

(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2005-223762

(P2005-223762A)

(43) 公開日 平成17年8月18日(2005.8.18)

(51) Int.C1.⁷
H04N 5/225
G03B 17/18
// **H04N 101:00**

F 1
H04N 5/225
H04N 5/225
G03B 17/18
H04N 101:00

テーマコード(参考)

2H102

5C022

Z

審査請求 未請求 請求項の数 26 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2004-31408 (P2004-31408)
(22) 出願日 平成16年2月6日 (2004.2.6)

(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 100076428
弁理士 大塚 康徳
(74) 代理人 100112508
弁理士 高柳 司郎
(74) 代理人 100115071
弁理士 大塚 康弘
(74) 代理人 100116894
弁理士 木村 秀二
(72) 発明者 馬庭 順一
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) 2H102 AA72
5C022 AA13 AC01 AC03 AC42

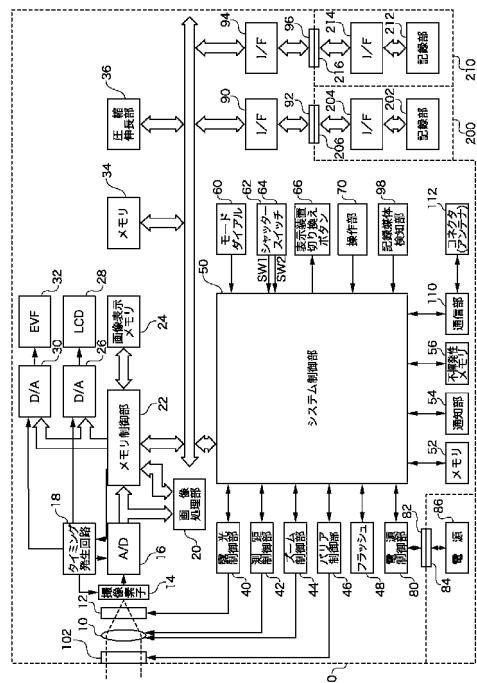
(54) 【発明の名称】撮像装置及び制御方法

(57) 【要約】

【課題】複数の表示装置を有する撮像装置において、各表示モードで画像表示に用いる表示装置を簡単な操作で容易に選択し、設定できるようにすること。

【解決手段】被写体を電気的に撮影し、得られた画像データを記憶媒体に記憶する撮像装置(100)であって、LCD(28)及びEVF(32)と、複数の異なる表示モード毎にLCDまたはEVFに画像データを表示中に、当該画像データの表示先を他方に変更することで、前記複数の表示モード毎にLCDまたはEVFを選択するための表示装置切り換えボタン(66)と、表示装置切り換えボタンにより選択されたLCD及びEVFのいずれかを、前記複数の表示モード毎にそれぞれ記憶するメモリ(52, 56)と、前記表示モードに応じて、メモリに記憶されたLCDまたはEVFに画像データを表示するように制御する表示制御手段とを有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体を電気的に撮影し、得られた画像データを記憶媒体に記憶する撮像装置であって

、
複数の画像表示手段と、

複数の異なる表示モード毎に前記複数の画像表示手段のいずれかに画像データを表示中に、当該画像データの表示先を別の画像表示装置に変更することで、前記複数の表示モード毎に画像データの表示に用いる画像表示手段を前記複数の画像表示手段の中から選択するための選択手段と、

