

(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
2016 年 1 月 7 日(07.01.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/002355 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 5/225 (2006.01) **G03B 17/18** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/063874
- (22) 国際出願日: 2015 年 5 月 14 日(14.05.2015)
- (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 2014-134529 2014 年 6 月 30 日(30.06.2014) JP
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 宮下 尚之 (MIYASHITA, Naoyuki); 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 蔵田 昌俊, 外 (KURATA, Masatoshi et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目三番二号

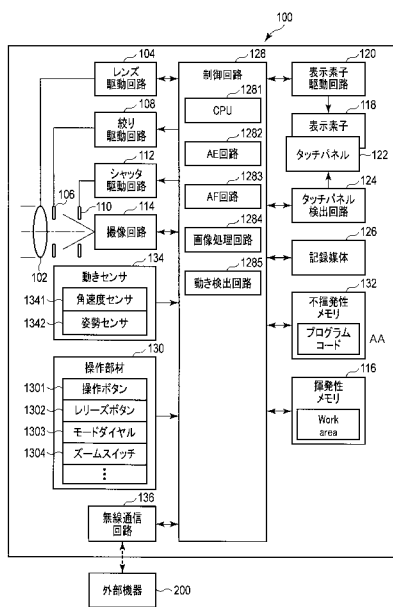
勤銀不二屋ビル六階 鈴榮特許総合事務所内
Tokyo (JP).

- (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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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), ユーロアジア (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: IMAGE CAPTURING DEVICE AND IMAGE CAPTURING METHOD

(54) 発明の名称: 撮影装置及び撮影方法



- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 104 Lens driving circuit | 1285 Motion detection circuit |
| 108 Diaphragm driving circuit | 130 Operation member |
| 112 Shutter driving circuit | 1301 Operation button |
| 114 Imaging circuit | 1302 Release button |
| 116 Volatile memory | 1303 Mode dial |
| 118 Display element | 1304 Zoom switch |
| 120 Display element driving circuit | 134 Motion sensor |
| 122 Touch panel | 1341 Angular velocity sensor |
| 124 Touch panel detection circuit | 1342 Attitude sensor |
| 126 Recording medium | 136 Wireless communication circuit |
| 128 Control circuit | 200 External device |
| 1261 CPU | AA Program code |
| 1262 AE circuit | |
| 1263 AF circuit | |
| 1284 Image processing circuit | |

(57) Abstract: An image capturing device (100) is provided with: an imaging circuit (114) which acquires image data from a subject image; a display element (118) which displays an image on the basis of the image data; an operation member (130) which gives an instruction to the image capturing device; and a control circuit (128) which causes the display element (118) to display a live view image on the basis of the image data acquired by the imaging circuit (114), and when a first instruction is given from the operation member (130), causes the imaging circuit (114) to acquire first captured image data, generates at least one piece of example image data on the basis of the first captured image data, generates guide information on the basis of the generated example image data, and causes the display element (118) to display the generated guide information together with the live view image.

(57) 要約: 撮影装置 (100) は、被写体像から画像データを取得する撮像回路 (114) と、画像データに基づいて画像を表示する表示素子 (118) と、撮影装置に対して指示を与える操作部材 (130) と、撮像回路 (114) で取得された画像データに基づいてライブビュー画像を表示素子 (118) に表示させるとともに、操作部材 (130) から第1指示が与えられたときに、撮像回路 (114) に第1撮影画像データを取得させ、第1撮影画像データに基づいて少なくとも1つの作例画像データを生成し、生成した作例画像データに基づいてガイド情報を生成し、生成したガイド情報をライブビュー画像とともに表示素子 (118) に表示させる制御回路 (128) とを備える。

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))

明 細 書

発明の名称： 撮影装置及び撮影方法

技術分野

[0001] 本発明は、使用者に適切な内容を提示して使用者の撮影行為を支援する撮影装置及びそれを用いた撮影方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、撮影時の構図の設定をアシストする機能を有する撮影装置に関する提案がなされている。例えば、米国特許出願公開第2013/0293746号明細書の表示制御装置は、撮像の結果としてフレームメモリに記憶された原画像データに基づいて、互いに構図の異なる複数の補助画像データを生成し、生成した補助画像データに基づく複数の補助画像を表示素子に表示させるようにしている。さらに、米国特許出願公開第2013/0293746号明細書の表示制御装置は、個々の補助画像を使用者が撮影するために必要な撮像回路の移動方向を示す矢印を表示させるようにしている。また、日本国特開2013-183306号公報の撮影装置は、撮像の結果として得られたライブ画像における主要被写体と他の被写体とをそれぞれ認識し、認識した主要被写体と他の被写体との位置関係、それぞれの占有面積、占有面積比に基づいて所定の構図条件を満足するような構図となる構図枠の検知を行うようにしている。そして、日本国特開2013-183306号公報の撮影装置は、構図枠の検知を行うことができた場合に、所定の構図条件にするための撮影装置の移動方向を示す移動マークをライブ画像に重ねて表示させるようにしている。

発明の概要

[0003] 米国特許出願公開第2013/0293746号明細書及び日本国特開2013-183306号公報は、何れも撮影装置で自動的に判断された正解の構図となるように使用者を導く技術である。この場合、使用者は、自分自身で構図を考える余地が少なく、使用者自身のスキルアップについて気付き

を得ることができないことがある。

[0004] 本発明は、前記の事情に鑑みてなされたもので、使用者自身のスキルアップを期待できるように使用者の撮影行為を支援する撮影装置及びそれを用いた撮影方法を提供することを目的とする。

[0005] 前記の目的を達成するために、本発明の第1の態様の撮影装置は、被写体像から画像データを取得する撮像回路と、前記画像データに基づいて画像を表示する表示素子と、撮影装置に対して指示を与える操作部材と、前記撮像回路でライブビュー画像データとして取得された画像データに基づいてライブビュー画像を前記表示素子に表示させるとともに、前記操作部材から前記指示としての第1指示が与えられたときに、前記撮像回路に第1撮影画像データとしての前記画像データを取得させ、前記第1撮影画像データに基づいて少なくとも1つの作例画像データを生成し、生成した前記作例画像データに基づいてガイド情報を生成し、生成した前記ガイド情報を前記ライブビュー画像とともに前記表示素子に表示させる制御回路とを具備することを特徴とする。

[0006] 前記の目的を達成するために、本発明の第2の態様の撮影方法は、撮像回路により、被写体像から画像データを取得することと、前記撮像回路でライブビュー画像データとして取得された画像データに基づいてライブビュー画像を表示素子に表示させることと、操作部材からの第1指示が与えられたときに、前記撮像回路に第1撮影画像データとしての前記画像データを取得させることと、前記第1撮影画像データに基づいて少なくとも1つの作例画像データを生成することと、前記作例画像データに基づいてガイド情報を生成することと、前記ガイド情報を前記ライブビュー画像とともに前記表示素子に表示させることとを具備することを特徴とする。

[0007] 本発明によれば、使用者自身のスキルアップを期待できるように使用者の撮影行為を支援する撮影装置及びそれを用いた撮影方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図 1 は、本発明の各実施形態に係る撮影装置の一例としての構成を示す図である。

[図2]図 2 は、一例の撮影装置の外観図である。

[図3]図 3 は、第 1 の実施形態に係る撮影方法の処理を示すフローチャートである。

[図4]図 4 は、構図ガイドモード中の確認時の一例を示す図である。

[図5]図 5 は、所望の構図の例を示す図である。

[図6A]図 6 A は、構図の変更の概念を示す第 1 図である。

[図6B]図 6 B は、構図の変更の概念を示す第 2 図である。

[図6C]図 6 C は、構図の変更の概念を示す第 3 図である。

[図6D]図 6 D は、構図の変更の概念を示す第 4 図である。

[図7]図 7 は、第 1 撮影画像の撮影に先立って使用者が決定した構図の例を示す図である。

[図8]図 8 は、作例画像データの生成の概念を示す図である。

[図9A]図 9 A は、作例画像データの例を示す第 1 図である。

[図9B]図 9 B は、作例画像データの例を示す第 2 図である。

[図9C]図 9 C は、作例画像データの例を示す第 3 図である。

[図9D]図 9 D は、作例画像データの例を示す第 4 図である。

[図10]図 1 0 は、第 1 撮影画像と作例画像の表示例を示す図である。

[図11]図 1 1 は、作例画像が選択されたときの表示例を示す図である。

[図12A]図 1 2 A は、第 1 の実施形態におけるガイド情報の表示例を示す第 1 図である。

[図12B]図 1 2 B は、第 1 の実施形態におけるガイド情報の表示例を示す第 2 図である。

[図12C]図 1 2 C は、第 1 の実施形態におけるガイド情報の表示例を示す第 3 図である。

[図12D]図 1 2 D は、第 1 の実施形態におけるガイド情報の表示例を示す第 4 図である。

[図13A]図 1 3 A は、第 2 撮影画像の撮影の例を示す第 1 図である。

[図13B]図 1 3 B は、第 2 撮影画像の撮影の例を示す第 2 図である。

[図14A]図 1 4 A は、第 1 の実施形態におけるガイド情報の別の表示例を示す第 1 図である。

[図14B]図 1 4 B は、第 1 の実施形態におけるガイド情報の別の表示例を示す第 2 図である。

[図15A]図 1 5 A は、アングルの変更について示した第 1 図である。

[図15B]図 1 5 B は、アングルの変更について示した第 2 図である。

[図16]図 1 6 は、第 2 の実施形態におけるガイド情報の例を示す図である。

[図17A]図 1 7 A は、ガイド情報の変更を示す第 1 図である。

[図17B]図 1 7 B は、ガイド情報の変更を示す第 2 図である。

[図18A]図 1 8 A は、第 2 の実施形態におけるガイド情報の別の例を示す第 1 図である。

[図18B]図 1 8 B は、第 2 の実施形態におけるガイド情報の別の例を示す第 2 図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

[第 1 の実施形態]

まず、本発明の第 1 の実施形態について説明する。図 1 は、本発明の各実施形態に係る撮影装置の一例としての構成を示す図である。図 2 は、一例の撮影装置の外観図である。

[0010] 図 1 に示す撮影装置 100 は、撮影レンズ 102 と、レンズ駆動回路 104 と、絞り 106 と、絞り駆動回路 108 と、シャッタ 110 と、シャッタ駆動回路 112 と、撮像回路 114 と、揮発性メモリ 116 と、表示素子 118 と、表示素子駆動回路 120 と、タッチパネル 122 と、タッチパネル検出回路 124 と、記録媒体 126 と、制御回路 128 と、操作部材 130 と、不揮発性メモリ 132 と、動きセンサ 134 と、無線通信回路 136 とを有している。

