

(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 2014/013796 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 5/225 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/065034
- (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 2012-161751 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26番30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1-324 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.

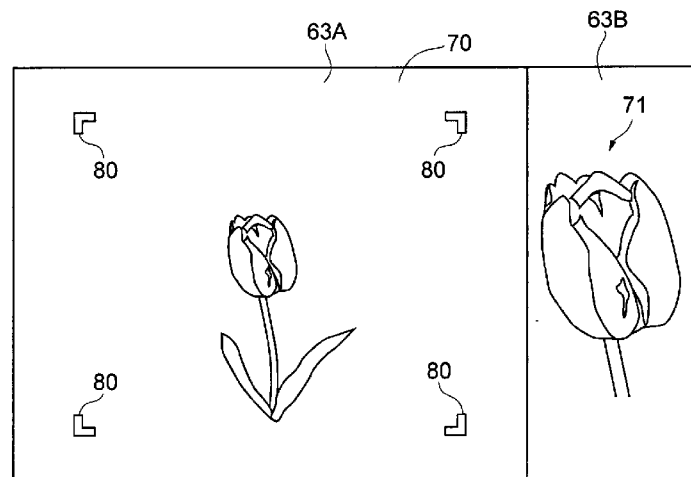
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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 the image presented by an electronic viewfinder larger than the image presented by an optical viewfinder. The finder device of the camera of the present invention is provided with an area (63B) for displaying part of the display image from an electronic viewfinder next to an area (63A) for displaying an optical image of a subject. When set to a dual optical/electronic viewfinder, an optically formed image (70) of the subject is displayed in the area (63A), and a part (71) of an image of the subject captured by a solid-state electronic imaging device is displayed in the area (63B). When set to an electronic viewfinder, an image of the subject that is captured by the solid-state electronic imaging device and that is large in the horizontal direction is displayed across both of the areas (63A) and (63B).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/013796 A1



電子ビュー・ファインダの画像を光学ビュー・ファインダの画像よりも大きくする。ファインダ装置において、光学的な被写体像を表示する領域 63 A の隣に電子ビュー・ファインダの表示画面の一部を表示する領域 63 B が設けられている。光学式電子式兼用ビュー・ファインダが設定されているときには、領域 63 A に光学的に結像された被写体像 70 が表示され、領域 63 B に固体電子撮像素子によって撮像された被写体像の一部 71 が表示される。電子ビュー・ファインダが設定されているときには、領域 63 A と領域 63 B との両方の領域に渡って固体電子撮像素子によって撮像された横長に大きい被写体像が表示される。

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] 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接眼窓から覗く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、その被写体像を接眼窓に導く電子ビュー・ファインダ機能との両方の機能を有する光学式電子式兼用ビュー・ファインダ装置がある。このようなファインダ装置においては、光学ファインダの対物の光束を一部遮光して、その部分に電子画像を表示するものもある（特許文献1）。光学的電子式兼用ビュー・ファインダでは光学的な被写体像上に液晶表示装置に表示される視野枠などの情報を重ねて表示できる。また、ファインダ光学系に視野マスクを設け、その視野マスクによってマスクされる部分に液晶表示装置の画像を表示するものもある（特許文献2）。さらに、レンズには収差があるので収差補正を行うものもある（特許文献3）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2002-152558号公報

特許文献2：特開2010-16615号公報

特許文献3：特開平8-160518号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、ファインダ装置を光学的電子式兼用ビュー・ファインダとして利用するときに見える光学的な被写体像と、ファインダ装置を電子ビュー・ファインダとして利用するとき液晶表示装置に表示される被写体像とが同じ大きさとして見えるのでは、光学式電子式兼用ビュー・ファインダと

電子ビュー・ファインダとの両方の機能を有する意味はあまり無い。

- [0005] この発明は、電子ビュー・ファインダとして機能するときには光学式電子式兼用ビュー・ファインダとして機能したときに得られる被写体像よりも大きな被写体像が得られ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

- [0006] この発明によるカメラは、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、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を表示画面に表示する表示装置、対物窓を通して見える光学的な被写体像を透過する透過領域と透過領域の水平方向または垂直方向に規定され、入射光を遮るマスク領域とが形成されており、かつ表示装置の表示画面に被写体像を接眼窓に導く偏向光学系、被写体と偏向光学系との間に設けられ、対物窓を通して入射する光線束を遮光自在なシャッタ手段、ファインダ装置を光学式電子式兼用ビュー・ファインダとして利用する場合には対物窓を通して入射する光線束を遮光しないようにシャッタ手段を制御し、ファインダ装置を電子ビュー・ファインダとして利用する場合には対物窓を通して入射する光線束を遮光するようにシャッタ手段を制御するシャッタ制御手段、ならびにファインダ装置を光学式電子式兼用ビュー・ファインダとして利用する場合にはマスク領域に重なるような接眼窓に導かれる位置に情報を表示するように表示装置を制御し、ファインダ装置を電子ビュー・ファインダとして利用する場合にはマスク領域および透過領域を合わせた領域に重なるような接眼窓に導かれる位置に被写体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。

- [0007] 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、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、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を表示画面に表示し、偏向光学系が、対物窓を通して見える光学的な被写体像を透過する透過領域と透過領域の水平方向または垂直方向に規定され、入射光を遮るマスク領域とが形成されており、かつ表示装置の表示画面に被写体像を接眼窓に導き、シャッタ手段が、被写体と偏向光学系との間に設けられ、対物窓を通して入射する光線束を遮光自在であり、シャッタ制御手段が、ファインダ装置を光学式電子式兼用ビュー・ファインダとして利用する場合には対物窓を通して入射する光線束を遮光しないようにシャッタ手段を制御し、ファインダ装置を電子ビュー・ファインダとして利用する場合には対物窓を通して入射する光線束を遮光するようにシャッタ手段を制御し、表示制御手段が、ファインダ装置を光学式電子式兼用ビュー・ファインダとして利用する場合にはマスク領域に重なるような接眼窓に導かれる位置に情報を表示するように表示装置を制御し、ファインダ装置を電子ビュー・ファインダとして利用する場合にはマスク領域および透過領域を合わせた領域に重なるような接眼窓に導かれる位置に被写体像を表示するように表示装置を制御するものである。

[0008] この発明によると、ファインダ装置を光学式電子式兼用ビュー・ファインダとして利用する場合には、ファインダ装置の対物窓を通して入射する光線束を遮光しないようにシャッタ手段が制御され、かつ偏向光学系のマスク領域に重なるような接眼窓に導かれる位置に情報が表示されるように表示装置が制御される。ファインダ装置の対物窓を覗いたユーザは、透過領域を見ると光学的な被写体像を見ることができ、マスク領域を見ると表示画面に表示されている情報を見ることができる。これに対して、ファインダ装置を電子ビュー・ファインダとして利用する場合には、ファインダ装置の対物窓を通して入射する光線束を遮光するようにシャッタ手段が制御されるので、透過領域を見ても光学的な被写体像は見ることができない。また、偏向光学系のマスク領域および透過領域を合わせた領域に重なるような上記接眼窓に導かれる位置に被写体像を表示するように表示装置が制御される。ファインダ装