前記選択手段により選択された画像表示手段を、前記複数の表示モード毎にそれぞれ記憶する記憶手段と、

前記表示モードに応じて、前記記憶手段に記憶された画像表示手段に画像データを表示するように制御する表示制御手段と
を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記選択手段は、1回の操作を受け付ける毎に、前記画像データの表示先を前記複数の画像表示手段の中で順に切り換えることを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記表示制御手段は、前記表示モードに応じた画像表示手段に前記画像データを表示中、他の画像表示手段を消灯することを特徴とする請求項1または2に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記複数の表示モードは、少なくとも、被写体像をほぼリアルタイムで逐次表示するライブ表示モードと、撮影直後に撮影画像を所定時間表示するレビュー表示モードとを含むことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記レビュー表示モードにおいて、前記所定時間内に所定の操作部材が操作された場合に、前記所定時間にかかるらずレビュー表示を継続することを特徴とする請求項4に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記所定の操作部材は前記選択手段であって、該選択手段を用いて画像表示装置の変更が為された場合に、前記所定時間にかかるらずレビュー表示を継続することを特徴とする請求項5に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記ライブ表示モードで画像データを表示中に、前記選択手段により別の画像表示手段が選択された場合に、当該新たに選択された画像表示手段を前記レビュー表示モードの画像表示手段として前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項4に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記レビュー表示モードで画像データを表示中に、前記選択手段により別の画像表示手段が選択された場合に、当該新たに選択された画像表示手段を前記ライブ表示モードの画像表示手段として前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項4または7に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記表示モードは、前記撮像装置が既に撮影した画像データを再生する再生モードにおいて画像データを表示するモードを含み、

前記記憶手段は、前記再生モードである場合に、前記選択手段により選択された画像表示手段を、前記再生モードにおける画像表示手段として記憶することを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記所定時間にかかるらず前記レビュー表示を継続するときには、当該画像を、前記再生モードの画像表示手段として前記記憶手段に記憶されている画像表示手段に表示するこ

10

20

30

40

50

とを特徴とする請求項 9 に記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記再生モードで画像データを表示中に、前記選択手段により別の画像表示手段が選択された場合に、当該新たに選択された画像表示手段を前記レビュー表示モードの画像表示手段として前記記憶手段に記憶し、前記レビュー表示モードで画像データを表示中に、前記選択手段により別の画像表示手段が選択された場合に、当該新たに選択された画像表示手段を前記再生モードの画像表示手段として前記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

前記複数の画像表示手段の少なくとも 1 つが格納可能であって、当該画像表示手段が格納されているときに、前記選択手段による当該画像表示手段の選択を不可にすると共に、前記複数の表示モードのいずれかで当該画像表示手段が選択されている場合に、他の画像表示手段に選択を変更することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 13】

前記格納可能な画像表示手段が使用可能状態に変移する時に、前記選択手段による当該画像表示手段の選択を許可すると共に、所定の表示モードに応じた画像表示手段を、当該画像表示手段に選択を変更することを特徴とする請求項 12 に記載の撮像装置。

【請求項 14】

複数の画像表示手段を有し、被写体を電気的に撮影し、得られた画像データを記憶媒体に記憶する撮像装置の制御方法であって、

複数の異なる表示モードの内、使用する表示モードを判断する判断工程と、

前記判断された表示モードに応じて、前記複数の画像表示装置のいずれかに画像データを表示する表示工程と、

前記表示工程により画像データを表示中に、当該画像データの表示先を前記複数の画像表示装置の別の画像表示装置に変更する変更工程と、

前記変更後の画像表示装置を、前記判断された表示モードに関連づけて記憶する記憶工程とを有し、

前記変更工程及び前記記憶工程では、前記複数の表示モード毎に独立して処理を行い、前記表示工程では、前記表示モードに応じて記憶された画像表示手段に画像データを表示するように制御することを特徴とする制御方法。

【請求項 15】

前記変更工程では、1 回の操作を受け付ける毎に、前記画像データの表示先を前記複数の画像表示手段の中で順に切り換えることを特徴とする請求項 14 に記載の制御方法。

【請求項 16】

前記表示工程により、前記表示モードに応じた画像表示手段に前記画像データを表示中、他の画像表示手段を消灯する消灯工程を更に有することを特徴とする請求項 14 または 15 に記載の制御方法。

【請求項 17】

前記複数の表示モードは、少なくとも、被写体像をほぼリアルタイムで逐次表示するライブ表示モードと、撮影直後に撮影画像を所定時間表示するレビュー表示モードとを含むことを特徴とする請求項 14 乃至 16 のいずれかに記載の制御方法。

