

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5987380号  
(P5987380)

(45) 発行日 平成28年9月7日 (2016.9.7)

(24) 登録日 平成28年8月19日 (2016.8.19)

(51) Int.Cl.

F I

HO 4 N 5/225 (2006.01)

HO 4 N 5/225 F

HO 4 N 5/232 (2006.01)

HO 4 N 5/225 B

HO 4 N 5/238 (2006.01)

HO 4 N 5/232 A

GO 3 B 17/18 (2006.01)

HO 4 N 5/238 Z

GO 3 B 13/36 (2006.01)

GO 3 B 17/18 Z

請求項の数 6 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-61214 (P2012-61214)  
 (22) 出願日 平成24年3月16日 (2012.3.16)  
 (65) 公開番号 特開2013-197752 (P2013-197752A)  
 (43) 公開日 平成25年9月30日 (2013.9.30)  
 審査請求日 平成27年3月13日 (2015.3.13)

(73) 特許権者 000001443  
 カシオ計算機株式会社  
 東京都渋谷区本町1丁目6番2号  
 (74) 代理人 100106002  
 弁理士 正林 真之  
 (74) 代理人 100120891  
 弁理士 林 一好  
 (74) 代理人 100154748  
 弁理士 菅沼 和弘  
 (72) 発明者 下野 勉  
 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
 計算機株式会社 羽村技術センター内

審査官 ▲徳▼田 賢二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像装置及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像手段と、

この撮像手段によって撮像されている画像を表示する表示手段と、

この表示手段に対する物体の接触をタッチ操作として検出する検出手段と、

前記表示手段に表示されている画像のうち、前記検出手段により前記タッチ操作が検出された位置に表示されている部分の画像に対する特定の撮影条件の自動調整を行う第1の調整手段と、

前記検出手段によるタッチ操作が継続して検出されているか否かを判断する継続判断手段と、

この継続判断手段によってタッチ操作が継続して検出されていると判断されている間、前記特定の撮影条件の自動調整の結果を保持した状態で、他の撮影条件について徐々に調整する第2の調整手段と、

前記継続判断手段によりタッチ操作が検出されなくなったと判断された場合に、前記第2の調整手段に対して検出されなくなった時点の調整内容で前記第2の調整手段による調整を止め、前記撮像手段により撮像された撮像画像のデータを、前記第2の調整手段により保持された前記特定の撮影条件の自動調整結果及び止められた前記他の撮影条件の前記調整内容で調整して記録するよう制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

前記第2の調整手段による調整内容を前記表示手段に表示するよう制御する表示制御手段を更に備えたことを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項3】

前記第2の調整手段は、前記他の撮影条件の調整を巡回的に行うことを特徴とする請求項1又は2に記載の撮像装置。

【請求項4】

前記他の撮影条件とは絞り値である、

ことを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載の撮像装置。

【請求項5】

前記特定の撮影条件の自動調整とは、前記表示手段に表示されている特定の被写体に対する合焦処理であることを特徴とする請求項1乃至4の何れか1項に記載の撮像装置。

【請求項6】

撮像手段と、この撮像手段によって撮像されている画像を表示する表示手段と、を制御するコンピュータを、

この表示手段に対する物体の接触をタッチ操作として検出する検出手段、

前記表示手段に表示されている画像のうち、前記検出手段により前記タッチ操作が検出された位置に表示されている部分の画像に対する特定の撮影条件の自動調整を行う第1の調整手段、

前記検出手段によるタッチ操作が継続して検出されているか否かを判断する継続判断手段、

この継続判断手段によってタッチ操作が継続して検出されていると判断されている間、前記特定の撮影条件の自動調整の結果を保持した状態で、他の撮影条件について徐々に調整する第2の調整手段、

前記継続判断手段によりタッチ操作が検出されなくなったと判断された場合に、前記第2の調整手段に対して検出されなくなった時点の調整内容で前記第2の調整手段による調整を止め、前記撮像手段により撮像された撮像画像のデータを、前記第2の調整手段により保持された前記特定の撮影条件の自動調整結果及び止められた前記他の撮影条件の前記調整内容で調整して記録するよう制御する制御手段、

として機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タッチパネルを有する撮像装置及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、タッチパネルを備えた撮像装置では、撮像処理に際して、表示部に写し出される画像を見ながらタッチパネルを操作して、撮影を行うものがある。このような撮像装置では、例えば、タッチパネルを指等でタッチする操作（以下、タッチ操作という）をして、その後、指等をタッチパネルから離してタッチ操作を解除することにより、撮像画像のデータが記憶される技術がある（特許文献1）。このような特許文献1に記載の技術では、絞りの調節等の撮像条件を変更する場合には、別途変更用に操作をする。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-193249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、上述した特許文献1に記載の技術では、撮像条件を変更する場合には、別途変更用に操作をする必要がある。仮にタッチパネルによるタッチ操作により一度撮影

