

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 1 月 30 日(30.01.2014)

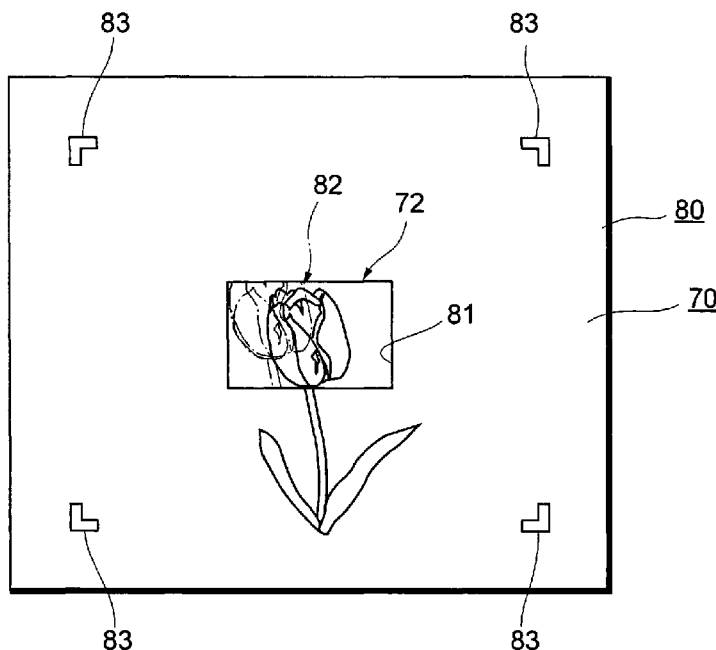


(10) 国際公開番号
WO 2014/017175 A1

- (51) 国際特許分類:
G03B 13/04 (2006.01) *G03B 17/20* (2006.01)
G03B 13/18 (2006.01) *H04N 5/225* (2006.01)
G03B 17/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/065370
- (22) 国際出願日: 2013 年 6 月 3 日(03.06.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-163891 2012 年 7 月 24 日(24.07.2012) JP
- (71) 出願人: 富士フイルム株式会社(FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布二丁目 2 6 番 3 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 三沢 充史(MISAWA Atsushi); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町 1 - 3 2 4 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 牛久 健司, 外(USHIKU Kenji et al.); 〒1050004 東京都港区新橋 3 丁目 4 番 5 号新橋フロンティアビルディング 7 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CAMERA AND METHOD FOR CONTROLLING OPERATION THEREOF

(54) 発明の名称: カメラおよびその動作制御方法



(57) Abstract: When a double-image coincidence-type finder device is provided, said device is configured in such a manner that even a moving subject is focused. An optically-formed subject image (72) is obtained by the finder device. A subject is photographed with an imaging element, and an image signal representing an image (82) in an autofocus target area (81) of the subject image obtained is read from the imaging element. The image (82) represented by the image signal is displayed on a display screen of a liquid crystal display device constituting an electronic viewfinder. A user views an image obtained by superimposing the image (82), which is displayed on the display screen, on the optical subject image (72) from the finder device. When in focus, the optical subject image (72) and the image (82) coincide. Since the image signal representing part of the subject image is read from the imaging element, the reading time is shorter. Since there is no delay in the display of the image (82), focus is possible even if the subject is moving.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/017175 A1



二重像合致式のファインダ装置を提供した場合に、動く被写体でもピントが合うようにする。ファインダ装置によって光学的に結像する被写体像 72 が得られる。撮像素子により被写体が撮像され、得られた被写体像のうち、AF ターゲット領域 81 内の画像 82 を表わす映像信号が撮像素子から読み出される。映像信号によって表される画像 82 が電子ビュー・ファインダを構成する液晶表示装置の表示画面に表示される。光学的な被写体像 72 上に表示画面に表示された画像 82 が重ねられた画像を、ユーザはファインダ装置から見る。合焦している場合には、光学的な被写体像 72 と画像 82 とが一致する。被写体像の一部を表わす映像信号が撮像素子から読み出されるので、読出し時間が短くなる。画像 82 の表示が遅れないので、被写体が動いていてもピントを合わせることができる。

明 細 書

発明の名称：カメラおよびその動作制御方法

技術分野

[0001] この発明は、カメラおよびその動作制御方法に関する。

背景技術

[0002] デジタル・カメラには光学式と電子式の両方のファインダを持つ装置が搭載されているものがある（特許文献1）。光学式のファインダにより精細である光学的な被写体像を見ることができ、電子式のファインダにより撮像される被写体像と同じ被写体像を見ることができる。

[0003] また、メイン撮像ユニットのイメージ・センサーのメイン画像に、サブ撮像ユニットのイメージ・センサーのサブ画像から切り出された部分画像が重ね合わせられるもの（特許文献2）、従来の像合致式の光学式レンジファインダーの動作を二組の撮像素子像の重ね合わせで行うもの（特許文献3）などもある。さらに、視差算出に係る処理時間を考慮して視差算出に用いる画素を適切に選択するもの（特許文献4）、クロップ領域に応じて撮影条件を設定可能にするもの（特許文献5）などもある。

先行技術文献

特許文献

- [0004] 特許文献1：特開2012-65294号公報
特許文献2：特開2011-135490号公報
特許文献3：特開2007-163724号公報
特許文献4：特開2012-18013号公報
特許文献5：特開2007-201779号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] ファインダ装置を覗きながらフォーカシングを行う場合、被写体像が非合焦の場合には被写体像がずれた二重像となり、被写体像が合焦すると被写体

像のずれがなくなる二重像合致式のものは、従来から名機と呼ばれるようなカメラに搭載されている。このために上述したように光学式と電子式の両方のファインダをもつものにも二重像合致式を適用できるようにすることの要求がある。しかしながら、特許文献1から5のいずれにおいても、そのようなファインダにおいて、二重像合致式を適用することは考えられていない。二重像合致式が適用される場合には、光学的に結像して得られる被写体像と、固体電子撮像素子を用いて撮像することにより得られた被写体像のうちAFターゲット領域内の画像を表示装置に表示し、表示されたAFターゲット画像と、を重ねあわせることが考えられる。上述したような光学式と電子式の両方のファインダをもつものにおいて二重像合致式を適用した場合、固体電子撮像素子の読出し時間の分だけ表示装置に表示する時間が遅れる。被写体が移動している場合や、カメラが移動している場合には、光学的な被写体像と表示装置に表示されているAFターゲット画像とが一致しないので、違和感を生じるだけでなく、ピントが合っているにも関わらず、ピントが合っていないと判断されてしまうことがある。

[0006] この発明は、光学式と電子式との両方のファインダ機能をもつ光学式電子式兼用のファインダにおいて二重像合致式を適用した場合に、表示装置に表示されるAFターゲット画像の表示の遅れを解消することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] この発明によるカメラは、フォーカス・レンズが内蔵され、かつ回転自在なフォーカス・リングが周囲に設けられており、フォーカス・リングの回転に応じてフォーカス・レンズの位置を調整するレンズ鏡筒、光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能と電子ビュー・ファインダ機能とのいずれかの機能を設定する設定手段、カメラの前面に形成され、被写体に向く対物窓および対物窓を通して見える光学的な被写体像を覗く接眼窓を備えたファインダ装置、設定手段によって電子ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じてファインダ装置の対物窓から入射する光を遮り、設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じてファインダ

装置の対物窓から入射する光を通過させるようにシャッタを開閉するシャッタ手段、設定手段によって電子ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、レンズ鏡筒により結像する被写体像を撮像し、撮像した被写体像を表わす被写体像データを出力し、設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、レンズ鏡筒により結像する被写体像を撮像し、撮像した被写体像のうち的一部分である所望のAFターゲット画像データを出力する固体電子撮像装置、設定手段によって電子ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、固体電子撮像装置から出力される被写体像データによって表わされる被写体像を表示画面に表示し、設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、固体電子撮像装置から出力されるAFターゲット画像データによって表されるAFターゲット画像を表示画面に表示する表示装置、対物窓と接眼窓との間に設けられ、表示装置の表示画面に表示されているAFターゲット画像または被写体像を接眼窓に導く偏向装置、ならびに設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、AFターゲット領域内の画像が非合焦であれば対物窓を通して見える光学的な被写体像とAFターゲット領域内の画像とがずれるように表示画面にAFターゲット領域内の画像を表示し、AFターゲット領域内の画像が合焦であれば対物窓を通して見える光学的な被写体像とAFターゲット領域内の画像とが一致するように表示画面にAFターゲット領域内の画像を表示するように表示装置を制御する表示制御手段を備えていることを特徴とする。

[0008] この発明は、カメラに適した動作制御方法も提供している。すなわち、フォーカス・レンズが内蔵され、かつ回転自在なフォーカス・リングが周囲に設けられており、フォーカス・リングの回転に応じてフォーカス・レンズの位置を調整するレンズ鏡筒ならびにカメラの前面に形成され、被写体に向く対物窓および対物窓を通して見える光学的な被写体像を覗く接眼窓を備えたファインダ装置を備えたカメラの動作制御方法において、設定手段が、光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能と電子ビュー・ファインダ機能とのい

ずれかの機能を設定し、シャッタ手段が、設定手段によって電子ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じてファインダ装置の対物窓から入射する光を遮り、設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じてファインダ装置の対物窓から入射する光を通過させるようにシャッタを開閉し、固体電子撮像装置が、設定手段によって電子ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、レンズ鏡筒により結像する被写体像を撮像し、撮像した被写体像を表わす被写体像データを出力し、設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、レンズ鏡筒により結像する被写体像を撮像し、撮像した被写体像のうち的一部分である所望のAFターゲット画像データを出力し、表示装置が、設定手段によって電子ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、固体電子撮像装置から出力される被写体像データによって表わされる被写体像を表示画面に表示し、設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、固体電子撮像装置から出力されるAFターゲット画像データによって表されるAFターゲット画像を表示画面に表示し、偏向装置が、対物窓と接眼窓との間に設けられ、表示装置の表示画面に表示されているAFターゲット画像または被写体像を接眼窓に導き、表示制御手段が、設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、AFターゲット領域内の画像が非合焦であれば対物窓を通して見える光学的な被写体像とAFターゲット領域内の画像とがずれるように表示画面にAFターゲット領域内の画像を表示し、AFターゲット領域内の画像が合焦であれば対物窓を通して見える光学的な被写体像とAFターゲット領域内の画像とが一致するように表示画面にAFターゲット領域内の画像を表示するように表示装置を制御するものである。

[0009] この発明によると、光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能と電子ビュー・ファインダ機能とのいずれの機能を設定できる。光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されると、シャッタ手段が開くので、光学的な被写体像が得られる。撮像により得られた被写体像のうち、AFターゲット領

域内の画像が表示装置の表示画面に表示される。ユーザは、表示された A F ターゲット領域内の画像が光学的な被写体像上に重ねられた画像を見る。A F ターゲット領域内の画像が非合焦であれば、重ねられた二つの画像にずれが生じ、A F ターゲット領域内の画像が合焦であれば、重ねられた二つの画像にずれが生じない。いわゆる像合致式のファインダを実現できる。電子ビュー・ファインダ可能が設定されると、シャッタ手段が閉じられ、ユーザは表示装置に表示される被写体像を見る。その被写体像を見ながら、ユーザは、ピント合わせを行うこととなる。

[0010] とくに、この実施例においては、光学式電子式兼用ビュー・ファインダが設定されたときに、固体電子撮像装置から出力される A F ターゲット画像データは、撮像した被写体像全体ではなく、その一部分である A F ターゲット画像データを表わしている。被写体像全体を表す被写体像データを固体電子撮像装置から出力するのではなく、一部分である A F ターゲット画像データを固体電子撮像装置から出力するので、比較的早く読み出すことができる。読み出された A F ターゲット画像データは表示装置に与えられ、表示装置の表示画面に A F ターゲット画像が表示される。A F ターゲット画像は、偏向装置によってファインダ装置の接眼窓に導かれ、光学的な被写体像に重ねられる。A F ターゲット領域内の画像が合焦していなければ光学的な被写体像と A F ターゲット領域内の画像とがずれ、A F ターゲット領域内の画像が合焦すれば光学的な被写体像と A F ターゲット領域内の画像とがずれずに一致するように、A F ターゲット領域内の画像が表示装置の表示画面に表示される。被写体やカメラが移動している場合でも、ピントを合わすことができる、いわゆる像二重合致式のファインダ装置を実現できる。

