

(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 23 日(23.01.2014)



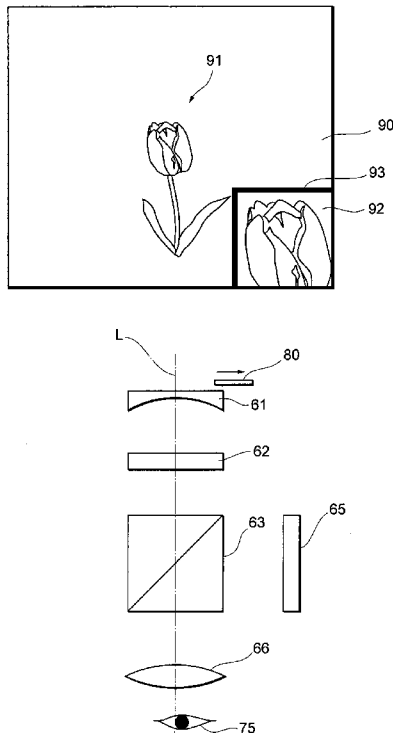
(10) 国際公開番号

WO 2014/013797 A1

- (51) 国際特許分類:
G03B 13/06 (2006.01) G03B 13/10 (2006.01)
G03B 17/20 (2006.01) H04N 101/00 (2006.01)
H04N 5/225 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/065035
- (22) 国際出願日: 2013 年 5 月 30 日(30.05.2013)
- (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 2012-161752 2012 年 7 月 20 日(20.07.2012) 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 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 OPERATION CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称: カメラおよびその動作制御方法



(57) Abstract: The camera and operation control method of the present invention make it easy to see an optical image of a subject and an image of the subject captured by an imaging element that are arranged in a finder device even if the pupil of a user moves. An image (91) of a subject that is optically captured using an objective lens (concave lens) (61) and an eyepiece lens (66) can be viewed by a pupil (75). A light-shielding plate (80) is provided to one part of the front of the objective lens (61), and a light-shielded area (93) is created by the light-shielding plate (80). When an image of the subject that is displayed on one part of the display screen of an electronic viewfinder (65) is captured, the image of the subject is reflected using a prism (63) so that said image appears to overlap with the light-shielded area (93). The range of the light-shielded area (93) moves when the pupil (75) moves from the optical axis (L) at a virtual image finder device, so the light-shielding plate (80) is moved in accordance with the position of the pupil (75) in order to keep the range of the light-shielded area (93) constant even when the pupil (75) moves.

(57) 要約: ファインダ装置に光学的な被写体像と撮像素子により撮像した被写体像とを並べたときに、瞳が動いても見やすいようにする。対物レンズ(凹レンズ)61、接眼レンズ66により光学的に結像する被写体像91を瞳75によって見ることができる。対物レンズ61の前方の一部において遮光板80が設けられ、その遮光板80によって遮光領域93ができる。電子ビュー・ファインダ65の表示画面の一部に被写体像を撮像すると、その被写体像がプリズム63によって反射し、遮光領域93に重なって見える。虚像式ファインダ装置では、瞳75が光軸Lから動くと、遮光領域93の範囲も動いてしまうので、瞳75の位置に応じて遮光板80を動かし、瞳75が動いても遮光領域93の範囲を一定にする。

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] 光学ファインダ装置には、虚像式ファインダと呼ばれるものがある。虚像式ファインダでは、接眼レンズに凹レンズが用いられ、対物レンズに凸レンズが用いられている。光学ファインダ装置を小型に作成できる。また、ファインダ装置には、光学的な被写体像を結像し、その光学的な被写体像を観察する光学的ファインダ機能と液晶表示装置に撮像により得られた被写体像を表示し、その被写体像を観察する電子ビュー・ファインダ機能との両方の機能をもつものもある。

[0003] また、メインの画像表示部エリア内にサブの画像を表示するもの（特許文献1）、撮影者の視線を検出し、視線位置に対応する位置に測距点のマーカを重ね合わせて表示するもの（特許文献2）などもある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2001-134173号公報

特許文献2：特開2002-82278号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上述のように光学式と電子式との両方の機能をもつ光学式電子式兼用ビュー・ファインダにおいて、光学的な被写体像と液晶表示装置に表示される被写体像とを同時に観察することを考えると、対物レンズの出遮光の一部を遮る遮光板を挿入することが考えられる。その遮光板により形成される遮光領域に液晶表示装置に表示される被写体像を重ねて表示することにより、光学的な被写体像と液晶表示装置に表示される被写体像とを並べて同時に見るこ

とができる。しかしながら、虚像式の光学ファインダ装置の場合、観察者の瞳が動くと、遮光領域が大きくずれてしまう。このために、遮光領域上に液晶表示装置に表示されている被写体像が一致するように重ならない。遮光領域が大きくはみ出したり、光学的な被写体像上に液晶表示装置に表示されている被写体像が重なったりしてしまう。

[0006] この発明は、観察者の瞳が動いても遮光領域が一定となるように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、対物レンズに凹レンズが用いられ、かつ接眼レンズに凸レンズが用いられている虚像式ファインダ装置、被写体を撮像し、被写体像を表わす画像データを出力する固体電子撮像装置、固体電子撮像装置によって撮像された被写体像の少なくとも一部の画像を表示画面に表示する表示装置、対物レンズと接眼レンズとの間に設けられ、表示装置の表示画面に表示されている少なくとも一部の画像を接眼レンズに導く偏向光学系、対物レンズの出射光の一部を遮り、対物レンズの光軸に対して垂直に移動自在な遮光板、接眼レンズに近づく観察者の瞳の位置を検出する位置検出手段、位置検出手段によって検出された観察者の瞳の位置に応じて移動するように遮光板を制御する遮光板制御手段、および偏向光学系が遮光板によって遮光される領域に重なるような表示画面の領域に少なくとも一部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、この方法は、対物レンズに凹レンズが用いられ、かつ接眼レンズに凸レンズが用いられている虚像式ファインダ装置を備えたカメラにおいて、固体電子撮像装置が、被写体を撮像し、被写体像を表わす画像データを出力し、表示装置が、固体電子撮像装置によって撮像された被写体像の少なくとも一部の画像を表示画面に表示し、偏向光学系が、対物レンズと接眼レンズとの間に設けられ、表示装置の表示画面に表示されている少なくとも一部の画像を接眼

レンズに導き、遮光板が、対物レンズの出射光の一部を遮り、対物レンズの光軸に対して垂直に移動自在であり、位置検出手段が、接眼レンズに近づく観察者の瞳の位置を検出し、遮光板制御手段が、位置検出手段によって検出された観察者の瞳の位置に応じて移動するように遮光板を制御し、表示制御手段が、偏向光学系が遮光板によって遮光される領域に重なるような表示画面の領域に少なくとも一部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、対物レンズの出射光の一部を遮り、対物レンズの光軸に対して垂直に移動自在な遮光板が設けられている。接眼レンズに近づく観察者の瞳の位置が検出され、その瞳の位置に応じて遮光板が移動させられる。観察者の瞳の位置に応じて遮光板が移動させられるので、遮光領域は常に一定となる。観察者の瞳の移動に伴い、遮光領域が大きくなったり、小さくなったりしないので、遮光領域と、その遮光領域に重ねられる被写体像の一部の画像は常に一致することとなる。

[0010] 遮光板制御手段は、たとえば、位置検出手段によってファインダ装置の光軸から観察者の瞳の位置が動いたことに応じて、その動いた方向に移動するように遮光板を制御するものである。

[0011] 遮光板は、たとえば、虚像式ファインダ装置によって結像する光学的な被写体像の四隅のうちのいずれかの位置に位置決めされる。

図面の簡単な説明

[0012] [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]ファインダ装置の分解斜視図および遮光板とプリズムとの関係を示す正面図である。

[図6]ファインダ装置を覗いて見える画像の一例およびファインダ装置を平面から見た様子を示している。

[図7]ファインダ装置を覗いて見える画像の一例およびファインダ装置を平面から見た様子を示している。

[図8]ファインダ装置を覗いて見える画像の一例およびファインダ装置を平面から見た様子を示している。

[図9]ファインダ装置を覗いて見える画像の一例およびファインダ装置を平面から見た様子を示している。

[図10]ファインダ装置を覗いて見える画像の一例およびファインダ装置を平面から見た様子を示している。

[図11]ファインダ装置を覗いて見える画像の一例およびファインダ装置を平面から見た様子を示している。

[図12]ファインダ装置を覗いて見える画像の一例およびファインダ装置を平面から見た様子を示している。

[図13]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。

発明を実施するための形態

[0013] 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。

[0014] 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、光学ビュー・ファインダの機能と電子ビュー・ファインダの機能と光学式電子式兼用ビュー・ファインダの機能とを切り換えることができる。光学ビュー・ファインダの機能は、詳しくは後述するように、ファインダ装置に含まれている対物レンズと接眼レンズとによって結像する光学的な被写体像を、ファインダ装置を覗いたユーザが観察するものである。電子ビュー・ファインダの機能は、固体電子撮像素子を用いて撮像された被写体像を液晶表示装置に表示し、その表示された被写体像を、ファインダ装置を覗い

