている。

【0078】

次のステップ#302においては、ステップ#302～#315は実際のAF点変更操作に応答した動作を行う部分である。

10

【0079】

まず、1回目のAF点変更部材（AF点セレクトキー47）の操作でAF点変更動作状態に入り（ステップ#108～#109）、AF点変更動作状態中にAF点変更部材が操作されるとAF点の変更ができる様にしている。また、AF点変更動作状態に入ると、6秒の設定タイマが働き、AF点変更部材が操作される度に設定タイマを更新して、設定タイマがタイプアップすると、AF点変更動作状態を終了するようになっている。

【0080】

ステップ#302では、AF点変更動作状態に入った時点のAF点の設定状態を表示させている。このため、CPU100はLCD駆動回路105に信号を送り、モニタ用LCD42のAF点表示部に表示させる。次のステップ#303においては、前述した、6秒の設定タイマを開始する。そして、次のステップ#304において、AF点セレクトキー47の下鉤47aが押され、スイッチSWFP\_Dがオンしていれば、ステップ#305へ進み、オンしていなければステップ#306へ進む。

20

【0081】

ステップ#305においては、図17(a)のAF点変更表に従って、AF点を下側へ変更する。具体的には、現在、AF点を示す変数F\_POINTが「1」、すなわち、左外側AF点であれば、下側AF点に変更するべく、AF点を示す変数F\_POINTを「7」にする。現在、AF点を示す変数F\_POINTが「2」、すなわち、左中側AF点であれば、下側AF点に変更するべく、AF点を示す変数F\_POINTを「7」にする。現在、AF点を示す変数F\_POINTが「3」、すなわち、中央AF点であれば、下側AF点に変更するべく、AF点を示す変数F\_POINTを「7」にする。現在、AF点を示す変数F\_POINTが「4」、すなわち、右中側AF点であれば、下側AF点に変更するべく、AF点を示す変数F\_POINTを「7」にする。現在、AF点を示す変数F\_POINTが「5」、すなわち、右外側AF点であれば、下側AF点に変更するべく、AF点を示す変数F\_POINTを「7」にする。現在、AF点を示す変数F\_POINTが「6」、すなわち、上側AF点であれば、中央AF点に変更するべく、AF点を示す変数F\_POINTを「3」にする。現在、AF点を示す変数F\_POINTが「7」、すなわち、下側AF点であれば、下側AF点に変更するべく、AF点を示す変数F\_POINTを「7」にする。

30

【0082】

次のステップ#306において、AF点セレクトキー47の上鉤47bが押され、スイッチSWFP\_Uがオンしていれば、ステップ#307へ進み、そうでなければステップ#308へ進む。

40

【0083】

ステップ#307へ進んだ場合、図17(b)のAF点変更表に従って、AF点を上側へ変更する。具体的には、現在、AF点を示す変数F\_POINTが「1」、すなわち、左外側AF点であれば、上側AF点に変更するべく、AF点を示す変数F\_POINTを「6」にする。現在、AF点を示す変数F\_POINTが「2」、すなわち、左中側AF点であれば、上側AF点に変更するべく、AF点を示す変数F\_POINTを「6」にする。現在、AF点を示す変数F\_POINTが「3」、すなわち、中央AF点であれば、上

50

側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 6 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 4 」、すなわち、右中側 A F 点であれば、上側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 6 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 5 」、すなわち、右外側 A F 点であれば、上側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 6 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 6 」、すなわち、上側 A F 点であれば、上側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 6 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 7 」、すなわち、下側 A F 点であれば、中央 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 3 」にする。

【 0 0 8 4 】

次のステップ # 3 0 8 において、A F 点セレクトキー 4 7 の右釦 4 7 c が押され、スイッチ S W F P \_ R がオンしていれば、ステップ # 3 0 9 へ進み、そうでなければステップ # 3 1 0 へ進む。

【 0 0 8 5 】

ステップ # 3 0 9 へ進んだ場合、図 1 7 ( c ) の A F 点変更表に従って、A F 点を右側へ変更する。具体的には、現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 1 」、すなわち、左外側 A F 点であれば、左中側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 2 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 2 」、すなわち、左中側 A F 点であれば、中央 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 3 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 3 」、すなわち、中央 A F 点であれば、右中側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 4 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 4 」、すなわち、右中側 A F 点であれば、右外側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 5 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 5 」、すなわち、右外側 A F 点であれば、右外側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 5 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 6 」、すなわち、上側 A F 点であれば、右外側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 5 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 7 」、すなわち、下側 A F 点であれば、右外側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 5 」にする。

【 0 0 8 6 】

次のステップ # 3 1 0 においては、A F 点セレクトキー 4 7 の左釦 4 7 d が押され、スイッチ S W F P \_ L がオンしていれば、ステップ # 3 1 1 へ進み、そうでなければステップ # 3 1 3 へ進む。

