

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5188633号
(P5188633)

(45) 発行日 平成25年4月24日(2013.4.24)

(24) 登録日 平成25年2月1日(2013.2.1)

(51) Int. Cl.	F I	
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225	F
HO4N 5/76 (2006.01)	HO4N 5/225	A
HO4N 5/765 (2006.01)	HO4N 5/76	B
HO4N 5/91 (2006.01)	HO4N 5/91	L
HO4N 101/00 (2006.01)	HO4N 5/91	J

請求項の数 3 (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2012-60250 (P2012-60250)	(73) 特許権者	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22) 出願日	平成24年3月16日(2012.3.16)	(74) 代理人	100125863 弁理士 大橋 雅昭
(62) 分割の表示	特願2011-6438 (P2011-6438) の分割	(72) 発明者	高柳 涉 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
原出願日	平成23年1月14日(2011.1.14)	審査官	榎 一
(65) 公開番号	特開2012-151886 (P2012-151886A)	(56) 参考文献	特開2010-119069 (JP, A)) 特開2008-064970 (JP, A))
(43) 公開日	平成24年8月9日(2012.8.9)		
審査請求日	平成24年3月26日(2012.3.26)		
早期審査対象出願			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基準画像と共に該基準画像の撮影位置を示す撮影位置情報を記憶する記憶手段と、
前記基準画像を表示する表示手段と、
前記基準画像を再生すると共に前記撮影位置情報を読み出す再生手段と、
現在位置を現在位置情報として検出する位置検出手段と、
前記撮影位置情報と前記現在位置情報を比較して、前記現在位置を基準に前記撮影位置の方向を示す図を前記表示手段に表示させる制御手段を備える、電子機器。

【請求項2】

基準画像と共に該基準画像の撮影位置を示す撮影位置情報を記憶する記憶手段と、
前記基準画像を表示する表示手段と、
前記基準画像を再生すると共に前記撮影位置情報を読み出す再生手段と、
現在位置を現在位置情報として検出する位置検出手段と、
前記撮影位置情報と前記現在位置情報を比較して、前記現在位置を基準に前記撮影位置の方向を示すキャラクタを前記表示手段に表示させる制御手段を備える、電子機器。

【請求項3】

基準画像と共に該基準画像の撮影位置を示す撮影位置情報を記憶する記憶手段と、
前記基準画像を表示する表示手段と、
前記基準画像を再生すると共に前記撮影位置情報を読み出す再生手段と、
現在位置を現在位置情報として検出する位置検出手段と、

前記撮影位置情報と前記現在位置情報を比較して、前記現在位置を基準に前記撮影位置の方向を示す矢印を前記表示手段に表示させる制御手段を備える、電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、電子カメラに関し、特に撮像面によって捉えられた被写界の属性を繰り返し検出する、電子カメラに関する。

【背景技術】

【0002】

この種のカメラの一例が、特許文献1に開示されている。この背景技術によれば、撮影部によって捉えられた被写体を表す画像は、表示部によって画面に表示される。また、フラッシュメモリは、装置本体の位置周囲を含む地図、地図上に存在するオブジェクトの名称、およびオブジェクトの高さを含む地図情報を記憶する。さらに、装置本体の位置および方位は、測位部および方位センサによってそれぞれ検出される。表示制御部は、測位部および方位センサによって検出された位置および方位に基づいて被写体の名称と高さを地図情報から抽出し、抽出された名称と高さを画面に多重表示する。これによって、所望の被写体をユーザが誤認する事態が防止される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-131217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、背景技術では、撮影された被写体を表す画像を保存することを想定しておらず、画像の保存に関連する使い勝手に限界がある。

【0005】

それゆえに、この発明の主たる目的は、使い勝手を高めることができる、電子カメラを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

第一の発明は、基準画像と共に該基準画像の撮影位置を示す撮影位置情報を記憶する記憶手段と、前記基準画像を表示する表示手段と、前記基準画像を再生すると共に前記撮影位置情報を読み出す再生手段と、現在位置を現在位置情報として検出する位置検出手段と、前記撮影位置情報と前記現在位置情報を比較して、前記現在位置を基準に前記撮影位置の方向を示す図を前記表示手段に表示させる制御手段を備える、電子機器である。

【0007】

第二の発明は、基準画像と共に該基準画像の撮影位置を示す撮影位置情報を記憶する記憶手段と、前記基準画像を表示する表示手段と、前記基準画像を再生すると共に前記撮影位置情報を読み出す再生手段と、現在位置を現在位置情報として検出する位置検出手段と、前記撮影位置情報と前記現在位置情報を比較して、前記現在位置を基準に前記撮影位置の方向を示すキャラクタを前記表示手段に表示させる制御手段を備える、電子機器である。

【0008】

第三の発明は、基準画像と共に該基準画像の撮影位置を示す撮影位置情報を記憶する記憶手段と、前記基準画像を表示する表示手段と、前記基準画像を再生すると共に前記撮影位置情報を読み出す再生手段と、現在位置を現在位置情報として検出する位置検出手段と、前記撮影位置情報と前記現在位置情報を比較して、前記現在位置を基準に前記撮影位置の方向を示す矢印を前記表示手段に表示させる制御手段を備える、電子機器である。

【発明の効果】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

この発明によれば、被写界像とともに表示されるサンプル画像は、被写界に存在する物体が現れた画像に相当する。撮影者は、表示された2つの画像を参照して撮影位置を決めることができる。こうして、カメラの使い勝手が向上する。

【 0 0 2 0 】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 この発明の一実施例の基本的構成を示すブロック図である。

10

【 図 2 】 この発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 図 2 実施例に適用される S D R A M のマッピング状態の一例を示す図解図である。

【 図 4 】 撮像面における評価エリアの割り当て状態の一例を示す図解図である。

【 図 5 】 図 2 実施例に適用されるレジスタの構成の一例を示す図解図である。

【 図 6 】 (A) は画像表示動作の一部を示す図解図であり、(B) は画像表示動作の他の一部を示す図解図である。

【 図 7 】 (A) は画像表示動作のその他の一部を示す図解図であり、(B) は画像表示動作のさらにその他の一部を示す図解図である。

【 図 8 】 (A) は画像表示動作の他の一部を示す図解図であり、(B) は画像表示動作のその他の一部を示す図解図である。

20

【 図 9 】 図 2 実施例に適用される C P U の動作の一部を示すフロー図である。

【 図 1 0 】 図 2 実施例に適用される C P U の動作の他の一部を示すフロー図である。

【 図 1 1 】 図 2 実施例に適用される C P U の動作のその他の一部を示すフロー図である。

【 図 1 2 】 図 2 実施例に適用される C P U の動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【 図 1 3 】 図 2 実施例に適用される C P U の動作の他の一部を示すフロー図である。

【 図 1 4 】 図 2 実施例に適用される C P U の動作のその他の一部を示すフロー図である。

【 図 1 5 】 図 2 実施例に適用される C P U の動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

30

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 2 】

以下、この発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

[基本的構成]

【 0 0 2 3 】

図 1 を参照して、この実施例の電子カメラは、基本的に次のように構成される。撮像手段 1 は、被写界を捉える撮像面を有し、被写界像を繰り返し出力する。第 1 表示手段 2 は、撮像手段 1 から出力された被写界像を撮像手段 1 の処理と並列して表示する。属性検出手段 3 は、撮像面によって捉えられた被写界の属性を撮像手段 1 の処理と並列して繰り返し検出する。取得手段 4 は、撮像面によって捉えられた被写界に存在する物体が現れたサンプル画像を属性検出手段 3 によって検出された属性の少なくとも一部に基づいて取得する。第 2 表示手段 5 は、取得手段 4 によって取得されたサンプル画像を第 1 表示手段 2 の処理と並列して表示する。

40

【 0 0 2 4 】

被写界像とともに表示されるサンプル画像は、被写界に存在する物体が現れた画像に相当する。撮影者は、表示された2つの画像を参照して撮影位置を決めることができる。こうして、カメラの使い勝手が向上する。

[実施例]

【 0 0 2 5 】

図 2 を参照して、この実施例のデジタルカメラ 1 0 は、ドライバ 2 0 a , 2 0 b およ

50

び20cによってそれぞれ駆動されるズームレンズ12,フォーカスレンズ14および絞り機構16を含む。これらの部材を経た被写界の光学像は、撮像装置18の撮像面に照射され、光電変換を施される。これによって、被写界像を表す電荷が生成される。

【0026】

電源が投入されると、CPU40は、撮像タスクの下で動画取り込み処理を実行するべく、ドライバ20dに露光動作および電荷読み出し動作の繰り返しを命令する。ドライバ20dは、図示しないSG(Signal Generator)から周期的に発生する垂直同期信号Vsyncにตอบสนองして、撮像面を露光し、撮像面で生成された電荷をラスタ走査態様で読み出す。撮像装置18からは、読み出された電荷に基づく生画像データが周期的に出力される。

【0027】

カメラ処理回路22は、撮像装置18から出力された生画像データに色分離,白バランス調整,YUV変換などの処理を施し、これによって生成されたYUV形式の画像データをメモリ制御回路24を通してSDRAM26のYUV画像エリア26a(図3参照)に書き込む。LCDドライバ28は、YUV画像エリア26aに格納された画像データをメモリ制御回路30を通して繰り返し読み出し、読み出された画像データに基づいてLCDモニタ32を駆動する。この結果、被写界のリアルタイム動画像(スルー画像)がモニタ画面に表示される。

【0028】

図4を参照して、撮像面の中央には評価エリアEVAが割り当てられる。評価エリアEVAは、水平方向および垂直方向の各々において16分割され、合計256個の分割エリアが評価エリアEVAを構成する。

【0029】

AE/AF評価回路38は、カメラ処理回路22から出力されたYデータのうち評価エリアEVAに属するYデータを分割エリア毎に積分する。積分処理は、垂直同期信号Vsyncが発生する毎に実行される。この結果、256個の積分値つまり256個のAE評価値が、垂直同期信号VsyncにตอบสนองしてAE/AF評価回路38から出力される。AE/AF評価回路38はまた、評価エリアEVAに属するYデータの高周波成分を分割エリア毎に積分する。この積分処理も、垂直同期信号Vsyncが発生する毎に実行される。この結果、256個の積分値つまり256個のAF評価値が、垂直同期信号VsyncにตอบสนองしてAE/AF評価回路38から出力される。