【請求項 18】

前記レビュー表示モードにおいて、前記所定時間内に所定の操作部材が操作された場合に、前記所定時間にかかるらずレビュー表示を継続することを特徴とする請求項 17 に記載の制御方法。

【請求項 19】

前記所定の操作部材は選択手段であって、該選択手段を用いて画像表示装置の変更が為された場合に、前記所定時間にかかるらずレビュー表示を継続することを特徴とする請求項 18 に記載の制御方法。

10

20

30

40

50

【請求項 2 0】

前記表示工程により前記ライブ表示モードで画像データを表示中に、前記変更工程で別の画像表示手段に変更された場合に、前記記憶工程では、変更後の画像表示手段を前記レビュー表示モードの画像表示手段として記憶することを特徴とする請求項17に記載の制御方法。

【請求項 2 1】

前記表示工程により前記レビュー表示モードで画像データを表示中に、前記変更工程で別の画像表示手段が選択された場合に、前記記憶工程では、変更後の画像表示手段を前記ライブ表示モードの画像表示手段として記憶することを特徴とする請求項17または20に記載の制御方法。

10

【請求項 2 2】

前記表示モードは、前記撮像装置が既に撮影した画像データを再生する再生モードにおいて画像データを表示するモードを含み、

前記記憶工程では、前記再生モードである場合に、前記変更工程において変更された画像表示手段を、前記再生モードにおける画像表示手段として記憶することを特徴とする請求項14乃至21のいずれかに記載の制御方法。

【請求項 2 3】

前記所定時間にかかる前記レビュー表示を継続するときには、当該画像を、前記再生モードの画像表示手段として前記記憶工程で記憶された画像表示手段に表示することを特徴とする請求項22に記載の制御方法。

20

【請求項 2 4】

前記表示工程により前記再生モードで画像データを表示中に、前記変更工程で別の画像表示手段が選択された場合に、前記記憶工程では、変更後の画像表示手段を前記レビュー表示モードの画像表示手段として記憶し、前記表示工程により前記レビュー表示モードで画像データを表示中に、前記変更工程で別の画像表示手段が選択された場合に、前記記憶工程では、変更後の画像表示手段を前記再生モードの画像表示手段として記憶することを特徴とする請求項22または23に記載の制御方法。

【請求項 2 5】

前記複数の画像表示手段の少なくとも1つが格納可能であって、当該画像表示手段が格納されているときに、前記変更工程における当該画像表示手段の選択を不可にすると共に、前記複数の表示モードのいずれかで当該画像表示手段が選択されている場合に、他の画像表示手段に変更することを特徴とする請求項14乃至24のいずれかに記載の制御方法。

30

【請求項 2 6】

前記格納可能な画像表示手段が使用可能状態に変移する時に、前記変更工程における当該画像表示手段の選択を許可すると共に、所定の表示モードに応じた画像表示手段を、当該画像表示手段に変更することを特徴とする請求項25に記載の制御方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

40

本発明は複数の画像表示装置を備える撮像装置と、当該撮像装置の制御方法に関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

従来、電子ビューファインダ(E V F)と液晶ディスプレイ(L C D)等、複数の表示装置を備えるデジタルカメラが提供されている。

【0 0 0 3】

このようなデジタルカメラにおいては、撮影時はカメラのファインダ部に設けられたE V Fを用いて、表示される動画(ライブ表示)を見ながらフレーミングを行い、撮影後はカメラの背面に設けられたL C Dを用いて撮影した画像を表示するのが一般的である。

【0 0 0 4】

50

このような複数の表示装置を備えたデジタルカメラとして、画像を表示する表示装置として、EVFとLCD、または自動選択を指定する指定スイッチを有する撮像装置や（例えば、特許文献1参照）、表示する画像の内容に基づいて各画像をどの表示装置に表示するかの組み合わせを予め複数記憶しておき、切り替えボタンを操作することで、その組み合わせの中から好みのものを選択することのできるデジタルカメラが提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【0005】