【 0 0 8 7 】

ステップ # 3 1 1 へ進んだ場合、図 1 7 ( d ) の A F 点変更表に従って、A F 点を左側へ変更する。具体的には、現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 1 」、すなわち、左外側 A F 点であれば、左外側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 1 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 2 」、すなわち、左中側 A F 点であれば、左外側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 1 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 3 」、すなわち、中央 A F 点であれば、左中側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 2 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 4 」、すなわち、右中側 A F 点であれば、中央 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 3 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 5 」、すなわち、右外側 A F 点であれば、右中側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 4 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 6 」、すなわち、上側 A F 点であれば、左外側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 1 」にする。現在、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T が「 7 」、すなわち、下側 A F 点であれば、左外側 A F 点に変更するべく、A F 点を示す変数 F \_ P O I N T を「 1 」にする。その後はステップ # 3 1 2 へ進む。

【 0 0 8 8 】

ステップ# 3 1 2においては、6秒の設定タイマを更新し、ステップ# 3 1 3へ進み、変更後のA F点の設定状態を表示させる。このため、C P U 1 0 0はL C D駆動回路1 0 5に信号を送り、モニタ用L C D 4 2のA F点表示部に表示させる。その後はステップ# 3 1 4へ進み、設定タイマがタイムアップしていればステップ# 3 1 5へ進み、サブルーチン「A F点変更判定1」を終了し、リターンする。また、設定タイマがタイムアップしていなければステップ# 3 0 4に戻る

次に、サブルーチン「A F点変更判定2」について、図1 5のフローチャートを用いて以下に説明する。

【0 0 8 9】

まず、ステップ# 3 5 1において、A F点選択モードレバー4 6がA側にセットされ、スイッチS W A F S E Lがオンしているか否かを判定し、オンしていれば、すなわち、A F点自動選択モードであればステップ# 3 5 2へ進み、そうでなければ直ちにステップ# 3 5 3へ進む。ステップ# 3 5 2へ進むと、合焦状態であればステップ# 3 5 3へ進み、そうでなければステップ# 3 6 2へ進む。

【0 0 9 0】

上記ステップ# 3 5 1～# 3 5 2にて、任意選択モードであればA F点変更操作を受け付けるようにしている。また、自動選択モードであれば、合焦状態になった後にだけ受け付けるようにしている。

【0 0 9 1】

次のステップ# 3 5 3においては、A F点セレクトキー4 7の下釦4 7 aが押され、スイッチS W F P \_ Dがオンしていれば、ステップ# 3 5 4へ進み、そうでなければステップ# 3 5 5へ進む。ステップ# 3 5 4へ進んだ場合、図1 7 ( a )のA F点変更表に従って、A F点を下側へ変更する。変更内容は、上記ステップ# 3 0 5と同じである。

【0 0 9 2】

次のステップ# 3 5 5においては、A F点セレクトキー4 7の上釦4 7 bが押され、スイッチS W F P \_ Uがオンしていれば、ステップ# 3 5 6へ進み、そうでなければステップ# 3 5 7へ進む。ステップ# 3 5 6へ進んだ場合、図1 7 ( b )のA F点変更表に従って、A F点を上側へ変更する。変更内容は、上記ステップ# 3 0 7と同じである。

【0 0 9 3】

次のステップ# 3 5 7においては、A F点セレクトキー4 7の右釦4 7 cが押され、スイッチS W F P \_ Rがオンしていれば、ステップ# 3 5 8へ進み、そうでなければステップ# 3 5 9へ進む。ステップ# 3 5 8へ進んだ場合、図1 7 ( c )のA F点変更表に従って、A F点を右側へ変更する。変更内容は、ステップ# 3 0 9と同じである。

【0 0 9 4】

次のステップ# 3 5 9においては、A F点セレクトキー4 7の左釦4 7 dが押され、スイッチS W F P \_ Lがオンしていれば、ステップ# 3 6 0へ進み、そうでなければステップ# 3 6 2へ進む。ステップ# 3 6 0へ進んだ場合、図1 7 ( d )のA F点変更表に従って、A F点を左側へ変更する。変更内容は、ステップ# 3 1 1と同じである。その後はステップ# 3 6 1へ進み、A F点変更の設定状態を表示させている。このため、C P U 1 0 0はL C D駆動回路1 0 5に信号を送り、モニタ用L C D 4 2のA F点表示部に表示させる

【0 0 9 5】

そして、ステップ# 3 6 2にてサブルーチン「A F点変更判定2」を終了し、リターンする。

【0 0 9 6】

次に、サブルーチン「A F点変更判定3」について、図1 6のフローチャートを用いて以下に説明する。

【0 0 9 7】

まず、ステップ# 4 0 1において、A F点選択モードレバー4 6がA側にセットされ、スイッチS W A F S E Lがオンしていれば、すなわち、A F点自動選択モードであればステ

10

20

30

40

50

ップ# 4 1 1へ進み、そうでなければステップ# 4 0 2へ進む。このステップにて、A F点任意選択モードであれば、A F点変更操作を受け付けるようにしている。