たユーザが観察するものである。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と電子ビュー・ファインダに表示される被写体像とを、ファインダ装置を覗いたユーザが観察するものである。ストロボ発光装置4の左側には、光学ビュー・ファインダの機能と電子ビュー・ファインダの機能と光学式電子式兼用ビュー・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が中央の位置に位置決め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。

[0015] 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・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・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・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。

[0016] 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12が設けられている。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10を操作することにより、マニュアル露出時の1/3EV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。

[0017] 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。

[0018] 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7Aが形成されている。突起7A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。

[0019] 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。

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 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41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。

[0023] 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。

[0024] 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L C D（Liquid Crystal Display）ドライバ48に与えられる。L C D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。

[0025] また、シャッタ・レリーズ・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。

[0026] 信号処理回路44から出力された画像データは、LCDドライバ36を介してファインダ装置60の電子ビュー・ファインダ65にも与えられる。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65Aに撮像により得られた被写体像が表示可能となる。

[0027] 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L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CPU47によって開閉が制御される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。OVFシャッタ62が液晶シャッタであれば、液晶シャッタを制御するLCDドライバが設けられよう。

[0028] ファインダ装置60に含まれている対物レンズ61は凹レンズが用いられており、接眼レンズ66は凸レンズが用いられている。ファインダ装置60は虚像式光学ファインダの機能を有するものとなる。

[0029] 対物レンズ61の前方には、対物レンズ61への入射光線（対物レンズ61からの出射光線）の一部を遮光する遮光板80が設けられている。この遮光板は、CPU47によって制御されるモータ68によってファインダ装置60の光軸Lに対して垂直に進出、退避できるように移動自在である。

[0030] さらに、ファインダ装置60において接眼窓11近傍には、接眼窓11を覗いたユーザの瞳の位置を検出する検出装置70が設けられている。この検出装置70には、ユーザの目に光を照射する発光装置71が設けられている。発光装置71

から出射した光はユーザの瞳において反射し、ハーフミラー72によってさらに反射する。ハーフミラー72において反射した光はエリア・センサ73に入射する。エリア・センサ73に入射した位置にもとづいて瞳の位置が検出される。

[0031] 図5の上図は、ファインダ装置60の内部構成を示す斜視図である。図5の上図においては、分りやすくするために遮光板80を移動させるモータ68および検出装置70は図示が省略されている。図5の下図は、ファインダ装置60の正面（対物窓3側）から対物レンズ61見た様子を示すもので、遮光板80とプリズム63との関係を示している。

[0032] 遮光板80は、遮光するための遮光部87と遮光板80を左右方向（光軸Lと垂直となる方向）に移動するためのラック81Aが下部に形成されている突出部81とを有している。突出部81には内部に規制ピン83が嵌っているスライド溝82が開いている。また、遮光部87の下部にも内部に規制ピン86が嵌っているスライド溝85が開いている。ラック81Aには上述したモータ68によって回転が制御されるギア84が噛み合っている。ギア84が回転することにより、規制ピン83、86によって水平状態が維持されつつ、遮光板80が左右方向に移動する。

[0033] 遮光板80によって、プリズム63の前面63Aの一部が遮光される。遮光される範囲は遮光板80が動かされる量によって異なることとなる。

[0034] 遮光板80は、正面から見てプリズム63の前面63Aの左下隅を遮光するように設けられているが、右下隅、左上隅または右上隅のいずれかを遮光するように設けられていてもよい。

[0035] 図4に戻って、電子ビュー・ファインダの機能が設定されると、OVFシャッタ62が閉じられる。電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aの全体（図5の上図参照）に撮像により得られた被写体像が表示される。表示された被写体像は、プリズム63に形成されているハーフミラー64によって反射され、接眼窓11に導かれる。接眼窓11を覗いたユーザは、電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aに表示されている被写体像を見ることとなる。

- [0036] 光学ビュー・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。また、遮光板80は対物レンズ61の前面（プリズム63の前面63A）から完全に退避させられる。ユーザは、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像を接眼窓11から見ることとなる。
- [0037] 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。また、遮光板80は対物レンズ61の前面（プリズム63の前面63A）に進出する。これによりプリズム63の前面63Aに遮光領域が形成される。さらに、電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aのうちの一部の領域65B（図5の上図参照）に、撮像により得られた被写体像（の一部）が表示される。その領域65Bに表示された被写体像（の一部）はプリズム63に形成されているハーフミラー64によって反射され接眼窓11に導かれる。領域65Bに表示された被写体像（の一部）は、プリズム63の前面63Aに形成される遮光領域に重なって見える。接眼窓11を覗いたユーザは、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像と領域65Bに表示された被写体像（の一部）との両方を並べて同時に見ることとなる。
- [0038] 図6の上図、図7の上図、図8の上図、図9の上図、図10の上図、図11の上図および図12の上図は、ファインダ装置60の接眼窓11から覗いたときに見える画像の一例であり、図6の下図、図7の下図、図8の下図、図9の下図、図10の下図、図11の下図および図12の下図は、ファインダ装置60を平面から見た様子を示している。
- [0039] 図6の上図に示す画像90は、ファインダ装置60のOVFシャッタ62が開いており、かつ遮光板80が対物レンズ61の前面において光軸Lの方向に進出しているときのものである。また、電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aには表示領域65Bも含めて何も表示されていないときのものである。
- [0040] OVFシャッタ62が開いているので、ファインダ装置60の対物窓11を通して、対物レンズ61、プリズム63および接眼レンズ66を透過した光線束によって結像する光学的な被写体像91を、ファインダ装置60の光軸Lに瞳75を位置決めして接眼窓11を覗いたユーザが見ることができる。遮光板80が対物レン

ズ61の前方に進出しているので、上述したように遮光板80によって遮光領域が形成される。電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aに何も表示されていない場合には、その遮光領域の画像93も見える。

[0041] 図7の上図は、ファインダ装置60のOVFシャッタ62が閉じている場合であって、電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bに固体電子撮像素子41によって撮像された被写体像の一部が表示されるときに、ファインダ装置60の接眼窓11から覗いたときに見える画像90の一例である。

[0042] OVFシャッタ62が閉じているので（図7の下図においては、OVFシャッタ62が閉じていることを示すためにOVFシャッタ62が黒塗りされている）、OVFシャッタ62の光学像62が見える。また、電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bに固体電子撮像素子41によって撮像された被写体像が表示されるので、その被写体像92が右下隅に表示されている。このように、電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bに被写体像が表示されると、ファインダ装置60の光軸Lに瞳75を位置決めして、その被写体像92を見ることができるようになる。

[0043] 図8の上図は、遮光板80が対物レンズ61の前方に進出し、OVFシャッタ62が開放し、かつ電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bに被写体像が表示されているとき（光学式電子式兼用ビュー・ファインダの機能が設定されているとき）に、ファインダ装置60を覗いて見える画像90の一例である。

[0044] 上述したように、OVFシャッタ62が開いているので、対物レンズ61、接眼レンズ66などによって結像する光学的な被写体像91を見ることができる。また、遮光板80により遮光領域93が形成されているので、電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bに被写体像が表示されることにより、遮光領域93に重ねられた被写体像92が見える。このようにしてファインダ装置60の光軸L上に瞳75を位置決めして、光学的な被写体像91と固体電子撮像素子41によって撮像された被写体像（の一部）92を並べて同時に見ることができる。

[0045] 図9の上図は、図8の上図と同様に、遮光板80が対物レンズ61の前方に進出し、OVFシャッタ62が開放し、かつ電子ビュー・ファインダ65の表示領

域65Bに被写体像が表示されているが、図9の下図に示すように、ユーザの瞳75がファインダ装置60の光軸Lから右側にずれているときに、ファインダ装置60を覗いて見える画像90の一例である。

[0046] 上述したように、ファインダ装置60は凹レンズである対物レンズ61と凸レンズである接眼レンズ66から構成される虚像式ファインダであるから、図9の下図に示すように背面から見て瞳75が光軸Lから右側（正面から見て左側）にずれると形成される遮光領域93の範囲は図9の上図に示すように左側に大きく伸びてしまう。このために、上述したように、遮光領域93に重ねられている被写体像92の左側に遮光領域93が見えてしまうこととなる。この遮光領域93により光学的な被写体像91の隠れる面積が大きくなる。

