

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-301201

(P2006-301201A)

(43) 公開日 平成18年11月2日(2006.11.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO3B 7/00 (2006.01)	GO3B 7/00 B	2H002
GO3B 17/02 (2006.01)	GO3B 17/02	2H011
GO6T 1/00 (2006.01)	GO6T 1/00 400G	2H051
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 F	2H100
HO4N 5/232 (2006.01)	HO4N 5/232 H	5B047
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 25 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2005-121402 (P2005-121402)
 (22) 出願日 平成17年4月19日 (2005.4.19)

(71) 出願人 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 100090273
 弁理士 國分 孝悦
 (72) 発明者 萩原 伸一
 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
 Fターム(参考) 2H002 BB01 BB05 GA54 GA63 HA11
 JA07
 2H011 DA00
 2H051 CB17 CB22 DB10
 2H100 AA11 CC01
 5B047 AA25 BA01 BB03 BC23 CA23
 CB22 DC06 DC09
 最終頁に続く

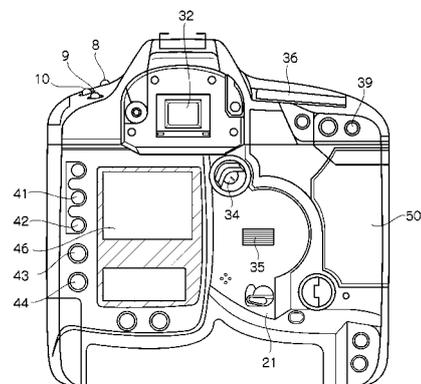
(54) 【発明の名称】 光学装置およびカメラシステム

(57) 【要約】

【課題】 指紋検出型入力デバイスで回転ダイヤル式入力デバイスを上回る機能を実現する。

【解決手段】 指紋検出型入力デバイス35は、ユーザーの「指紋パターン」と「指紋パターンの移動量と移動方向」とを検出できる機能を備えたデバイスである。センサー部に指先を摺動させることで情報入力と認証および特定の機能を同時に実現する。斜め方向の焦点検出領域の選択や、再生画像の拡大領域指定などの2次元空間での部位指定は選択操作が単純化されて速さと容易さが実現される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置作動上実行される複数の機能を有する光学装置であって、

ユーザーの手指の移動方向、移動量およびその指紋情報を検出可能な指紋検出型情報入力装置を備え、検出された情報に基づき前記情報入力装置を介して、前記機能の動作内容および設定値等を含む操作対象の設定および変更を操作・入力可能としたことを特徴とする光学装置。

【請求項 2】

前記情報入力装置は、前記手指の少なくとも一部分が接触し得る接触面を有し、この接触面に指先の腹を接触させて摺動させることで、その移動方向および移動量に応じた結果と指紋情報とを出力可能な検出部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の光学装置。

10

【請求項 3】

前記情報入力装置の摺動操作部材を装置本体の背面に配置したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光学装置。

【請求項 4】

前記情報入力装置からの情報設定入力内容により、前記機能に応じて入力情報量に対する設定値の変化量の比を切り替えることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の光学装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の光学装置はカメラとして構成され、カメラ本体の背面に配置された摺動操作部材が前記カメラを構えた状態で、ユーザーの右手親指で操作可能な位置に配設されたことを特徴とするカメラシステム。

20

【請求項 6】

複数の光電変換素子が 1 次元あるいは 2 次元に配設された撮像素子を含み、各撮像素子が独立な焦点検出領域を形成する焦点検出手段を備え、

前記情報入力装置の操作により選択された部位の前記焦点検出領域に対して、焦点調節を行うことを特徴とする請求項 5 に記載のカメラシステム。

【請求項 7】

前記情報入力装置により検出されたユーザーの指紋パターンに基づき、ユーザー情報を検出するユーザー情報検出手段を備え、前記ユーザー情報検出手段からの出力に基づいてユーザーを特定し、予め記憶されたそのユーザー固有の使用条件に動作内容および機能内容を設定することを特徴とする請求項 5 または 6 に記載のカメラシステム。

30

【請求項 8】

ユーザーの視線を検出するように構成された視線検出機能を備えたことを特徴とする請求項 5 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のカメラシステム。

【請求項 9】

電源スイッチを操作し、システムが稼動状態になった後、最初に検出した指紋パターンに基づく情報に従ってなされることを特徴とする請求項 7 に記載のカメラシステム。

【請求項 10】

請求項 7 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のカメラをデジタルカメラとして構成するとともに、複数の記録装置を接続可能な記録手段を備えたデジタルカメラシステムであって、

40

前記ユーザー情報検出手段からの出力に基づいてユーザーを特定し、装着された記録メディアに予め記録されているユーザー情報と照合し、一致した場合にはその一致した記録メディアの該当するフォルダに、撮影した画像とこれに付随するデータとを記録し、不一致である場合にはユーザーに警告、確認の後、新たにフォルダを作成して撮影した画像とこれに付随するデータとを記録することを特徴とするデジタルカメラシステム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、カメラの情報入力装置およびカメラシステムに関するものであり、たとえば

50

特に画面内の複数領域のそれぞれについて独立に焦点状態を検出可能な焦点検出手段を有する光学装置、焦点検出装置およびオートフォーカスカメラの改良を含む。

【背景技術】

【0002】

従来のデジタルビデオカメラやデジタルスチルカメラ、銀塩フィルムカメラ等の撮影機器におけるポイントングデバイスでは、回転式や十字ポインタ式がある。複数の焦点検出領域から意図する部位を選択したり、デジタルビデオカメラやデジタルスチルカメラ、デジタルカメラでの再生された画像からの意図する部位の選択に使われている。(特許文献1参照)

【0003】

また、ポイントングデバイスとして、検出した指紋を使ったポイントングデバイスを用いた携帯情報端末の情報入力装置が提案されている。(特許文献2参照)

また、指紋情報のカメラへの利用としては、撮影された画像の所有者を確実に把握するために、指紋パターンをIDして利用するものや、(特許文献3参照)電子透かし埋め込み機能を備えたデジタルカメラについて書かれたもの(特許文献4参照)が提案されている。

【0004】

特許文献1のものでは、1眼レフカメラの焦点検出装置において、回転操作部材により焦点検出領域を選択するものである。それまでの多くとも6つ程度であった焦点検出領域の個数が、エリアセンサから成る多数個の焦点検出領域を備えたものへと進化したことへの対応として、粗動と微動を選択的に行えるようにしている。これによりいずれの焦点検出領域の選択も素早く切り換えることができ、多数の焦点検出領域から意図する焦点検出領域の選択にかかる時間を短縮し、シャッタ秒時チャンスを逃してしまうことがないようにしている。

【0005】

特許文献2のものでは、具体的には透明なプレートを通して光学手段で指紋を検出し、その移動量と移動方向に応じて表示画面上のポインタを移動するものである。ユーザーがプレートに指先を充てた状態で指先を動かすことで機能する。したがって、ポインタの移動方向を選択するために操作スイッチを操作する必要もない。

さらに、ポイントングデバイスであるプレートを押し込み操作に伴って動作する操作スイッチと組み合わせることで、押し込み操作によるスイッチ動作をポインタで指示される表示画面のメニューの「決定」機能とする。これによりポイントングデバイスの多機能化が図れ、携帯情報端末の操作面での操作スイッチの個数削減による機器のさらなる小型化が実現するものである。

【0006】

特許文献3のものでは、撮影された画像の所有者を確実に把握するために、各カメラ毎に使用を許可する者を特定でき、許可されたIDを持つ使用者のみがカメラを使用できるようにしている。使用者のID情報の1つとして、人により異なり、また時間経過に伴う変化も少なく使用者の認証を確実に行うことができることから指紋パターンを用いる。指紋パターン検出部をリリース釦上面に配設することで、指紋照合を意識することなく指紋パターン検出することが提案されている。

【0007】

特許文献4のものでは、電子透かし埋め込み機能を備えたデジタルカメラにおいて、指紋を含むユーザーの身体的特徴からユーザーを識別する。この識別した結果に基づいて埋め込みを行う複数のモードから埋め込みを行う1つのモードを選択することで、電子透かし埋め込みのモードや埋め込むデータの設定が複数用意されていないことで生ずる、被写体別や撮影目的別に電子透かしの設定を変えたい場合や、あるいは1台のカメラを複数のユーザーで共同で使用する際、個別の設定に変更したい場合の操作の煩わしさが改善される。また、ユーザーが設定釦などを手動で操作することにより行うそれまでのユーザー識別手段に比べて、容易かつ確実である。

10

20

30

40

50

【0008】

【特許文献1】特開平10-26723号公報

【特許文献2】特開2002-62983号公報

【特許文献3】特開2000-147623号公報

【特許文献4】特開2001-144937号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

上述したようにポインティングデバイスとして、回転式、十字ポインタさらには指紋検出によるものや視線検出によるものがある。回転式ではスムーズな操作が可能だが、多機能化や搭載製品の小型化に対して不十分なところがある。一方で十字ポインタでは上下左右のポインタ移動方向ごとに送りスイッチを有するものだから、より多くの選択項目に対応することができるが、1操作ごとにポインタが移動するため操作回数に手間取ることになる。

10

【0010】

一般にカメラでは、シャッター秒時チャンスは一瞬であるから、狙った被写体を常に観察し、いつでもリリースできる状態にしておくことが必要である。したがって、カメラの動作設定操作に係るスイッチ操作は、的確さと迅速さが要求される。たとえば、僅かな時間で動いてしまう被写体であっても、焦点検出領域を適確に選択し、焦点調節装置において素早く焦点調節が行えるようにすることが重要となる。この点、焦点検出領域が6個程度の焦点検出装置では、操作部材の1回の操作で1ヶ所ずつ隣接の焦点検出領域に切り換える方法であっても、比較的容易に焦点検出領域の選択ができる。