置の対物窓を覗いたユーザは、透過領域とマスク領域との両方の領域を合わせた領域を見ることにより、表示装置に表示された被写体像を見ることができる。液晶表示装置に表示された被写体像は、透過領域とマスク領域との両方の領域を合わせた領域と同じ大きさとなるので、比較的大きなものとなる。光学的な被写体像よりも大きな被写体像を見ることができるようになる。

[0009] 表示制御手段は、たとえば、ファインダ装置を光学式電子式兼用ビュー・ファインダとして利用する場合にはマスク領域に重なるように接眼窓に導かれる位置に透過領域の中心部分を表わす被写体像を表示するように表示装置を制御する。

[0010] ファインダ装置は、接眼窓と偏向光学系との間に設けられ、かつ光軸が透過領域の中心と一致する接眼レンズを備えてもよい。この場合、表示制御手段は、たとえば、ファインダ装置を電子ビュー・ファインダとして利用する場合には、（接眼窓から被写体像を覗いている場合に接眼レンズの光軸から遠いほど補正量が多くなるように）接眼レンズによるディストーションを補正して表示画面に被写体像を表示するものとなろう。

[0011] 表示制御手段は、ファインダ装置を光学式電子式兼用ビュー・ファインダとして利用する場合にはマスク領域に重なるような接眼窓に導かれる位置にカメラの設定状況、固体電子撮像装置によって撮像された被写体像のヒストグラム、固体電子撮像装置によって撮像された被写体像のピント評価値のグラフ、カメラによって撮像された画像の再生画像、撮像アシスト情報、およびカメラの操作マニュアルの少なくとも一つの情報を表示するように表示装置を制御するものでもよい。

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]ファインダ装置を構成する一部の部品の斜視図およびプリズムの正面図

である。

[図6]光学的な被写体像の一例である。

[図7]ファインダ装置から覗いたときに見える画像の一例である。

[図8]ファインダ装置から覗いたときに見える画像の一例である。

[図9]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10]ファインダ装置から覗いたときに見える画像の一例である。

[図11]ディストーションにより被写体像が歪んでいる様子を示している。

[図12]被写体像が歪んでいる様子を示している。

[図13]ディストーション補正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

[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、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。

[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・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，AF（自動焦点調節）／AE（自動露出）ロック・ボタン13，コマンド・ダイヤル14，メニュー／OK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、CPU47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。

[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。

[0025] 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。

[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。

[0028] 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対物レンズ61およびOVFシャッタ62は図示が省略されている。図5の下図は、プリズム63の正面図である。

[0029] OVFシャッタ62に対向するプリズム63の前面の一部には遮光のためのマスク領域63Bが形成されている。このマスク領域63Bの横に隣接して透過領域63Aが規定されている。透過領域63Aのアスペクト比は、水平方向の長さ：垂直方向の長さ＝4：3に規定されている。透過領域63Aとマスク領域63Bとを合わせたプリズム63の前面のアスペクト比は、水平方向の長さ：垂直方向の長さ＝16：9に規定されている。もっとも、これらのアスペクト比に限定されないのはいうまでもない。

[0030] 図4に戻って、OVFシャッタ62が閉じていると、電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aの全体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。電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aは、上述したように、透過領域63Aとマスク領域63Bとを合わせたプリズム63の前面のアスペクト比と同じアスペクト比を持ち、水平方向の長さ：垂直方向の長さ＝16：9に規定されている。ユーザは、アスペクト比が、水平方向の長さ：垂直方向の長さ＝16：9の被写体像を見ることとなる。

[0031] 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像を接眼窓11から見るができる。上述したように、プリズム63の前面にはマスク領域63Bが形成されており、このマスク領域63Bによって遮光される。このために、接眼窓11から覗いたユーザは、透過領

域63Aを透過した光線束によって結像する被写体像を見ることとなる。上述したようにプリズム63の前面にはマスク領域63Bが規定されているので、電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aのうち、マスク領域65Bに対応するハーフミラー64の部分（マスク領域65Bをファインダ装置60の光軸L方向に沿って投影した場合にハーフミラー64にマスク領域65Bが投影される部分）に投影される表示領域65Bに表示される画像部分はOVFシャッタ62が開いていても接眼窓11を覗いたユーザは見る事ができる。OVFシャッタ62が開いていると、透過領域63を透過して結像する光学的な被写体像と電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bに表示される画像との両方を見ることができるようになる。上述のようにOVFシャッタ62が閉じている場合には表示領域65Bを含む表示画面65A全体に被写体像が表示される。

[0032] 図6から図8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る。

[0033] 図6は、ファインダ装置60のOVFシャッタ62が開いている場合であって、上述したように、電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bに何も表示されていないときに、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の一例である。

[0034] 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を通過し、かつプリズム63の透過領域63Aを透過した光線束によって結像する光学的な被写体像70を、接眼窓11を覗いたユーザが見ることができる。電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bに何も表示されていない場合には、透過領域63Aの右側のマスク領域63Bを見ることとなる。また、電子ビュー・ファインダ65の表示領域65B以外の領域に撮像範囲を示す視野枠80が表示される。これにより、その視野枠80が光学的な被写体像70上に重ねられて表示される。

[0035] 図7は、ファインダ装置60のOVFシャッタ62が開い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1

1から覗いたときに見える画像の一例である。

[0036] O V F シャッタ62が開いているので、図6に示すものと同様に対物窓3を通過し、かつ透過領域63Aを透過した光線束によって結像する光学的な被写体像70が見える。また、電子ビュー・ファインダ65の表示領域65B以外の領域には、視野枠80が表示されるので、図7においても撮像範囲を示す視野枠80が表示されている。さらに、電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bには、透過領域63Aの中心部分に表示される被写体像部分を拡大した画像71が表示されている。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電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bに表示されることにより、接眼窓11を覗いたユーザは画像71を見ることができる。このように、光学的な被写体像70と固体電子撮像素子41によって撮像された被写体像71とを同時に見ることができる。

[0037] 図8は、O V F シャッタ62が閉じている場合にファインダ装置60の接眼窓11から覗いたときに見える画像の一例である。

[0038] 上述したようにO V F シャッタ62が閉じている場合には、対物窓3を通して被写体は見えない。電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aには固体電子撮像素子41によって撮像された被写体像90が表示される。電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aは上述したように横長なので横長の被写体像90を見ることができる。透過領域63Aと遮光領域63Bとを合わせた領域に被写体像90が表示される。分りやすくするために領域63Aと領域63Bとの境界に鎖線が引かれているが、この鎖線は見えないのはいうまでもない。もちろん、この鎖線を表示してもよい。

[0039] 図9は、デジタル・カメラ1の処理手順を示すフローチャートである。

[0040] 切替レバー19によって光学式電子式兼用ビュー・ファインダが設定されているかどうかを確認される（ステップ101）。

[0041] 光学式電子式兼用ビュー・ファインダが設定されていない場合には（ステップ101でNO）、電子ビュー・ファインダが設定されていると考えられ、O V F シャッタ62が閉じられる（ステップ102）。図8に示したように、電子ビ

