

(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
2017年5月26日(26.05.2017)



(10) 国際公開番号

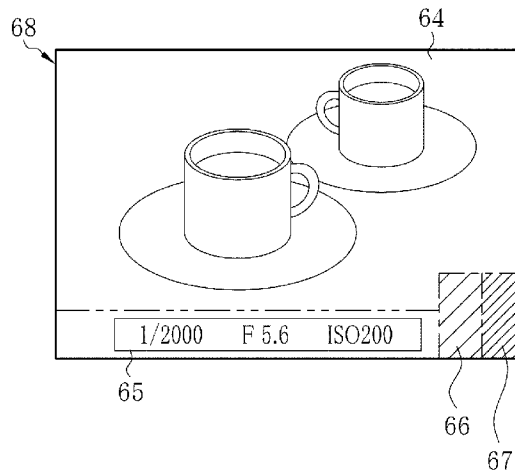
WO 2017/086299 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 5/225 (2006.01) G03B 17/18 (2006.01)
G03B 13/02 (2006.01) G03B 17/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/083781
- (22) 国際出願日: 2016年11月15日(15.11.2016)
- (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 2015-225961 2015年11月18日(18.11.2015) 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2丁目2番30号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 青木 貴嗣(AOKI, Takashi); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP). 三沢 充史(MISAWA, Atsushi); 〒3319624 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 小林国際特許事務所 (KYORITSU INSTITUTE); 〒1700004 東京都豊島区北大塚2丁目2番1号 アミックス大塚ビル2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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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),

[続葉有]

(54) Title: PHOTOGRAPHIC APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING SAME

(54) 発明の名称: 撮影装置及びその制御方法



(57) Abstract: Provided are: a photographic apparatus that enables high-precision adjustment of color temperature of an image; and a method for controlling same. An imaging element (31) captures an optical image (64) entering therein via a photographic lens (18). A finder device (17) is configured to enable the optical image (64) to be observed. An EVFLCD (42) causes information to be superimposed over or placed near the optical image (64) and to be displayed in such a manner as to be observable within the finder device (17). An EVF display control unit (39) controls and causes the EVFLCD (42) to display, as information, target color temperature information (67), which indicates a color temperature serving as a target for color temperature adjustment, and image color temperature information (66), which indicates a color temperature of a captured image. A color temperature adjustment unit (74) adjusts, on the basis of a color temperature adjustment operation, the color temperature of an image obtained as a result of capturing the optical image (64) by the imaging element (31). When the color temperature adjustment operation is performed, the image color temperature information (66) is changed in accordance with the adjustment operation level.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2017/086299 A1



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))

画像の色温度を精度良く調整することを可能とする撮影装置及びその制御方法を提供する。撮像素子 (31) は、撮影レンズ (18) を介して入射する光学像 (64) を撮像する。ファインダ装置 (17) は、光学像 (64) を観察可能に構成されている。EVFLCD (42) は、ファインダ装置 (17) 内において、光学像 (64) に情報を重畳又は近接させて観察可能に表示させる。EVF表示制御部 (39) は、EVFLCD (42) を制御して、情報として、色温度調整の目標とする色温度を表す目標色温度情報 (67) と、撮像画像の色温度を表す画像色温度情報 (66) とを表示させる。色温度調整部 (74) は、色温度の調整操作に基づき、撮像素子 (31) により光学像 (64) を撮像して得られた撮像画像の色温度を調整する。色温度の調整操作が行われると、調整操作量に応じて画像色温度情報 (66) が変更される。

明 細 書

発明の名称：撮影装置及びその制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、ハイブリッドビューファインダを有する撮影装置及びその制御方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、ハイブリッドビューファインダを有するデジタルカメラなどの撮影装置が知られている（特許文献 1，2 参照）。ハイブリッドビューファインダは、被写体の光学像と、この光学像を撮像素子で撮像して得られた被写体の撮像画像とのうちの一方または両方をファインダ部内に表示可能とするものである。特に、ハイブリッドビューファインダでは、光学像に撮像画像を重ね又は近接させて表示させることを可能とする。このハイブリッドビューファインダにより、ユーザは、撮影により得られる画像を事前に確認しながら、光学像により被写体のフレーミングを行うことができる。

[0003] デジタルカメラは、オートホワイトバランス（AWB）調整機能を有しているものが多い。AWB 調整機能は、撮影時に光源の種類（太陽、蛍光灯、白熱電球など）を検出し、白い被写体が白く撮影されるように、画像の色味を表す色温度を自動調整する機能である。しかし、AWB 調整機能では、撮影シーンによっては、光源の種類を誤検出することなどにより、色温度の調整が不適切に行われることがある。例えば、森のように緑色が多く含まれている撮影シーンでは、光源の種類が「太陽」と検出されるべきところ、「蛍光灯」と誤検出されることがある。

[0004] このような事情から、特許文献 2 に記載の撮影装置では、ハイブリッドビューファインダモードにおいて、ユーザが光学像と撮像画像との両者の色味を比較しながら、撮像画像の色温度の調整を手動で行うことが可能とされている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：国際公開第2014／013796号

特許文献2：特開2014－110607号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献2に記載の撮影装置のように、ハイブリッドビューファインダモードにおいてユーザが光学像の色を目標として撮像画像の色温度の調整を行う場合には、目標とする光学像の色が実際の理想的な色から多少ずれていたとしても、ユーザは色がずれていることを認識できず理想的な色であると誤認識してしまうことがある。これは、我々人間が脳内で無意識のうちに色味の補正を行っていることによる。

[0007] 例えば白熱電球のように赤味がかった（色温度が低い）光源下では、白色の用紙はやや黄色味がかった色となるが、ユーザは理想的な白色であると誤認識することがある。このように、特許文献2に記載の撮影装置では、目標とする光学像の色が理想的な色からずれている場合においても、ユーザの誤認識により理想的な色からずれた色が目標とされて撮像画像の色温度の調整が行われる。この結果、撮像画像の色温度の調整が精度良く行われない。

[0008] したがって、特許文献2に記載の撮影装置では、光学像の色温度の調整の目標とする結果、光源種などの差異により画像の色温度の調整が精度良く行われず、撮影により得られる画像の色味にばらつきが生じるという問題がある。これは、AWB調整機能の有無にかかわらず生じる問題である。

[0009] 本発明は、画像の色温度を精度良く調整することを可能とする撮影装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 上記目的を達成するため、本発明の撮影装置は、撮像素子と、ファインダ部と、ファインダ内情報表示部と、色温度調整部と、目標色温度情報と、表示制御部と、を備える。撮像素子は、撮影レンズを介して入射する光学像に

に基づき画像を生成する。ファインダ部は、光学像を観察可能に構成されている。ファインダ内情報表示部は、ファインダ部内において、光学像に情報を重畳又は近接させて観察可能に表示させる。色温度調整部は、色温度の調整操作に基づき、画像の色温度を調整する。目標色温度情報は、ファインダ内情報表示部を制御して、情報として、色温度の調整の目標とする色温度を表す。表示制御部は、画像の色温度を表す画像色温度情報とを表示させる。

[0011] 表示制御部は、色温度の調整操作が行われた場合に、色温度調整部により色温度が調整された後の画像の画像色温度情報を表示させることが好ましい。

[0012] 画像記憶部と、画像記憶部に記憶されている記憶画像中に第1指定領域を指定する第1領域指定部と、第1領域指定部により指定された第1指定領域の色温度を取得する第1色温度取得部と、を備え、目標色温度情報は、第1色温度取得部により取得された第1指定領域の色温度を表すことが好ましい。

[0013] 記憶画像は、撮影により得られた画像であることが好ましい。

[0014] 記憶画像は、異なる色温度の色が配列されたカラーチャートであっても良い。

[0015] 第1指定領域は、カラーチャートに対して識別可能に表示されることが好ましい。

[0016] 第1色温度取得部は、第1指定領域内の平均の色温度を算出することが好ましい。

[0017] ファインダ部内で観察される光学像中に第2指定領域を指定する第2領域指定部と、第2領域指定部により指定された第2指定領域に対応する画像の色温度を取得する第2色温度取得部と、を備え、画像色温度情報は、第2指定領域に対応する画像の色温度を表すことが好ましい。

[0018] 第2色温度取得部は、第2指定領域内の平均の色温度を算出することが好ましい。

[0019] 第1指定領域の色温度と第2指定領域の色温度との色温度差を算出する色

温度差算出部を備え、表示制御部は、情報として、目標色温度情報と画像色温度情報に加え、色温度差を表す色温度差情報を表示させることが好ましい。

[0020] 表示制御部は、ファインダ内情報表示部を制御して、第1エリアと第2エリアとを互いに隣接して設定し、画像色温度情報によって表される色温度の色を第1エリアに表示させ、目標色温度情報によって表される色温度の色を第2エリアに表示させることが好ましい。

[0021] ファインダ部内において、光学像を部分的に遮光可能とする遮光部を有し、ファインダ内情報表示部は、情報を、遮光部により部分的に遮光された部分に第1エリア及び第2エリアを設定することが好ましい。

[0022] 本発明の撮影装置の制御方法は、撮影レンズを介して入射する光学像に基づき画像を生成する撮像素子と、光学像を観察可能に構成されたファインダ部と、ファインダ部内において、光学像に情報を重畳又は近接させて観察可能に表示させるファインダ内情報表示部と、色温度の調整操作に基づき、画像の色温度を調整する色温度調整部と、を備える撮影装置の制御方法において、ファインダ内情報表示部を制御して、情報として、色温度の調整の目標とする色温度を表す目標色温度情報と、画像の色温度を表す画像色温度情報とを表示させる。

発明の効果

[0023] 本発明の撮影装置及びその制御方法によれば、色温度の調整の目標とする色温度を表す目標色温度情報と、画像の色温度を表す画像色温度情報とを、光学像に重畳又は近接させて観察可能に表示させるので、画像の色温度を精度良く調整することができる。

図面の簡単な説明

[0024] [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側斜視図である。

[図3]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4]色温度調整モード時におけるEVFLCDの表示エリアを示す図である

。

[図5]色温度調整モード時におけるファインダ観察画像を示す図である。

[図6]目標色温度情報設定モードを説明するフローチャートである。

[図7]過去画像中に指定される第1指定領域について説明する図である。

[図8]目標色温度記憶部に記憶された目標色温度について説明する図である。

[図9]色温度調整モードを説明するフローチャートである。

[図10]ファインダ観察画像中に指定される第2指定領域について説明する図である。

[図11]目標色温度の取得方法について説明する図である。

[図12]カラーチャートを示す図である。

[図13]第1領域指定部により自動で指定される第1指定領域について説明する図である。

[図14]第2領域指定部により自動で指定される第2指定領域について説明する図である。

[図15]画像色温度情報と目標色温度情報の表示形態の第1の変形例を示す図である。

[図16]画像色温度情報と目標色温度情報の表示形態の第2の変形例を示す図である。

[図17]画像色温度情報と目標色温度情報の表示位置の第1の変形例を示す図である。

[図18]画像色温度情報と目標色温度情報の表示位置の第2の変形例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0025] [第1実施形態]

図1及び図2において、撮影装置としてのデジタルカメラ11は、カメラ本体12、レンズ鏡筒13、上面操作部14、背面表示部15、背面操作部16、及びファインダ装置（ファインダ部）17を備える。

[0026] ファインダ装置17は、光学ビューファインダ（OVF ; Optical View Fi

nder) モード (以下、OVF モードという) と、電子ビューファインダ (EVF ; Electronic View Finder) モード (以下、EVF モードという) と、ハイブリッドビューファインダ (HVF ; Hybrid View Finder) モード (以下、HVF モードという) との間でのモード切り替えが可能である。