【0098】

次のステップ# 4 0 2においては、A F点セレクトキー4 7の下釦4 7 aが押され、スイッチS W F P \_ Dがオンしていれば、ステップ# 4 0 3へ進み、そうでなければステップ# 4 0 4へ進む。ステップ# 4 0 3へ進んだ場合、図1 7 ( a )のA F点変更表に従って、A F点を下側へ変更する。変更内容は、ステップ# 3 0 5と同じである。

【0099】

次のステップ# 4 0 4においては、A F点セレクトキー4 7の上釦4 7 bが押され、スイッチS W F P \_ Uがオンしていれば、ステップ# 4 0 5へ進み、そうでなければステップ# 4 0 6へ進む。ステップ# 4 0 5へ進んだ場合、図1 7 ( b )のA F点変更表に従って、A F点を上側へ変更する。変更内容は、ステップ# 3 0 7と同じである。

【0100】

次のステップ# 4 0 6においては、A F点セレクトキー4 7の右釦4 7 cが押され、スイッチS W F P \_ Rがオンしていれば、ステップ# 4 0 7へ進み、そうでなければステップ# 4 0 8へ進む。ステップ# 4 0 7へ進んだ場合、図1 7 ( c )のA F点変更表に従って、A F点を右側へ変更する。変更内容は、ステップ# 3 0 9と同じである。

【0101】

次のステップ# 4 0 8においては、A F点セレクトキー4 7の左釦4 7 dが押され、スイッチS W F P \_ Lがオンしていれば、ステップ# 4 0 9へ進み、そうでなければステップ# 4 1 1へ進む。ステップ# 4 0 9へ進んだ場合、図1 7 ( d )のA F点変更表に従って、A F点を左側へ変更する。変更内容は、ステップ# 3 1 1と同じである。その後はステップ# 4 1 0へ進み、変更後のA F点の設定状態を表示させている。このため、C P U 1 0 0はL C D駆動回路1 0 5に信号を送り、モニタ用L C D 4 2のA F点表示部に表示させる。

【0102】

そして、ステップ# 4 1 1にてサブルーチン「A F点変更判定3」を終了し、リターンする。

【0103】

以上、説明してきた通り、

1) カメラが測光も焦点検出も実行していない、いわゆる、スタンバイ状態では、A F点セレクトキー4 7の下釦4 7 a, 上釦4 7 b, 右釦4 7 c, 左釦4 7 dの何れかが押されると、サブルーチン「A F点変更判定1」がコールされ、A F点変更動作状態に入る(図8のステップ# 1 0 8 ~ # 1 0 9)。この後、更にA F点セレクトキー4 7の下釦4 7 aが押されると、A F点を下側に変更する(ステップ# 3 0 4 ~ # 3 0 5)。また、A F点セレクトキー4 7の上釦4 7 bが押されると、A F点を上側に変更する(図1 4のステップ# 3 0 6 ~ # 3 0 7)。また、A F点セレクトキー4 7の右釦4 7 cが押されると、A F点を右側に変更する(ステップ# 3 0 8 ~ # 3 0 9)。また、A F点セレクトキー4 7の左釦4 7 dが押されると、A F点を左側に変更する(ステップ# 3 1 0 ~ # 3 1 1)。

【0104】

2) レリーズ釦4 1の第1ストロークが押され、スイッチS W 1がオンしている状態では、ステップ# 1 1 7にてサブルーチン「A F点変更判定2」がコールされ、A F点選択モードレバー4 6がA側、すなわち、A F点自動選択に設定されている場合は、合焦状態の時だけA F点変更を受け付けるように機能させ、A F点選択モードレバー4 6がM側、すなわち、A F点任意選択に設定されている場合は、条件なくA F点変更を受け付けるように機能させる(図1 5のステップ# 3 5 1 ~ # 3 5 2)。この時、A F点セレクトキー4 7の下釦4 7 aが押されると、A F点を下側に変更する(ステップ# 3 5 3 ~ ステップ# 3 5 4)。また、A F点セレクトキー4 7の上釦4 7 bが押されると、A F点を上側に変更する(ステップ# 3 5 5 ~ # 3 5 6)。また、A F点セレクトキー4 7の右釦4 7 cが押されると、A F点を右側に変更する(ステップ# 3 5 7 ~ # 3 5 8)。また、A F点セ

レクトキー４７の左釦４７ｄが押されると、ＡＦ点を左側に変更する（ステップ＃３５９～＃３６０）。

【０１０５】

３）測光継続タイマ中の状態では、ステップ＃１３２にてサブルーチン「ＡＦ点変更判定３」がコールされ、ＡＦ点選択モードレバー４６がＡ側、すなわち、ＡＦ点自動選択に設定されていればＡＦ点変更を受け付けないように機能し（図１６のステップ＃４０１）、ＡＦ点選択モードレバー４６がＭ側、すなわち、ＡＦ点任意選択に設定されている時に、ＡＦ点変更を受け付ける（ステップ＃４０２～＃４１１）。この時、ＡＦ点セレクトキー４７の下釦４７ａが押されると、ＡＦ点を下側に変更する（ステップ＃４０２～＃４０３）。また、ＡＦ点セレクトキー４７の上釦４７ｂが押されると、ＡＦ点を上側に変更する（ステップ＃４０４～＃４０５）。また、ＡＦ点セレクトキー４７の右釦４７ｃが押されると、ＡＦ点を右側に変更する（ステップ＃４０６～＃４０７）。また、ＡＦ点セレクトキー４７の左釦４７ｄが押されると、ＡＦ点を左側に変更する（ステップ＃４０８～＃４０９）。