- [0011] 撮影レンズ１０２は、図示しない被写体からの撮影光束を、撮像回路１１４の受光面上に導くための光学系である。この撮影レンズ１０２は、フォーカスレンズ等の複数のレンズを有しており、またズームレンズとして構成されていても良い。レンズ駆動回路１０４は、モータ及びその駆動回路等を有している。このレンズ駆動回路１０４は、制御回路１２８内のＣＰＵ１２８１の制御に従って、撮影レンズ１０２を構成している各種のレンズをその光軸方向（図示一点鎖線方向）に駆動させる。
- [0012] 絞り１０６は、開閉自在に構成され、撮影レンズ１０２を介して撮像回路１１４に入射する撮影光束の量を調整する。絞り駆動回路１０８は、絞り１０６を駆動するための駆動回路を有している。この絞り駆動回路１０８は、制御回路１２８内のＣＰＵ１２８１の制御に従って絞り１０６を駆動させる。
- [0013] シャッタ１１０は、撮像回路１１４の受光面を遮光状態又は露光状態とるように構成されている。このシャッタ１１０により、撮像回路１１４の露光時間が調整される。シャッタ駆動回路１１２は、シャッタ１１０を駆動させるための駆動回路を有し、制御回路１２８内のＣＰＵ１２８１の制御に従ってシャッタ１１０を駆動させる。
- [0014] 撮像回路１１４は、撮影レンズ１０２を介して集光された被写体からの撮影光束が結像される受光面を有している。撮像回路１１４の受光面は、複数の画素が２次元状に配置されて構成されており、また、受光面の光入射側には、カラーフィルタが設けられている。このような撮像回路１１４は、受光面に結像された撮影光束に対応した像（被写体像）を、その光量に応じた電気信号（以下、画像信号という）に変換する。また、撮像回路１１４は、制御回路１２８内のＣＰＵ１２８１の制御に従って、画像信号に対してＣＤＳ（相関二重サンプリング）処理やＡＧＣ（自動利得制御）処理等のアナログ処理を施す。さらに、撮像回路１１４は、アナログ処理した画像信号をデジタル信号（以下、画像データという）に変換する。
- [0015] 揮発性メモリ１１６は、ワークエリアを記憶エリアとして有している。ワ

ークエリアは、撮像回路１１４で得られた画像データ等の、撮影装置１００の各回路で発生したデータを一時記憶しておくために揮発性メモリ１１６に設けられた記憶エリアである。

[0016] 表示素子１１８は、例えば液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）であり、ライブビュー用の画像（ライブビュー画像）及び記録媒体１２６に記録された画像等の各種の画像を表示する。表示素子駆動回路１２０は、制御回路１２８のＣＰＵ１２８１から入力された画像データに基づいて表示素子１１８を駆動させ、表示素子１１８に画像を表示させる。

[0017] タッチパネル１２２は、表示素子１１８の表示画面上に一体的に形成されており、表示画面上への使用者の指等の接触位置等を検出する。タッチパネル検出回路１２４は、タッチパネル１２２を駆動するとともに、タッチパネル１２２からの接触検出信号を制御回路１２８のＣＰＵ１２８１に出力する。ＣＰＵ１２８１は、接触検出信号から、使用者の表示画面上への接触操作を検出し、その接触操作に応じた処理を実行する。

[0018] 記録媒体１２６は、例えばメモリカードであり、撮影動作によって得られた画像ファイルが記録される。画像ファイルは、撮影動作によって得られた画像データに所定のヘッダを付与して構成されるファイルである。画像ファイルには、撮影動作によって得られた画像データの他に、作例画像データ、ガイド情報も記録され得る。作例画像データは、使用者の意図により撮影された画像データに基づいて生成される、他の撮影条件の画像データである。ここでの撮影条件とは、例えば構図の変更（フレーミング）の条件が挙げられる。また、ガイド情報は、ユーザが作例画像と同様の画像を撮影したいと希望した場合に、その撮影をガイドするための情報である。例えば、フレーミングの条件を変更することによって作例画像データが生成された場合、ガイド情報は、作例画像と同様の画像を撮影するために必要となる撮影装置１００の移動方向をユーザに対して認識させるための情報である。

[0019] 制御回路１２８は、撮影装置１００の動作を制御するための制御回路であり、ＣＰＵ１２８１と、ＡＥ回路１２８２と、ＡＦ回路１２８３と、画像処

理回路 1 2 8 4 と、動き検出回路 1 2 8 5 とを有している。

[0020] CPU 1 2 8 1 は、レンズ駆動回路 1 0 4、絞り駆動回路 1 0 8、シャッタ駆動回路 1 1 2、撮像回路 1 1 4、表示素子駆動回路 1 2 0、タッチパネル検出回路 1 2 4 等の制御回路 1 2 8 の外部の各ブロック、及び制御回路 1 2 8 の内部の各制御回路の動作を制御する。また、CPU 1 2 8 1 は、前述のガイド情報を生成する処理も行う。ガイド情報の生成処理の詳細は後で説明する。

[0021] AE 回路 1 2 8 2 は、AE 処理を制御する。より詳しくは、AE 回路 1 2 8 2 は、撮像回路 1 1 4 で得られた画像データを用いて被写体輝度を算出する。CPU 1 2 8 1 は、この被写体輝度に従って、露光時の絞り 1 0 6 の開口量（絞り値）、シャッタ 1 1 0 の開放時間（シャッタ速度値）、撮像素子感度等を算出する。

[0022] AF 回路 1 2 8 3 は、撮像画面内の焦点状態を検出して AF 処理を制御する。より詳しくは、AF 回路 1 2 8 3 は、画像データから算出される AF 評価値に従って画像データのコントラストを評価しつつ、レンズ駆動回路 1 0 4 を制御してフォーカスレンズを合焦状態とする。このような AF 処理は、コントラスト方式等と呼ばれる。AF 処理として位相差方式が用いられても良い。

[0023] 画像処理回路 1 2 8 4 は、画像データに対する各種の画像処理を行う。画像処理としては、ホワイトバランス補正処理、色補正処理、ガンマ (γ) 補正処理、拡大・縮小処理、圧縮処理等が含まれる。また、画像処理回路 1 2 8 4 は、圧縮されている画像データに対する伸張処理も施す。さらに、画像処理回路 1 2 8 4 は、前述した作例画像データを生成する処理も行う。作例画像データの生成処理の詳細は後で説明する。

[0024] 動き検出回路 1 2 8 5 は、撮影装置 1 0 0 の動きを検出する。撮影装置 1 0 0 の動きは、例えば複数フレームの画像データを用いた動きベクトル検出又は動きセンサ 1 3 4 の出力に基づいて検出される。

[0025] 操作部材 1 3 0 は、使用者によって操作される各種の操作部材である。操

作部材１３０としては、例えば、操作ボタン１３０１、リリースボタン１３０２、モードダイヤル１３０３、ズームスイッチ１３０４等が含まれる。操作ボタン１３０１は、例えば図２に示すように撮影装置１００の背面に設けられている。この操作ボタン１３０１は、例えばメニュー画面上での項目の選択や決定をするための操作部材として用いられる。リリースボタン１３０２は、例えば図２に示すように撮影装置１００の上面に設けられている。このリリースボタン１３０２は、静止画撮影の指示をするための操作部材である。モードダイヤル１３０３は、例えば図２に示すように撮影装置１００の上面に設けられている。このモードダイヤル１３０３は、撮影装置１００の撮影設定を選択するための操作部材である。撮影設定は、例えば動作モードの設定である。動作モードは、通常撮影モードと構図ガイドモードとを含む。通常撮影モードは、ガイド情報の表示がない状態で撮影が行われるモードである。この通常撮影モードでは、絞り優先撮影、シャッタ優先撮影、プログラム撮影、マニュアル撮影といった従来知られた方法で撮影が行われる。一方、構図ガイドモードは、ガイド情報の表示がある状態で撮影が行われるモードである。ズームスイッチ１３０４は、使用者がズーミング操作をするためのスイッチである。

[0026] 不揮発性メモリ１３２は、ＣＰＵ１２８１が種々の処理を実行するためのプログラムコードを記憶している。また、不揮発性メモリ１３２は、撮影レンズ１０２、絞り１０６、及び撮像回路１１４等の動作に必要な制御パラメータ、並びに画像処理回路１２８４での画像処理に必要な制御パラメータ等の、各種の制御パラメータを記憶している。

[0027] 動きセンサ１３４は、角速度センサ１３４１と姿勢センサ１３４２とを含む。角速度センサ１３４１は、例えばジャイロセンサであり、撮影装置１００に発生した３軸周りの角速度を検出する。姿勢センサ１３４２は、例えば３軸加速度センサであり、撮影装置１００に発生した加速度を検出する。

[0028] 無線通信回路１３６は、例えば無線ＬＡＮ通信回路であり、撮影装置１００と外部機器２００との通信の際の処理を行う。外部機器２００は、例えば

スマートフォンである。

[0029] 以下、本実施形態に係る撮影装置 100 を用いた撮影方法について説明する。図 3 は、本実施形態に係る撮影方法の処理を示すフローチャートである。図 3 の処理は、制御回路 128 の CPU 1281 によって制御される。ここで、図 3 の処理は、撮影装置 100 のモードが撮影モードに設定されていることを前提としている。撮影装置 100 は、画像データを再生するための再生モード等の撮影モード以外の他のモードを有していても良い。

[0030] 図 3 の処理は、例えば撮影装置 100 の電源がオンされたときに開始される。図 3 の処理が開始されると、CPU 1281 は、ライブビュー動作を開始させる（ステップ S 100）。すなわち、CPU 1281 は、撮像回路 114 を連続動作させ、撮像回路 114 の連続動作によって得られるライブビュー画像データを画像処理回路 1284 において処理し、その後に処理されたライブビュー画像データを表示素子駆動回路 120 に入力する。表示素子駆動回路 120 は、入力されたライブビュー画像データに基づいて、撮像回路 114 の撮像結果を表示素子 118 にリアルタイム表示させる。ライブビュー動作によって表示されるライブビュー画像を見ることにより、使用者は、構図の確認等を行うことができる。

