

MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：

ファインダ装置及びカメラ、並びにそれらの調整方法

技術分野

[0001] 本発明は、ファインダ装置及びファインダ装置を備えたカメラ、並びにそれらの調整方法に関する。

背景技術

[0002] デジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラなどのカメラのファインダ装置として、被写体を光学的に観察する光学ビューファインダ（OVF：Optical View Finder）と、被写体を撮像して得られた画像を液晶ディスプレイ（LCD：Liquid Crystal Display）に表示して、これを観察する電子ビューファインダ（EVF：Electric View Finder）とを備えたファインダ装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。

[0003] 上記のファインダ装置においては、例えば、OVFとEVFとが切り換えられ、一方の像が選択的に観察される。また、OVFによる光学像にEVFによる画像が重畳されて観察される場合もある。それにより、撮影者は、ファインダから目を離さずに、撮像画像をEVFによって瞬時に確認することができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2003-078785号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] LCDの位置決め誤差や、LCDにおける表示パネルの位置のバラツキなどに起因して、OVFによる光学像とEVFによる画像とが切り換えられる際に、観察される像にあらわれる被写体にずれが生じる場合がある。また、

O V F による光学像と E V F による画像とが重畳されて観察される場合にも、被写体の移動に関わらず、双方の像にあらわれる被写体の間でずれが生じる場合がある。かかる被写体のずれは、撮影者に違和感を与え、また、視認性を低下させる虞がある。

[0006] 光学像の被写体に対する撮像画像の被写体のずれは、L C D に入力される画像信号を補正することで解消することができるが、表示する撮像画像のサイズよりも十分に大きいサイズの表示パネルが必要となる。また、被写体のずれが回転を伴う場合に、これを画像信号補正によって解消しようとする、枠線等の水平・垂直方向の線が、表示パネルの水平・垂直方向のドット列に対して傾くために、ドットが目立ってしまい、やはり撮影者に違和感を与える虞がある。

[0007] 本発明は、上述した事情に鑑みなされたものであり、撮影者に与える違和感を軽減し、視認性を高めることのできるファインダ装置及びカメラを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0008] (1) 被写体を光学的に観察するための第1の光学系と、前記第1の光学系によって観察される光学像に対応する画像を表示可能な表示部と、前記表示部に表示された画像を前記第1の光学系の光路に導く第2の光学系と、を備え、前記光学像にあらわれる前記被写体と、前記画像にあらわれる前記被写体と、が重畳一致した状態に視認されるファインダ装置。

(2) 上記(1)のファインダ装置と、前記第1の光学系の視野とほぼ等しい範囲の画像を撮像する撮像部と、を備え、前記表示部は、前記撮像部によって撮像された画像を表示可能であるカメラ。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、撮影者に与える違和感を軽減し、視認性を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の実施形態を説明するための、ファインダ装置及びカメラの一例

を模式的に示す図。

[図2]図1のファインダ装置を分解して示す図。

[図3]図1のファインダ装置の光学系を模式的に示す図。

[図4]図1のファインダ装置の遮光板の動作を模式的に示す図。

[図5]図1のファインダ装置の表示部及びこれを支持する支持部を示す図。

[図6]図1のファインダ装置の表示部の固定構造を示す図。

[図7]図1のカメラの調整方法を説明するための図。

[図8]図1のカメラの調整方法を説明するための図。

発明を実施するための形態

[0011] 図1は、本発明の実施形態を説明するための、ファインダ装置及びカメラの一例を示す。

[0012] カメラ1は、撮像部2と、ファインダ装置3と、操作部4と、制御部5と、を備えている。

[0013] 撮像部2は、CCDイメージセンサ10と、このCCDイメージセンサ10の受光面に被写体の光学像を結像させる撮像光学系11と、CCDイメージセンサ10から出力される信号を処理して画像データを生成する信号処理回路12と、信号処理回路12によって生成された画像データを記憶する画像メモリ13とで構成されている。

[0014] ファインダ装置3は、被写体を光学的に観察するための第1の光学系20と、LCD21と、LCD21に表示された画像を第1の光学系20の光路に導く第2の光学系22と、で構成されている。

[0015] 第1の光学系20は、対物レンズ30と、ファインダの視度を調整するための視度調整レンズ31と、接眼レンズ32とで構成されている。第1の光学系20の視野範囲は、撮像部2の撮像光学系11の視野範囲とほぼ等しい範囲とされている。また、第2の光学系22は、LCD21に焦点を合わせるためのターゲットレンズ33と、LCD21に表示された画像を第1の光学系20の光路に導くためのキューブ型のハーフミラー34とで構成されている。第1の光学系20によりOVFが構成され、また、LCD21及び第

2の光学系22、並びに視度調整レンズ31及び接眼レンズ32によりE V Fが構成されている。

[0016] 操作部4は、カメラ1の動作を指示し、また、各種の設定を行うためのものであって、例えば、撮像部2による撮像の指示や、ファインダ装置3におけるO V FとE V Fとの切り替え若しく併用の設定がなされる。

[0017] 制御部5は、操作部4における操作に応答して、カメラ1の各部を駆動し、設定を変更する。

[0018] 図2は、ファインダ装置3を分解して示し、図3は、第1の光学系20及び第2の光学系22を示す。

[0019] ファインダ装置3は、第1の光学系20、LCD21、及び第2の光学系22が組み付けられるケース40を有している。

[0020] 第1の光学系20を構成する対物レンズ30、視度調整レンズ31、及び接眼レンズ32は、それらの光軸を互いに一致させた状態にケース40に保持されている。図示の例において、第1の光学系20の光軸Xはx軸方向に沿って配置される。

[0021] ケース40には、第1の光学系20の光軸と平行に延在する一对のガイド軸41が設けられている。視度調整レンズ31は、一对のガイド軸41に支持されており、ケース40の一方の側面部に設けられる視度調整ダイヤル71の回転操作に連動して、一对のガイド軸41に沿って前後移動される。それにより、ファインダの視度が調整される。

[0022] 第2の光学系22を構成するハーフミラー34は、対物レンズ30と視度調整レンズ31との間に配置されて、ケース40に保持されている。そして、第2の光学系22を構成するターゲットレンズ33は、第1の光学系20の光軸Xと交差する方向（図示の例においては、x方向に延びる第1の光学系20の光軸Xに直交するy方向）からハーフミラー34を臨む位置に配置されて、ケース40に保持されている。第2の光学系22の光軸Yは、ハーフミラー34において第1の光学系20の光軸Xに交差する。