[0047] 図10は、図8の上図と同様に、遮光板80が対物レンズ61の前方に進出し、OVFシャッタ62が開放し、かつ電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bに被写体像が表示されているが、図10の下図に示すように、ユーザの瞳75がファインダ装置60の光軸Lから左側にずれているときに、ファインダ装置60を覗いて見える画像90の一例である。

[0048] 上述したように、ファインダ装置60は凹レンズである対物レンズ61と凸レンズである接眼レンズ66から構成される虚像式ファインダであるから、図10の下図に示すように背面から見て瞳75が光軸Lから左側（正面から見て右側）にずれると形成される遮光領域93の範囲は図10の上図に示すように右側に縮んでしまう。このために、電子ビュー・ファインダ65に表示されている被写体像を表わす被写体像92には遮光領域93に重なる部分92Aと光学的な被写体像91に重なる部分92Bとが含まれる。光学的な被写体像91に重なる部分92Bは、遮光領域93に重なるのではないので、見づらい。

[0049] このように、ファインダ装置60を覗く瞳75が光軸Lからずれることにより、遮光領域93の大きさも変わるので、不要な遮光領域93が生じたり（図9の上図参照）、被写体像92が見づらくなったり（図10の上図参照）する。この実施例では、瞳75の位置を検出し、その位置にかかわらず遮光領域93の範囲が一定となるように、遮光板80の位置を決定するものである。

- [0050] 図11の下図を参照して、図9の下図と同様に背面から見て瞳75がファインダ装置60の光軸Lよりも右側にずれたことが上述した検出装置70によって検出されたものとする。すると、背面から見て遮光板80は右側に移動させられる。これにより、図11の上図に示すように、遮光領域93の範囲は瞳75が光軸L上にある場合と同じとなる。
- [0051] 図12の下図を参照して、図10の下図と同様に背面から見て瞳75がファインダ装置60の光軸Lよりも左側にずれたものとする。すると、背面から見て遮光板80は左側に移動させられる。これにより、図12の上図に示すように、遮光領域93の範囲は瞳75が光軸L上にある場合と同じとなる。
- [0052] このようにして、瞳75の位置に関わらず、一定の大きさの遮光領域93を形成できるようになる。瞳75の位置と遮光板80の移動量との関係はカメラの製作段階で試行錯誤で決定しておくのはいうまでもない。
- [0053] 図13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ているときのデジタル・カメラの処理手順を示すフローチャートである。光学式電子式兼用ビュー・ファインダの機能が設定されているので、上述のようにOVFシャッタ62が開放されており、電子ビュー・ファインダ65の領域65Bに被写体像が表示されている。
- [0054] 瞳の位置がファインダ装置60の光軸上にあるかどうかを検出装置70によって検出される（ステップ101）。瞳の位置がファインダ装置60の光軸上にある場合には（ステップ101でYES）、遮光領域93が所定の大きさとなる（たとえば、電子ビュー・ファインダ65の領域65Bの大きさ）遮光板80の位置（ホーム・ポジション）に位置決めされる（ステップ102）。図8に示したように、遮光領域93にほぼ一致した被写体像92を見ることができる。
- [0055] 瞳の位置がファインダ装置60の光軸上にはない場合には（ステップ101でNO）、デジタル・カメラの背面から見て瞳の位置が光軸Lよりも右側かどうかを確認される（ステップ103）。右側である場合には（ステップ103でYES）、上述したように遮光板80もデジタル・カメラの背面から見て右側に、瞳75の位置に応じた量だけ動かされる（ステップ104）。

[0056] デジタル・カメラの背面から見て瞳の位置が光軸Lよりも右側でなければ（ステップ103でNO），デジタル・カメラの背面から見て瞳の位置が光軸Lよりも左側であるかどうかを確認される（ステップ105）。左側である場合には（ステップ105でYES），上述したように遮光板80もデジタル・カメラの背面から見て左側に，瞳75の位置に応じた量だけ動かされる（ステップ106）。

[0057] 上述した実施例では，遮光板80は正面から見て左右方向に移動しているが，左右方向でなく，上下方向，斜め方向に移動するようにしてもよいのはいうまでもない。

符号の説明

- [0058] 1 デジタル・カメラ
36 LCDドライバ（表示制御手段）
41 固体電子撮像素子
47 CPU（遮光板制御手段）
60 ファインダ装置（虚像式ファインダ装置）
61 対物レンズ（凹レンズ）
63 プリズム（偏向光学系）
65 電子ビュー・ファインダ（表示装置）
66 接眼レンズ（凸レンズ）
70 検出装置（位置検出手段）
80 遮光板

請求の範囲

- [請求項1] 対物レンズに凹レンズが用いられ、かつ接眼レンズに凸レンズが用いられている虚像式ファインダ装置、
被写体を撮像し、被写体像を表わす画像データを出力する固体電子撮像装置、
上記固体電子撮像装置によって撮像された被写体像の少なくとも一部の画像を表示画面に表示する表示装置、
上記対物レンズと上記接眼レンズとの間に設けられ、上記表示装置の表示画面に表示されている上記少なくとも一部の画像を上記接眼レンズに導く偏向光学系、
上記対物レンズの出射光の一部を遮り、上記対物レンズの光軸に対して垂直に移動自在な遮光板、
上記接眼レンズに近づく観察者の瞳の位置を検出する位置検出手段、
上記位置検出手段によって検出された観察者の瞳の位置に応じて移動するように上記遮光板を制御する遮光板制御手段、および
上記偏向光学系が上記遮光板によって遮光される領域に重なるような表示画面の領域に上記少なくとも一部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] 上記遮光板制御手段は、
上記位置検出手段によって上記ファインダ装置の光軸から観察者の瞳の位置が動いたことに応じて、その動いた方向に移動するように上記遮光板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] 上記遮光板は、上記虚像式ファインダ装置によって結像する光学的な被写体像の四隅のうちのいずれかの位置に位置決めされるものである、

請求項 1 または 2 に記載のカメラ。

[請求項4]