20

【0011】

しかしながら、エリアセンサから成る多数個の焦点検出領域を備えた焦点検出装置の場合、いずれかの焦点検出領域へ素早く切り換えることは難しく、この間にシャッター秒時チャンスを逃してしまう問題が生じる。また、焦点調節すべき意図する被写体が小さい場合では、その僅かな被写体を捉えている焦点検出領域を適確に切り換えることは難しい。

【0012】

また、視線検出による焦点検出領域の選択では、焦点検出領域の選択そのものにかかる時間は確かに改善される。しかしながら、焦点検出領域の多数化への対応として視線の検出精度向上が必要となる。また、カメラの一連の操作性として、視線の個人差補正であるキャリブレーションの手間を簡潔化すべきことが課題となる。

30

【0013】

さらに、デジタルカメラでは背面に装着したカラー液晶パネルに表示される撮影再生画像の拡大部位の設定や、さまざまな動作モードの選択や設定を行う際にポインティングデバイスが使われている。しかしながら、移動方向の選択と移動は個別の操作部材によるものであり、意図する内容を簡潔、迅速に行うことは容易ではない。

本発明はかかる実情に鑑み、特に指紋検出型入力デバイスで回転ダイヤル式入力デバイスを上回る機能を実現する光学装置およびカメラシステムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0014】

本発明の光学装置は、装置作動上実行される複数の機能を有する光学装置であって、ユーザーの手指の移動方向、移動量およびその指紋情報を検出可能な指紋検出型情報入力装置を備え、検出された情報に基づき前記情報入力装置を介して、前記機能の動作内容および設定値等を含む操作対象の設定および変更を操作・入力可能としたことを特徴とする。

【0015】

また、本発明の光学装置において、前記情報入力装置は、前記手指の少なくとも一部分が接触し得る接触面を有し、この接触面に指先の腹を接触させて摺動させることで、その移動方向および移動量に応じた結果と指紋情報とを出力可能な検出部を有することを特徴とする。

50

【0016】

また、本発明の光学装置において、前記情報入力装置の摺動操作部材を装置本体の背面に配置したことを特徴とする。

【0017】

また、本発明の光学装置において、前記情報入力装置からの情報設定入力内容により、前記機能に応じて入力情報量に対する設定値の変化量の比を切り替えることを特徴とする。

【0018】

また、本発明のカメラシステムは、上記いずれかの光学装置はカメラとして構成され、カメラ本体の背面に配置された摺動操作部材が前記カメラを構えた状態で、ユーザーの右手親指で操作可能な位置に配設されたことを特徴とする。

10

【0019】

また、本発明のカメラシステムにおいて、複数の光電変換素子が1次元あるいは2次元に配設された撮像素子を含み、各撮像素子は独立な焦点検出領域を形成する焦点検出手段を備え、前記情報入力装置の操作により選択された部位の前記焦点検出領域に対して、焦点調節を行うことを特徴とする。

【0020】

また、本発明のカメラシステムにおいて、前記情報入力装置により検出されたユーザーの指紋パターンに基づき、ユーザー情報を検出するユーザー情報検出手段を備え、前記ユーザー情報検出手段からの出力に基づいてユーザーを特定し、予め記憶されたそのユーザー固有の使用条件に動作内容および機能内容を設定することを特徴とする。

20

【0021】

また、本発明のカメラシステムにおいて、ユーザーの視線を検出するように構成された視線検出機能を備えたことを特徴とする。

【0022】

また、本発明のカメラシステムにおいて、電源スイッチを操作し、システムが稼働状態になった後、最初に検出した指紋パターンに基づく情報に従ってなされることを特徴とする。

【0023】

また、本発明のデジタルカメラシステムは、上記いずれかのカメラをデジタルカメラとして構成するとともに、複数の記録装置を接続可能な記録手段を備えたデジタルカメラシステムであって、前記ユーザー情報検出手段からの出力に基づいてユーザーを特定し、装着された記録メディアに予め記録されているユーザー情報と照合し、一致した場合にはその一致した記録メディアの該当するフォルダに、撮影した画像とこれに付随するデータとを記録し、不一致である場合にはユーザーに警告、確認の後、新たにフォルダを作成して撮影した画像とこれに付随するデータとを記録することを特徴とする。

30

ることを特徴とするポインティングデバイスを備えるものである。

【発明の効果】

【0024】

本発明の一態様によれば、焦点検出領域の選択を行うとき、カメラの背面に設けた情報入力部材に指先を触れ、かつ摺動させて入力する信号情報の内容により変更する。これによりこれから選択する焦点検出領域が、現在選択されている焦点検出領域から垂直方向、水平方向あるいは斜め方向のいずれであっても、迅速に焦点検出領域の選択操作ができ使用感が向上するとともに、シャッター時チャンスを逃すことがなくなる効果がある。

40

【0025】

また、本発明の他の態様によれば、指紋検出機能を重畳できることから、一連のカメラ操作の中から意識することなくユーザーの特定、認証を同時に行うことができる。これにより簡単な操作でカメラの信頼性を向上させる効果がある。

【0026】

また、本発明の他の態様によれば、撮影した画像の確認に必要な拡大操作機能をカメラ

50

の背面に設けた情報入力部材に指先を触れ、かつ摺動させて入力する信号情報で位置を指定できる。これにより2次元平面での操作が従来の操作より簡単かつ迅速に行えるようになるとともに、指紋情報を含むユーザー情報を着脱可能な機能装置に保存し、一連のカメラ操作の中から意識することなくユーザーを特定する。そして、機能装置の対応領域に撮影した画像データと、これに付随するデータを記録することができるので簡単な操作でカメラの信頼性を向上させる効果がある。

【0027】

さらに、本発明の他の態様によれば、メイン電子ダイヤル、サブ電子ダイヤルなどの回転式情報入力方式に比べて、塵や埃あるいは水滴などの影響を受け難いとともに、設置スペースを削減することができ、特に背面への設置では、省スペースとして大きな効果が得られる。

10

【0028】

さらに、情報入力手段としては電子ダイヤル式と比べて摺動速度に連動したアナログ的操作が可能である。これによりユーザーの意思を、よりの確に反映させることができる効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下、添付図面にしたがって本発明にかかわる実施形態を詳細に説明する。なお、以下の説明はデジタルスチルカメラの場合で説明するが、本発明はこれに限定されず、たとえば銀塩フィルムを使ったこれまでの一般的なカメラやビデオカメラなどにも適用できる内容を含む。

20

【0030】

[第1の実施形態]

本実施形態では検出した指紋パターンの移動量と方向により焦点検出領域の選択および露出制御値の選択を行うデジタルスチルカメラについて説明する。

図1は本発明の第1の実施形態に係るカメラの背面図、図2は図1のカメラの上面図である。図1および図2において、11はカメラ本体、1は情報入力ダイヤル、2はリリース釦、8は露出制御モードの中から1つを選択する露出制御モード選択釦である。9は焦点検出を行うフォーカスモード選択釦である。10は測光モード選択釦である。

【0031】

30

また、21は電源スイッチ、32は接眼部、35は指紋検出型入力デバイス、36は上面LCDパネル、39は後述する焦点検出領域の中から1つを選択する焦点検出領域選択釦である。41はメニュー釦、42は選択釦、43は再生表示釦、44は拡大表示釦、46は背面LCDパネル、50はメモリーカードスロットカバーである。

【0032】

フォーカスモード選択等、上述のカメラの各モードの選択（フォーカスモードではワンショットもしくはサーボ等）は、上述の各種の釦39、10、8、9のいずれかを押し、カメラ本体11の上面に配置してある情報入力ダイヤル1を回転させることにより選択可能である。

【0033】

40

また、露出制御モード釦8、測光モード選択釦10の両方を押し込んだ時には、フィルムISO感度を選択するモードになる。そして、露出制御モード釦8、測光モード選択釦10の両方を押し込んだ状態で、さらにカメラ本体10の上面に配置してある情報入力ダイヤル1を回転させることにより、フィルムISO感度の選択が可能となる。上面LCDパネル36はカメラの動作モード等の表示部であり、この表示内容で撮影者はカメラの設定内容を知ることができる。

【0034】

焦点検出領域選択釦39を押し込むと、後述する焦点検出領域の中から1つを選択する焦点検出領域選択モードになり、指紋検出型入力デバイス35の操作、入力による焦点検出領域選択が可能となる。また、リリース釦2を一度半押しした後、あるいは露出制御モ

50

ード釦 8、測光モード選択釦 10 などの操作を行った後は、指紋検出型入力デバイス 35 の操作、入力による露出制御値の選択が可能となる。

【0035】

指紋検出型入力デバイス 35 は、デジタル情報を含む各種情報を入力するためのものである。ロックスイッチ 34 は、指紋検出型入力デバイス 35 の入力を禁止する機能を有する。

メニュー釦 41 とセレクト釦 42 の 2 つの釦操作と指紋検出型入力デバイス 35 の操作により、撮影画像の J P E G 画像にする際の圧縮率や、解像度の設定からホワイトバランスの調整、背面 L C D パネル 46 の明るさの選択など撮影後の一連の画像処理や各スイッチの機能設定などを行うことができる。

10

【0036】

再生表示釦 43 は、撮影した画像を 46 の背面 L C D パネル 46 に再生表示を行うときに操作する。拡大表示釦 44 は、指紋検出型入力デバイス 35 の操作や、カメラ本体の上面に配置してある情報入力ダイヤル 1 の操作と組み合わせ、再生表示画像された画像の拡大する。

メモリーカードスロットカバー 50 を開けると、内部にメモリーカードスロットが 2 つある。メモリーカードスロットにメモリーカードを装着した状態では、撮影した画像およびこれに付随するデータや、カメラの設定情報やユーザー情報を記録、読み出しできる。

