

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7377088号

(P7377088)

(45)発行日 令和5年11月9日(2023.11.9)

(24)登録日 令和5年10月31日(2023.10.31)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 F 3/0488(2022.01)

G 0 6 F 3/0488

G 0 3 B 17/02 (2021.01)

G 0 3 B 17/02

G 0 3 B 17/18 (2021.01)

G 0 3 B 17/18

H 0 4 N 23/62 (2023.01)

H 0 4 N 23/62

H 0 4 N 23/63 (2023.01)

H 0 4 N 23/63

請求項の数 10 (全21頁)

(21)出願番号 特願2019-223002(P2019-223002)

(22)出願日 令和1年12月10日(2019.12.10)

(65)公開番号 特開2021-92958(P2021-92958A)

(43)公開日 令和3年6月17日(2021.6.17)

審査請求日 令和4年11月25日(2022.11.25)

(73)特許権者 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74)代理人 110003281

弁理士法人大塚国際特許事務所

(72)発明者 近藤 恵美

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

キヤノン株式会社内

審査官 星野 裕

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子機器およびその制御方法、プログラム、並びに記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

タッチパネルへのタッチ操作を検出可能なタッチ検出手段と、

表示部に表示されるアイテムをタッチ操作に応じて移動して表示するように制御する表示制御手段と、

タッチ操作が開始されても前記表示部に表示されている前記アイテムの位置を移動せず、タッチ位置の移動が検出されたことに応じて、前記タッチ位置の移動量に応じて前記アイテムを表示されていた位置から移動し、

前記タッチ位置の移動がされた後、前記タッチ位置からタッチが離された位置を基準位置に設定し、前記基準位置が前記タッチパネルの端部ではない場合、前記タッチ位置を移動した後にタップされるごとに所定量に応じた分、前記基準位置から前記タップされた位置の方向に前記アイテムを移動し、前記基準位置が前記タッチパネルの端部である場合、前記基準位置がタップされるごとに前記所定量に応じた分、前記端部の方向に前記アイテムを移動するように制御する制御手段と、を有することを特徴とする電子機器。

【請求項2】

前記制御手段は、前記基準位置が設定されていない場合に、前記タッチ位置の移動を伴わずに前記タッチパネルがタップされると、タップされた位置を基準位置に設定することを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】

前記方向は、前記アイテムの表示位置から上下左右のいずれかの方向であり、

前記制御手段は、前記アイテムの表示位置からタップされた位置の方向にアイテムを移動し、前記アイテムを上下左右以外の方向には移動しないことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記制御手段は、タッチパネル以外の操作部が操作された場合に、前記基準位置の設定を解除することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記制御手段は、撮影指示を行うための操作が行われた場合に、前記基準位置の設定を解除することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

10

【請求項 6】

前記表示部への物体の接近を検知する接近検知手段をさらに有し、
前記制御手段は、前記表示部への物体の接近が検知されなくなったことに応じて、前記基準位置の設定を解除することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記アイテムが表示された画面から別の画面に切り替えられた場合に、前記基準位置の設定を解除することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 8】

20

タッチパネルへのタッチ操作を検出可能なタッチ検出手段を有し、表示部に表示されるアイテムをタッチ操作に応じて移動して表示するように制御する電子機器の制御方法であって、

タッチ操作が開始されても前記表示部に表示されている前記アイテムの位置を移動せず、タッチ位置の移動が検出されたことに応じて、前記タッチ位置の移動量に応じて前記アイテムを表示されていた位置から移動し、

前記タッチ位置の移動がされた後、前記タッチ位置からタッチが離された位置を基準位置に設定し、

前記基準位置が前記タッチパネルの端部ではない場合、前記タッチ位置を移動した後にタップされるごとに所定量に応じた分、前記基準位置から前記タップされた位置の方向に前記アイテムを移動し、前記基準位置が前記タッチパネルの端部である場合、前記基準位置がタップされるごとに前記所定量に応じた分、前記端部の方向に前記アイテムを移動するように制御する制御ステップを有することを特徴とする制御方法。

30

【請求項 9】

コンピュータを、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載された電子機器の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 10】

コンピュータを、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載された電子機器の各手段として機能させるためのプログラムを格納したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、タッチパネルの操作性を改善する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

ファインダーを覗きながらの撮影では、ファインダーを覗きながら A F 枠を移動して所望の被写体にピントを合わせるといった操作を行う場合がある。特許文献 1 では、タッチパネル上にタッチダウンして上方向に所定距離以上タッチムーブすれば、タッチムーブの距離に関わらず、設定を微調整できることが開示されている。特許文献 2 では、ファインダーを覗いている場合は、ファインダー内に表示される A F 枠をタッチパネル上のダブル

50

タップで絶対移動でき、タッチパネル上でのタッチムーブで相対移動できることが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2018-206088号公報

【文献】特開2018-013745号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1では、アイテム位置の微調整が一方向にしかできない。特許文献2では、現在のアイテムの設定を微調整する場合にダブルタップをしてもユーザの意図した位置をタッチできない場合があり、また、タッチムーブをする場合はユーザがタッチ位置を細かく移動しにくい、意図しない設定になってしまう可能性がある。

【0005】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、タッチパネルを用いてユーザが操作性良くアイテムの表示位置の微調整を行うことができる技術を実現することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決し、目的を達成するために、本発明の電子機器は、タッチパネルへのタッチ操作を検出可能なタッチ検出手段と、表示部に表示されるアイテムをタッチ操作に応じて移動して表示するように制御する表示制御手段と、タッチ操作が開始されても前記表示部に表示されている前記アイテムの位置を移動せず、タッチ位置の移動が検出されたことに応じて、前記タッチ位置の移動量に応じて前記アイテムを表示されていた位置から移動し、前記タッチ位置の移動がされた後、前記タッチ位置からタッチが離れた位置を基準位置に設定し、前記基準位置が前記タッチパネルの端部ではない場合、前記タッチ位置を移動した後にタップされるごとに所定量に応じた分、前記基準位置から前記タップされた位置の方向に前記アイテムを移動し、前記基準位置が前記タッチパネルの端部である場合、前記基準位置がタップされるごとに前記所定量に応じた分、前記端部の方向に前記アイテムを移動するように制御する制御手段と、を有する。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、タッチパネルを用いてユーザが操作性良くアイテムの表示位置の微調整を行うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本実施形態の装置の外観図。

【図2】本実施形態の装置構成を示すブロック図。

【図3】本実施形態のAF枠を移動する処理を示すフローチャート。

【図4】本実施形態の基準点をクリアする条件を判定する処理を示すフローチャート。

【図5】本実施形態のタッチ操作によりAF枠を移動する動作を説明する図。

【図6】本実施形態の基準点とタップ位置の関係を示す図。

【図7】本実施形態のメニュー画面の表示例を示す図。

【図8】本実施形態のライブビュー画面の表示例を示す図。

【図9】本実施形態の他の機器への適用例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。実施形態には複数の特徴が記載されている

10

20

30

40

50

が、これらの複数の特徴の全てが発明に必須のものとは限らず、また、複数の特徴は任意に組み合わせられてもよい。さらに、添付図面においては、同一若しくは同様の構成に同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。

【 0 0 1 0 】

[実施形態 1]

以下に、本発明の電子機器を、静止画や動画を撮影可能なデジタル一眼レフカメラに適用した実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 1 】

< 装置構成 > 図 1 及び図 2 を参照して、本実施形態のデジタルカメラ 1 0 0 の構成および機能について説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 (a) はデジタルカメラ 1 0 0 の前面斜視図、図 1 (b) はデジタルカメラ 1 0 0 の背面斜視図である。

【 0 0 1 3 】

図 1 において、背面表示部 1 0 1 は、画像や各種情報を表示する、カメラ本体の背面に設けられた LCD などの表示デバイスである。また、背面表示部 1 0 1 は、静止画撮影後の静止画再生や記録中の動画表示、及びライブビュー表示機能を併せ持っている。背面表示部 1 0 1 には、タッチパネル 2 7 0 a が設けられている。タッチパネル 2 7 0 a は、背面表示部 1 0 1 の表示面 (タッチパネル 2 7 0 a の操作面) に対する接触 (タッチ操作) を検出可能なタッチ検出手段である。

【 0 0 1 4 】

シャッターボタン 1 0 2 は撮影指示を行うための操作部である。モード切替スイッチ 1 0 3 は各種モードを切り替えるためのダイヤル式の操作部である。端子カバー 1 0 4 は外部機器とデジタルカメラ 1 0 0 を USB などのケーブルを介して接続するためのコネクタ (不図示) を保護するカバー部材である。メイン電子ダイヤル 1 0 5 は図 2 で後述する操作部 2 7 0 に含まれる回転操作部材であり、このメイン電子ダイヤル 1 0 5 を回すことで、シャッター速度や絞りなどの設定値が変更できる。