[0023] LCD21は、第2の光学系22の光軸Yの延長上に配置され、ケース4

0には、LCD 21を支持する支持部42が設けられている。詳細は後述するが、支持部42は、光軸Yと直交する基準面を有しており、LCD 21は、この基準面上において光軸Yに対する位置及び姿勢を調整可能に支持部42に支持される。そして、支持部42には保持部材43が取付けられ、LCD 21は、支持部42の基準面と保持部材43とによって挟まれて保持されている。

[0024] 対物レンズ30に入射した光は、第1の光学系20の光軸Xに沿って進み、ハーフミラー34及び視度調整レンズ31を透過して、接眼レンズ32から出射される。また、LCD 21の表示パネル23から出射された光は、第2の光学系22の光軸Yに沿って進み、ターゲットレンズ33を透過してハーフミラー34に入射し、ハーフミラー34によって第1の光学系20の光軸Xに沿う方向に反射されて第1の光学系20の光路内に導かれる。そして、視度調整レンズ31を透過して、接眼レンズ32から出射される。以上により、OVFによる光学像、及びEVFによる画像が、接眼レンズ32を覗く撮影者によって観察される。

[0025] ファインダ装置3は、対物レンズ30への光の入射を遮るための遮光板50と、対物レンズ30を露呈させ、また隠蔽するように遮光板50を移動させる駆動機構と、を更に有している。

[0026] 対物レンズ30を保持しているケース40の前壁部46には、所定の方法（図示の例ではz方向）に延在する一对のガイド47が設けられており、遮光板50は、これら一对のガイド47の間で前壁部46上に配置され、ガイド47に沿って前後移動可能に支持されている。前壁部46には保持板56が取り付けられ、遮光板50は、この保持板56と前壁部46との間に挟まれて保持される。

[0027] 駆動機構は、レバー51と、レバー51を回動させるためのモータ52とで構成されている。レバー51は、モータ52に連結された回動軸53と、回動軸53から離間した位置に設けられた係合ピン54とを有している。遮光板50には、その移動方向と交差する方向（図示の例においてはy方向）

に延在する長孔 5 5 が形成されており、レバー 5 1 の係合ピン 5 4 は、長孔 5 5 内において長孔 5 5 の延在方向に移動可能に、長孔 5 5 に係合している。

[0028] 図 4 を参照して、駆動機構及び遮光板 5 0 の動作について説明する。

[0029] レバー 5 1 の係合ピン 5 4 が、回動軸 5 3 よりも上に位置し、かつ、遮光板 5 0 の長孔 5 5 の一端（図示の例においては左端）に位置している状態で、遮光板 5 0 は、その移動範囲における上側に位置しており、対物レンズ 3 0 は、遮光板 5 0 によって隠蔽されている（F I G. 4 A）。

[0030] モータ 5 2 が駆動されてレバー 5 1 が回動するのに伴って、レバー 5 1 の係合ピン 5 4 は、回動軸 5 3 を中心とする円弧軌道 C 上を移動する。その際、係合ピン 5 4 は、長孔 5 5 内をその延在方向にスライド移動しながら降下し、これに係合する遮光板 5 0 もまた降下する（F I G. 4 B）。

[0031] レバー 5 1 の係合ピン 5 4 が、回動軸 5 3 よりも下に位置し、かつ、遮光板 5 0 の長孔 5 5 の一端に位置している状態で、遮光板 5 0 は、その移動範囲における下側に位置しており、対物レンズ 3 0 は、完全に露呈している（F I G. 4 C）。

[0032] 以上の遮光板 5 0 の昇降動作は、制御部 5 によって制御される。例えば、操作部 4 において O V F による光学像のみを観察するモード、あるいは O V F による光学像と E V F による画像とを重畳させて観察するモードが選択された場合に、制御部 5 は、モータ 5 2 を駆動して遮光板 5 0 を降下させる。それにより、対物レンズ 3 0 が露呈して第 1 の光学系 2 0 に光が入射し、光学像が観察可能となる。また、E V F による表示画像のみを観察するモードが選択された場合に、制御部 5 は、モータ 5 2 を駆動して遮光板 5 0 を上昇させる。それにより、対物レンズ 3 0 が隠蔽されて第 1 の光学系 2 0 への光の入射が遮られ、表示画像のみが観察可能となる。

[0033] 次に、図 5 及び図 6 を参照して、L C D 2 1 の固定構造について説明する。

[0034] L C D 2 1 を支持するケース 4 0 の支持部 4 2 は、光軸 Y と直交する基準

面 4 8 A が形成された底部 4 8 と、LCD 2 1 を取り囲む周壁部 4 9 とを有している。

[0035] 光軸 Y が交わる底部 4 8 の領域には、LCD 2 1 の表示パネル 2 3 よりも大きい開口を有する窓部 4 8 B が形成されており、LCD 2 1 は、表示パネル 2 3 を窓部 4 8 B の開口に重ねて底部 4 8 の基準面 4 8 A 上に配置されている。この状態で、LCD 2 1 の外周と、周壁部 4 9 の内周との間には隙間 g が置かれる。この隙間 g があることによって、基準面 4 8 A 上において光軸 Y に対する LCD 2 1 の位置及び姿勢（光軸 Y まわりの回転）が調整可能となっている。

[0036] LCD 2 1 を保持する保持部材 4 3 は、支持部 4 2 の周壁部 4 9 の開口側（底部 4 8 とは反対側）の縁部に重ねられる枠部 4 4 と、枠部 4 4 から枠内に向けて延設された舌片状の押圧部 4 5 とを有している。保持部材 4 3 は、例えばステンレスなどの金属板で形成されており、押圧部 4 5 は、弾性的に湾曲可能である。

[0037] 押圧部 4 5 は、LCD 2 1 に重なって配置され、LCD 2 1 を支持部 4 2 の基準面 4 8 A に向けて押圧する。それにより、LCD 2 1 は、基準面 4 8 A と押圧部 4 5 との間に挟まれて保持される。基準面 4 8 A と押圧部 4 5 との間に挟まれて保持される LCD 2 1 は、仮止めされた状態におかれる。

[0038] LCD 2 1 は、詳細は後述するが、上記の仮止めされた状態において、光軸 Y に対する位置及び姿勢を調整される。LCD 2 1 の位置及び姿勢の調整が済んだ後、保持部材 4 3 の押圧部 4 5 と LCD 2 1、及び保持部材 4 3 の枠部 4 4 と支持部 4 2 の周壁部 4 9 とが接着剤 7 0 によって接着される。それにより、LCD 2 1 は支持部 4 2 に固定される。

[0039] ここで、LCD 2 1 は、保持部材 4 3 の押圧部 4 5 に対向する面をカバー部材 2 4 によって覆われている。このカバー部材 2 4 は、LCD 2 1 に着脱可能に取り付けられ、LCD 2 1 と一体とされている。そして、このカバー部材 2 4 の表面には、例えば両面粘着テープ等によって形成される粘着層 2 5 が設けられている。押圧部 4 5 は、カバー部材 2 4 の粘着層 2 5 に接触し