また、撮影した画像を表示装置に表示する再生モードとは別に、撮影モードのままで撮影直後に撮影した画像を表示装置に表示するレビュー表示機能を備え、レビューボタンを操作してレビュー表示を行い、撮影した画像の構図やピント、露出等の確認を容易に行えるようにした構成を有するデジタルカメラも提案されている。10

【0006】

更に、上述したカメラにおいて、撮影した画像をレビュー表示する際はLCDを優先的に使用するようにメニュー画面から予め設定可能とすることで、撮影の際はEVFを使用して、レビューボタンを操作することで自動的に表示装置をLCDに切り換えてレビュー表示を行うデジタルカメラも提供されている。

【0007】

【特許文献1】特開2002-209125号公報

【特許文献2】特開2001-177742号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述したデジタルカメラにおいては、LCDを優先的に使用する機能を持たない場合、撮影時のライブ表示に用いた表示装置に、引き続きレビュー表示が行われる。即ち、EVFを使用して撮影を行った場合はレビュー表示の際も引き続いてEVFが使用されるため、一般的にLCDと比較して画像の表示面積が小さく、表示画素数が少ないために表示の精細さに劣るEVFでは、撮影した画像のピント等を厳密に確認することが困難であった。逆に、レビュー表示をLCDで行うためには、LCDを使用して撮影を行うことになるが、その場合、カメラのホールドが不安定になりがちで手ブレを起こしやすかったり、また、太陽光下のように周囲が明るくLCDが見づらい場合は撮影自体が困難となる場合があった。30

【0009】

このため、ライブ表示をEVFで行い、レビュー表示をLCDで行うためには、使用する表示装置としてEVFを設定して撮影後、レビューボタンの操作等によりEVFにレビュー表示を行い、更に、レビュー表示中に表示に使用する表示装置をEVFからLCDへ切り換える操作を行っていた。

【0010】

しかしながら、上記構成では、画像を表示する表示装置としてEVFかLCDのいずれか一方を指定するため、レビュー終了後、ライブ表示に戻った時にもLCDが指定されたままとなり、EVFを用いて撮影を再開する時には、レビュー時に選択したLCDをEVFへ戻すという煩わしい操作を行う必要があった。40

【0011】

上記の操作をレビュー表示の都度繰り返す必要があるため非常に操作性が悪く、表示装置の切り替え操作を行っている間にシャッターチャンスを逃がしてしまうこともあった。

【0012】

一方、LCDを優先的に使用する機能を有するデジタルカメラにおいては、撮影した画像を表示する際にLCDを優先して使用するように設定されていた場合、例えば、周囲が明るくてLCDが見づらい等、周囲の状況に応じてレビュー表示をEVFで行いたい時に、その都度カメラの設定メニュー画面において優先的にLCDを使用する設定を解除するなどの変更操作を行う必要があった。

【 0 0 1 3 】

さらには、上記のようになされたデジタルカメラであっても、撮影後にレビューボタンを操作することなく自動的に撮影した画像を表示するクイックレビュー表示の際は、撮影に使用した表示装置がそのまま使用される。

【 0 0 1 4 】

また、特許文献 2 に記載のデジタルカメラでは、予め決められた組み合わせからの選択しかできず、また、切り替えボタンを操作して実際に画像が表示されるまでは、ユーザは、各組み合わせにおいてどの画像がどの表示装置に表示されるか分からぬために、組み合わせを選択するのに時間がかかったり、好みの組み合わせが無いなどの問題があった。

【 0 0 1 5 】

本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、複数の表示装置を有する撮像装置において、周囲の状況やユーザの好みに合わせて、各表示モードにおいて画像表示に用いる表示装置を簡単な操作で容易に選択し、設定できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【 0 0 1 6 】**