10

【０１０６】

上記の動作において、

１）カメラが測光もＡＦも実行していない、いわゆる、スタンバイ状態では、１回めのＡＦ点セレクトキー４７の下釦４７ａ，上釦４７ｂ，右釦４７ｃ，左釦４７ｄの操作ではＡＦ点変更動作状態に入るだけでＡＦ点変更は行わず、ＡＦ点変更動作状態に入った後のＡＦ点セレクトキー４７の下釦４７ａ，上釦４７ｂ，右釦４７ｃ，左釦４７ｄの操作で、ＡＦ点変更が行われるので、誤って、ＡＦ点セレクトキー４７に触れたことによる、ＡＦ点変更が行われる問題を防止できる。

20

【０１０７】

２）リリース釦４１の第１ストロークが押されている状態では、ＡＦ点選択モードレバー４６がＡ側、すなわち、ＡＦ点自動選択に設定されている場合は、合焦状態の時だけＡＦ点変更を受け付けるように機能させることで、カメラが主被写体と判定したＡＦ点が不適切であった場合等、ＡＦ点の変更が必要な場合にも瞬時にＡＦ点の変更が可能になるため、ＡＦ点の変更操作の操作性を向上させることができる。

【０１０８】

また、ＡＦ点選択モードレバー４６がＭ側、すなわち、ＡＦ点任意選択に設定されている場合は、条件なくＡＦ点変更を受け付けるように機能させることで、瞬時にＡＦ点の変更が可能になるため、ＡＦ点の変更操作の操作性を向上させることができる。

30

【０１０９】

３）測光継続タイマ中の状態では、ＡＦ点選択モードレバー４６がＡ側、すなわち、ＡＦ点自動選択に設定されていればＡＦ点変更を受け付けないように機能することで、誤って、ＡＦ点セレクトキー４７に触れたことによる、ＡＦ点変更が行われる問題を防止できる。

【０１１０】

また、ＡＦ点選択モードレバー４６がＭ側、すなわち、ＡＦ点任意選択に設定されている時に、条件なくＡＦ点変更を受け付けることで、瞬時にＡＦ点の変更が可能になるため、ＡＦ点の変更操作の操作性を向上させることができる。

40

【０１１１】

これらの様に、誤動作の防止と操作性の向上の両立を実現できるものである。

【０１１２】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項１～５の何れかに記載の発明によれば、焦点状態を検出する領域を不用意に変更してしまうといった誤動作を防止することができ、しかも上記領域の変更の操作性を向上させることができる自動焦点カメラを提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の一形態に係る一眼レフカメラを示す要部概略図である。

50



【図 2】図 1 のカメラの上面及び背面を示す図である。

【図 3】図 1 のカメラのファインダ視野内の説明する為の図である。

【図 4】図 1 のカメラに具備されたモードダイヤル 5 0 の詳細を示す図である。

【図 5】図 1 のカメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 6】図 1 のカメラに具備されたモニタ用 L C D とファインダ内 L C D の説明する為の図である。

【図 7】図 1 のカメラに具備されたスイッチ S W M O D E 1 ~ S W M O D E 4 の状態と撮影モードの対応関係を示す図である。

【図 8】本発明の実施の一形態に係るカメラの動作の一部を示すフローチャートである。

【図 9】図 8 の動作の続きを示すフローチャートである。

10

【図 1 0】本発明の実施の一形態に係るカメラのサブルーチン「焦点検出」を示すフローチャートである。

【図 1 1】本発明の実施の一形態に係るカメラのサブルーチン「空送り」を示すフローチャートである。

【図 1 2】本発明の実施の一形態に係るカメラにおけるリリース動作を示すフローチャートである。

【図 1 3】本発明の実施の一形態に係るカメラのサブルーチン「巻き戻し」を示すフローチャートである。

【図 1 4】本発明の実施の一形態に係るカメラのサブルーチン「A F 点変更判定 1」を示すフローチャートである。

20

【図 1 5】本発明の実施の一形態に係るカメラのサブルーチン「A F 点変更判定 2」を示すフローチャートである。

【図 1 6】本発明の実施の一形態に係るカメラのサブルーチン「A F 点変更判定 3」を示すフローチャートである。

【図 1 7】本発明の実施の一形態に係るカメラに具備された A F 点セレクトキーの下釦、上釦、右釦もしくは左釦が押された場合のそれぞれ「A F 点変更表」を示す図である。