[0027] OVF モードでは、被写体の光学像と、撮影条件などの電子情報を表す情報画像とが重ね合わせられたOVF 画像を観察可能とする。EVF モードでは、光学像を撮像して得た撮像画像及び情報画像を観察可能とする。HVF モードは、光学像と撮像画像の両方を観察可能とする。

[0028] OVF モードには、撮像画像の色温度をユーザが手動で調整可能とする色温度調整モードが含まれる。この色温度調整モードでは、電子情報として、撮像画像の色温度を表す画像色温度情報と、色温度の調整の目標とする色温度を表す目標色温度情報とが表示される。

[0029] また、デジタルカメラ 11 には、ユーザが目標色温度情報を設定するための目標色温度情報設定モードが設けられている。目標色温度情報設定モードは、ユーザが撮影により得たい撮影画像の理想の基準色を撮影前に事前に登録するモードである。色温度調整モードや目標色温度情報設定モードへの切り替えは、上面操作部 14 の操作により行われ、後述する主制御部 32 により実行される。

[0030] レンズ鏡筒 13 は、カメラ本体 12 の前面に設けられており、撮影レンズ 18 を保持している。レンズ鏡筒 13 には、コントロールリング 13a が設けられている。コントロールリング 13a は、レンズ鏡筒 13 に対して、撮影レンズ 18 の光軸を中心として回転可能に取り付けられている。コントロールリング 13a は、設定の切り替えなど各種操作に用いられ、色温度調整モードではユーザによる色温度調整操作に用いられる。

[0031] コントロールリング 13a の回転量は、色温度の調整操作量 (色温度のシフト量) に対応している。後述する主制御部 32 は、コントロールリング 13a の回転位置を、位置センサ (図示せず) を介して検出し、基準位置からの回転量を求める。後述する色温度調整部 74 は、主制御部 32 により求め

られた回転量に対応する色温度のシフト量を求める。

[0032] 上面操作部 14 は、カメラ本体 12 の上面に設けられており、電源ボタン 14 a、リリースボタン 14 b、モード切替ダイヤル 14 c、ファインダ切替レバー 14 d などを含む。電源ボタン 14 a は、デジタルカメラ 11 の電源（図示せず）をオンまたはオフする際に操作される。リリースボタン 14 b は、撮影を実行する際に操作される。モード切替ダイヤル 14 c は、撮影モード、画像再生モード、設定モードなどの間で動作モードを切り替える際に操作される。モード切替ダイヤル 14 c は、前述の色温度調整モードおよび目標色温度情報設定モードの設定操作にも用いられる。ファインダ切替レバー 14 d は、ファインダ装置 17 のモードを、OVF モードと EVF モードと HVF モードとの間でファインダのモードを切り替える際に操作される。

[0033] 撮影モードには、静止画像を取得する静止画撮影モードと、動画画像を取得する動画撮影モードとがある。画像再生モードでは、静止画撮影モードまたは動画撮影モードで取得された画像が、背面表示部 15 に再生表示される。

[0034] リリースボタン 14 b は、S1 スイッチと S2 スイッチとで構成された 2 段ストローク式のスイッチ（図示せず）を有する。デジタルカメラ 11 は、リリースボタン 14 b が押下（半押し）され、S1 スイッチがオン状態となると、オートフォーカス（AF）動作などの撮影準備動作を行う。この状態からさらにリリースボタン 14 b が押下（全押し）され、S2 スイッチがオン状態となると、デジタルカメラ 11 は撮影動作を行う。

[0035] 背面表示部 15 は、カメラ本体 12 の背面に設けられており、各種撮影モードで取得された撮影画像や、各種設定を行うためのメニュー画面などを表示する。なお、背面表示部 15 は、LCD（Liquid Crystal Display）などの表示装置とタッチパッドなどの入力装置を組み合わせたタッチスクリーンであってもよい。この場合、タッチスクリーンに対するタッチ操作により各種設定を行うことができる。

[0036] 背面操作部 16 は、カメラ本体 12 の背面に設けられている。背面操作部

16は、各種設定操作の他に、目標色温度情報設定モードにおいてユーザが目標色温度情報を設定する際に用いられる。

[0037] ファインダ装置17は、被写体の光学像を取り込むファインダ窓17aと、ユーザの眼が接眼されるファインダ接眼部17bとを有している。ファインダ窓17aは、カメラ本体12の前面側に設けられている。ファインダ接眼部17bは、カメラ本体12の背面側に設けられている。

[0038] また、カメラ本体12の底部には、後述する記録メディア41（図3参照）を装着するためのスロット（図示せず）が設けられている。

[0039] 図3において、レンズ鏡筒13内には、絞り30と撮像素子31とが撮影レンズ18の光軸LAに沿って設けられている。絞り30は、主制御部32によって駆動制御され、撮像素子31に入射させる光量を調整する。撮像素子31には、撮影レンズ18を通過し、絞り30により光量が調整された被写体の光学像が入射する。なお、撮像素子31は、レンズ鏡筒13外に配置されていても良い。

[0040] 撮影レンズ18は、ズームレンズ18a及びフォーカスレンズ18bを含む。撮影レンズ18には、レンズ駆動部24が接続されている。レンズ駆動部24は、主制御部32の制御の下、ズームレンズ18a及びフォーカスレンズ18bを光軸方向に移動させる。ズームレンズ18aの駆動によりズーミングが行われ、フォーカスレンズ18bの駆動によりAF動作が行われる。

[0041] 撮像素子31は、例えば、RGB方式のカラーフィルタを有する単板カラー撮像方式のCMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）型イメージセンサである。撮像素子31は、2次元マトリクス状に配列された複数の画素（図示せず）により構成された受光面を有している。各画素は、光電変換素子を含んでおり、受光面に結像された光学像を光電変換により撮像して撮像信号を生成する。また、撮像素子31は、電子シャッタ機能を有しており、シャッタ速度（電荷蓄積時間）が調整可能である。

[0042] 撮像素子31は、信号処理回路を備えている。信号処理回路としては、ノ

イズ除去回路、オートゲインコントローラ、A/D (Analog/Digital) 変換回路などがある（いずれも図示せず）。ノイズ除去回路は、撮像信号にノイズ除去処理を施す。オートゲインコントローラは、撮像信号のレベルを最適な値に増幅する。A/D変換回路は、撮像信号をデジタル信号に変換して撮像素子31から出力する。撮像素子31の出力信号は、画素ごとに1つの色信号を有するRGB形式の画像データ（いわゆるRAWデータ）である。

[0043] 撮像素子31及び主制御部32は、バス33に接続されている。この他、バス33には、メモリ制御部34、デジタル信号処理部35、目標色温度設定処理部36a、色温度調整処理部36b、メディア制御部37、背面表示制御部38、及びEVF表示制御部（表示制御部）39が接続されている。

[0044] メモリ制御部34には、SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) などの一時記憶用のメモリ40が接続されている。メモリ制御部34は、撮像素子31から出力されたRGB形式の画像データをメモリ40に入力して記憶させる。また、メモリ制御部34は、メモリ40に記憶されたRGB形式の画像データを、デジタル信号処理部35に出力する。

[0045] デジタル信号処理部35は、メモリ制御部34から入力されたRGB形式の画像データに対して、欠陥補正処理、デモザイク処理、ガンマ補正処理、RGBゲイン補正処理、YC変換処理などを行い、輝度信号Yと色差信号CとからなるYC形式の画像データ（YC画像データ）を生成する。デジタル信号処理部35は、生成したYC形式の画像データを、メモリ制御部34に出力することで、メモリ40に記憶させる。

[0046] また、デジタル信号処理部35は、YC画像データに対し、各種撮影モードに応じた圧縮処理を施すことで画像ファイルを生成する。具体的には、デジタル信号処理部35は、静止画撮影モードの場合には、YC画像データを、例えばJPEG (Joint Photographic Experts Group) 規格などで圧縮して圧縮画像データを生成する。デジタル信号処理部35は、動画撮影モードの場合には、動画撮影により得られる複数フレームのYC画像データを、例えばMPG (Moving Picture Experts Group) -4 規格などで圧縮した動

画データを生成する。デジタル信号処理部 35 は、生成した画像ファイルをメディア制御部 37 に出力する。

[0047] メディア制御部 37 は、画像記憶部としての記録メディア 41 への画像ファイルの記録及び読み出しを制御する。記録メディア 41 は、例えば、フラッシュメモリなどを内蔵したメモリカードである。静止画撮影モードの場合には、デジタル信号処理部 35 により生成された圧縮画像データが記録メディア 41 に記録される。また、動画撮影モードの場合には、デジタル信号処理部 35 により生成された動画データが記録メディア 41 に記録される。なお、動画撮影モードの場合には、画像に加えて音声も取得して記録されるが、本実施形態では、音声の取得及び記録に関する構成については、説明を省略する。

[0048] 目標色温度設定処理部 36a は、第 1 色温度取得部 71 と目標色温度記憶部 72 とを有する。色温度調整処理部 36b は、第 2 色温度取得部 73 と色温度調整部 74 とを有する。目標色温度設定処理部 36a は、目標色温度情報設定モードにおいて作動し、ユーザによる目標色温度の設定を可能とする。色温度調整処理部 36b は、色温度調整モードにおいて作動し、撮像画像の色温度の取得と、ユーザの操作に応じた撮像画像の色温度の調整を可能とする。

[0049] 背面表示制御部 38 は、背面表示部 15 への画像表示を制御する。具体的には、背面表示制御部 38 は、デジタル信号処理部 35 により生成された YC 画像データに基づいて、NTSC (National Television System Committee) 規格などに準拠した映像信号を生成して背面表示部 15 に出力する。

[0050] EVF 表示制御部 39 は、背面表示制御部 38 と同様に YC 画像データに基づいて映像信号を生成し、後述する EVFLCD 42 に出力する。

[0051] ファインダ装置 17 には、ファインダ内情報表示部としての EVFLCD 42 と、プリズム 43 と、遮光部としての OVFSシャッタ 44 とが設けられている。

[0052] EVFLCD 42 は、各種撮影モードで取得された各種画像を表示する。

E V F L C D 4 2 には、ファインダのモードに応じて画像を表示するエリアが設定される。

[0053] E V F モードでは、E V F L C D 4 2 には、被写体の光学像を撮像素子 3 1 により撮像して得た撮像画像が表示される画像表示エリア（図示せず）と、情報画像が表示される情報表示エリア（図示せず）とが設定される。情報表示エリアは、画像表示エリアの周囲、例えば下側に設定される。撮像画像は、デジタル信号処理部 3 5 により生成される Y C 画像データの表示画像である。情報画像は、主制御部 3 2 により生成される情報画像データの表示画像である。情報画像データは、撮影条件などの撮影情報に基づいて生成される。撮影条件には、シャッタ速度、絞り値、I S O 感度などが含まれる。撮影条件は、例えば上面操作部 1 4 の操作によって設定可能である。

[0054] O V F モードでは、E V F L C D 4 2 には、情報表示エリアが設定される。情報表示エリアは、E V F モードと同様に、例えば下側に設定される。なお、O V F モードでは、E V F モードにおける画像表示エリアは非表示とされる。

[0055] H V F モードでは、E V F L C D 4 2 には、情報表示エリアに加えて、撮像画像が表示されるサブ表示エリア（図示せず）が設定される。サブ表示エリアは、例えば、画面右下に情報表示エリアと隣接して設定される。なお、H V F モードでは、E V F モードにおける画像表示エリアは非表示とされる。

[0056] O V F モードの一種である色温度調整モードでは、図 4 に示すように、E V F L C D 4 2 には、情報表示エリア 6 1 と、画像色温度情報表示エリア（第 1 エリア） 6 2 と、目標色温度情報表示エリア（第 2 エリア） 6 3 とが設定される。なお、その他のエリア（E V F モードにおける画像表示エリア）は、非表示とされる。情報表示エリア 6 1 中の「1 / 2 0 0 0」はシャッタ速度、「I S O 2 0 0」は I S O 感度、「F 5. 6」は絞り値の表示例である。