[0031] ライブビュー動作中に使用者は、撮影装置 100 の動作モードを選択する（ステップ S 102）。動作モードは、例えば操作ボタン 1301 の操作又はタッチパネル 122 の操作によって選択される。このような動作モードの選択の後、CPU 1281 は、動作モードとして構図ガイドモードが選択されているか否かを判定する（ステップ S 104）。

[0032] ステップ S 104 において動作モードとして構図ガイドモードが選択されていると判定した場合に、CPU 1281 は、第 1 指示としての撮影開始指示が検知されたか否かを判定する（ステップ S 106）。撮影開始指示は、例えばリリースボタン 1302 の押操作、タッチパネル 122 を用いたタッチリリース操作である。ステップ S 106 において撮影開始の指示が検知されるまで、CPU 1281 は待機する。なお、撮影開始の指示が検知されず

に所定時間が経過した場合に、処理がステップS 1 0 0に戻るようにしても良い。

[0033] 図4は、構図ガイドモード中の確認時の一例を示している。構図ガイドモードにおいて、撮影装置100を構えている使用者は、撮影装置100をx、y、z方向に動かしながら所望の構図を見つける。所望の構図とは、使用者が撮影しようとしている被写体（例えば被写体S 1）が、図5に示すように、撮影装置100の画角F 1内の使用者の所望の位置に配置された状態のことを言うものとする。また、z方向は、撮影装置100の光軸に沿った方向である。また、x方向は、光軸に対して垂直な面方向であって、地表に対して平行な方向である。y方向は、光軸に対して垂直な面方向であって、地表に対して垂直な方向である。

[0034] 図6 Aから図6 Dは、構図の変更、すなわちフレーミングの概念を示している。例えば図6 Aのように被写体S 1が画角F 1の中央付近に位置している状態に対し、使用者が撮影装置100を-x方向に動かした場合、図6 Bに示すように、被写体S 1は画角F 1内の+x方向に移動する。また、図6 Aの状態に対し、使用者が撮影装置100を+x方向に動かした場合、図6 Cに示すように、被写体S 1は画角F 1内の-x方向に移動する。さらに、図6 Aの状態に対し、使用者が撮影装置100を+z方向に動かした場合又は望遠側のズーム操作をした場合、図6 Dに示すように、被写体S 1は拡大される。このように、使用者が撮影装置100を動かすことにより、被写体S 1を画角内の所定の位置に配置することができる。

[0035] 以上のようなフレーミングとともに、使用者は、必要に応じて、絞りやシャッタ速といった撮影パラメータ、ホワイトバランス設定等の画像処理パラメータといった他の撮影条件を変更したりする。そして、所望の撮影条件となったときに第1指示としての撮影開始の指示を行う。例えば、使用者は、図7で示す構図（図6 Aに対応）のときに撮影開始の指示を行ったとする。

[0036] ステップS 1 0 6において撮影開始の指示が検知されたと判定したときに、CPU 1 2 8 1は、ライブビュー動作を中断し、撮像回路1 1 4による撮

撮影動作を開始させる。撮影動作では、CPU 1281は、使用者によって設定された撮影パラメータに従って撮像回路114を動作させ、第1撮影画像としての画像データ（第1撮影画像データ）を得る。そして、CPU 1281は、画像処理回路1284において第1撮影画像データを処理し、処理された第1撮影画像データを記録媒体126に記録させる（ステップS108）。

[0037] 撮影動作の後、CPU 1281は、画像処理回路1284によって第1撮影画像データから少なくとも1つの作例画像データを生成する。その後、CPU 1281は、第1撮影画像データと作例画像データとを表示素子駆動回路120に入力し、第1撮影画像データに基づく第1撮影画像と作例画像データに基づく作例画像とを表示素子118に表示させる（ステップS110）。

[0038] ステップS110の処理についてさらに説明する。図8は、作例画像データの生成の概念を示している。ここで、図8は、フレーミングに対する作例画像データの生成の概念を示している。フレーミングに対する作例画像データとは、第1撮影画像データを取得したときのフレーミングとは異なるフレーミングで取得したことを想定した画像データのことをいう。このような作例画像データは、第1撮影画像データ内に設定される構図枠fの所定位置に被写体を配置した状態で構図枠f内の画像データを画像処理回路1284によってトリミングすることによって得られる。ここで、被写体は、例えばフォーカス位置の被写体である。また、構図枠fは、例えば水平方向及び垂直方向の3等分割線によって構成されており、所定のアスペクト比を有している。

[0039] トリミングは、例えば3等分割線の交点P1、P2、P3、P4に被写体を配置した状態の画像データに対して行われる。被写体を点P1に配置した状態でトリミングが行われた場合、図9Aに示す作例画像データi1が生成される。また、被写体を点P2に配置した状態でトリミングが行われた場合、図9Bに示す作例画像データi2が生成される。また、被写体を点P3に

配置した状態でトリミングが行われた場合、図 9 C に示す作例画像データ i 3 が生成される。また、被写体を点 P 4 に配置した状態でトリミングが行われた場合、図 9 D に示す作例画像データ i 4 が生成される。このようにして生成された作例画像データに対しては、表示のための例えば縮小処理も行われる。また、第 1 撮影画像データに対しても、表示のための例えば縮小処理も行われる。

[0040] 本実施形態では、作例画像データの生成に 3 等分割線を利用している。しかしながら、作例画像データの生成のための手法はこれに限定されるものではない。例えば、構図枠 f として、黄金分割線や三角構図線等の一般的に知られる構図線によって構成される枠が用いられても良い。また、トリミングする領域のアスペクト比も 1 6 : 9、3 : 2、1 : 1 等の一般的に写真に用いられるアスペクト比が利用され得る。

[0041] また、本実施形態では、被写体をフォーカス位置の被写体としている。被写体をフォーカス位置によって決定するのではなく、顔検出等の周知の特徴抽出技術を用いて決定しても良い。

[0042] 図 1 0 は、第 1 撮影画像と作例画像の表示例を示す図である。一例では、図 1 0 に示すように、第 1 撮影画像の縮小画像 1 1 を表示素子 1 1 8 (タッチパネル 1 2 2) の画面左上端に表示させ、複数の作例画像の縮小画像 i 1 ~ i 4 を画面左下にタイル表示させている。このように、第 1 撮影画像と作例画像とを同時に表示させることで、使用者は、フレーミングに対するバリエーションの気付きを得る。

[0043] 本実施形態では、作例画像の縮小画像をタイル状に表示させているが、作例画像の表示手法はこれに限定されるものではない。例えば、作例画像の枚数が多い場合には、その一部のみを表示させ、所定時間の経過時又は使用者の操作によって別の作例画像に切り替えるように表示をさせても良い。また、第 1 撮影画像と作例画像とで又は作例画像同士で、画像領域の一部を重ね合わせように表示させるようにしても良い。さらに、画像を縮小せずに、表示素子 1 1 8 の画面全体に 1 枚ずつ表示させるようにしても良い。この場合、

所定時間の経過時又は使用者の操作によって順次に画像を表示させる。

[0044] また、本実施形態では、第1撮影画像データから複数の作例画像データを生成しているが、作例画像データを1つのみ生成するようにしても良い。この場合、次のステップS112の判定は不要である。

[0045] ここで、図3の説明に戻る。図10のような表示がされた後、使用者は、所望の作例画像を選択する。第2指示としてのこの選択は、例えば操作ボタン1301の操作又はタッチパネル122の操作によって行われる。使用者による作例画像の選択の間、CPU1281は、使用者によって、作例画像の何れかが選択されたか否かを判定する（ステップS112）。ステップS112において作例画像が選択されるまで、CPU1281は待機する。なお、作例画像が選択されていないと判定された場合に、処理がステップS118に移行するようにしても良い。

[0046] ステップS112において作例画像が選択されたと判定した場合に、CPU1281は、選択された作例画像を、例えば図11で示すように、太枠表示させるように表示素子駆動回路120を制御する。図11は、作例画像i1が選択されたときの表示例を示している。太枠表示の後、CPU1281は、選択された作例画像i1に対応したガイド情報を生成する。ガイド情報の生成後、CPU1281は、ライブビュー動作を再開する。その後、CPU1281は、ガイド情報を表示素子駆動回路120に入力し、ライブビュー画像と併せてガイド情報を表示素子118に表示させる（ステップS114）。

[0047] ステップS114の処理について説明する。ここでは、一例として、フレーミングに対するガイド情報を表示させる処理について説明する。まず、CPU1281は、ライブビュー動作を再開させてライブビュー画像データを取得する。続いて、CPU1281は、取得したライブビュー画像データと選択された作例画像データとの一致領域を算出する。画像データ間の一致領域を見つける手法としては、テンプレートマッチング等の周知の技術が利用され得る。一致領域の算出後、CPU1281は、一致領域に基づいてガイ

ド情報を生成する。すなわち、CPU 1281は、ガイド情報として、ライブビュー画像データ内の作例画像データと対応する一致領域の座標を求める。その後、CPU 1281は、ガイド情報を表示素子駆動回路120に入力させてガイド情報を表示させる。図12A～図12Dは、ガイド情報の表示例を示している。図12A～図12Dに示すように、ガイド情報の表示は、ライブビュー画像内の作例画像の位置を使用者に認識させるための表示であって、例えば作例画像の領域を示す枠画像Gを表示することにより行われる。

[0048] ここで、図3の説明に戻る。ガイド情報Gが表示されている間、CPU 1281は、動き検出回路1285によって撮影装置100の動きを検出する。そして、CPU 1281は、撮影装置100の動きに従って、ガイド情報Gの表示位置を変更する。また、CPU 1281は、使用者によるズーミング操作を検出し、検出したズーミング操作に応じて撮影レンズ102の焦点距離を変化させるようにレンズ駆動回路104に指示を送る。そして、CPU 1281は、このような焦点距離の変更に伴うライブビュー画像の画角変更に応じて、ガイド情報Gの表示位置を変更する（ステップS116）。

[0049] ガイド情報Gが表示されている間に、使用者は、ガイド情報Gを参考にしつつ、撮影装置100をx、y、z方向に動かしながら所望の構図を見つける。例えば、図12Aは、第1撮影画像が得られた直後に表示されるガイド情報Gを示している。この状態で使用者が撮影装置100を動かすとライブビュー画像データ内の作例画像データと対応する一致領域の座標が変化する。したがって、図12B～図12Dで示すように、ガイド情報Gの表示位置も変化する。なお、図12Bは使用者が撮影装置100を-x方向に動かした場合のガイド情報の表示状態を示し、図12Cは使用者が撮影装置100を+x方向に動かした場合のガイド情報の表示状態を示し、図12Dは使用者が撮影装置100を+z方向に動かした場合又は望遠側のズーミング操作をした場合のガイド情報の表示状態を示している。図12Dに示すように、ライブビュー画像データ内に作例画像データと対応する一致領域の座標が存