【図 1 8】従来の複数の A F 点を有するカメラの外部表示例を示す図である。

【図 1 9】図 1 8 のカメラにおいて A F 点設定モードとして自動選択法が設定された場合の外部例を示す図である。

【図 2 0】図 1 8 のカメラにおいて A F 点設定モードとして任意選択法が設定された場合の外部例を示す図である。

30

#### 【符号の説明】

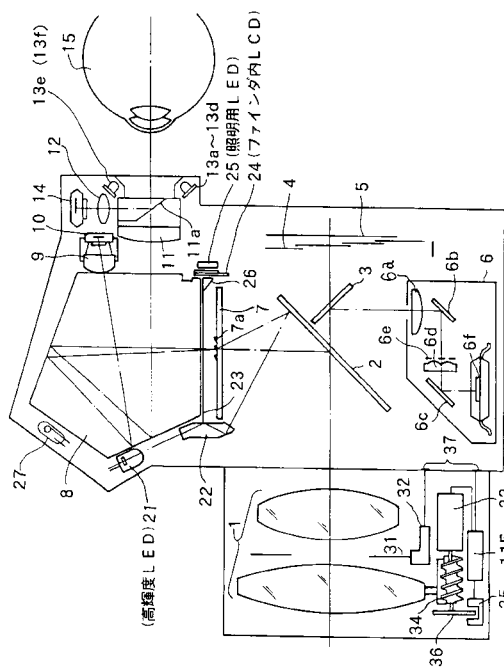
6	焦点検出装置
1 0	測光センサ
2 4	ファインダ内 L C D
4 1	リリース釦
4 2	モニタ用 L C D
4 6	A F 点選択モードレバー
4 7	A F 点セレクトキー
4 7 a	A F 点セレクトキーの下釦
4 7 b	A F 点セレクトキーの上釦
4 7 c	A F 点セレクトキーの右釦
4 7 d	A F 点セレクトキーの左釦
5 0	モードダイヤル
1 0 0	C P U
1 0 2	測光回路
1 0 3	焦点検出回路
1 0 4	信号入力回路
1 0 5	L C D 駆動回路
1 0 6	L E D 駆動回路