【0030】

CPU40は、AE/AF評価回路38から出力された256個のAE評価値に基づいて適正EV値を算出するべく、撮像タスクの下で簡易AE処理を実行する。算出された適正EV値を定義する絞り量および露光時間は、ドライバ20cおよび20dにそれぞれ設定される。この結果、LCDモニタ32から出力されるスルー画像の明るさが適度に調整される。

【0031】

キー入力装置50に設けられたズームボタン50zが操作されると、CPU40は、撮像タスクの下でズーム処理を実行するべく、対応する命令をドライバ20aに与える。ズームレンズ12はドライバ20aによって光軸方向に移動され、これによってスルー画像の倍率が変化する。

【0032】

CPU40は、このような撮像タスクと並列するコンティニューアスAFタスクの下で、AE/AF評価回路38から出力された256個のAF評価値を繰り返し取り込み、AF起動条件が満足されるか否かを取り込まれたAF評価値に基づいて判別する。AF起動条件が満足されると、CPU40は、同じAF評価値を参照したAF処理を実行する。フォーカスレンズ14は、AF評価値の取り込みと並列してドライバ20bによって光軸方向に移動され、AF評価値が基準を上回る位置に配置される。この結果、スルー画像の鮮鋭度が継続的に向上する。

【0033】

10

20

30

40

50

キー入力装置 50 に設けられたシャッターボタン 50 s が半押しされると、コンティニュアス A F タスクが停止される。CPU 40 は、最適 E V 値を算出するべく、撮像タスクの下で厳格 A E 処理を実行する。この結果、A E / A F 評価回路 38 から出力された 256 個の A E 評価値に基づいて最適 E V 値が算出され、算出された最適 E V 値を定義する絞り量および露光時間がドライバ 20 c および 20 d にそれぞれ設定される。スルー画像の明るさは、最適値に調整される。

【0034】

CPU 40 は続いて、厳格 A F 処理を実行する。厳格 A F 処理もまた、フォーカスレンズ 14 の移動処理と並列して取り込まれる A F 評価値を参照して実行される。フォーカスレンズ 14 は A F 評価値が最大値を示す位置に配置され、これによってスルー画像の鮮鋭度が最適値に調整される。

10

【0035】

シャッターボタン 50 s が全押しされると、静止画取り込み処理および記録処理が実行される。静止画取り込み処理の結果、シャッターボタン 50 s が全押しされた時点の被写界を表す 1 フレームの画像データが S D R A M 26 の静止画像エリア 26 b (図 3 参照) に退避される。また、記録処理の結果、記録命令がメモリ I / F 34 に向けて発行される。メモリ I / F 34 は、静止画像エリア 26 b に退避された 1 フレームの画像データをメモリ制御回路 24 を通して読み出し、読み出された画像データをファイル形式で記録媒体 36 に記録する。停止したコンティニュアス A F タスクは、記録処理が完了した後に再起動される。

20

【0036】

キー入力装置 50 に設けられたモードスイッチ 50 m によって撮像支援モードが選択されると、撮像支援タスクが起動され、以下の支援処理が CPU 40 によって実行される。

【0037】

まず、位置検出周期が到来する毎に、GPS 装置 42 の出力に基づいて現在位置が検出される。また、検出された現在位置の周辺に存在する 1 または 2 以上の撮影スポットが、フラッシュメモリ 52 に設けられた内部データベース 52 d b から抽出される。抽出された撮影スポットの名称および位置は、撮影スポット情報として図 5 に示すレジスタ R G S T に設定される。

【0038】

さらに、位置検出周期の到来に関係なく、撮像方向がコンパス 44、高度計 46 および水準器 48 の出力に基づいて繰り返し検出され、撮像画角がズームレンズ 12 の位置つまりズーム倍率に基づいて繰り返し検出され、そして検出された撮像方向および撮像画角に対応する一部の撮影スポット情報つまり撮像装置 18 によって捉えられた 1 または 2 以上の撮影スポットの情報がレジスタ R G S T から抽出される。キャラクタージェネレータ 30 には、抽出された撮影スポット情報に対応するタグを出力すべき旨の命令が与えられる。

30

【0039】

キャラクタージェネレータ 30 は、出力すべきタグを表すキャラクタデータを作成し、作成されたキャラクタデータを LCD ドライバ 28 に与える。LCD ドライバ 28 は、キャラクタージェネレータ 30 から与えられたキャラクタデータに基づいて LCD モニタ 32 を駆動する。この結果、撮影スポットの名称が記述されたタグが、スルー画像に現れた撮影スポットに対応して画面に表示される。

40

【0040】

図 6 (A) に示す被写界が捉えられたときは、“京都タワー”および“京都駅”の名称がそれぞれ記述された 2 つのタグが図 6 (B) に示す要領でスルー画像に多重される。また、図 7 (A) に示す被写界が捉えられたときは、“東寺”の名称が記述されたタグが図 7 (B) に示す要領でスルー画像に多重される。

【0041】

キー入力装置 50 に設けられたサンプル画像ボタン 50 p が操作されると、フォーカスレンズ 14 の位置に基づいて合焦距離が算出され、現時点で捉えられている被写界が遠景

50

であるか否かが算出された合焦距離に基づいて判別される。さらに、インターネットへの接続が可能であるか否かが、通信 I / F 5 4 の出力に基づいて判別される。現時点で捉えられている被写界が遠景ではなく、かつインターネットへの接続が可能であれば、上述と同様の静止画取り込み処理が実行される。この結果、最新 1 フレームの画像データが Y U V 画像エリア 2 6 a から静止画像エリア 2 6 b に退避される。

【 0 0 4 2 】

続いて、上述の要領で検出ないし算出された撮像位置、撮像方向および合焦距離と静止画像エリア 2 6 b に退避された画像データとが埋め込まれたサンプル画像要求が作成され、作成されたサンプル画像要求が通信 I / F 5 4 を通して外部サーバに送信される。サンプル画像要求は、インターネットを経由して外部サーバに転送される。

10

【 0 0 4 3 】

外部サーバは、撮像装置 1 8 によって捉えられた物体が現れたサンプル画像データをサンプル画像要求に含まれた撮像位置、撮像方向、合焦距離および画像データに基づいて外部データベースから検索する。所望のサンプル画像データが発見されると、外部サーバは、発見されたサンプル画像データをインターネットを介してデジタルカメラ 1 0 に返送する。

【 0 0 4 4 】

返送されたサンプル画像データは、通信 I / F 5 4 によって受信され、メモリ制御回路 2 4 を通して S D R A M 2 6 のワークエリア 2 6 c (図 3 参照) に書き込まれる。書き込みが完了すると、サンプル画像を表示すべき旨の命令が L C D モニタ 3 2 に与えられる。

20

【 0 0 4 5 】

L C D ドライバ 2 8 は、Y U V 画像エリア 2 6 a に格納された画像データとワークエリア 2 6 c に格納されたサンプル画像データとをメモリ制御回路 2 4 を通して選択的に読み出し、読み出された画像データに基づいて L C D モニタ 3 2 を駆動する。この結果、サンプル画像とスルー画像とを合成した合成画像が L C D モニタ 3 2 に表示される。

【 0 0 4 6 】

したがって、図 7 (A) に示す被写界が捉えられているときにサンプル画像ボタン 5 0 p が操作されると、サンプル画像 S P L が図 7 (B) に示す要領でスルー画像に合成される。

【 0 0 4 7 】

30

外部サーバから返送されたサンプル画像データには、サンプル画像を撮影したときの露光設定、フォーカス設定および撮像位置がサンプル画像情報として付随する。なお、説明の便宜上、サンプル画像の撮影位置を特に“サンプル位置”と定義する。サンプル画像情報はサンプル画像の表示が完了した後に検出され、図 5 に示すレジスタ R G S T に設定される。過去にレジスタ R G S T に設定されたサンプル画像情報は、新規のサンプル画像情報によって更新される。

【 0 0 4 8 】

こうして設定されたサンプル画像情報がレジスタ R G S T に存在し、かつサンプル位置が撮像装置 1 8 によって捉えられていれば、サンプル位置を指向する矢印を出力すべき旨の命令がキャラクタジェネレータ 3 0 に与えられる。キャラクタジェネレータ 3 0 は、出力すべき矢印を表すキャラクタデータを作成し、作成されたキャラクタデータを L C D ドライバ 2 8 に与える。L C D ドライバ 2 8 は、キャラクタジェネレータ 3 0 から与えられたキャラクタデータに基づいて L C D モニタ 3 2 を駆動する。この結果、スルー画像に現れたサンプル位置を指向する矢印が画面に表示される。

40

【 0 0 4 9 】

したがって、図 7 (B) に示すサンプル画像に対応するサンプル位置が図 7 (A) に示す被写界の左下に相当する場合は、矢印 A R W が図 7 (B) に示す要領でスルー画像に合成される。

【 0 0 5 0 】

L C D モニタ 3 2 に表示されたサンプル画像に対するタッチ操作は、タッチセンサ 5 6

50

によって検知される。タッチ操作が行われると、コンティニユアス A F タスクが停止され、レジスタ R G S T に登録されたサンプル画像情報を定義する露光設定およびフォーカス設定が検出される。検出された露光設定を示す絞り量および露光時間はドライバ 2 0 c および 2 0 d にそれぞれ設定され、検出されたフォーカス設定に従う位置はドライバ 2 0 b に設定される。この結果、サンプル画像を撮影したときの露光設定およびフォーカス設定がデジタルカメラ 1 0 において有効化される。

【 0 0 5 1 】

シャッターボタン 5 0 s が半押しされると、サンプル画像を非表示とすべき旨の命令が L C D ドライバ 2 8 に与えられる。L C D ドライバ 2 8 は画像データの読み出し先を Y U V 画像エリア 2 6 a に固定し、この結果、サンプル画像の表示が終了される。レジスタ R G S T に設定されたサンプル画像情報は、サンプル画像の非表示の後に削除される。