[0011] 表示制御手段は、フォーカス・リングの回転量を検出する回転量検出手段を備えてもよい。この場合、回転量検出手段によって検出された回転量にもとづいて、A F ターゲット領域内の画像が非合焦であれば対物窓を通して見える光学的な被写体像と A F ターゲット領域内の画像とが少なくとも横方向にずれるように表示画面に A F ターゲット領域内の画像を表示し、A F ター

ゲット領域内の画像が合焦であれば対物窓を通して見える光学的な被写体像とAFターゲット領域内の画像とが一致するように表示画面にAFターゲット領域内の画像を表示するように表示装置を制御するものとなろう。

[0012] また、表示制御手段は、たとえば、回転量検出手段によって検出された回転量にもとづいて、AFターゲット領域内の画像が非合焦であれば対物窓を通して見える光学的な被写体像とAFターゲット領域内の画像とがレンズ鏡筒の光軸とファインダ装置の光軸とを結ぶ軸上をずれるように表示画面にAFターゲット領域内の画像を表示し、AFターゲット領域内の画像が合焦であれば対物窓を通して見える光学的な被写体像とAFターゲット領域内の画像とが一致するように表示画面にAFターゲット領域内の画像を表示するように表示装置を制御するものでもよい。

[0013] 表示制御手段は、フォーカス・リングの回転に応じて、AFターゲット領域内の画像を少なくとも横方向に移動させるとともに、フォーカス・レンズの合焦位置が被写体までの距離に一致した場合に対物窓を通して見える光学的な被写体像とAFターゲット領域内の画像とが一致するように表示画面にAFターゲット領域内の画像を表示するように表示装置を制御するものでもよい。また、表示制御手段は、フォーカス・リングの回転量を検出する回転量検出手段、および回転量検出手段によって検出された回転量にもとづいてカメラの前方のどの位の距離にある被写体について合焦するかを算出する距離算出手段を備え、距離算出手段において算出された距離にある被写体をファインダ装置の対物窓を通して見える光学的な被写体像と、その被写体を固体電子撮像装置によって撮像することにより表示装置の表示画面に表示されているAFターゲット領域の画像と、を一致させるものでもよい。

[0014] 表示制御手段は、たとえば、固体電子撮像装置の光軸とファインダ装置の光軸とのずれによる、対物窓を通して見える光学的な被写体像とAFターゲット領域内の画像とのずれを補正して、AFターゲット領域内の画像を表示画面に表示するものである。

[0015] 表示制御手段は、たとえば、固体電子撮像装置の光軸とファインダ装置の

光軸とのずれによる、対物窓を通して見える光学的な被写体像と A F ターゲット領域内の画像とのずれを、距離算出手段によって算出された距離に応じた補正分を補正して、A F ターゲット領域内の画像を表示画面に表示するものもよい。

[0016] A F ターゲット領域の位置、大きさおよび数のうち少なくとも一つを設定する第 1 の A F ターゲット領域設定手段をさらに備えてもよい。

[0017] A F ターゲット領域内の画像の明るさまたは濃度の少なくとも一方を設定する第 2 の A F ターゲット領域設定手段をさらに備えてもよい。

[0018] 固体電子撮像装置によって撮像された被写体像に含まれる顔の領域を検出する顔検出手段、および顔検出手段によって検出された顔の領域を A F ターゲット領域に設定する第 3 の A F ターゲット領域設定手段をさらに備えてもよい。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]デジタル・カメラの正面図である。

[図2]デジタル・カメラの背面図である。

[図3]デジタル・カメラを背面から見た斜視図である。

[図4]デジタル・カメラの電氣的構成を示すブロック図である。

[図5]レンズ鏡筒の光軸とファインダ装置の光軸とのずれを示している。

[図6]レンズ鏡筒とファインダ装置との視差を示している。

[図7]ファインダ装置の平面図およびファインダ装置の斜視図である。

[図8]デジタル・カメラから被写体までの距離と視差角度との関係を示している。

[図9]固体電子撮像素子の読出しの仕方を示している。

[図10]固体電子撮像素子の読出しの仕方を示している。

[図11]光学的な被写体像の一例である。

[図12]電子ビュー・ファインダに表示される電子ビュー・ファインダ画像の一例である。

[図13]光学的な被写体像と電子ビュー・ファインダ画像との重畳画像である

。

[図14]デジタル・カメラの処理手順を示すフローチャートである。

[図15]AFターゲット領域枠設定画像の一例である。

[図16]AFターゲット領域濃淡設定画像の一例である。

[図17]電子ビュー・ファインダ画像の一例である。

[図18]顔検出された被写体像の一例である。

発明を実施するための形態

[0020] 図1から図3は、この発明の実施例を示すもので、デジタル・カメラ1の外観を示している。図1は正面図、図2は背面図、図3は背面から見た斜視図である。

[0021] 図1を参照して、デジタル・カメラ1の正面のほぼ中心に前方に突出したレンズ鏡筒2が設けられている。デジタル・カメラ1の右上には、ファインダ装置を構成し、被写体に向く対物窓3が形成されている。この対物窓3の左側にはストロボ発光装置4が設けられている。この実施例のファインダ装置は、詳しくは後述するように光学式電子式兼用ビュー・ファインダの機能と電子ビュー・ファインダの機能とを切り換えることができる。光学式電子式兼用ビュー・ファインダの機能は、光学ビュー・ファインダによって得られる光学的な被写体像上に電子ビュー・ファインダに表示される情報を重ねる機能をもつものである。ストロボ発光装置4の左側には、光学式電子式兼用ビュー・ファインダの機能と電子ビュー・ファインダの機能とを切り換えるための切替レバー19が設けられている。正面から見て切替レバー19が左側に倒されるとファインダ装置は光学式電子式兼用ビュー・ファインダの機能が設定され、正面から見て切替レバー19が右側に倒されるとファインダ装置は電子ビュー・ファインダの機能が設定される。

[0022] デジタル・カメラ1の上面において正面から見て左側には、シャッタースピード・ダイヤル6、電源レバー7、シャッタ・リリース・ボタン8および露出ダイヤル9が設けられている。シャッタースピード・ダイヤル6は、回転自在な円形つまみである。ユーザは、シャッタースピード・ダイヤル6

を回転させることにより、所望のシャッタ・スピードを設定できる。電源レバー 7 は、正面から見て右および左に所定角度動かすことができる。ユーザは、電源レバー 7 を所定角度動かすことにより、デジタル・カメラ 1 の電源をオン、オフできる。電源レバー 7 は上面から見て（図 3 参照）、内部が空間の円環上のものであり、その空間にシャッタ・リリース・ボタン 8 が設けられている。露出ダイヤル 9 も、回転自在な円形つまみである。ユーザは、露出ダイヤル 9 を回転させることにより、露出を補正できる。

[0023] 図 2 および図 3 を参照して、デジタル・カメラ 1 の背面のほぼ全体に渡って液晶表示装置の表示画面 12 が形成されている。デジタル・カメラ 1 の背面の左上にはファインダ装置を構成する接眼窓 11 が形成されている。デジタル・カメラ 1 の背面の右上には、左右に動かすことができるコマンド・レバー 10 が設けられている。ユーザは、コマンド・レバーを操作することにより、マニュアル露出時の 1 / 3 E V ステップでの絞り調整などの指令をデジタル・カメラ 1 に与えることができる。

[0024] コマンド・レバー 10 の下には、A F（自動焦点調節）／A E（自動露出）ロック・ボタン 13、コマンド・ダイヤル 14、メニュー／O K ボタン 15、バック・ボタン 16、RAW ボタン 17 などが設けられている。

[0025] 主として図 3 を参照して、上述したように、デジタル・カメラ 1 の上面の右側（背面から見て右側）には、シャッタ・スピード・ダイヤル 6、電源レバー 7、シャッタ・リリース・ボタン 8 および露出ダイヤル 9 が設けられている。上述したように、電源レバー 7 は、正面方向に突出した突起 7 A が形成されている。突起 7 A がつままれて左右に動かされることによりデジタル・カメラ 1 の電源のオン、オフができる。

[0026] ファインダ装置の接眼窓 11 に目を近づけて接眼窓 11 から覗くことにより、対物窓 3 および接眼窓 11 を介して被写体を見ることができ、カメラ・アングルを決定できる。

[0027] 図 4 は、デジタル・カメラ 1 の電氣的構成を示すブロック図である。

[0028] デジタル・カメラ 1 の全体の動作は、C P U 47 によって統括される。

- [0029] デジタル・カメラ1には、固体電子撮像素子41が含まれている。この固体電子撮像素子34の前方には、レンズ鏡筒2に内蔵されているフォーカス・レンズ群31が位置決めされている。レンズ鏡筒2の周囲には回転自在なフォーカス・リング32が設けられている。ユーザによるフォーカス・リング32の操作に応じて、フォーカス・リング群31が位置決めされる。
- [0030] 固体電子撮像素子41によって被写体が撮像されると、被写体像を表わす映像信号が固体電子撮像素子41から出力される。映像信号は、サンプル／ホールド回路42を介してアナログ／デジタル変換回路43に入力する。アナログ／デジタル変換回路43において映像信号がデジタル画像データに変換される。変換されたデジタル画像データは信号処理回路44において、白バランス調整、ガンマ補正などの所定の信号処理が行われる。
- [0031] 信号処理回路44から出力されたデジタル画像データはメモリ46を介してLCD (Liquid Crystal Display) ドライバ48に与えられる。LCDドライバ48によって液晶表示装置12（表示画面と同じ符号を使用する）が制御され、固体電子撮像素子41によって撮像された被写体像が液晶表示装置12の表示画面に表示される。
- [0032] また、シャッタ・リリース・ボタン8が押されると、上述のようにメモリ46に入力した画像データはメモリ・カード・コントローラ49の制御によりメモリ・カード50に記録される。
- [0033] 上述のように、信号処理回路44から出力された画像データは、デジタル／アナログ変換回路45に入力する。画像データは、デジタル／アナログ変換回路45においてアナログ映像信号に戻され、画像シフト回路35に与えられる。
- [0034] 上述のように、レンズ鏡筒2の周囲に設けられているフォーカス・リング32が操作されると、フォーカス・リング32の回転量がエンコーダ33によって検出される。検出された回転量を示す信号は距離算出回路34に入力する。距離算出回路34によって、入力した回転量を示す信号から、デジタル・カメラ1の前方のどの位の距離にある被写体に対して合焦するか（マニュアル・フ

ォーカス)を示す距離(合焦距離)が算出される。算出された距離を示すデータは画像シフト回路35に入力する。

[0035] 上述したように、画像シフト回路35には、被写体像を表わす映像信号も入力している。詳しくは後述するように、算出された距離に応じて画像シフト回路35において被写体像がシフトされる処理が行われる。画像シフト回路35から出力される映像信号はLCDドライバ36によってファインダ装置60の電子ビュー・ファインダ65に与えられる。電子ビュー・ファインダ65は、液晶表示装置である。電子ビュー・ファインダ65の表示画面に撮像により得られた被写体像が表示可能となる。

[0036] ファインダ装置60には、接眼窓11の前方に接眼レンズ66が設けられており、この接眼レンズ66の前方にはハーフミラー64が形成されているプリズム63が設けられている。ハーフミラー64は、光学ビュー・ファインダ60の光軸C3に対して45度の入射角となるように形成されている。このプリズム63の前方にOVF(光学ビュー・ファインダ)シャッタ(機械シャッタでもよいし、液晶シャッタでもよい)62および対物レンズ61が設けられている。