、また、カバー部材 24 の粘着層 25 に対して接着される。それにより、LCD 21 の調整が済んだ後であって LCD 21 が支持部 42 に固定される前に、例えば衝撃等が作用して LCD 21 が変位してしまうことを防止することができる。また、押圧部 45 が接着される粘着層 25 が設けられたカバー部材 24 は、LCD 21 に対して着脱可能であることから、カバー部材 24 を取り外すことによって LCD 21 を容易に分離することができ、LCD 21 の損壊を防止し、LCD 21 を再利用することができる。

[0040] 次に、図 7 及び図 8 を参照して、ファインダ装置 3 の調整方法を説明する。

[0041] ファインダ装置 3 の調整は、第 2 の光学系 22 の光軸 Y に対する LCD 21 の位置及び姿勢を調整するものであり、アライメント用の被写体 80 を撮像し、また、ファインダ装置 3 によって被写体 80 を観察して行われる。図示の例では、被写体 80 として、その表面に十字のマークが描かれたチャートが用いられているが、これに限られるものではなく、像平面において離間した 2 つの基準点を規定できるものであればよい。

[0042] まず、被写体 80 を、撮像部 2 によって撮像し、被写体 80 の撮像画像データを生成する。生成された撮像画像データが LCD 21 に表示されると、表示された撮像画像は、EVF (LCD 21、ターゲットレンズ 33、ハーフミラー 34、視度調整レンズ 31、及び接眼レンズ 32) によって観察される (FIG. 8A)。

[0043] 上記の撮像時におけるカメラ 1 と被写体 80 との位置関係を保ったまま、被写体 80 をOVF (対物レンズ 30、視度調整レンズ 31、接眼レンズ 32) によって観察する (FIG. 8B)。

[0044] そして、被写体 80 の撮像画像データを LCD 21 に表示させ、OVF によって観察される光学像に撮像画像を重畳する。第 2 の光学系 22 の光軸 Y に対する LCD 21 の位置及び姿勢が不適切であると、OVF によって観察される光学像にあらわれる被写体 82 と撮像画像にあらわれる被写体 81 との間にずれが生じる (FIG. 8C)。

- [0045] 光学像の被写体 8 2 と撮像画像の被写体 8 1 との間にずれが生じている場合に、LCD 2 1 を支持する支持部 4 2 の基準面 4 8 A 上において、光軸 Y に対する LCD 2 1 の位置及び姿勢（光軸 Y まわりの回転）を調整し、光学像の被写体 8 2 に対して撮像画像の被写体 8 1 を重畳一致させる（FIG. 8 D）。
- [0046] このように調整されたファインダ装置 3 によれば、OVF と EVF とを切り換えた際に、観察される像にあらわれる被写体のずれを防止することができる。それにより、撮影者に与える違和感を軽減し、また、視認性を向上させることができる。更に、カメラ 1 において調整されたファインダ装置 3 は、撮像部 2 とファインダ装置 3 との視差に起因する被写体のずれも防止することができる。
- [0047] 以上、カメラ 1 におけるファインダ装置 3 の調整方法を説明したが、カメラ 1 の撮像部 2 によって被写体 8 0 を撮像して得られる撮像画像データと等価な画像データを予め用意しておくことによって、ファインダ装置 3 単体であっても、その調整は可能である。
- [0048] 具体的には、カメラ 1 の撮像部 2 によって被写体 8 0 を撮像して被写体 8 0 の撮像画像データを予め用意しておく。そして、上記の撮像時におけるカメラ 1 のファインダ装置 3 と被写体 8 0 との位置関係を、ファインダ装置 3 単体で再現し、被写体 8 0 を OVF によって観察する。そして、予め用意した被写体 8 0 の撮像画像データを LCD 2 1 に表示させ、OVF によって観察される光学像に撮像画像を重畳させる。そして、LCD 2 1 を支持する支持部 4 2 の基準面 4 8 A 上において、光軸 Y に対する LCD 2 1 の位置及び姿勢（光軸 Y まわりの回転）を調整し、光学像にあらわれる被写体 8 2 に対して、撮像画像にあらわれる被写体 8 1 を一致させる。
- [0049] 以上、説明した通り、本明細書には、下記（１）～（５）のファインダ装置が開示されている。
- [0050] （１） 被写体を光学的に観察するための第 1 の光学系と、前記第 1 の光学系によって観察される光学像に対応する画像を表示可能な表示部と、前記

表示部に表示された画像を前記第１の光学系の光路に導く第２の光学系と、を備え、前記光学像にあらわれる前記被写体と、前記画像にあらわれる前記被写体と、が重畳一致した状態に視認されるファインダ装置。

(２) 上記(１)のファインダ装置であって、前記表示部を支持する支持部を更に備え、前記支持部は、前記第２の光学系の光軸と交差する基準面を有し、該基準面上において前記第２の光学系の光軸に対する前記表示部の位置及び姿勢を調整可能に支持するファインダ装置。

(３) 上記(２)のファインダ装置であって、前記支持部に取り付けられ、前記支持部に支持された前記表示部を保持する保持部材を更に備え、前記保持部材は、前記表示部を前記基準面に向けて弾性的に押圧する押圧部を有しているファインダ装置。

(４) 上記(３)に記載のファインダ装置であって、前記表示部は、前記押圧部が接触する側に着脱可能なカバー部材を有しており、前記カバー部材の表面に粘着層が設けられているファインダ装置。

(５) 上記(３)又は(４)のファインダ装置であって、前記保持部材と前記カバー部材とが接着固定されているファインダ装置。

[0051] また、本明細書には、上記(１)から(５)のいずれか一つのファインダ装置と、前記第１の光学系の視野とほぼ等しい範囲の画像を撮像する撮像部と、を備え、前記表示部は、前記撮像部によって撮像された画像を表示可能であるカメラが開示されている。

[0052] また、本明細書には、上記(１)のファインダ装置の調整方法であって、被写体を前記第１の光学系によって観察すると共に、前記第１の光学系によって観察される光学像に対応する画像を表示部に表示して前記光学像に前記画像を重畳させ、前記画像にあらわれる前記被写体が前記光学像にあらわれる前記被写体に重畳一致するように、前記第２の光学系の光軸に対する前記表示部の位置及び姿勢を調整し、調整された前記表示部を前記ファインダ装置に固定するファインダ装置の調整方法が開示されている。