【0037】

図 3 は、このデジタルスチルカメラの電気ブロック図を示す。マイクロプロセッサ 304 は、たとえば内部に C P U (中央演算処理部)、R A M、E E P R O M (電氣的消去可能プログラマブル R O M)、ビデオコントローラ、入出力ポート等が配置されたワンチップのコンピュータ(以下、マイコンと略記す)であって、フラッシュメモリ 306 に格納されたシーケンスプログラムに基づいて、一連の動作を行う。

20

【0038】

撮像部 301 は、C C D エリアイメージセンサあるいは C M O S エリアイメージセンサの撮像素子と、これを駆動するセンサ駆動部と A G C などのアナログ信号処理部、A / D 変換部を備えている。読み出された光電変換出力に適したアナログ処理を施した後、デジタル信号に変換する。

【0039】

着脱可能なレンズ 401 の光学系を通じて、撮影領域からの光束を撮像素子上に結像させており、撮像素子はこれを光電変換し電氣的信号し、A / D 変換部にてデジタル値に変換して画像処理 I C 303 へ出力する。画像処理 I C 303 は撮像部 301 からのデジタル出力データに色補間処理やフィルタリングなど一連の画像処理を行う。J P E G I C 307 は、画像処理 I C 303 からの出力を受けて画像圧縮する。画像処理 I C 303 の出力はデータバス 311 を介して J P E G I C 307 にて圧縮されたのちに、D R A M 308 に格納される。

30

【0040】

データバス 311 にはマイクロプロセッサ 304 や複数の画像データと付随するデータおよびユーザー情報を保存するための着脱可能なメモリーカード 313 およびメモリーカード 314 へのメモリーカード I / F 310、シリアルバスを介してパソコンなど外部の装置とのデータの授受を行うための外部シリアル I / F 309 が接続されている。

40

【0041】

L C D モニタ 203 には指紋検出型入力デバイス 100 を含むスイッチ群 101 (各種操作部材)に関連する表示がなされ、撮影準備段階では各種設定入力画面であり、撮影後には設定内容に応じた再生画像とその情報が表示されるようになっている。

【0042】

マイクロプロセッサ 304 はスイッチ群 101 (各種操作部材)の操作により設定された動作内容と、その操作により一連の撮影動作を行うから、リリース釦 2 が半押しされたことをスイッチ群 101 の内容から検出し、焦点調節部 103 による焦点調節情報を装着

50

している着脱可能なレンズ401と通信して最適な焦点調節位置にレンズ401を調節する。その後、測光部102からの測光情報を装着している着脱可能なレンズ401と通信して、適正光量となるようレンズ401の絞りを調整する。

【0043】

図1および図2との対応ではスイッチ群101（各種操作部材）が、図1および図2に示す各種操作部材に該当し、指紋検出型入力デバイス100には図1の指紋検出型情報入力デバイス35が該当する。LCDモニタ203には、上面に配置されているカメラ動作モード表示LCD36およびファインダ内LCDおよび背面LCD46が該当する。

【0044】

次に、焦点検出を行う領域とファインダ視野の関係について、図4を用いて説明する。

図4(A)は、図1で示す接眼部32からファインダを覗いた様子を示すものである。図4(B)は説明のために、図4(A)から必要部を抽出したものである。同図において、FIMSKはファインダ視野領域を形成する視野マスク、FIARAは装着したレンズを通して被写体の観察ができる観察領域である。

【0045】

F DSPはファインダ内に撮影情報を表示するためのファインダ内LCDであり、シャッター秒時秒時、レンズの絞り値、露出補正值、ストロボが発光可能な状態、焦点検出結果を点灯表示する。焦点検出結果は、合焦マークFAFの点灯状態で表され、合焦であるときに点灯、焦点調節不能時には明滅する。

【0046】

同図は、説明のために全ての表示部が点灯した状態を示すもので、カメラの動作時は動作状態に応じて点灯あるいは消灯が独立に行われ、同図のように全ての表示が点灯することはない。上述のF DSPを構成する各表示は、先述の図2にて説明したカメラ動作モード表示LCD36にも同じ内容を示すものがある。

【0047】

図4(C)は説明のために、図4(B)の焦点検出可能範囲AFARAを抽出したものである。図4(C)に示すように、複数の焦点検出領域が2次元に配置されており、焦点検出可能な範囲は横方向にL個、縦方向にK個からなる焦点検出領域AFPNTで構成されている。図4(B)の左端上部が焦点検出領域AFP__11である。

【0048】

撮影者は、焦点検出可能範囲AFARAを構成する複数の焦点検出領域AFPNTから任意の焦点検出領域を選択する。AFP__11～AFP__KLのそれぞれは、焦点検出領域に選択されると、選択された焦点検出領域AFPNTは不図示の光学系および照明装置により、撮影者が充分確認できる短い時間で四辺形の内側の周辺領域が赤く点灯する。

【0049】

次に、図1の指紋検出型入力デバイス35の動作について、図5を用いて説明する。

図5(A)、図5(B)、図5(C)は上述の指紋検出型入力デバイスの指紋検出センサーに指を接触した状態で図示の矢印の方向に摺動した様子を示している。説明のために指紋検出センサーが指の上部にあるように表現している。実際には図5(D)に示すように指と指紋検出センサーは接触している。図5(D)は、図5(A)において摺動方向に直行する方向から見た様子を示す図である。

【0050】

このときそれぞれの図の状態により、指紋センサーからの出力は少しずつ異なるが、指紋センサーからの出力を2次元平面に展開し、展開データの共通部を求めるとその変移量が判る。共通部を重ね合わせるようにして展開データをつなぎ合わせると指紋データとして扱える情報が得られる。(指紋検出の方式の詳細は、特開平10-289304号公報などを参照されたい。)

【0051】

図5(E)に2次元座標に展開したときの一例を示す。ここでは、摺動方向が図5(E)において上部から下部への直線であるから、図5(A)の直前の状態である初期位置が

10

20

30

40

50

「point_def」にて示す座標中央位置であるならば、図5(C)の直後の状態が「point_end」にて示す座標位置となる。

また、このとき図5(A)から図5(B)、図5(C)への変化に要した時間も同時に求めて、変移量と速度、方向の3つの情報を指紋検出型入力デバイスの出力として得ている。また、摺動方向が図5と正反対の方向であれば、2次元座標に展開したときの移動方向は「point_end」にて示す座標位置から「point_def」にて示す座標位置となる。

【0052】

次に、図1に示した指紋検出型入力デバイス35を使った焦点検出領域選択動作について、まず図6を用いて説明する。

図6(A)、図6(B)、図6(C)および図6(D)は、上述の指紋検出型入力デバイス35である指紋検出センサーに指を触れた状態で、図示の矢印の方向に指を摺動する様子を示している。

10

【0053】

図1の焦点検出領域領域選択釦39を押し込み、カメラの動作モードを焦点検出領域選択モードに切り替える。一度、焦点検出領域選択モードになると、ロックスイッチ34または指紋検出型入力デバイス35、リリース釦2を除くスイッチ類の操作をしない限り、カメラはこの状態を保持する。図6(A)のように指を摺動すると、マイクロプロセッサ304は指紋検出型入力デバイスからの出力で移動方向と移動量を受け取り、(焦点検出領域の移動方向が上部から下部への直線である)、図6(B)に示すように焦点検出領域をそれまでのAFP_KAの位置からAFP_KBの位置へ移動する。

20

【0054】

マイクロプロセッサ304は、指紋検出型入力デバイスからの出力を一定の間隔で受け取り、そのときの移動方向と移動量に応じて随時、焦点検出領域を移動させる。このとき、AFP_KAの位置からAFP_KBの位置への移動速度は、指紋検出センサーに指を触れた状態で摺動させた摺動速度に比例する。

【0055】

図6(C)、図6(D)は、AFP_KAの位置からAFP_KBの位置へ焦点検出領域の移動の途中の様子を示している。図中のAFP_M1およびAFP_M2が焦点検出領域である。指紋検出センサーに指を触れた状態で摺動させた摺動速度が遅いときと速いときとで、図6(C)または図6(D)の状態となる時間が異なる。

30

【0056】

次に、図7および図8を用いて、指紋検出型入力デバイスを使った焦点検出領域選択動作について説明する。

図7(A)、図7(B)、図7(C)と図8(A)、図8(B)、図8(C)とはそれぞれ指紋検出センサーと指の接触の向きおよび摺動方向を示している。指紋検出センサーと指の接触の向きはそれぞれ異なるが、いずれも接触部を摺動させている指の移動方向は指紋検出センサーに対して左上から右下への斜め方向である。このとき接触部を摺動させている指の移動方向による焦点検出領域選択動作も、ファインダーを覗いた状態で左上から右下への斜め方向であり、図9(A)、図9(B)のようになる。すなわち、指紋検出センサーと指の接触の向きにかかわらず、摺動方向が同じであれば、図示の矢印のよう

40

【0057】

次に、図1に示した指紋検出型入力デバイス35を使った露出制御値の選択動作について説明する。

まず、リリース釦2を一度半押し、あるいは露出制御モード釦8または測光モード選択釦10などの操作を行い、指紋検出型入力デバイス35の操作、入力で露出制御値の選択可能な状態にする。そして、図6(A)のように指を摺動すると、マイクロプロセッサ3

50

04は指紋検出型入力デバイスからの出力である移動方向と移動量を受け取る。このとき図8、図9、図10に示すような斜め方向の摺動であっても設定値の切り替わりは、図6(A)に示す上下方向の摺動を行ったときと同じである。

【0058】

図10は、カメラの露出制御モードが、シャッター秒時優先モードであるときの露出制御値すなわちシャッター秒時の切り替わり動作を示す。

本実施形態のカメラではシャッター秒時が1/500秒～30秒までの29段階の設定が可能になっており、状態1ではカメラのシャッター秒時が1/125秒に設定されている様子を示すものである。このとき図2に示す上面LCDパネル36のシャッター秒時を表示する7セグメントに「125」が表示される。