ユー・ファインダ65の表示画面65A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（EVF表示）される（ステップ103）。上述したように、表示画面65Aは横長の被写体像が表示されるから、その横長の被写体像を接眼窓11からユーザは見ることとなる。

[0042] 光学式電子式兼用ビュー・ファインダが設定されている場合には（ステップ101でYES）、OVFシャッタ62が開放される（ステップ104）。電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bには固体電子撮像素子41によって撮像された被写体像（の一部）が表示される（ステップ105）。すると、図7に示すように、光学的な被写体像70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）71とを見ることができる。

[0043] 上述の実施例において、固体電子撮像素子41の受光面のアスペクト比も電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aのアスペクト比と同じように水平方向の長さ：垂直方向の長さ＝16：9のものを利用することができる。これにより、固体電子撮像素子41によって撮像された被写体像のアスペクト比を変えることなく、図8に示すように横長の被写体像90を電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aに表示できる。その場合、図7に示すように、撮像範囲を示す視野枠80によって定まる撮像範囲のアスペクト比も固体電子撮像素子41の受光面のアスペクト比と同様に水平方向の長さ：垂直方向の長さ＝16：9にすればよい。もっとも、視野枠80によって定まる撮像範囲のアスペクト比は固体電子撮像素子41のアスペクト比と同じでなく、たとえば、水平方向の長さ：垂直方向の長さ＝4：3としてもよい。そのような場合には、切替レバー19によって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は、固体電子撮像素子41によって撮像された16：9のアスペクト比をもつ被写体像から4：3のアスペクト比となるように切り取られ、切り取られた被写体像を表わす画像データがメモリ・カード50に記録されよう。もっとも、16：9のアスペクト比をもつ被写体像を表わす画像データがそのままメモリ・カード50に記録されるようにしてもよいのはいうまでもない。

[0044] 図10は、変形例を示すもので、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、ファインダ装置60の接眼窓11から見える画像の一例である。

[0045] 上述した実施例では、電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bに撮像した被写体像（の一部）が表示されることにより、図7に示すように光学的な被写体像70と撮像により得られた被写体像71とを同時に見ることができるが、図10に示す例では電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bには被写体像71ではなくデジタル・カメラ1に設定されている情報75が表示される。これにより、ユーザは、ファインダ装置60を覗くことにより、光学的な被写体像70とデジタル・カメラ1に設定されている情報とを同時に見ることができる。ユーザは、デジタル・カメラ1に設定されている情報を確認しながら、光学的な被写体像70を見てカメラ・アングルを決定できる。これらの情報75は、CPU47によって検出され、LCDドライバ36に与えられることにより、表示領域65Bに表示される。図10に示す例では、シャッタ・スピード、絞り値、感度などが表示されているが、その他の情報が表示されてもよい。

[0046] 図4に示したように、対物レンズ61の光軸Lと接眼レンズ66の光軸Lとは一致しており、それらの光軸Lは、プリズム63の透過領域63Aの中心と一致している。ディストーションにより、結像する被写体像70は光軸Lから離れるほど歪む。図7に示したように、プリズム63の透過領域63Aの中心と対物レンズ61の光軸Lおよび接眼レンズ66の光軸Lとが一致していると、光学的に結像する被写体像70は中心から外側となるにつれ一律に歪みが生じる。これに対して図8に示すように、電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aの全体に撮像した被写体像90を表示し、接眼レンズ66によって結像した被写体像90を見た場合、被写体像90の中心と接眼レンズ66の中心とは一致していないので、被写体像90の中心から外側となるにつれ一律に歪むのではなく、被写体像90の右側部分の方が左側部分よりも歪量が多い。

[0047] 図11から図13は、電子ビュー・ファインダ65に表示された被写体像の中心と接眼レンズ66の光軸Lとが一致しないときのディストーション補正についてのものである。

[0048] 図11は、上述したように、接眼レンズ66により被写体像にディストーションが生じる様子を示している。

[0049] 対物レンズ3を通して接眼レンズ66によって結像する光学的な被写体像および電子ビュー・ファインダ65に表示され、かつ接眼レンズ66によって結像する被写体像のいずれも被写体像110として表わされている。接眼レンズ66のディストーションによる被写体像の歪は上述したように、接眼レンズ66の光軸Lを中心にして離れるにしたがって増加する。被写体像110が接眼レンズ66によって結像する光学的な被写体像であれば、その光学的な被写体像の中心C1と接眼レンズ66の光軸Lとが一致するので、被写体像の中心C1から外側となるほど一律に歪むこととなる。これに対して、被写体像110が電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aに表示され、かつ接眼レンズ66によって結像する被写体像であれば、その被写体像の中心C2と接眼レンズ66の光軸Lとは一致しない。このために、接眼レンズ66を介して見る被写体像は左右非対称に歪んだものとなる。

[0050] 図12は、電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aに表示され、かつ接眼レンズ66のディストーションにより歪んだ被写体像120の一例である。

[0051] 上述のように、接眼レンズ66の光軸Lは、被写体像120の中心を通らないので、接眼レンズ66のディストーションにより、左側の歪量よりも右側歪量の方が多い。このために、被写体像120の中心C2から離れるほど歪量が小さくなるように（補正量が多くなるように）被写体像120にディストーション補正をしても、正確なディストーション補正を実行できない。この実施例では、被写体像120の中心C2からではなく、接眼レンズ66の光軸Lから離れるほど歪量が小さくなるように被写体像120にディストーション補正するものである。

[0052] 図13は、ディストーション補正された被写体像121の一例である。

[0053] 上述のように、接眼レンズ66の光軸Lから離れるほど歪量が小さくなるようにディストーション補正されている。このような被写体像121が電子ビュー・ファインダ65の表示画面65Aに表示され、接眼レンズ66を介して見ること

により接眼レンズ66のディストーションの影響が排除された被写体像を見ることができる。

[0054] 上述の実施例においては、電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bに撮像した被写体像の一部（図7参照）、デジタル・カメラ1に設定されている情報（図10参照）などが表示されるが、その他の情報等を表示するようにしてもよい。たとえば、撮像した被写体像の明るさなどのヒストグラム、撮像した被写体像のピント評価値のグラフ、メモリ・カード50に記録されている画像データの再生画像、撮像のためのアシスト情報（モードの説明、操作の説明など）、操作マニュアル（動かしたボタン、ダイヤルの説明）などが表示されるようにしてもよい。例えば、再生画像が表示されることにより、これから撮像する画像のフレーミングをチェックできるようになる。

[0055] さらに、上述した実施例においては、図7に示すように光学的な被写体像が見える透過領域63Aの右側に電子ビュー・ファインダ65の表示領域65Bに表示された情報等が見える遮光領域63Bが規定されているが、透過領域63Aの左側に遮光領域63Bが規定されてもよいし、透過領域63Aの上側または下側に遮光領域63Bが規定されてもよい。