[0037] OVFシャッタ62が開いていると、対物レンズ61および接眼レンズ66によって結像した被写体OBの被写体像を接眼窓11から見るができる。また、OVFシャッタ62が開いているときに電子ビュー・ファインダ65の表示画面に撮像により得られた被写体像が表示されると、その被写体像を表わす光線束がハーフミラー64によって反射し、電子ビュー・ファインダ65の表示画面に表示されている被写体像をユーザが見ることができる。対物レンズ61等によって結像した光学的な被写体像上に電子ビュー・ファインダ65の表示画面に表示される被写体像を重ねて見るができる。

[0038] レンズ鏡筒2の光軸(レンズ鏡筒2の光軸と固体電子撮像素子41の光軸とは同じである)をC2、ファインダ装置60の光軸をC3とすると、光軸C2と光軸C3とは一致しない。このために、ファインダ装置60から見る被写体OBとレンズ鏡筒2を利用して撮像する被写体OBとの間には視差角度 θ の視差が生じる。上述したように、ファインダ装置60から見える光学的な被写

体像上に電子ビュー・ファインダ65の表示画面に表示される被写体像を重ねて見た場合、同じ被写体OBを見ているにも関わらず、ファインダ装置60から見える光学的な被写体像と電子ビュー・ファインダ65に表示される被写体像とが視差によりずれることとなる。この実施例では、上述した画像シフト回路35において視差が補正されるように、上述した画像シフト回路35において被写体像がシフトされる。被写体OBにピントが合うようにフォーカス・リング32によってフォーカス・レンズ群31の位置が位置決めされた場合には、ファインダ装置60の接眼窓11から見える光学的な被写体像と電子ビュー・ファインダ65に表示される被写体像とが一致し、被写体OBのピントが合っていないければファインダ装置60の接眼窓11から見える光学的な被写体像と電子ビュー・ファインダ65に表示される被写体像とは一致しない。この実施例によるデジタル・カメラ1では、いわゆる像合致式のファインダ装置を実現できる。

[0039] 図5は、デジタル・カメラ1を正面から見たときのレンズ鏡筒2と対物窓3との関係を示している。

[0040] レンズ鏡筒2の光軸C2と光学ファインダ60（対物窓3）の光軸C3とは、距離dだけ離れており、視差がある。このために、被写体が無限遠と見なせる位置に存在しない場合には接眼窓3を介して見た被写体像とレンズ鏡筒2によって撮像した被写体像との間にズレが生じる。上述したように、固体電子撮像素子34によって撮像した被写体像を電子ビュー・ファインダ65に表示し、対物窓3を介して結像した光学的な被写体像に重ねると、この視差のために、被写体にピントが合うようにフォーカス・レンズ群31の位置が位置決めされていたとしても電子ビュー・ファインダ65に表示された被写体像の一部と光学的な被写体像とが一致しないことがある。

[0041] 図6は、レンズ鏡筒2を介して被写体OBを見た（撮像）場合とファインダ装置60の接眼窓3から被写体OBを見た様子を示している。

[0042] 上述したように、レンズ鏡筒2の光軸C2と接眼窓3の光軸C3との間の距離はdである。また、レンズ鏡筒2から被写体OBまでの距離をDとする

。すると、レンズ鏡筒 2 から被写体 O B までと、接眼窓 3 から被写体 O B までとが、なす視差角度 θ は、 $\theta = \arctan(d/D)$ となる。すなわち、レンズ鏡筒 2 から被写体 O B を見た場合には正面に見える被写体 O B は、接眼窓 3（ファインダ装置 60）からは θ の視差角度だけずれて見えることとなる（接眼窓 3 から被写体 O B を見ていると考える場合も、レンズ鏡筒 2（固体電子撮像素子 41）から θ の視差角度だけずれる）。

[0043] 図 7 は、ファインダ装置 60 の構造を示している。図 7 の上図は、ファインダ装置 60 を図 4 と同様に平面的に示すもので、図 7 の下図はファインダ装置 60 を立体的に示すものである。これらの図において、図 4 に示すものと同一物について同一符号が付されている。

[0044] 図 4 および図 6 に示したように、接眼窓 3 から被写体 O B を見るとファインダ装置 60 の光軸 C 3 から θ の視差角度だけずれる（ファインダ装置 60 の接眼窓 3 から覗いてカメラ・アングルを決定する場合、通常は、ファインダ装置 60 の光軸 C 3 上に被写体 O B が存在すると考えられるが、そのような場合でも被写体 O B はレンズ鏡筒 2 の光軸 C 2 から θ の視差角度だけずれる）ので、接眼窓 3 を介して結像される光学的な被写体像に電子ビュー・ファインダ 65 に表示される被写体像の一部を一致させるためには、被写体像の一部を視差角度 θ だけずらして表示させればよいこととなる。もちろん、接眼窓 3 とレンズ鏡筒 2 との配置位置と液晶ビュー・ファインダ 60 の配置位置との位置関係に応じて被写体像の一部をずらす角度の方向が決定されるのはいうまでもない。

[0045] 図 8 は、デジタル・カメラ 1 と主要被写体 O B 1、O B 2 および O B 3 との位置関係を平面的に見たものである。

[0046] 被写体 O B 1 がデジタル・カメラ 1 から比較的遠い距離 D 1 の位置にある場合には、接眼窓 3 から被写体 O B 1 を見た場合、接眼窓 3 の光軸からのなす視差角度は $\theta 1$ である。同様に主要被写体 O B 2 がデジタル・カメラ 1 から遠くも近くも無い中くらいの距離 D 2 の位置にある場合には接眼窓 3 から主要被写体 O B 2 を見た場合、接眼窓 3 の光軸からのなす視差角度は θ

2である。さらに、主要被写体OB3がデジタル・カメラ1から近い距離D3の位置にある場合、接眼窓3の光軸からのなす視差角度は θ_3 である。これらの視差角度 θ_1 、 θ_2 および θ_3 は、 $\theta_1 < \theta_2 < \theta_3$ となる。被写体が無限遠と見なせるほど遠い距離の位置にある場合には視差角度はほとんど無視できる。その場合、接眼窓3を介して見える光学的な被写体像と電子ビュー・ファインダ65に表示される被写体像とのずれはほとんどない。したがって、デジタル・カメラ1からの距離が遠い被写体を見る場合には上述した視差補正は必ずしも必要ない。

[0047] 図9は、固体電子撮像素子41の受光面41Aに形成されている光電変換素子に蓄積されている信号電荷の読出しの仕方を示している。

[0048] 光学式電子式兼用ビュー・ファインダの機能が設定された場合、詳しくは後述するように、電子ビュー・ファインダ65の表示画面には、AFターゲット領域内の画像（AFターゲット画像）が表示される。この実施例では、光学式電子式兼用ビュー・ファインダが設定された場合には、受光面全体の光電変換素子に蓄積された信号電荷が映像信号として読み出されるのではなく、AFターゲット領域に対応した受光領域51に含まれる光電変換素子に蓄積された信号電荷が映像信号として読み出される。読出し範囲が少なくなるので、映像信号の読出しに必要な時間が短くなる。たとえば、AFターゲット領域に対応する領域51が受光面全体の1/10程度であれば、受光面全体の光電変換素子から映像信号を読み出す場合に比べて1/10程度の読出し時間となる。

[0049] 上述のように画像シフト回路35における画像シフトが行われる場合には、AFターゲット領域に対応する領域51よりも大きく受光面よりも小さい領域51Aに含まれる光電変換素子に蓄積された信号電荷が映像信号として読み出されるようにしてもよい。領域51から得られる映像信号によって表される画像がシフトされることにより、AFターゲット領域内の画像を表わさなくなることがあるからである。

[0050] 図9に示すように、受光面41Aの一部の光電変換素子から信号電荷を読み

出す場合には、固体電子撮像素子としてCMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）を利用できる。

[0051] 図10も固体電子撮像素子41の受光面41Aに形成されている光電変換素子に蓄積されている信号電荷の読出しの仕方を示している。

[0052] 電子ビュー・ファインダの機能が設定された場合には、上述したように、OVFシャッタ62が閉じられ、ユーザは、電子ビュー・ファインダ65の表示画面に表示される被写体像を見る。電子ビュー・ファインダ65の表示画面には、固体電子撮像素子41によって撮像された被写体像の全体が表示される必要がある。このために、受光面全体の光電変換素子に蓄積されている信号電荷が映像信号として読み出されるようになる。

[0053] 図11は、ファインダ装置60の対物窓3を介して見える光学的な被写体像70の一例である。

[0054] 被写体像70のほぼ中心に合焦すべき対象である主要被写体像72が位置決めされる。

[0055] 図12は、電子ビュー・ファインダ65の表示画面に表示される電子ビュー・ファインダ画像80の一例である。

[0056] 電子ビュー・ファインダ画像80には、ほぼ中心に一つのAFターゲット領域81が形成されている。このAFターゲット領域81に固体電子撮像素子41により撮像された被写体像82が表示されている（撮像により得られた画像であることが分るように、図10では鎖線で示されている）。上述したように、AFターゲット領域81に表示されている被写体像82は画像シフト回路35によって画像シフトされたものである。AFターゲット領域82の周りの領域はマスク領域85である。マスク領域85は、固体電子撮像素子41により撮像された被写体像のうち、AFターゲット領域81に表示されていない画像をマスクするものである。また、電子ビュー・ファインダ画像80の四隅には撮像範囲を示す視野枠83が表示されている。マスク領域85および視野枠83を示すデータはメモリ46に格納されており、それらのデータがCPU47によってメモリ46から読み出され、LCDドライバ36に与えられることにより、マスク領域85お

よび視野枠83が表示される。

[0057] 図13は、接眼窓11から見えるファインダ画像の一例である。

[0058] 光学式電子式兼用ビュー・ファインダの機能が設定されると、OVFシャッタ62が開かれる。OVFシャッタ62が開いていると、図11に示す光学的な被写体像70上に、図12に示す電子ビュー・ファインダ画像80が重ねられた画像が接眼窓11から見える。

[0059] 上述したようにレンズ鏡筒1の光軸C2とファインダ装置60の光軸C3との間には視差があるが、電子ビュー・ファインダ65に表示される被写体像82は視差補正が行われるように画像シフト回路35によって電子ビュー・ファインダ65の表示位置がシフトされる。このために、AFターゲット領域81内の被写体像82にピントが合っていれば光学的な被写体像72に重畳している被写体像82とは一致し、AFターゲット領域81内の被写体像82にピントが合っていなければ光学的な被写体像72に重畳している被写体像82とはずれが生じる。光学的な被写体像72と撮像された被写体像82とのずれに応じて、フォーカス・リング32を操作することによりマニュアル・フォーカスのピント合わせを実現できる。とくに、この実施例では、光学式電子式兼用ビュー・ファインダの機能が設定される場合には、固体電子撮像素子41からは受光面のすべての光電変換素子から信号電荷が映像信号として読み出されるのではなく、AFターゲット領域81に対応する領域（またはその領域よりも一回り大きい領域）に含まれる光電変換素子から信号電荷が映像信号として読み出されるので、読出し時間が早くなり、電子ビュー・ファインダ65に表示されるまでの遅延時間を短くできる。被写体またはカメラ自体が動いている場合であっても、AFターゲット画像を電子ビュー・ファインダ65の表示画面に迅速に表示でき、ピント合わせをできるようになる。

[0060] 図14は、マニュアル・フォーカスによるピント合わせの処理手順を示すフローチャートである。

[0061] まず、光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたかどうかを確認される（ステップ91）。