上記目的を達成するために、被写体を電気的に撮影し、得られた画像データを記憶媒体に記憶する本発明の撮像装置は、複数の画像表示手段と、複数の異なる表示モード毎に前記複数の画像表示手段のいずれかに画像データを表示中に、当該画像データの表示先を別の画像表示装置に変更することで、前記複数の表示モード毎に画像データの表示に用いる画像表示手段を前記複数の画像表示手段の中から選択するための選択手段と、前記選択手段により選択された画像表示手段を、前記複数の表示モード毎にそれぞれ記憶する記憶手段と、前記表示モードに応じて、前記記憶手段に記憶された画像表示手段に画像データを表示するように制御する表示制御手段とを有する。

【 0 0 1 7 】

また、複数の画像表示手段を有し、被写体を電気的に撮影し、得られた画像データを記憶媒体に記憶する撮像装置の本発明の制御方法は、複数の異なる表示モードの内、使用する表示モードを判断する判断工程と、前記判断された表示モードに応じて、前記複数の画像表示装置のいずれかに画像データを表示する表示工程と、前記表示工程により画像データを表示中に、当該画像データの表示先を前記複数の画像表示装置の別の画像表示装置に変更する変更工程と、前記変更後の画像表示装置を、前記判断された表示モードに関連づけて記憶する記憶工程とを有し、前記変更工程及び前記記憶工程では、前記複数の表示モード毎に独立して処理を行い、前記表示工程では、前記表示モードに応じて記憶された画像表示手段に画像データを表示するように制御する。

【発明の効果】**【 0 0 1 8 】**

上記構成によれば、複数の表示装置を有する撮像装置において、各表示モードにおいて画像表示に用いる表示装置を簡単な操作で容易に選択し、設定することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【 0 0 1 9 】**

以下、添付図面を参照して本発明を実施するための最良の形態を詳細に説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 は、本発明の実施の形態における撮像装置の構成を示す図である。

【 0 0 2 1 】

図 1 において、100 は本実施の形態における撮像装置である。撮像装置 100 は、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、カメラ付き携帯端末（カメラ付き携帯電話を含む）の何れであってもよい。実施の形態では、撮像装置 100 がデジタルカメラである場合を説明する。

【 0 0 2 2 】

撮像装置 100 内において、10 は撮影レンズ、12 は絞り機能を備えるシャッター、14 は光学像を電気信号に変換する撮像素子、16 は撮像素子 14 のアナログ信号出力を

デジタル信号に変換するA/D変換器である。

【0023】

18は撮像素子14、A/D変換器16、D/A変換器26、D/A変換器30にそれぞれクロック信号や制御信号を供給するタイミング発生回路であり、メモリ制御部22及びシステム制御部50により制御される。

【0024】

20は画像処理部であり、A/D変換器16からの画像データ或いはメモリ制御部22からの画像データに対して所定の画素補間処理や色変換処理を行う。また、画像処理部20は、A/D変換器16から出力される画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてシステム制御部50が露光制御部40及び測距制御部42に対して、TTL(スルーブラシレンズ)方式のオートフォーカス(AF)処理、自動露出(AE)処理、フラッシュプリ发光(EF)処理を行っている。さらに、画像処理部20は、A/D変換器16から出力される画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてTTL方式のオートホワイトバランス(AWB)処理も行っている。

10

【0025】

22はメモリ制御部であり、A/D変換器16、タイミング発生回路18、画像処理部20、画像表示メモリ24、D/A変換器26、D/A変換器30、メモリ34、圧縮伸長部36を制御する。A/D変換器16から出力される画像データは、画像処理部20、メモリ制御部22を介して、或いはメモリ制御部22のみを介して、画像表示メモリ24或いはメモリ34に書き込まれる。

20

【0026】

24は画像表示メモリ、26はD/A変換器、28はLCD(Liquid Crystal Display)等を有する画像表示部(以下、「LCD」)、30はD/A変換器、32は電子ビューファインダ(EVF)である。画像表示メモリ24に書き込まれた表示用の画像データはD/A変換器26を介してLCD28に、または、D/A変換器30を介してEVF32に表示される。