[0056] さらに、上述の実施例では、光学式電子式兼用ビュー・ファインダと電子ビュー・ファインダとを切り換えているが、図6に示すように、電子ビュー・ファインダ65の表示量椅子器65Bに何も表示されない光学ビュー・ファインダの設定ができるようにしてもよい。

符号の説明

- [0057] 1 デジタル・カメラ
3 対物窓
11 接眼窓
36 LCDドライバ（表示制御手段）
41 固体電子撮像素子
47 CPU（シャッタ制御手段、表示制御手段）
60 ファインダ装置

- 62 OVFシャッター（シャッター手段）
- 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）

請求の範囲

[請求項1]

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

、
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を表示画面に表示する表示装置、

上記対物窓を通して見える光学的な被写体像を透過する透過領域と上記透過領域の水平方向または垂直方向に規定され、入射光を遮るマスク領域とが形成されており、かつ上記表示装置の表示画面に表示されている被写体像を上記接眼窓に導く偏向光学系、

被写体と上記偏向光学系との間に設けられ、上記対物窓を通して入射する光線束を遮光自在なシャッタ手段、

上記ファインダ装置を光学式電子式兼用ビュー・ファインダとして利用する場合には上記対物窓を通して入射する光線束を遮光しないように上記シャッタ手段を制御し、上記ファインダ装置を電子ビュー・ファインダとして利用する場合には上記対物窓を通して入射する光線束を遮光するように上記シャッタ手段を制御するシャッタ制御手段、
ならびに

上記ファインダ装置を光学式電子式兼用ビュー・ファインダとして利用する場合には上記マスク領域に重なるような上記接眼窓に導かれる位置に情報を表示するように上記表示装置を制御し、上記ファインダ装置を電子ビュー・ファインダとして利用する場合には上記マスク領域および上記透過領域を合わせた領域に重なるような上記接眼窓に導かれる位置に被写体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、
 上記ファインダ装置を光学式電子式兼用ビュー・ファインダとして利用する場合には上記マスク領域に重なるような上記接眼窓に導かれる位置に上記透過領域の中心部分を表わす被写体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] 上記ファインダ装置は、上記接眼窓と上記偏向光学系との間に設けられ、かつ光軸が上記透過領域の中心と一致する接眼レンズを備え、
 上記表示制御手段は、
 上記ファインダ装置を電子ビュー・ファインダとして利用する場合には、上記接眼レンズによるディストーションを補正して上記表示画面に被写体像を表示するものである、
 請求項1または2に記載のカメラ。
- [請求項4] 上記表示制御手段は、
 上記ファインダ装置を光学式電子式兼用ファインダとして利用する場合にはマスク領域に重なるような接眼窓に導かれる位置にカメラの設定状況、上記固体電子撮像装置によって撮像された被写体像のヒストグラム、上記固体電子撮像装置によって撮像された被写体像のピント評価値のグラフ、カメラによって撮像された画像の再生画像、撮像アシスト情報、およびカメラの操作マニュアルの少なくとも一つの情報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から3のうち、いずれか一項に記載のカメラ。
- [請求項5] 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、
 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を

表示画面に表示し、

偏向光学系が、上記対物窓を通して見える光学的な被写体像を透過する透過領域と上記透過領域の水平方向または垂直方向に規定され、入射光を遮るマスク領域とが形成されており、かつ上記表示装置の表示画面に表示されている被写体像を上記接眼窓に導き、

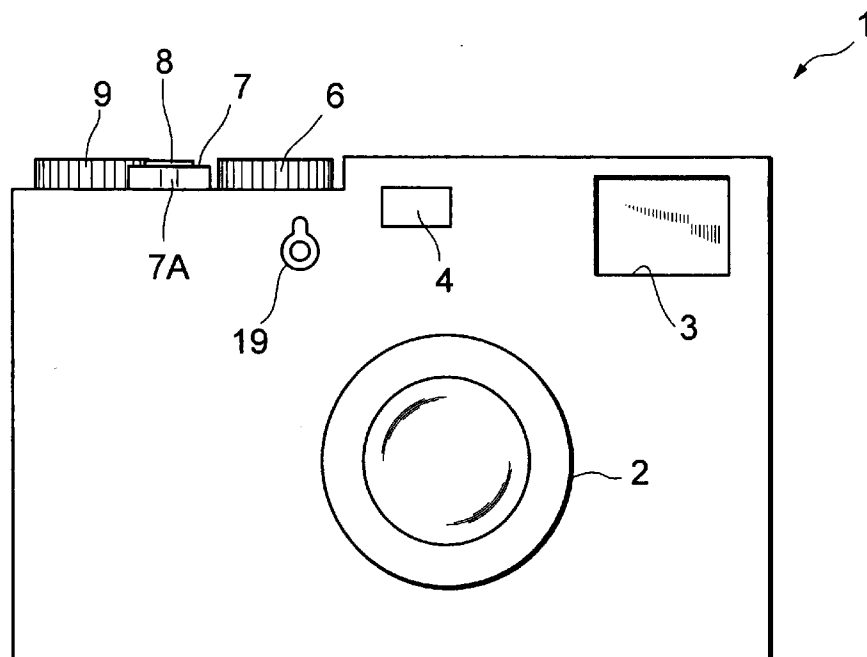
シャッタ手段が、被写体と上記偏向光学系との間に設けられ、上記対物窓を通して入射する光線束を遮光自在であり、

シャッタ制御手段が、上記ファインダ装置を光学式電子式兼用ファインダとして利用する場合には上記対物窓を通して入射する光線束を遮光しないように上記シャッタ手段を制御し、上記ファインダ装置を電子ビュー・ファインダとして利用する場合には上記対物窓を通して入射する光線束を遮光するように上記シャッタ手段を制御し、

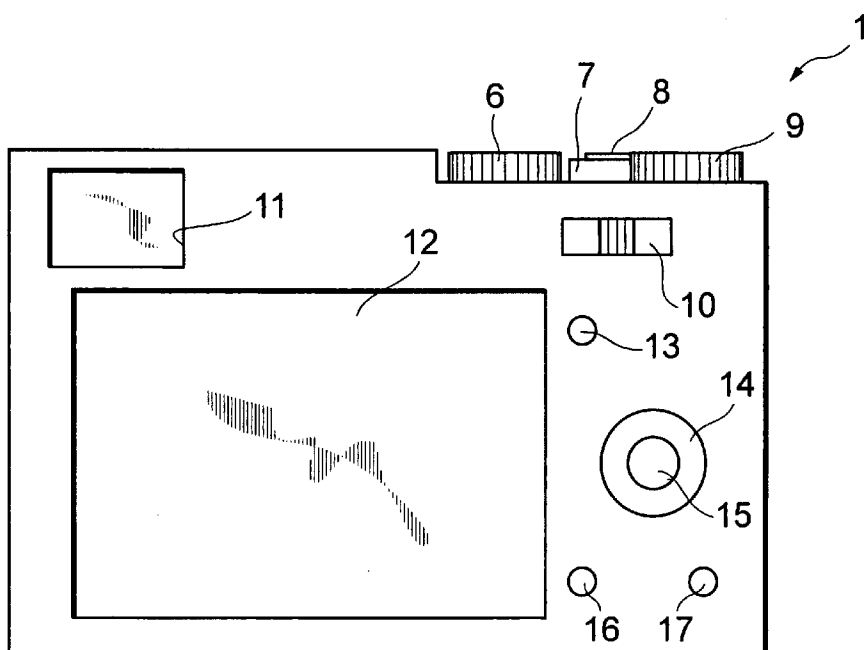
表示制御手段が、上記ファインダ装置を光学式電子式兼用ファインダとして利用する場合には上記マスク領域に重なるような上記接眼窓に導かれる位置に情報を表示するように上記表示装置を制御し、上記ファインダ装置を電子ビュー・ファインダとして利用する場合には上記マスク領域および上記透過領域を合わせた領域に重なるような上記接眼窓に導かれる位置に被写体像を表示するように上記表示装置を制御する、