【 0 0 1 5 】

電源スイッチ 1 0 6 はデジタルカメラ 1 0 0 の電源のオン / オフを切り替える操作部材である。サブ電子ダイヤル 1 0 7 も図 2 で後述する操作部 2 7 0 に含まれる回転操作部材であり、選択枠の移動や画像送りなどを行える。十字キー 1 0 8 も図 2 で後述する操作部 2 7 0 に含まれる移動指示部材であり、上、下、左、右からなる 4 方向ボタンのいずれかを押し込むことで、十字キー 1 0 8 の押した部分に応じた操作が可能である。

【 0 0 1 6 】

SET ボタン 1 0 9 も図 2 で後述する操作部 2 7 0 に含まれる押しボタンであり、主に選択項目の決定などに用いられる。ライブビューボタン 1 1 0 も図 2 で述する操作部 2 7 0 に含まれる押しボタンであり、静止画撮影モードではライブビュー (以下、LV と表記する場合もある) 表示のオン / オフを切り替え、動画記録モードでは動画撮影 (記録) の開始や停止の指示に使用される。再生ボタン 1 1 1 も図 2 で後述する操作部 2 7 0 に含まれる押しボタンであり、撮影モードと再生モードとを切り替えるための操作部材である。撮影モード中に再生ボタン 1 1 1 を押下することで再生モードに移行し、記録媒体 2 5 0 に記録された画像のうち最新の画像を背面表示部 1 0 1 に表示させることができる。なお、シャッターボタン 1 0 2、メイン電子ダイヤル 1 0 5、電源スイッチ 1 0 6、サブ電子ダイヤル 1 0 7、十字キー 1 0 8、SET ボタン 1 0 9、LV ボタン 1 1 0、再生ボタン 1 1 1 は操作部 2 7 0 に含まれる。グリップ部 1 1 5 は、ユーザがデジタルカメラ 1 0 0 を構えた際に右手で握りやすい形状を有する。グリップ部 1 1 5 を右手の小指、薬指、中指で握ってデジタルカメラ 1 0 0 を保持した状態で、右手の人差指で操作可能な位置にシャッターボタン 1 0 2、メイン電子ダイヤル 1 0 5 が配置されている。また、同じ状態で、右手の親指で操作可能な位置に、サブ電子ダイヤル 1 0 7 が配置されている。

【 0 0 1 7 】

10

20

30

40

50

ユーザは、ファインダー 112 を覗き込むことで、光学ファインダー（OVF）を通して被写体像を見ることができる（視認可能）。接眼検知部 114 は、物体が 1 cm や 2 cm などの所定距離より近い距離（所定距離未満）に接近していることを検知（接眼検知、接近検知）するための物体検知手段である。例えばユーザがファインダー内表示部 113 を見ようとファインダー 112 に目を近づけ（接眼部 112a を覗き込むようにする）、接眼検知部 114 が物体（目）の接近を検知すると、OVF を通して見える被写体に、ファインダー内表示部 113 の表示が重畳して見える。また、接眼検知部 114 は所定距離以上物体（眼）が離れたことを検知すると、ファインダー内表示部 113 からアイテム等の表示を非表示にする。また、ユーザがファインダー 112 を覗き込むと、背面表示部 101 は非表示になるが、タッチパネル 270a へのタッチ操作は受け付け可能である。グリップ部 115 を手で保持し、シャッターボタン 102 に人差し指をかけた状態で、タッチパネル 270a へ親指などでタッチ操作をすると、ファインダー内表示部 113 の表示（と OVF を通して見える被写体）を見ながら、AF（オートフォーカス）処理を行う位置を示す AF 枠の移動と撮影指示とを素早くできる。なお、ファインダー 112 の表示は、OVF ではなく、EVF（電子ビューファインダー）であってもよい。ファインダー内表示部 113 が EVF の場合には、撮像部 222 により撮像されたライブビュー画像がファインダー内表示部 113 に表示され、ユーザはファインダー 112 を覗き込むことで被写体を視認することができる。背面表示部 101 も同様に、ライブビュー画像を表示する EVF として機能する。また、ファインダー内表示部 113 が EVF の場合、ファインダー内表示部 113 にはライブビュー画像と共に、撮影に関する情報や AF 枠などが表示可能である。

10

20

【0018】

レンズユニット 200 は、デジタルカメラ 100 に対して着脱可能な光学系を構成する。

【0019】

次に、図 2 を参照して、本実施形態のデジタルカメラ 100 及びレンズユニット 200 の内部構成について説明する。図 2 において、図 1 と共通する構成には同じ符号を付して示している。

【0020】

図 2 において、レンズユニット 200 は撮影レンズ 207 を搭載し、デジタルカメラ 100 に対して着脱可能である。撮影レンズ 207 は通常、複数枚のレンズから構成されるが、ここでは簡略して 1 枚のレンズのみで示している。通信端子 206 はレンズユニット 200 がデジタルカメラ 100 と通信を行うための電氣的接点である。通信端子 210 はデジタルカメラ 100 がレンズユニット 200 と通信を行うための電氣的接点である。レンズユニット 200 は、通信端子 206 を介してシステム制御部 201 と通信し、内蔵されたレンズ制御部 204 が絞り駆動回路 202 を制御して絞り 205 を駆動し、AF 駆動回路 203 を制御して撮影レンズ 207 の位置を変位させることで焦点を合わせる。

30

【0021】

AE センサ 217 は、レンズユニット 200 を通じて取り込んだ被写体の輝度を測光する。焦点検出部 211 は、システム制御部 201 にデフォーカス量を出力し、システム制御部 201 はデフォーカス量に応じてレンズユニット 200 と通信し、位相差検出方式でのオートフォーカス処理に関する制御を行う。なお、AF 制御は、位相差検出方式に限らず、コントラスト AF でもよい。

40

【0022】

クイックリターンミラー（以下、ミラー）212 は、露光、ライブビュー表示、動画撮影の際にシステム制御部 201 から指示を受けて、不図示のアクチュエータによってアップ位置又はダウン位置に駆動される。クイックリターンミラー 212 は、撮影レンズ 207 から入射した光束をファインダー 112 又は撮像部 222 へ切り替える。クイックリターンミラー 212 は通常、光束を反射してファインダー 112 へ光束を導くようダウン位置に付勢されているが、露光やライブビュー表示には、撮像部 222 へ光束を導くように上方に跳ね上がり光束中から待避する（アップ位置）。また、クイックリターンミラー 2

50

12は、光束の一部が透過して焦点検出部211に入射するように、中央部がハーフミラーとなっている。撮影者は、ペンタプリズム214とファインダー112を介して、フォーカシングスクリーン213を観察することで、レンズユニット200を通じて取り込んだ被写体像の焦点や構図の確認が可能となる。

【0023】

フォーカルプレーンシャッター221は、システム制御部201の指示に応じて撮像部222での露光時間を自由に制御できる。撮像部222は被写体像を電気信号に変換するCCDやCMOS等の撮像素子で構成されたイメージセンサである。A/D変換器223は、撮像部222から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換する。

【0024】

画像処理部224は、A/D変換器223からのデータ、又は、メモリ制御部215からのデータに対して所定の画素補間、縮小といったリサイズ処理や色変換処理を行う。また、画像処理部224では、撮像した画像データを用いて所定の演算処理が行われ、システム制御部201は演算結果に基づいて露光制御、測距制御を行う。これにより、TTL（スルー・ザ・レンズ）方式のAF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、EF（フラッシュプリ発光）処理が行われる。画像処理部224では更に、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、演算結果に基づいてTTL方式のAWB（オートホワイトバランス）処理も行っている。

【0025】

A/D変換器223から出力されるデジタルデータは、画像処理部224及びメモリ制御部215を介して、あるいは、メモリ制御部215を介してメモリ232に直接書き込まれる。メモリ232は、撮像部222及びA/D変換器223から得られる画像データや、背面表示部101に表示するための画像表示用のデータを格納する。メモリ232は、所定枚数の静止画や所定時間の動画及び音声を格納するのに十分な記憶容量を備えている。また、メモリ232は画像表示用のメモリ（ビデオメモリ）を兼ねている。

【0026】

D/A変換器219は、メモリ232に格納されている画像表示用のデータをアナログ信号に変換して背面表示部101に供給する。メモリ232に書き込まれた表示用の画像データはD/A変換器219を介して背面表示部101により表示される。背面表示部101は、D/A変換器219からのアナログ信号に応じた表示を行う。このように、メモリ232に格納されたデジタル信号をアナログ信号に変換し、背面表示部101に逐次転送して表示することで、電子ビューファインダー（EVF）機能を実現し、ライブビュー表示（スルー画像表示）を行える。

【0027】

ファインダー内表示部113には、ファインダー内表示部駆動回路242を介して、現在AF処理が行われている測距点（AF位置）を示す枠やカメラの設定状態を表すアイコンなどが表示される。これにより、ユーザは、ファインダー112を覗くことでレンズユニット200により取り込まれた被写体像を視認できる光学ファインダー（OVF）を介して、AF位置やカメラの設定状態を確認することが可能となる。