10

20

30

40

50

条件や撮像画角を決定した後に、この変更用操作を行なった際、一度決定した撮像画角を動かしてしまったり、合焦すべき対象を逃してしまうことがあり、さらなる操作性の向上が望まれている。

#### 【0005】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、撮像条件を変更する際の操作負担を軽減することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0006】

上記目的を達成するため本発明の一態様の撮像装置は、撮像手段と、この撮像手段によって撮像されている画像を表示する表示手段と、この表示手段に対する物体の接触をタッチ操作として検出する検出手段と、前記表示手段に表示されている画像のうち、前記検出手段により前記タッチ操作が検出された位置に表示されている部分の画像に対する特定の撮影条件の自動調整を行う第1の調整手段と、前記検出手段によるタッチ操作が継続して検出されているか否かを判断する継続判断手段と、この継続判断手段によってタッチ操作が継続して検出されていると判断されている間、前記特定の撮影条件の自動調整の結果を保持した状態で、他の撮影条件について徐々に調整する第2の調整手段と、前記継続判断手段によりタッチ操作が検出されなくなると判断された場合に、前記第2の調整手段に対して検出されなくなった時点の調整内容で前記第2の調整手段による調整を止め、前記撮像手段により撮像された撮像画像のデータを、前記第2の調整手段により保持された前記特定の撮影条件の自動調整結果及び止められた前記他の撮影条件の前記調整内容で調整して記録するよう制御する制御手段、を備えたことを特徴とする。

#### 【発明の効果】

#### 【0007】

本発明によれば、撮像条件を変更する際の操作負担を軽減することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0008】

【図1】本発明の一実施形態に係る撮像装置のハードウェアの構成を示すブロック図である。

【図2】図1の撮像装置の機能的構成のうち、撮像記録処理を実行するための機能的構成を示す機能ブロック図である。

【図3】図2の機能的構成を有する図1の撮像装置が実行する撮像記録処理の流れを説明するフローチャートである。

【図4】撮像記録処理における表示部の表示例を示す模式図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0009】

以下、本発明の実施形態について、図面を用いて説明する。

#### 【0010】

図1は、本発明の実施形態に係る撮像装置のハードウェアの構成を示すブロック図である。

撮像装置1は、例えばデジタルカメラとして構成される。

#### 【0011】

撮像装置1は、撮像部11と、CPU（Central Processing Unit）12と、ROM（Read Only Memory）13と、RAM（Random Access Memory）14と、バス15と、入出力インターフェース16と、タッチパネル17と、表示部18と、記憶部19と、通信部20と、ドライブ21と、を備えている。

#### 【0012】

撮像部11は、光学レンズ部31と、絞り32と、イメージセンサ33と、レンズ駆動部34と、絞り調整部35と、を備えている。

#### 【0013】

光学レンズ部 31 は、被写体を撮影するために、フォーカスレンズやズームレンズ等の各種レンズで構成される。

フォーカスレンズは、後述のレンズ駆動部 34 に起動され、後述のイメージセンサ 33 の受光面に被写体の像を結像させるレンズである。ズームレンズは、焦点距離を一定の範囲で自在に変化させるレンズである。

【0014】

絞り部 32 は、後述の絞り調整部 35 により孔の大きさ（絞り値）を調整することで、光学レンズ部 31 から入射される光の量を調整するための遮蔽物である。

【0015】

イメージセンサ 33 は、光電変換素子や、AFE (Analog Front End) 等から構成される。 10

光電変換素子は、例えば CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 型の光電変換素子等から構成される。光電変換素子には、光学レンズ部 31 から絞り 32 を介して被写体像が入射される。そこで、光電変換素子は、被写体像を光電変換（撮像）して画像信号を一定時間蓄積し、蓄積した画像信号をアナログ信号として AFE に順次供給する。

AFE は、このアナログの画像信号に対して、A/D (Analog/Digital) 変換処理等の各種信号処理を実行する。各種信号処理によって、デジタル信号が生成され、撮像部 11 の出力信号として出力される。

このような撮像部 11 の出力信号を、以下、「撮像画像のデータ」と呼ぶ。撮像画像のデータは、CPU 12 に適宜供給される。 20

【0016】

レンズ駆動部 34 は、後述の CPU 12 による AF (Auto Focus) 処理の結果に基づいて、光学レンズ部 31 のフォーカスレンズを駆動させ、そのレンズ位置を変化させることで所定の被写体に合焦させる。

絞り調整部 35 は、後述の CPU 12 の制御に基づいて、絞り部 32 の絞り（穴の大きさ）を調整することで、光学レンズ部 31 からイメージセンサ 33 に入射される光の量を調整する。

【0017】

CPU 12 は、ROM 13 に記録されているプログラム、又は、記憶部 19 から RAM 14 にロードされたプログラムにしたがって各種の処理を実行する。 30

【0018】

RAM 14 には、CPU 12 が各種の処理を実行する上において必要なデータ等も適宜記憶される。

【0019】

撮像部 11、CPU 12、ROM 13 及び RAM 14 は、バス 15 を介して相互に接続されている。このバス 15 にはまた、入出力インターフェース 16 も接続されている。入出力インターフェース 16 には、タッチパネル 17、表示部 18、記憶部 19、通信部 20 及びドライブ 21 が接続されている。