在しなくなった場合には、ガイド情報Gは表示されない。このように、本実施形態におけるガイド情報はあくまでも作例画像のフレーミング状態を示している。したがって、フレーミングによってライブビュー画像が変化するときであっても、ガイド情報Gはあたかも被写体に貼り付いているかのように表示される。

[0050] なお、第1撮影画像の撮影時と同様、フレーミングの変更とともに、使用者は、必要に応じて、絞りやシャッタ速といった撮影パラメータ、ホワイトバランス設定等の画像処理パラメータといった他の撮影条件を変更したりしても良い。

[0051] ここで、図3の説明に戻る。ガイド情報Gの表示位置の変更後、CPU1281は、撮影開始指示が検知されたか否かを判定する（ステップS118）。撮影開始指示は、前述と同様、例えばリリースボタン1302の押し操作、タッチパネル122を用いたタッチリリース操作である。第1撮影画像の撮影時と同様に、使用者は、撮影装置100を操作しながら所望の撮影条件となったときに撮影開始の指示を行う。例えば、使用者は、図12Cのガイド情報Gから、「被写体に寄ることで邪魔な背景を無くす」というフレーミングに対する気付きを得たとする。この場合、使用者は自ら撮りたいと思った被写体の全体像が写るように図13Aに示すようにしてフレーミングを設定し直して撮影開始の指示をする。

[0052] ステップS118において撮影開始の指示が検知されていないと判定した場合に、CPU1281は、処理をステップS116に戻す。ステップS118において撮影開始の指示が検知されたと判定した場合に、CPU1281は、撮像回路114による撮影動作を開始させる。この撮影動作では、CPU1281は、使用者によって設定された撮影パラメータに従って撮像回路114を動作させ、第2撮影画像としての画像データ（第2撮影画像データ）を得る。そして、CPU1281は、画像処理回路1284において第2撮影画像データを処理し、処理された第2撮影画像データを第1撮影画像データと関連付けた画像ファイルとして記録媒体126に記録させる（ステ

ップS 1 2 0)。その後、CPU 1 2 8 1は、図3の処理を終了させる。このような撮影動作により、図1 3 Bに示すような第2撮影画像が記録媒体1 2 6に記録される。図1 3 Bに示す第2撮影画像は、使用者が作例画像を参考にしてフレーミングを行ったりして撮影した画像である。

[0053] ステップS 1 0 4において動作モードとして構図ガイドモードが設定されていない、すなわち通常撮影モードが設定されていると判定した場合に、CPU 1 2 8 1は、通常撮影モードの処理を行う（ステップS 1 2 2）。通常撮影モードの処理は、従来の撮影モードと同様である。したがって簡単に説明する。すなわち、使用者によって撮影開始の指示がなされたときに、CPU 1 2 8 1は、使用者によって設定された撮影パラメータに従って撮像回路1 1 4を動作させて撮影画像データを得る。そして、CPU 1 2 8 1は、画像処理回路1 2 8 4において撮影画像データを処理し、処理された撮影画像データを画像ファイルとして記録媒体1 2 6に記録させる。通常撮影モードの処理の後、CPU 1 2 8 1は、図3の処理を終了させる。

[0054] 以上説明したように第1の実施形態では、使用者が意思を持って撮影した第1撮影画像から生成された作例画像を使用者に提示している。これにより、使用者は第1撮影画像と作例画像とを見比べることで例えばフレーミングに対する気付きを得ることができる。また、使用者によって選択された作例画像に応じたガイド情報をライブビュー画像と併せて表示素子1 1 8に表示させることで、使用者は、作例画像によって得た気付きをそのまま次の撮影に反映させることができる。これによって、使用者の撮影技術の向上を図ることができる。

[0055] ここで、前述の第1の実施形態では、画像データ間の一致領域に基づいてフレーミングに対するガイド情報を生成する例を示している。これに対し、第2撮影画像の撮影前のライブビュー画像を表示している間の撮影装置1 0 0の姿勢の変化量を動きセンサ1 3 4によって検出することによって、フレーミングに対するガイド情報を生成しても良い。このガイド情報は、動きセンサ1 3 4によって検出した姿勢の変化量を画像上の移動量に換算したもの

として得られる。

[0056] また、前述の第1の実施形態では、フレーミングに対するガイド情報として作例画像の領域を示す枠画像を表示させている。これに対し、例えば枠画像の代わりに、図14Aに示すように、作例画像の領域の頂点部にのみ枠画像Gを表示させるようにしても良い。また、図14Bに示すように、枠画像Gを半透明表示にしても良い。このように、フレーミングに対するガイド情報の表示手法は、種々変形ができるようになる。

[0057] また、ガイド情報は、第2撮影画像の撮影前のライブビュー画像が表示されてから所定の時間のみ表示させる等しても良い。

[0058] さらに、前述の第1の実施形態で作成される作例画像データは、第1撮影画像データに対して構図を異ならせた画像データである。しかしながら、作例画像データの生成手法はこれに限定されるものではない。例えば、構図変化だけでなく、ホワイトバランス等の絵作りに関わる変化も加えて作例画像データを生成しても良い。

[0059] また、前述した第1の実施形態では、作例画像は、撮影装置100の表示素子118に表示される。これに対し、図3のステップS110において、無線通信回路136を介して第1撮影画像データを外部機器200に送信することで、外部機器200において作例画像データを作成したり、外部機器200の表示素子に作例画像を表示させたりすることもできる。この場合、外部機器200の表示素子に表示された作例画像の中から選択された作例画像に従って前述した第1の実施形態と同様のガイド情報の表示がなされる。

[0060] [第2の実施形態]

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。ここで、第2の実施形態における第1の実施形態と同様の部分については説明を省略する。すなわち、撮影装置100の構成については第1の実施形態と同様であるので説明を省略する。また、本実施形態に係る撮影方法の処理も基本的には図3で示したフローチャートの処理が適用できるので説明を省略する。

[0061] 第2の実施形態では、被写体に対するアングル変更（ピッチ方向の回転）

についての作例画像データを生成する。図 1 5 A 及び図 1 5 B は、アングルの変更について示した図である。本実施形態におけるアングルの変更は、例えば、図 1 5 A のようにして撮影装置 1 0 0 の光軸を地表に対して水平な方向に向けている状態から、図 1 5 B のようにして撮影装置 1 0 0 の光軸を地表に対して傾けた状態（ピッチ方向に撮影装置 1 0 0 を動かした状態）にすることを言う。

[0062] 図 1 5 B のような作例画像データは、例えば第 1 撮影画像データの各領域を射影変換することで生成される。すなわち、第 1 撮影画像データを所定の回転角度だけピッチ方向に回転させたときに相当する画像データを射影変換によって生成する。この回転角度は、撮影装置 1 0 0 を水平に配置したときを基準にしたピッチ方向の回転角度である。このようにして生成された作例画像データに基づいて図 3 のステップ S 1 1 0 で示したような作例画像の表示が行われる。

[0063] 作例画像が選択された場合には、第 2 の実施形態においても第 1 の実施形態と同様に表示素子 1 1 8 にガイド情報が表示される。図 1 6 は、第 2 の実施形態におけるガイド情報の例である。第 2 の実施形態では、図 1 6 に示すように作例画像に対するアングル変化に応じた四角形画像 G 1 をガイド情報として表示素子 1 1 8 に表示させる。図 1 6 に示す台形の短辺の長さは、選択された作例画像データの回転角度とライブビュー画像の表示時の撮影装置 1 0 0 の回転角度（ピッチ方向の姿勢変化）との差に応じて決定される。すなわち、短辺の長さは、回転角度の差が大きくなるほど小さくなる。

[0064] 図 1 7 A 及び図 1 7 B は、ガイド情報の変更を示している。例えば、図 1 7 A は、撮影装置 1 0 0 が地表に対して水平に構えられているときに表示されるガイド情報を示している。このとき、使用者によって選択された作例画像が得られる回転角度とライブビュー画像の表示時の撮影装置 1 0 0 の回転角度との差が大きいためガイド情報 G 1 は台形状となる。これに対し、使用者が被写体を見上げる方向に向けて撮影装置 1 0 0 を動かすと、使用者によって選択された作例画像が得られる回転角度とライブビュー画像の表示時の

撮影装置 100 の回転角度との差が小さくなって、図 17 B に示すように、ガイド情報 G 1 は矩形に近づく。このときに撮影が行われることにより、図 15 B で示した画像と同等の画像が撮影される。

[0065] 以上説明したように本実施形態によれば、使用者は第 1 撮影画像と作例画像とを見比べることでアングル変更に対する気付きを得ることができる。また、本実施形態のようにしてガイド情報を表示素子 118 に表示させることにより、使用者は、作例画像と同等の画像を撮影するためのアングルを、ライブビュー画像を見ながら体感的に把握することができるようになる。

[0066] ここで、ガイド情報としては、四角形画像 G 1 だけでなく、図 17 B で示したような作例画像が得られる回転の回転軸 G 2 を合わせて表示させても良い。

[0067] また、前述した実施形態では、ピッチ方向のみのアングル変化に基づく作例画像データの生成を示している。これに対し、ピッチ方向以外、例えばヨー方向のアングル変化も考慮して良い。

[0068] さらに、アングル変化の程度を示す手法は、四角形画像の形状変更に限るものではない。例えば、ライブビュー画像に対する作例画像面の法線を表示させたり、アングルの変化量に応じた回転矢印等を表示させたりしても良い。また、図 18 A 及び図 18 B に示すように、四角形画像 G 1 の変化に合わせて作例画像面の法線を示す矢印画像 G 3 を表示させるようにしても良い。この例では、使用者が水平に撮影装置 100 を構えている状態から被写体を見上げる方向に撮影装置 100 を動かすと、図 18 A の状態から図 18 B のように矢印画像 G 3 が変化する。すなわち、矢印画像 G 3 は、使用者から見て垂直となる方向に変化する。