10

【 0 0 5 2 】

したがって、撮影者が図 7 (B) の矢印 A R W が指向する位置 (= サンプル位置) に移動し、サンプル画像 S P L を参考にして撮像方向および撮像画角を調整すると、L C D モニタ 3 2 の表示は図 7 (B) に示す状態から図 8 (A) に示す状態に遷移する。この状態でシャッターボタン 5 0 s が半押しされると、図 8 (B) に示すようにサンプル画像 S P L がモニタ画面から消失する。

【 0 0 5 3 】

続いてシャッターボタン 5 0 s が全押しされると、静止画取り込み処理および記録処理が上述の要領で実行される。この結果、シャッターボタン 5 0 s が全押しされた時点の被写界を表す 1 フレームの画像データがファイル形式で記録媒体 3 6 に記録される。停止したコンティニユアス A F タスクは、記録処理が完了した後に再起動される。

20

【 0 0 5 4 】

C P U 4 0 は、図 9 ~ 図 1 1 に示す撮像タスク、図 1 2 に示すコンティニユアス A F タスクおよび図 1 3 ~ 図 1 5 に示す撮像支援タスクをマルチタスク O S の下で並列的に実行する。なお、これらのタスクに対応する制御プログラムは、フラッシュメモリ 5 2 に記憶される。

【 0 0 5 5 】

図 9 を参照して、ステップ S 1 ではフラグ F L G を “ 0 ” に設定する。フラグ F L G はサンプル画像データが取得されたか否かを識別するためのフラグであり、“ 0 ” が未だ取得されていないことを示す一方、“ 1 ” が取得済みであることを示す。フラグ F L G の設定が完了すると、ステップ S 3 で動画取り込み処理を開始し、ステップ S 5 でコンティニユアス A F タスクを起動する。動画取り込み処理が開始された結果、被写界を表すスルー画像が L C D モニタ 3 2 に表示される。また、コンティニユアス A F タスクが起動された結果、スルー画像の鮮鋭度が継続的に向上する。ステップ S 7 ではフラグ F L G が “ 0 ” を示すか否かを判別し、判別結果が Y E S であればステップ S 9 に進む一方、判別結果が N O であればステップ S 2 3 に進む。

30

【 0 0 5 6 】

ステップ S 9 ではシャッターボタン 5 0 s が半押しされたか否かを判別し、判別結果が N O であればステップ S 1 1 で簡易 A E 処理を実行する。この結果、スルー画像の明るさが適度に調整される。ステップ S 1 3 ではズームボタン 5 0 z が操作されたか否かを判別し、判別結果が N O であればそのままステップ S 7 に戻る一方、判別結果が Y E S であればステップ S 1 5 でズーム処理を実行してからステップ S 7 に戻る。ズーム処理の結果、ズームレンズ 1 2 が光軸方向に移動し、スルー画像の倍率が変化する。

40

【 0 0 5 7 】

ステップ S 9 の判別結果が Y E S であれば、ステップ S 1 7 でコンティニユアス A F タスクを停止し、ステップ S 1 9 で厳格 A E 処理を実行し、そしてステップ S 2 1 で厳格 A F 処理を実行する。厳格 A E 処理の結果、スルー画像の明るさが厳格に調整される。また、コンティニユアス A F タスクに代替して実行される厳格 A F 処理の結果、スルー画像の鮮鋭度が厳格に調整される。ステップ S 2 1 の処理が完了すると、図 1 1 に示すステップ

50

S 3 9 に進む。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 7 の判別結果が N O である場合、L C D モニタ 3 2 にはサンプル画像が多重表示され、レジスタ R G S T にはサンプル画像情報が登録される。図 9 に示すステップ S 2 3 では、このサンプル画像に対するタッチ操作が行われたか否かを、タッチセンサ 5 6 の出力に基づいて繰り返し判別する。判別結果が N O から Y E S に更新されると、ステップ S 2 5 でコンティニユア S A F タスクを停止する。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 2 7 では、レジスタ R G S T に登録されたサンプル画像情報を形成する露光設定およびフォーカス設定を検出する。ステップ S 2 9 では、検出された露光設定を示す絞り量および露光時間をドライバ 2 0 c および 2 0 d にそれぞれ設定し、検出されたフォーカス設定に従う位置をドライバ 2 0 b に設定する。この結果、サンプル画像を撮影したときの露光設定およびフォーカス設定がデジタルカメラ 1 0 において有効化される。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 3 1 ではシャッターボタン 5 0 s が半押しされたか否かを判別し、判別結果が N O から Y E S に更新されるとステップ S 3 3 に進む。ステップ S 3 3 では、サンプル画像を非表示とするべく、対応する命令を L C D ドライバ 2 8 に与える。L C D ドライバ 2 8 は画像データの読み出し先を Y U V 画像エリア 2 6 a に固定し、この結果、サンプル画像の表示が終了される。ステップ S 3 5 ではレジスタ R G S T に設定されたサンプル画像情報を削除し、ステップ S 3 7 ではフラグ F L G を “ 0 ” に戻す。ステップ S 3 7 の処理が完了すると、ステップ S 3 9 に進む。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 3 9 ではシャッターボタン 5 0 s が全押しされたか否かを判別し、ステップ S 4 1 ではシャッターボタン 5 0 s の操作が解除されたか否かを判別する。ステップ S 3 9 で Y E S であれば、ステップ S 4 3 で静止画取り込み処理を実行し、ステップ S 4 5 で記録処理を実行し、その後にステップ S 4 7 に進む。ステップ S 4 1 で Y E S であれば、そのままステップ S 4 7 に進む。

【 0 0 6 2 】

静止画取り込み処理の結果、シャッターボタン 5 0 s が全押しされた時点の被写界を表す 1 フレームの画像データが Y U V 画像エリア 2 6 a から静止画像エリア 2 6 b に退避される。また、記録処理の結果、メモリ I / F 3 4 が起動され、静止画像エリア 2 6 b に退避された画像データがファイル形式で記録媒体 3 6 に記録される。ステップ S 4 7 ではコンティニユア S A F タスクを再起動し、その後にステップ S 7 に戻る。

【 0 0 6 3 】

図 1 2 を参照して、ステップ S 5 1 ではフォーカスレンズ 1 4 の位置を初期化し、ステップ S 5 3 では垂直同期信号 V s y n c が発生したか否かを判別する。判別結果が N O から Y E S に更新されると、A E / A F 評価回路 3 8 から出力された 2 5 6 個の A F 評価値をステップ S 5 5 で取り込む。ステップ S 5 7 では A F 起動条件が満足されるか否かをとり込まれた A F 評価値に基づいて判別し、判別結果が N O であればステップ S 5 3 に戻る一方、判別結果が Y E S であればステップ S 5 9 に進む。ステップ S 5 9 では、フォーカスレンズ 1 2 を合焦点が存在する方向に移動させるべく、とり込まれた A F 評価値に基づいて A F 処理を実行する。A F 処理が完了すると、ステップ S 5 3 に戻る。

【 0 0 6 4 】

図 1 3 を参照して、ステップ S 6 1 では位置検出周期が到来したか否かを判別し、判別結果が N O であればそのままステップ S 6 7 に進む一方、判別結果が Y E S であればステップ S 6 3 ~ S 6 5 の処理を経てステップ S 6 7 に進む。なお、1 回目の判別結果は必ず Y E S となる。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 6 3 では、G P S 装置 4 2 の出力に基づいて現在位置を検出する。ステップ S 6 5 では、検出された現在位置の周辺の撮影スポットを示す撮影スポット情報をフラッ

10

20

30

40

50

シユメモリ 5 2 に設けられた内部データベース 5 2 d b から抽出する。抽出された撮影スポット情報は、レジスタ R G S T に設定される。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 6 7 ではコンパス 4 4 , 高度計 4 6 および水準器 4 8 の出力に基づいて撮像方向を検出し、ステップ S 6 9 ではズームレンズ 1 2 の位置つまりズーム倍率に基づいて撮像画角を検出する。ステップ S 7 1 では、検出された撮像方向および撮像画角に対応する一部の撮影スポット情報つまり撮像面で捉えられた 1 または 2 以上の撮影スポットの情報をレジスタ R G S T に登録された撮影スポット情報の中から抽出し、抽出された撮影スポット情報に対応するタグの出力をキャラクタジェネレータ 3 0 に命令する。この結果、撮影スポットの名称が記述されたタグが、スルー画像に現れた撮影スポットに対応して L C D モニタ 3 2 に表示される。

10

【 0 0 6 7 】

ステップ S 7 3 ではサンプル画像ボタン 5 0 p が操作されたか否かを判別し、判別結果が N O であればステップ S 9 7 に進む一方、判別結果が Y E S であればステップ S 7 5 に進む。ステップ S 7 5 ではフォーカスレンズ 1 4 の位置を参照して合焦距離を算出し、ステップ S 7 7 では現時点で捉えられている被写界が遠景であるか否かを算出された合焦距離に基づいて判別する。判別結果が Y E S であればステップ S 9 7 に進む一方、判別結果が N O であればステップ S 7 9 に進む。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 7 9 ではインターネットへの接続が可能であるか否かを通信 I / F 5 4 の出力に基づいて判別し、判別結果が N O であればステップ S 9 7 に進む一方、判別結果が Y E S であればステップ S 8 1 で静止画取り込み処理を実行する。ステップ S 8 1 の処理の結果、最新 1 フレームの画像データが Y U V 画像エリア 2 6 a から静止画像エリア 2 6 b に退避される。

20

【 0 0 6 9 】

ステップ S 8 3 では、ステップ S 6 3 で検出された現在位置 , ステップ S 6 7 で検出された撮像方向 , ステップ S 7 5 で算出された合焦距離 , およびステップ S 8 1 で取り込まれた画像データが埋め込まれたサンプル画像要求を作成し、作成されたサンプル画像要求を通信 I / F 5 4 を通して外部サーバに送信する。サンプル画像要求は、インターネットを経由して外部サーバに転送される。