【0020】

タッチパネル 17 は、表示部 18 の表示画面に積層される静電容量式又は抵抗膜式のタッチパネルとして構成され、タッチ操作がなされた位置の座標を検出する。ここで、タッチ操作とは、タッチパネル 17 に対する物体（ユーザの指やタッチペン等）の接触又は近接の操作をいう。

表示部 18 は、ディスプレイにより構成され画像を表示する。

記憶部 19 は、ハードディスク或いは DRAM (Dynamic Random Access Memory) 等で構成され、各種画像のデータを記憶する。

通信部 20 は、インターネットを含むネットワークを介して他の装置（図示せず）との間で行う通信を制御する。

【0021】

40

50

ドライブ２１には、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリ等よりなる、リムーバブルメディア４１が適宜装着される。ドライブ２１によってリムーバブルメディア４１から読み出されたプログラムは、必要に応じて記憶部１９にインストールされる。また、リムーバブルメディア４１は、記憶部１９に記憶されている画像のデータ等の各種データも、記憶部１９と同様に記憶することができる。

#### 【００２２】

図２は、撮像装置１の機能的構成のうち、撮像記録処理を実行するための機能的構成を示す機能ブロック図である。

撮像記録処理とは、撮像画像のデータが保存用として記録されるまでの一連の処理をいう。

10

#### 【００２３】

CPU１２においては、撮像記録処理の実行が制御される場合、撮像制御部５１と、記憶制御部５２と、表示制御部５３と、タッチ操作検出部５４と、合焦領域特定部５５と、合焦制御部５６と、接触維持判断部５７と、絞り調整部５８と、記録指示部５９と、が機能する。

#### 【００２４】

撮像記録処理が開始されると、まず、ライブビュー撮像処理及びライブビュー表示処理が開始される。

即ち、撮像制御部５１は、撮像部１による撮像動作を開始させて、当該撮像動作を継続させる。その間、記憶制御部５２は、当該撮像部１のイメージセンサ３３から順次出力される撮像画像（フレーム）のデータを、メモリ（本実施形態では記憶部１９）に一時的に記憶させる。このような一連の処理が、ここでいう「ライブビュー撮像処理」である。

20

また、表示制御部５３は、ライブビュー撮像処理時にメモリ（本実施形態では記憶部１９）に一時的に記録された各撮像画像（フレーム）のデータを順次読み出して、各々に対応する撮像画像を表示部１８に順次表示させる。このような一連の制御処理が、ここでいう「ライブビュー表示処理」である。なお、ライブビュー表示処理により表示部１８に表示されている撮像画像を、以下、「ライブビュー画像」と呼ぶ。

#### 【００２５】

ユーザは、ライブビュー画像をみながら構図を決めた後、合焦させたい被写体（より正確には、当該被写体の表示位置におけるタッチパネル１７の位置）に対してタッチ操作をする。

30

すると、タッチ操作検出部５４は、ユーザによるタッチ操作がタッチパネル１７に対してなされたことを検出し、そのタッチ操作がなされた表示部１８における座標系での位置（以下、「タッチ操作位置」と呼ぶ）を検出する。

#### 【００２６】

合焦領域特定部５５は、表示部１８に表示されているライブビュー画像のうち、タッチ操作検出部５４により検出されたタッチ操作位置に表示されている画像領域を、合焦すべき被写体が存在する領域（以下、「合焦領域」と呼ぶ）として特定する。

#### 【００２７】

合焦制御部５６は、合焦領域特定部５５により特定された合焦領域で合焦するように、レンズ駆動部３４に対して光学レンズ部３１のフォーカスレンズを駆動させる制御、即ちいわゆるＡＦ制御を特定の撮影条件の自動調整として実行する。

40

#### 【００２８】

接触維持判断部５７は、合焦領域特定部５５により合焦領域が特定された後、タッチ操作検出部５４がタッチ操作を継続して検出しているか否かを判断する。

#### 【００２９】

絞り調整部５８は、ＡＦ制御が実行された後、接触維持判断部５７によりタッチ操作が継続して検出されていると判定されている間、他の撮影条件の調整として、合焦領域の情報を保持した状態（例えば、合焦領域で合焦している状態等）で、絞り値の調整を徐々に、且つ、巡回的に行う。

50

即ち、ユーザは、合焦領域（被写体）に対して指等をタッチパネル１７に接触又は近接させたままタッチ操作を継続させていると、先ず、合焦領域で合焦したライブビュー画像を視認することができ、さらにその後、合焦領域で合焦したまま、周囲の背景のボケ具合が変化していく様子を示すライブビュー画像を視認することができる。

#### 【００３０】

その後、ユーザは、所望のボケ具合の状態では指等をタッチパネル１７から離間させると、合焦領域（被写体）で合焦し、かつ、所望のボケ具合の撮像画像のデータを記録（保存）させる指示を、撮像装置１に対してすることができる。