【0059】

ここで、図6(A)に示すような上から下への摺動を行うとマイクロプロセッサ304は、所定の間隔で指紋検出型入力デバイスからの出力である移動量を繰り返し受け取る。そして、受け取ったときの移動量に焦点検出領域を、選択時より大きな係数を掛けた値に基づいてシャッター秒時の設定の切り替えを進め、摺動直前の設定値が図10の状態1である1/125秒から状態2の1/90秒、さらに状態3、状態4と切り替わる。そして、さらに摺動を続けると順次切り替わりが進み、摺動を終えたときの状態5 1/10秒で切り替わりは停止する。この状態で図2のリリース釦2を押し込むと、カメラは1/10秒のシャッター秒時で撮影を行う。

【0060】

また、図6(A)に示すような上から下への摺動とは逆方向の下から上への摺動を行うと、図10の状態5；1/10秒から状態6；1/15秒、状態7；1/20秒と順次切り替わり、摺動を終えたときの状態8；1/30秒で切り替わりは停止する。

【0061】

以上説明したように焦点検出領域を選択するときには2次元座標であっても、上述の方式で行えば、その移動方向が上下、左右、斜めのいずれの方向も共通の単一操作で実現することができる。特に斜め方向については、横および縦の2つの個別方向へ移動操作を行っていたこれまでのものから大きく改善される。また、露出制御値の選択動作も可能であり、選択時の切り替え動作は摺動速度に対応し、かつ摺動量の設定値への反映は、焦点検出領域を選択するときとは異なるから、ともに選択時の操作がスムーズで、かつ的確に行える。

【0062】

[第2の実施形態]

第1の実施形態では、検出した指紋パターンの移動量と方向により焦点検出領域の選択を行う指紋検出型入力デバイスを備えたカメラについて説明した。本実施形態では、カメラへの個人特定機能の一例として、指紋を使った個人特定や認証の機能を活用する。一連のカメラ操作の中からユーザーが意識することなく指紋パターン検出を行い、その結果に基づいて視線検出の際に必要なユーザー固有の視線補正量といえるキャリブレーション値の特定を行うデジタルスチルカメラについて説明する。

【0063】

図11、図12に示す2つのフローチャートを使って視線検出装置を有したカメラの動作について説明する。焦点調節領域の選択は公知の視線検出方式や手動による方式等により行われる。カメラの各機能の説明は、既に第1の実施形態にて行っているため、ここでは省略する。

【0064】

まず、図11について説明する。図11は、視線検出装置を有したカメラの動作のフローチャートであり、これらをもとに以下説明する。

電源スイッチ21を回転させてカメラの電源をオンする(本実施形態ではシャッター秒時優先AEに設定された場合をもとに説明する)(#100)。そして、カメラはキャリブレーションデータを含む一連の初期設定を行う(#200)。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 5 】

指紋検出型入力デバイスであるタッチセンサが操作されていないか（# 2 0 2）を調べる。操作されないときには、初期設定内容に基づいた動作となるよう一連のカメラ動作内容を設定する（# 2 0 4）。タッチセンサに触れたときには、キャリブレーションデータが初期設定であるか否かを判断し（# 2 0 3）、初期設定のままであるときには、ユーザーの指紋情報検出を行う（# 3 0 1）。初期設定であるときは、電源投入直後であるか、ユーザーがタッチセンサに触れないまま、あるいは撮影のための一連の設定を行う際にタッチセンサを操作しユーザーの指紋情報を検出したが、そのときの内容が識別不能であったと考えられる。

【 0 0 6 6 】

検出した指紋情報が識別できるときには、その内容からユーザーを特定し、対応するキャリブレーションデータがあればフラッシュメモリ 3 0 6 から読み出して、カメラ機能の1つとして使用状態にする（# 3 0 3 ~ # 3 0 8）。また、識別はできたが対応するキャリブレーションデータがないとき、あるいは識別できないときは、キャリブレーションデータ内容は初期設定のままとなる。このように一連のカメラの設定操作の間にユーザーの意識するところなく、適切なキャリブレーションデータが設定されることになる。

【 0 0 6 7 】

カメラは、リリース釦 2 が押し込まれてスイッチ S W 1 が O N されるまで待機する（# 1 0 2）。リリース釦 2 が押し込まれスイッチ S W 1 が O N されたことをスイッチ群 1 0 1 が検知すると、マイクロプロセッサ 3 0 4 は視線検出部 1 0 4 に確認する（# 1 0 4）。視線検出部 1 0 4 は視線検出を実行する（# 1 0 4）。ここで、視線検出部 1 0 4 において検出された視線は、ピント板上の注視点座標に変換される。マイクロプロセッサ 3 0 4 は該注視点座標に近接した焦点検出領域を選択し、不図示の表示回路に信号を送信してスーパーインポーズ用 L E D を用いて焦点検出領域マークを点滅表示させる（# 1 0 5）。

【 0 0 6 8 】

焦点調節部 1 0 3 は検出された視線情報を用いて、1つ以上の焦点検出領域の焦点検出を実行し、焦点調節可能であり、所定のアルゴリズムで選択された焦点検出領域の焦点調節状態が合焦でなければ、レンズ 4 0 1 に信号を送って所定量撮影レンズ 4 0 1 を駆動させる（# 1 0 7）。レンズ駆動後、焦点調節部 1 0 3 は再度焦点検出を行い、撮影レンズ 4 0 1 が合焦しているか否かの判定を行う。

【 0 0 6 9 】

所定の焦点検出部において撮影レンズ 4 0 1 が合焦していたならば、マイクロプロセッサ 3 0 4 は L C D 駆動回路に信号を送ってファインダ内 L C D の合焦マークを点灯させると共に、合焦している焦点検出領域に合焦表示させる。

【 0 0 7 0 】

この時、前記視線によって選択された焦点調節部位の点滅表示は消灯する。合焦表示される焦点調節部位と前記視線によって選択された焦点調節部位とは一致する場合が多いので、合焦したことを撮影者に認識させるために、合焦焦点調節部位は点灯状態に設定される。合焦した焦点調節部位がファインダ内に表示されたのを撮影者が見て、その焦点調節部位が正しくないと認識してリリース釦 2 から手を離しスイッチ S W 1 を O F F すると（# 1 2 0）、引き続きカメラはスイッチ S W 1 が O N されるまで待機する（# 1 0 2）。

【 0 0 7 1 】

また、撮影者が合焦表示された焦点調節部位を見て、引き続きスイッチ S W 1 を O N し続けたならば、マイクロプロセッサ 3 0 4 は測光部 1 0 2 に信号を送信して測光を行わせる（# 1 1 7）。本実施形態の場合、焦点調節部位を含む測光領域に重み付けされた測光演算を行い、この演算結果として7セグメント 7 4 と小数点 7 5 を用いて絞り値（F 5 . 6）を表示する（図示せず）。

【 0 0 7 2 】

さらに、リリース釦 2 が押し込まれてスイッチ S W 2 が O N されているかどうかの判定

10

20

30

40

50

を行い（＃１１８）、スイッチＳＷ２がＯＦＦ状態であれば再びスイッチＳＷ１の状態の確認を行う（＃１２０）。また、スイッチＳＷ２がＯＮされたならばマイクロプロセッサ３０４は不図示のシャッタ秒時制御部、絞り駆動部にそれぞれ信号を送信する。

【００７３】

そして、主ミラーをアップさせ、絞りを絞り込んだ後、ＭＧ１に通電しシャッタ秒時の先幕を開放するなどの一連の撮影動作を行う（＃１２０）。このとき絞りの絞り値およびシャッタのシャッタ秒時は、測光部１０２にて検知された露出値と設定している感度から決定される。撮像部からは内蔵のＡ／Ｄ変換部によりデジタル値に変換された撮像データが出力され、画像処理ＩＣ３０３にて画像処理（＃１２１）される。

【００７４】

さらに、その後にはＪＰＥＧ＿ＩＣ ３０７にて画像圧縮され、一旦ＤＲＡＭ３０８に格納された後に、メモ리카ードＩ／Ｆ３１０を経てメモ리카ード３１３に格納される（＃１２２）。メモ리카ード３１３に撮影画像データが格納されて、一回あたりの一連の撮影動作が完了する。その後、カメラは再びスイッチＳＷ１がＯＮされるまで待機する（＃１０２）。以上が視線検出装置を有したカメラの動作のフローチャートの説明である。

【００７５】

次に、図１０のフローチャートに示したキャリブレーションについて、図１１のフローチャートをもとに説明する。

図１１は視線のキャリブレーションのフローチャートである。従来、視線のキャリブレーションは撮影者が２つ以上の視標を注視したときの視線を検出することにより実行していた。本実施形態においては２つの視標をファインダの明るさが異なる状態で２回注視してもらい、そのときの視線を検出することにより視線のキャリブレーションを実行している。以下、同図を用いて説明する。

【００７６】

撮影者が背面ＬＣＤ４６を見ながら指標を操作して、ＣＡＬポジションに視標を合わせると、視線のキャリブレーションモードに設定される。キャリブレーションモードはキャリブレーション動作を行う「ＯＮ」モードとキャリブレーション動作を行わない「ＯＦＦ」モードとがある。「ＯＮ」、「ＯＦＦ」のキャリブレーションモード切り換えは、撮影者が背面ＬＣＤ４６を見ながら指標位置を動かすことで選択する（＃６０１）。

【００７７】

まず、「ＯＮ」モードにおいては、図２に示す上面ＬＣＤパネル３６のシャッタ秒時秒時を表示する７セグメントを用いて「ＣＡＬ」が表示され、その他の固定セグメント表示部は全て消灯している。この時、キャリブレーションデータが未入力の場合は上面ＬＣＤパネル３６に表示された「ＣＡＬ」が点滅し、一方、キャリブレーションデータが既に入力されていれば、上面ＬＣＤパネル３６に表示された「ＣＡＬ」がフル点灯するようになっている。