[0053] また、本明細書には、上記のカメラの調整方法であって、被写体を前記撮

像部によって撮像し、撮像時における前記カメラと前記被写体との位置関係のもとで前記被写体を前記第１の光学系によって観察すると共に、撮像して得られた画像を前記表示部に表示して、前記第１の光学系によって観察される光学像に前記画像を重畳させ、前記画像にあらわれる前記被写体が前記光学像にあらわれる前記被写体に重畳一致するように、前記第２の光学系の光軸に対する前記表示部の位置及び姿勢を調整し、調整された前記表示部を前記ファインダ装置に固定するカメラの調整方法が開示されている。

産業上の利用可能性

[0054] 本発明によれば、撮影者に与える違和感を軽減し、視認性を高めることができる。

[0055] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

本出願は、２０１１年０２月０８日出願の日本特許出願（特願２０１１－０２５５０６）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

符号の説明

[0056]	１	カメラ
	２	撮像部
	３	ファインダ装置
	４	操作部
	５	制御部
	２０	第１の光学系
	２１	液晶ディスプレイ（表示部）
	２２	第２の光学系
	２４	カバー部材
	２５	粘着層
	３０	対物レンズ

- 3 1 視度調整レンズ
- 3 2 接眼レンズ
- 3 3 ターゲットレンズ
- 3 4 ハーフミラー
- 4 0 ケース
- 4 2 支持部
- 4 3 保持部材
- 4 5 押圧部
- 4 8 底部
- 4 8 A 基準面
- 8 0 被写体
- 8 1 光学像にあらわれる被写体
- 8 2 表示画像にあらわれる被写体

請求の範囲

- [請求項1] 被写体を光学的に観察するための第1の光学系と、
前記第1の光学系によって観察される光学像に対応する画像を表示可能な表示部と、
前記表示部に表示された画像を前記第1の光学系の光路に導く第2の光学系と、
を備え、
前記光学像にあらわれる前記被写体と、前記画像にあらわれる前記被写体と、が重畳一致した状態に視認されるファインダ装置。
- [請求項2] 請求項1に記載のファインダ装置であって、
前記表示部を支持する支持部を更に備え、
前記支持部は、前記第2の光学系の光軸と交差する基準面を有し、該基準面上において前記第2の光学系の光軸に対する前記表示部の位置及び姿勢を調整可能に支持するファインダ装置。
- [請求項3] 請求項2に記載のファインダ装置であって、
前記支持部に取り付けられ、前記支持部に支持された前記表示部を保持する保持部材を更に備え、
前記保持部材は、前記表示部を前記基準面に向けて弾性的に押圧する押圧部を有しているファインダ装置。
- [請求項4] 請求項3に記載のファインダ装置であって、
前記表示部は、前記押圧部が接触する側に着脱可能なカバー部材を有しており、
前記カバー部材の表面に粘着層が設けられているファインダ装置。
- [請求項5] 請求項3又は4に記載のファインダ装置であって、
前記保持部材と前記カバー部材とが接着固定されているファインダ装置。
- [請求項6] 請求項1から5のいずれか一項に記載のファインダ装置と、
前記第1の光学系の視野とほぼ等しい範囲の画像を撮像する撮像部

と、

を備え、

前記表示部は、前記撮像部によって撮像された画像を表示可能であるカメラ。

[請求項7]

請求項1に記載のファインダ装置の調整方法であって、

被写体を前記第1の光学系によって観察すると共に、前記第1の光学系によって観察される光学像に対応する画像を表示部に表示して前記光学像に前記画像を重畳させ、

前記画像にあらわれる前記被写体が前記光学像にあらわれる前記被写体に重畳一致するように、前記第2の光学系の光軸に対する前記表示部の位置及び姿勢を調整し、

調整された前記表示部を前記ファインダ装置に固定するファインダ装置の調整方法。

[請求項8]

請求項6に記載のカメラの調整方法であって、

被写体を前記撮像部によって撮像し、

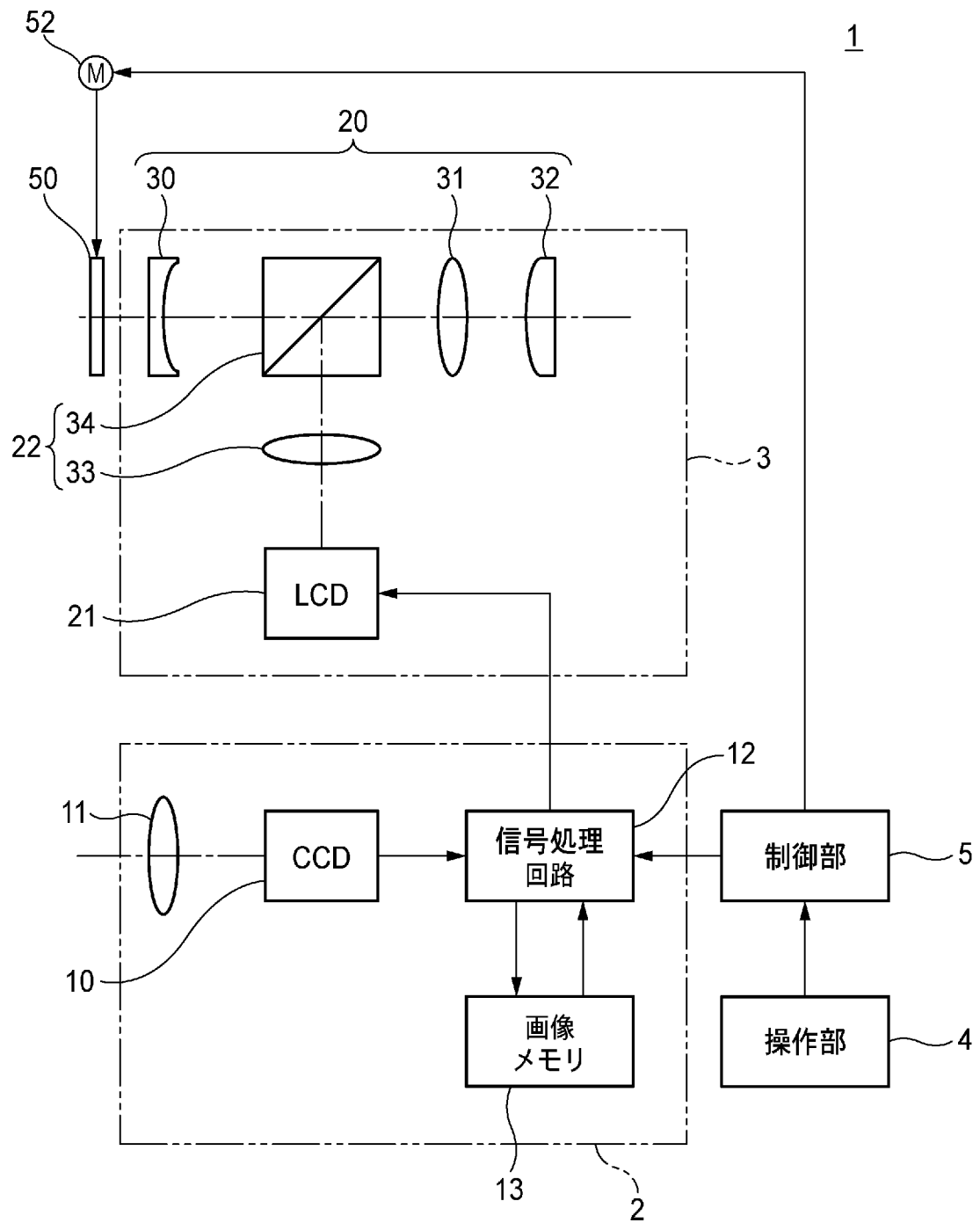
撮像時における前記カメラと前記被写体との位置関係のもとで前記被写体を前記第1の光学系によって観察すると共に、撮像して得られた画像を前記表示部に表示して、前記第1の光学系によって観察される光学像に前記画像を重畳させ、