[0057] 画像色温度情報表示エリア 6 2 には、撮像画像の色温度を表す画像色温度

情報が表示される。本実施形態では、画像色温度情報表示エリア 6 2 には、画像色温度情報として、撮像画像の色温度に対応した単一色の画像が表示される。目標色温度情報表示エリア 6 3 には、色温度の調整の目標とする色温度を表す目標色温度情報が表示される。本実施形態では、目標色温度情報表示エリア 6 3 には、目標色温度情報として、目標色温度に対応した単一色の画像が表示される。画像色温度情報表示エリア 6 2 と目標色温度情報表示エリア 6 3 とは、互いに隣接して設定されている。例えば、画像色温度情報表示エリア 6 2 及び目標色温度情報表示エリア 6 3 は、画面右下に情報表示エリア 6 1 と隣接して設定されている。

[0058] 図 3 において、プリズム 4 3 は、光路統合部としてのハーフミラー 4 8 が内部に構成されている。ハーフミラー 4 8 は、ファインダ窓 1 7 a に入射した被写体の光学像が伝搬する第 1 光路 4 9 と、EVFLCD 4 2 に表示された表示画像が伝搬する第 2 光路 5 0 とに対して 4 5 度の角度をなすように配置されている。このハーフミラー 4 8 は、第 1 光路 4 9 と第 2 光路 5 0 とを統合して第 3 光路 5 1 とする。この第 3 光路 5 1 上にファインダ接眼部 1 7 b が配置されている。

[0059] ハーフミラー 4 8 は、第 1 光路 4 9 上を伝搬する光学像を一部透過させて第 3 光路 5 1 に導き、第 2 光路 5 0 上を伝搬する表示画像を一部反射させて第 3 光路 5 1 に導く。これにより、光学像及び表示画像がファインダ接眼部 1 7 b に導かれる。

[0060] OVFSシャッタ 4 4 は、液晶シャッタであり、第 1 光路 4 9 上に配置されている。OVFSシャッタ 4 4 の光透過率は、主制御部 3 2 により低透過率（例えば、0%）又は高透過率（例えば、100%）に制御される。OVFSシャッタ 4 4 は、光透過率が低透過率とされたエリアでは光学像を遮光してプリズム 4 3 に入射させないようにし、光透過率が高透過率とされたエリアでは光学像を透過させてプリズム 4 3 に入射させる。主制御部 3 2 は、EVFLCD 4 2 の各表示エリアを把握しており、ファインダのモードに応じて全部又は部分的にOVFSシャッタ 4 4 の光透過率を変更させる。

- [0061] EVFモードの場合には、主制御部32は、OVFシャッタ44を制御して、EVFLCD42の画像表示エリアと情報表示エリアに対応するエリアを低透過率とする。この場合、OVFシャッタ44の全部が低透過率となる。低透過率とされたOVFシャッタ44は、光学像を遮光する。EVFLCD42の画像表示エリアには撮像画像が表示され、情報表示エリアには情報画像が表示される。これにより、EVFモードでは、撮像画像及び情報画像がファインダ接眼部17bから観察可能となる。
- [0062] OVFモードの場合には、主制御部32は、OVFシャッタ44を制御して、EVFLCD42の画像表示エリアに対応するエリアを高透過率とし、情報表示エリアに対応するエリアを低透過率とする。OVFシャッタ44は、画像表示エリアに対応するエリアでは光学像を透過させ、情報表示エリアに対応するエリアでは光学像を非透過とする。EVFLCD42の画像表示エリアは非表示とされ、情報表示エリアには情報画像が表示される。これにより、OVFモードでは、EVFLCD42に表示された情報画像が光学像に重畳されてなるOVF画像が、ファインダ接眼部17bから観察可能となる。
- [0063] HVFモードの場合には、主制御部32は、OVFシャッタ44を制御して、EVFLCD42の画像表示エリアに対応するエリアを高透過率とし、情報表示エリアとサブ表示エリアに対応するエリアを低透過率とする。OVFシャッタ44は、画像表示エリアに対応するエリアでは光学像を透過させ、情報表示エリアとサブ表示エリアに対応するエリアでは光学像を非透過とする。EVFLCD42の画像表示エリアは非表示とされ、サブ表示エリアには撮像画像が表示され、情報表示エリアには情報画像が表示される。これにより、HVFモードでは、光学像に撮像画像及び情報画像が重畳されたHVF画像がファインダ接眼部17bから観察可能となる。
- [0064] 色温度調整モードの場合には、主制御部32は、OVFシャッタ44を制御して、EVFLCD42の画像表示エリアに対応するエリアを高透過率とし、情報表示エリア61、画像色温度情報表示エリア62、及び目標色温度

情報表示エリア63に対応するエリアを低透過率とする。OVFシャッタ44は、画像表示エリアに対応するエリアでは光学像を透過させ、情報表示エリア61、画像色温度情報表示エリア62、及び目標色温度情報表示エリア63に対応するエリアでは光学像を非透過とする。

[0065] EVFLCD42の画像表示エリアは非表示とされ、情報表示エリア61には情報画像が表示され、画像色温度情報表示エリア62には画像色温度情報が表示され、目標色温度情報表示エリア63には目標色温度情報が表示される。これにより、色温度調整モードでは、図5に示すように、光学像64に、情報画像65と画像色温度情報66と目標色温度情報67とが重畳されたファインダ観察画像68が、ファインダ接眼部17bから観察可能となる。重畳とは、光学像64を一部遮光させ、遮光させた部分に画像や情報を表示させることである。

[0066] 次に、目標色温度設定処理部36aの詳細について説明する。第1色温度取得部71は、色温度情報設定モード時に、色温度調整の目標とする色温度を表す目標色温度を取得する。具体的には、色温度情報設定モードでは、主制御部32の制御により、画像記憶部としての記録メディア41に記憶されている過去画像（記憶画像）がEVFLCD42に表示される。1つの過去画像中には、第1指定領域が指定される。第1色温度取得部71は、過去画像中の第1指定領域の色温度を求め、求めた色温度を目標色温度として取得する。なお、過去画像は、撮影により得られた画像であり、記録メディア41に限られず、内部メモリであるメモリ40に記憶されていても良い。

[0067] さらに具体的には、主制御部32は、第1領域指定部76を有しており、ユーザによる背面操作部16の操作に基づき、1つの過去画像中に第1指定領域を指定可能とする。第1色温度取得部71は、例えば、第1指定領域の平均色を求め、求めた平均色の色温度を目標色温度として取得する。平均色は、第1指定領域中のR信号、G信号、B信号の各平均値の比率に対応する。なお、第1領域指定部76により第1指定領域の指定を複数回行うことが可能とされている。第1色温度取得部71は、第1指定領域の指定が行われ

る毎に目標色温度を取得する。

[0068] 目標色温度記憶部 7 2 は、第 1 色温度取得部 7 1 により取得された目標色温度を記憶する。なお、第 1 色温度取得部 7 1 により複数の目標色温度が取得された場合には、目標色温度記憶部 7 2 は、取得された複数の目標色温度を記憶する。

[0069] 次に、色温度調整処理部 3 6 b の詳細について説明する。第 2 色温度取得部 7 3 は、色温度調整モード時に、撮像画像の色温度を表す画像色温度を取得する。具体的には、色温度調整モードでは、光学像の表示エリア中に第 2 指定領域が指定される。第 2 色温度取得部 7 3 は、撮像画像中において第 2 指定領域に対応する領域の色温度を求め、求めた色温度を画像色温度として取得する。

[0070] さらに具体的には、主制御部 3 2 は第 2 領域指定部 7 7 を有しており、ユーザによる背面操作部 1 6 の操作に基づき、光学像中に第 2 指定領域を指定可能とする。第 2 色温度取得部 7 3 は、デジタル信号処理部 3 5 が生成した Y C 画像データ中において第 2 指定領域に対応する領域の例えば平均色を求め、求めた平均色の色温度を画像色温度として取得する。第 2 色温度取得部 7 3 は、取得した画像色温度に基づく画像色温度情報を主制御部 3 2 に出力する。なお、第 2 色温度取得部 7 3 による色温度の算出方法は、第 1 色温度取得部 7 1 による前述の方法と同様である。

[0071] 主制御部 3 2 は、第 2 色温度取得部 7 3 から画像色温度情報が入力されると、E V F 表示制御部 3 9 を制御して、E V F L C D 4 2 の画像色温度情報表示エリア 6 2 に画像色温度情報を表示させる。

[0072] また、主制御部 3 2 は、第 2 色温度取得部 7 3 から入力された画像色温度情報に基づき、目標色温度記憶部 7 2 から目標色温度を取得する。具体的には、主制御部 3 2 は、目標色温度記憶部 7 2 に記憶されている複数の目標色温度のうち、第 2 色温度取得部 7 3 から入力された画像色温度に近い目標色温度を選択して取得する。そして、主制御部 3 2 は、E V F 表示制御部 3 9 を制御して、E V F L C D 4 2 の目標色温度情報表示エリア 6 3 に目標色温

度に基づく目標色温度情報を表示させる。

[0073] 色温度調整部 7 4 は、色温度の調整操作に基づき、デジタル信号処理部 3 5 により生成される撮像画像の色温度を調整する。具体的には、色温度調整部 7 4 は、主制御部 3 2 により検出されるコントロールリング 1 3 a の回転量に基づき、色温度の調整量（シフト量）を求める。色温度調整部 7 4 は、求めた色温度のシフト量をデジタル信号処理部 3 5 に出力することで、撮像画像に対し、シフト量に応じた色温度調整を実行させる。デジタル信号処理部 3 5 は、R G B ゲイン補正処理時に、色温度調整部 7 4 から入力されたシフト量に基づいて、R 信号、G 信号、B 信号に対する各ゲイン量を変更する。これにより、デジタル信号処理部 3 5 により生成される撮像画像の色温度が、ユーザが意図するシフト量に対応して調整される。主制御部 3 2 は、E V F 表示制御部 3 9 を制御して、色温度が調整された後の撮像画像から得られた画像色温度情報を、画像色温度情報表示エリア 6 2 に表示させる。

[0074] 次に、目標色温度情報設定モードについて、図 6 ～図 8 を参照しながら説明する。目標色温度情報設定モードに入ると、主制御部 3 2 は、ユーザによる背面操作部 1 6 の操作に基づき、記録メディア 4 1 に記憶されている過去画像を E V F L C D 4 2 に表示させる（S 1 1）。なお、記録メディア 4 1 に複数の過去画像が記憶されている場合は、主制御部 3 2 は、複数の過去画像を E V F L C D 4 2 に表示させ、ユーザによる背面操作部 1 6 の操作に基づき選択された 1 つの過去画像を表示させる。E V F L C D 4 2 に複数の過去画像を表示させる表示形式は、サムネイルのような一覧表示としても良いし、ユーザによる背面操作部 1 6 の入力操作に基づき画像を 1 つずつ切り替える表示形式としても良い。

[0075] 第 1 領域指定部 7 6 は、ユーザによる背面操作部 1 6 の操作に基づき、E V F L C D 4 2 に表示された 1 つの過去画像中に第 1 指定領域を指定する（S 1 2）。第 1 色温度取得部 7 1 は、第 1 指定領域内の色温度を、目標色温度として取得する。（S 1 3）。例えば、図 7 に示すように、屋内の風景を撮影した過去画像 6 9 が E V F L C D 4 2 に表示され、テーブル上に置かれ