【００７８】

次に「ＯＦＦ」モードにおいては、７セグメント部は「ＯＦＦ」と表示されるようになっており、常時キャリブレーションデータ未入力と同様に視線禁止モードに設定される。これはたとえば記念撮影などで急に他の人に写真を撮ってもらうような時など、視線検出位置を誤ってしまい誤動作するのを防ぐために視線による情報入力を禁止して撮影するのに有効である。

【００７９】

続いて視線検出部１０４はスイッチ群１０１を介して、撮影モードの確認を行う。撮影者が視線のキャリブレーションモード以外の撮影モードに切り換えていることが確認されたら（＃６０４）、ファインダ内ＬＣＤによる「ＣＡＬ」表示を消灯して、メインのルーチンであるカメラの撮影動作に復帰する。

【００８０】

そして、上面ＬＣＤパネル３６に「ＣＡＬ」が表示されている状態で他の撮影モード（シャッタ秒時優先ＡＥ）に切り換えれば、そのキャリブレーションデータを用いて視線検

10

20

30

40

50

出を行い、前述の視線情報を用いた撮影動作が行えるようになっている。このようにマイクロプロセッサ304の内蔵RAMに記憶されているキャリブレーションデータ（視線補正データ）の性質に応じて、カメラ（光学装置）は撮影に関する各種の駆動を制御している。

【0081】

視線検出部104では、視線のキャリブレーションはスイッチSW1をONからOFFに切り換えた後に指紋検出型入力デバイスのタッチセンサに指先を摺動させ、指紋情報が検出できると開始するよう設定されている。撮影者が視線のキャリブレーションを行う準備が整う以前に、カメラ側でキャリブレーションを開始するのを防ぐために、視線検出部104はスイッチSW1の状態の確認を行う（#610）。スイッチSW1がリリース釦2によって押されていてON状態であれば、スイッチSW1がOFF状態になるまで待機する（#611）。

【0082】

スイッチSW1がOFF状態になった後、撮影者は不図示の視標1を注視した状態で、指紋検出型入力デバイスのタッチセンサに指先を摺動させ、指紋情報が検出できると（#612）、視線のキャリブレーションが開始される（#615）。視線検出の動作自体は、たとえば特開平6-82681号公報に記載されている。

【0083】

視線検出部104は視線検出のサブルーチンからの返数である眼球の回転角 x 、 y 、瞳孔径 r_p および各データの信頼性を記憶する（#616）。

引き続き、視線検出部104は指紋検出型入力デバイス35のタッチセンサから指紋情報が得られたかどうかの確認を行う（#620）。指紋情報が得られれば視標1の視線検出を終了する。

【0084】

精度良くキャリブレーションを行うために、撮影者にできるだけ1点を注視してもらうことが必要であり、指標1、指標2は不図示ではあるが、そのためのものである。それぞれファインダー視野の右端、左端に配置したドットマークであり、このドットマークは容易に1点を注視できるように設けたものである。

【0085】

視線検出部104は、続いて視標2の視線検出を実行する（#623）。視線検出部104は、視線検出のサブルーチンからの返数である眼球の回転角 x 、 y 、瞳孔径 r_p および各データの信頼性を記憶する（#624）。これで、視標1、視標2に対する視線検出が1回ずつ行われたことになる。

【0086】

本実施形態ではファインダの明るさが異なる状態での各視標に対する視線検出を行うためレンズの絞り込みを行う。すなわち、視線検出部104はマイクロプロセッサ304を介して、不図示の絞り駆動回路に信号を送信し、撮影レンズ401の絞りを最小絞りに設定する（#626）。この時、撮影者はファインダが暗くなったのを感じて瞳孔を大きく広げる。この状態で、#611～#624の動作を繰り返すことで、ファインダの明るさが異なる状態で視標1、視標2に対しての視線のキャリブレーションデータが求まり、視線検出は終了する。

【0087】

視線検出が終了すると、視線検出部104は絞り駆動回路に信号を送信して撮影レンズ401の絞りを開放状態に設定する（#630）。さらに、視線検出部104に記憶された眼球の回転角 x 、 y 、瞳孔径 r_p より視線のキャリブレーションデータが算出される（#631）。視線のキャリブレーションデータの算出方法は以下の通りである。

【0088】

ピント板7上の視標1、視標2の座標をそれぞれ $(x_1, 0)$ 、 $(x_2, 0)$ 、視線検出部104に記憶された各視標を注視した時の眼球の回転角 (x, y) の平均値を (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) 、 (x_3, y_3) 、 (x_4, y_4) 、瞳孔径の平均を r_1 、 r_2

10

20

30

40

50

r_1, r_2, r_3, r_4 とする。但し $(x_1, y_1), (x_3, y_3)$ は撮影者が視標1を注視したときに検出された眼球の回転角の平均値、 $(x_2, y_2), (x_4, y_4)$ は、撮影者が視標2を注視したときに検出された眼球の回転角の平均値を表している。

【0089】

同様に r_1, r_3 は撮影者が視標1を注視したときに検出された瞳孔径の平均値、 r_2, r_4 は撮影者が視標2を注視したときに検出された瞳孔径の平均値である。また各データの平均値につけられたサフィックス1, 2はカメラのファインダが明るい状態で視線検出したときのデータであることを示し、サフィックス3, 4はカメラのファインダを暗くした状態で視線検出したときのデータであることを示している。

【0090】

10

水平方向(x方向)の視線のキャリブレーションデータは、データ取得時の瞳孔径によって算出式が異なり、つぎのように算出される。

$(r_3 + r_4) / 2 > r_x > (r_1 + r_2) / 2$ の時

$$k_0 = - \{ (x_3 + x_4) - (x_1 + x_2) \} / \{ 2 \times r_x - (r_1 + r_2) \}$$

$$a_x = (x_3 - x_4) / m / (x_3 - x_4)$$

$$b_{O_x} = - (x_3 + x_4) / 2$$

$r_x < (r_3 + r_4) / 2 < (r_1 + r_2) / 2$ の時

$$k_0 = - \{ (x_3 + x_4) - (x_1 + x_2) \} / \{ (r_3 + r_4) - (r_1 + r_2) \}$$

$$a_x = (x_3 - x_4) / m / \{ x_3 - x_4 + k_0 \times (r_3 - r_4) \}$$

$$b_{O_x} = - k_0 \times \{ (r_3 + r_4) / 2 - r_x \} - (x_3 + x_4) / 2$$

20

【0091】

また、垂直方向(y方向)の視線のキャリブレーションデータは、つぎのように算出される。

$$k_y = - \{ (y_3 + y_4) - (y_1 + y_2) \} / \{ (r_3 + r_4) - (r_1 + r_2) \}$$

$$b_{O_y} = \{ (y_1 + y_2) \times (r_3 + r_4) - (y_3 + y_4) \times (r_1 + r_2) \} / 2 /$$

$$\{ (r_1 + r_2) - (r_3 + r_4) \}$$

【0092】

算出された視線のキャリブレーションデータが不適正と判定されると(#632)、さらに視線検出部104は、マイクロプロセッサ304を介してLCD駆動回路に信号を送信しファインダ内LCDの「CAL」表示を点滅させて視線のキャリブレーションが失敗したことを警告する(#640)。そして、キャリブレーションルーチンの初期ステップ(#601)に移行し、再度視線のキャリブレーションを実行できる状態に設定される。

30

【0093】

また、算出された視線のキャリブレーションデータが適正であれば(#632)、視線検出部104はLCD駆動回路を介してファインダ内LCDに「END」表示を行い、キャリブレーションを終了する(#632)。

【0094】

視線検出部104は、さらに算出された視線のキャリブレーションデータ、撮影者の眼鏡情報及び算出された視線のキャリブレーションデータの信頼性をキャリブレーションデータに相当するRAMのアドレス上に記憶する(#635)。この時、記憶を行おうとするRAMのアドレス上に、既に視線のキャリブレーションデータが記憶されている場合は、キャリブレーションデータの更新を行う。

40

【0095】

また、タッチセンサにより得られた指紋情報とをキャリブレーションデータとペアとなるようにして記憶する。このように視線補正データとそのユーザーを指紋情報を使って特定できるようにしておくことで、光学装置の高精度制御を簡単な操作でできるようにしている。

【0096】

一連の視線のキャリブレーション終了後、カメラは撮影者によって他の撮影モードを選択したならば、視線検出部104はスイッチ群101を介して撮影モードの変更を検知し

50

(#637)、メインのルーチンに復帰する。メインのルーチンに復帰する際、キャリブレーションデータが入力されていなければ、視線検出部104は強制的に視線禁止モードに設定する。

【0097】

以上説明したように、視線検出機能を有効に使う際に必要となるユーザー固有のキャリブレーションにおいて、キャリブレーションデータとユーザーの整合を、一連のカメラ操作の中から意識することなく求めた指紋情報を使って行うことができる。

【0098】

[第3の実施形態]

第2の実施形態では、カメラへの個人特定機能の一例として、指紋を使った個人特定や認証の機能を活用し、視線検出の際に必要なユーザー固有の視線補正量といえるキャリブレーション値の特定を行うデジタルスチルカメラについて説明した。第3の実施形態では、第1の実施形態で示したカメラボディを使って、指紋パターンの移動量と方向によりカメラの動作内容を設定するとともに、ユーザーが意識することなく指紋パターン検出を行う。そして、その検出結果に基づいて、カメラの動作内容を設定し、さらに接続されている複数の記憶媒体あるいは記憶領域の内、予めユーザーが登録している媒体あるいは媒体内部の領域に、撮影した画像をユーザーが意識することなく記録する動作について説明する。