前記画像にあらわれる前記被写体が前記光学像にあらわれる前記被写体に重畳一致するように、前記第2の光学系の光軸に対する前記表示部の位置及び姿勢を調整し、

調整された前記表示部を前記ファインダ装置に固定するカメラの調整方法。

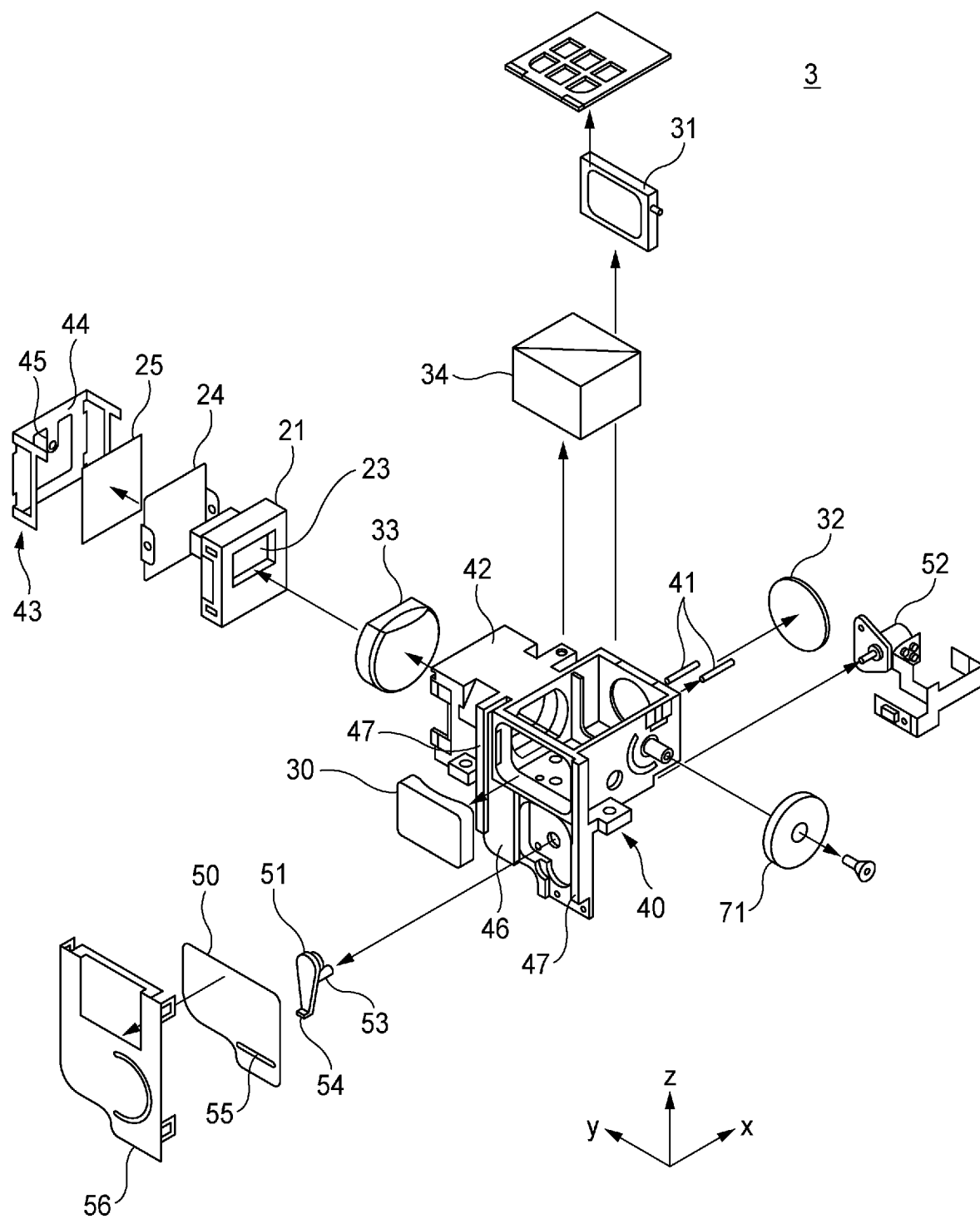
[図1]