- [0062] 光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定された場合には（ステップ91でYES）、図13に示したように光学的な被写体像72に電子ビュー・ファインダ65に表示されているAFターゲット領域内の画像を重ねあわせるから、OVFシャッタ62が開けられる（ステップ92）。光学的な被写体像をファインダ装置60から見るができるようになる。固体電子撮像素子41からは図9に示すように、迅速な読出しを実現するためにAFターゲット領域に対応する領域51（またはその領域よりも一回り大きな領域51A）から映像信号が読み出される（ステップ93）。
- [0063] ユーザは、ファインダ装置60の接眼窓11を覗き、光学的な被写体像を見ながら、フォーカス・リング32を操作する（ステップ94）。フォーカス・リング32の回転量がエンコーダ33によって検出され（ステップ95）、フォーカス・レンズ群31が合焦するデジタル・カメラ1から被写体までの距離が算出される（ステップ96）。フォーカス・リング32の回転量とフォーカス・レンズ群31が合焦するデジタル・カメラ1から被写体までの距離との関係は、デジタル・カメラ1の製造工程において予め検出されており、それらの関係を示すデータは距離検出回路34内のメモリ（図示略）に格納されている。それらの関係を示すデータを利用してフォーカス・レンズ群31の回転量からフォーカス・レンズ群31が合焦するデジタル・カメラ1から被写体までの距離が算出されることとなる。
- [0064] 算出された距離に応じて、視差補正のための画像シフト量が算出される（ステップ97）。フォーカス・レンズ群31が合焦するデジタル・カメラ1から被写体までの距離とシフト量との関係についても、デジタル・カメラの製造工程において予め算出され、記憶されているのはいうまでもない。
- [0065] フォーカス・リング31の回転量に応じて算出された画像シフト量の分だけずらされたAFターゲット領域81内の画像が、電子ビュー・ファインダ65の表示画面に表示される（ステップ98）。上述のように、AFターゲット領域81内の被写体像82は、ピントが合っていないならば光学的な被写体像72とずれ、ピントが合っていれば光学的な被写体像72と一致する。ファインダ装置6

0は、いわゆる二重像合致式のものとなる。たとえば、図8を参照して、被写体が距離D2の距離にある被写体OB2であったにも関わらず、距離D1または距離D3にある被写体OB1または被写体OB3に合焦するようにフォーカス・リング32が操作されたものとする。するとファインダ装置60を覗くユーザには二重にずれた被写体像が見える。フォーカス・リング32を操作することにより、距離D2にある被写体OB2に合焦するようにフォーカス・リング32が操作されると、ファインダ装置60を覗くユーザには画像ずれの無い被写体像が見える。ユーザはピントが合ったことがわかり、シャッタ・リリースをオンすることにより（図14ステップ99でYES）、被写体が撮像される。撮像された被写体像を表わす画像データがメモリ・カード50に記録される。

[0066] 光学式電子式兼用ファインダ機能ではなく、電子ビュー・ファインダ機能が設定されると（ステップ91でNO）、OVFシャッタ62は閉じられる（ステップ100）。対物窓3を介した光学的な被写体像は接眼窓11からは見えなくなる。

[0067] 固体電子撮像素子41によって被写体が撮像され、被写体像全体を表す映像信号が読み出される（ステップ101）。ユーザによるフォーカス・リング32の操作に応じて、被写体像のピントが調整される。ピントが調整された被写体像全体が電子ビュー・ファインダ65に表示される（ステップ103）。ユーザは、電子ビュー・ファインダ65に表示された被写体像を見ながら、フォーカス・リング32を操作してピントを調整することとなる。シャッタ・リリース・ボタンが押されることにより（ステップ99でYES）、被写体像を表わす画像データがメモリ・カード50に記録される。

[0068] 図15は、変形例を示すもので、AFターゲット枠サイズ設定画像の一例である。

[0069] デジタル・カメラ1に含まれているボタン類のうちのメニュー／OKボタン15を利用してメニュー表示画面が選択されると、AFターゲット枠サイズ設定メニューの選択が可能となる。AFターゲット枠サイズ設定メニュー

が選択されると、図15に示すAFターゲット枠サイズ設定画像が液晶表示画面12に表示される。

[0070] AFターゲット枠サイズ設定画像の下部には横方向に伸びたサイズ設定バー105が形成されている。このサイズ設定バー105上を横方向に自在に動くスライダ106も形成されている。AFターゲット枠サイズ設定メニューが設定されると、デジタル・カメラ1に含まれているボタンのうち、所定のボタンを操作することにより、サイズ設定バー105上をスライダ106が左右に動く。スライダ106が左側に動くにつれてAFターゲット領域81の大きさは小さくなり、スライダ106が右側に動くにつれてAFターゲット領域81の大きさは鎖線で示すように大きくなる。このようにAFターゲット領域81の大きさを所望の大きさに設定することもできる。

[0071] 図16は、他の変形例を示すもので、AFターゲット濃淡設定画像である。

[0072] 上述したAFターゲット枠の設定と同様に、デジタル・カメラ1に含まれているボタン類のうちのメニュー／OKボタン15を利用してメニュー表示画面が選択されると、AFターゲット濃淡設定メニューの選択が可能となる。AFターゲット濃淡設定メニューが選択されると、図16に示す設定画像が液晶表示画面12に表示される。

[0073] AFターゲット濃淡設定画像の下部にも横方向に伸びた濃淡設定バー108が形成されている。この濃淡設定バー108上を横方向に自在に動くスライダ107も形成されている。濃淡設定メニューが設定されると、デジタル・カメラ1に含まれているボタンのうち、所定のボタンを操作することにより、濃淡設定バー108上をスライダ107が左右に動く。スライダ107が左側に動くにつれてAFターゲット領域81内に表示される被写体像82は薄くなり、スライダ107が右側に動くにつれてAFターゲット領域81内に表示される被写体像82は濃くなる。このように、AFターゲット領域81内に表示される被写体像の濃淡を設定することもできる。

[0074] 図17は、さらに、他の変形例を示すもので、電子ビュー・ファインダ65の表示画面に表示される電子ビュー・ファインダ画像80Aの一例である。図12

に示す電子ビュー・ファインダ画像80に対応している。

[0075] 図12に示した例では、ほぼ中央に一つのA Fターゲット領域81が設定されているが、図17に示す例では、ほぼ中央にA Fターゲット領域81が設定されているほかに、そのA Fターゲット領域81の周りに四つのA Fターゲット領域111～114が設定されている。

[0076] このように複数のA Fターゲット領域81、111～114が設定されることにより、所望のターゲット枠内の被写体についてピントを合わせることができるようになる。

[0077] 複数のA Fターゲット領域81、111～114が設定される場合には、上述したのと同様に、メニュー表示画面を設定し、A Fターゲット領域設定メニューを選択する。すると、設定するA Fターゲットの数を入力し、かつA Fターゲット領域を設定する位置を入力できるようになる。必要であれば、表示画面12にタッチ・パネル等を設け、タッチ・パネル上でA Fターゲット領域の位置を規定するようにしてもよい。もっとも、図17に示すように5つのA Fターゲット領域81、111～114と図12に示すように1つのA Fターゲット領域81とのいずれを設定できるように予め規定しておき、ユーザがいずれかを選択するようにしてもよい。これらの複数のA Fターゲット領域81、111～114内に固体電子撮像素子41によって撮像された被写体像のうち対応する画像部分が表示されるのはいうまでもない。

[0078] このように複数のターゲット領域81、111～114が設定された場合でも、光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定された場合には、固体電子撮像素子41の受光面に形成されている光電変換素子のうち、それぞれのターゲット領域81、111～114に対応する領域に含まれている光電変換素子から信号電荷が映像信号として読み出されるのはいうまでもない。

[0079] 図18は、さらに他の変形例を示すもので、撮像された被写体像の一例である。

[0080] 被写体を撮像することにより、顔画像121が検出される。検出された顔画像121の領域がA Fターゲット領域81に設定される。顔検出は、CPU47により

実行されればよい。顔の部分にピントが合うようになる。

[0081] このように、検出された顔画像121の領域がAFターゲット領域81に設定される場合には、光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されている場合でも、一度は被写体像全体を表す映像信号が固体電子撮像素子41から読み出され、その映像信号によって表される被写体像全体から顔画像121の領域が検出される。検出された顔画像121の領域（または、その領域の一回り大きい領域）に対応する映像信号が固体電子撮像素子41から読み出され、上述のように電子ビュー・ファインダ65の表示画面に表示されることとなろう。

符号の説明

- [0082] 2 レンズ鏡筒
3 対物窓
11 接眼窓
31 フォーカス・レンズ群
32 フォーカス・リング
34 距離検出回路
35 画像シフト回路
41 固体電子撮像素子
60 ファインダ装置
63 プリズム（偏向装置）
65 電子ビュー・ファインダ（表示装置）
81 AFターゲット領域

請求の範囲

[請求項1]

フォーカス・レンズが内蔵され、かつ回転自在なフォーカス・リングが周囲に設けられており、フォーカス・リングの回転に応じてフォーカス・レンズの位置を調整するレンズ鏡筒、

光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能と電子ビュー・ファインダ機能とのいずれかの機能を設定する設定手段、

カメラの前面に形成され、被写体に向く対物窓および上記対物窓を通して見える光学的な被写体像を覗く接眼窓を備えたファインダ装置、

上記設定手段によって電子ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて上記ファインダ装置の対物窓から入射する光を遮り、上記設定手段によって上記光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて上記ファインダ装置の対物窓から入射する光を通過させるようにシャッタを開閉するシャッタ手段、

上記設定手段によって電子ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、上記レンズ鏡筒により結像する被写体像を撮像し、撮像した被写体像を表わす被写体像データを出力し、上記設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、上記レンズ鏡筒により結像する被写体像を撮像し、撮像した被写体像のうちの一部である所望のAFターゲット画像データを出力する固体電子撮像装置、

上記設定手段によって電子ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、上記固体電子撮像装置から出力される被写体像データによって表わされる被写体像を表示画面に表示し、上記設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、上記固体電子撮像装置から出力される上記AFターゲット画像データによって表されるAFターゲット画像を表示画面に表示する表示装置、

上記対物窓と上記接眼窓との間に設けられ、上記表示装置の表示画面に表示されているＡＦターゲット画像または被写体像を上記接眼窓に導く偏向装置、ならびに

上記設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、上記ＡＦターゲット領域内の画像が非合焦であれば上記対物窓を通して見える光学的な被写体像と上記ＡＦターゲット領域内の画像とがずれるように上記表示画面にＡＦターゲット領域内の画像を表示し、上記ＡＦターゲット領域内の画像が合焦であれば上記対物窓を通して見える光学的な被写体像と上記ＡＦターゲット領域内の画像とが一致するように上記表示画面にＡＦターゲット領域内の画像を表示するように上記表示装置を制御する表示制御手段、を備えたカメラ。

[請求項2]

上記表示制御手段は、

上記フォーカス・リングの回転量を検出する回転量検出手段を備え、

上記回転量検出手段によって検出された回転量にもとづいて、上記ＡＦターゲット領域内の画像が非合焦であれば上記対物窓を通して見える光学的な被写体像と上記ＡＦターゲット領域内の画像とが少なくとも横方向にずれるように上記表示画面にＡＦターゲット領域内の画像を表示し、上記ＡＦターゲット領域内の画像が合焦であれば上記対物窓を通して見える光学的な被写体像と上記ＡＦターゲット領域内の画像とが一致するように上記表示画面にＡＦターゲット領域内の画像を表示するように上記表示装置を制御するものである、

請求項１に記載のカメラ。

[請求項3]

上記表示制御手段は、

上記回転量検出手段によって検出された回転量にもとづいて、上記ＡＦターゲット領域内の画像が非合焦であれば上記対物窓を通して見える光学的な被写体像と上記ＡＦターゲット領域内の画像とが上記レ

ンス鏡筒の光軸と上記ファインダ装置の光軸とを結ぶ軸上をずれるように上記表示画面にＡＦターゲット領域内の画像を表示し、上記ＡＦターゲット領域内の画像が合焦であれば上記対物窓を通して見える光学的な被写体像と上記ＡＦターゲット領域内の画像とが一致するように上記表示画面にＡＦターゲット領域内の画像を表示するように上記表示装置を制御するものである、

請求項２に記載のカメラ。

[請求項４]

上記表示制御手段は、

フォーカス・リングの回転に応じて、上記ＡＦターゲット領域内の画像を少なくとも横方向に移動させるとともに、上記フォーカス・レンズの合焦位置が被写体までの距離に一致した場合に上記対物窓を通して見える光学的な被写体像と上記ＡＦターゲット領域内の画像とが一致するように上記表示画面にＡＦターゲット領域内の画像を表示するように表示装置を制御するものである、