この場合、接触維持判断部５７は、タッチ操作位置に対するタッチ操作が検出されなくなった、即ちタッチ操作が終了したと判断する。

10

記録指示部５９は、接触維持判断部５７によりタッチ操作の終了が判断されると、即ち、タッチ操作位置に対するタッチ操作が検出されなくなったと接触維持判断部５７により判断されると、ユーザによるタッチ操作の終了（指等の離間）を記録指示と解釈し、記憶制御部５２に通知する。

記憶制御部５２は、このような記録指示を受けると、当該記録指示時点の光学的な調整内容、即ち、当該記録指示時点のフォーカス及び絞りの調整内容で撮像部１１により撮像された結果得られる撮像画像のデータを、リムーバブルメディア４１に記録（保存用の記憶）させる。

なお、撮像画像のデータの記録場所は、特にリムーバブルメディア４１に限定されず任意でよく、例えば記憶部１９であってもよい。

20

#### 【００３１】

次に、図３及び図４を参照して、このような図２の機能的構成の撮像装置１が実行する撮像記録処理について説明する。

図３は、図２の機能的構成を有する図１の撮像装置１が実行する撮像記録処理の流れを説明するフローチャートである。

また、図４は、撮像記録処理における表示部の表示例を示す模式図である。

図４（ａ）～図４（ｆ）は、撮像記録処理におけるライブビュー画像の変化の例を示す模式図である。

図４（ｇ）は、記録される撮像画像の例を示す模式図である。

#### 【００３２】

30

撮像記録処理は、ユーザによるタッチパネル１７への撮像記録処理を開始する操作を契機に開始される。

#### 【００３３】

ステップＳ１において、表示制御部５３は、ライブビュー画像の表示を開始する。詳細には、表示制御部５３は、撮像部１１での撮像と共に記憶部１９に一時的に記録された各撮像画像のデータを順次読み出して、各々に対応する撮像画像を表示部１８に順次表示させる。具体的には、図４（ａ）の例に示すように、読み出された撮像画像が表示される。また、図４（ａ）の例では、丸のオブジェクトＯｂ１と、三角のオブジェクトＯｂ２と、四角のオブジェクトＯｂ３とが被写体として写っており、それぞれがボケて表示されている。

40

#### 【００３４】

ステップＳ２において、タッチ操作検出部５４は、タッチ操作を検出したか否かを判断する。即ち、タッチ操作検出部５４は、ユーザによりタッチパネル１７に対して、タッチ操作が行われたか否かを検出する。

タッチ操作を検出しない場合には、ステップＳ１においてＮＯと判断されて、処理はステップＳ１に戻る。その後、処理はタッチ操作を検出するまで繰り返される。

タッチ操作を検出した場合には、ステップＳ１においてＹＥＳと判断されて、処理はステップＳ２に進む。

#### 【００３５】

ステップＳ３において、タッチ操作検出部５４は、タッチ操作位置を取得する。即ち、

50

タッチ操作検出部 54 は、タッチ操作がなされた表示部 18 における座標系でのタッチ操作位置を検出する。結果として、図 4 (b) に示すように、丸のオブジェクト Ob 1 の領域が特定される。

【0036】

ステップ S4 において、合焦領域特定部 55 は、タッチ操作位置に表示されている領域を合焦領域として特定する。即ち、合焦領域特定部 55 は、表示部 18 に表示されているライブビュー画像のうち、タッチ操作検出部 54 により検出されたタッチ操作位置に表示されている画像領域を、合焦領域として特定する。

結果として、図 4 (b) に示すように、丸のオブジェクト Ob 1 の領域が特定される。

【0037】

ステップ S5 において、合焦制御部 56 は、自動調整処理として、合焦領域に対して合焦処理を行う。詳細には、合焦制御部 56 は、合焦処理として合焦領域特定部 55 により特定された合焦領域で合焦するように、レンズ駆動部 34 に対して光学レンズ部 31 のフォーカスレンズを駆動させる制御、即ちいわゆる AF 制御を実行する。

その結果、図 4 (c) に示すように、丸のオブジェクト Ob 1 が合焦する。

【0038】

ステップ S6 において、接触維持判断部 57 は、タッチ操作位置に対するタッチ操作が維持されているか否かを判断する。即ち、接触維持判断部 57 は、合焦領域特定部 55 により合焦領域が特定された後、タッチ操作検出部 54 がタッチ操作を継続して検出しているか否かを判断する。

タッチ操作位置に対するタッチ操作が維持されていない場合には、ステップ S6 において NO と判断されて、処理はステップ S7 に進む。

【0039】

ステップ S7 において、タッチ操作検出部 54 は、他の位置に対するタッチ操作が検出されたか否かを判断する。

他の位置に対するタッチ操作が検出されなかった場合には、ステップ 7 において NO と判断されて、処理はステップ S10 に進む。ステップ S10 の処理については後述する。