【0028】

接眼検知部114は、接眼部112aの近傍に配置され、接眼部112aへの何らかの物体の接近を検知することができる。接眼検知部114は、例えば赤外線近接センサが用いられる。

【0029】

不揮発性メモリ256は、電氣的に消去・記録可能な、例えばEEPROMなどである。不揮発性メモリ256には、システム制御部201の動作の定数、プログラム等が記憶される。ここでいう、プログラムとは、後述するフローチャートを実行するためのプログラムのことである。

【0030】

システム制御部201は、デジタルカメラ100全体を統括して制御するCPUやMP

10

20

30

40

50

Uを備え、不揮発性メモリ256に格納されたプログラムを実行することで、後述するフローチャートの各処理を実現する。システムメモリ252はRAMなどであり、システム制御部201の動作の定数、変数、不揮発性メモリ256から読み出したプログラムなどを展開するワークメモリとしても使用される。また、システム制御部201は、メモリ232、D/A変換器219、背面表示部101、ファインダー内表示部113などを制御することにより表示制御も行う。システムタイマー253は各種制御に用いる時間や、内蔵時計の時間を計測する計時部である。

【0031】

モード切替スイッチ103、第1シャッタースイッチ261、第2シャッタースイッチ262、操作部270はシステム制御部201に各種の指示を入力するための操作手段である。モード切替スイッチ103は、システム制御部201の動作モードを、静止画撮影モード、動画記録モード、再生モードのいずれかに切り替える。静止画撮影モードには、例えば、オート撮影モード、オートシーン判別モード、マニュアルモード、絞り優先モード(Avモード)、シャッター速度優先モード(Tvモード)、プログラムAEモード(Pモード)が含まれる。また、静止画撮影モードには、例えば、撮影シーン別の撮影設定となる各種シーンモード、プログラムAEモード、カスタムモードなどが含まれる。

10

【0032】

モード切替スイッチ103で、静止画撮影モードに含まれる複数のモードのいずれかに直接切り替える。あるいは、モード切替スイッチ103で静止画撮影モードに一旦切り替えた後に、静止画撮影モードに含まれる複数のモードのいずれかに他の操作部材を用いて切り替えるようにしてもよい。同様に、動画記録モードや再生モードにも複数のモードが含まれていてもよい。

20

【0033】

第1シャッタースイッチ261は、デジタルカメラ100に設けられたシャッターボタン102の操作途中、いわゆる半押し(撮影準備指示)でオンとなり、第1シャッタースイッチ信号SW1を発生する。システム制御部201は、第1シャッタースイッチ信号SW1を受けて画像処理部224によって、AF処理、AE処理、AWB処理、EF処理などを開始する。

【0034】

第2シャッタースイッチ262は、シャッターボタン102の操作完了、いわゆる全押し(撮影指示)でオンとなり、第2シャッタースイッチ信号SW2を発生する。システム制御部201は、第2シャッタースイッチ信号SW2により、撮像部222からの信号読み出しから記録媒体250に画像データを書き込むまでの一連の撮影処理を開始する。

30

【0035】

操作部270は、背面表示部101に表示される種々の機能に関するに設定を行うための項目や設定値を示すアイテムを選択することにより、場面ごとに適宜機能が割り当てられ、各種機能ボタンとして作用する。機能ボタンとしては、例えば、メニューボタンや、終了ボタン、戻るボタン、画像送りボタン、ジャンプボタン、絞込みボタン、属性変更ボタンなどがある。例えば、メニューボタンが押されると各種の設定可能なメニュー画面が背面表示部101に表示される。ユーザは、背面表示部101に表示されたメニュー画面と、十字キー108やSETボタン109を用いて直感的に各種設定を行うことができる。

40

【0036】

操作部270は、ユーザ操作を受け付けて、システム制御部201へ通知する入力部であり、少なくとも以下の操作部材が含まれる。シャッターボタン102、メイン電子ダイヤル105、電源スイッチ106、サブ電子ダイヤル107、十字キー108、SETボタン109、LVボタン110、再生ボタン111。十字キー108は、十字キー108における上、下、右、左の各部を押し込み可能な方向ボタンである。本実施形態では一体的な操作部として説明しているが、上ボタン、下ボタン、右ボタン、左ボタンがそれぞれ独立したボタンであってもよい。以下、上、または下部分を上下キー、左または右部分を左右キーと称する。

50

【 0 0 3 7 】

電源制御部 2 8 0 は、電池検出回路、D C - D C コンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成され、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行う。また、電源制御部 2 8 0 は、その検出結果及びシステム制御部 2 0 1 の指示に基づいて D C - D C コンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体 2 5 0 を含む各部へ供給する。

【 0 0 3 8 】

電源部 2 3 0 は、アルカリ電池やリチウム電池等の一次電池や N i C d 電池や N i M H 電池、L i イオン電池等の二次電池、A C アダプタ等からなる。記録媒体 I / F 2 1 8 は、メモリカードやハードディスク等の記録媒体 2 5 0 とのインターフェースである。記録媒体 2 5 0 は、撮影された画像を記録するためのメモリカード等の記録媒体であり、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される。

10

【 0 0 3 9 】

通信部 2 5 4 は、無線アンテナや有線ケーブルによって外部機器と通信可能に接続し、映像や音声の送受信を行う。通信部 2 5 4 は無線 L A N (L o c a l A r e a N e t w o r k) やインターネットにも接続可能である。通信部 2 5 4 は撮像部 2 2 2 で撮像された画像データ(ライブビュー画像を含む)や、記録媒体 2 5 0 に記録されている画像ファイルを外部機器に送信でき、また、外部機器から画像データやその他の各種情報を受信できる。なお、通信部 2 5 4 は、無線 L A N に限らず、赤外線通信、B l u e t o o t h (登録商標)、B l u e t o o t h (登録商標) L o w E n e r g y、W i r e l e s s U S B などの無線通信モジュール、あるいは、U S B ケーブルや H D M I (登録商標)、I E E E 1 3 9 4 などの有線接続手段を用いてもよい。

20

【 0 0 4 0 】

なお、操作部 2 7 0 の 1 つとして、背面表示部 1 0 1 に対するタッチ操作を検出可能なタッチパネル 2 7 0 a を有する。タッチパネル 2 7 0 a と背面表示部 1 0 1 とは一体的に構成することができる。例えば、タッチパネル 2 7 0 a を光の透過率が背面表示部 1 0 1 の表示を妨げないように構成し、背面表示部 1 0 1 の表示面の上層に取り付ける。そして、タッチパネル 2 7 0 a における入力座標と、背面表示部 1 0 1 上の表示座標とを対応付ける。これにより、あたかもユーザが背面表示部 1 0 1 上に表示された画面を直接的に操作可能であるかのような G U I を構成することができる。このように、タッチ操作が行われた位置と背面表示部 1 0 1 の位置とを対応づけて指示を受け付ける設定を絶対座標設定という。

30

【 0 0 4 1 】

また、絶対座標設定とは異なり、背面表示部 1 0 1 の所定の位置から、タッチ位置座標ではなく、タッチ操作の移動量や移動方向等に応じて移動した位置(移動操作に応じた量移動した位置)への指示を受け付ける設定を相対座標設定という。

【 0 0 4 2 】

ファインダー内表示部 1 1 3 を見ながら操作をする場合には、絶対座標設定でタッチ操作をすると、タッチパネル 2 7 0 a (背面表示部 1 0 1) を見ないでタッチすることになり、所望の位置からずれた位置に誤ってタッチ操作をしてしまう可能性が高い。一方で、相対座標設定でタッチ操作をすると、タッチ操作の位置ではなく移動量で移動指示をするので、ファインダー内表示部 1 1 3 に表示される操作対象の位置を見ながら所望の位置まで移動する操作をすれば所望の位置への指示をすることができる。なお、背面表示部 1 0 1 に画像を表示しないが、タッチパネル 2 7 0 a がタッチ操作を受け付ける機能をタッチパッド機能と呼ぶ。

40

【 0 0 4 3 】

システム制御部 2 0 1 はタッチパネル 2 7 0 a への以下の操作、あるいは状態を検出できる。

【 0 0 4 4 】

- ・タッチパネル 2 7 0 a にタッチしていなかった指やペンが新たにタッチパネル 2 7 0

50

aにタッチしたこと。すなわち、タッチの開始（以下、タッチダウン（Touch - Down）と称する）。

【0045】

・タッチパネル270aを指やペンでタッチしている状態であること（以下、タッチオン（Touch - On）と称する）。

【0046】

・タッチパネル270aを指やペンでタッチしたまま移動していること（以下、タッチムーブ（Touch - Move）と称する）。

【0047】

・タッチパネル270aへタッチしていた指やペンを離れたこと。すなわち、タッチの終了（以下、タッチアップ（Touch - Up）と称する）。

10

【0048】

・タッチパネル270aに何もタッチしていない状態（以下、タッチオフ（Touch - Off）と称する）。

【0049】

・タッチパネル270aにタッチダウンし、タッチムーブを行わずに所定時間内にタッチアップすることを（以下、タップ（Tap）と称する）。

【0050】

タッチダウンが検出されると、同時にタッチオンであることも検出される。タッチダウンの後、タッチアップが検出されない限りは、通常はタッチオンが検出され続ける。タッチムーブが検出されるのもタッチオンが検出されている状態である。タッチオンが検出されていても、タッチ位置が移動していなければタッチムーブは検出されない。タッチしていた全ての指やペンがタッチアップしたことが検出された後は、タッチオフとなる。