請求の範囲

- [請求項1] 被写体像から画像データを取得する撮像回路と、
前記画像データに基づいて画像を表示する表示素子と、
撮影装置に対して指示を与える操作部材と、
前記撮像回路でライブビュー画像データとして取得された画像データに基づいてライブビュー画像を前記表示素子に表示させるとともに、
前記操作部材から前記指示としての第1指示が与えられたときに、
前記撮像回路に第1撮影画像データとしての前記画像データを取得させ、
前記第1撮影画像データに基づいて少なくとも1つの作例画像データを生成し、
生成した前記作例画像データに基づいてガイド情報を生成し、
生成した前記ガイド情報を前記ライブビュー画像とともに前記表示素子に表示させる制御回路と、
を具備する撮影装置。
- [請求項2] 前記制御回路は、さらに、前記作例画像データに基づく作例画像を前記表示素子に表示させるとともに、前記操作部材からの前記指示としての第2指示に基づいて前記作例画像データの1つを選択し、前記選択された作例画像データに基づいて前記ガイド情報を生成し、
生成した前記ガイド情報を前記ライブビュー画像とともに前記表示素子に表示させる請求項1に記載の撮影装置。
- [請求項3] 前記制御回路は、前記作例画像を前記表示素子に表示させる際に、
前記第1撮影画像データの縮小画像を併せて前記表示素子に表示させる請求項2に記載の撮影装置。
- [請求項4] 前記制御回路は、前記第1撮影画像データを取得した際のフレーミングとは異なるフレーミングで取得したことを想定した画像データを前記作例画像データとして前記第1撮影画像データから生成する請求項2に記載の撮影装置。
- [請求項5] 前記撮影装置の動きを検出する動き検出回路をさらに具備し、
前記ガイド情報は、前記ライブビュー画像内に表示され、

前記制御回路は、前記動き検出回路の検出結果に応じて前記ライブビュー画像内における前記ガイド情報の表示位置を変更する請求項 1 に記載の撮影装置。

[請求項6] 前記撮影装置のアングル変更を検出する動き検出回路をさらに具備し、

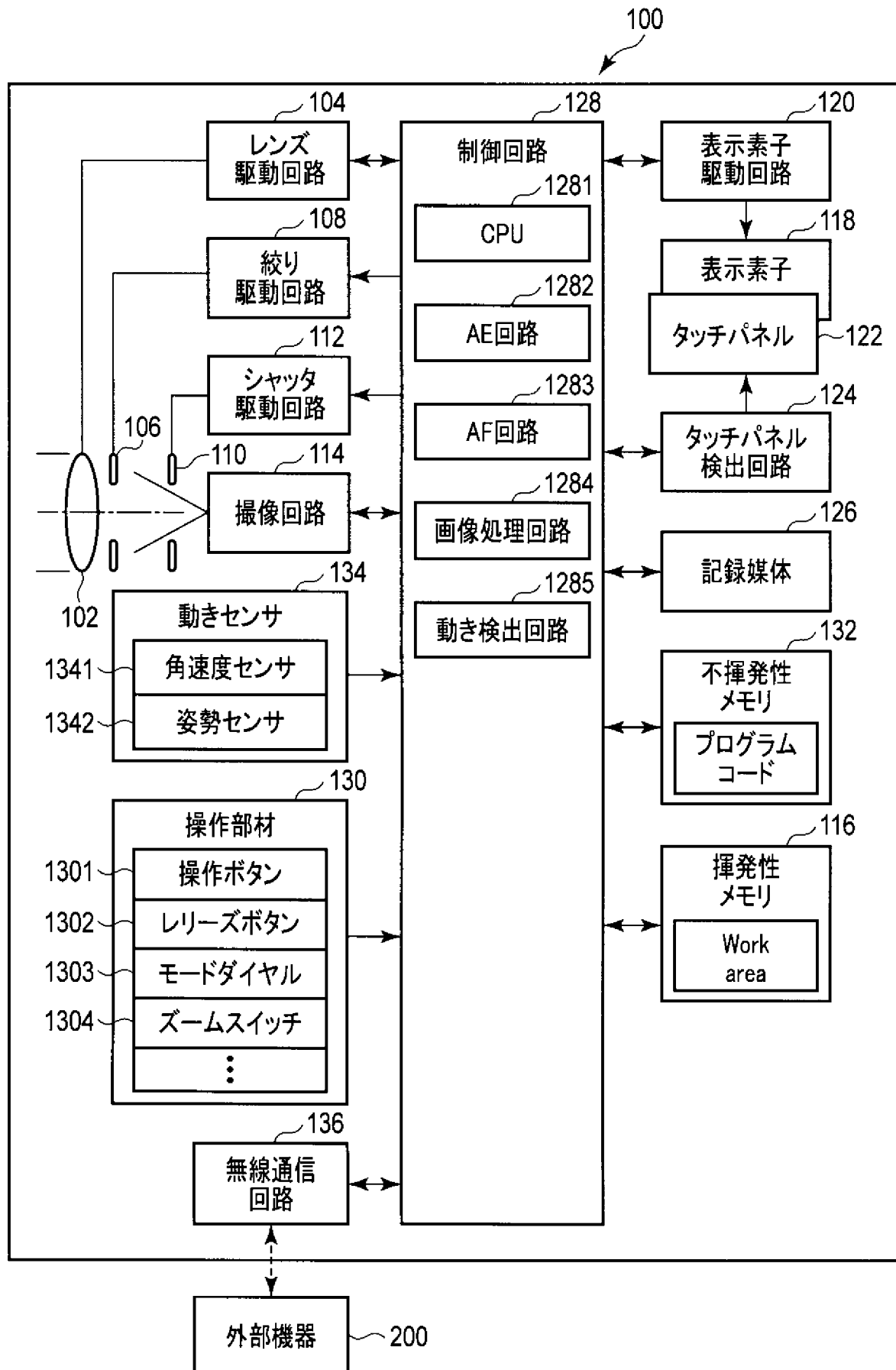
前記ガイド情報は、前記ライブビュー画像内に表示され、

前記制御回路は、前記動き検出回路の検出結果に応じて前記ライブビュー画像内における前記ガイド情報の形状を変更する請求項 1 に記載の撮影装置。

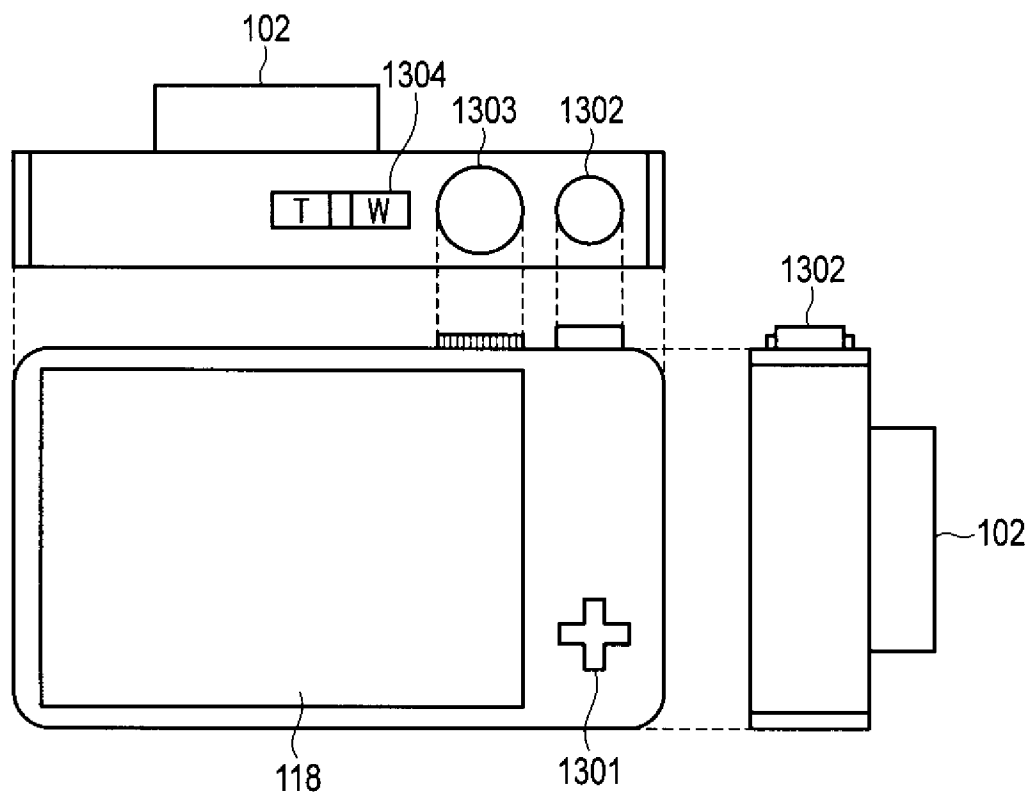
[請求項7] 前記作例画像データは、前記第 1 撮影画像データをトリミングするか又は前記第 1 撮影画像データを射影変換することにより得られる請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の撮影装置。

[請求項8] 撮像回路により、被写体像から画像データを取得することと、
前記撮像回路でライブビュー画像データとして取得された画像データに基づいてライブビュー画像を表示素子に表示させることと、
操作部材からの第 1 指示が与えられたときに、前記撮像回路に第 1 撮影画像データとしての前記画像データを取得させることと、
前記第 1 撮影画像データに基づいて少なくとも 1 つの作例画像データを生成することと、
前記作例画像データに基づいてガイド情報を生成することと、
前記ガイド情報を前記ライブビュー画像とともに前記表示素子に表示させることと、
を具備することを特徴とする撮影方法。