40

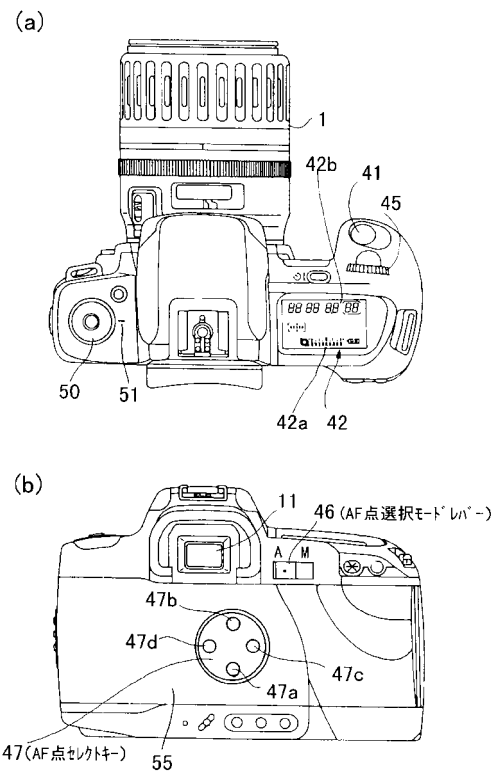
50

201~207 AF点マーク

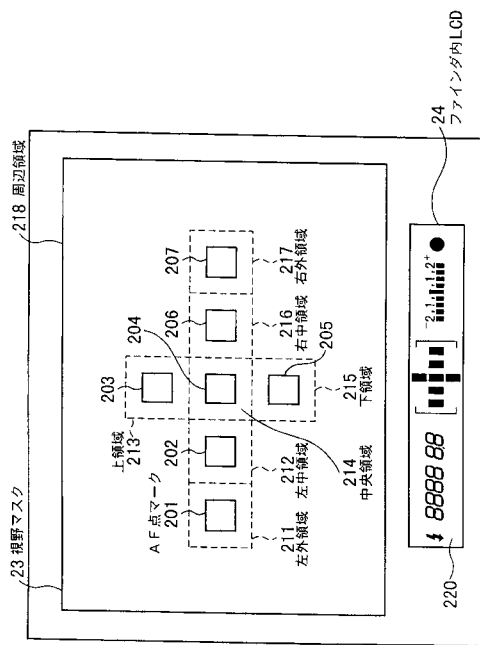
【図1】



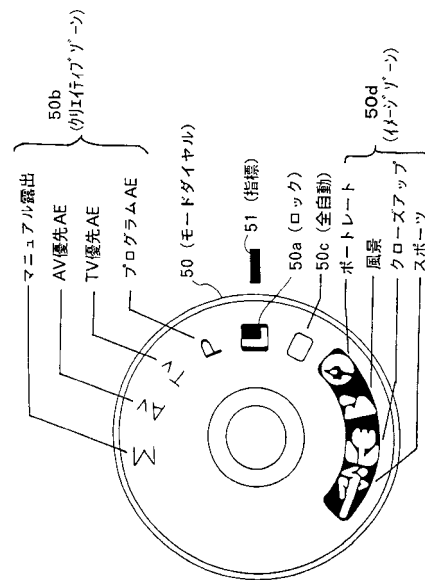
【図2】



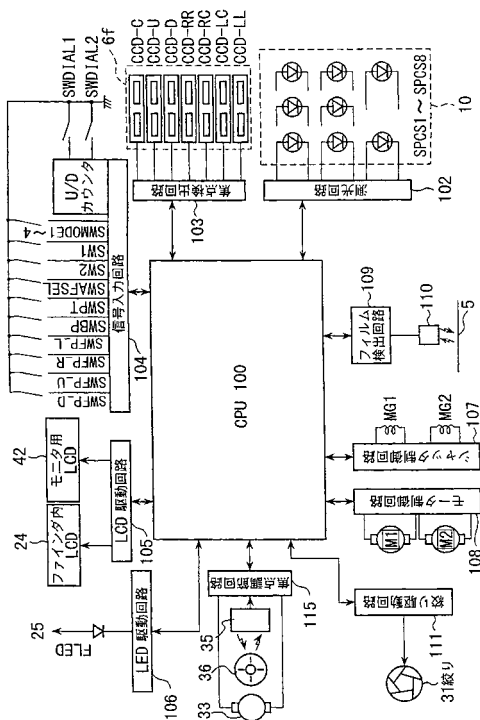
【 図 3 】



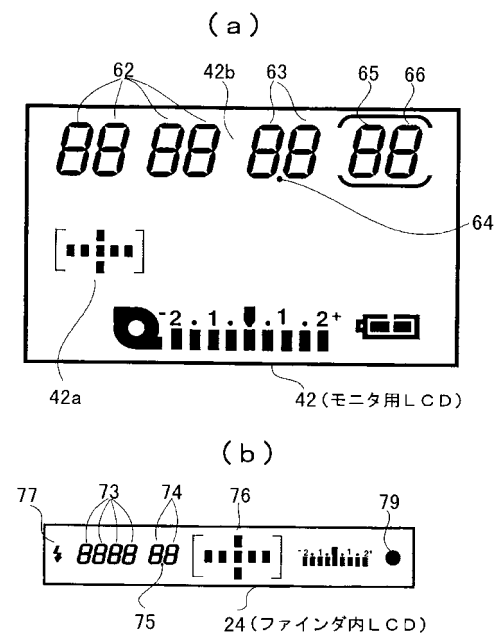
【 図 4 】



【 図 5 】



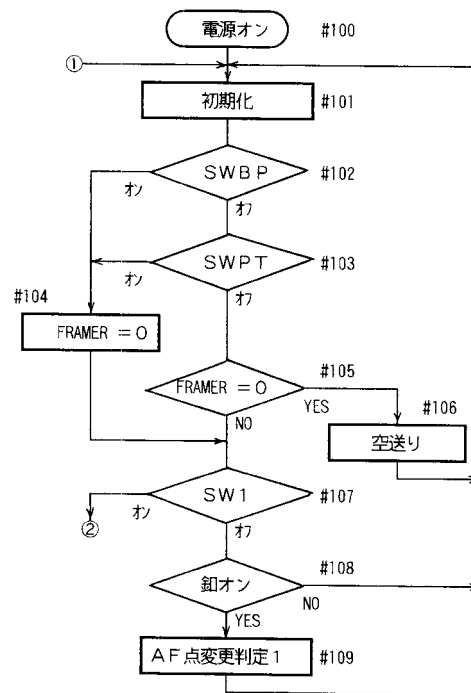
【 図 6 】



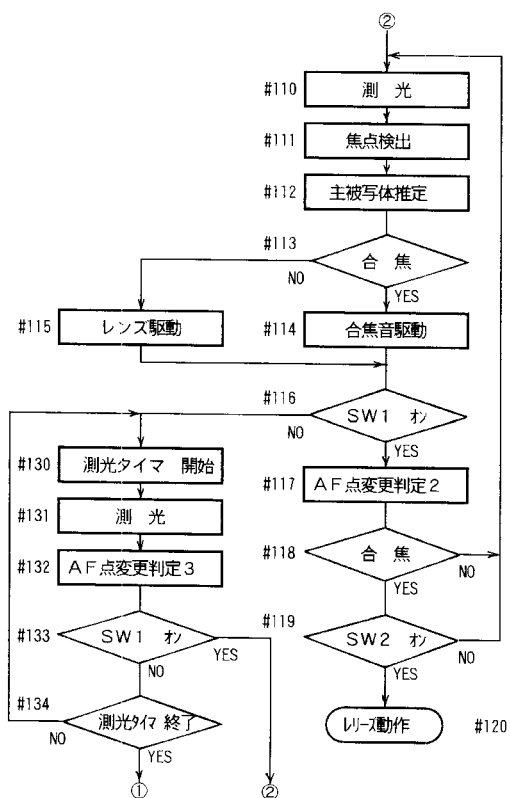
【図 7】

SWMODE4	SWMODE3	SWMODE2	SWMODE1	撮影モード
オン	オン	オン	オン	マニュアル露出
オン	オン	オン	オフ	AV優先
オン	オン	オフ	オン	TV優先
オン	オン	オフ	オフ	プログラムAE
オン	オフ	オン	オン	ロック
オフ	オン	オン	オン	全自動
オフ	オン	オン	オフ	ポートレート
オフ	オン	オフ	オン	風景
オフ	オン	オフ	オフ	クローズアップ
オフ	オフ	オン	オン	スポーツ