対物レンズに凹レンズが用いられ、かつ接眼レンズに凸レンズが用いられている虚像式ファインダ装置を備えたカメラにおいて、

固体電子撮像装置が、被写体を撮像し、被写体像を表わす画像データを出力し、

表示装置が、上記固体電子撮像装置によって撮像された被写体像の少なくとも一部の画像を表示画面に表示し、

偏向光学系が、上記対物レンズと上記接眼レンズとの間に設けられ、上記表示装置の表示画面に表示されている上記少なくとも一部の画像を上記接眼レンズに導き、

遮光板が、上記対物レンズの出射光の一部を遮り、上記対物レンズの光軸に対して垂直に移動自在であり、

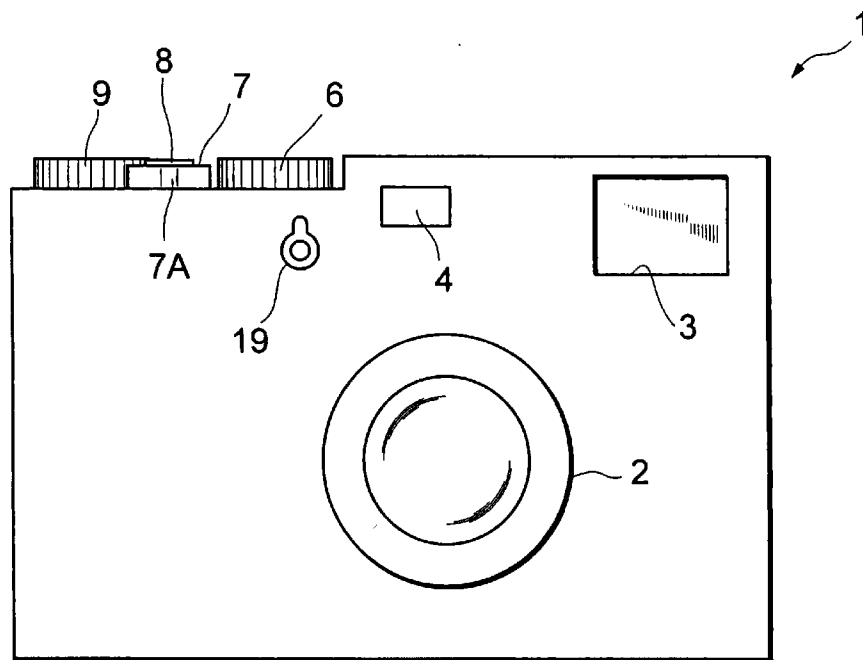
位置検出手段が、上記接眼レンズに近づく観察者の瞳の位置を検出し、

遮光板制御手段が、上記位置検出手段によって検出された観察者の瞳の位置に応じて移動するように上記遮光板を制御し、

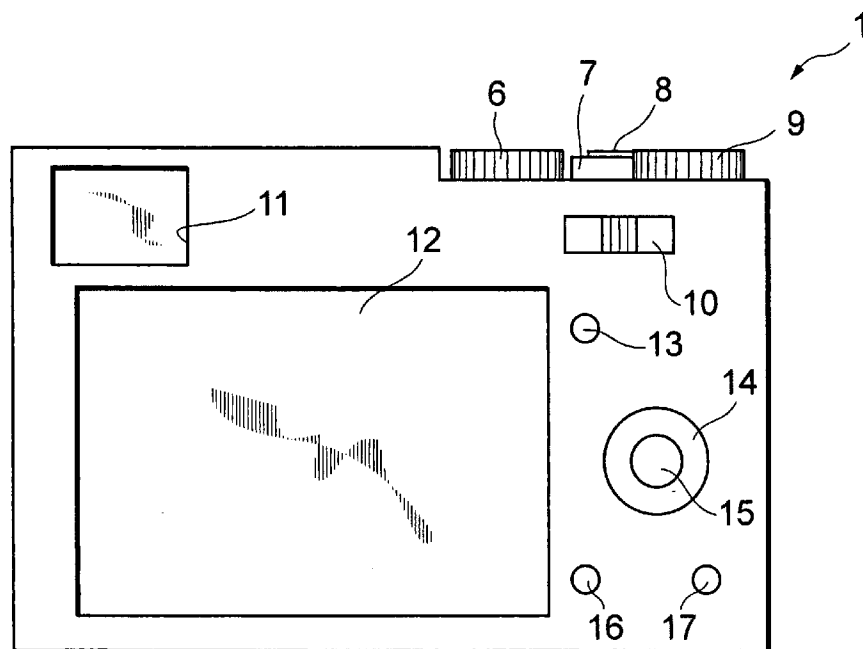
表示制御手段が、上記偏向光学系が上記遮光板によって遮光される領域に重なるような表示画面の領域に上記少なくとも一部の画像を表示するように上記表示装置を制御する、

カメラの動作制御方法。

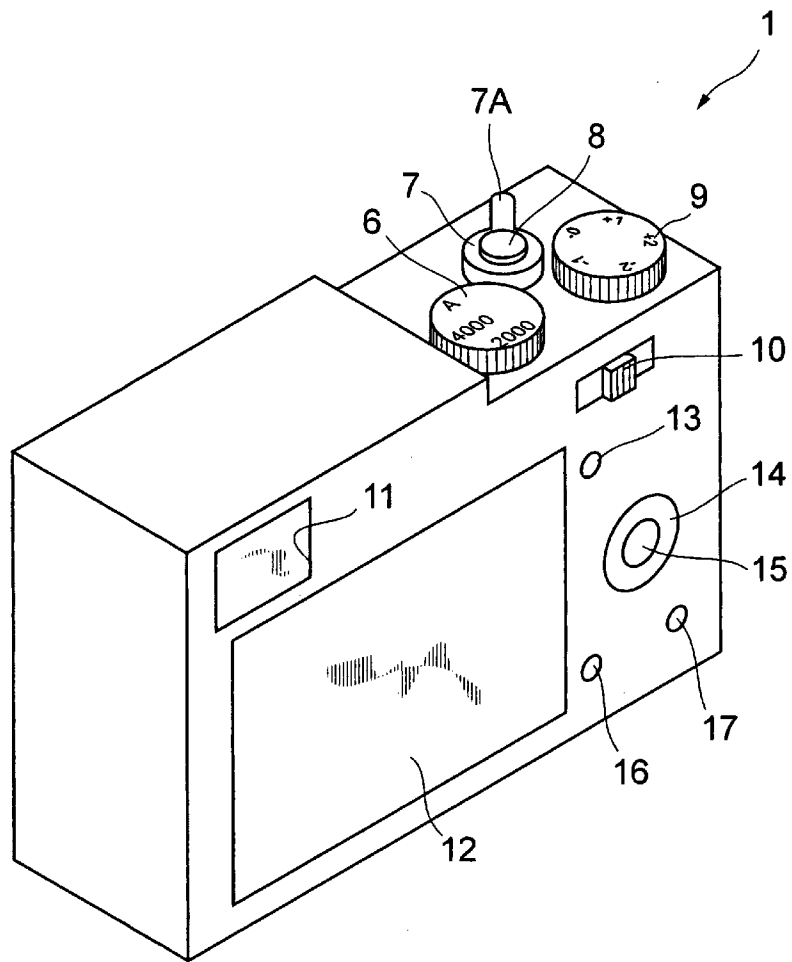
[図1]



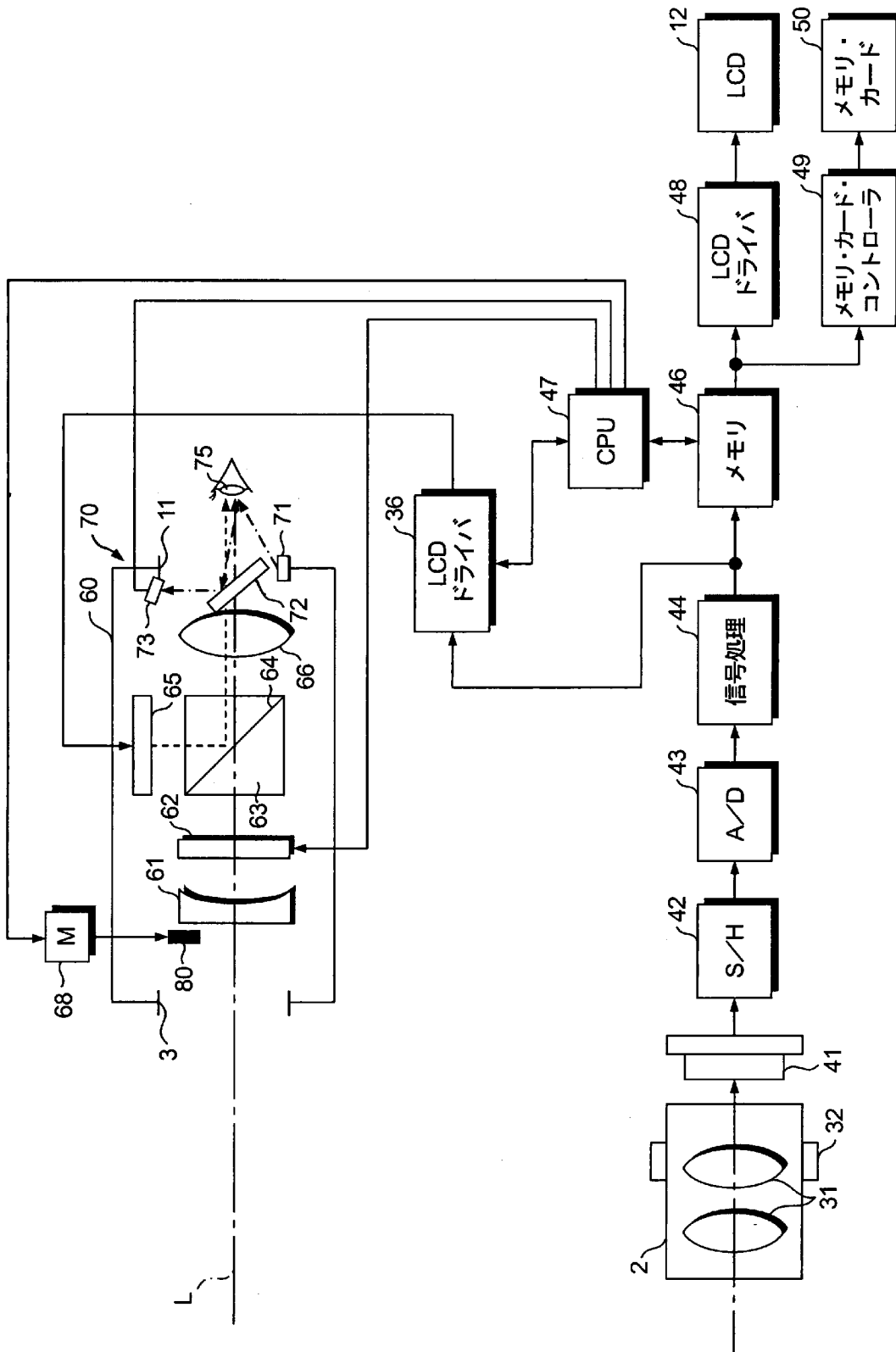
[図2]