ている白いカップに合わせて第1指定領域78が指定される。この場合、第1色温度取得部71により取得される目標色温度は、例えば、5000K（ケルビン）である。

[0076] 目標色温度記憶部72は、第1色温度取得部71により取得された目標色温度を記憶する（S14）。上記のように第1色温度取得部71が取得した第1指定領域78の色温度が5000Kであった場合には、目標色温度記憶部72は、図8に示すように、5000Kを目標色温度「K1」として記憶する。色温度と色との対応関係は同図に示す通りである。5000Kはほぼ純粋な白色に対応し、色温度が高いほど青味が増し、色温度が低いほど赤味が増すという関係にある。

[0077] 主制御部32は、目標色温度情報設定モードの終了操作が行われると、目標色温度情報設定モードを終了させる（S15でYES）。一方、目標色温度情報設定モードの終了操作が行われない場合は（S15でNO）、主制御部32により過去画像の選択及び表示（S11）が実行されることにより、複数の目標色温度を目標色温度記憶部72に記憶することができる。

[0078] 例えば、図7に示す白いカップの他に、窓の外の青空に合わせて第1指定領域を指定することができる（S12）。この場合、第1色温度取得部71により取得される色温度は、例えば15000Kである。目標色温度記憶部72は、第1色温度取得部71により取得された15000Kを目標色温度「K2」として記憶する（図8参照）。これにより、目標色温度記憶部72には、目標色温度「K1」の他に、目標色温度「K2」が記憶される。

[0079] ユーザは、目標色温度情報設定モードにより、過去に撮影した画像から、撮影により得たい撮影画像の理想の基準色を目標色温度として、撮影前に事前に登録することができる。

[0080] 次に、色温度調整モードについて、図9～図11を参照しながら説明する。色温度調整モードに入ると、撮像素子31により被写体の光学像が撮像され、この撮像により得られた画像データに対してデジタル信号処理部35が各種処理を施すことにより、撮像画像が取得される（S21）。

- [0081] ユーザによる背面操作部 16 の操作に基づき、第 2 領域指定部 77 が光学像の表示エリア中に第 2 指定領域を指定すると、第 2 色温度取得部 73 は、取得した撮像画像中の第 2 指定領域に対応する領域内の色温度を画像色温度として取得する (S22)。例えば、図 10 に示すように、屋内の風景を撮影する撮影シーンにおいて、背面操作部 16 の操作に基づき、光学像 64 の白いカップに合わせて第 2 指定領域 79 が指定される。この場合、第 2 色温度取得部 73 により取得される画像色温度は、例えば、4000K である。
- [0082] 主制御部 32 は、色温度と色との対応関係を把握しており、この対応関係に基づいて、第 2 色温度取得部 73 により取得された画像色温度に対応する色を求め、求めた色を EVFLCD 42 の画像色温度情報表示エリア 62 に表示させる (S23)。上記のように画像色温度が「4000K」の場合には、画像色温度情報表示エリア 62 には、やや黄色味がかかった白色が表示される。
- [0083] また、主制御部 32 は、第 2 色温度取得部 73 により取得された画像色温度に基づき、目標色温度記憶部 72 から目標色温度を取得する (S24)。例えば、図 11 に示すように、目標色温度記憶部 72 に 2 つの目標色温度 K1, K2 が記憶されている場合には、主制御部 32 は、第 2 色温度取得部 73 により取得された画像色温度 Ka との差が小さい目標色温度 K1 を選択して取得する。
- [0084] 主制御部 32 は、取得した目標色温度 K1 に対応する色を求め、求めた色を EVFLCD 42 の目標色温度情報表示エリア 63 に表示させる (S25)。上記のように目標色温度 K1 が「5000K」の場合には、目標色温度情報表示エリア 63 には、ほぼ純粋な白色が表示される。
- [0085] ユーザは、画像色温度情報表示エリア 62 と目標色温度情報表示エリア 63 とに表示された色を比較し、画像色温度情報表示エリア 62 の表示色を、目標色温度情報表示エリア 63 の表示色に近づけるようにコントロールリング 13a を用いて色温度調整操作を行うことで、撮像画像の色温度を調整する。

- [0086] 主制御部 32 は、ユーザによる色温度の調整操作量、すなわちコントロールリング 13a の回転量を検出する (S26)。色温度調整部 74 は、主制御部 32 から取得した回転量に対応する色温度のシフト量を求める。色温度調整部 74 は、求めたシフト量を、デジタル信号処理部 35 に出力して設定させる (S27)。これにより、次の撮像周期においてステップ S22 で取得される撮像画像に対して、デジタル信号処理部 35 によりシフト量に応じた色温度調整が実行される。
- [0087] ステップ S21 ~ S27 は、ユーザがリリースボタン 14b を押下することによる撮影操作が実行される (S28 で YES) までの間、繰り返し実行される。これにより、ユーザによる色温度の調整操作に連動して、画像色温度情報表示エリア 62 の表示色が変更される。
- [0088] ユーザは、画像色温度情報表示エリア 62 の表示色と、目標色温度情報表示エリア 63 の表示色とを比較しながら、両者の表示色がほぼ一致したときに撮影操作を実行する。この撮影操作が行われると (S28 で YES)、撮影が実行され (S29)、デジタル信号処理部 35 を介して色温度の調整が行われた撮影画像が記録メディア 41 に記録される。
- [0089] 以上のように構成されたデジタルカメラ 11 の作用について説明する。デジタルカメラ 11 は、ユーザにより電源ボタン 14a が操作され、動作モードとして静止画撮影モードが選択されると、光学像の撮像を繰り返し行い、撮像画像を周期的に取得する。静止画撮影モードでは、ファインダのモードが選択可能となる。ファインダのモードが OVF モードの一種である色温度調整モードに設定されると、ユーザは、コントロールリング 13a により撮像画像の色温度を調整することが可能となる。
- [0090] 色温度調整モードにおいて、ユーザにより光学像の表示エリア中に第 2 指定領域が指定されると、撮像画像中の第 2 指定領域に対応する画像色温度の色が画像色温度情報表示エリア 62 に表示される。また、目標色温度情報表示エリア 63 には、目標色温度情報設定モードで予め設定された目標色温度の色が表示される。

[0091] ユーザは、撮像画像の色を光学像中の色を目標として合わせようとする、目標とする光学像中の色が実際の理想的な色から多少ずれていたとしても脳内で無意識のうちに色補正して理想的な色であると誤認識し、この色に撮像画像の色を合わせてしまう。しかし、本実施形態では、撮像画像の色を表す画像色温度の色が画像色温度情報表示エリア 6 2 に表示され、これに隣接した目標色温度情報表示エリア 6 3 に、目標色温度情報設定モードで予め設定された目標色温度の色が表示されるので、撮像画像の色を理想的な色に精度良く近づけることができる。

[0092] 上記第 1 実施形態では、過去の撮影により取得された過去画像中に第 1 指定領域を指定して目標色温度情報を取得しているが、目標色温度を取得する対象画像は、デジタルカメラ 1 1 で過去に撮影された過去画像に限られない。例えば、インターネット上のデータベースなどに存在する画像を、記録メディア 4 1 内に取り込む、および／または、有線または無線の通信部（図示せず）を介してデジタルカメラ 1 1 内に取り込むことにより、この取り込んだ画像を対象画像としても良い。

[0093] また、対象画像は、リリースボタン 1 4 b が押下される前に得られる撮像画像であっても良い。この場合には、EVF モード又は HVF モードにおいて、撮像画像をライブビュー画像として表示させて、ライブビュー画像中に指定された第 1 指定領域から目標色温度情報を取得する。

[0094] [第 2 実施形態]

第 2 実施形態として、過去画像に代えて、色温度の異なる色が配列されたカラーチャートを対象画像として、目標色温度を取得する例を説明する。本実施形態では、画像記憶部としてのメモリ 4 0 に、図 1 2 に示すカラーチャート 8 1 が予め記憶されている。カラーチャート 8 1 には、色温度の異なる色が色温度に応じて順に配列されている。

[0095] 色温度情報設定モードにおいて、主制御部 3 2 は、カラーチャート 8 1 を EVFLCD 4 2 に表示させる。本実施形態では、カラーチャート 8 1 の全領域のうち、一部の範囲のみを表示させる。図 1 2 には、3000K～70

ＯＯＫの範囲のみが表示されている。カラーチャート８１の表示範囲は、背面操作部１６の操作に基づいて変更可能である。

[0096] カラーチャート８１の上側に隣接して指標８３が表示されている。指標８３が指し示す線状の領域８４が、第１実施形態の第１指定領域に対応する。このように、第１指定領域は、カラーチャート８１に対して識別可能に表示されている。ユーザは、背面操作部１６を操作して、カラーチャート８１の表示範囲を変更することで、第１指定領域を変更することができる。ユーザは、背面操作部１６を操作し、所望とする第１指定領域をカラーチャート８１中に指定して決定することで、第１色温度取得部７１により、第１指定領域の色温度が目標色温度として取得される。

[0097] また、上記各実施形態では、色温度情報設定モードにおいて、ユーザが第１指定領域の選択操作を行うことにより、目標色温度を目標色温度記憶部７２に登録可能としているが、予め所定の目標色温度が目標色温度記憶部７２に設定（プリセット）されていても良い。さらに、目標色温度記憶部７２に登録されている目標色温度の削除や変更などの編集操作を、ユーザが行えるようにしても良い。また、目標色温度の設定操作を、各種撮影シーン毎に実行可能とすることも好ましい。

[0098] [第３実施形態]

上記第１実施形態では、ユーザによる背面操作部１６の操作に基づき、過去画像中に第１指定領域の指定が行われているが、第１指定領域の指定を自動化することも可能である。第３実施形態では、ユーザが目標とする色に応じて、過去画像中から自動で第１指定領域の指定を行う。

[0099] 主制御部３２は、例えば、白色、赤色、青色など複数の色からいずれかを選択させる選択画面をＥＶＦＬＣＤ４２に表示させる。ユーザは、背面操作部１６の操作により、目標とする色を設定することができる。

[0100] 第１領域指定部７６は、主制御部３２により設定された色に類似する領域を、過去画像６９中から抽出し、抽出した領域を第１指定領域とする。例えば、白色が目標として設定されている場合、第１領域指定部７６は、過去画

像 6 9 のうち、白色に近い画素値を含む画素を抽出する。第 1 領域指定部 7 6 は、抽出した画素が密集している領域を第 1 指定領域とする。

[0101] 例えば、図 1 3 に示すように、屋内の風景を撮影した過去画像 6 9 では、第 1 領域指定部 7 6 は、白いカップに対応する領域を抽出し、抽出した領域を第 1 指定領域 8 5 とする。第 1 色温度取得部 7 1 は、第 1 指定領域 8 5 の平均色の色温度を目標色温度として取得する。

[0102] 主制御部 3 2 は、第 1 領域指定部 7 6 により抽出された領域を点滅表示などで強調表示することにより、どの領域が第 1 指定領域として指定されたかをユーザに認識させる。

[0103] 第 1 領域指定部 7 6 は、主制御部 3 2 により設定された色に類似する領域が、複数離散して存在する場合には、そのうちの最も面積が大きい領域を第 1 指定領域とする。また、主制御部 3 2 により設定された色に類似する領域が、複数離散して存在する場合に、いずれの領域を第 1 指定領域とするかを、ユーザにより選択可能としてもよい。

[0104] また、第 2 指定領域の指定も同様に自動化することが可能である。この場合、第 2 領域指定部 7 7 は、目標色温度に対応する色に類似する色の領域を、撮像画像中から抽出し、抽出した領域に基づき、光学像中に第 2 指定領域を指定する。