30

【 0 0 7 0 】

ステップ S 8 5 では外部サーバから返送されたサンプル画像データが通信 I / F 5 4 によって受信されたか否かを判別し、ステップ S 8 7 ではタイムアウトが発生したか否かを判別する。サンプル画像データを受信することなく既定時間が経過すると、タイムアウトとみなしてステップ S 8 7 からステップ S 9 7 に進む。既定時間が経過する前にサンプル画像データが受信されると、ステップ S 8 5 からステップ S 8 9 に進む。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 8 9 では、通信 I / F 5 4 によって受信されたサンプル画像データをメモリ制御回路 2 4 を通して S D R A M 2 6 のワークエリア 2 6 c に書き込む。ステップ S 9 1 では、サンプル画像を L C D モニタ 3 2 に表示するべく、対応する命令を L C D ドライバ 2 8 に与える。

40

【 0 0 7 2 】

L C D ドライバ 2 8 は、Y U V 画像エリア 2 6 a に格納された画像データとワークエリア 2 6 c に格納されたサンプル画像データとをメモリ制御回路 2 4 を通して選択的に読み出し、読み出された画像データに基づいて L C D モニタ 3 2 を駆動する。この結果、サンプル画像とスルー画像とを合成した合成画像が L C D モニタ 3 2 に表示される。

【 0 0 7 3 】

外部サーバから返送されたサンプル画像データには、サンプル画像を撮影したときの露光設定 , フォーカス設定およびサンプル位置がサンプル画像情報として付随する。ステップ S 9 3 では、このサンプル画像情報を検出し、検出されたサンプル画像情報をレジスタ

50

R G S Tに設定する。過去にレジスタR G S Tに設定されたサンプル画像情報は、新規のサンプル画像情報によって更新される。ステップS 9 3の処理が完了すると、ステップS 9 5でフラグF L Gを“ 1 ”に更新し、その後にステップS 9 7に進む。

【 0 0 7 4 】

ステップS 9 7では、サンプル画像情報がレジスタR G S Tに登録されているか否かを判別する。判別結果がN OであればステップS 6 1に戻る一方、判別結果がY E SであればステップS 9 9に進む。ステップS 9 9ではレジスタR G S Tに登録されたサンプル位置を検出し、ステップS 1 0 1では検出されたサンプル位置が撮像装置1 8によって捉えられているか否かをステップS 6 7 ~ S 6 9で検出された撮像方向および撮像画角に基づいて判別する。

10

【 0 0 7 5 】

判別結果がN OであればステップS 6 1に戻る一方、判別結果がY E SであればステップS 1 0 3に進む。ステップS 1 0 3では、ステップS 9 9で検出されたサンプル位置を指向する矢印の出力をキャラクタジェネレータ3 0に命令する。この結果、サンプル位置を指向する矢印がL C Dモニタ3 2に表示される。

【 0 0 7 6 】

以上の説明から分かるように、イメージセンサ1 8は、被写界を捉える撮像面を有し、生画像データを繰り返し出力する(18)。C P U 4 0は、イメージセンサ1 8から出力された生画像データに基づくスルー画像を撮像処理と並列してL C Dモニタ3 2に表示し(S3)、撮像面によって捉えられた被写界の属性(= 撮像位置, 撮像方向, 撮像画角, 合焦距離)を撮像処理と並列して繰り返し検出する(S63, S67~S69, S75)。C P U 4 0はまた、撮像面によって捉えられた被写界に存在する物体が現れたサンプル画像を被写界の属性の少なくとも一部に基づいて外部サーバから取得し(S83~S89)、取得されたサンプル画像をスルー画像と並列してL C Dモニタ3 2に表示する(S91)。

20

【 0 0 7 7 】

スルー画像とともに表示されるサンプル画像は、被写界に存在する物体が現れた画像に相当する。撮影者は、表示された2つの画像を参照して撮影位置を決めることができる。こうして、カメラの使い勝手が向上する。

【 0 0 7 8 】

なお、この実施例では、撮像装置1 8によって捉えられている被写界が遠景であるときにはサンプル画像ボタン5 0 pの操作を無効とするようにしている。しかし、被写界が遠景である状態でのサンプル画像ボタン5 0 pの操作に応答してサンプル画像データを取得するようにしてもよい。この場合、図6 (A)の例では京都タワーが現れたサンプル画像データと京都駅が現れたサンプル画像データとが取得される。

30

【 0 0 7 9 】

また、この実施例では、マルチタスクO Sおよびこれによって実行される複数のタスクに相当する制御プログラムは、フラッシュメモリ5 2に予め記憶される。しかし、一部の制御プログラムを内部制御プログラムとしてフラッシュメモリ5 2に当初から準備する一方、他の一部の制御プログラムを外部制御プログラムとして別の外部サーバから取得するようにしてもよい。この場合、上述の動作は、内部制御プログラムおよび外部制御プログラムの協働によって実現される。

40

【 0 0 8 0 】

さらに、この実施例では、C P U 4 0によって実行される処理を上述の要領で複数のタスクに区分するようにしている。しかし、各々のタスクをさらに複数の小タスクに区分してもよく、さらには区分された複数の小タスクの一部を他のタスクに統合するようにしてもよい。また、各々のタスクを複数の小タスクに区分する場合、その全部または一部を外部サーバから取得するようにしてもよい。