10

【0099】

まず、図13、図14、図15でカメラの設定操作の一例について説明する。

20

図13、図14、図15はいずれも、図1のLCD46に表示されている内容を示す。図13(A)は、図1の電源スイッチ21をオンした後に、図1のメニュー釦41を押し込んだ時の表示内容であり、「mode1」の「jpeg画質」の設定、選択を行う途中の状態である。続けて、図1のセレクト釦42を押し込むことで、「jpeg画質」の設定内容を選択できる。

【0100】

図13(B)は、図13(A)の表示状態の後、図1のメニュー釦41を押し込んだまま、図1の指紋検出型入力デバイス35を図5(A)、図5(B)、図5(C)に示すように指を摺動させたときの表示内容を示しており、高輝度で表示される部分が「jpeg画質」から「撮影画像の確認入」に切り替わっている。さらに指の摺動を続けると、高輝度で表示される部分が「撮影画像の確認時間4秒」を経て、図13(C)に示す「オートパワーオフ切」の表示部に移動する。

30

【0101】

そして、図1のメニュー釦41の押し込みをやめて、図1のセレクト釦42を押し込むと図14(A)に示す表示状態となり、「撮影画像の確認時間」の選択切り換え画面となる。この後、図1の指紋検出型入力デバイス35を図5(A)、図5(B)、図5(C)に示すように指を摺動すると、図14(B)の示す表示状態となり「撮影画像の確認時間」の選択が4秒から10秒に切り替わある。図1のセレクト釦42を押し込むのをやめると、図14(C)に示す表示内容に切り替わって「撮影画像の確認時間10秒」が確定する。「撮影画像の確認時間10秒」とは、撮影した画像が撮影直後に背面LCDパネル46に10秒間表示されることを示している。

40

【0102】

さらに、指の摺動を図5(A)、図5(B)、図5(C)と直交する方向でかつカメラを構えた状態でみて左から右の方向に行うと、図15(A)、図15(B)に示すように高輝度で示される部分が「mode2」、「mode3」と順に切り替わる。そして、それぞれのmodeで設定する設定内容が表示される。さらに摺動を続けると図14(C)に示す表示内容に戻る。また指の摺動方向を反対したときは、「mode3」から「mode2」、「mode1」、「mode3」の順に切り替わる。

【0103】

図14(A)の状態図1の指紋検出型入力デバイス35を図5(A)、図5(B)、

50

図5(C)に示す方向と反対の方向に指を摺動したときには、「撮影画像の確認時間」の選択が4秒から2秒に切り替わることを付け加えておく。また、図7(A)、図7(B)、図7(C)および図8(A)、図8(B)、図8(C)に示すように指の摺動を行ったときも、図5(A)、図5(B)、図5(C)と同じ表示画面の切り替わり動作となる。

【0104】

次に、図16に示すフローチャートを使って、カメラの動作について説明する。

第2の実施形態で説明している図11と同じ動作には同じ番号を付けている。また、#204以降は、第2の実施形態で説明している図11と同じ動作なのでここでの説明は省略する。

【0105】

電源スイッチ21を回転させてカメラの電源をオンする(#100)。そして、カメラは一連の初期設定を行う(#200)。指紋検出型入力デバイスであるタッチセンサが操作されていないか(#202)を調べ、操作されないときには、初期設定内容に基づいた動作となるよう一連のカメラ動作内容を設定する(#204)。

【0106】

タッチセンサに触れたときには、カメラの一連の設定が初期設定のままであるか否かを判断し(#205)、初期設定のままであるときには、ユーザーの指紋情報検出を行う(#301)。初期設定であるときは、電源投入直後であるか、ユーザーがタッチセンサに触れないまま、あるいは撮影のための一連の設定を行う際にタッチセンサを操作し、ユーザーの指紋情報を検出したが、そのときの内容が識別不能であったと考えられる。

【0107】

検出した指紋情報が識別できるときには、その内容からユーザーを特定する。カメラの設定情報が記憶されていれば、ユーザーに対応するものをフラッシュメモリ306から読み出して、カメラ機能の1つとして使用状態にする(#503~#508)。カメラの設定内容をユーザーの指紋情報を含むユーザー情報としてフラッシュメモリ306に保存する操作は、図15(A)に示す「カメラ設定の保存」を選択し操作、設定することで行われる。以上が、図16に示すフローチャートの説明である。

【0108】

次に、図1のメモ리카ードスロットカバー50の内部にあるカードスロット1およびカードスロット2にの2つに装着するメモ리카ードの確認動作について、図17に示すフローチャートを使って説明する。

一連のメモリーカードの確認動作は、図1のメモ리카ードスロットカバーが閉じられことを検知すると随時行う仕組みになっている。メモリーカードの確認動作は、メモ리카ードスロットカバーが閉じられことを検知して、まず内部のスロット1にメモリーカードが装着されていることを確認する(#400)。装着されていれば、内部にユーザーフォルダの有無を調べる(#401)。ユーザーフォルダとは、撮影した画像および撮影に付随するデータを記録するための専用フォルダである。スロット1にメモリーカードが装着されていないときや、スロット1にメモリーカードが装着されていてもその内部にユーザーフォルダが見当たらないときはスロット2にメモリーカードが装着されいないかを確認する(#410)。

【0109】

また、スロット1にメモリーカードが装着され、ユーザーフォルダがあっても、ユーザーコードが見当たらない、あるいは検出した指紋情報に基づくユーザーコードと記録されている指紋情報に基づいたユーザーコードとが不一致であるときも、スロット2のメモリーカードが装着有無の確認に移る。

【0110】

検出した指紋情報に基づくユーザーコードと記録されている指紋情報に基づいたユーザーコードとが一致(#402)したときは、スロット1に装着したメモ리카ードの記録、読み出し可能と判断する(#403)。

【0111】

10

20

30

40

50

スロット2のメモリーカードが装着有無の確認の説明に戻る。スロット2でもスロット1での確認動作と同様の手順で確認を行う（#411）、（#412）。検出した指紋情報に基づくユーザーコードと、記録されている指紋情報に基づいたユーザーコードとが一致（#412）したときは、スロット2に装着したメモリーカードの記録、読み出し可能と判断する（#413）。

【0112】

スロット2に装着しているメモリーカードにユーザーフォルダが、スロット2にもメモリーカードが装着されていないとき（#410）は記録および読み出しができない。このため図1のLCDパネル46にメモリーカード未装着メッセージを表示（#430）するとともに、メモリーカードへの記録、読み出し不可能と判断する（#431）。

10

【0113】

スロット2にメモリーカードが装着されていて（#410）、ユーザーホルダーがないとき（#411）、およびユーザーホルダーがあっても検出した指紋情報に基づくユーザーコードと、記録されている指紋情報に基づいたユーザーコードとが不一致（#412）であるときには、ユーザーフォルダーの作成動作に移る。すなわち、カメラの設定でユーザーフォルダー作成許可されていれば（#420）、カメラの設定でユーザーフォルダー作成許可されたユーザーフォルダが、スロット1優先か否かを確認する（#421）。そして、スロット1優先の設定でスロット1にメモリーカードが装着されていれば（#422）、スロット1のメモリーカードにユーザーホルダーを作成する（#423）とともに、スロット1に装着したメモリーカードの記録、読み出し可能と判断する（#403）。

20

【0114】

スロット1優先の設定ではないとき（#421）、またはスロット1優先の設定であってもスロット1にメモリーカードが装着されていない（#422）ときは、スロット2のメモリーカードにユーザーホルダーを作成する（#424）とともに、スロット2に装着したメモリーカードの記録、読み出し可能と判断する（#413）。

【0115】

カメラの設定でフォルダ作成許可されていないときは、#420で記録および読み出しができないため、図1のLCDパネル46にメモリーカード使用不可メッセージを表示（#425）するとともに、メモリーカードへの記録、読み出し不可能と判断する（#431）。#423、#424のユーザーホルダー作成では、検出した指紋情報に基づくユーザーコードを一連のユーザー情報の一部として記録する。以上が、メモリーカードの確認動作である。

30

【0116】

図16ではカメラに内蔵の記憶装置に記憶されたユーザー情報に基づいてカメラの機能設定を行っているが、図17にて説明する着脱可能なメモリーカードに記憶されたユーザー情報に基づく設定であっても構わない。

【0117】

次に、背面LCDパネル46に表示された撮影画像の拡大操作について、図18、図19、図20を使って説明する。

図18（A）は拡大操作前の表示内容である。ここで、図1の拡大釦44を押し込んだまま、図2のメインダイヤル1を図2のように見た状態で左から右に回転すると、図18（B）に示すように、表示画像の中央を中心に拡大表示される。さらに回転を続けると、図18（C）に示すようにさらに表示画像が拡大する。メインダイヤル1を反対方向に回転すると表示画像は、図18（C）から図18（B）に示すように縮小し、さらに回転を続けると、図18（A）に示すように拡大操作前の表示内容に戻る。図18（B）、図18（C）で撮影画像表示の右下隅に示す小さい画像は、拡大表示されている領域を示ためのものであり、太線で囲まれた領域が、拡大表示している領域である。

40

【0118】

図19（A）、図19（B）、図19（C）は拡大表示位置を移動させたときの様子を示すものであり、図19（A）は図18（C）と同じものである。この状態で、図1の指

50

紋検出型入力デバイス 35 を操作し、指の摺動を図 5 (A)、図 5 (B)、図 5 (C) のように行くと、拡大表示位置は下方向へ移動し図 19 (B) に示す状態となる。続けて指の摺動を図 5 (A)、図 5 (B)、図 5 (C) と直交する方向でかつカメラを構えた状態でみて右から左の方向に行くと、図 19 (C) に示す状態となる。