20

【0051】

これらの操作・状態や、タッチパネル270a上に指やペンがタッチしている位置座標は内部バスを通じてシステム制御部201に通知される。システム制御部201は通知された情報に基づいてタッチパネル270a上にどのような操作（タッチ操作）が行われたかを判定する。

【0052】

タッチムーブについてはタッチパネル270a上で移動する指やペンの移動方向についても、位置座標の変化に基づいて、タッチパネル270a上の垂直成分・水平成分毎に判定できる。所定距離以上をタッチムーブしたことが検出された場合はスライド操作（ドラッグ）が行われたと判定するものとする。タッチパネル270a上に指をタッチしたままある程度の距離だけ素早く動かして、そのまま離すといった操作をフリックと呼ぶ。フリックは、言い換えればタッチパネル270a上を指ではじくように素早くなぞる操作である。所定距離以上を、所定速度以上でタッチムーブしたことが検出され、そのままタッチアップが検出されるとフリックが行われたと判定できる（ドラッグに続いてフリックがあったものと判定できる）。更に、複数箇所（例えば2点）を同時にタッチして、互いのタッチ位置を近づけるタッチ操作をピンチイン、互いのタッチ位置を遠ざけるタッチ操作をピンチアウトと称する。ピンチアウトとピンチインを総称してピンチ操作（あるいは単にピンチ）と称する。

30

40

【0053】

タッチパネル270aは、抵抗膜方式や静電容量方式、表面弾性波方式、赤外線方式、電磁誘導方式、画像認識方式、光センサ方式等、様々な方式のタッチパネルのうちいずれの方式のものを用いてもよい。方式によって、タッチパネルに対する接触があったことでタッチがあったと検出する方式や、タッチパネルに対する指やペンの接近があったことでタッチがあったと検出する方式ものがあるが、いずれの方式でもよい。

【0054】

接眼検知部114は接眼部112aに対する目（物体）の接近（接眼）および離反（離眼）を検知する（接近検知）。システム制御部201は、接眼検知部114で検知された

50

状態に応じて、E V Fである背面表示部 1 0 1 とファインダー内表示部 1 1 3 の表示（表示状態）/ 非表示（非表示状態）を切り替える。システム制御部 2 0 1 は、少なくとも撮影モード、かつ、表示先の切替が自動である場合において、非接眼中は表示先を背面表示部 1 0 1 とし、ファインダー内表示部 1 1 3 は非表示とする。また、接眼中は表示先をファインダー内表示部 1 1 3 とし、背面表示部 1 0 1 は非表示とする。

【 0 0 5 5 】

物体が接近した場合は、接眼検知部 1 1 4 の投光部（図示せず）から照射された赤外光が反射して赤外線近接センサの受光部（図示せず）に入射される。赤外線近接センサで受光される赤外光の入射光量によって、接眼部 1 1 2 a への何らかの物体の接近の検出と、物体が接眼部 1 1 2 a からどの程度の距離まで近づいているか（接眼距離）を判別することができる。接眼部 1 1 2 a への物体の接近を検知するとシステム制御部 2 0 1 がファインダー内表示部 1 1 3 の表示を開始させることが可能となる。これにより、ユーザが接眼部 1 1 2 a を覗いたときにファインダー内表示部 1 1 3 を極力遅延なく表示可能となる。

10

【 0 0 5 6 】

また、接眼検知部 1 1 4 は、非接眼状態（非接近状態）から、接眼部 1 1 2 a に対して所定距離以内に近づく物体を検出した場合に接眼を検出したと判定し、システム制御部 2 0 1 に接眼検知通知を送信する。また、接眼状態（接近状態）から、接近を検知していた物体が所定距離以上離れた場合に離眼を検出したと判定し、システム制御部 2 0 1 に離眼検知通知を送信する。接眼を検出する閾値と、離眼を検出する閾値は例えばヒステリシスを設けるなどして異なってもよい。また、接眼を検出した後は、離眼を検出するまでは接眼状態であるものとする。離眼を検出した後は、接眼を検出するまでは非接眼状態であるものとする。これにより、システム制御部 2 0 1 は、接眼検知部 1 1 4 が検出した接眼状態もしくは離眼状態に応じて背面表示部 1 0 1 とファインダー内表示部 1 1 3 の表示制御を行う。

20

【 0 0 5 7 】

後述するタッチ & ドラッグ A F 設定では、接眼検知中のタッチ操作に応じた A F 位置の指定方法を、絶対位置指定と相対位置指定のいずれかに設定可能である。初期値は絶対位置指定である。絶対位置指定の場合、タッチパネル 2 7 0 a の操作面内の位置座標と、撮影範囲内の A F 可能領域が一意に対応づけられ、タッチパネル 2 7 0 a がタッチされると、タッチされた位置に対応づけられた撮影範囲内の位置に A F 位置が設定される。従って、例えば L V 画像に写っている右下の被写体の位置を A F 位置としたい場合には、ユーザはタッチパネル 2 7 0 a の右下の位置をタッチすれば A F 位置を右下に設定することができる。一方、相対位置指定の場合は、タッチパネル 2 7 0 a の操作面内の位置座標と、撮影範囲内の A F 可能領域は一意に対応づけられない。相対位置指定では、タッチパネル 2 7 0 a に対するタッチムーブが行われると、タッチダウン位置に関わらず、現在設定されている A F 位置から、タッチムーブの移動方向に、タッチムーブの移動量に応じた距離だけ、タッチ位置を移動させる。

30

【 0 0 5 8 】

< 制御処理 > 次に、図 3 から図 8 を参照して、本実施形態のデジタルカメラ 1 0 0 による制御処理について説明する。

40

【 0 0 5 9 】

なお、図 3 および図 4 の各処理は、不揮発性メモリ 2 5 6 に記録されたプログラムをシステムメモリ 2 5 2 に展開してシステム制御部 2 0 1 が実行することで実現する。

【 0 0 6 0 】

図 3 は、本実施形態の A F 枠を移動する処理を示すフローチャートである。なお、図 3 の処理は、デジタルカメラ 1 0 0 の電源がオンされ、E V Fとして背面表示部 1 0 1 が表示され、A F モードがタッチ & ドラッグ A F に設定されると開始される。

【 0 0 6 1 】

S 3 0 1 では、システム制御部 2 0 1 は、基準点（例えば、図 5 の基準位置 5 1 2、図 7 の基準位置 7 6 1）が存在するか否かを判定し、基準点が存在する場合は S 3 0 2 に進

50

み、基準点が存在しない場合はS 3 0 3に進む。ここで、基準点とは図 7 を用いて後述するユーザによりメニュー画面で設定された基準点、もしくは図 3 を用いて後述するタッチムーブにより設定される基準点のことを指す。

【 0 0 6 2 】

S 3 0 2 では、システム制御部 2 0 1 は、基準点が存在し、タッチパネル 2 7 0 a をタップすることで A F 枠（図 5 の 5 5 1 ）を移動させることができることを通知するガイドを表示する。ガイドの詳細は図 8 で後述する。

【 0 0 6 3 】

S 3 0 3 では、システム制御部 2 0 1 は、ユーザによりタッチパネル 2 7 0 a にタッチダウンが行われたか否かを判定し、タッチダウンが行われた場合は S 3 0 4 に進み、タッチダウンが行われない場合は判定を継続する。

10

【 0 0 6 4 】

S 3 0 4 では、システム制御部 2 0 1 は、ユーザによりタッチパネル 2 7 0 a にタッチムーブ（図 5 の 5 1 3 ）が行われたか否かを判定し、タッチムーブが行われた場合は S 3 0 5 に進み、タッチムーブが行われない場合は S 3 0 8 に進む。なお、後述する S 3 0 8 においてタップが行われなかったと判定された後、S 3 0 4 においてタッチムーブも行われない場合は、システム制御部 2 0 1 は、タッチアップが検出されても、基準点の更新も A F 枠の移動も行わない。