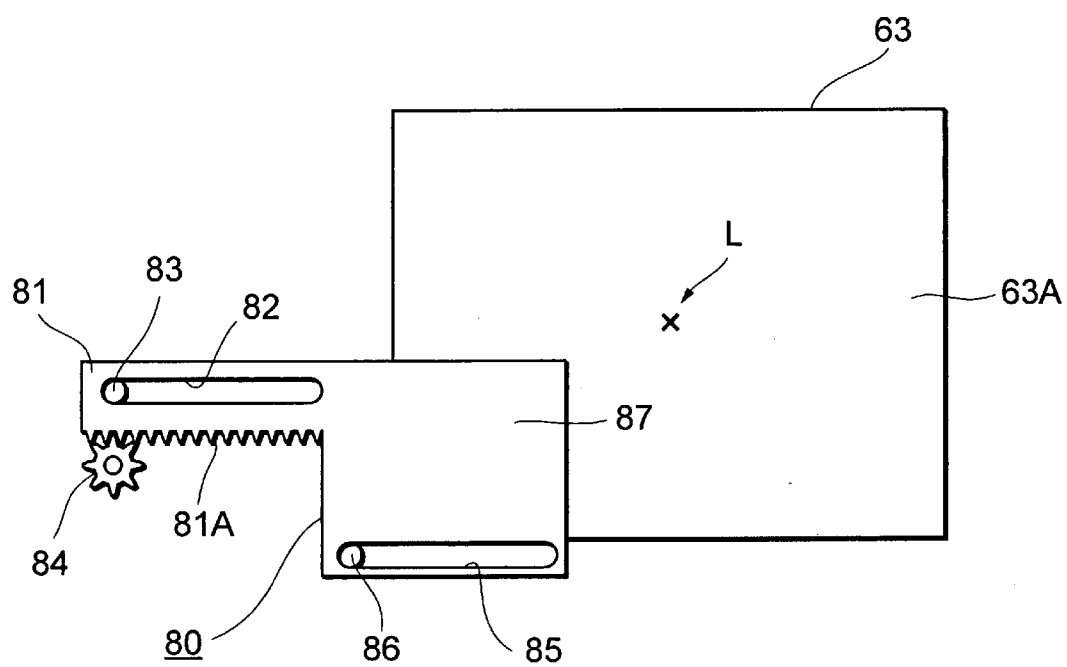
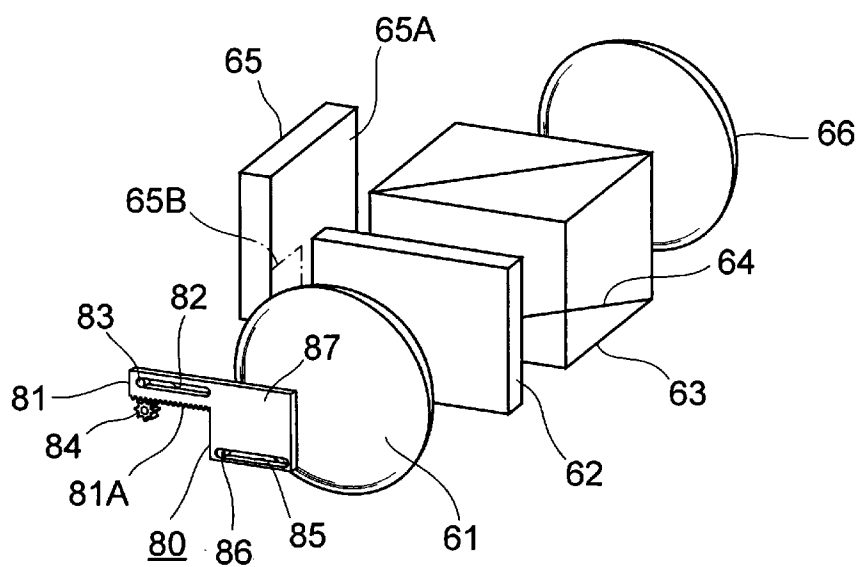
[図3]



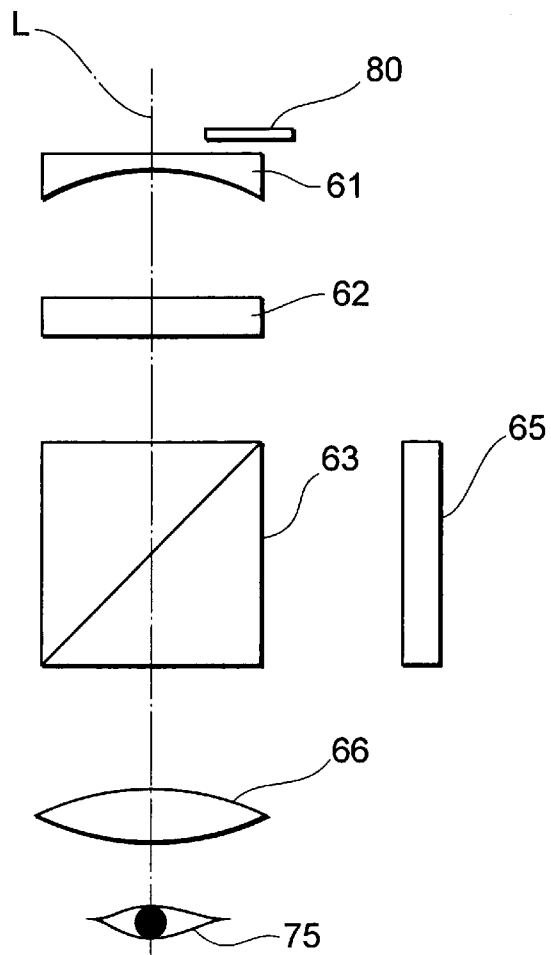
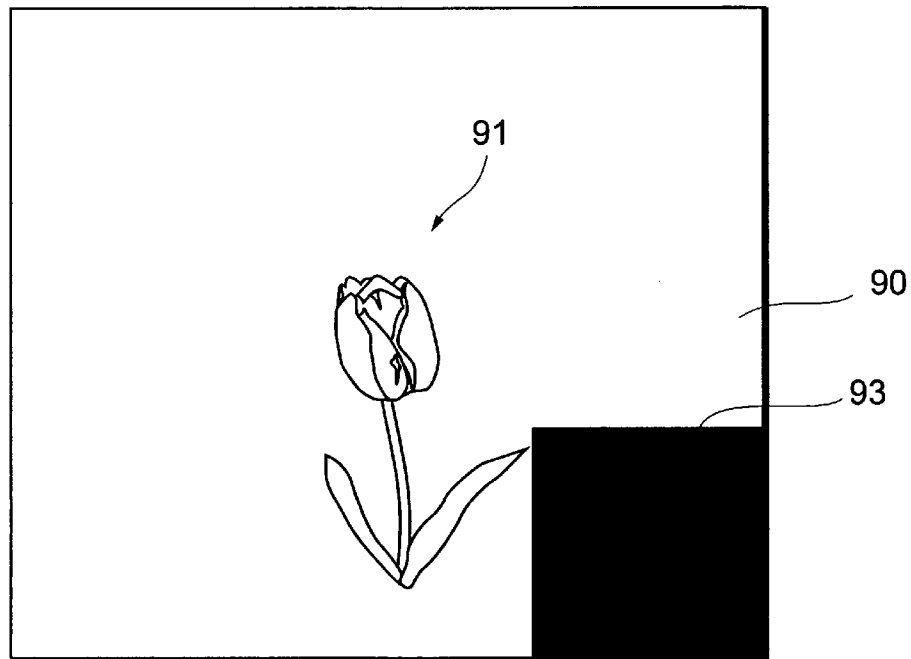
[図4]