他の位置に対するタッチ操作が検出された場合には、ステップ 7 において YES と判断されて、処理はステップ S3 に戻る。

【0040】

一方、タッチ操作位置に対するタッチ操作が維持されていると判断された場合には、ステップ S6 において YES と判断されて、処理はステップ S8 に進む。

【0041】

ステップ S8 において、絞り調整部 58 は、他の撮影条件の調整処理として、絞り値を連続的に変更する。即ち、絞り調整部 58 は、接触維持判断部 57 によりタッチ操作が継続して検出されていると判定されている間、合焦領域の情報を保持した状態（例えば、合焦領域で合焦している状態等）で、絞り値の調整を徐々に、且つ、巡回的に行う。

具体的には、図 4 (c) の状態から、タッチ操作を継続して行うことにより、図 4 (d) 乃至図 4 (f) に示すように、絞り値が連続的に変更されることで、合焦領域で合焦したまま、被写体のボケ具合が徐々に、且つ、巡回的に変化する。詳細には、図 4 (c) の状態から、三角のオブジェクト Ob 2 及び四角のオブジェクト Ob 2 のボケ具合が徐々に、且つ、巡回的に変化して、まず図 4 (d) に示すように、三角のオブジェクト Ob 2 のボケ具合が解消し、次いで、図 4 (e) に示すように、四角のオブジェクト Ob 2 のボケ具合が解消する。さらに、タッチ操作を継続して行うことにより、今度は逆に、図 4 (f) に示すように、四角のオブジェクト Ob 2 がボケた状態となる。

【0042】

ステップ S9 において、接触維持判断部 57 は、タッチ操作位置に対するタッチ操作が解除されたか否かを判断する。接触維持判断部 57 は、タッチ操作位置に対するタッチ操作が検出されなくなった、即ちタッチ操作が終了したか否かを判断する。

タッチ操作位置に対するタッチ操作が解除されなかった場合（タッチ操作が維持されて

10

20

30

40

50

いる場合)には、ステップS 9においてNOと判断されて、処理はステップS 6に戻る。

タッチ操作位置に対するタッチ操作が解除された場合には、ステップS 9においてNOと判断されて、処理はステップS 10に進む。

#### 【0043】

ステップS 10において、記録指示部5 9は、解除時のフォーカスレンズ位置及び絞り値で撮像された撮像画像のデータを記録させる。詳細には、記録指示部5 9は、接触維持判断部5 7によりタッチ操作の終了が判断されると、ユーザによるタッチ操作の終了(指等の離間)を記録指示と解釈し、記憶制御部5 2に通知する。通知を受けた記憶制御部5 2は、当該記録指示時点の光学的な調整内容、即ち、当該記録指示時点のフォーカス及び絞りの調整内容で撮像部1 1により撮像された結果得られる撮像画像のデータを、リムーバブルメディア4 1に記録させる。

10

その結果、リムーバブルメディア4 1には、図4 (f)の状態ではタッチ操作を解除したため、図4 (g)に示すような撮像画像(詳細には、丸のオブジェクトOb 1と三角のオブジェクトOb 2が合焦し、四角のオブジェクトOb 3はボケた撮像画像)のデータが記録される。その後、撮像記録処理は、終了する。

#### 【0044】

以上のような撮像記録処理を実行する撮像装置1は、撮像部1 1と、表示部1 8と、タッチパネル1 7と、合焦制御部5 6と、接触維持判断部5 7と、絞り調整部5 8と、記憶制御部5 2とを備える。

表示部1 8は、撮像部1 1によって撮像されている画像を表示する。

20

タッチパネル1 7は、表示部1 8に対する物体の接触をタッチ操作として検出する。

合焦制御部5 6は、表示部1 8に表示されている画像のうち、タッチパネル1 7によりタッチ操作が検出した位置に表示されている部分の画像に対する特定の撮影条件の自動調整を行う。

接触維持判断部5 7は、タッチパネル1 7によるタッチ操作の検出が継続しているか否かを判断する。

絞り調整部5 8は、接触維持判断部5 7によってタッチ操作が継続していると判断されている間、他の撮影条件(本実施形態においては、絞り値)について徐々に調整する。

記憶制御部5 2は、接触維持判断部5 7によるタッチ操作が継続されなくなったと判断すると、その判断時点での絞り調整部5 8による調整内容で、撮像部1 1により撮像された撮像画像のデータを記録するよう制御する。

30

従って、このような撮像装置1では、ユーザが1度のタッチ操作で撮像画像の絞りの調整が行え、タッチ操作を解除すると、撮像画像のデータの記録が行えるために、ユーザが絞りの調整のために別途操作をすることがないために、操作負担を軽減することができる。

また、撮像装置1では、撮像条件を変更する際の操作負担を軽減することができる。ユーザは、合焦領域(被写体)に対して指等をタッチパネル1 7に接触又は近接させたままタッチ操作を継続させていると、先ず、合焦領域で合焦したライブビュー画像を視認することができ、さらにその後、合焦領域で合焦したまま、周囲の背景のボケ具合が変化していく様子を示すライブビュー画像を視認することができる。