[0105] 例えば、図 1 4 に示すように、2 つの白いカップを撮影する撮影シーンにおいて、目標色温度に対応する色が白色であった場合、第 2 領域指定部 7 7 は、光学像 6 4 を撮像して得た撮像画像から白色に近い画素値を含む画素を抽出する。第 2 領域指定部 7 7 は、抽出した領域に対応する光学像 6 4 の領域を第 2 指定領域 8 6 として指定する。第 2 色温度取得部 7 3 は、第 2 指定領域 8 6 の平均色の色温度を画像色温度として取得する。

[0106] 主制御部 3 2 は、第 2 領域指定部 7 7 により抽出された領域を点滅表示などで強調表示することにより、どの領域が第 2 指定領域として指定されたかをユーザに認識させる。

[0107] 第 2 領域指定部 7 7 は、目標色温度に対応する色に近い色の領域が、複数

離散して存在する場合に、そのうちの最も面積が大きい領域を第2指定領域としても良い。また、目標色温度に対応する色に近い色の領域が、複数離散して存在する場合に、いずれの領域を第2指定領域とするかを、ユーザにより選択可能としてもよい。

[0108] [第4実施形態]

上記第1～第3実施形態では、目標色温度情報及び画像色温度情報を、各色温度の色により表示しているが、これに限られず、各色温度を表す数値などで表示しても良い。第4実施形態では、図15に示すように、目標色温度情報及び画像色温度情報を、色温度スケール87に対する第1の指標88及び第2の指標89の位置により表す。同図では、第1の指標88及び第2の指標89を識別可能とするために、第1の指標88に近接して「T」の記号を表示し、第2の指標89に近接して「P」の記号を表示している。本実施形態では、色温度スケール87は、4500K以上5500K以下の領域を示している。

[0109] 第1の指標88は、第1色温度取得部71により取得される目標色温度に対応する位置に表示される。第2の指標89は、第2色温度取得部73により取得される画像色温度に対応する位置に表示される。第4実施形態のその他の構成は、第1～第3実施形態のいずれかと同一である。

[0110] さらに、目標色温度と画像色温度の差を明確に示すために、主制御部32により目標色温度と画像色温度との色温度差を算出し、図16に示すように、目標色温度情報と画像色温度情報に加え、色温度差を表す色温度差情報90を表示させても良い。この場合、主制御部32は、色温度差算出部として機能する。

[0111] 本実施形態では、色温度スケール87として、色温度の数値を表示しているが、これに代えて、異なる色温度の色が配列されたカラーチャートを表示しても良い。

[0112] なお、上記各実施形態では、色温度調整モード時に、光学像に画像色温度情報と目標色温度情報とを重畳表示させているが、図17に示すように、光

学像 6 4 の周囲に画像色温度情報 6 6 と目標色温度情報 6 7 を近接して表示させても良い。この他、図 1 8 に示すように、画像色温度情報 6 6 及び目標色温度情報 6 7 を光学像 6 4 に一部重畳させることも可能である。

[0113] 上記各実施形態では、図 9 に示すように、画像色温度を取得して表示するステップ S 2 2 及びステップ S 2 3 を 1 撮像周期ごとに行っているが、これに限られず、2 以上の特定の撮像周期ごとに行っても良い。また、目標色温度を取得して表示するステップ S 2 4 及びステップ S 2 5 を 1 撮像周期ごとに行っているが、これに限られず、2 以上の特定の撮像周期ごとに行っても良い。

[0114] 図 9 に示すように、色温度調整モードにおいて、画像色温度が取得されるたびに、その画像色温度に近い目標色温度を目標色温度記憶部 7 2 から取得するステップ S 2 4 を実行しているが、このステップ S 2 4 を、色温度調整モード中に実行しないように構成しても良い。すなわち、色温度調整モードで用いられる目標色温度を、色温度調整モードに入る前に、ユーザにより選択可能としても良い。

[0115] 上記各実施形態では、図 9 に示すように、色温度調整操作に基づく色温度のシフト量の設定処理を行うステップ S 2 6 及びステップ S 2 7 を 1 撮像周期ごとに行っているが、これに限られず、2 以上の特定の撮像周期ごとに行っても良い。

[0116] 上記各実施形態では、第 2 色温度取得部 7 3 は、デジタル信号処理部 3 5 が生成した Y C 画像データから画像色温度を取得しているが、Y C 変換処理前の R G B 形式の画像データから画像色温度を取得しても良い。

[0117] 上記各実施形態では、ユーザによる手動の色温度調整のみを可能としているが、デジタル信号処理部 3 5 にオートホワイトバランス (AWB) 調整処理機能を設けても良い。この場合、AWB 調整処理後の画像データに対して、手動の色温度調整が行われる。AWB 調整処理では撮影シーンによっては光源の種類が誤検出される場合があるが、そのような場合でも、ユーザにより色温度を精度良く調整することができる。

[0118] 上記各実施形態では、デジタル信号処理部 35 は、撮像素子 31 とは別に設けられているが、撮像素子 31 内に組み込むことも可能である。

符号の説明

- [0119] 11 デジタルカメラ
 17 ファインダ装置（ファインダ部）
 31 撮像素子
 39 EVF 表示制御部（表示制御部）
 42 EVFLCD（ファインダ内情報表示部）
 71 第1色温度取得部
 73 第2色温度取得部
 74 色温度調整部
 76 第1領域指定部
 77 第2領域指定部

請求の範囲

- [請求項1] 撮影レンズを介して入射する光学像に基づき画像を生成する撮像素子と、
- 前記光学像を観察可能に構成されたファインダ部と、
- 前記ファインダ部内において、前記光学像に情報を重畳又は近接させて観察可能に表示させるファインダ内情報表示部と、
- 色温度の調整操作に基づき、前記画像の色温度を調整する色温度調整部と、
- 前記ファインダ内情報表示部を制御して、前記情報として、前記色温度の調整の目標とする色温度を表す目標色温度情報と、前記画像の色温度を表す画像色温度情報とを表示させる表示制御部と、
- を備える撮影装置。
- [請求項2] 前記表示制御部は、前記色温度の調整操作が行われた場合に、前記色温度調整部により色温度が調整された後の前記画像の前記画像色温度情報を表示させる請求項1に記載の撮影装置。
- [請求項3] 画像記憶部と、
- 前記画像記憶部に記憶されている記憶画像中に第1指定領域を指定する第1領域指定部と、
- 前記第1領域指定部により指定された前記第1指定領域の色温度を取得する第1色温度取得部と、
- を備え、
- 前記目標色温度情報は、前記第1色温度取得部により取得された前記第1指定領域の色温度を表す請求項2に記載の撮影装置。
- [請求項4] 前記記憶画像は、撮影により得られた画像である請求項3に記載の撮影装置。
- [請求項5] 前記記憶画像は、異なる色温度の色が配列されたカラーチャートである請求項3に記載の撮影装置。
- [請求項6] 前記第1指定領域は、前記カラーチャートに対して識別可能に表示

される請求項 5 に記載の撮影装置。

[請求項7] 前記第 1 色温度取得部は、前記第 1 指定領域内の平均色を求め、求めた平均色に基づいて色温度を算出する請求項 4 から 6 のいずれか 1 項に記載の撮影装置。

[請求項8] 前記ファインダ部内で観察される前記光学像中に第 2 指定領域を指定する第 2 領域指定部と、

前記第 2 領域指定部により指定された前記第 2 指定領域に対応する前記画像の色温度を取得する第 2 色温度取得部と、

を備え、

前記画像色温度情報は、前記第 2 指定領域に対応する前記画像の色温度を表す請求項 3 から 7 のいずれか 1 項に記載の撮影装置。

[請求項9] 前記第 2 色温度取得部は、前記第 2 指定領域内の平均色を求め、求めた平均色に基づいて色温度を算出する請求項 8 に記載の撮影装置。

[請求項10] 前記第 1 指定領域の色温度と前記第 2 指定領域の色温度との色温度差を算出する色温度差算出部を備え、

前記表示制御部は、前記情報として、前記目標色温度情報と前記画像色温度情報に加え、前記色温度差を表す色温度差情報を表示させる請求項 8 または 9 に記載の撮影装置。

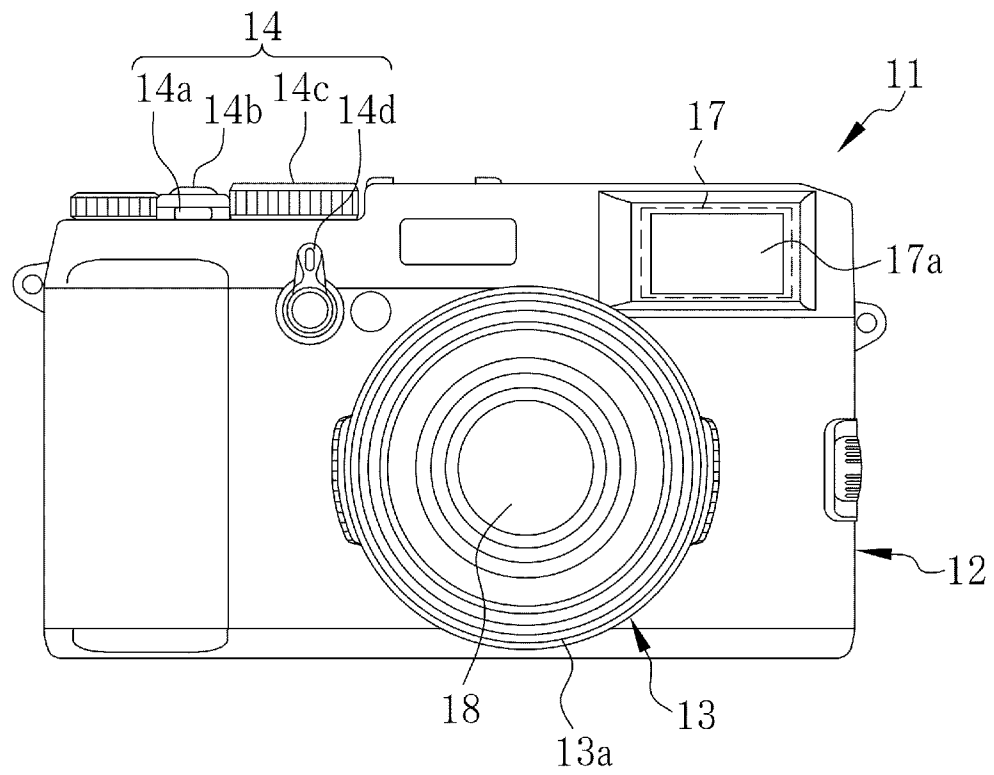
[請求項11] 前記表示制御部は、前記ファインダ内情報表示部を制御して、第 1 エリアと第 2 エリアとを互いに隣接して設定し、前記画像色温度情報によって表される色温度の色を前記第 1 エリアに表示させ、前記目標色温度情報によって表される色温度の色を前記第 2 エリアに表示させる請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の撮影装置。