カメラの動作制御方法。

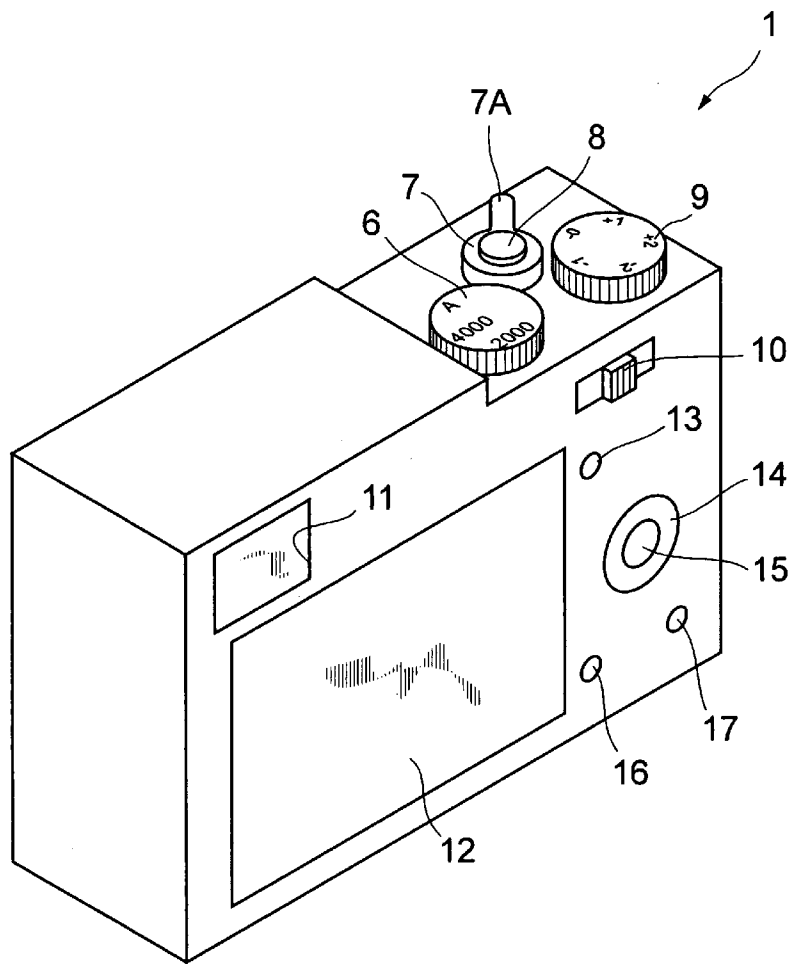
[図1]



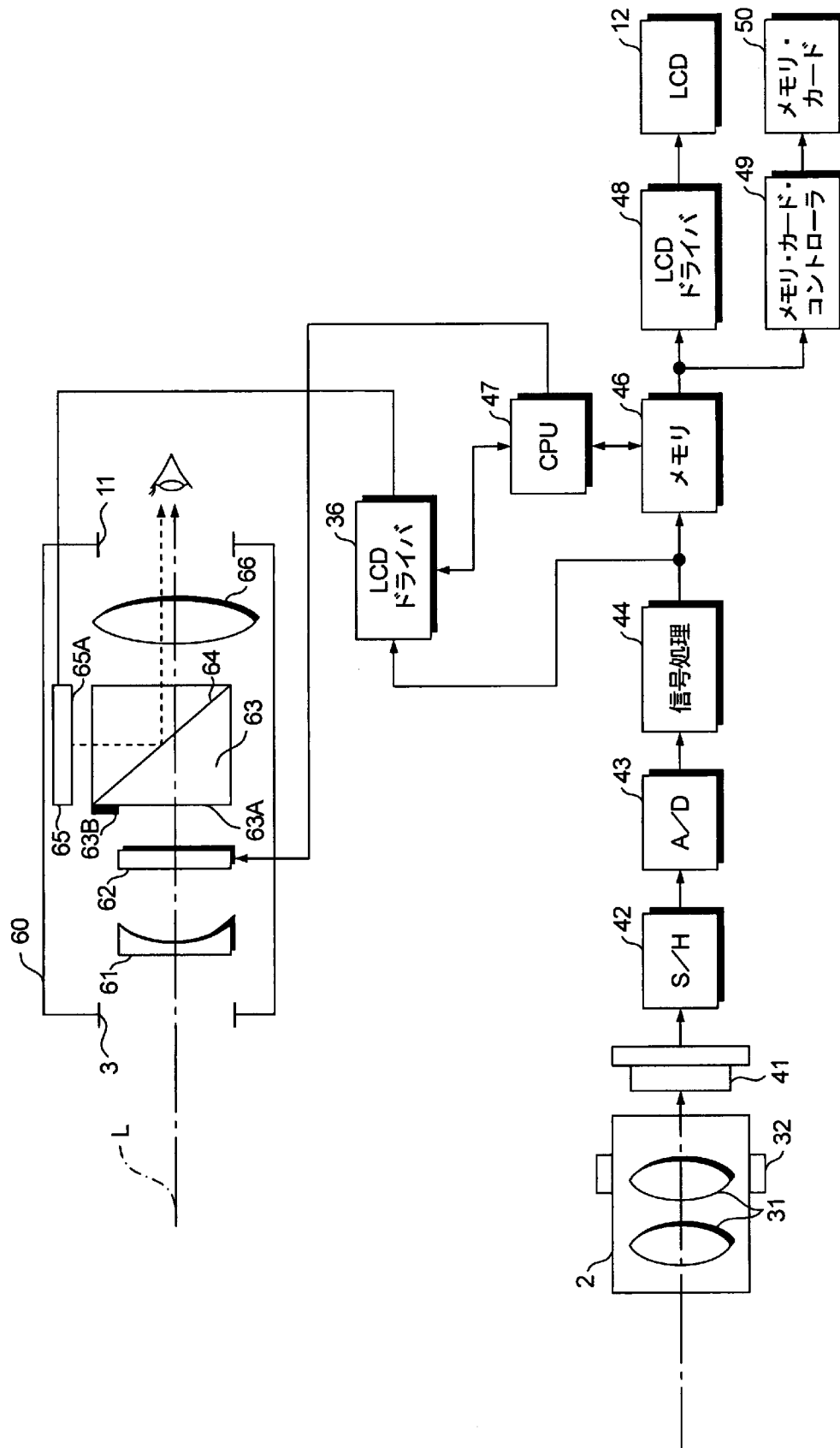
[図2]