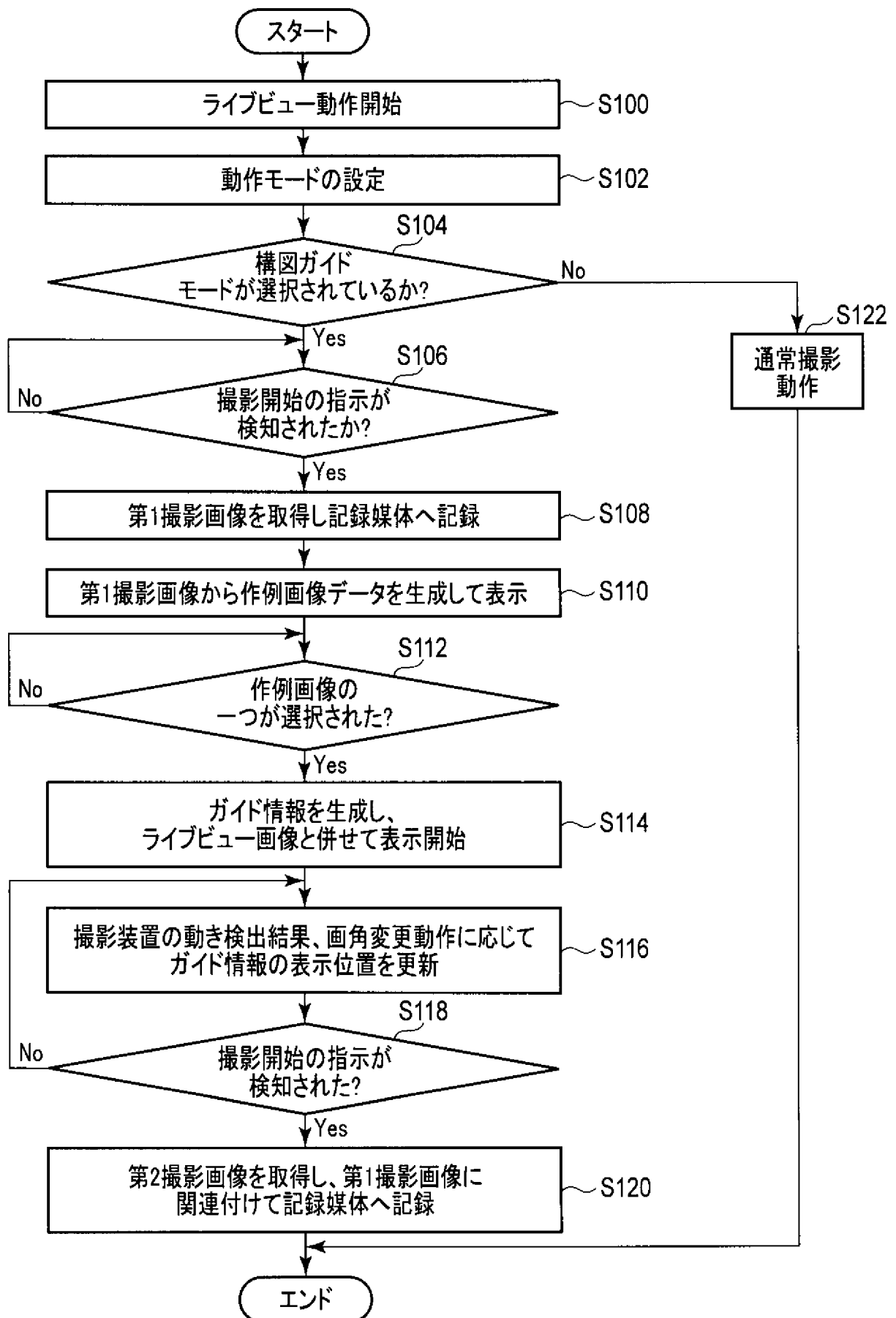
[図1]



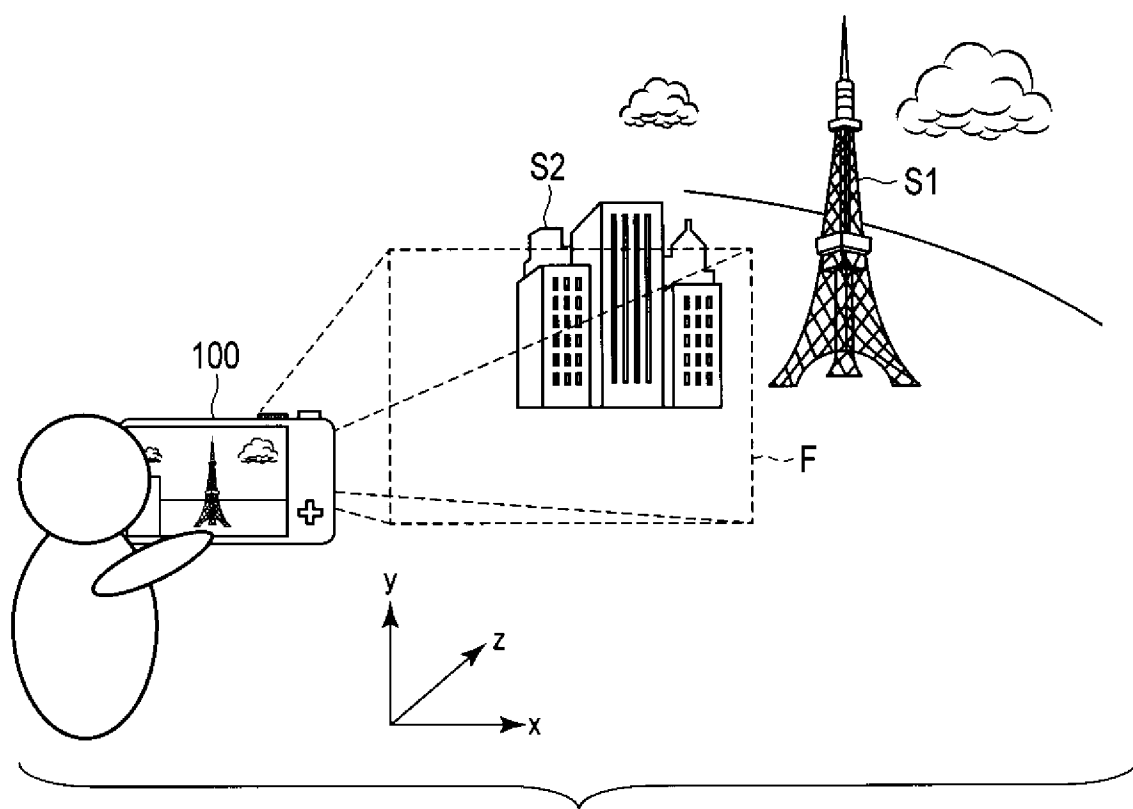
[図2]



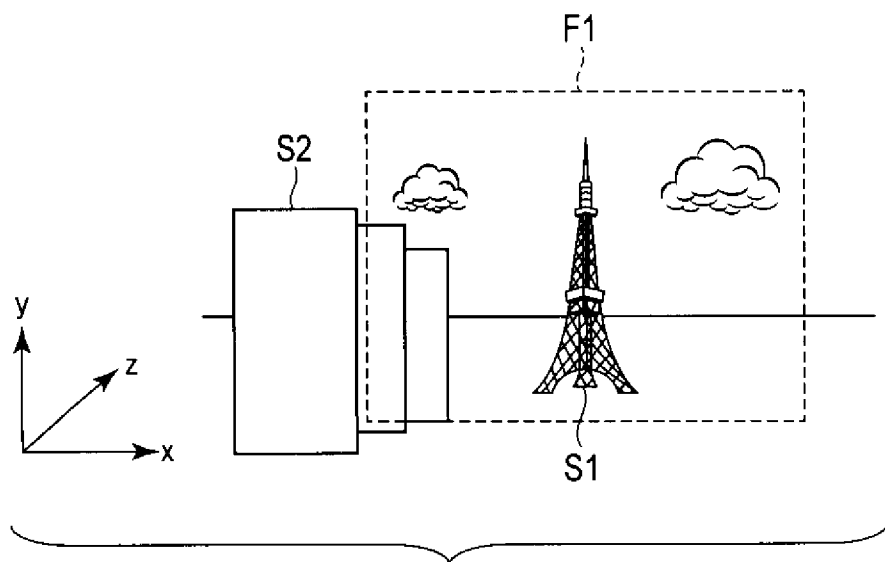
[図3]



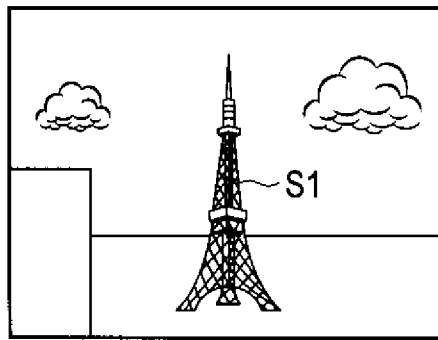
[図4]



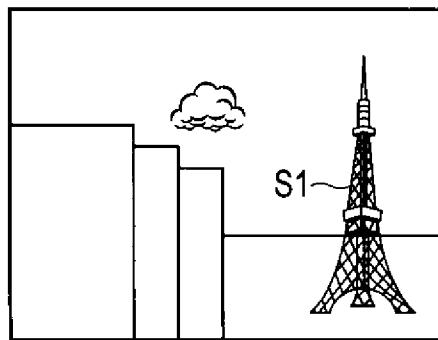
[図5]



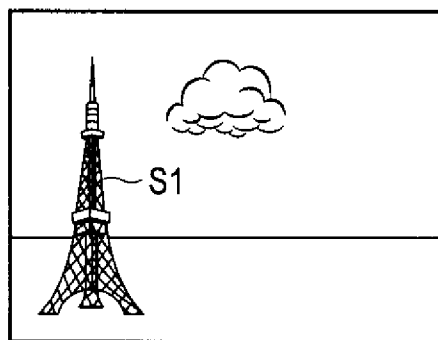
[図6A]



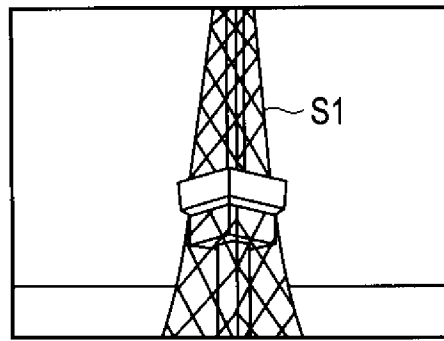
[図6B]



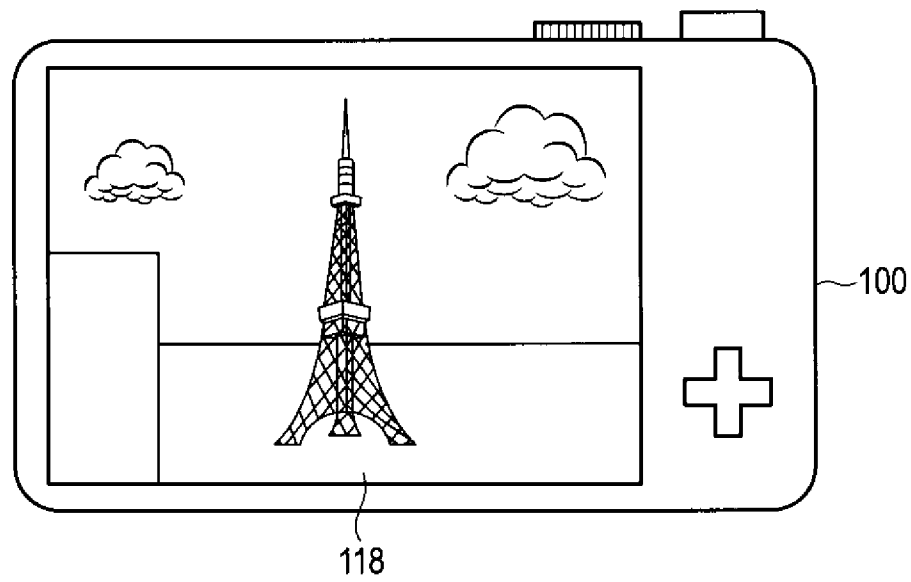
[図6C]