【 0 1 1 9 】

図 20 (A)、図 20 (B)、図 20 (C) は、図 1 の指紋検出型入力デバイス 35 を、図 7 (A)、図 7 (B)、図 7 (C) および図 8 (A)、図 8 (B)、図 8 (C) に示すように指の摺動を行ったときの表示位置の移動状態を示しており、摺動方向が斜め方向であれば拡大表示位置の移動方向も斜め方向である。このように、拡大表示のような 2 次元領域では指の摺動方向と摺動量に応じた変化となる。

10

【 0 1 2 0 】

[その他の実施形態]

その他、ユーザーの特定を目的として実施の第 2 の形態では、視線検出装置を例に説明したが、カメラがデジタルカメラでなく銀塩フィルムカメラであったりビデオカメラであっても視線検出装置を有するものであれば構わない。

また、ユーザー特定の目的が視線検出装置に限られるものではないことは言うまでもない。

また、ユーザー A、ユーザー B、ユーザー C の 3 名のみ有効な内容の記述であるが、3 名に限るものではない。

【 0 1 2 1 】

また、従来カメラにおける回転ダイヤル式情報入力装置の更新として実施形態を示したが、情報入力装置としてこれに特定されるものではない。

20

また、情報入力装置としては特に 2 次元的なものへの利用が効果的であり、撮影後の再生画像を背面 LCD に表示し、特定部位を拡大表示したいときにその部位を指示入力する際にも、情報入力装置として利用することができる。

【 0 1 2 2 】

[本発明と実施形態の対応]

上記各実施の形態において、指紋検出型入力デバイス 100 が本発明の指紋検出型情報入力手段および情報入力手段に相当し、焦点調節部 103 が本発明の焦点検出手段に相当し、視線検出部 104 が本発明の視線検出手段に相当し、メモリカード 313、314 が本発明の着脱可能な記憶装置に相当する。

30

【 0 1 2 3 】

以上が実施形態の各構成と本発明の各構成の対応関係であるが、本発明はこれら実施形態の構成に限られるものではなく、実施形態で示した内容とは異なっている場合でも、請求項で示した機能が達成できる構成であれば良いことは言うまでもない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 2 4 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態におけるカメラ背面図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施形態におけるカメラ上面図である。

【 図 3 】 本発明の第 1 の実施形態における電気システムを示すブロック図である。

40

【 図 4 】 本発明の第 1 の実施形態におけるカメラのファインダーを覗いた様子とそのときの焦点検出領域の関係を示す図である。

【 図 5 】 本発明の第 1 の実施形態における指紋検出と手動方向について示す図である。

【 図 6 】 本発明の第 1 の実施形態における摺動方向と焦点検出領域移動の関係を示す図である。

【 図 7 】 本発明の第 1 の実施形態における摺動方向と焦点検出領域移動の関係を示す図である。

【 図 8 】 本発明の第 1 の実施形態における摺動方向と焦点検出領域移動の関係を示す図である。

【 図 9 】 本発明の第 1 の実施形態における摺動方向と焦点検出領域移動の関係を示す図で

50

ある。

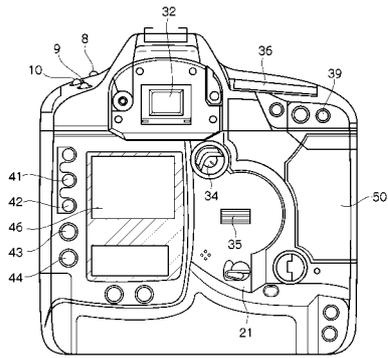
- 【図 1 0】本発明の第 1 の実施形態におけるカメラの設定状況を示す図である。
- 【図 1 1】本発明の第 2 の実施形態におけるフローチャートを示す図である。
- 【図 1 2】本発明の第 2 の実施形態におけるフローチャートを示す図である。
- 【図 1 3】本発明の第 3 の実施形態におけるカメラの設定内容を示す図である。
- 【図 1 4】本発明の第 3 の実施形態におけるカメラの設定内容を示す図である。
- 【図 1 5】本発明の第 3 の実施形態におけるカメラの設定内容を示す図である。
- 【図 1 6】本発明の第 3 の実施形態におけるフローチャートを示す図である。
- 【図 1 7】本発明の第 3 の実施形態におけるフローチャートを示す図である。
- 【図 1 8】本発明の第 3 の実施形態における撮影画像の拡大再生表示の状態を示す図である。 10
- 【図 1 9】本発明の第 3 の実施形態における撮影画像の拡大再生表示の状態を示す図である。
- 【図 2 0】本発明の第 3 の実施形態における撮影画像の拡大再生表示の状態を示す図である。

【符号の説明】

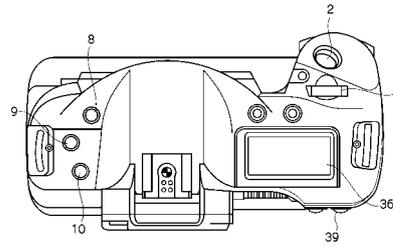
【 0 1 2 5 】

- 1 ダイヤル式情報入力スイッチ
- 2 シャッタ秒時鉤
- 8 露出制御モード選択鉤 20
- 9 フォーカスモード選択鉤
- 1 0 測光モード選択鉤
- 1 1 カメラ本体
- 2 1 電源スイッチ
- 3 2 接眼部
- 3 5 指紋検出型入力デバイス
- 3 6 上面 L C D パネル
- 3 9 焦点検出領域選択鉤
- 4 1 メニュー鉤
- 4 2 セレクト鉤 30
- 4 6 背面 L C D パネル
- 5 0 メモリカードスロットカバー
- 3 0 1 撮像部
- 3 0 3 画像処理部
- 3 0 4 マイクロプロセッサ
- 3 0 7 j p e g 画像デ - タ生成部
- 3 0 8 D R A M
- 3 0 9 外部インタ - フェイス
- 3 1 0 メモリカードインターフェイス
- 3 1 1 デ - タバス 40
- 3 1 3 メモリカード
- 3 1 4 メモリカード
- 1 0 0 指紋検出型入力デバイス
- 1 0 1 スイッチ群
- 1 0 2 測光部
- 1 0 3 焦点調節部
- 1 0 4 視線検出部
- 2 0 3 L C D モニタ
- 4 0 1 着脱可能なレンズ

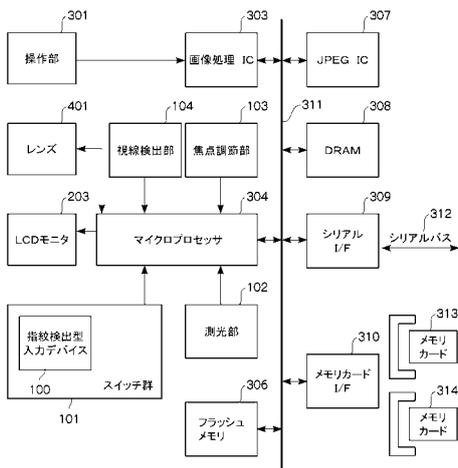
【 図 1 】



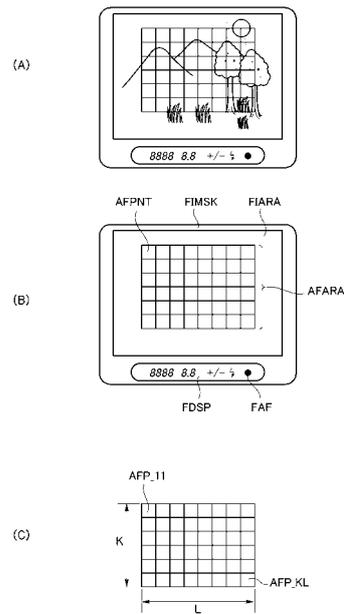
【 図 2 】



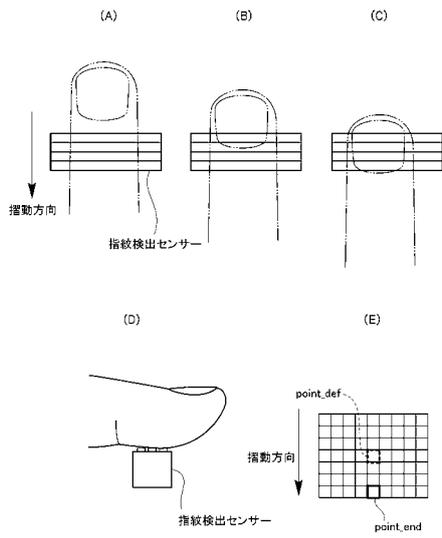
【 図 3 】



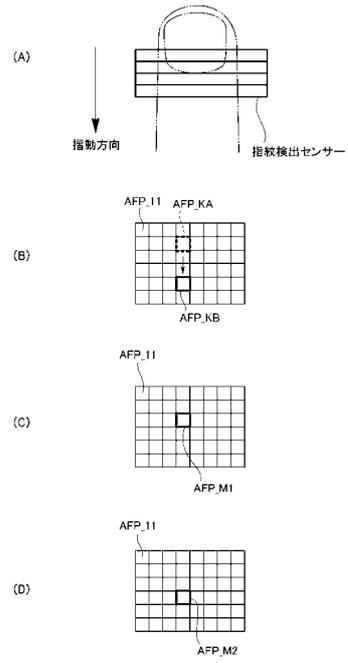
【 図 4 】



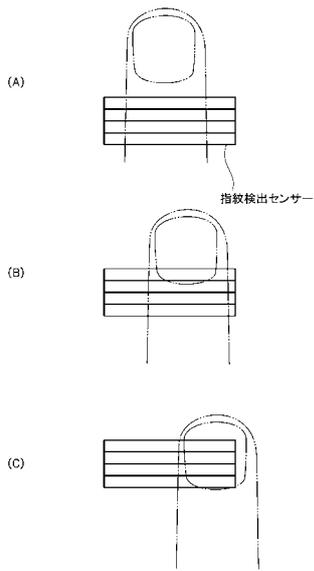
【 図 5 】



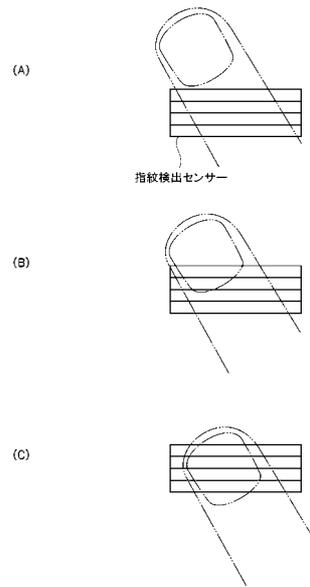
【 図 6 】



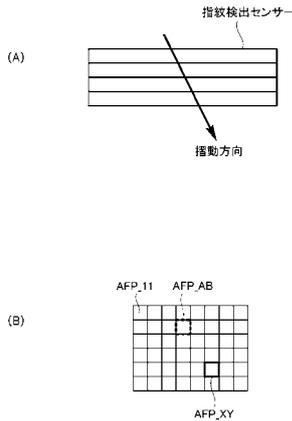
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