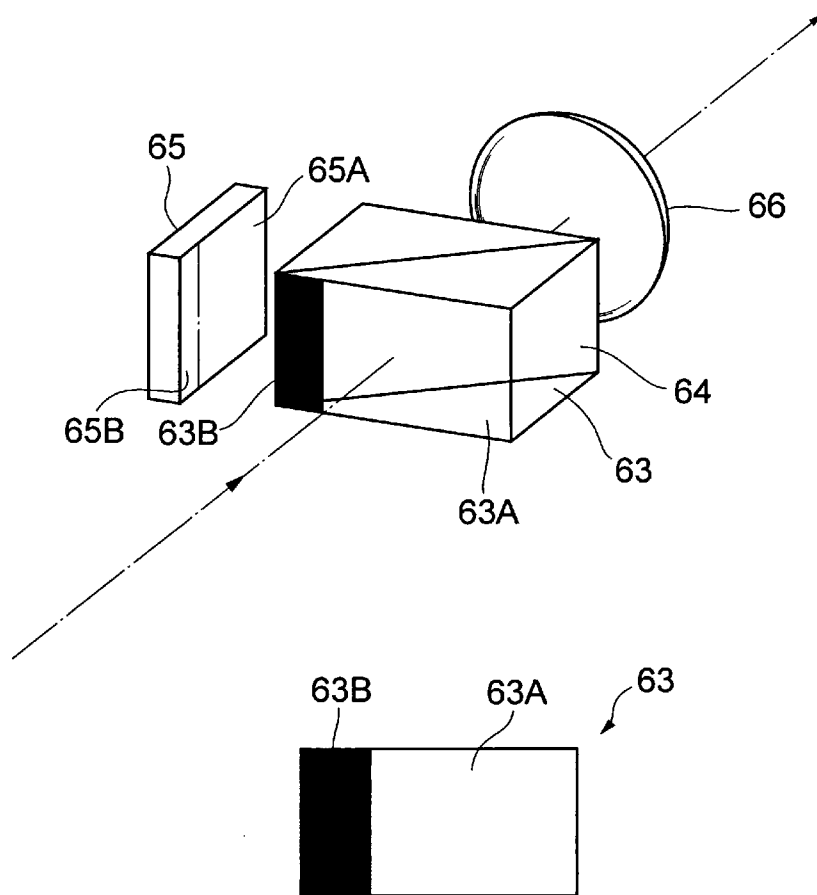
[図3]



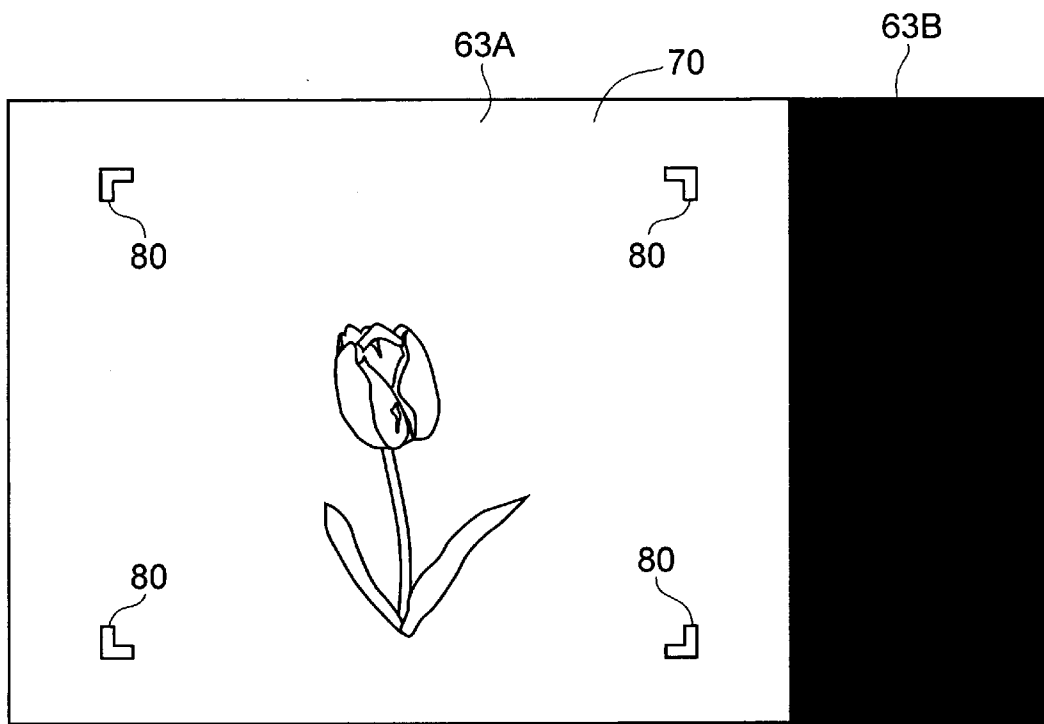
[図4]



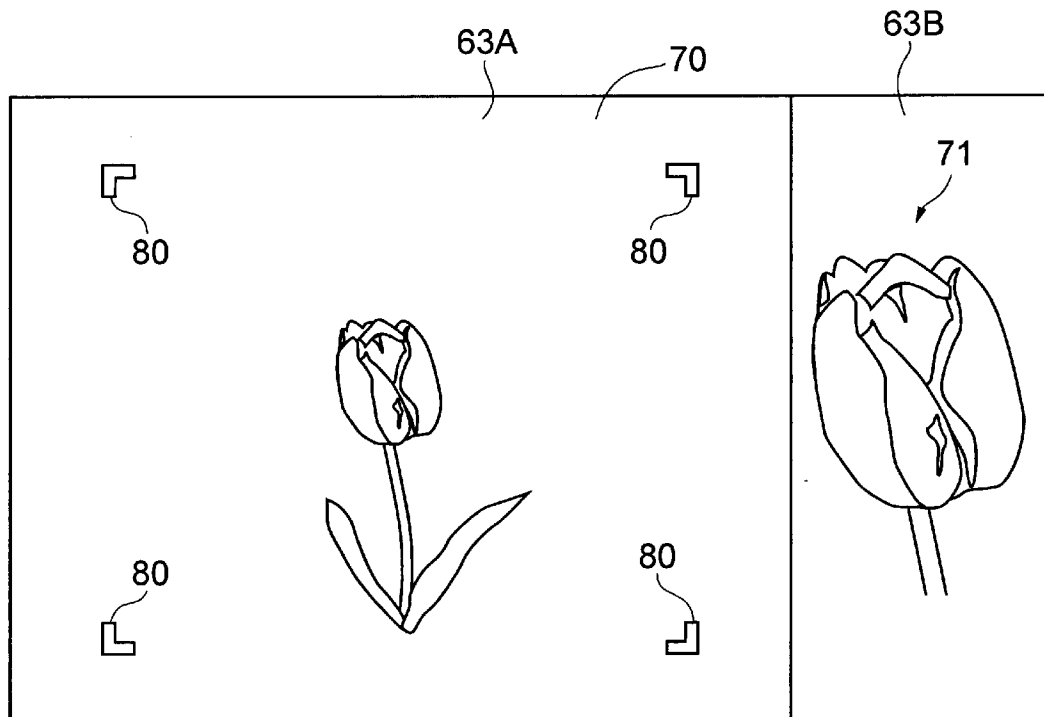
[図5]