【 0 0 6 5 】

S 3 0 5 では、システム制御部 2 0 1 は、S 3 0 4 におけるタッチムーブの移動量に基づき、背面表示部 1 0 1 に表示された A F 枠を移動し（図 5 の 5 0 3 ）、S 3 0 6 に進む。ここで、タッチムーブの移動量がタッチパネル 2 7 0 a 上で $(X, Y) = (\quad, \quad)$ で移動量が A であれば、E V F における A F 枠の位置は $(x, y) = (P, P)$ で移動量は $A \times P$ となる。P は、予め定められた値であり、 $(E V F \text{ の大きさ }) / (\text{タッチパネルの大きさ})$ でもよいし、それよりも大きくても小さくてもよい。P の値を大きくするほどユーザのタッチの移動量に対して A F 枠が大きく動き、P の値を小さくするほどユーザのタッチの移動量に対して A F 枠が小さく動く。P の値が小さすぎると、タッチパネルの端部から端部まで移動しても、E V F において端部から端部へと A F 枠を移動できなくなり、何度もタッチムーブを行わなければならない可能性がある。一方で、P の値が大きすぎると、タッチ位置の移動量に対して A F 枠が大幅に移動してしまうので、素早く遠くへ A F 枠を移動したい場合にはよいが、意図しない位置まで A F 枠が移動しやすくなってしまふ。よって、P の値は $(E V F \text{ の大きさ }) / (\text{タッチパネルの大きさ})$ の値付近であれば、ユーザは直感的に操作がしやすい。本実施形態では、P の値は一定とするが、ユーザが設定できるようにしてもよい。

20

30

【 0 0 6 6 】

S 3 0 6 では、システム制御部 2 0 1 は、ユーザによりタッチパネル 2 7 0 a からタッチアップが行われたか否かを判定し、タッチアップ操作が行われた場合は S 3 1 3 に進み、タッチアップ操作が行われない場合は S 3 0 7 に進む。

【 0 0 6 7 】

S 3 0 7 では、システム制御部 2 0 1 は、ユーザによりタッチパネル 2 7 0 a にタッチムーブが行われたか否かを判定し、タッチムーブが行われた場合は S 3 0 5 に戻り、タッチムーブが行われない場合は S 3 0 6 に戻る。

40

【 0 0 6 8 】

S 3 0 8 では、システム制御部 2 0 1 は、ユーザによりタッチパネル 2 7 0 a にタップが行われたか否かを判定し、タップが行われた場合は S 3 0 9 に進み、タップが行われない場合は S 3 0 4 に戻る。

【 0 0 6 9 】

S 3 0 9 では、システム制御部 2 0 1 は、基準点が存在するか否かを判定し、基準点が存在する場合は S 3 1 0 に進み、基準点が存在しない場合は S 3 1 3 に進む。

【 0 0 7 0 】

50

S 3 1 0では、システム制御部 2 0 1は、S 3 0 8でのタップ位置（図 5 の 5 6 1 ）が基準点と同じ位置であるか否かを判定し、基準点と同じ位置である場合は S 3 1 1 に進み、基準点と同じ位置ではない場合は S 3 1 2 に進む。S 3 0 4 で N O と判定されてから S 3 0 9 に進んだ場合は、S 3 0 4 でタッチムーブは行われていないので、システム制御部 2 0 1は、S 3 0 9 でタップ操作が行われたと判定する。

【 0 0 7 1 】

S 3 1 1では、システム制御部 2 0 1は、S 3 0 8でのタップ位置（図 5 の 5 6 1 ）がタッチパネル 2 7 0 a の端部であるか否か、つまり、基準点がタッチパネル 2 7 0 a の端部であるか否かを判定する。システム制御部 2 0 1は、基準点がタッチパネル 2 7 0 a の端部である場合は S 3 1 2 に進み、基準点がタッチパネル 2 7 0 a の端部でない場合は S 3 1 3 に進む。S 3 1 0 でタッチアップ位置と基準点と同じ位置であっても、そもそも基準点がタッチパネル 2 7 0 a の端部の位置であれば基準点よりも端部の方向はタッチ操作ができないので、基準点をタップすることで S 3 1 2 においてタップ位置の方向に所定量分だけ A F 枠を移動する。一方で、基準点がタッチパネル 2 7 0 a の端部でない場合には、タッチアップ位置と基準点と同じ位置の場合であっても A F 枠は移動しない。つまり、基準点がタッチパネル 2 7 0 a の右端かつ、上下端でない場合に、基準点をタップすると現在の A F 枠の位置から右方向に所定量分だけ A F 枠が移動する。基準点の上側（下側）、かつタッチパネル 2 7 0 a の右端（右辺）をタップすると上側（下側）へ所定量分だけ A F 枠が移動する。

【 0 0 7 2 】

S 3 1 2では、システム制御部 2 0 1は、E V F に表示された A F 枠を基準点からタップ位置の方向に所定量分だけ移動し、S 3 1 3 に進む。S 3 1 2では、システム制御部 2 0 1は、基準点の位置と S 3 0 8 のタップ位置を比較し、タップ位置が基準点の右側であった場合は右方向に、左側であった場合は左方向に、上側であった場合は上方向に、下側であった場合は下方向にそれぞれ A F 枠を所定量分だけ細かく移動（以下、微小移動）する。A F 枠を微小移動する所定量は、S 3 0 5 の粗く移動する量に比べて十分に小さい値となる。例えば、所定量は、E V F の表示画面における 1 ピクセルや 3 ピクセルといった単位に設定される。ユーザはタッチパネル 2 7 0 a にタッチしている指の 3 分の 1 や 2 分の 1 以下の距離である微小な距離、タッチ位置の移動をすることは難しい、もしくは時間がかかってしまう。さらにタッチアップする際に、指の触れている位置が微小にずれてしまうことがあるので、タッチムーブで微調整ができたとしても、タッチアップする際にさらにずれる可能性がある。そこで、本実施形態では、タップ操作で、タッチムーブでは移動が難しい微小な量を移動可能にすることで正確に A F 位置の微調整を行うことができる。例えば、タッチ位置を 1 c m 移動すると表示部上で 1 0 ピクセル、A F 枠が移動するとする。このとき、1 ピクセル、2 ピクセルといった量 A F 枠を移動するためには、タッチ位置を 1 m m や 2 m m 移動する必要がある。そこで、タップに応じて移動する所定量を 1 ピクセルや 2 ピクセルとすると、ユーザはタップ操作を行えば容易に、A F 枠の微小な移動を実現することができる。なお、タップ操作のうち、タッチが離れる際にタッチ位置が少し動いたとしても、このタッチの移動によっては A F 枠は移動させない。基準点とタップ位置の関係は図 6 で後述する。また、S 3 1 2 の処理の詳細は図 5 で後述する。

【 0 0 7 3 】

S 3 1 3では、システム制御部 2 0 1は、基準点が設定されているか否かを判定し、基準点が設定されている場合は S 3 1 5 に進み、基準点が設定されていない場合は S 3 1 4 に進む。

【 0 0 7 4 】

S 3 1 4では、システム制御部 2 0 1は、S 3 0 6 のタッチアップ位置（図 5 の 5 6 1 ）を新たな基準点として設定し、システムメモリ 2 5 2 に記憶し、S 3 1 5 に進む。

【 0 0 7 5 】

S 3 1 5では、システム制御部 2 0 1は、基準点をクリアする条件を判定する。この処理の詳細は図 4 で後述する。

【 0 0 7 6 】

S 3 1 6 では、システム制御部 2 0 1 は、基準点をクリアするか否かを判定し、基準点をクリアする場合は S 3 2 0 に進み、基準点を解除した後、S 3 0 3 へ戻る。また、基準点をクリアしない場合は S 3 1 7 に進む。

【 0 0 7 7 】

S 3 1 7 では、システム制御部 2 0 1 は、ユーザがデジタルカメラ 1 0 0 の電源をオフしたか否かを判定し、電源がオフされた場合は S 3 1 8 に進み、電源がオフされていない場合は S 3 0 3 へ戻る。

【 0 0 7 8 】

S 3 1 8 では、システム制御部 2 0 1 は、電源がオフされたときの基準点がユーザ操作により任意設定（メニュー画面での設定ではなく S 3 1 4 での設定）されたものであるか否かを判定し、任意設定された基準点でない場合は S 3 1 9 に進み、基準点を解除し、処理を終了する。また、任意設定された基準点である場合は基準点を解除せずに処理を終了する。

10

【 0 0 7 9 】

S 3 2 0 では、システム制御部 2 0 1 は、S 3 1 4 で設定された基準点を解除し、S 3 0 3 へ戻る。

【 0 0 8 0 】

なお、S 3 1 8 において、任意設定された基準点とタッチムーブ後のタッチアップ位置が例えばタッチパネル 2 7 0 a のうち 3 分の 1 に相当する距離だけ離れていれば一時的にタッチムーブ後の位置を基準点として設定してもよい。ユーザがメニュー画面で設定した基準点から離れた位置からタッチを離した場合には、基準点付近をタップするためにユーザはデジタルカメラ 1 0 0 を持ち変える必要がある。そこで、一時的に基準点をタッチアップ位置に変更することでユーザはカメラを持ち変えずに素早く A F 枠の位置の微調整ができる。つまり、グリップ部 1 1 5 を右手でしっかりと保持し、右手でタッチ操作を行うときは基準点をタッチパネル 2 7 0 a の右側に設定した方が操作がしやすいので、ユーザはメニュー画面で基準点を右側のいずれかの位置に設定すると操作がしやすい。ただし、タッチムーブをしてタッチパネル 2 7 0 a の左側へと指を移動するために、グリップ部 1 1 5 から右手を少し動かした状態では、基準点付近をタッチしにくいので、グリップ部 1 1 5 を再び保持し直すことなく微調整ができる。