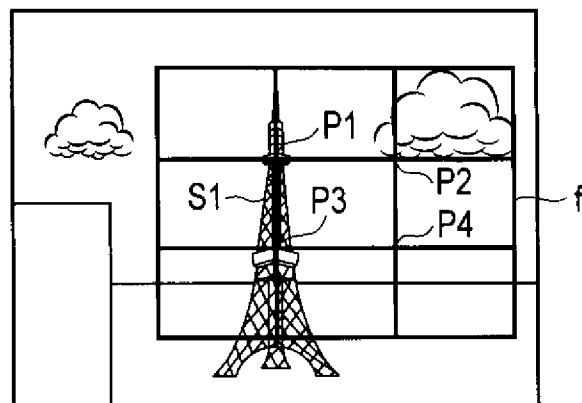
[図6D]



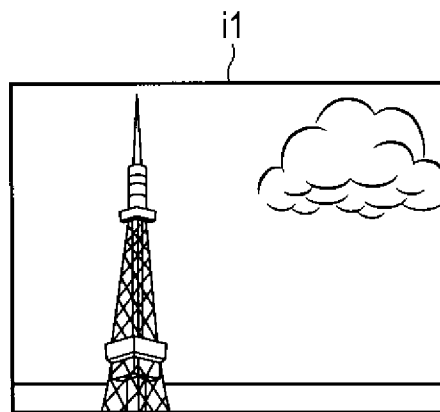
[図7]



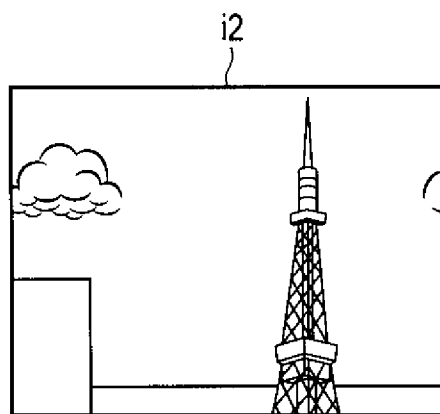
[図8]



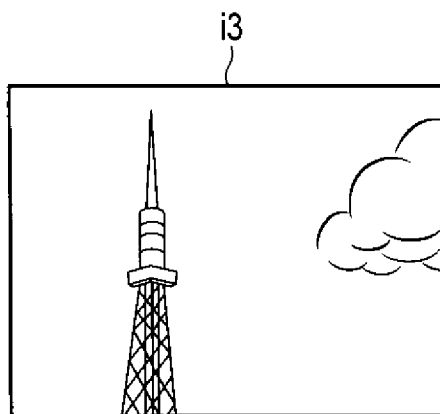
[図9A]



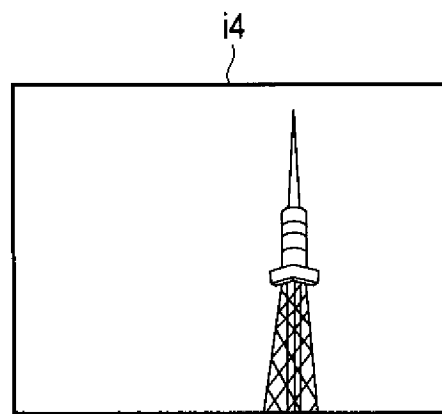
[図9B]



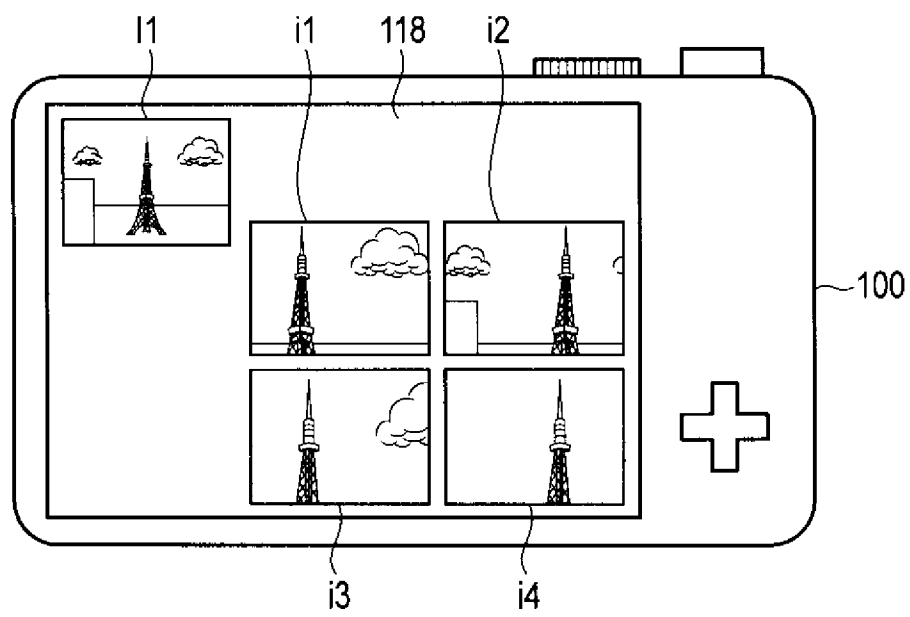
[図9C]



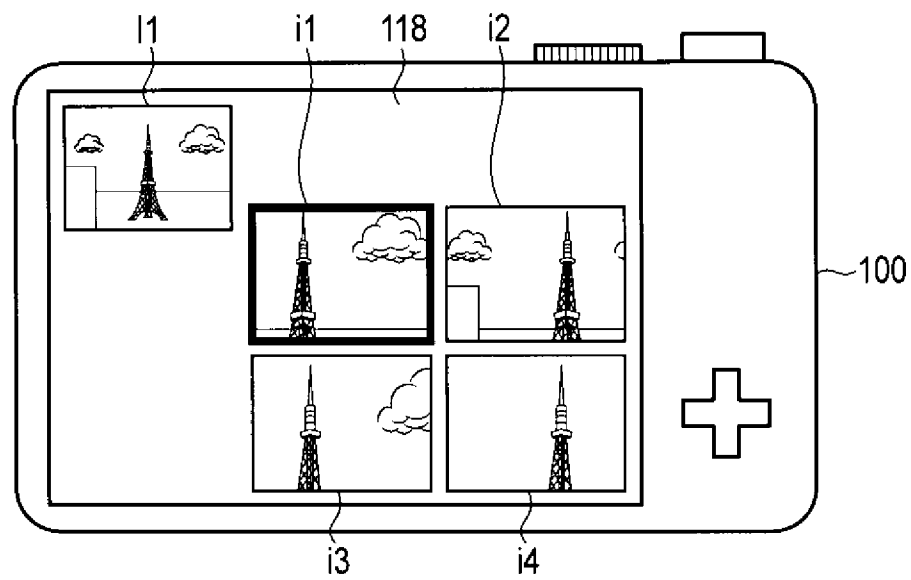
[図9D]



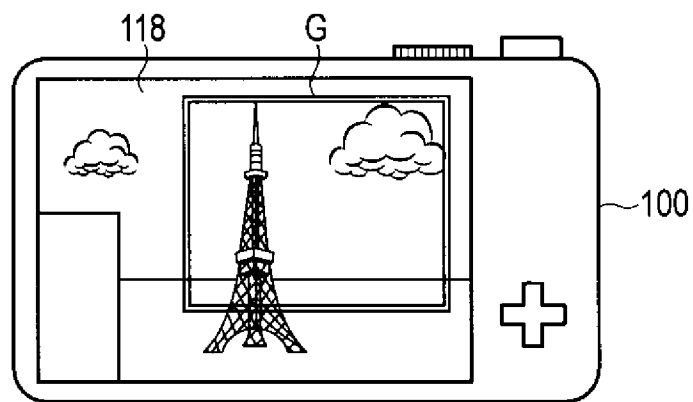
[図10]



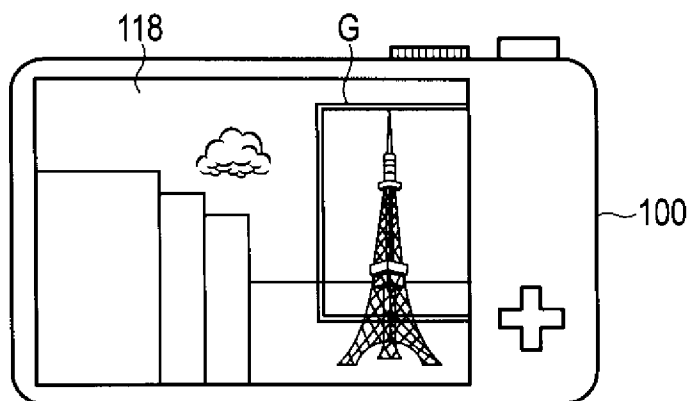
[図11]



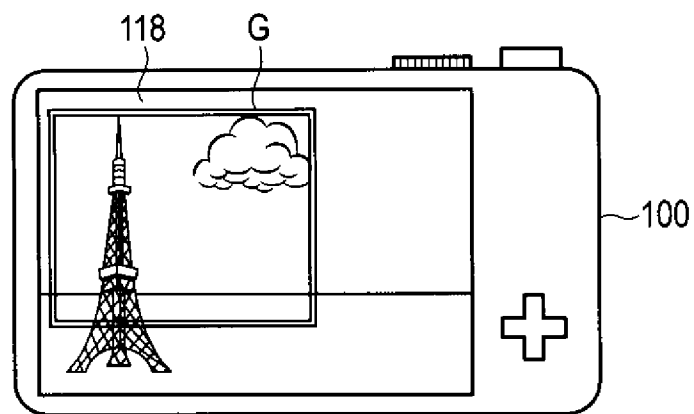
[図12A]