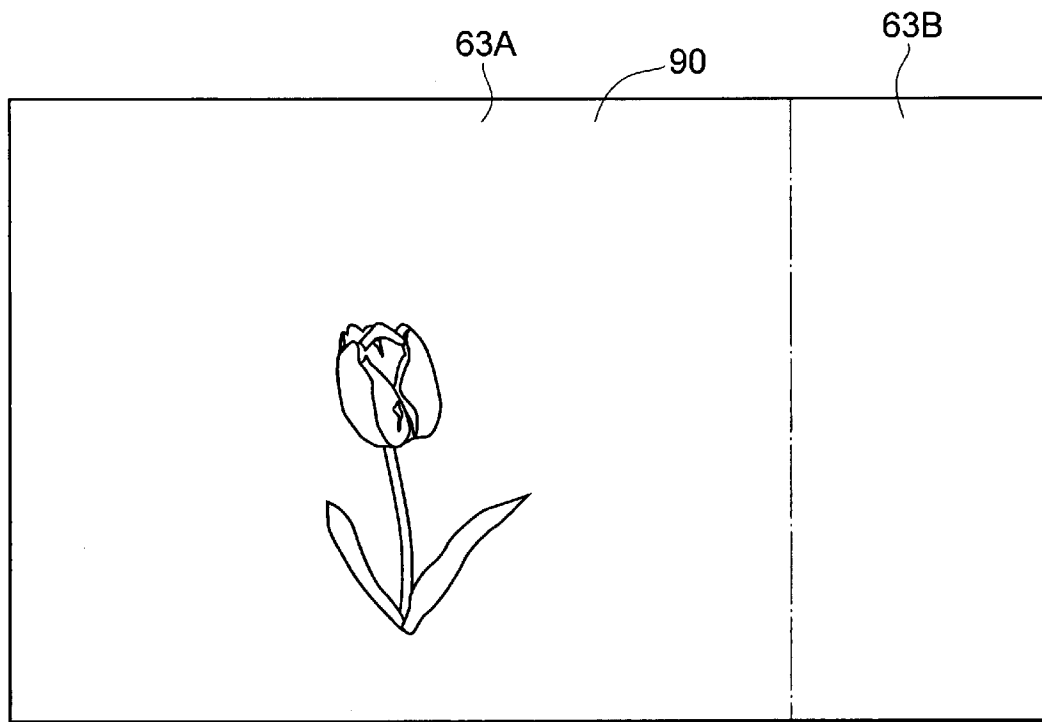
[図6]



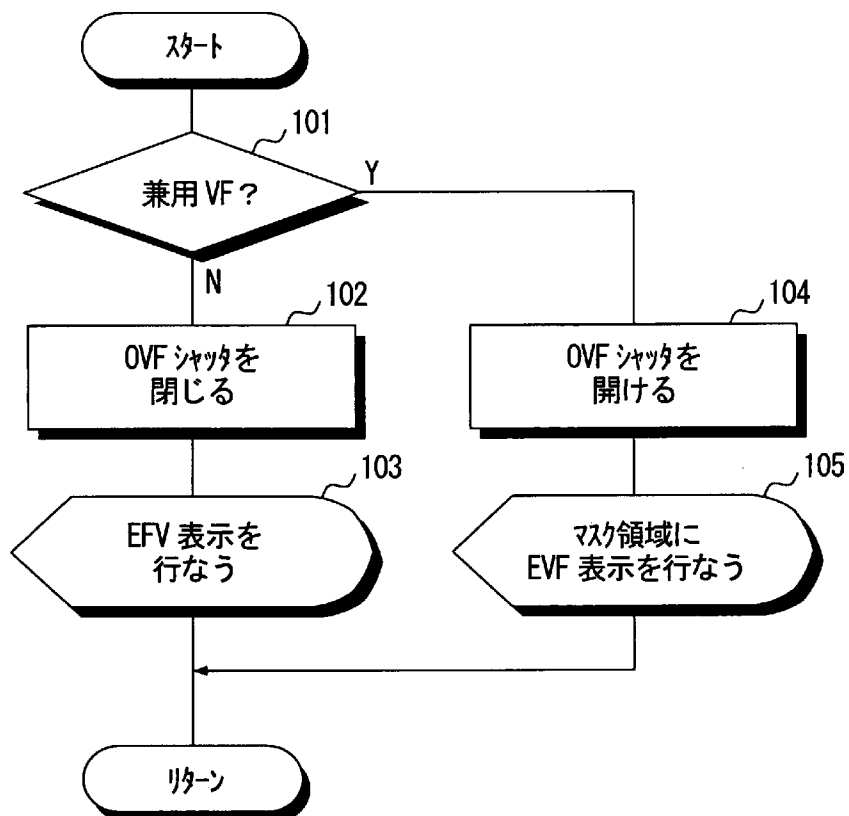
[図7]



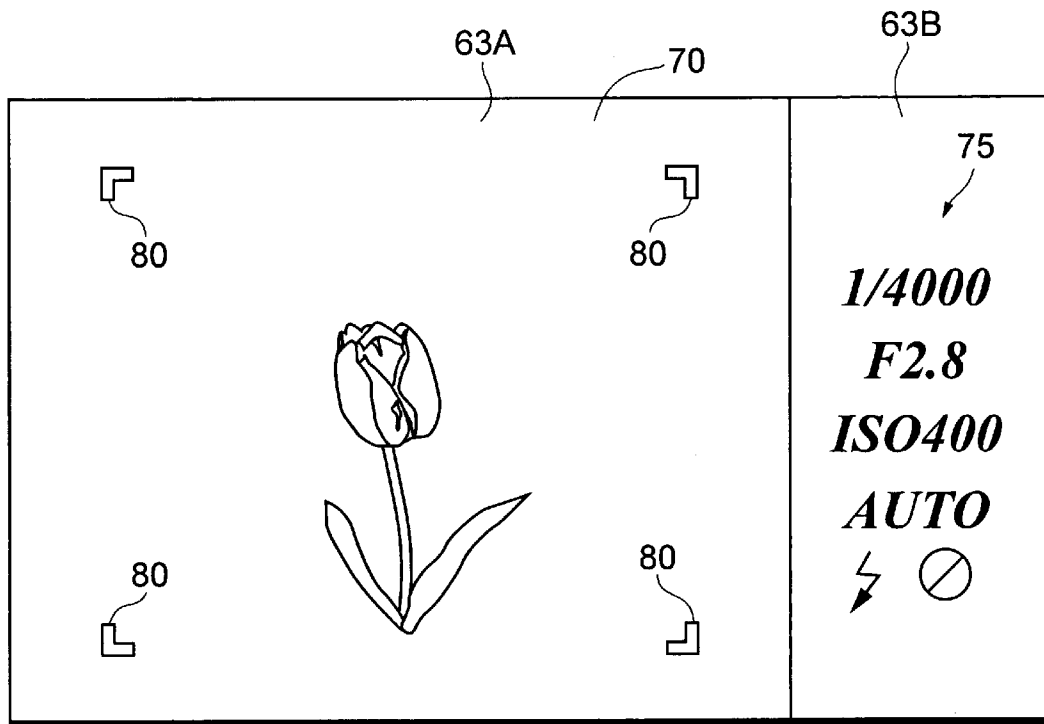
[図8]