20

30

【 0 0 8 1 】

次に、図 4 を参照して、図 3 の S 3 1 5 における基準点をクリアする条件を判定する処理について説明する。図 4 は、基準点クリア条件の判定処理を示すフローチャートである。

【 0 0 8 2 】

S 4 0 1 では、システム制御部 2 0 1 は、ユーザがシャッターボタン 1 0 2 を半押しすることにより A E 処理が実行されたか否かを判定し、実行された場合は S 4 0 9 に進み、実行されていない場合は S 4 0 2 に進む。

【 0 0 8 3 】

S 4 0 2 では、システム制御部 2 0 1 は、ユーザがシャッターボタン 1 0 2 を半押しすることにより A F 処理が実行されたか否かを判定し、実行された場合は S 4 0 9 に進み、実行されていない場合は S 4 0 3 に進む。

40

【 0 0 8 4 】

S 4 0 3 では、システム制御部 2 0 1 は、ユーザがシャッターボタン 1 0 2 を全押しすることにより撮影処理が実行されたか否かを判定し、実行された場合は S 4 0 9 に進み、実行されない場合は S 4 0 4 に進む。

【 0 0 8 5 】

S 4 0 4 では、システム制御部 2 0 1 は、接眼検知部 1 1 4 の検知結果に基づき、接眼部 1 1 2 a に対して接眼状態であるか離眼状態であるかを判定し、離眼状態であると判定した場合は S 4 0 9 に進み、接眼状態であると判定した場合は S 4 0 5 に進む。

【 0 0 8 6 】

50

S 4 0 5では、システム制御部 2 0 1は、ライブビュー画面からメニュー画面など別画面に遷移したか否かを判定し、別画面に遷移したと判定した場合はS 4 0 9に進み、別画面に遷移していない場合はS 4 0 6に進む。別画面は、例えば図 7 で示すようなメニュー画面 7 0 0である。

【 0 0 8 7 】

S 4 0 6では、システム制御部 2 0 1は、ユーザがタッチパネル 2 7 0 a 以外の操作部 2 7 0 を操作したか否かを判定し、操作したと判定した場合はS 4 0 9に進み、操作していないと判定した場合はS 4 0 7に進む。なお、S 4 0 6では、ダブルタップなどのタッチ操作を含めてもよい。

【 0 0 8 8 】

S 4 0 7では、システム制御部 2 0 1は、S 3 0 6でタッチアップを検出してから所定時間が経過したか否かを判定し、所定時間が経過したと判定した場合はS 4 0 9に進み、経過していないと判定した場合はS 4 0 8に進む。所定時間は、例えば5秒や7秒といった時間である。ユーザがタッチムーブやタップ操作によりAF枠の位置を移動した後、ある程度の時間が経過してから、ユーザが次にタッチ操作を行った場合は、直前のAF枠の移動操作とは別の被写体にAF枠を移動させようとしている可能性が高いので、S 4 0 9で基準点をクリアする条件を満たしていると判定し、S 3 2 0で基準点をクリアする。

【 0 0 8 9 】

S 4 0 8では、システム制御部 2 0 1は、撮影モードをタッチ&ドラッグAFから別のモードに切り替えたか否かを判定し、撮影モードを切り替えた場合はS 4 0 9に進み、切り替えていない場合はS 3 1 6に進む。なお、S 4 0 8のモード切り替えは、AFモードを1点AFからコンティニュアスAFに変更した場合も含まれる。また、撮影モードを再生モードなどに変更した場合も含まれる。

【 0 0 9 0 】

S 4 0 9では、システム制御部 2 0 1は、システムメモリ 2 5 2 に記憶された基準点をクリアする条件を満たしていると判定し、処理を終了する。

【 0 0 9 1 】

以上の処理によれば、タッチ&ドラッグAF設定において、ユーザがシャッターボタン 1 0 2 を操作した場合やファインダー 1 1 2 から目を離した場合、ライブビューを解除して別の画面を表示した場合、タッチパネル以外の操作部を操作した場合、一定の時間が経過した場合、モード変更を行った場合は基準点の設定が解除され、新たな基準点が設定される。

【 0 0 9 2 】

次に、図 5 を参照して、タッチ操作によりAF枠を移動する動作について説明する。

【 0 0 9 3 】

図 5 (a)、(c)は、背面表示部 1 0 1 の表示面上でAF枠が移動する様子を例示している。図 5 (b)、(d)は、図 5 (a)、(c)のようにAF枠を移動させるためのタッチパネル 2 7 0 a に対するタッチ操作を例示している。

【 0 0 9 4 】

図 5 (a)、(b)は、タッチムーブによりAF枠を粗く相対移動させる場合の背面表示部 1 0 1 の表示面 5 0 0 とタッチパネル 2 7 0 a の操作面 5 1 0 を示している。また、図 5 (c)、(d)は、タップによりAF枠を微小移動させる場合の背面表示部 1 0 1 の表示面 5 5 0 とタッチパネル 2 7 0 a の操作面 5 6 0 を示している。

【 0 0 9 5 】

まず、AF枠を粗く移動させる場合について説明する。

【 0 0 9 6 】

図 5 (a)、(b)に示すように、タッチパネル 2 7 0 a の操作面 5 1 0 に対して、ユーザがタッチムーブを行って軌跡 5 1 3 のようにタッチ位置 5 1 5 からタッチ位置 5 1 6 に移動すると、背面表示部 1 0 1 のAF枠 5 0 1 は軌跡 5 0 3 を描きながら、表示面 5 0 0 において位置 5 0 2 まで移動する。この場合、AF枠を表示面 5 0 0 の一方の端部から

10

20

30

40

50

もう一方の端部まで移動させたい場合にタッチパネル 2 7 0 a に対して少しだけタッチ位置を動かせばよいので操作が容易である。その後、タッチアップを行うことで、タッチアップした指の中央位置 5 1 2 が基準点として設定され、基準点の位置情報がシステムメモリ 2 5 2 に記憶される。

【 0 0 9 7 】

次に、A F 枠を微小移動させる場合について説明する。

【 0 0 9 8 】

図 5 (c)、(d) に示すように、タッチパネル 2 7 0 a の操作面 5 6 0 に対してユーザがタッチ位置 5 6 1 でタップを行うと、A F 枠 5 5 1 は右に微小移動する。タップ位置 5 6 1 は基準点 5 1 2 より右側にあるので、A F 枠 5 5 1 は右側に所定量分だけ移動する。所定量は、基準点 5 1 2 とタップ位置 5 6 1 の離間距離に関わらず一定の値となる。

10

【 0 0 9 9 】

このように、本実施形態では、A F 枠を粗く移動させる操作と微小移動させる操作の両方をタッチパネル 2 7 0 a 上で行うことができる。よって、ユーザは他の操作部材に手を動かすことなくタッチパネル 2 7 0 a に対するタッチ操作だけで A F 枠の粗い移動と微小移動による微調整が可能となる。

【 0 1 0 0 】

次に、図 6 を参照して、基準点 5 1 2 とタップ位置の関係について説明する。

【 0 1 0 1 】

本実施形態では、基準点 5 1 2 を中心として上下左右の範囲 6 0 2 ~ 6 0 5 が規定されており、タップ位置が上の範囲 6 0 2 であった場合は A F 枠は上方向に所定量分だけ微小移動する。タップ位置が右の範囲 6 0 3 であった場合は A F 枠は右方向に所定量分だけ微小移動する。タップ位置が下の範囲 6 0 4 であった場合は A F 枠は下方向に所定量分だけ移動する。タップ位置が左の範囲 6 0 5 であった場合は A F 枠は左方向に所定量分だけ移動する。そして、タップするごとに A F 枠が所定量分だけ微小移動する。このように、タップ位置が真上、真横でなくてもある程度の範囲にあればユーザが意図していると想定される方向に A F 枠を微小移動することができる。

20

【 0 1 0 2 】

次に、図 7 を参照して、ユーザ操作により基準点を任意設定する方法について説明する。

【 0 1 0 3 】

図 7 は、ユーザ操作により基準点を設定するためのメニュー画面の遷移を例示している。

30

【 0 1 0 4 】

図 7 (a) のメインメニュー画面 7 0 0 では、A F タブ 7 0 1 が選択されているので、A F に関する選択項目 7 0 2 ~ 7 0 6 が一覧表示されている。