40

#### 【0045】

また、撮像装置1は、表示制御部5 3を備える。

表示制御部5 3は、絞り調整部5 8による調整内容を表示部1 8に表示するよう制御する。

従って、このような撮像装置1では、ユーザが調整内容を確認しながら、操作を行うことができる。

#### 【0046】

また、絞り調整部5 8は、絞り値の調整を徐々に、且つ、巡回的に行う。

従って、撮像装置1では、任意のボケ具合の撮像画像のデータを取得することができる。

#### 【0047】

50

なお、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

#### 【0048】

上述の実施形態では、タッチパネルから指を離して、タッチ操作を終了すると画像が記録されるように構成したが、タッチパネルから指を離す際に、タッチ位置から指をずらして指を離したりする等の記録の操作とは異なる操作を行うことで、画像の記録をキャンセルしたり、画像を転送したりするように構成してもよい。

#### 【0049】

また、上述の実施形態では、特定の撮影条件の自動調整として合焦処理を、他の撮影条件の調整として光学的な調整、例えば絞りの調整をするように構成したがこれに限られない。

10

例えば、上記自動調整として、タッチ操作を検出した位置に存在するオブジェクトに対し、特定の色を用いたカラーフィルターをかけた特殊効果をかけても良いし、そのオブジェクトの形状を判断してオブジェクトの画像領域を抽出するようにしても良い。

更に、他の撮影条件としては絞りとしたが、ズーム、明るさ、ホワイトバランス、歪み処理等であって良い。

また、上述の実施形態では、絞り値を調整した結果をライブビュー画像に反映させたが、絞り値（数値）そのものを表示させ、タッチ操作が継続している間、この値が徐々に変化するようにしても良い。

#### 【0050】

20

また、上述の実施形態では、本発明が適用される撮像装置1は、デジタルカメラを例として説明したが、特にこれに限定されない。

例えば、本発明は、撮像装置1に限らず、撮像記録機能を有する携帯電話機やスマートフォンに適用することができ、さらに、撮像記録機能を有する電子機器一般に適用することができる。具体的には、例えば、本発明は、ノート型のパーソナルコンピュータ、プリンタ、テレビジョン受像機、ビデオカメラ、携帯型ナビゲーション装置、ポータブルゲーム機等に適用可能である。

#### 【0051】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるし、ソフトウェアにより実行させることもできる。

30

換言すると、図2の機能的構成は例示に過ぎず、特に限定されない。即ち、上述した一連の処理を全体として実行できる機能が撮像装置1に備えられていれば足り、この機能を実現するためにどのような機能ブロックを用いるのかは特に図2の例に限定されない。

また、1つの機能ブロックは、ハードウェア単体で構成してもよいし、ソフトウェア単体で構成してもよいし、それらの組み合わせで構成してもよい。

#### 【0052】

一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、コンピュータ等にネットワークや記録媒体からインストールされる。

コンピュータは、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータであってもよい。また、コンピュータは、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能なコンピュータ、例えば汎用のパーソナルコンピュータであってもよい。

40

#### 【0053】

このようなプログラムを含む記録媒体は、ユーザにプログラムを提供するために装置本体とは別に配布される図1のリムーバブルメディア41により構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される記録媒体等で構成される。リムーバブルメディア41は、例えば、磁気ディスク（フロッピディスクを含む）、光ディスク、又は光磁気ディスク等により構成される。光ディスクは、例えば、CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）等により構成される。光磁気ディスクは、MD（Min

50

i-Disk)等により構成される。また、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される記録媒体は、例えば、プログラムが記録されている図1のROM13や、図1の記憶部19に含まれるハードディスク等で構成される。

【0054】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、その順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的或いは個別に実行される処理をも含むものである。

【0055】

以上、本発明のいくつかの実施形態について説明したが、これらの実施形態は、例示に過ぎず、本発明の技術的範囲を限定するものではない。本発明はその他の様々な実施形態を取ることが可能であり、さらに、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、省略や置換等種々の変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、本明細書等に記載された発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【0056】

以下に、本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[付記1]

撮像手段と、

この撮像手段によって撮像されている画像を表示する表示手段と、

この表示手段に対する物体の接触をタッチ操作として検出する検出手段と、

前記表示手段に表示されている画像のうち、前記検出手段により前記タッチ操作が検出した位置に表示されている部分の画像に対する特定の撮影条件の自動調整を行う第1の調整手段と、

前記検出手段によるタッチ操作の検出が継続しているか否かを判断する継続判断手段と

、  
この継続判断手段によってタッチ操作が継続していると判断されている間、他の撮影条件について徐々に調整する第2の調整手段と、

前記継続判断手段によるタッチ操作が継続されなくなったと判断すると、その判断時点での前記第2の調整手段による調整内容で、前記撮像手段により撮像された撮像画像のデータを記録するよう制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とする撮像装置。