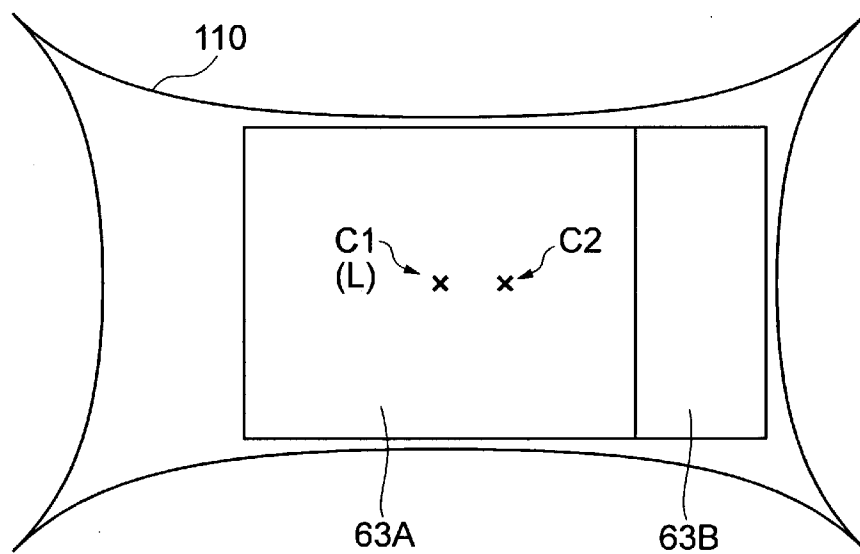
[図9]



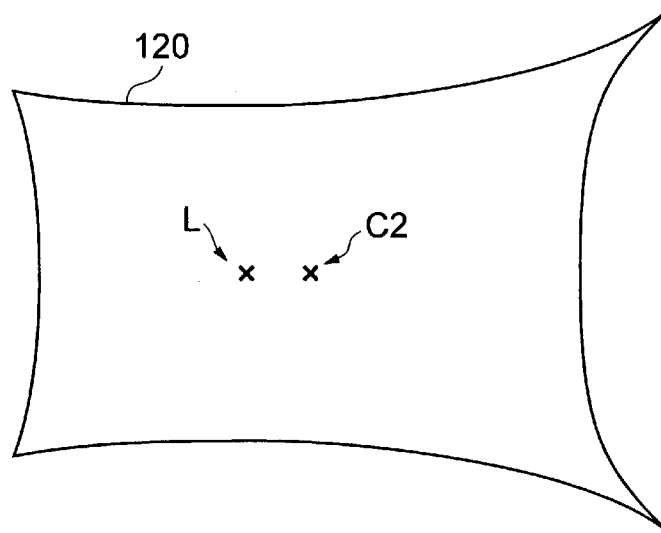
[図10]



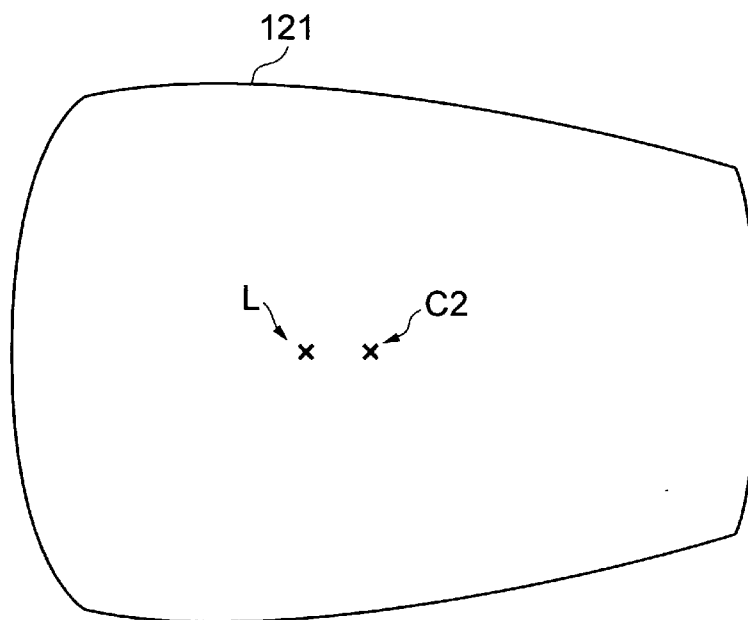
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/065034

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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 A	JP 3-292067 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 24 December 1991 (24.12.1991), claims; paragraphs [0011] to [0015], [0017], [0019], [0028] to [0030] & US 5161025 A	1, 4, 5 2, 3
Y A	JP 2002-152558 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 24 May 2002 (24.05.2002), paragraphs [0015], [0018] to [0021], [0031] (Family: none)	1, 4, 5 2, 3
Y A	JP 2012-65294 A (Fujifilm Corp.), 29 March 2012 (29.03.2012), paragraphs [0029], [0037], [0067], [0068] (Family: none)	1, 4, 5 2, 3



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
25 June, 2013 (25.06.13)Date of mailing of the international search report
09 July, 2013 (09.07.13)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. 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. 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 A	JP 3-292067 A（富士写真フイルム株式会社）1991. 12. 24, 【特許請求の範囲】【0011】-【0015】【0017】【0019】【0028】-【0030】他 & US 5161025 A	1, 4, 5 2, 3
Y A	JP 2002-152558 A（オリンパス光学工業株式会社）2002. 05. 24, 【0015】【0018】-【0021】【0031】他（ファミリーなし）	1, 4, 5 2, 3
Y A	JP 2012-65294 A（富士フイルム株式会社）2012. 03. 29, 【0029】【0037】【0067】【0068】他（ファミリーなし）	1, 4, 5 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 5 . 0 6 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 7 . 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）

吉川 康男

5 P

4 2 3 8

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