30

【0027】

LCD28若しくはEVF32を用いて撮像した画像データを逐次表示すれば、電子ファインダ機能を実現することが可能である。なお、LCD28若しくはEVF32は、システム制御部50の指示により表示のON又はOFFが可能である。LCD28及び/またはEVF32の表示をOFFにした場合、撮像装置100の電力消費を大幅に低減することができる。

【0028】

34は撮影した静止画像や動画像を格納するためのメモリであり、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像を格納するのに充分な記憶容量を備えている。これにより、複数枚の静止画像を連続して撮影する連写やパノラマ撮影の場合にも、高速かつ大量の画像をメモリ34に書き込むことができる。また、メモリ34はシステム制御部50の作業領域としても使用することが可能である。

40

【0029】

36はメモリ34から読み出した画像データを所定の画像圧縮方法(適応離散コサイン変換(ADCT)等)に従って画像圧縮し、画像圧縮された画像データをメモリ34に書き込む機能及びメモリ34から読み出した画像データを伸長し、伸長した画像データをメモリ34に書き込む機能を有する圧縮伸長部である。

【0030】

40は絞り機能を備えるシャッター12を制御する露光制御部であり、フラッシュ48と連携することによりフラッシュ調光機能も有するものである。42は撮影レンズ10のフォーカシングを制御する測距制御部、44は撮影レンズ10のズーミングを制御するズーム制御部、46はレンズを保護するためのバリア102の動作を制御するバリア制御部である。48はフラッシュであり、AF補助光の投光機能、フラッシュ調光機能も有する。露光制御部40及び測距制御部42はTTL方式を用いて制御されており、上述の通り

50

、A/D変換器16からの画像データを画像処理部20によって演算した演算結果に基づき、システム制御部50が露光制御部40及び測距制御部42を制御する。

【0031】

50は撮像装置100全体を制御するシステム制御部であり、52はシステム制御部50の動作用の定数、変数、プログラム等を記憶するメモリである。

【0032】

54はシステム制御部50でのプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等をユーザに報知する、表示装置やスピーカー等の通知部であり、撮像装置100の操作部近辺の視認し易い位置に単数或いは複数個所設置される。例えばLCDやLED、発音素子等の組み合わせにより構成されている。また、通知部54は、その一部の機能が光学ファインダ内に設置されている。10

【0033】

通知部54の表示内容のうち、LCD等に表示するものとしては、シングルショット/連写撮影表示、セルフタイマー表示、圧縮率表示、記録画素数表示、記録枚数表示、残撮影可能枚数表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、ブザー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、記録媒体200及び210の着脱状態表示、通信I/F動作表示、日付け・時刻表示等がある。

【0034】

また、通知部54の表示内容のうち、光学ファインダ付近に配置されるLED等に表示するものとしては、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示等がある。20

【0035】

56は電気的に消去・記録可能な不揮発性メモリであり、例えばEEPROM等が用いられる。

【0036】

60、62、64、66及び70は、システム制御部50の各種の動作指示を入力するための操作手段であり、スイッチやダイアル、タッチパネル、視線検知によるポインティング、音声認識装置等の単数或いは複数の組み合わせで構成される。

【0037】

ここで、これらの操作手段の具体的な説明を行う。

30

【0038】

60はモードダイアルスイッチで、電源オフ、自動撮影モード、撮影モード、パノラマ撮影モード、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、PC接続モード等の各機能モードを切り換え設定することができる。

【0039】

62はシャッタースイッチSW1で、不図示のシャッターボタンの操作途中でONとなり、AF(オートフォーカス)処理、AE(自動露出)処理、AWB(オートホワイトバランス)処理、EF(フラッシュプリ発光)処理等の動作開始を指示する。

【0040】

64はシャッタースイッチSW2で、不図示のシャッターボタンの操作完了でONとなり、像素子12から読み出した信号をA/D変換器16、メモリ制御部22を介してメモリ34に画像データを書き込む露光処理、画像処理部20やメモリ制御部22での演算を用いた現像処理、メモリ34から画像データを読み出し、圧縮伸長部36で画像圧縮を行い、記録媒体200或いは210に画像データを書き込む記録処理という一連の処理の動作開始を指示する。40