【 符号の説明 】

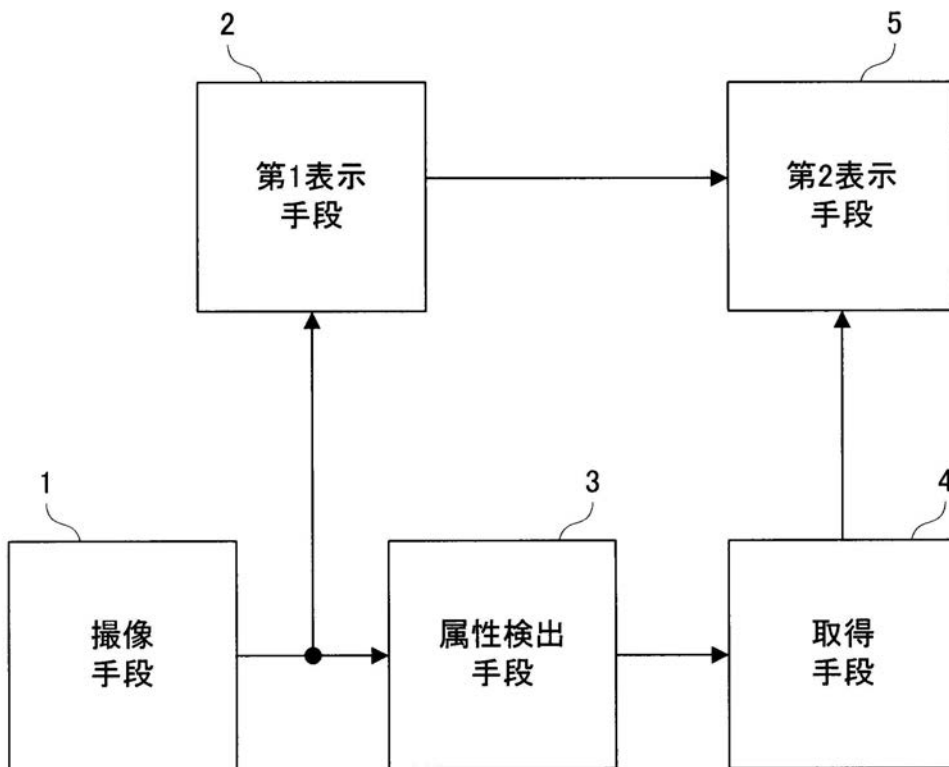
【 0 0 8 1 】

1 0 ... デジタルカメラ

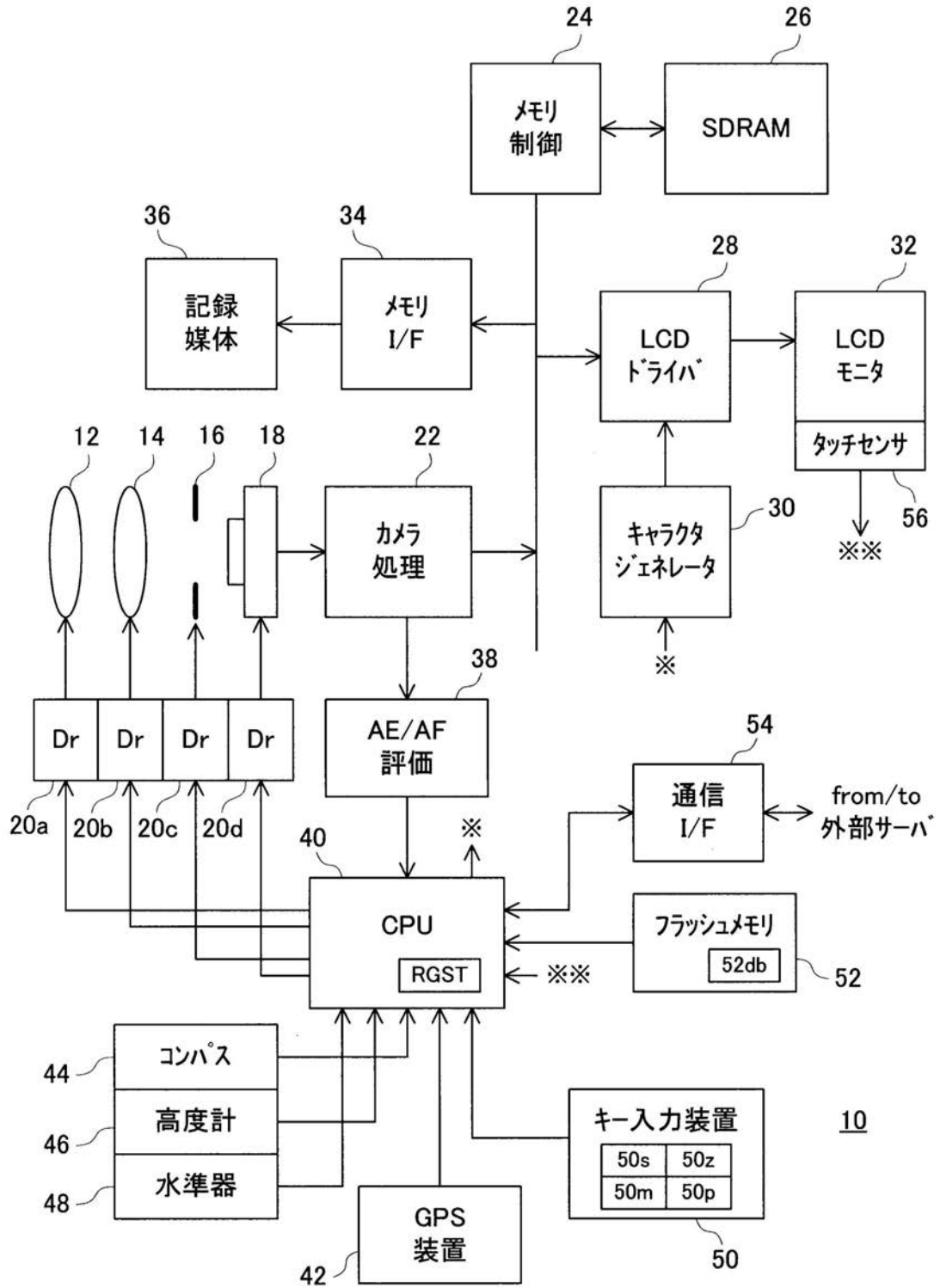
50

- 1 2 ...ズームレンズ
- 1 4 ...フォーカスレンズ
- 1 8 ...撮像装置
- 3 8 ... A E / A F 評価回路
- 4 0 ... C P U
- 4 2 ... G P S 装置
- 4 4 ...コンパス
- 5 4 ...通信 I / F

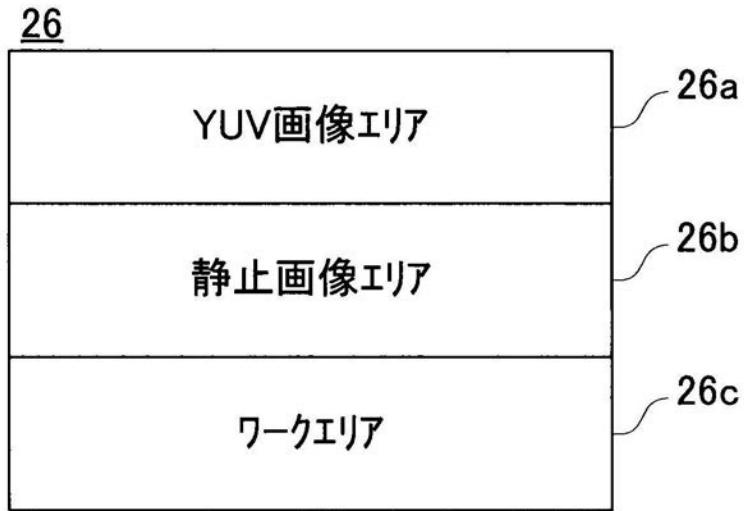
【図1】



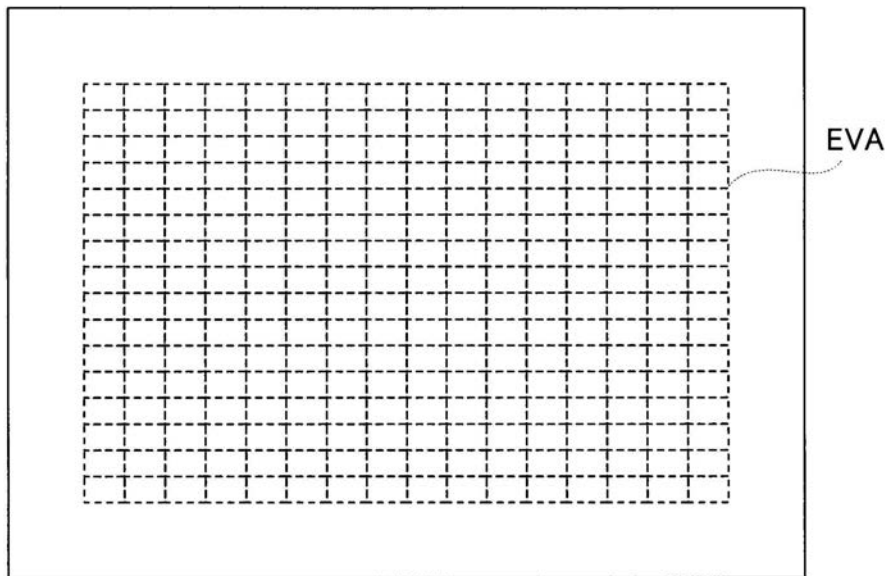
【図2】



【図3】



【図4】



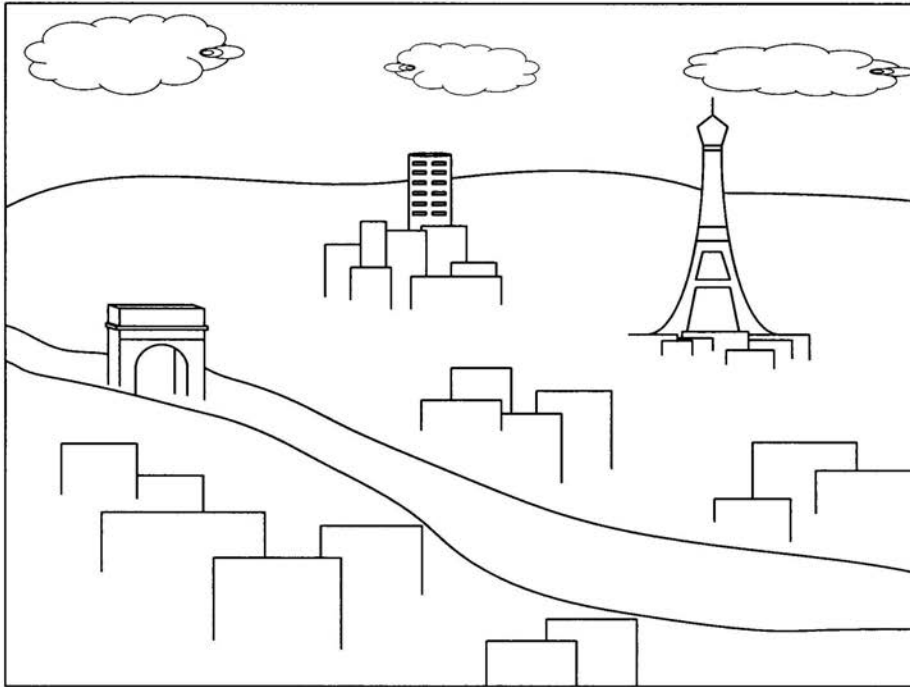
【図5】

RGST

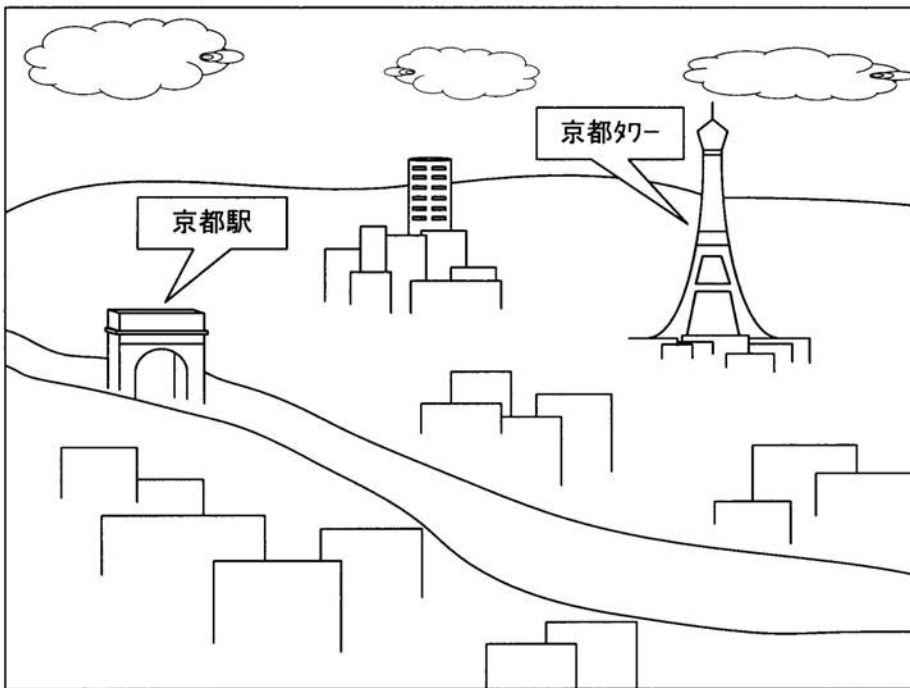
撮影スポット情報			サンプル画像情報
名称	名称	...	露光設定
			フォーカス設定
位置	位置	...	サンプル位置

【図6】

(A)