[請求項12] 前記ファインダ部内において、前記光学像を部分的に遮光可能とする遮光部を有し、

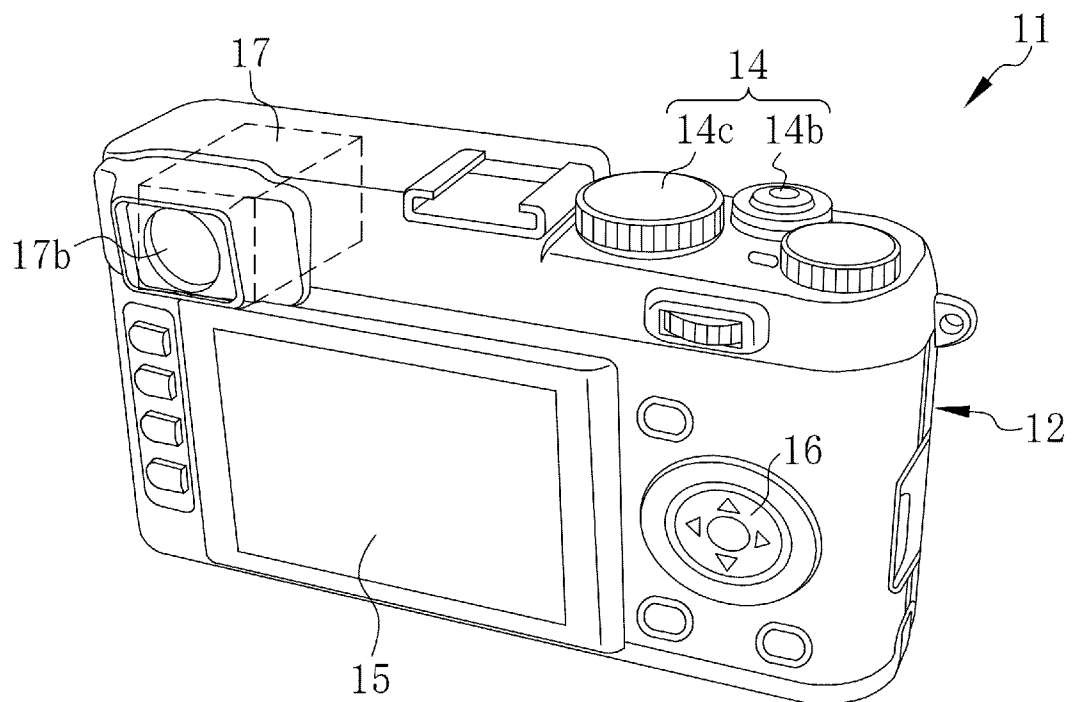
前記ファインダ内情報表示部は、前記情報を、前記遮光部により部分的に遮光された部分に前記第 1 エリア及び前記第 2 エリアを設定する請求項 11 に記載の撮影装置。

- [請求項13] 撮影レンズを介して入射する光学像に基づき画像を生成する撮像素子と、
- 前記光学像を観察可能に構成されたファインダ部と、
- 前記ファインダ部内において、前記光学像に情報を重畳又は近接させて観察可能に表示させるファインダ内情報表示部と、
- 色温度の調整操作に基づき、前記画像の色温度を調整する色温度調整部と、
- を備える撮影装置の制御方法において、
- 前記ファインダ内情報表示部を制御して、前記情報として、前記色温度の調整の目標とする色温度を表す目標色温度情報と、前記画像の色温度を表す画像色温度情報とを表示させる撮影装置の制御方法。

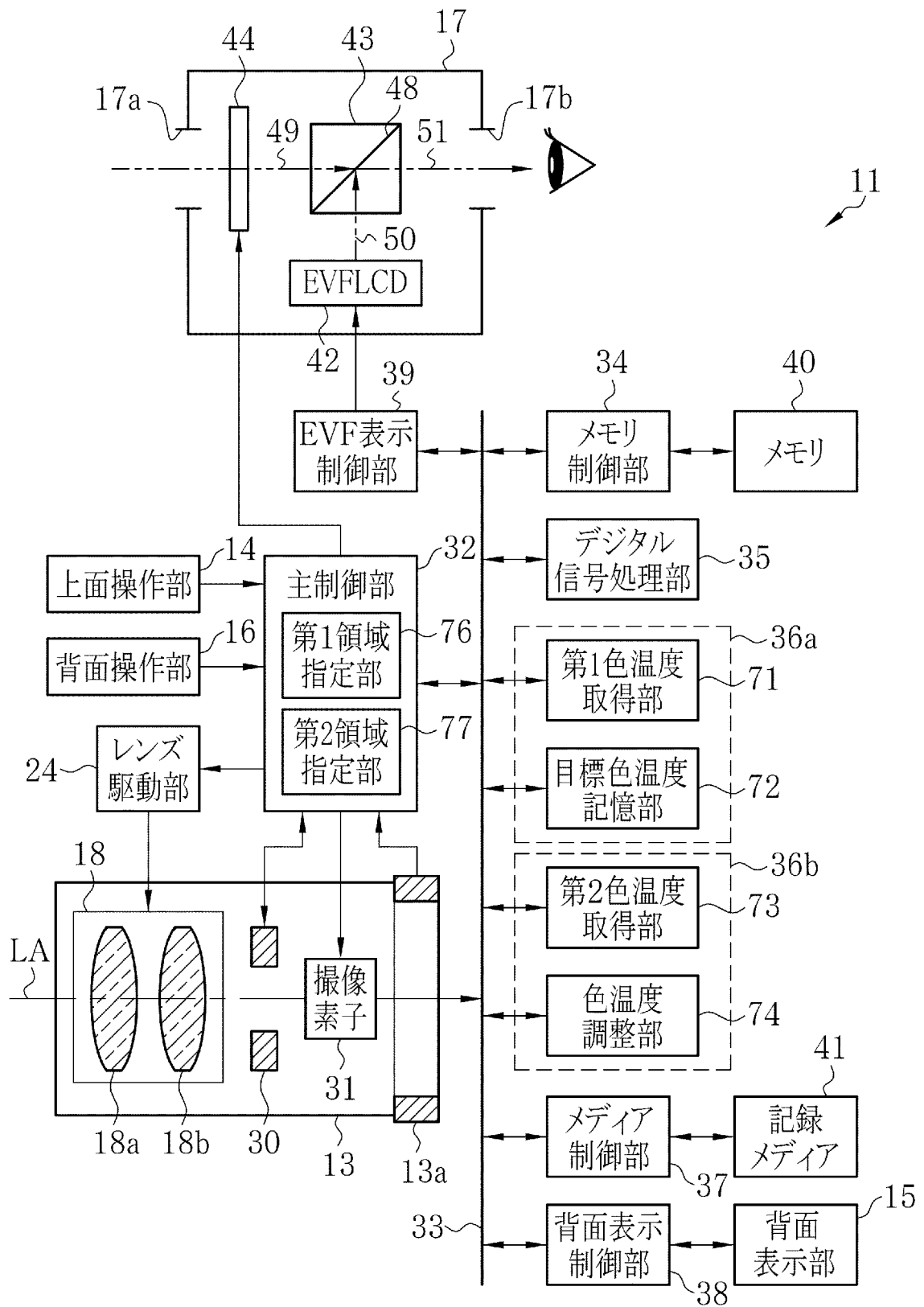
[図1]



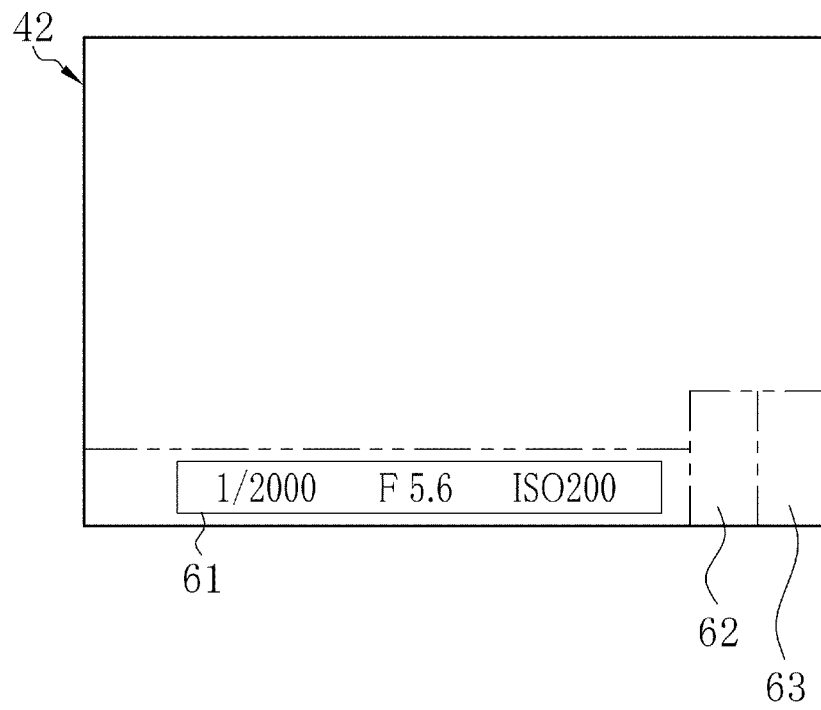
[図2]



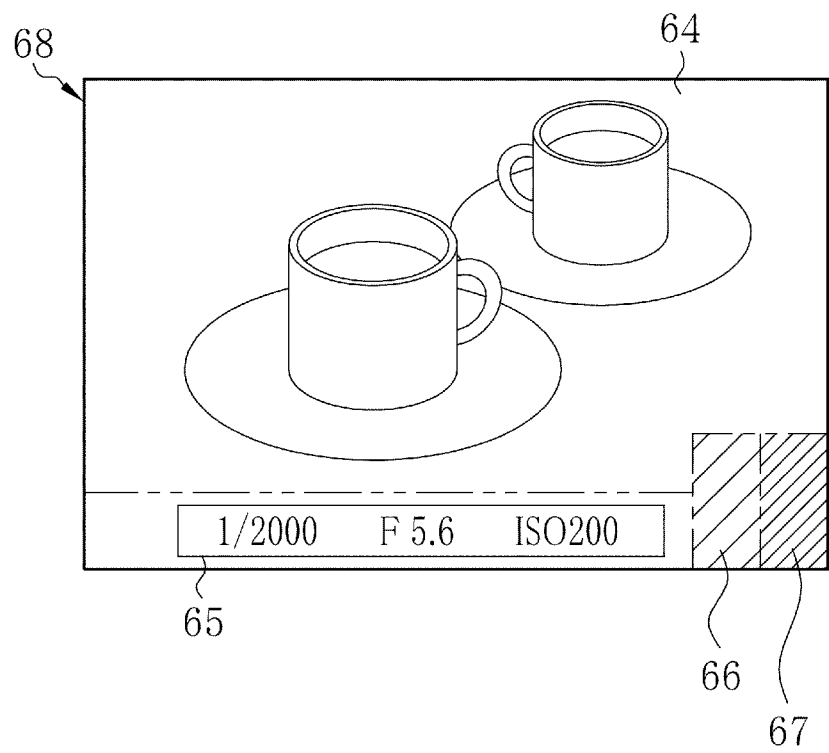
[図3]



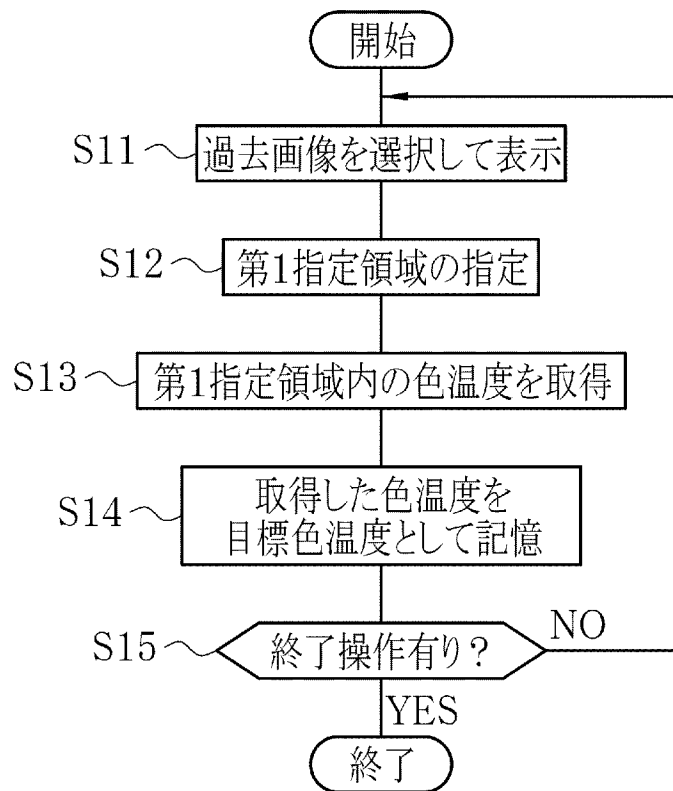
[図4]