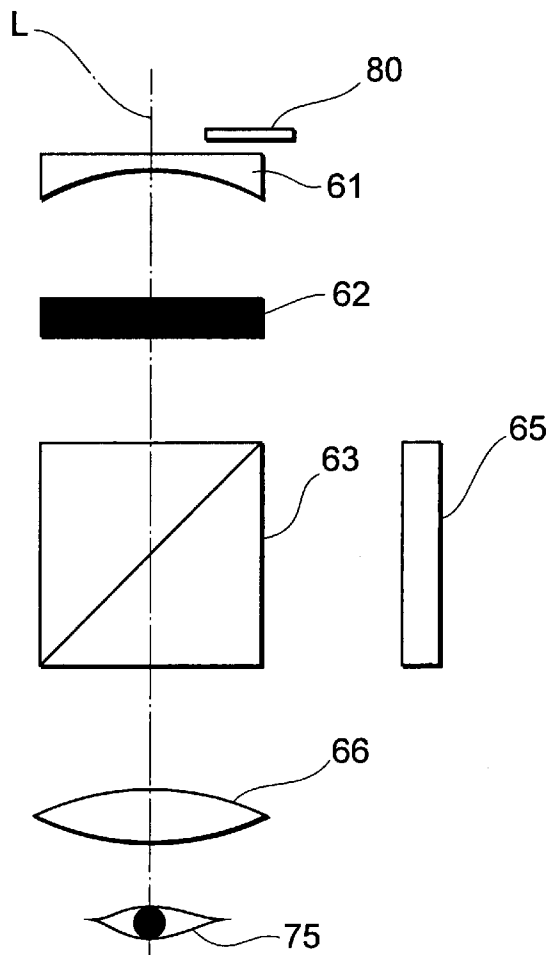
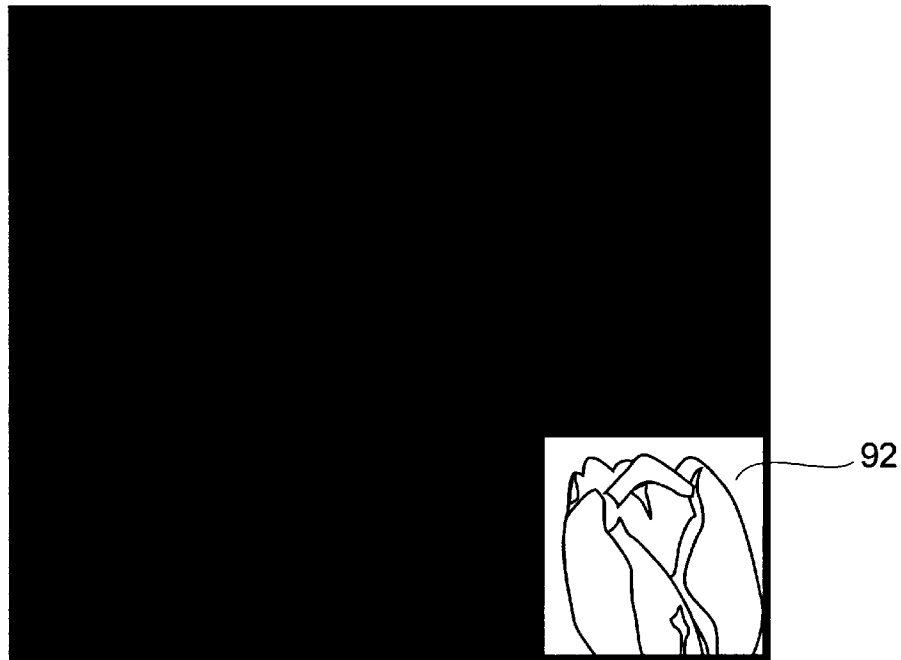
[図5]



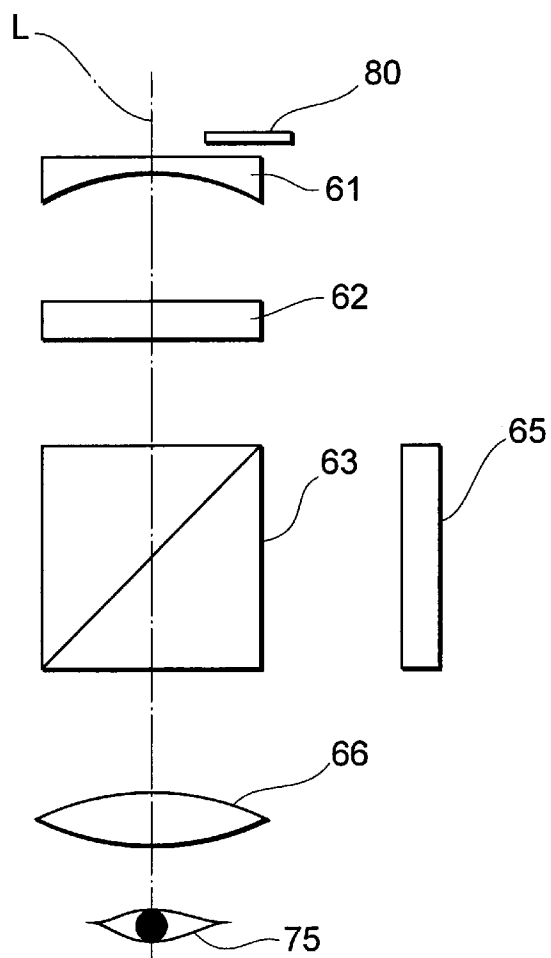
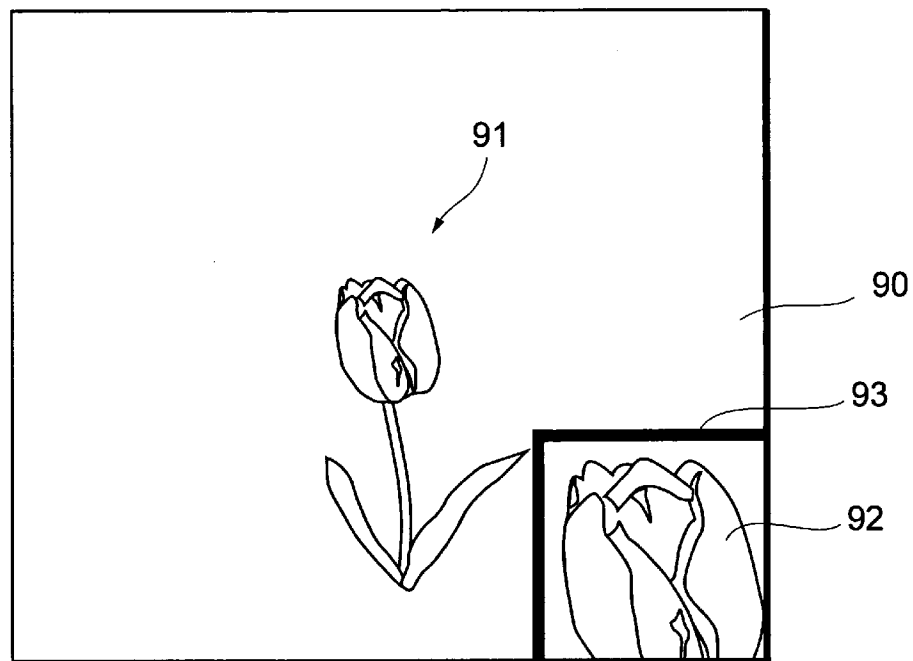
[図6]



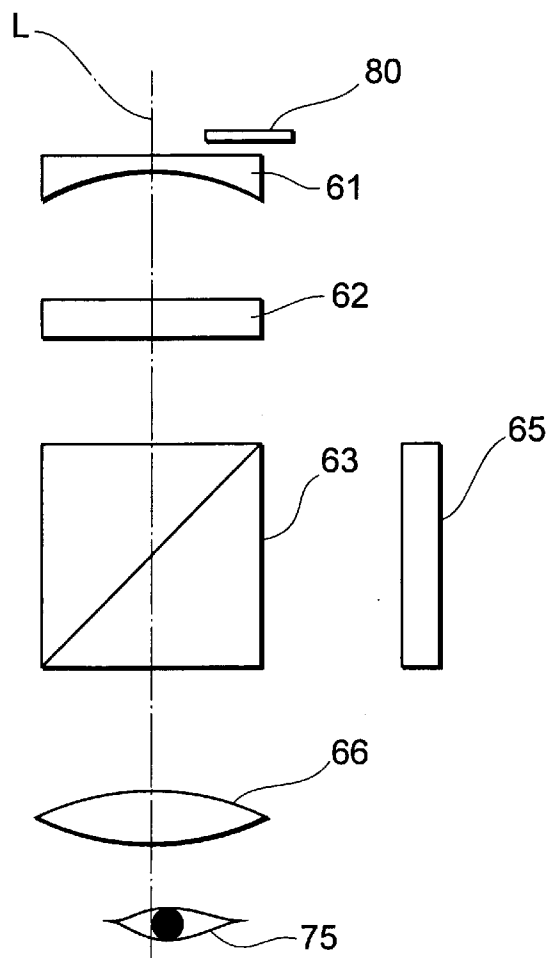
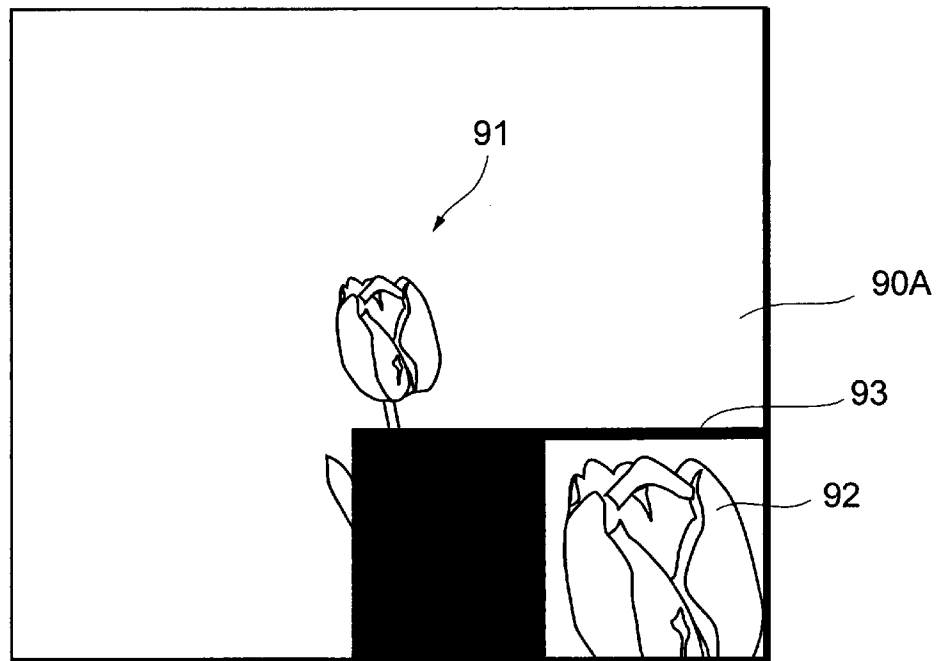
[図7]