[付記2]

前記第2の調整手段による調整内容を前記表示手段に表示するよう制御する表示制御手段を更に備えたことを特徴とする付記1記載の撮像装置。

[付記3]

前記第2の調整手段は、前記他の撮影条件の調整を巡回的に行うことを特徴とする付記1又は2に記載の撮像装置。

[付記4]

前記他の撮影条件とは絞り値である、

ことを特徴とする付記1乃至3の何れか1つに記載の撮像装置。

[付記5]

前記特定の撮影条件の自動調整とは、前記表示手段に表示されている特定の被写体に対する合焦処理であることを特徴とする付記1乃至4の何れか1つに記載の撮像装置。

[付記6]

撮像手段と、この撮像手段によって撮像されている画像を表示する表示手段と、を制御するコンピュータを、

この表示手段に対する物体の接触をタッチ操作として検出する検出手段、

前記表示手段に表示されている画像のうち、前記検出手段により前記タッチ操作が検出した位置に表示されている部分の画像に対する特定の撮影条件の自動調整を行う第1の調整手段、

前記検出手段によるタッチ操作の検出が継続しているか否かを判断する継続判断手段、  
この継続判断手段によってタッチ操作が継続していると判断されている間、他の撮影条件について徐々に調整する第２の調整手段、

前記継続判断手段によりタッチ操作が継続されなくなったと判断すると、その判断時点での前記第２の調整手段による調整内容で、前記撮像手段により撮像された撮像画像のデータを記録するよう制御する制御手段、

として機能させることを特徴とするプログラム。

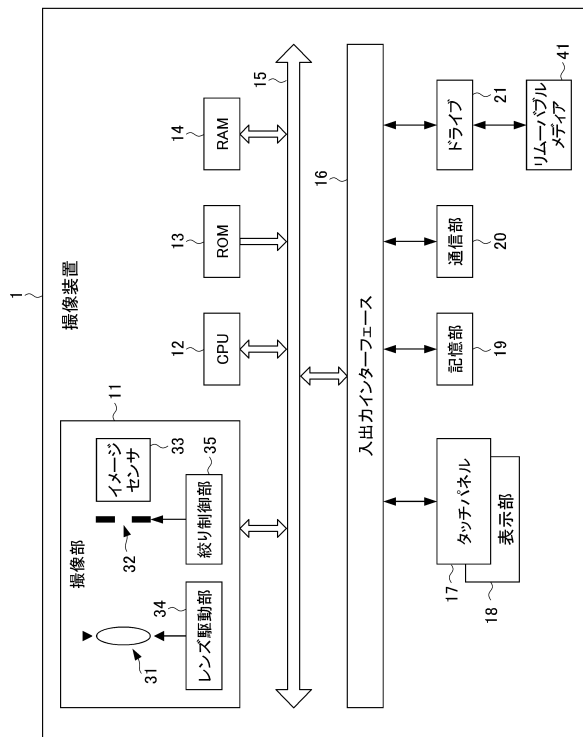
【符号の説明】

【００５７】

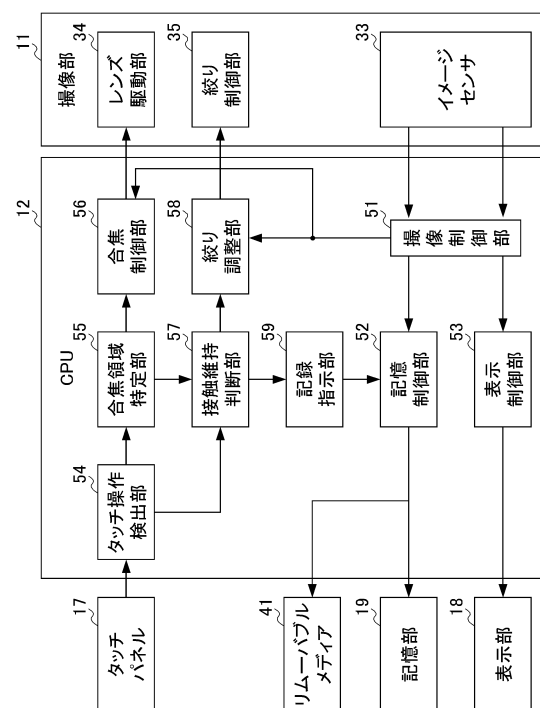
１・・・撮像装置、１１・・・撮像部、１２・・・ＣＰＵ、１３・・・ＲＯＭ、１４・・・ＲＡＭ、１５・・・バス、１６・・・入出力インターフェース、１７・・・タッチパネル、１８・・・表示部、１９・・・記憶部、２０・・・通信部、２１・・・ドライブ、３４・・・レンズ駆動部、３５・・・絞り制御部、４１・・・リムーバブルメディア、５１・・・撮像制御部、５２・・・記憶制御部、５３・・・表示制御部、５４・・・タッチ操作検出部、５５・・・合焦領域特定部、５６・・・合焦制御部、５７・・・接触維持判断部、５８・・・絞り調整部、５９・・・記録指示部