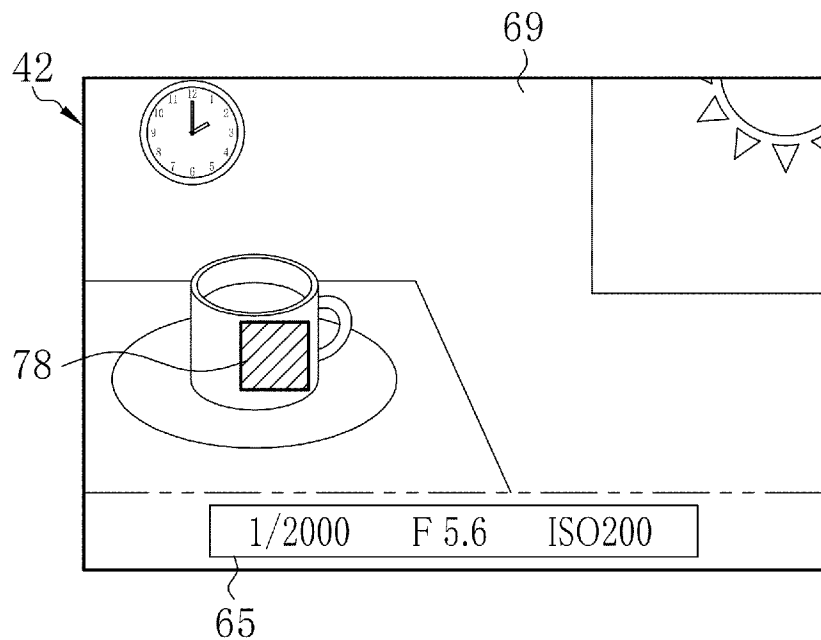
[図5]



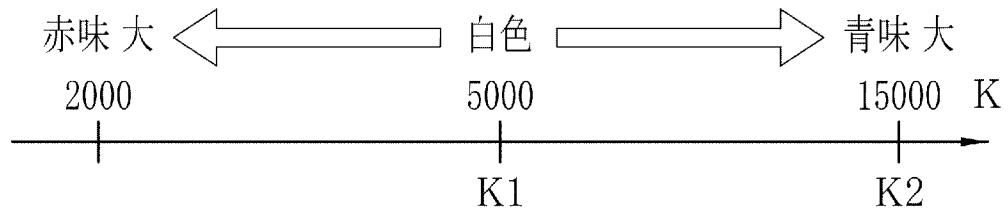
[図6]



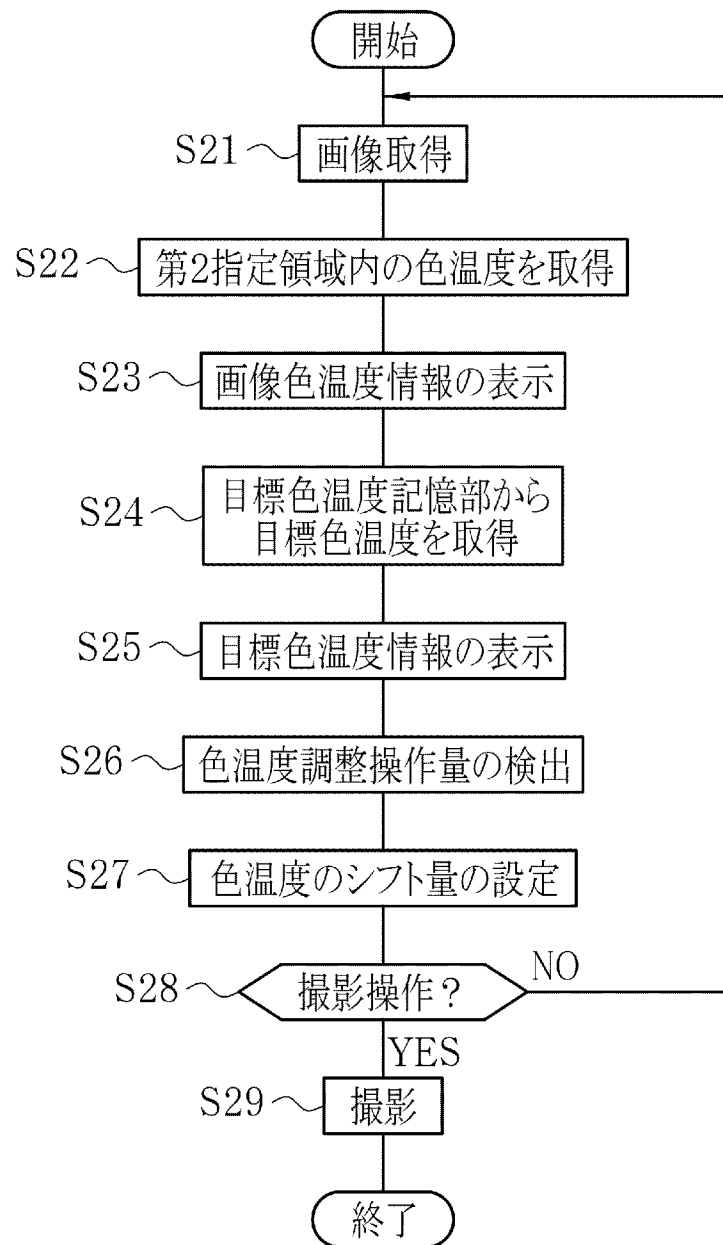
[図7]



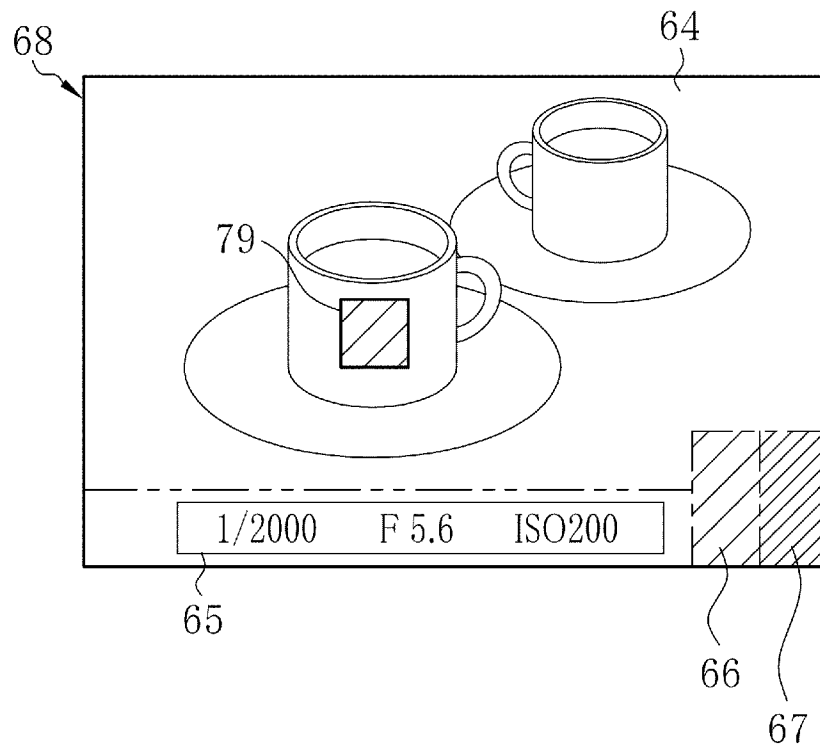
[図8]



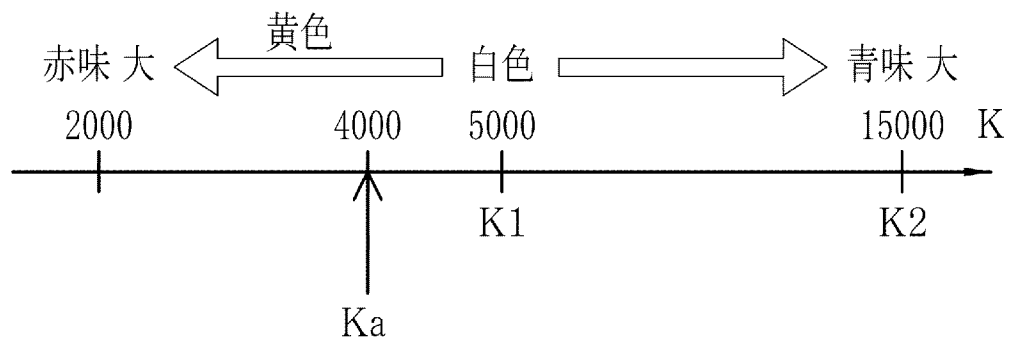
[図9]



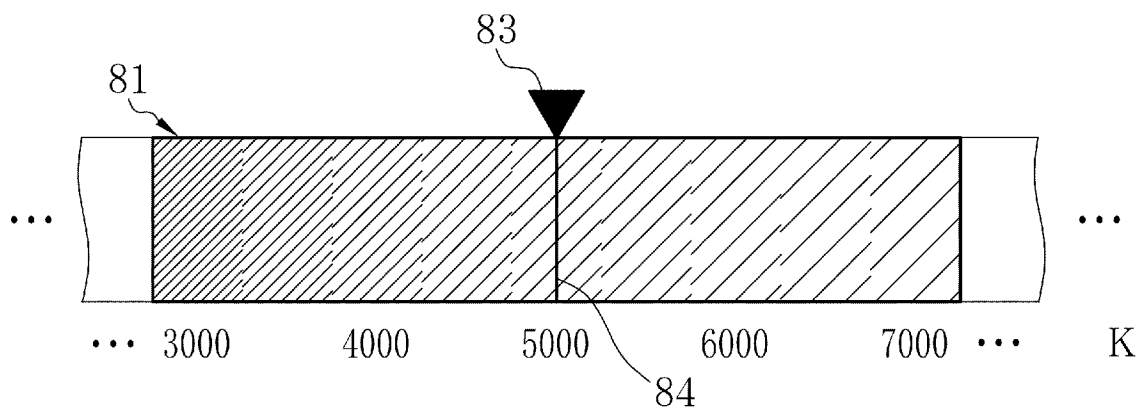
[図10]



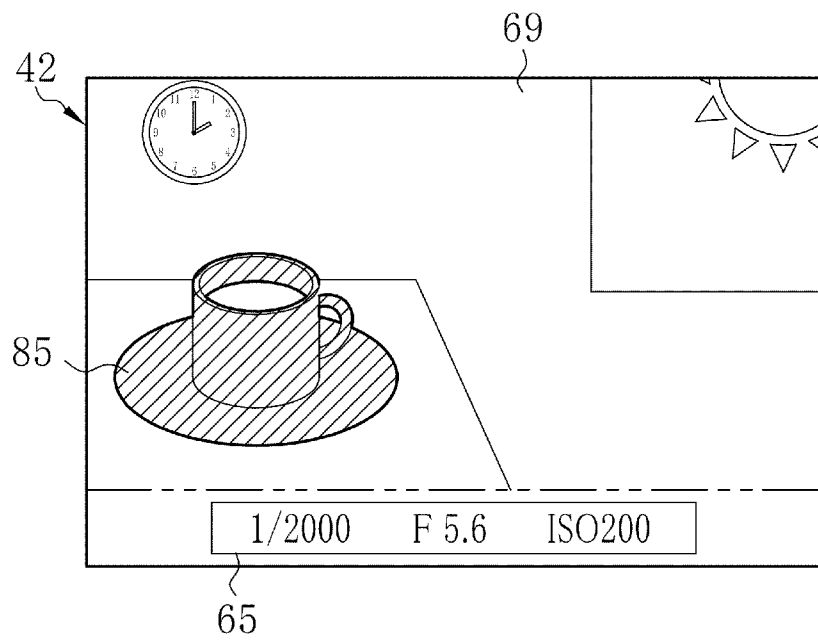
[図11]