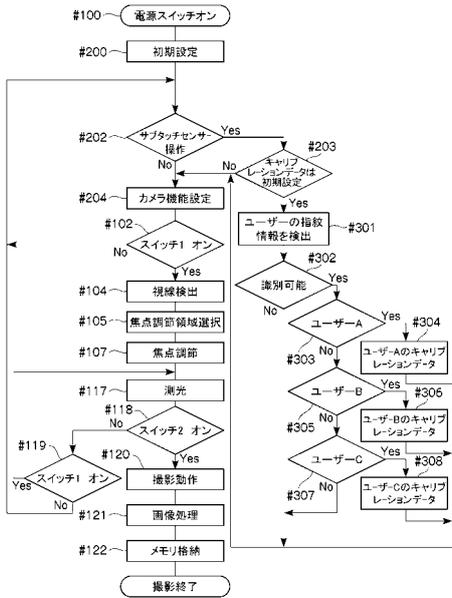


【 図 10 】

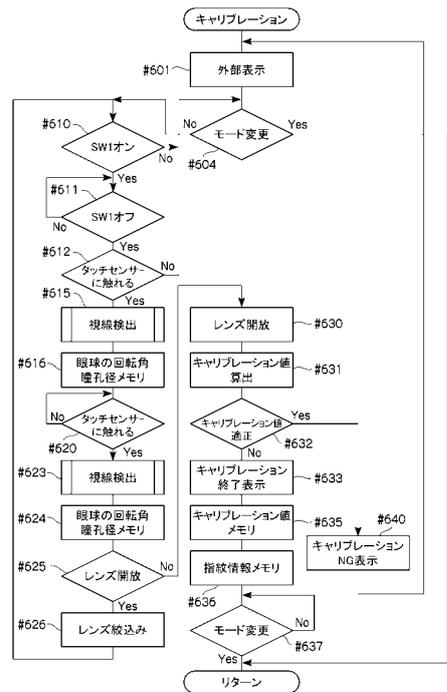
状態	1	2	3	4	5	6	7	8
設定値	1/500	1/500	1/500	1/500	1/500	1/500	1/500	1/500
	1/350	1/350	1/350	1/350	1/350	1/350	1/350	1/350
	1/250	1/250	1/250	1/250	1/250	1/250	1/250	1/250
	1/180	1/180	1/180	1/180	1/180	1/180	1/180	1/180
	1/125	1/125	1/125	1/125	1/125	1/125	1/125	1/125
	1/90	1/90	1/90	1/90	1/90	1/90	1/90	1/90
	1/60	1/60	1/60	1/60	1/60	1/60	1/60	1/60
	1/45	1/45	1/45	1/45	1/45	1/45	1/45	1/45
	1/30	1/30	1/30	1/30	1/30	1/30	1/30	1/30
	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20	1/20
	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15	1/15
	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10
	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8
	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	1	1	1	1	1	1	1	1
	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	2	2	2	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4	4	4
	6	6	6	6	6	6	6	6
	8	8	8	8	8	8	8	8
	10	10	10	10	10	10	10	10
	15	15	15	15	15	15	15	15
	20	20	20	20	20	20	20	20
	30	30	30	30	30	30	30	30

単位 秒

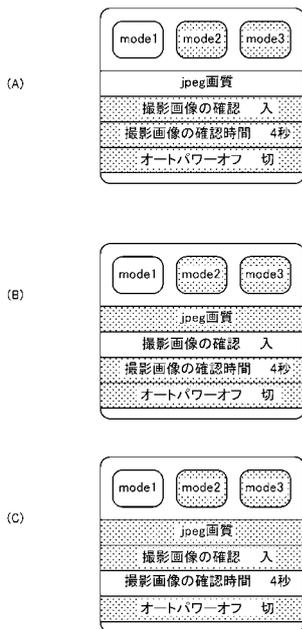
【 図 11 】



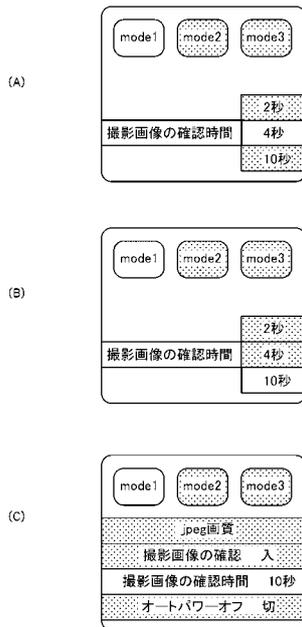
【 図 12 】



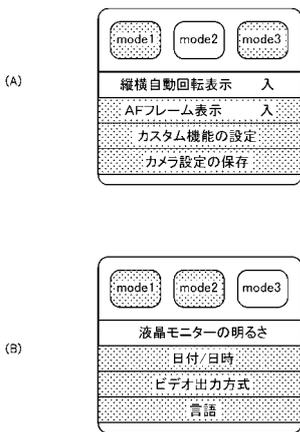
【 図 1 3 】



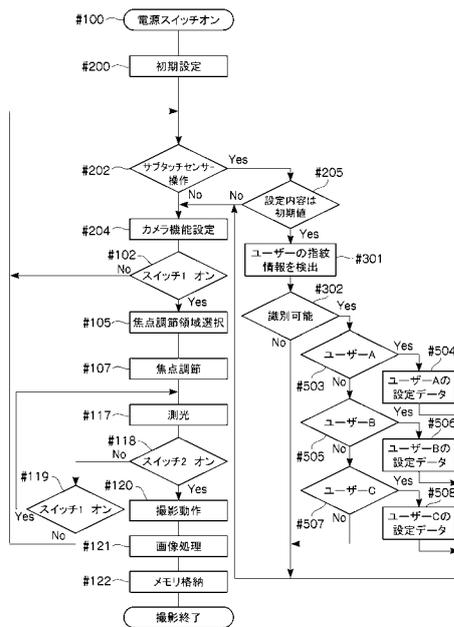
【 図 1 4 】



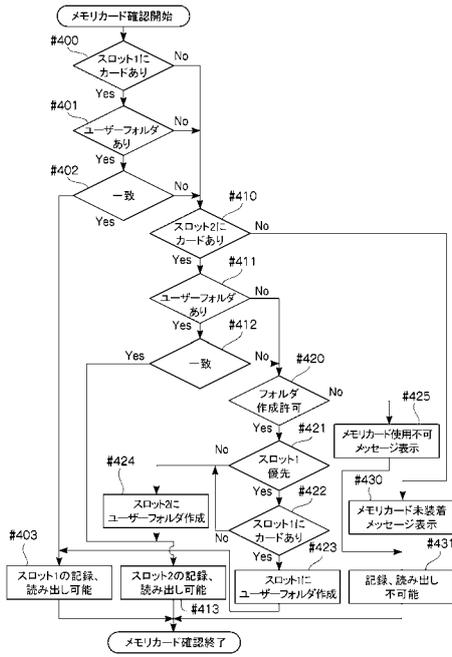
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

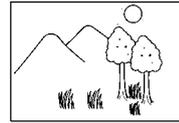


【 図 17 】

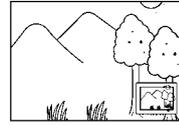


【 図 18 】

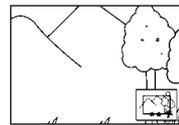
(A)



(B)

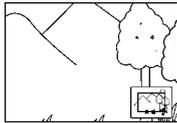


(C)

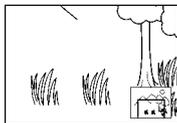


【 図 19 】

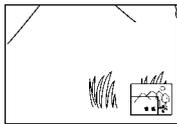
(A)



(B)

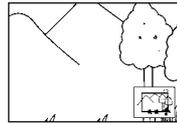


(C)

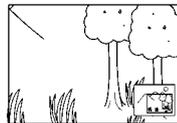


【 図 20 】

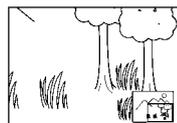
(A)



(B)



(C)



 フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I			テーマコード(参考)
G 0 2 B 7/28 (2006.01)	G 0 2 B	7/11	N	5 C 0 5 3
G 0 3 B 13/36 (2006.01)	G 0 3 B	3/00	A	5 C 1 2 2
H 0 4 N 5/91 (2006.01)	H 0 4 N	5/91	J	
<i>H 0 4 N 101/00 (2006.01)</i>	H 0 4 N	101:00		

Fターム(参考) 5C053 FA08 FA27 GB36 KA01 KA24
 5C122 DA03 DA04 EA06 EA07 EA36 EA42 EA69 FH07 FH08 FH12
 FH14 FK16 FK38 FK42 FL01 FL03 GA09 HA09 HA29 HA64
 HA75 HA87 HB01 HB09 HB10