FIG. 1



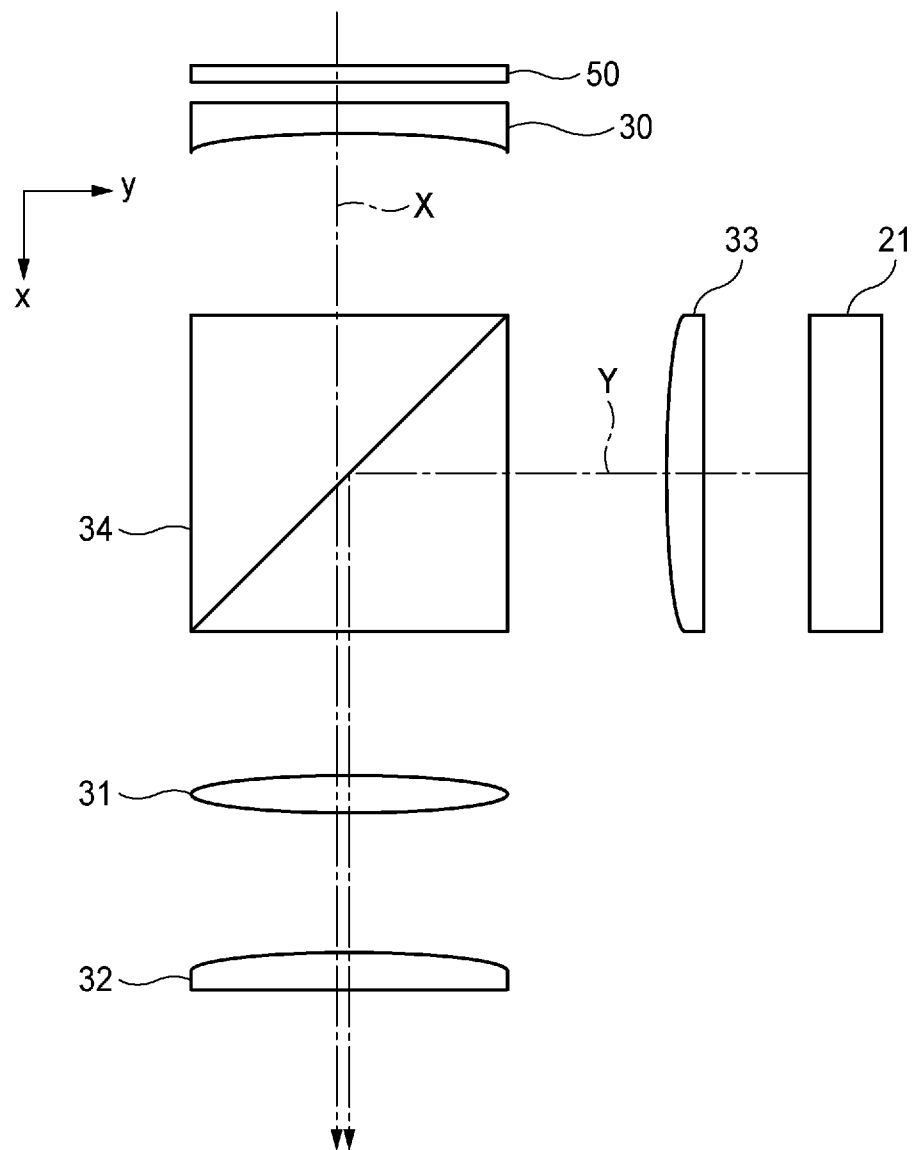
[図2]

FIG. 2



[図3]

FIG. 3



[図4]