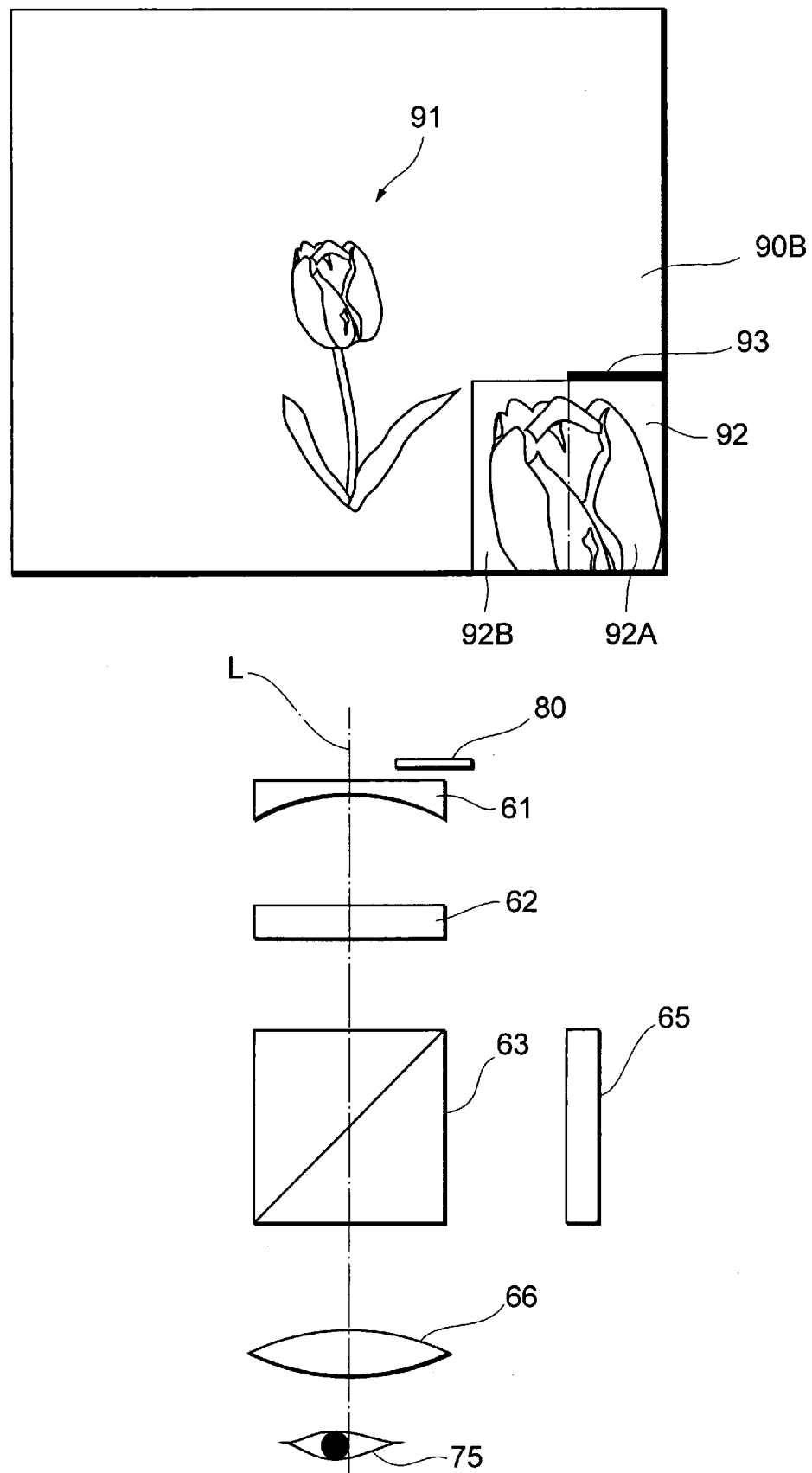
[図8]



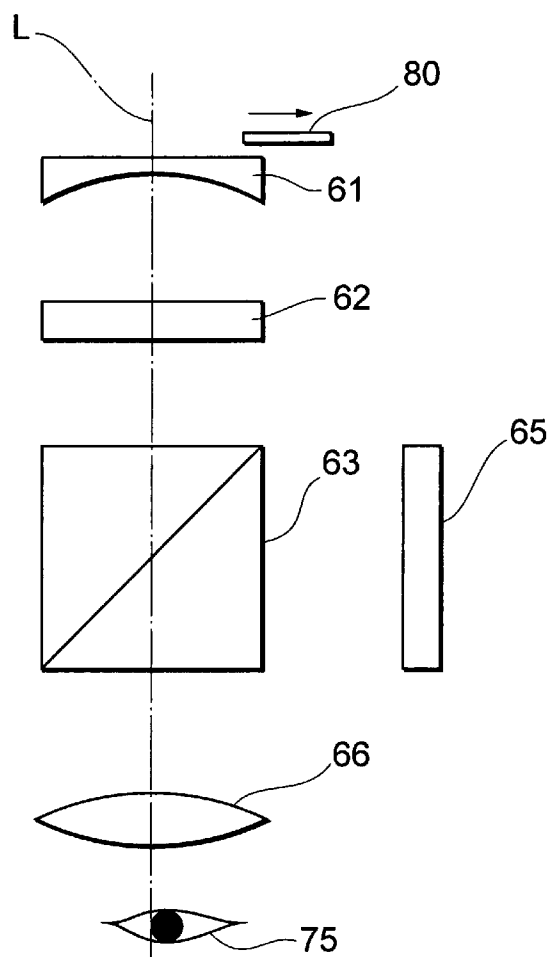
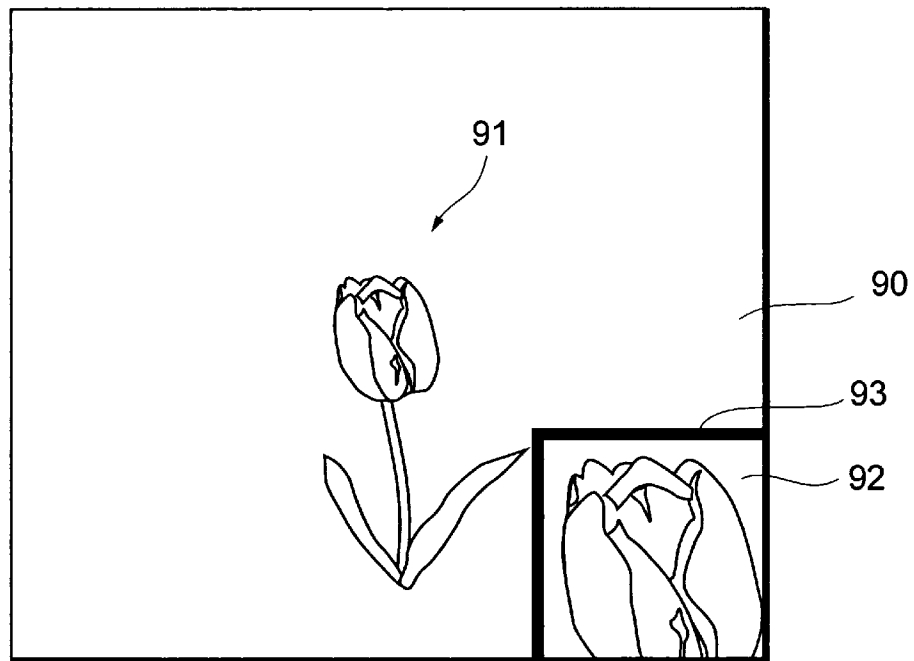
[図9]