請求項１から３のうち、いずれか一項に記載のカメラ。

[請求項５]

上記表示制御手段は、

上記フォーカス・リングの回転量を検出する回転量検出手段、および上記回転量検出手段によって検出された回転量にもとづいてカメラの前方のどの位の距離にある被写体について合焦するかを算出する距離算出手段を備え、

上記距離算出手段において算出された距離にある被写体を上記ファインダ装置の上記対物窓を通して見える光学的な被写体像と、その被写体を上記固体電子撮像装置によって撮像することにより上記表示装置の上記表示画面に表示されているＡＦターゲット領域の画像と、を一致させるものである、

請求項１から４のうち、いずれか一項に記載のカメラ。

[請求項６]

上記表示制御手段は、

固体電子撮像装置の光軸と上記ファインダ装置の光軸とのずれによ

る、上記対物窓を通して見える光学的な被写体像と上記A F ターゲット領域内の画像とのずれを補正して、上記A F ターゲット領域内の画像を上記表示画面に表示するものである、

請求項 1 から 5 のうち、いずれか一項に記載のカメラ。

[請求項7]

上記表示制御手段は、

固体電子撮像装置の光軸と上記ファインダ装置の光軸とのずれによる、上記対物窓を通して見える光学的な被写体像と上記A F ターゲット領域内の画像とのずれを、上記距離算出手段によって算出された距離に応じた補正分を補正して、上記A F ターゲット領域内の画像を上記表示画面に表示するものである、

請求項 6 に記載のカメラ。

[請求項8]

上記A F ターゲット領域の位置、大きさおよび数のうち少なくとも一つを設定する第 1 のA F ターゲット領域設定手段、

をさらに備えた請求項 1 から 7 のうち、いずれか一項に記載のカメラ。

[請求項9]

上記A F ターゲット領域内の画像の明るさまたは濃度の少なくとも一方を設定する第 2 のA F ターゲット領域設定手段、

をさらに備えた請求項 1 から 8 のうち、いずれか一項に記載のカメラ。

[請求項10]

上記固体電子撮像装置によって撮像された被写体像に含まれる顔の領域を検出する顔検出手段、および

上記顔検出手段によって検出された顔の領域をA F ターゲット領域に設定する第 3 のA F ターゲット領域設定手段、

をさらに備えた請求項 1 から 9 のうち、いずれか一項に記載のカメラ。

[請求項11]

フォーカス・レンズが内蔵され、かつ回転自在なフォーカス・リングが周囲に設けられており、フォーカス・リングの回転に応じてフォーカス・レンズの位置を調整するレンズ鏡筒ならびにカメラの前面に

形成され、被写体に向く対物窓および上記対物窓を通して見える光学的な被写体像を覗く接眼窓を備えたファインダ装置を備えたカメラの動作制御方法において、

設定手段が、光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能と電子ビュー・ファインダ機能とのいずれかの機能を設定し、

シャッタ手段が、上記設定手段によって電子ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて上記ファインダ装置の上記対物窓から入射する光を遮り、上記設定手段によって上記光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて上記ファインダ装置の対物窓から入射する光を通過させるようにシャッタを開閉し、

固体電子撮像装置が、上記設定手段によって電子ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、上記レンズ鏡筒により結像する被写体像を撮像し、撮像した被写体像を表わす被写体像データを出力し、上記設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、上記レンズ鏡筒により結像する被写体像を撮像し、撮像した被写体像のうち的一部分である所望のAFターゲット画像データを出力し、

表示装置が、上記設定手段によって電子ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、上記固体電子撮像装置から出力される被写体像データによって表わされる被写体像を表示画面に表示し、上記設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダ機能が設定されたことに応じて、上記固体電子撮像装置から出力される上記AFターゲット画像データによって表されるAFターゲット画像を表示画面に表示し、

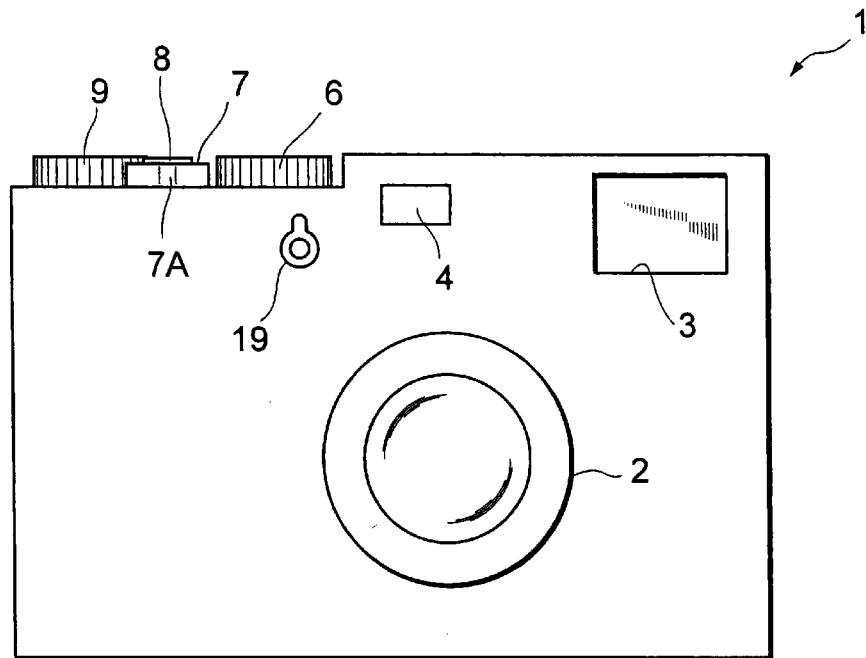
偏向装置が、上記対物窓と上記接眼窓との間に設けられ、上記表示装置の表示画面に表示されているAFターゲット画像または被写体像を上記接眼窓に導き、

表示制御手段が、上記設定手段によって光学式電子式兼用ビュー・

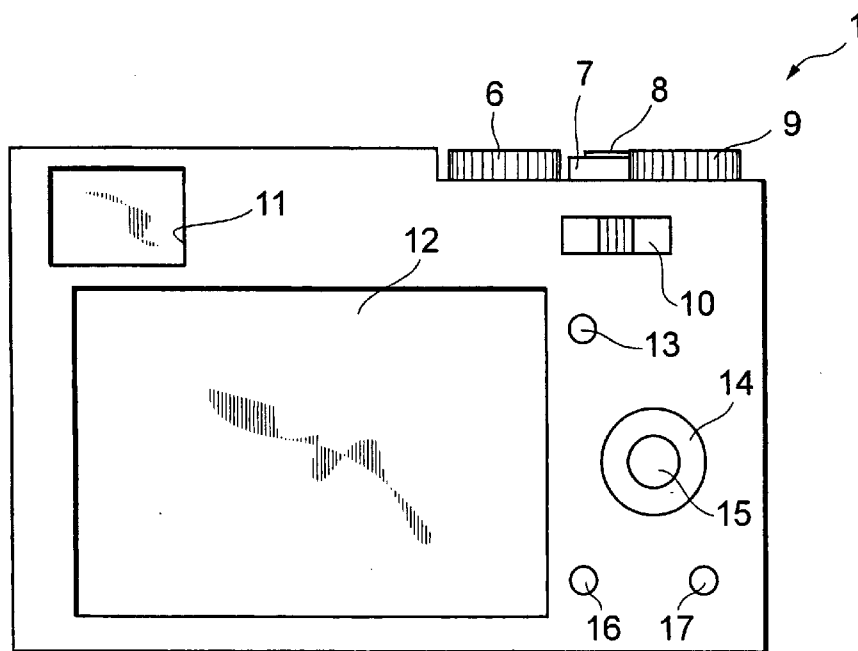
ファインダ機能が設定されたことに応じて、上記AFターゲット領域内の画像が非合焦であれば上記対物窓を通して見える光学的な被写体像と上記AFターゲット領域内の画像とがずれるように上記表示画面にAFターゲット領域内の画像を表示し、上記AFターゲット領域内の画像が合焦であれば上記対物窓を通して見える光学的な被写体像と上記AFターゲット領域内の画像とが一致するように上記表示画面にAFターゲット領域内の画像を表示するように上記表示装置を制御する、

カメラの動作制御方法。

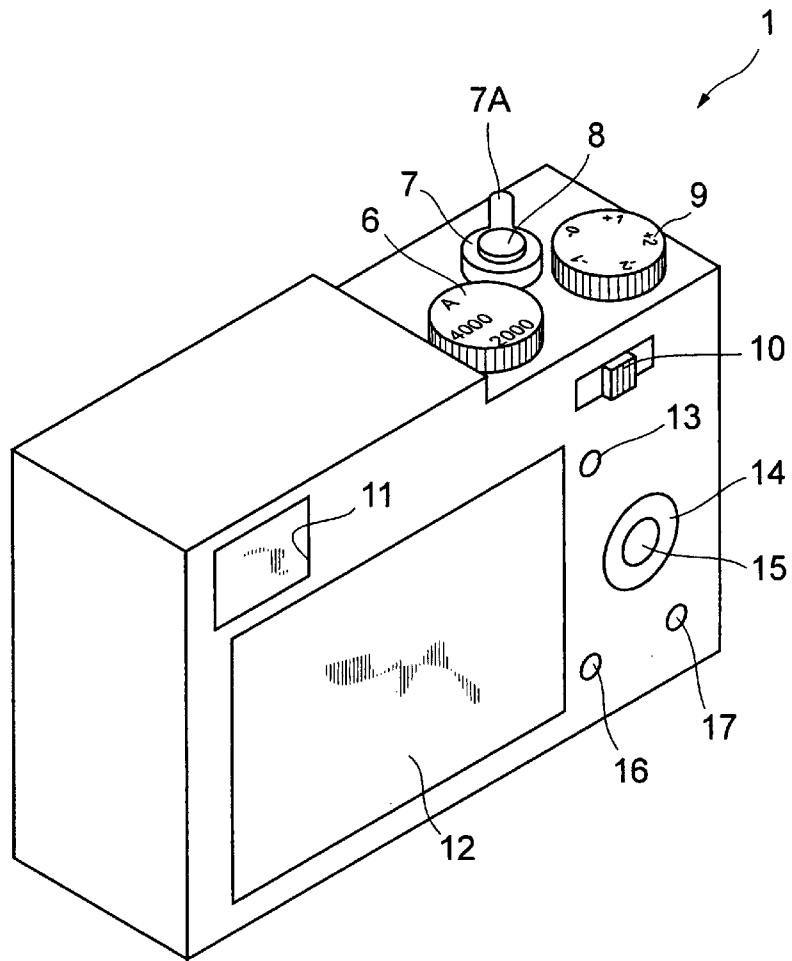
[図1]