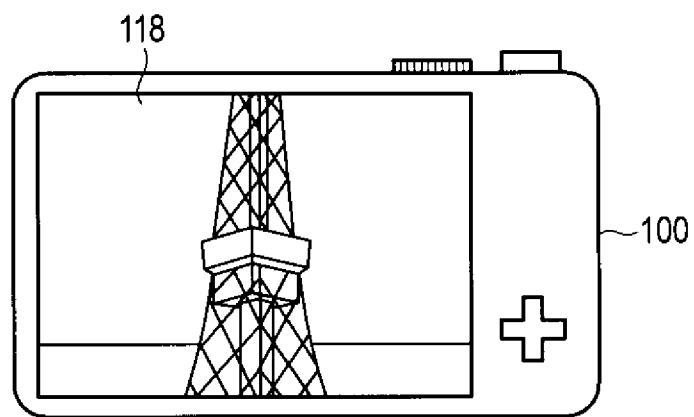
[図12B]



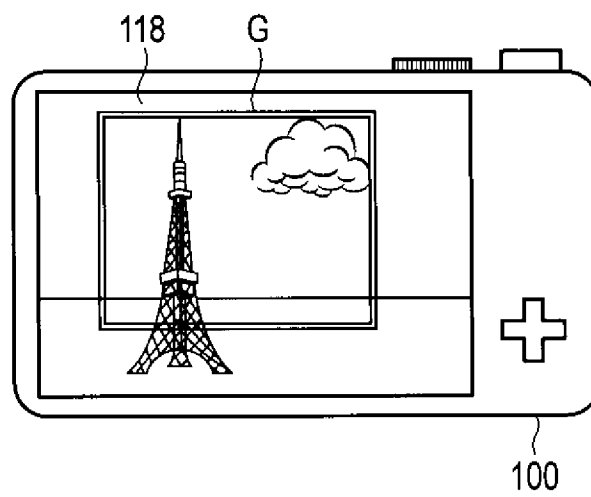
[図12C]



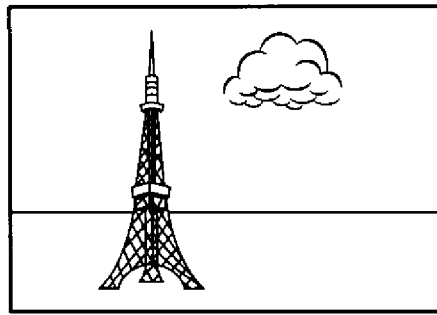
[図12D]



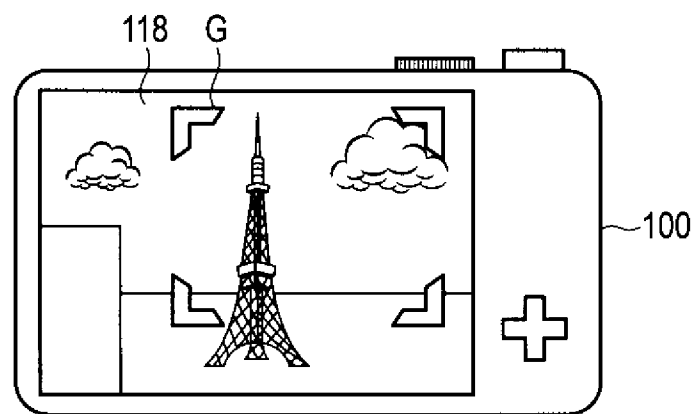
[図13A]



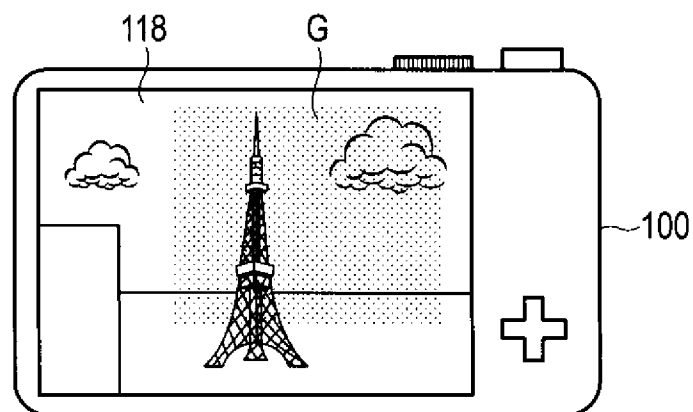
[図13B]



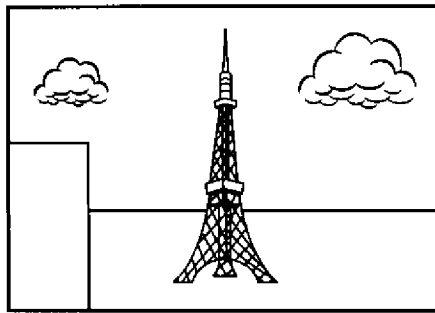
[図14A]



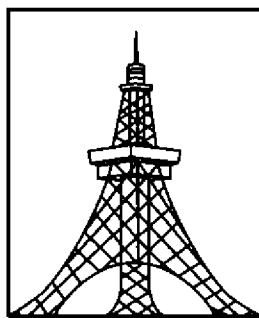
[図14B]



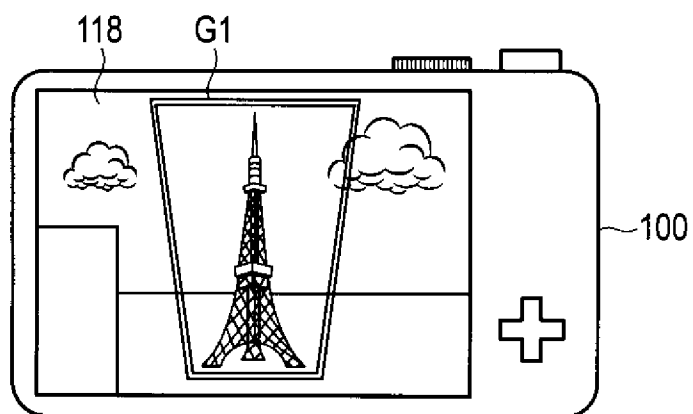
[図15A]



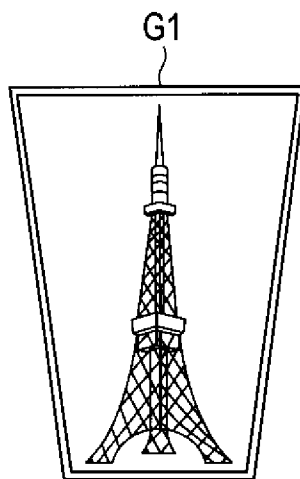
[図15B]



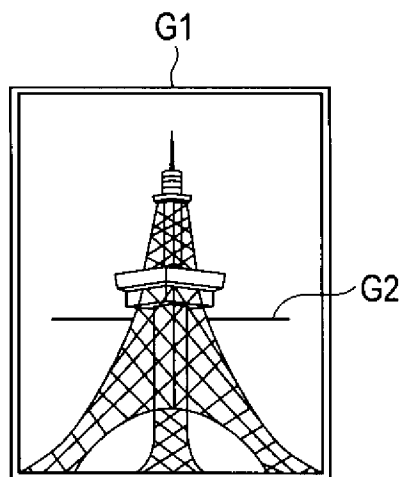
[図16]



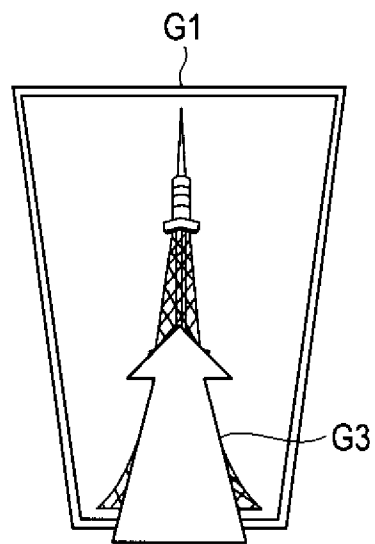
[図17A]



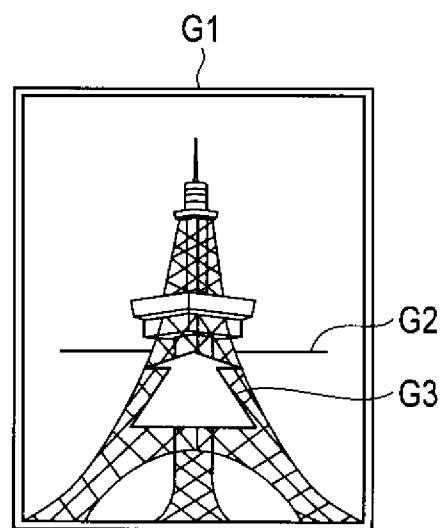
[図17B]



[図18A]



[図18B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063874

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N5/225(2006.01)i, G03B17/18(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, G03B17/18

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 2014-7516 A (Olympus Imaging Corp.), 16 January 2014 (16.01.2014), paragraphs [0083] to [0084], [0087], [0151] to [0168]; fig. 3, 13 (Family: none)	1-2, 4-5, 7-8 3 6
Y	JP 2007-180664 A (Casio Computer Co., Ltd.), 12 July 2007 (12.07.2007), paragraphs [0062] to [0076]; fig. 6 & US 2007/0146528 A1 & CN 101026689 A	3
A	JP 2001-223935 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 17 August 2001 (17.08.2001), paragraphs [0087] to [0093]; fig. 10 (Family: none)	1-8

☐ 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
24 July 2015 (24.07.15)

Date of mailing of the international search report
04 August 2015 (04.08.15)

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（I P C））

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

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 Y A	JP 2014-7516 A（オリンパスイメージング株式会社）2014. 01. 16, [0083]-[0084], [0087], [0151]-[0168], 図 3, 13 (ファミリーなし)	1-2, 4-5, 7-8 3 6
Y	JP 2007-180664 A（カシオ計算機株式会社）2007. 07. 12, [0062]-[0076], 図 6 & US 2007/0146528 A1 & CN 101026689 A	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 4 . 0 7 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 4 . 0 8 . 2 0 1 5

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）

村山 絢子

5 P

4 4 5 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 8 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
A	JP 2001-223935 A (オリンパス光学工業株式会社) 2001. 08. 17, [0087]-[0093], 図 10 (ファミリーなし)	1-8