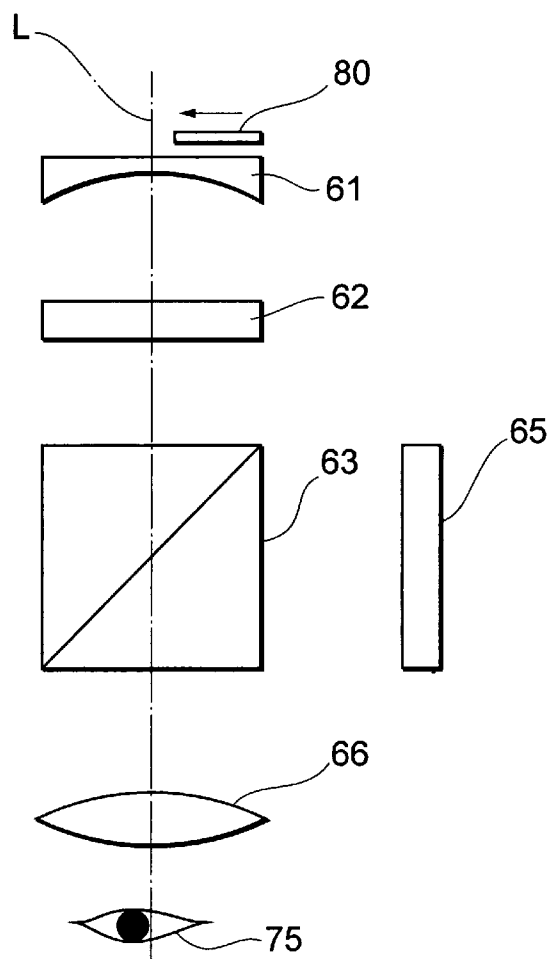
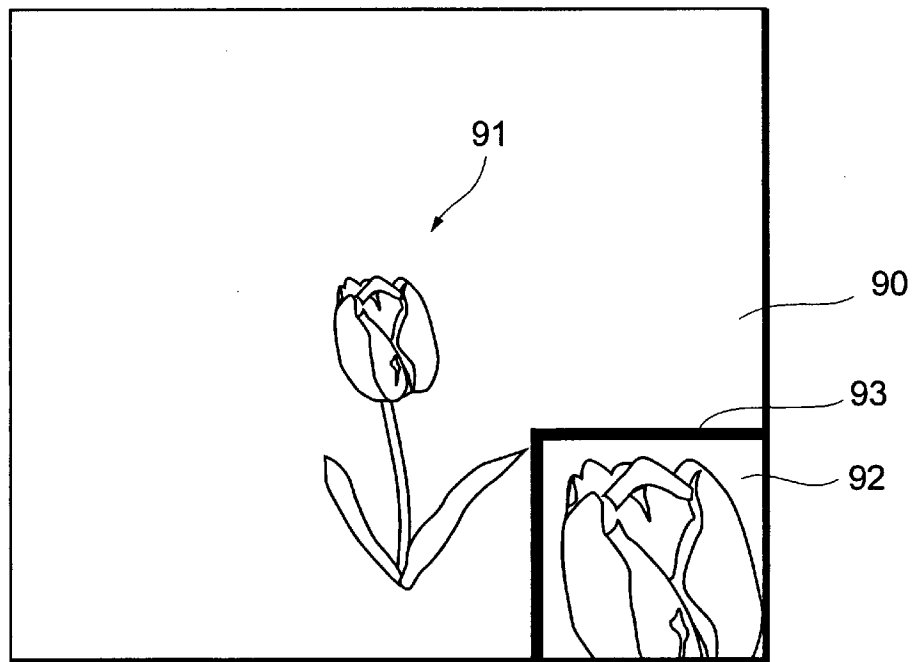
[図10]



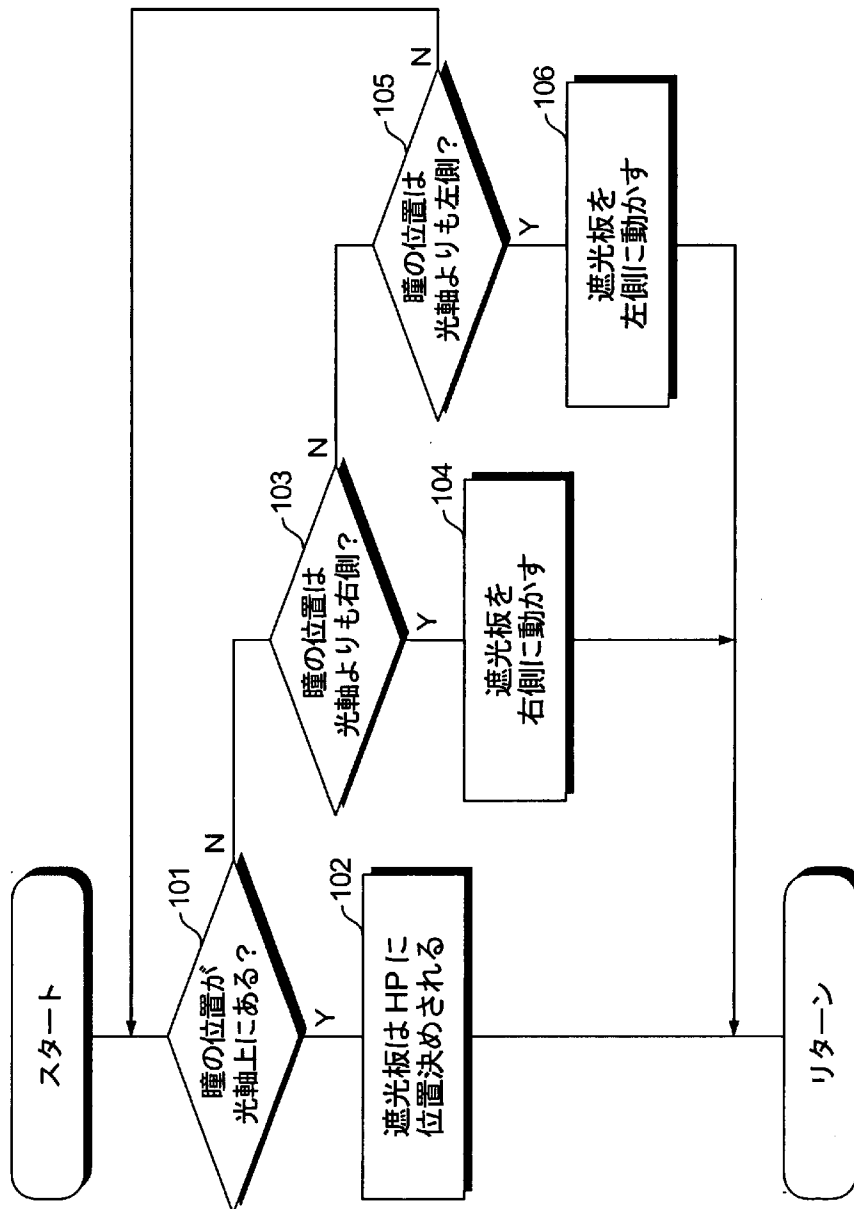
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/065035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B13/06(2006.01)i, G03B17/20(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i, G03B13/10(2006.01)n, H04N101/00(2006.01)n

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)

G03B13/06, G03B17/20, H04N5/225, G03B13/10, H04N101/00

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.
A	JP 2012-65283 A (Fujifilm Corp.), 29 March 2012 (29.03.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 3-292067 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 24 December 1991 (24.12.1991), entire text; all drawings & US 5161025 A	1-4
A	JP 6-138364 A (Canon Inc.), 20 May 1994 (20.05.1994), entire text; all drawings & US 5579080 A	1-4

☐ 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
22 August, 2013 (22.08.13)

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.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G03B13/06(2006.01)i, G03B17/20(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i, G03B13/10(2006.01)n,
H04N101/00(2006.01)n

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. G03B13/06, G03B17/20, H04N5/225, G03B13/10, H04N101/00

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
A	JP 2012-65283 A (富士フイルム株式会社) 2012.03.29, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 4
A	JP 3-292067 A (富士写真フイルム株式会社) 1991.12.24, 全文、全 図 & US 5161025 A	1 - 4
A	JP 6-138364 A (キヤノン株式会社) 1994.05.20, 全文、全図 & US 5579080 A	1 - 4

☐ 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 2 . 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)

高橋 雅明

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

2 V

4 0 8 0