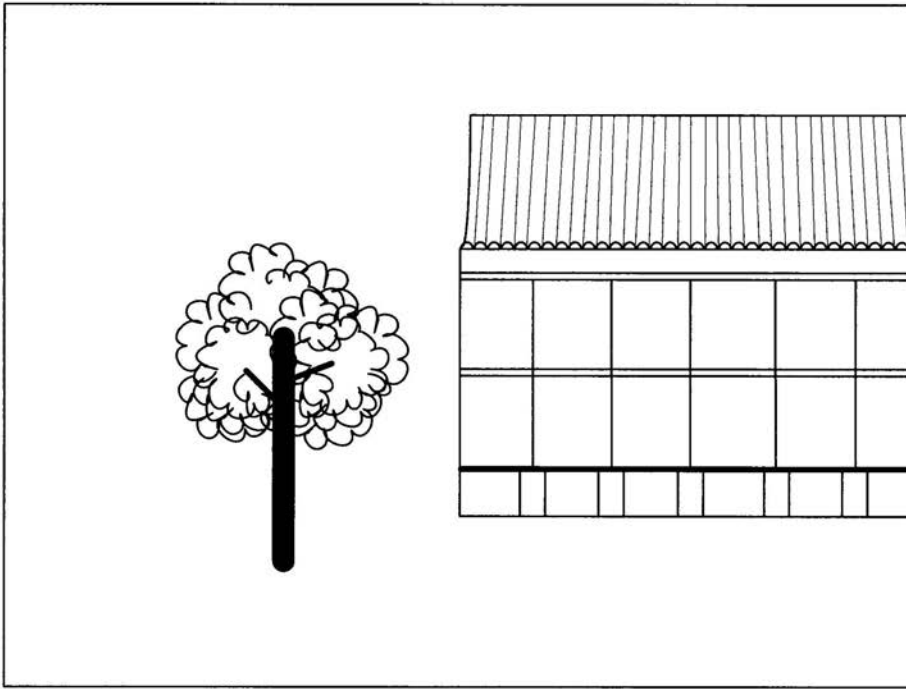


(B)

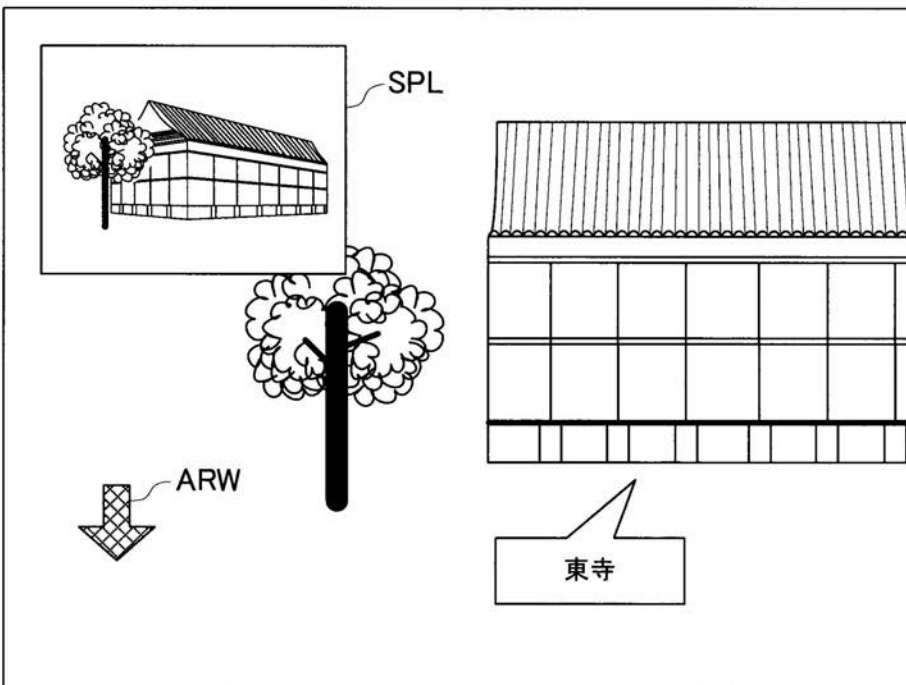


【 図 7 】

(A)

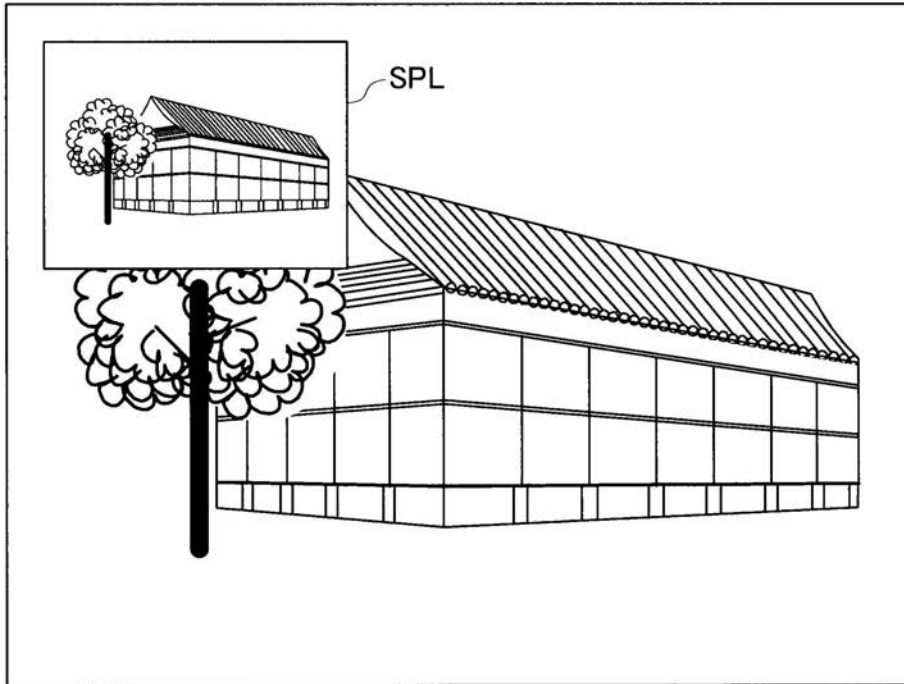


(B)

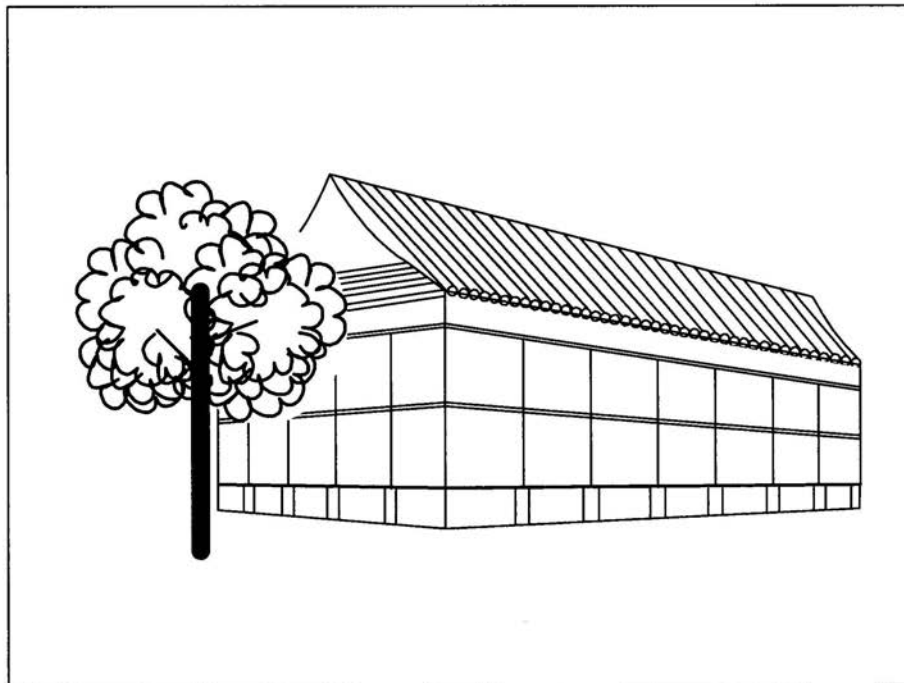


【 図 8 】

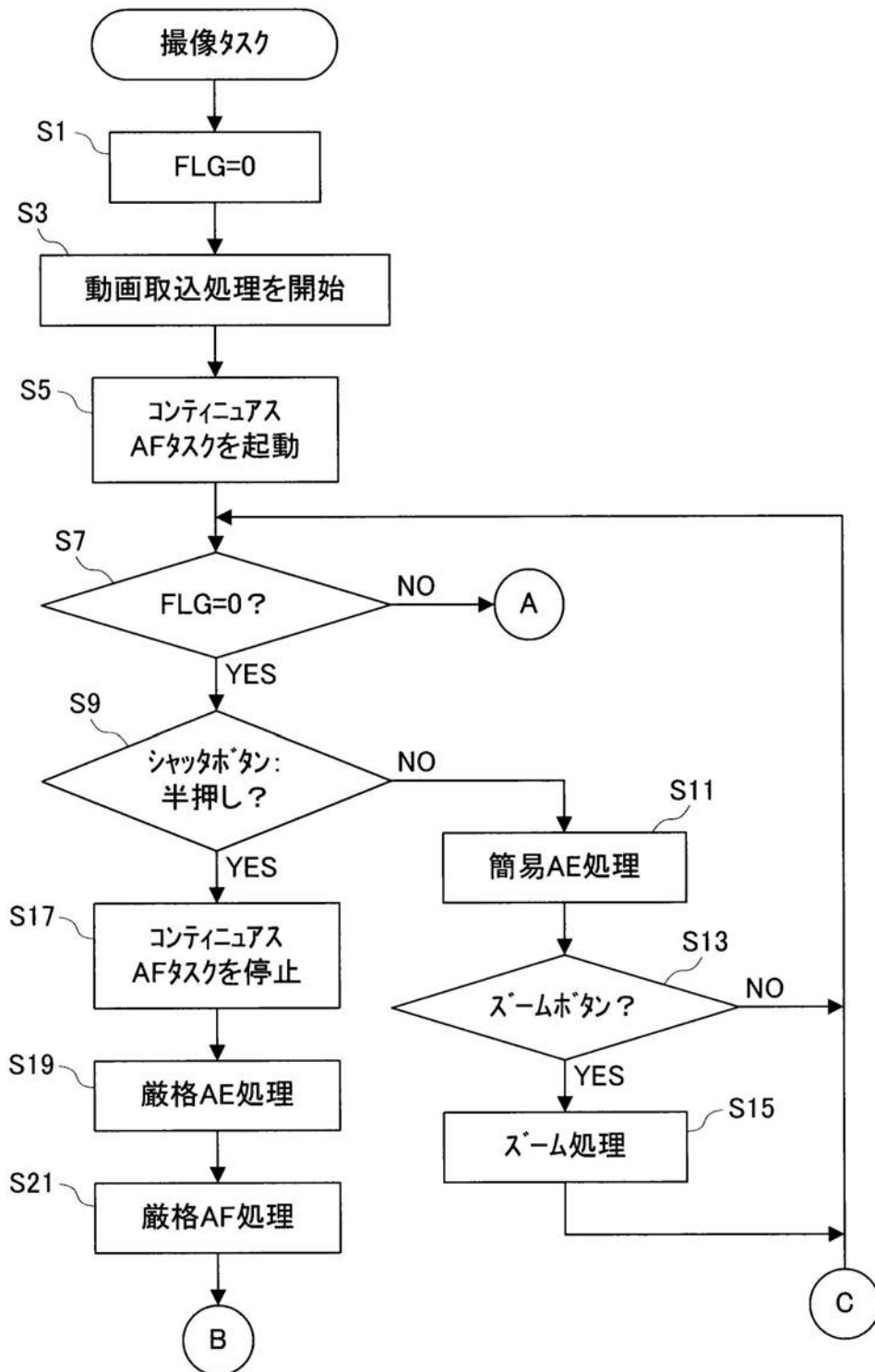
(A)