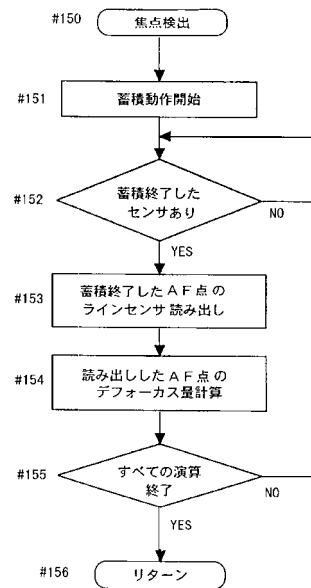
【図 8】



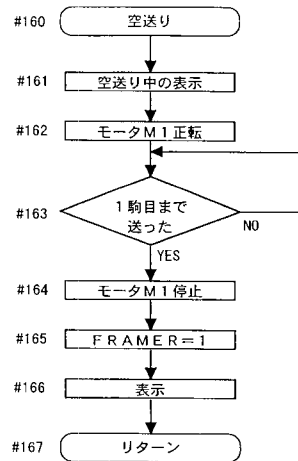
【図 9】



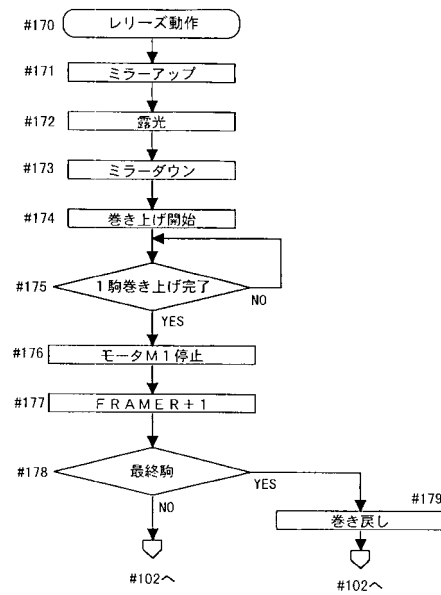
【図 10】



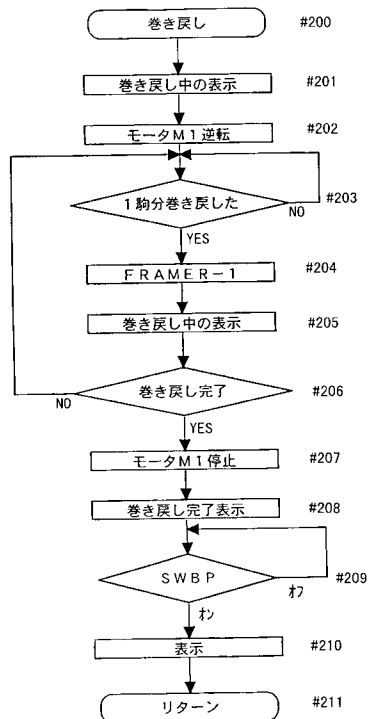
【図 1 1】



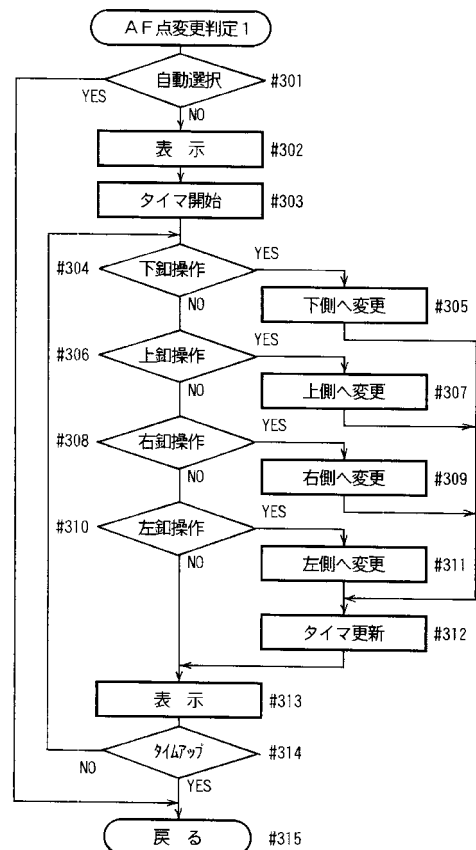
【図 1 2】



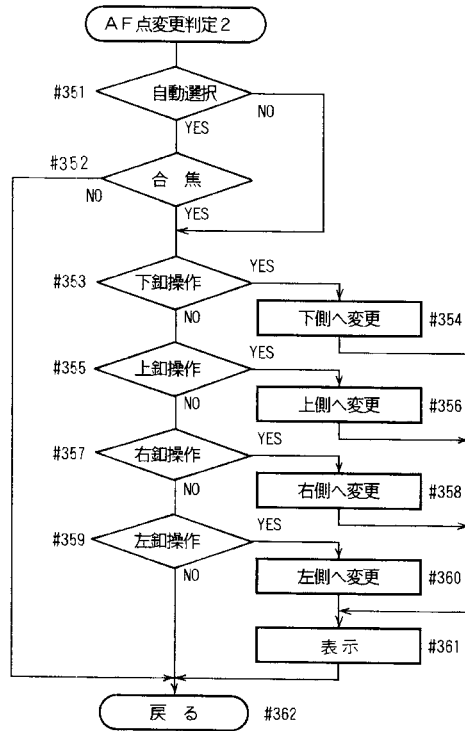
【図 1 3】



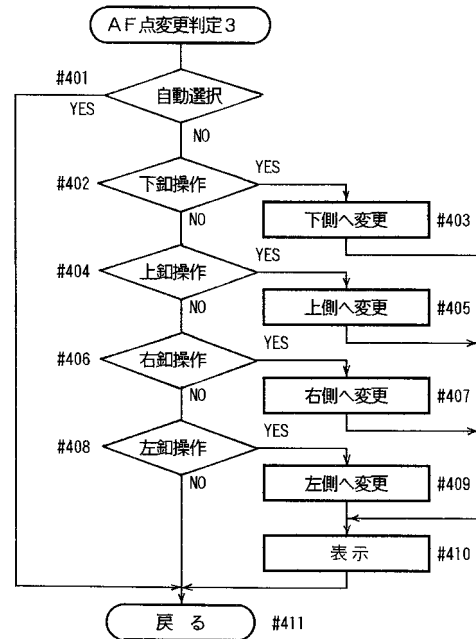
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

(a) AF点変更表(下鉤が押された場合)

現在のAF点(カッコ内は変数F_POINT)		変更後のAF点(カッコ内は変数F_POINT)
左外側AF点 (1)	→	下側AF点 (7)
左中側AF点 (2)	→	下側AF点 (7)
中央AF点 (3)	→	下側AF点 (7)
右中側AF点 (4)	→	下側AF点 (7)
右外側AF点 (5)	→	下側AF点 (7)
上側AF点 (6)	→	中央AF点 (3)
下側AF点 (7)	→	下側AF点 (7)

(b) AF点変更表(上鉤が押された場合)

現在のAF点(カッコ内は変数F_POINT)		変更後のAF点(カッコ内は変数F_POINT)
左外側AF点 (1)	→	上側AF点 (6)