【 0 1 0 5 】

選択項目 7 0 2 はタッチ & ドラッグ A F 設定に関する設定である。タッチ & ドラッグ A F は、タッチパネル 2 7 0 a に対してタップやタッチムーブを行うことにより、背面表示部 1 0 1 に表示された A F 枠を所望の位置に移動させる機能である。

【 0 1 0 6 】

タッチ & ドラッグ A F 設定画面 7 2 0 は、選択項目 7 0 2 が選択されたことにより表示される設定画面である。選択項目 7 2 1 ~ 7 2 4 はタッチ & ドラッグ A F に関する設定である。

40

【 0 1 0 7 】

選択項目 7 2 4 はユーザが任意に基準点を設定するための項目である。選択項目 7 2 2 の位置指定方法が相対位置に設定されている場合に選択項目 7 2 4 の基準点設定が有効となる。選択項目 7 2 4 は常時表示してもよいし、選択項目 7 2 2 の位置指定方法が相対位置の場合のみ表示してもよい。

【 0 1 0 8 】

基準点設定の選択項目 7 2 4 が選択されると、設定画面 7 4 0 が表示される。ウインドウ 7 4 1 には、基準点設定方法を説明するガイダンスが表示され、ウインドウ 7 4 1 の O

50

K ボタンを選択すると、基準点設定画面 7 6 0 が表示される。この基準点設定画面 7 6 0 によりユーザは基準点の位置を決めることができる。基準点の位置の範囲はタッチ領域 7 2 3 で選択されている範囲内である。タッチ&ドラッグ A F 設定画面 7 2 0 では、タッチ領域 7 2 3 として右上が選択されているので、基準点設定画面 7 6 0 における右上の範囲内で、例えば基準点が位置 7 6 1 に設定可能である。他の位置に基準点を設定する場合は、同様の手順で、タッチ領域 7 2 3 で基準点の位置の範囲として右下、左上、左下のいずれかを選択し、選択した範囲内で基準点の位置を設定可能である。

【 0 1 0 9 】

図 8 は、基準点が任意設定されていることを示すガイドの表示例を示している。ガイドは、基準点が任意設定されていること、画面をタップすることにより A F 枠の微小移動が可能であることを、をユーザに通知する機能を持つ。

10

【 0 1 1 0 】

図 8 (a) のガイド 8 0 1 は基準点が任意設定されていないことを示し、図 8 (b) 、 (c) 、 (d) のガイド 8 2 1 、 8 4 1 、 8 6 0 は基準点が任意設定されていることを示している。

【 0 1 1 1 】

ガイド 8 0 1 は A F 枠を実線で表示される。ガイド 8 2 1 は A F 枠を点線で表示される。ガイド 8 4 1 は A F 枠の中央に点が表示される。ガイド 8 6 1 は A F 枠とは別に文字が表示される。ガイドはその表示形態で所定時間だけ表示したり、その後は通常の A F 枠の表示に戻したり、非表示としてもよいし、何か操作があった場合に非表示にしてもよい。また、図 8 のガイドの表示形態は、これに限らない。

20

【 0 1 1 2 】

また、本実施形態では、上下左右の 4 方向へ A F 枠を微小移動させ、上下左右以外の方向には移動しない例を説明したが、これに限らず、例えば 8 方向や 1 0 方向などに微小移動可能としてもよい。

【 0 1 1 3 】

以上のように、本実施形態によれば、E V F に表示された A F 枠を移動させたい場合に、タッチパネル 2 7 0 a に対するタッチムーブにより A F 枠を粗く移動できる手段と、タップにより微小移動できる手段とを設けたことにより、簡単な操作で素早く所望の位置に A F 枠を移動できるようになる。

30

【 0 1 1 4 】

なお、本実施形態は、A F 枠その他のアイテムの表示位置の移動ではなく、設定値の変更にも適用可能であるし、選択する階層の変更にも適用可能である。選択する階層の場合は、タッチムーブで上の階層を移動し、タップ操作で選択した上の階層の中にある項目を例えば上下に移動するようにする。設定値の場合には、基準点から右側をタップ操作したら設定値を 1 目盛り分増やし、左側をタップ操作したら 1 目盛り分減らすようにしてもよいし、さらに細かい 1 目盛りの半分の値を変更するようにしてもよい。

【 0 1 1 5 】

また、本実施形態は A F 枠の移動を例に挙げて説明をしたが、これ以外にも適用可能である。例えば画像編集をする際に、色を変えたり、ぼかしをいれたりする位置を指定する場合にも適用可能である。また、アイテムの位置に基づき撮影に関する処理を行ったり、画像の編集を行ったりするような場合にも適用可能である。例えば、A E の位置を設定する場合にも適用可能である。

40

【 0 1 1 6 】

また、本実施形態は、図 9 に示すノート P C 9 0 0 にも適用可能である。ノート P C 9 0 0 ではタッチパネル 9 7 0 a と表示部 9 0 1 が別個に構成され、タッチパネル 9 7 0 a はタッチパッドとして検出したタッチ操作に応じた、表示部 9 0 1 の画面上の位置にカーソルなどを表示する。なお、図 4 の S 4 0 1 ~ S 4 0 4 はデジタルカメラに特有の処理であるが、S 4 0 5 ~ S 4 0 8 はノート P C 9 0 0 で実行される処理である。

【 0 1 1 7 】

50

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

【 0 1 1 8 】

なお、システム制御部 2 0 1 が行うものとして説明した上述の各種の制御は 1 つのハードウェアが行ってもよいし、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体の制御を行ってもよい。

【 0 1 1 9 】

また、本発明をその好適な実施形態に基づいて詳述してきたが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。さらに、上述した各実施形態は本発明の一実施形態を示すものにすぎず、各実施形態を適宜組み合わせることも可能である。

10

【 0 1 2 0 】

その他、PDA、携帯電話端末や携帯型の画像ビューワ、ディスプレイを備えるプリンタ装置、デジタルフォトフレーム、音楽プレーヤー、ゲーム機、電子ブックリーダーなど、表示部とタッチパネルを備えた装置であれば、本発明は適用可能である。

【 0 1 2 1 】

[他の実施形態]

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

20

【 0 1 2 2 】

発明は上記実施形態に制限されるものではなく、発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、発明の範囲を公にするために請求項を添付する。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 3 】

1 0 0 ... デジタルカメラ、 1 0 1 ... 背面表示部（EVF）、 2 0 1 ... システム制御部、 2 7 0 ... 操作部、 2 7 0 a ... タッチパネル