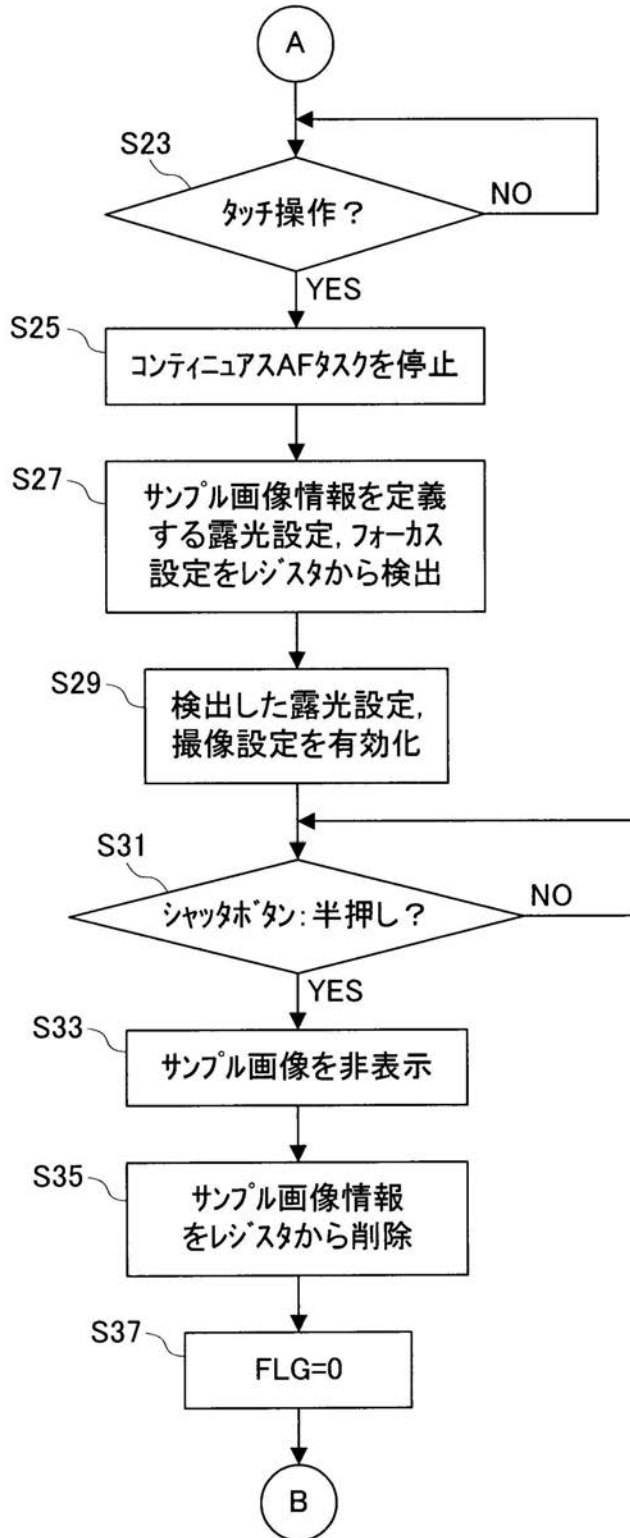
(B)