10

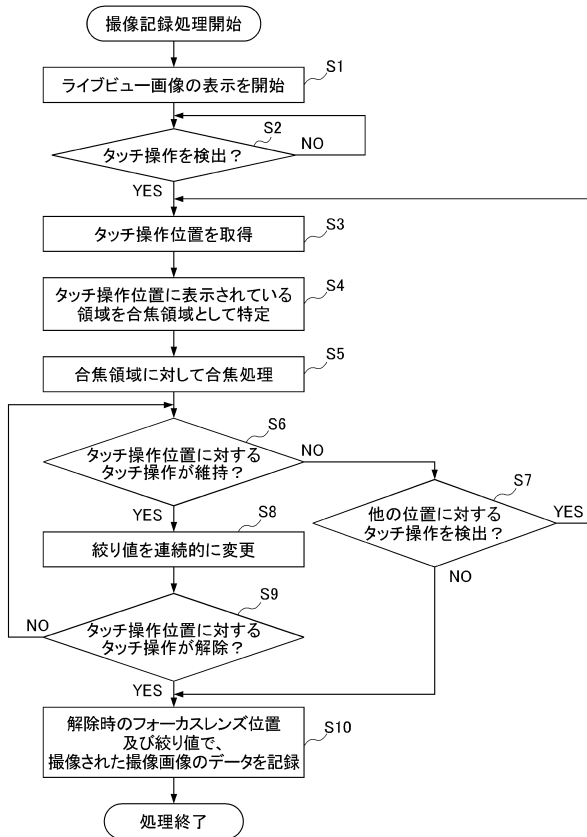
【図１】



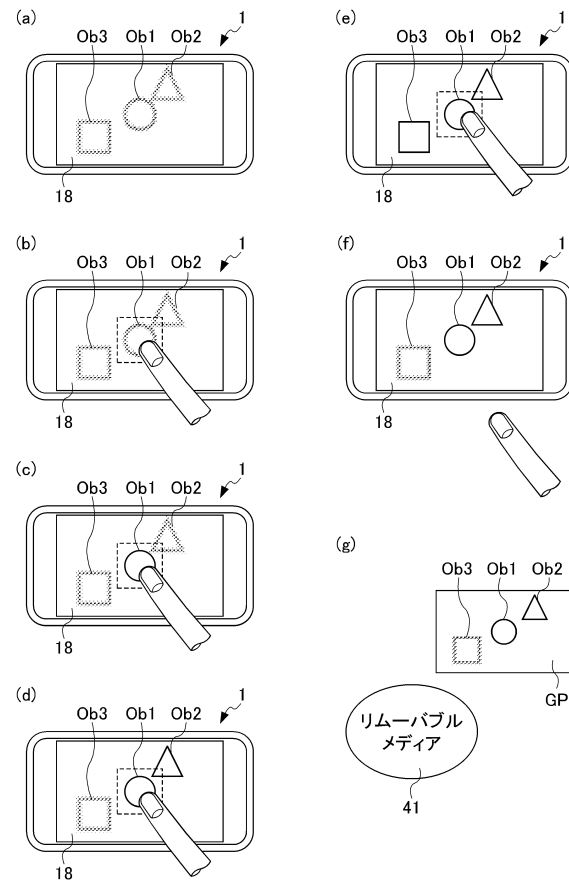
【図２】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

|                |               |                  |                |
|----------------|---------------|------------------|----------------|
| (51)Int.Cl.    |               | F I              |                |
| <b>G 0 2 B</b> | <b>7/28</b>   | <b>(2006.01)</b> | G 0 3 B 13/36  |
| <b>G 0 3 B</b> | <b>17/02</b>  | <b>(2006.01)</b> | G 0 2 B 7/28   |
| <b>G 0 3 B</b> | <b>9/00</b>   | <b>(2006.01)</b> | G 0 3 B 17/02  |
| <b>H 0 4 N</b> | <b>101/00</b> | <b>(2006.01)</b> | G 0 3 B 9/00 Z |
|                |               |                  | H 0 4 N 101:00 |

(56)参考文献 特開 2 0 1 1－2 2 3 2 9 4 (J P, A)  
 特開 2 0 1 1－1 9 3 2 4 9 (J P, A)  
 特開 2 0 1 0－2 7 1 7 7 4 (J P, A)  
 特開 2 0 0 7－0 1 9 6 8 5 (J P, A)  
 特開 2 0 1 1－0 3 9 7 0 9 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

|         |           |
|---------|-----------|
| H 0 4 N | 5 / 2 2 5 |
| G 0 2 B | 7 / 2 8   |
| G 0 3 B | 9 / 0 0   |
| G 0 3 B | 1 3 / 3 6 |
| G 0 3 B | 1 7 / 0 2 |
| G 0 3 B | 1 7 / 1 8 |
| H 0 4 N | 5 / 2 3 2 |
| H 0 4 N | 5 / 2 3 8 |