FIG. 4C

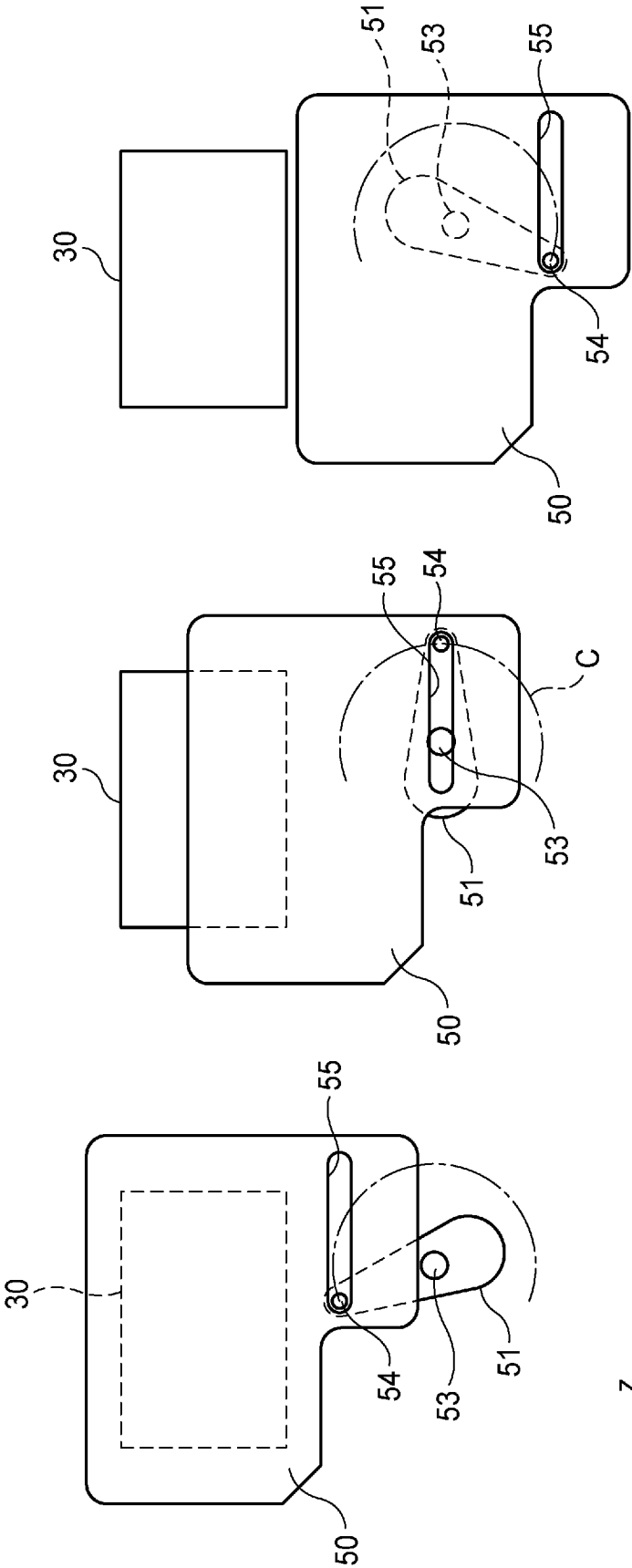


FIG. 4B

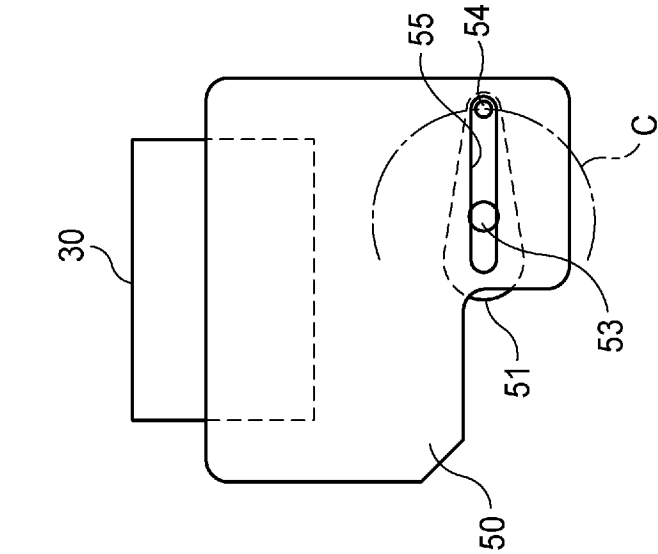
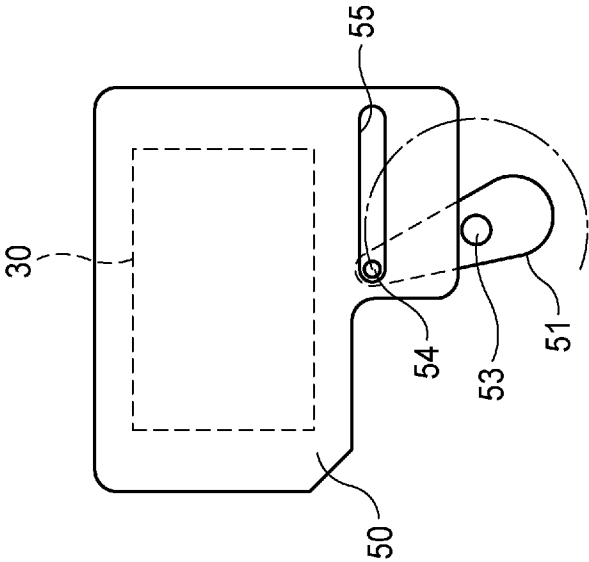
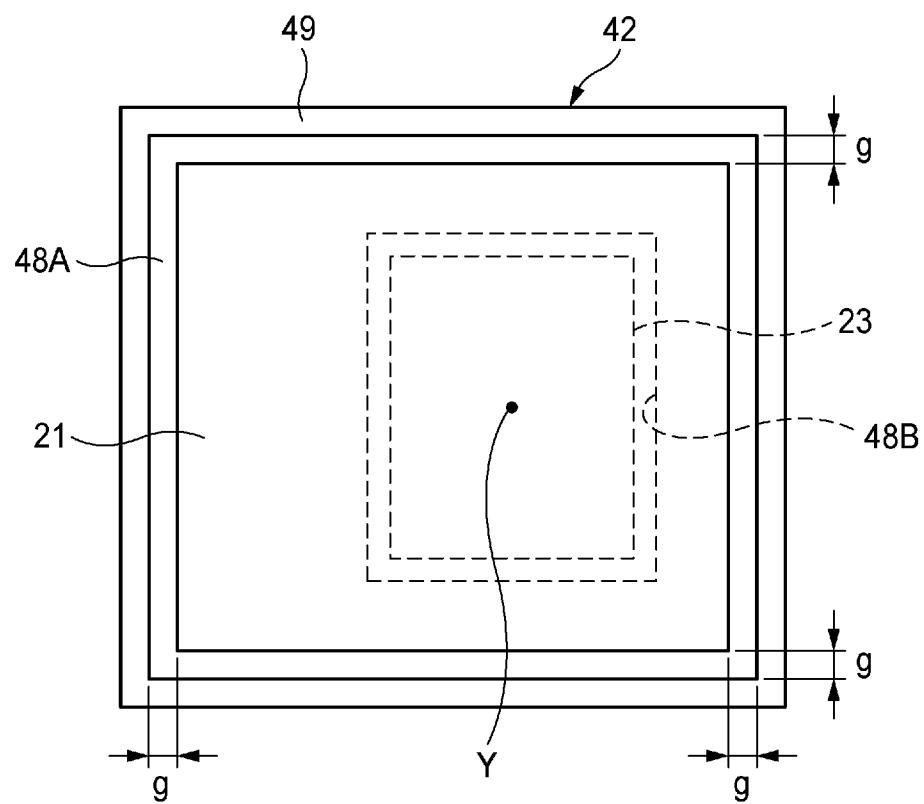


FIG. 4A



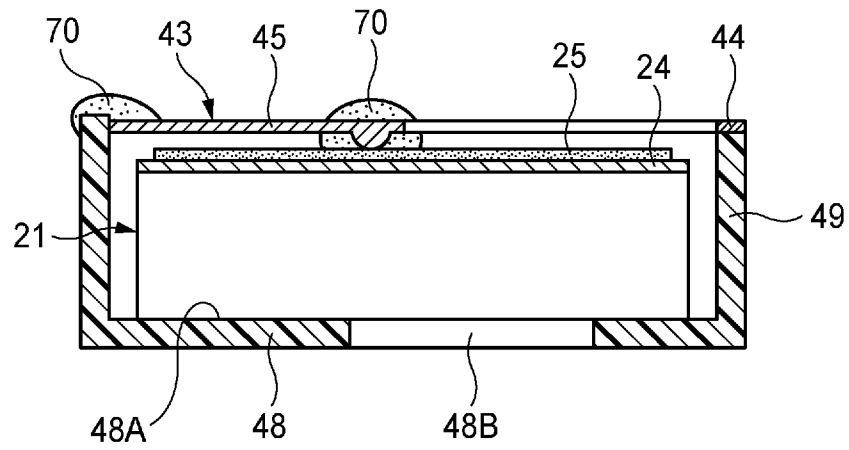
[図5]

FIG. 5



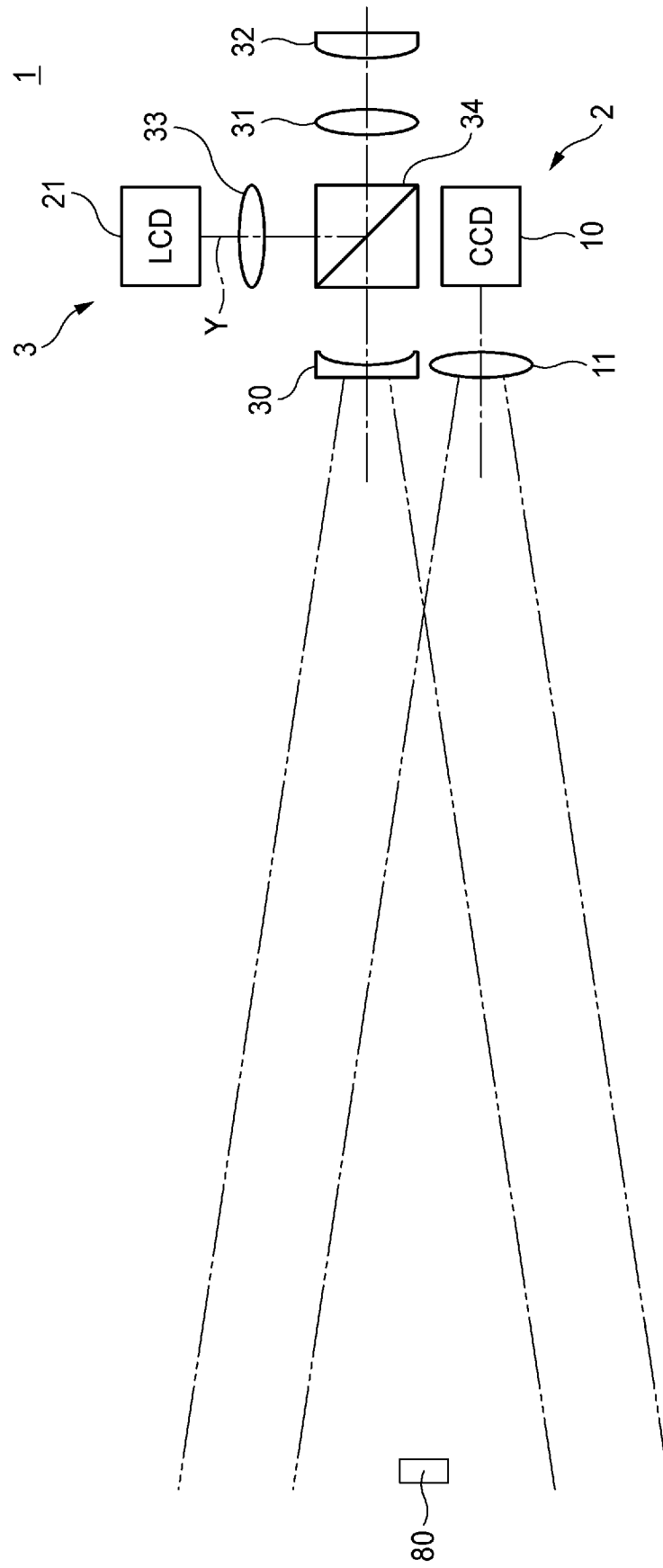
[図6]