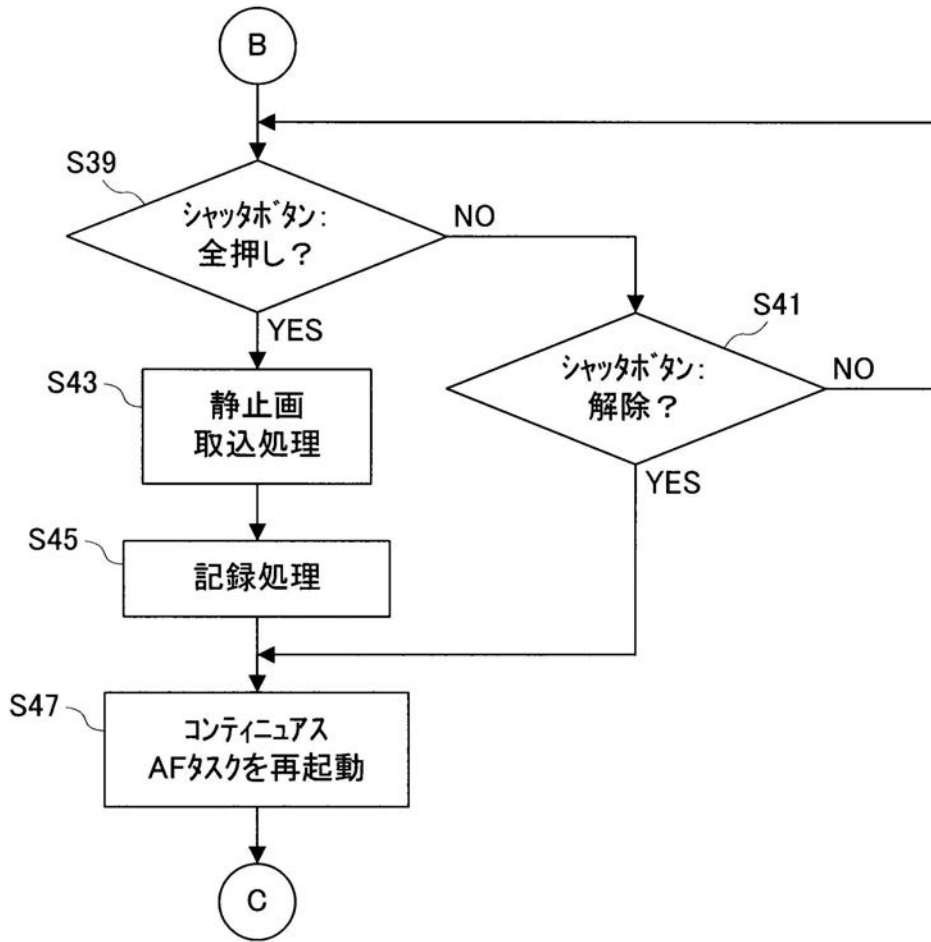
【図9】



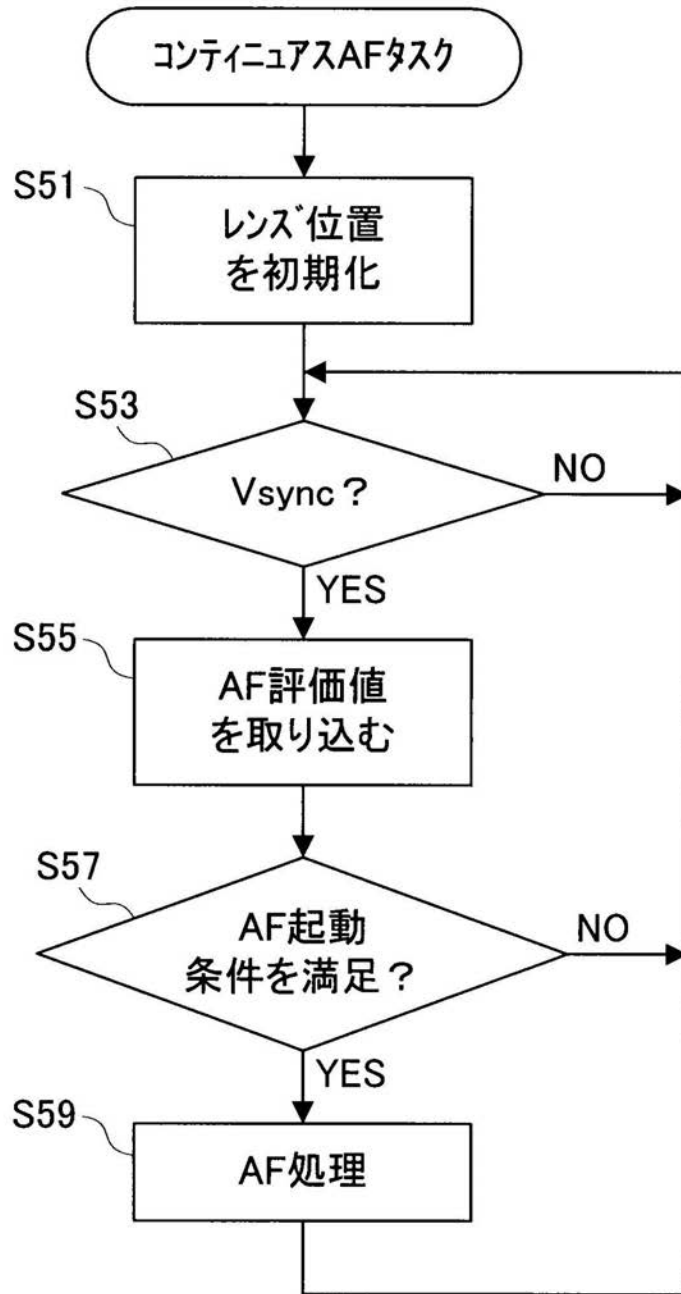
【図10】



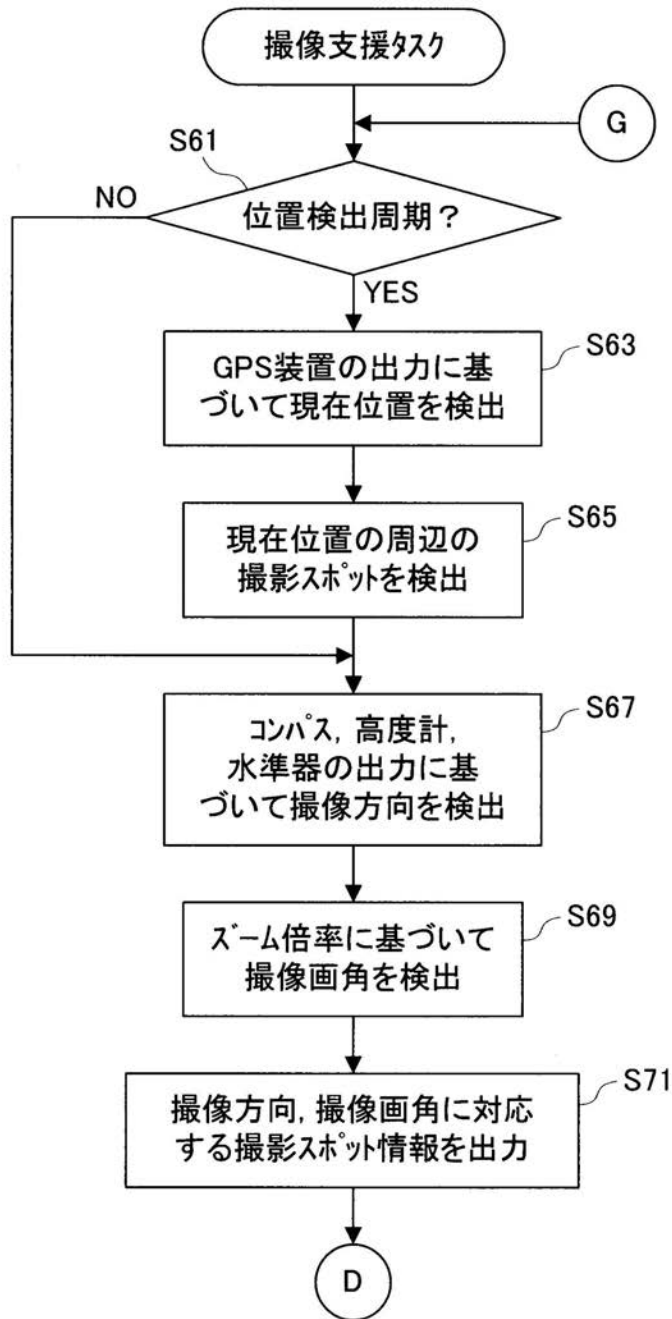
【図11】



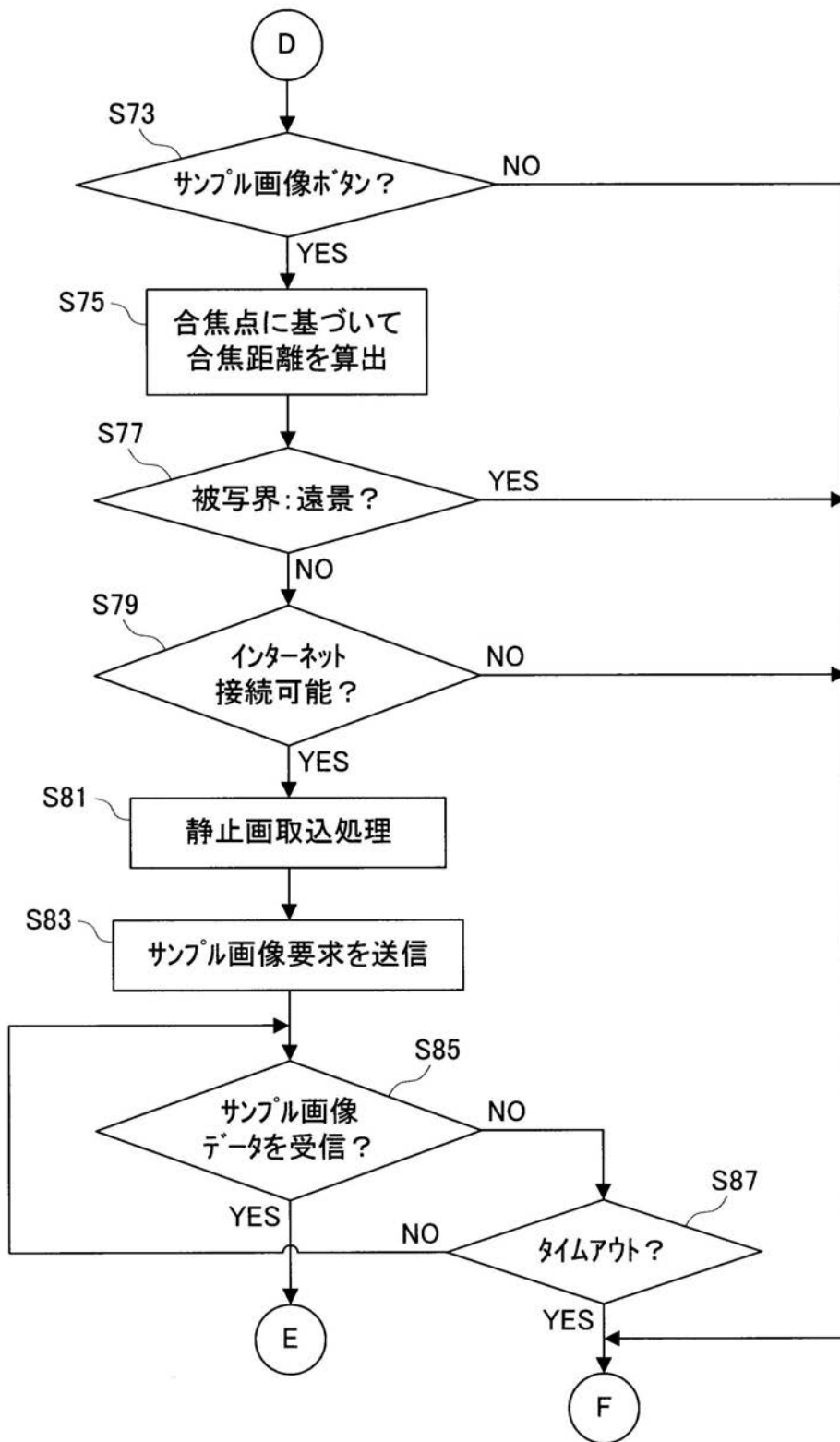
【図12】



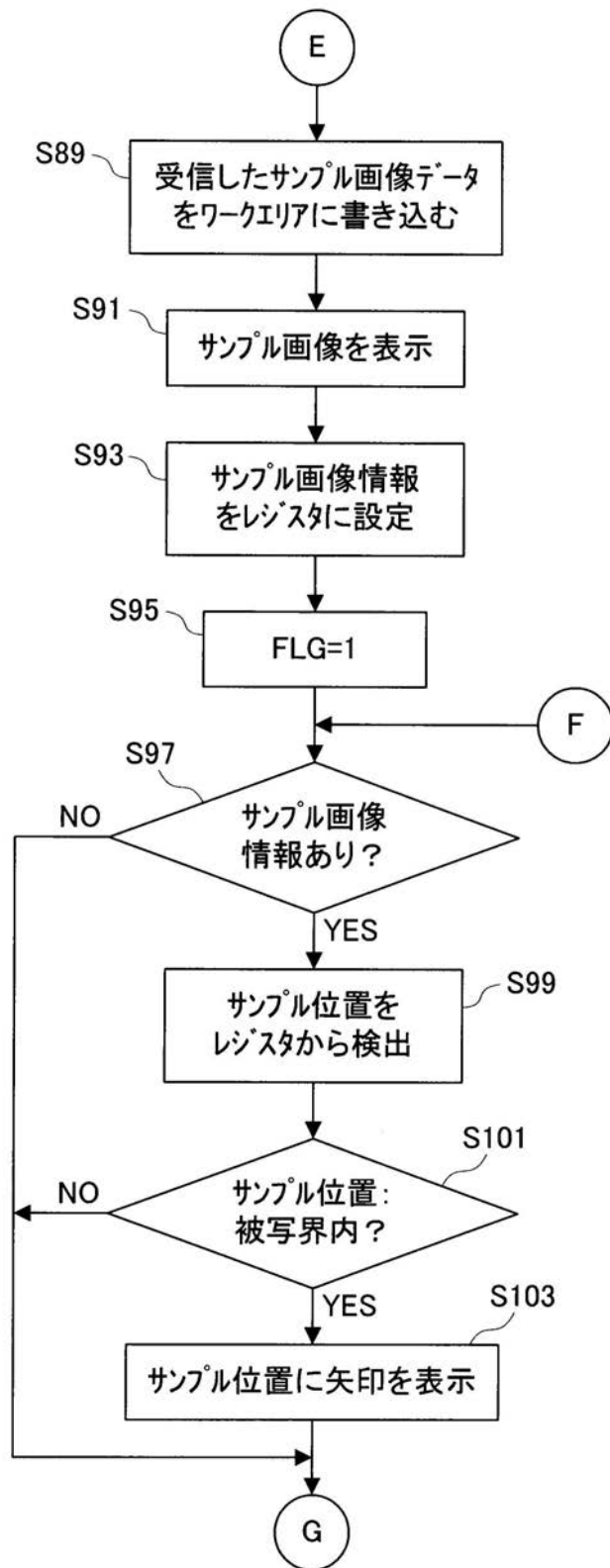
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

H 0 4 N 101:00

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

H 0 4 N 5 / 2 2 2 ~ 2 5 7

H 0 4 N 5 / 7 6

H 0 4 N 5 / 7 6 5

H 0 4 N 5 / 9 1

H 0 4 N 1 0 1 / 0 0