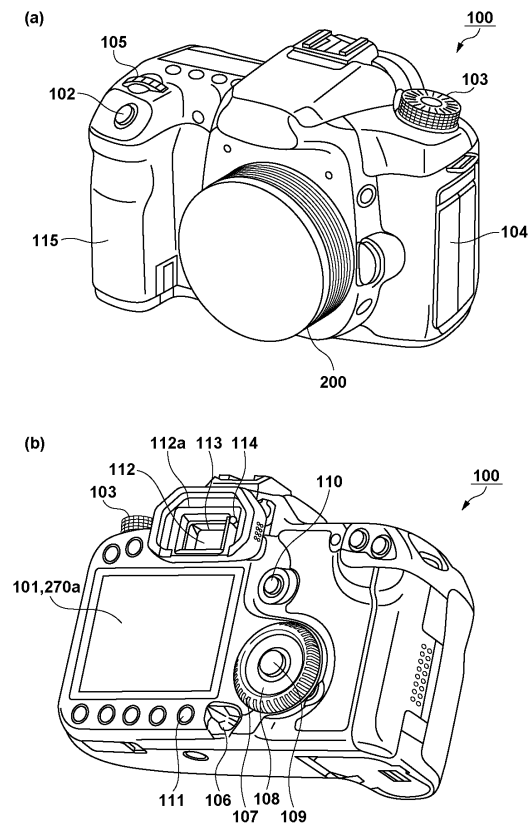
30

40

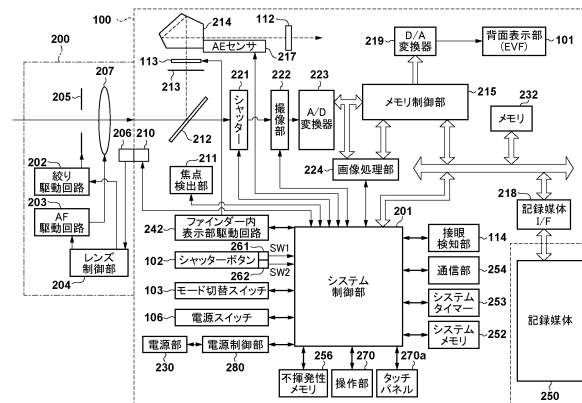
50

【図面】

【図 1】



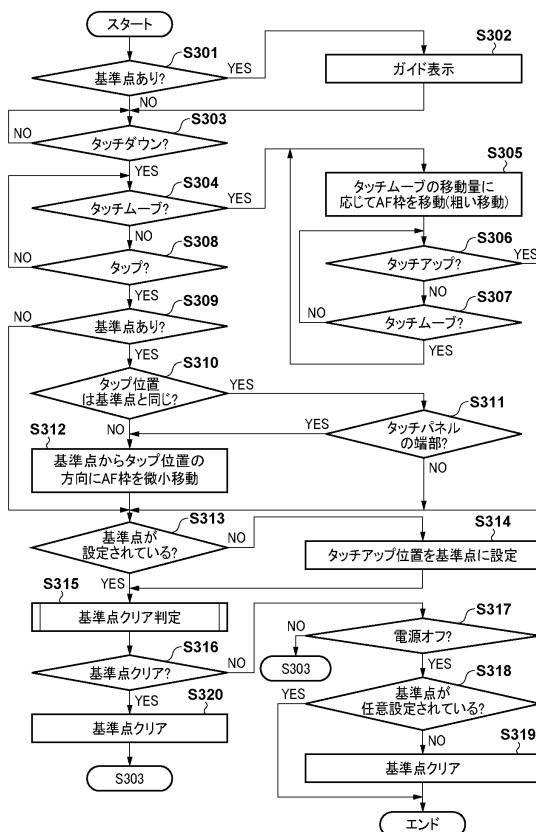
【図 2】



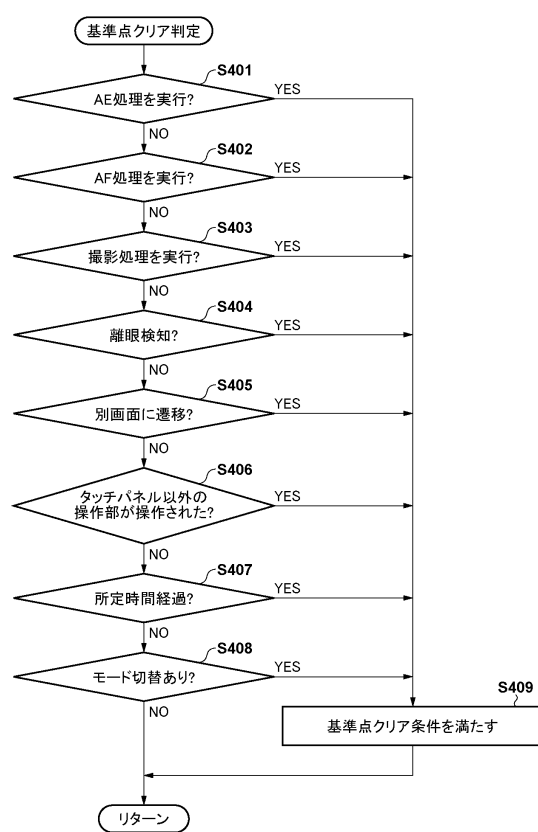
10

20

【図 3】



【図 4】

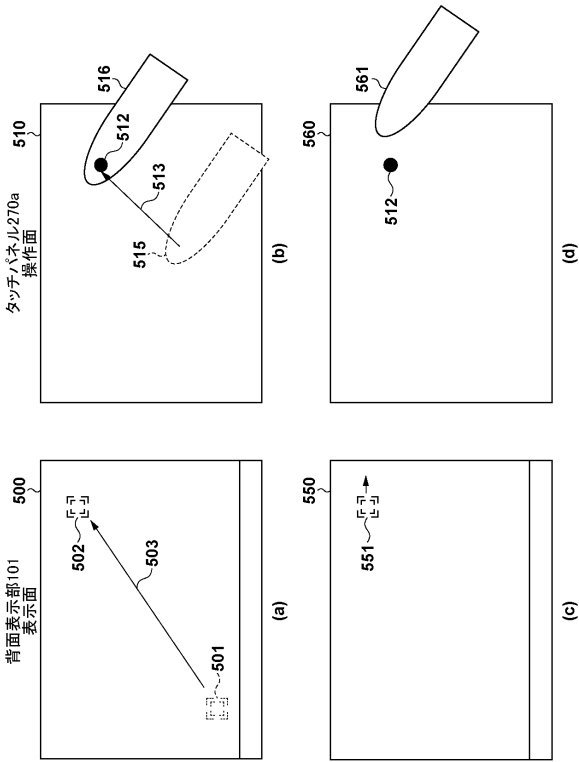


30

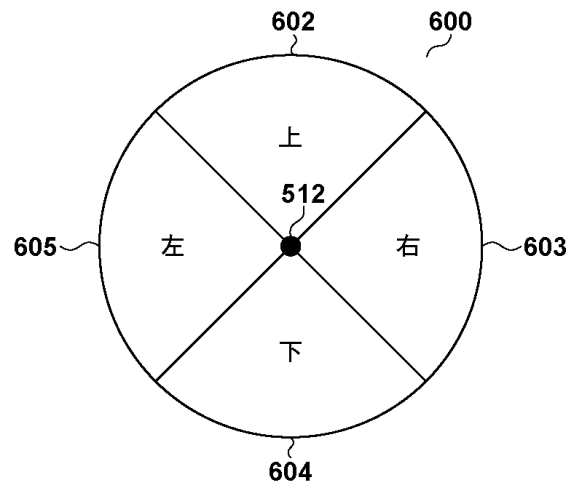
40

50

【図 5】



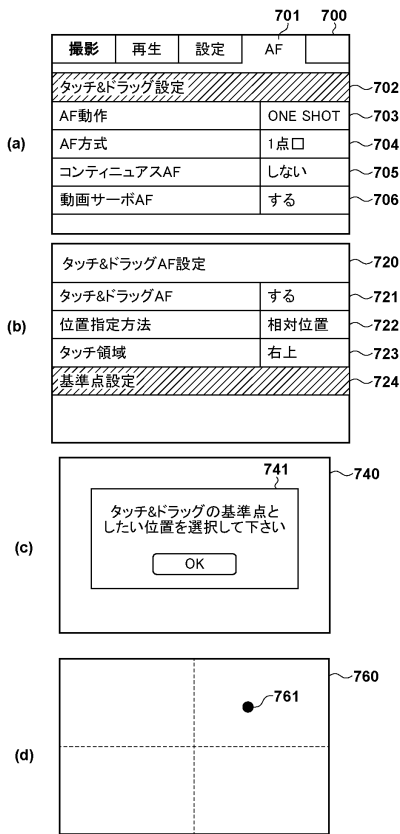
【図 6】



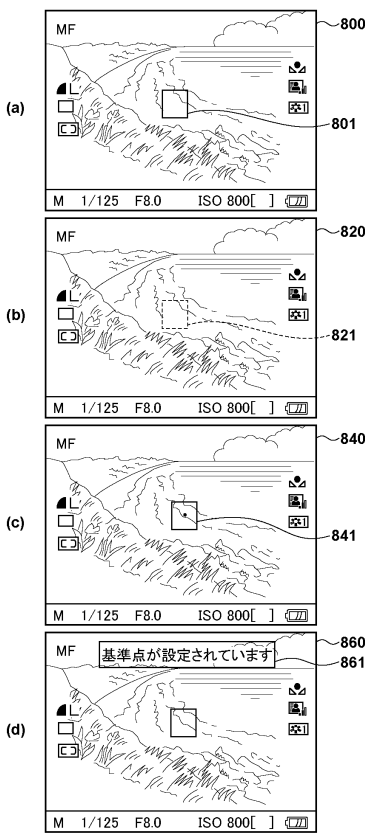
10

20

【図 7】



【図 8】

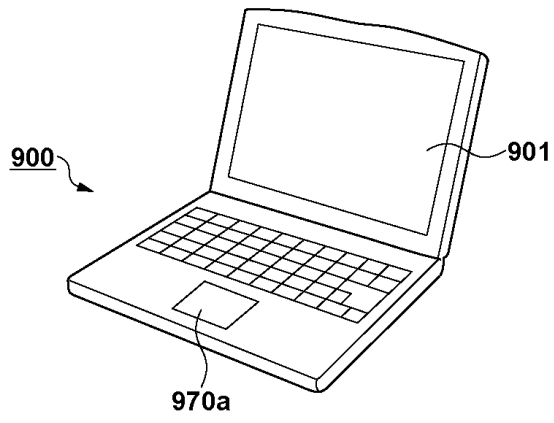


30

40

50

【 図 9 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 9 / 2 0 6 6 7 0 (W O , A 1)
 特開平 0 9 - 0 6 9 0 3 7 (J P , A)
 特開 2 0 1 8 - 0 1 3 7 4 5 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 1 5 6 8 1 3 (U S , A 1)
 特開 2 0 1 9 - 1 7 0 8 0 2 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| G 0 6 F | 3 / 0 4 8 |
| G 0 3 B | 1 7 / 0 2 |
| G 0 3 B | 1 7 / 1 8 |
| H 0 4 N | 2 3 / 6 2 |
| H 0 4 N | 2 3 / 6 3 |