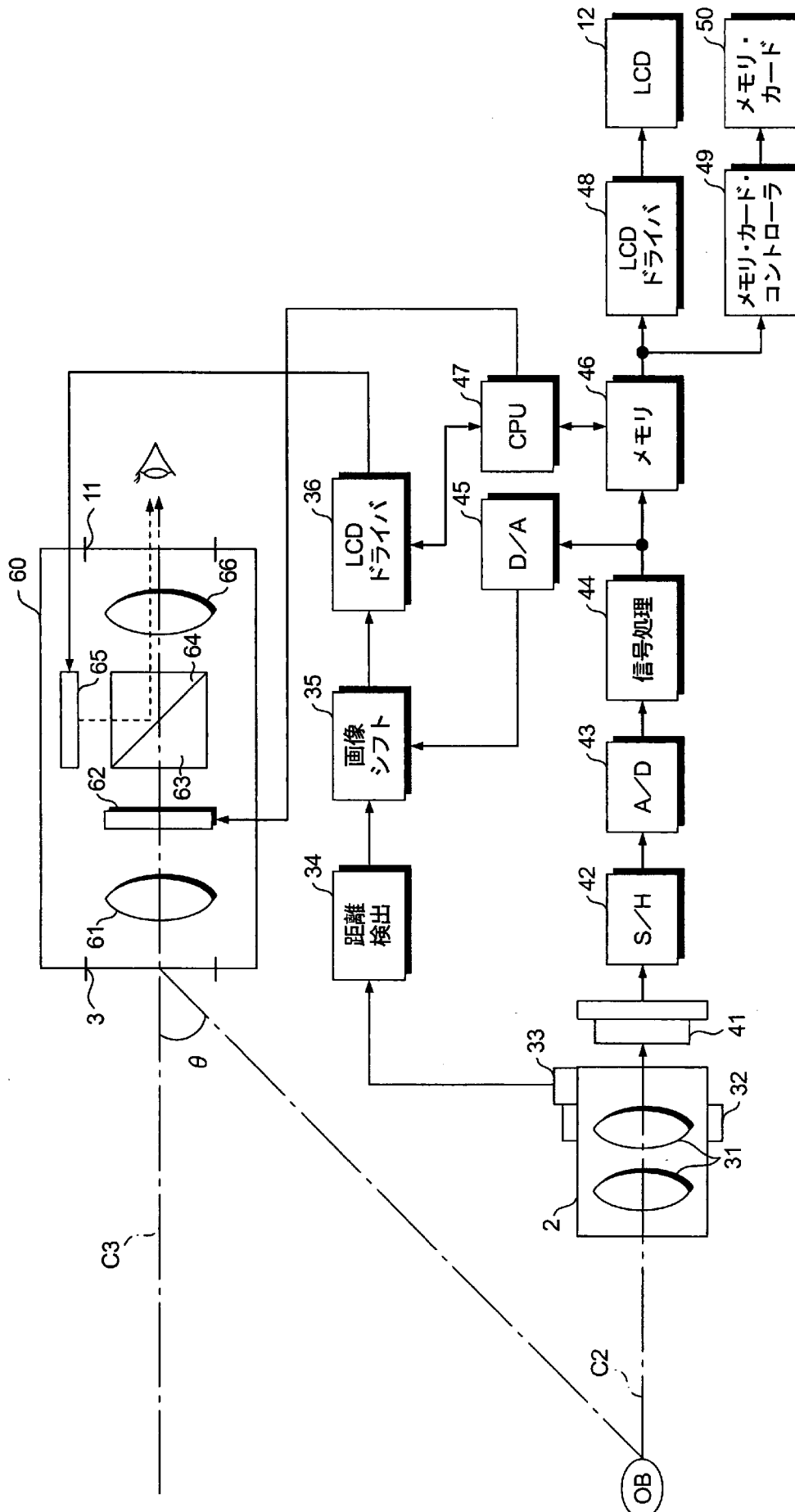
[図2]



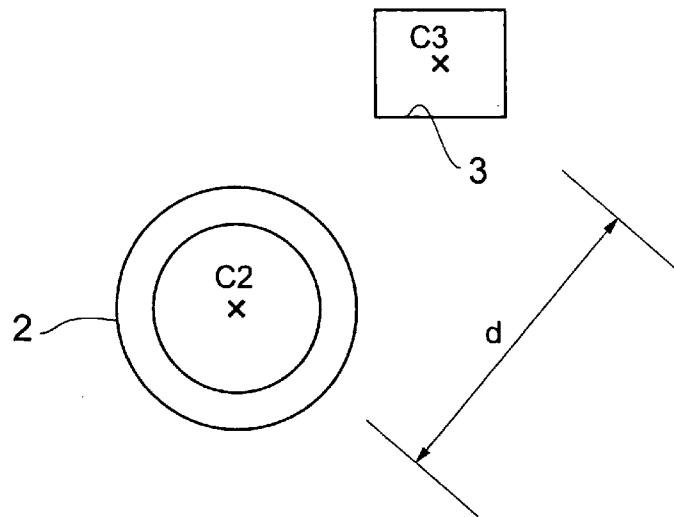
[図3]



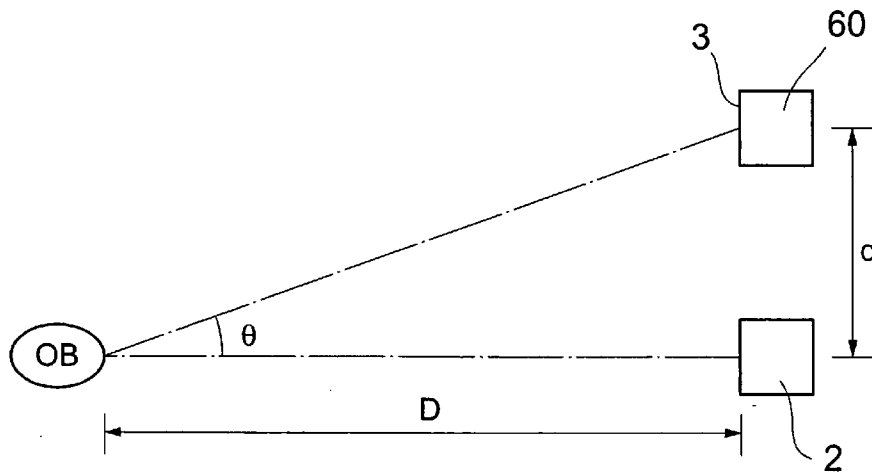
[図4]



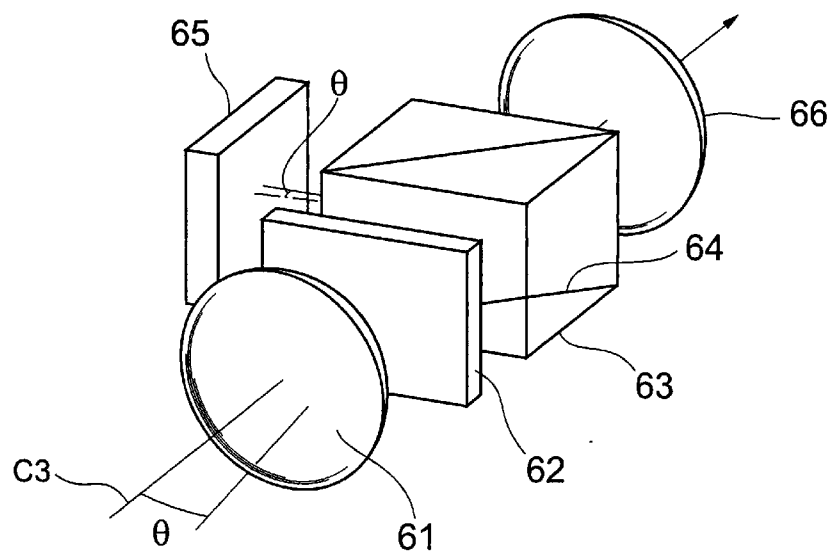
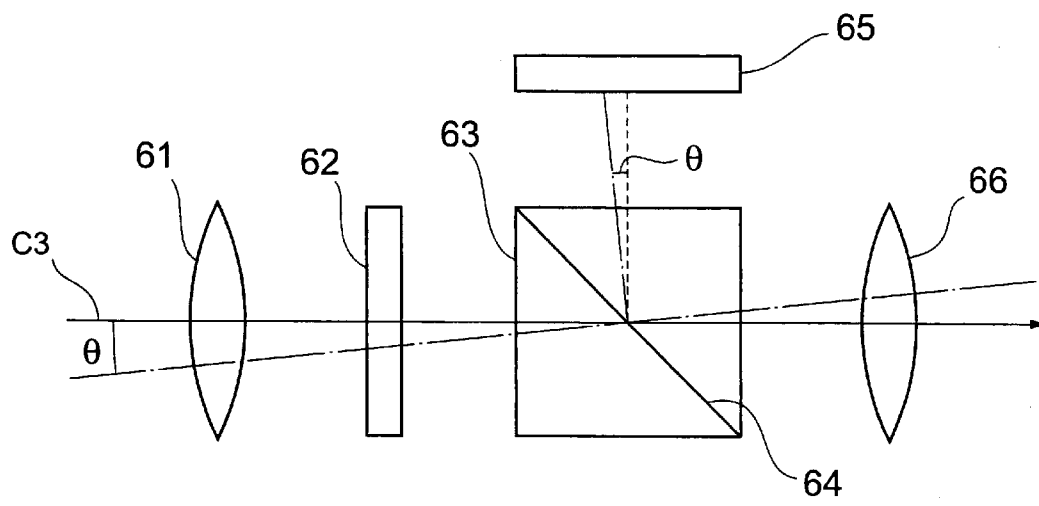
[図5]



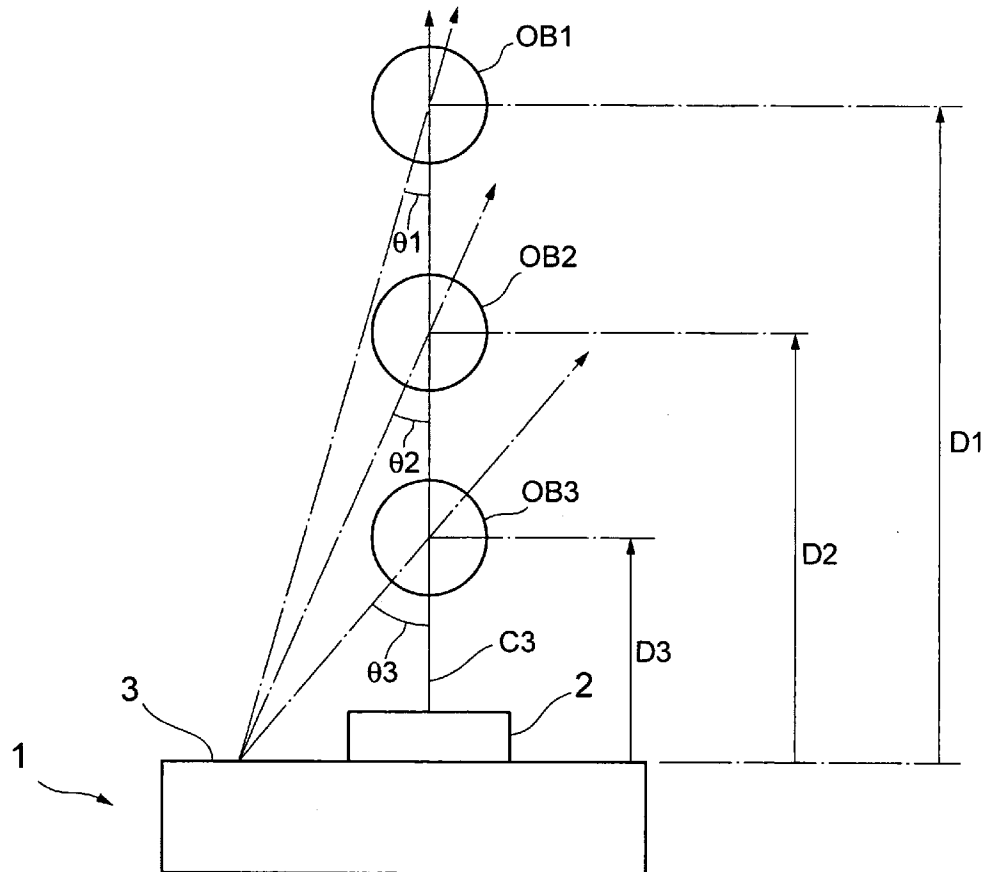
[図6]