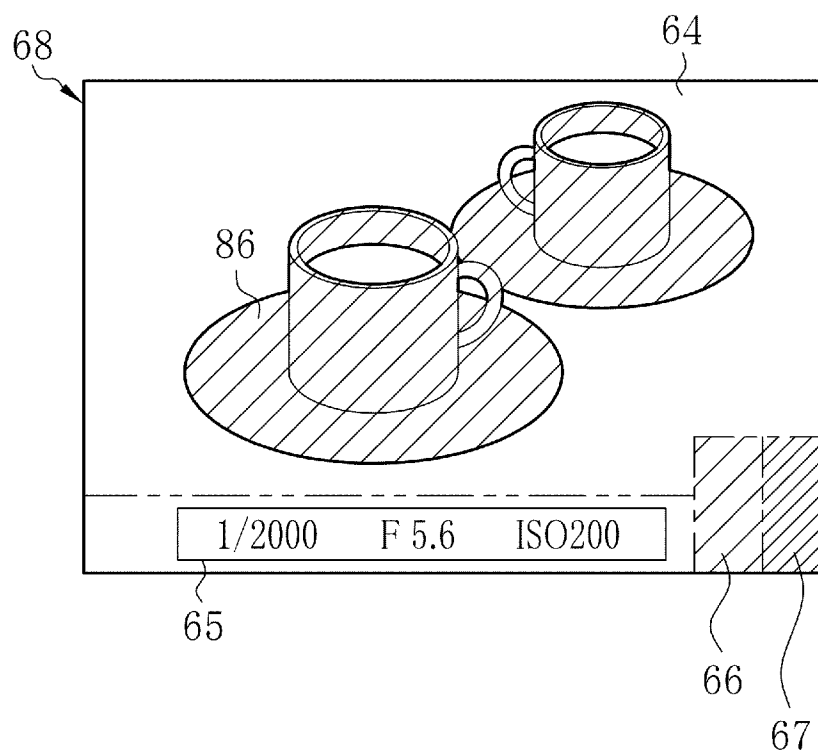
[図12]



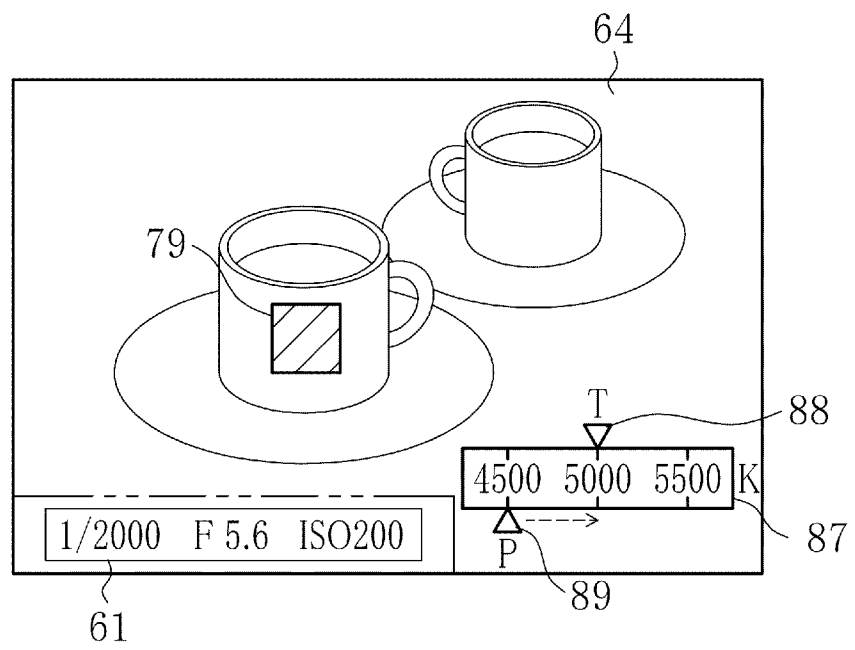
[図13]



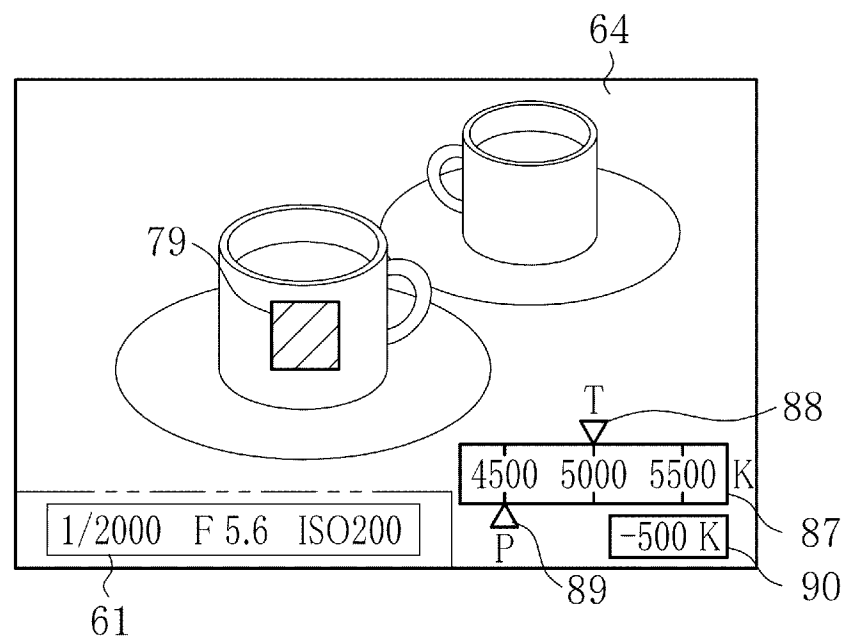
[図14]



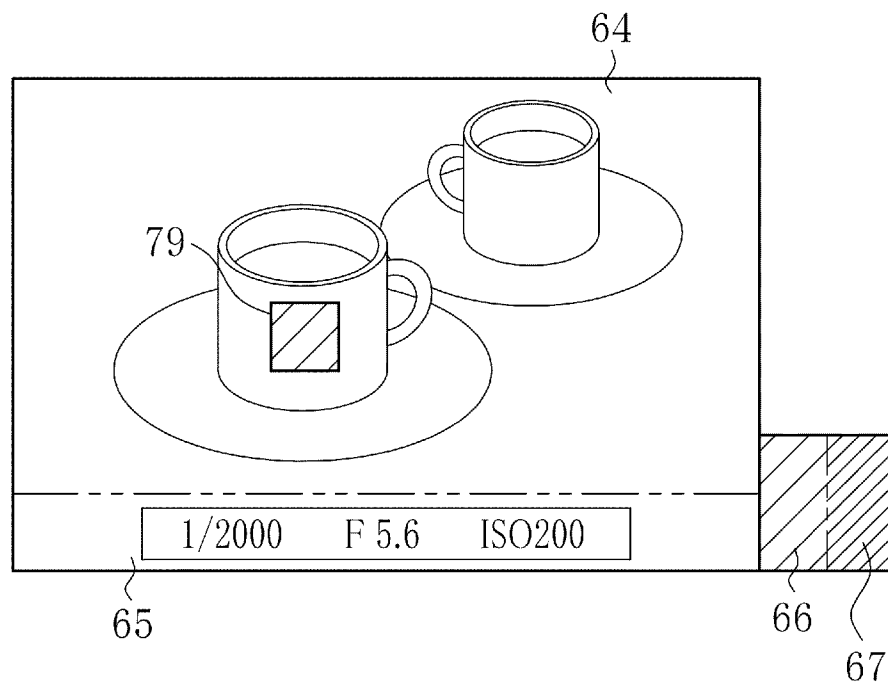
[図15]



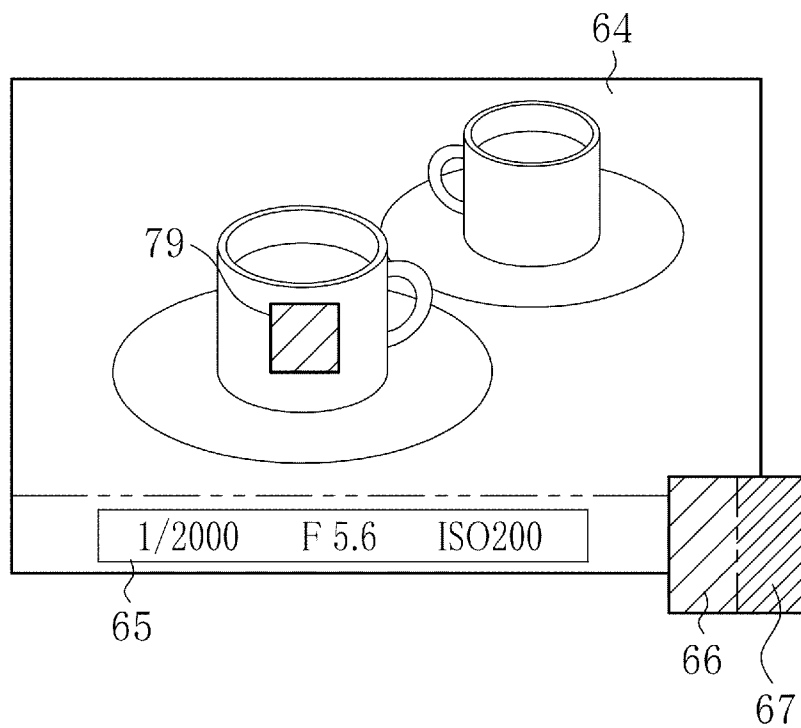
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/083781

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N5/225(2006.01)i, G03B13/02(2006.01)i, G03B17/18(2006.01)i, G03B17/20(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, G03B13/02, G03B17/18, G03B17/20

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2014-110607 A (Fujifilm Corp.), 12 June 2014 (12.06.2014), paragraphs [0002], [0006], [0037] to [0057]; fig. 6 (Family: none)	1-2, 13 3-12
Y A	JP 2005-64630 A (Nikon Corp.), 10 March 2005 (10.03.2005), paragraphs [0019] to [0028], [0044], [0046]; fig. 6 (Family: none)	1-2, 13 3-12
Y A	JP 2007-116589 A (Ricoh Co., Ltd.), 10 May 2007 (10.05.2007), paragraphs [0001], [0027] to [0028], [0031] to [0032]; fig. 5 (Family: none)	1-2, 13 3-12

☐ 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
15 December 2016 (15.12.16)

Date of mailing of the international search report
27 December 2016 (27.12.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04N5/225(2006.01)i, G03B13/02(2006.01)i, G03B17/18(2006.01)i, G03B17/20(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 (IPC))

Int.Cl. H04N5/225, G03B13/02, G03B17/18, G03B17/20

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2014-110607 A (富士フイルム株式会社) 2014.06.12, 段落[0002], [0006], [0037]-[0057], 図6 (ファミリーなし)	1-2, 13 3-12
Y A	JP 2005-64630 A (株式会社ニコン) 2005.03.10, 段落[0019]-[0028], [0044], [0046], 図6 (ファミリーなし)	1-2, 13 3-12
Y A	JP 2007-116589 A (株式会社リコー) 2007.05.10, 段落[0001], [0027]-[0028], [0031]-[0032], 図5 (ファミリーなし)	1-2, 13 3-12

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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

15.12.2016

国際調査報告の発送日

27.12.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

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)

高野 美帆子

5 P

9849

電話番号 03-3581-1101 内線 3581