FIG. 6



[図7]

FIG. 7



[図8]

FIG. 8A

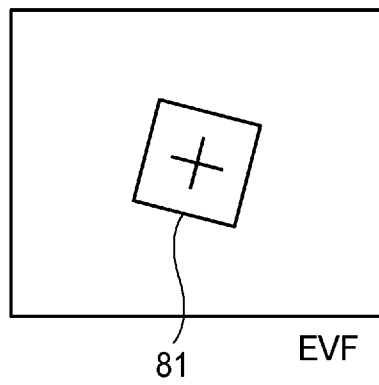


FIG. 8B

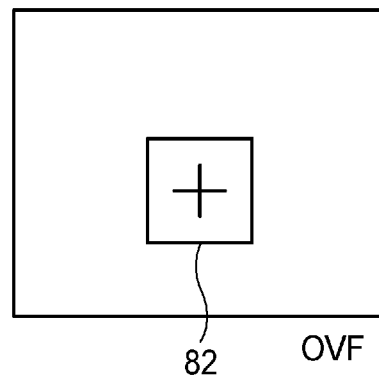


FIG. 8C

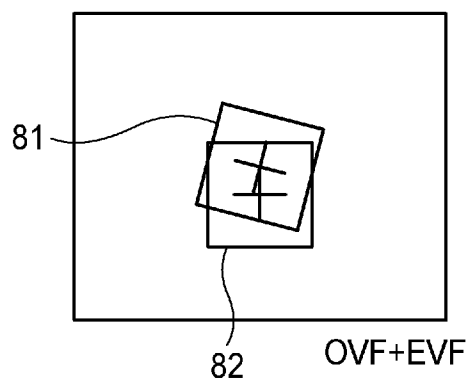
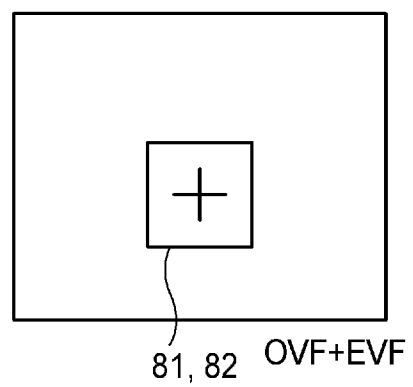


FIG. 8D



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/052744

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B13/02 (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)

G03B13/02, 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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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.
X Y A	JP 4-030677 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 03 February 1992 (03.02.1992), page 2, lower right column, line 15 to page 3, upper left column, line 3; fig. 1 (Family: none)	1, 6, 7, 8 2, 3 4, 5
Y	JP 2000-330158 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 30 November 2000 (30.11.2000), paragraph [0058]; fig. 4 (Family: none)	2, 3
X A	JP 59-037777 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 01 March 1984 (01.03.1984), page 3, upper left column, lines 5 to 8; fig. 2 (Family: none)	1, 6 2-5, 7, 8

☒ 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
23 February, 2012 (23.02.12)Date of mailing of the international search report
06 March, 2012 (06.03.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/052744

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-046559 A (Canon Inc.), 14 February 1997 (14.02.1997), claim 1; paragraphs [0026], [0043] (Family: none)	1-8
A	JP 3-292067 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 24 December 1991 (24.12.1991), entire text & US 5161025 A	1-8
A	JP 2006-262504 A (Olympus Corp.), 28 September 2006 (28.09.2006), entire text (Family: none)	1-8
A	JP 2003-078785 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 14 March 2003 (14.03.2003), entire text (Family: none)	1-8
A	JP 2001-069377 A (Minolta Co., Ltd.), 16 March 2001 (16.03.2001), entire text (Family: none)	1-8
A	JP 6-245114 A (Sony Corp.), 02 September 1994 (02.09.1994), entire text (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G03B13/02 (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. G03B13/02, 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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
X	J P 4 - 0 3 0 6 7 7 A (富士写真フイルム株式会社)	1, 6, 7,
Y	1 9 9 2. 0 2. 0 3, 第2頁右下欄第15行-第3頁左上欄第3	8
A	行, 第1図 (ファミリーなし)	2, 3
Y	J P 2 0 0 0 - 3 3 0 1 5 8 A (オリンパス光学工業株式会社)	4, 5
	2 0 0 0. 1 1. 3 0, 【0 0 5 8】, 【図4】 (ファミリーなし)	2, 3

☒ 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 3. 0 2. 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 6. 0 3. 2 0 1 2

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)

辻本 寛司

2 V

3 9 0 8

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
X A	J P 59-037777 A (オリンパス光学工業株式会社) 1984. 03. 01, 第3頁左上欄第5-8行, 第2図 (ファミリーなし)	1, 6 2-5, 7, 8
A	J P 9-046559 A (キヤノン株式会社) 1997. 02. 14, 【請求項1】, 【0026】, 【0043】 (ファミリーなし)	1-8
A	J P 3-292067 A (富士写真フイルム株式会社) 1991. 12. 24, 全文 & US 5161025 A	1-8
A	J P 2006-262504 A (オリンパス株式会社) 2006. 09. 28, 全文 (ファミリーなし)	1-8
A	J P 2003-078785 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003. 03. 14, 全文 (ファミリーなし)	1-8
A	J P 2001-069377 A (ミノルタ株式会社) 2001. 03. 16, 全文 (ファミリーなし)	1-8
A	J P 6-245114 A (ソニー株式会社) 1994. 09. 02, 全文 (ファミリーなし)	1-8