左中側AF点 (2)	→	上側AF点 (6)
中央AF点 (3)	→	上側AF点 (6)
右中側AF点 (4)	→	上側AF点 (6)
右外側AF点 (5)	→	上側AF点 (6)
上側AF点 (6)	→	上側AF点 (6)
下側AF点 (7)	→	中央AF点 (3)

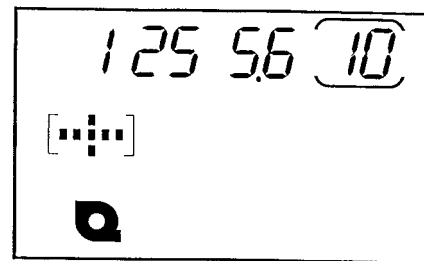
(c) AF点変更表(右鉤が押された場合)

現在のAF点(カッコ内は変数F_POINT)		変更後のAF点(カッコ内は変数F_POINT)
左外側AF点 (1)	→	左中側AF点 (2)
左中側AF点 (2)	→	中央AF点 (3)
中央AF点 (3)	→	右中側AF点 (4)
右中側AF点 (4)	→	右外側AF点 (5)
右外側AF点 (5)	→	右外側AF点 (5)
上側AF点 (6)	→	右外側AF点 (5)
下側AF点 (7)	→	右外側AF点 (5)

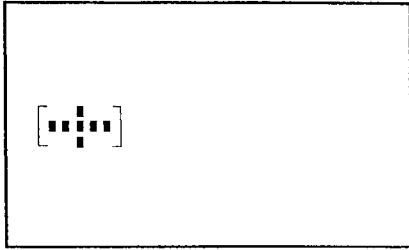
(d) AF点変更表(左鉤が押された場合)

現在のAF点(カッコ内は変数F_POINT)		変更後のAF点(カッコ内は変数F_POINT)
左外側AF点 (1)	→	左外側AF点 (1)
左中側AF点 (2)	→	左中側AF点 (2)
中央AF点 (3)	→	中央AF点 (3)
右中側AF点 (4)	→	右中側AF点 (4)
右外側AF点 (5)	→	左外側AF点 (1)
上側AF点 (6)	→	左外側AF点 (1)
下側AF点 (7)	→	左外側AF点 (1)

【図 18】



【図 19】



【図 20】