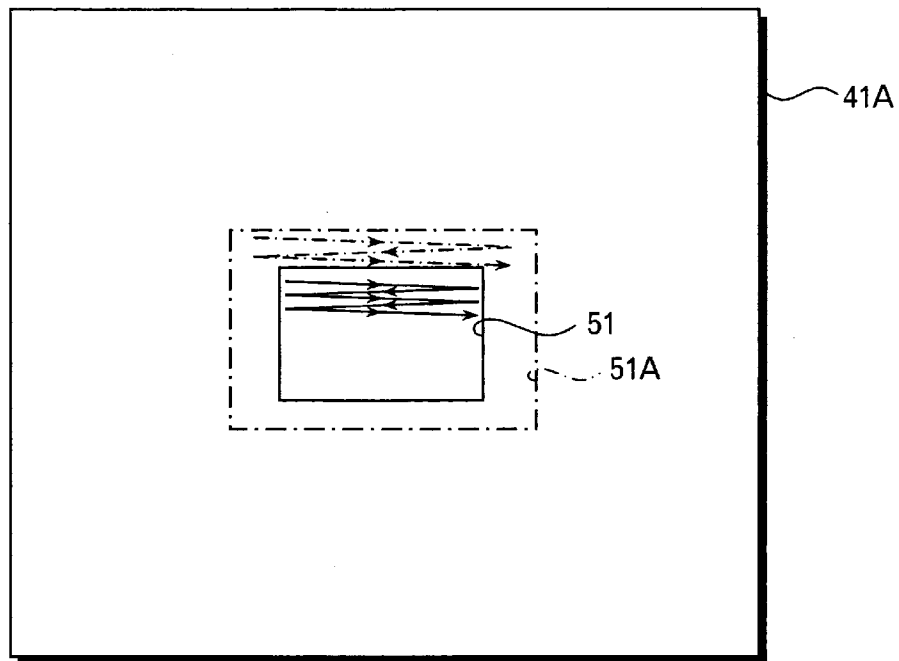
[図7]



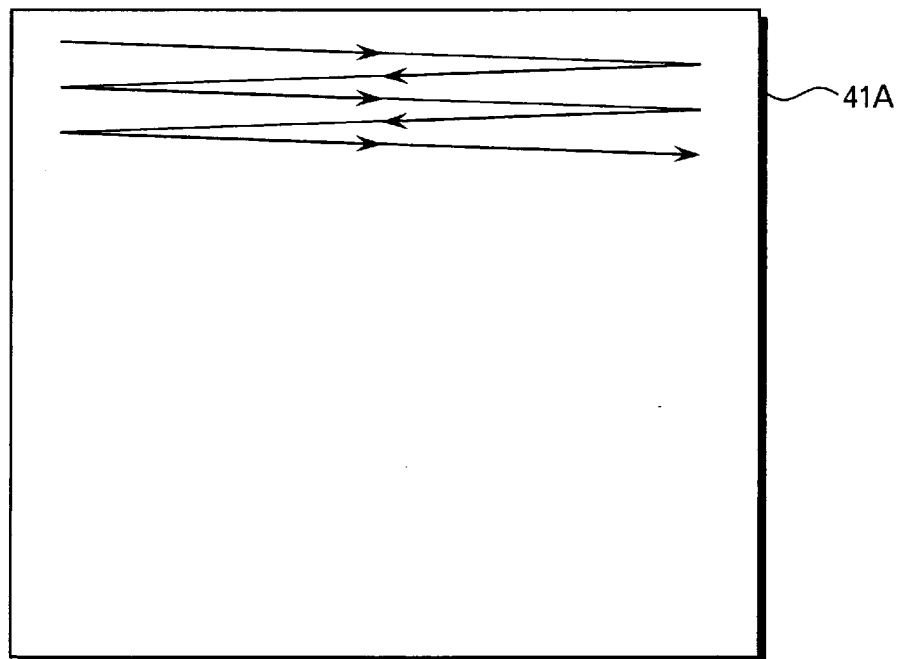
[図8]



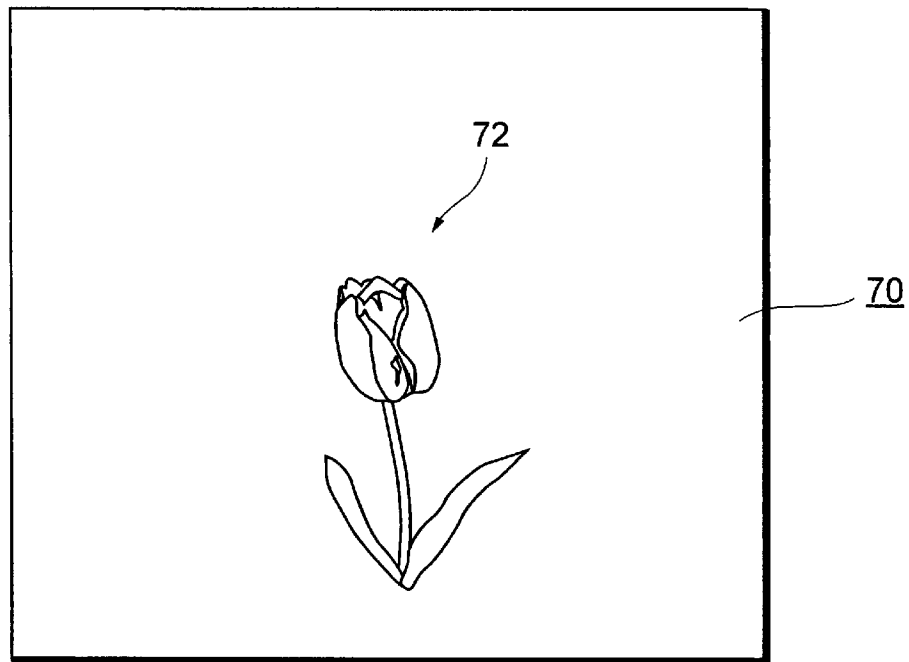
[図9]



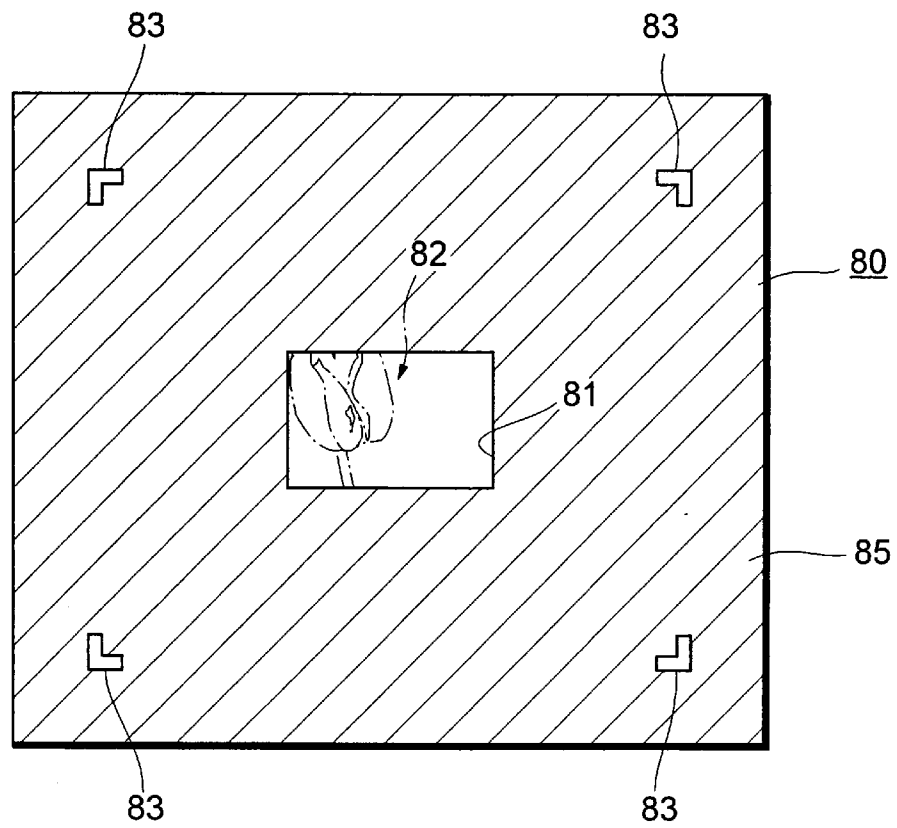
[図10]



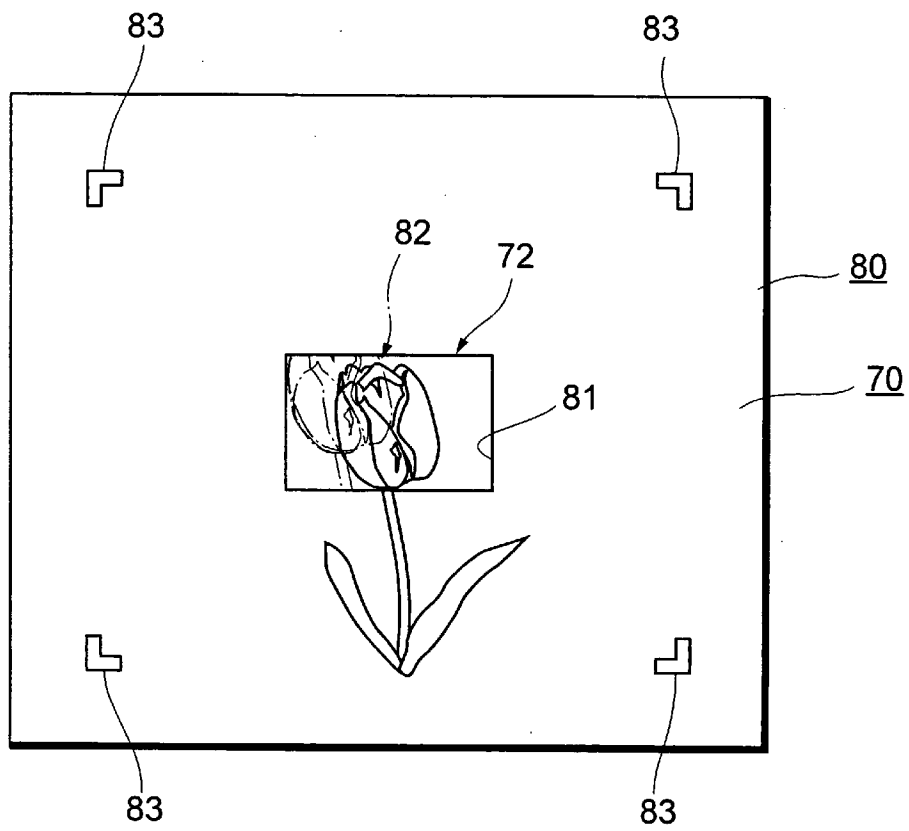
[図11]



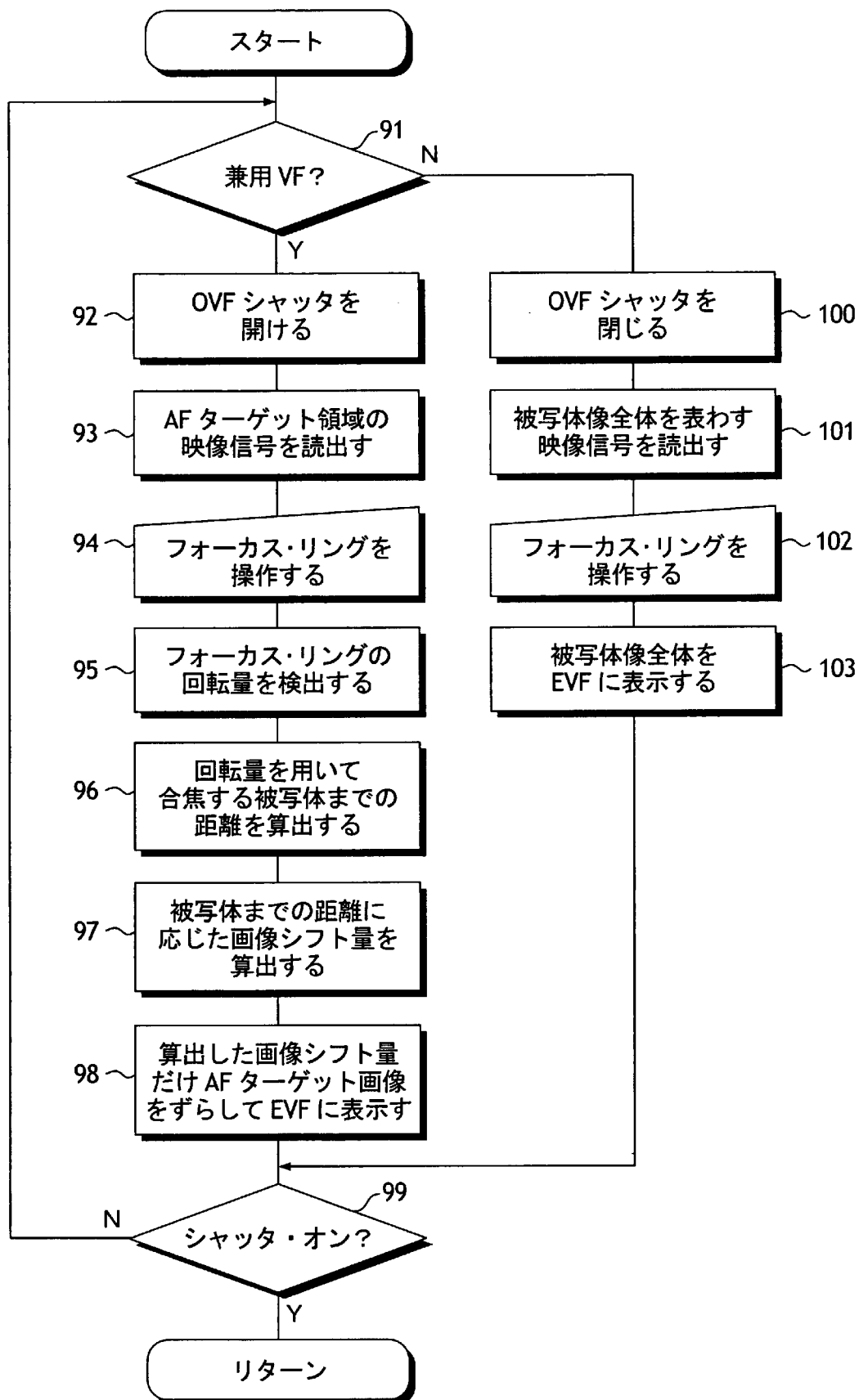
[図12]



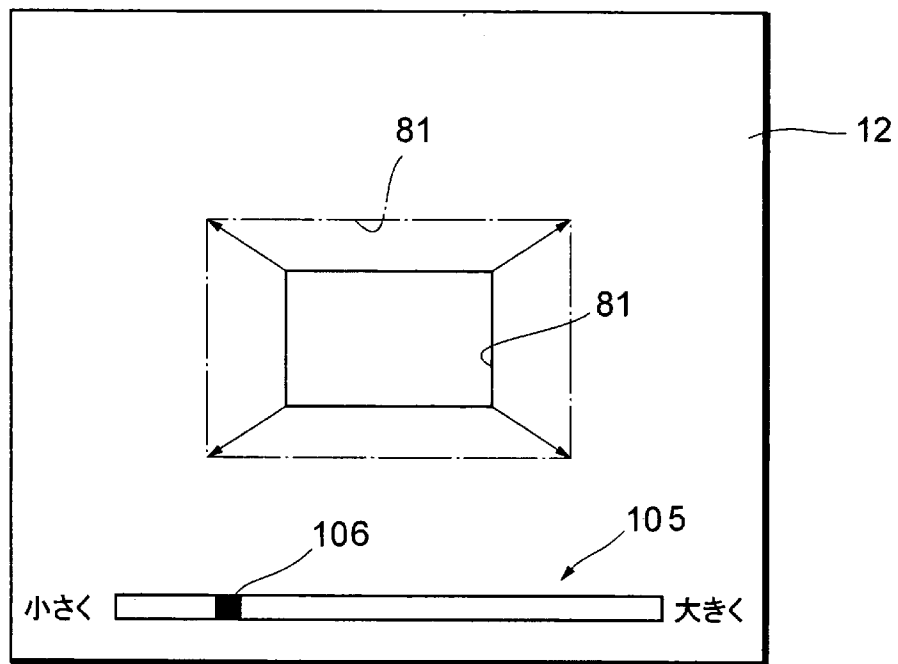
[図13]



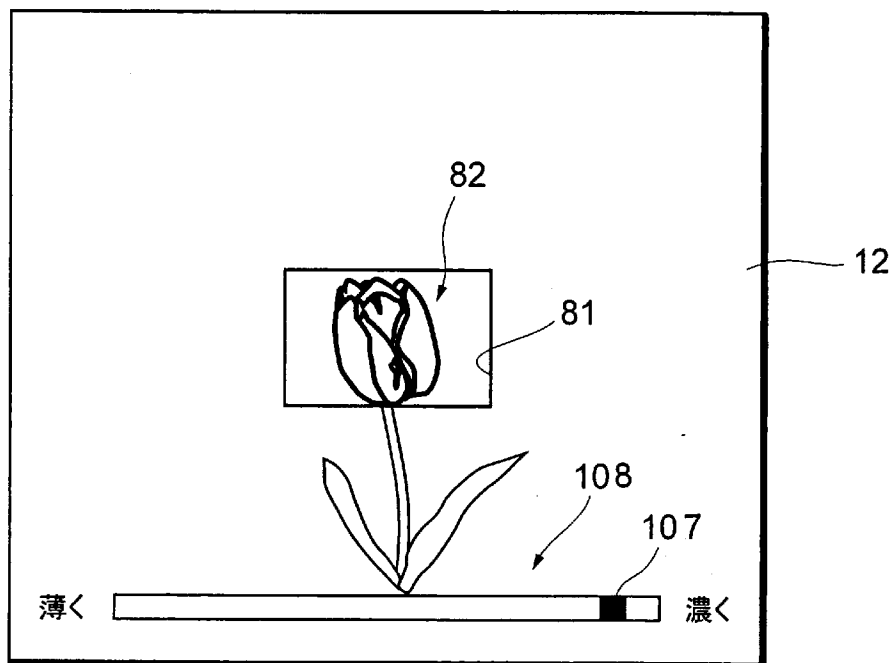
[図14]



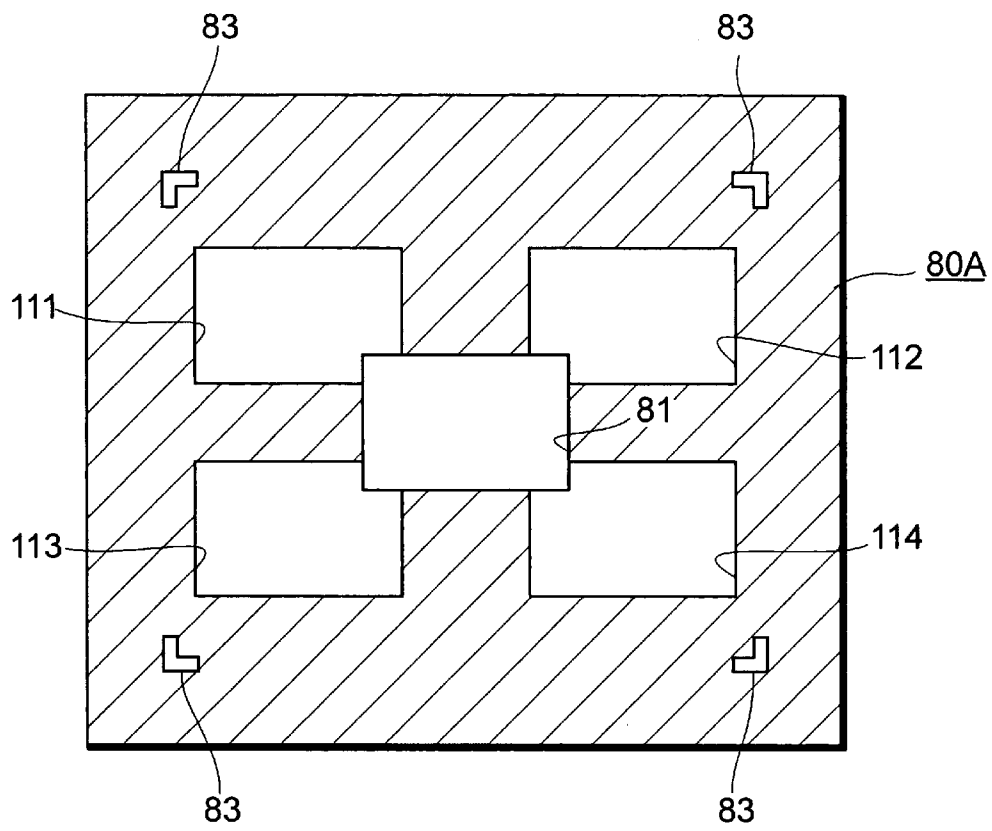
[図15]



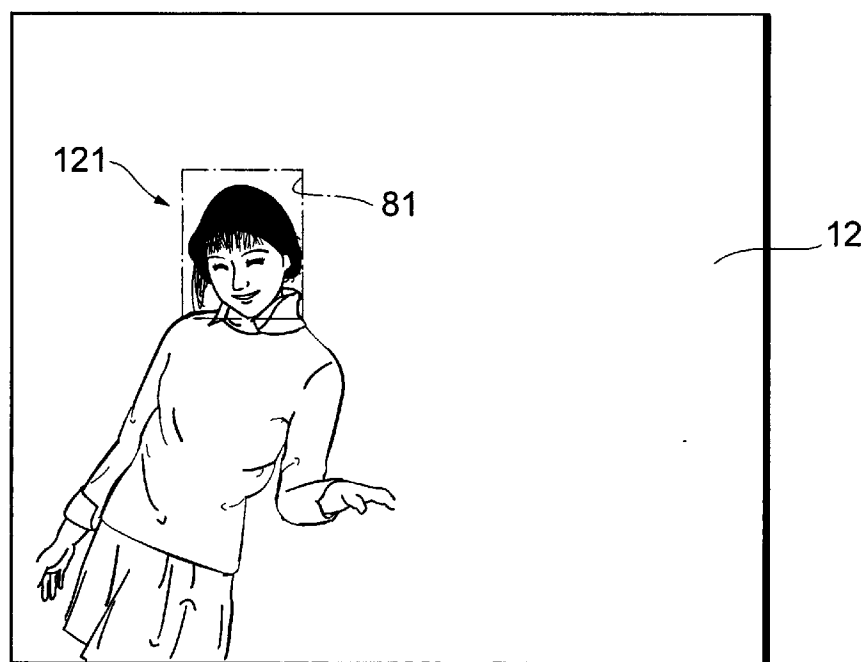
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/065370

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B13/04(2006.01)i, G03B13/18(2006.01)i, G03B17/18(2006.01)i, G03B17/20(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G03B13/04, G03B13/18, G03B17/18, G03B17/20, H04N5/225

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2012/035877 A1 (Fujifilm Corp.), 22 March 2012 (22.03.2012), paragraphs [0038] to [0050], [0055] to [0060]; fig. 1, 2, 5 & CN 103119494 A	1-11
Y	JP 2007-298672 A (Fujinon Corp.), 15 November 2007 (15.11.2007), paragraph [0031] (Family: none)	1-11
Y	JP 2012-065294 A (Fujifilm Corp.), 29 March 2012 (29.03.2012), paragraphs [0029], [0039], [0040]; fig. 2 (Family: none)	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 August, 2013 (21.08.13)

Date of mailing of the international search report
03 September, 2013 (03.09.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/065370

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-198035 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 21 July 2005 (21.07.2005), claim 3 (Family: none)	9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G03B13/04(2006.01)i, G03B13/18(2006.01)i, G03B17/18(2006.01)i, G03B17/20(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G03B13/04, G03B13/18, G03B17/18, G03B17/20, H04N5/225

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2012/035877 A1 (富士フイルム株式会社) 2012. 03. 22, [0038]-[0050], [0055]-[0060], 図 1, 2, 5 & CN 103119494 A	1-11
Y	JP 2007-298672 A (フジノン株式会社) 2007. 11. 15, 【0031】 (ファミリーなし)	1-11
Y	JP 2012-065294 A (富士フイルム株式会社) 2012. 03. 29, 【0029】, 【0039】, 【0040】, 図 2 (ファミリーなし)	1-11

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 1 . 0 8 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

登丸 久寿

2 V

3 7 2 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2005-198035 A (富士写真フイルム株式会社) 2005.07.21, 請求 項 3 (ファミリーなし)	9