【0041】

66は表示装置切り替えボタンで、電子ファインダ画像や撮影した画像等の表示を、LCD28やEVF32等の表示装置のいずれで行うかを指示する。

【0042】

70は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部で、メニューボタン、セットボタン

50

、マクロ / 非マクロ切り換えボタン、マルチ画面再生改ページボタン、フラッシュ設定ボタン、単写 / 連写 / セルフタイマー切り換えボタン、メニュー移動 + (プラス) ボタン、メニュー移動 - (マイナス) ボタン、再生画像移動 + (プラス) ボタン、再生画像 - (マイナス) ボタン、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン、日付 / 時間設定ボタン等がある。

【 0 0 4 3 】

8 0 は電源制御部で、電池検出回路、D C - C D コンバータ、通電するブロックを切り換えるスイッチ回路等により構成されており、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果及びシステム制御部 5 0 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、記録媒体を含む各部へ供給する。

10

【 0 0 4 4 】

8 2 、 8 4 はコネクタ、 8 6 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 電池等の二次電池、 A C アダプター、または外部バッテリ等からなる電源である。

【 0 0 4 5 】

9 0 及び 9 4 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体とのインターフェース、 9 2 及び 9 6 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体と接続を行うコネクタ、 9 8 はコネクタ 9 2 及び或いは 9 6 に記録媒体 2 0 0 或いは 2 1 0 が装着されているか否かを検知する記録媒体検知部である。

【 0 0 4 6 】

尚、本実施の形態では記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタを 2 系統持つものとして説明している。勿論、記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタは、単数或いは複数、いずれの系統数を備える構成としても構わない。また、異なる規格のインターフェース及びコネクタを組み合わせて備える構成としてもよい。

20

【 0 0 4 7 】

インターフェース及びコネクタとしては、 P C M C I A カードやコンパクトフラッシュ (登録商標) カード等の規格に準拠したものを用いて構成することが可能である。インターフェース 9 0 及び 9 4 、そしてコネクタ 9 2 及び 9 6 を P C M C I A カードや C F カード等の規格に準拠したものを用いて構成した場合、 L A N カードやモデムカード、 U S B カード、 I E E E 1 3 9 4 カード、 P 1 2 8 4 カード、 S C S I カード、 P H S 等の通信カード、等の各種通信カードを接続することにより、他のコンピュータやプリンタ等の周辺機器との間で画像データや画像データに付属した管理情報を転送し合うことができる。

30

【 0 0 4 8 】

1 0 2 は、撮像装置 1 0 0 のレンズ 1 0 を含む撮像部を覆う事により、撮像部の汚れや破損を防止する保護装置であるバリアである。

【 0 0 4 9 】

1 1 0 は通信部で、 R S 2 3 2 C や U S B 、 I E E E 1 3 9 4 、 P 1 2 8 4 、 S C S I 、 モデム、 L A N 、無線通信等の各種通信機能を有する。

【 0 0 5 0 】

1 1 2 は通信部 1 1 0 により撮像装置 1 0 0 を他の機器と接続するコネクタ或いは無線通信の場合はアンテナである。

40

【 0 0 5 1 】

2 0 0 及び 2 1 0 はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体 2 0 0 及び 2 1 0 は、それぞれ半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部 2 0 2 及び 2 1 2 と、撮像装置 1 0 0 とのインターフェース 2 0 4 及び 2 1 4 と、撮像装置 1 0 0 と接続を行うコネクタ 2 0 6 及び 2 1 6 とを備えている。

【 0 0 5 2 】

< 第 1 の実施形態 >

次に、上記構成を有する撮像装置 1 0 0 の第 1 の実施形態における動作について、説明する。

50

【 0 0 5 3 】

図2～図7は、本第1の実施形態における撮影モード時の表示装置切り換え動作を示すフローチャートである。

【 0 0 5 4 】

撮像装置100において、モードダイアル60の選択により撮影モードを開始すると、ステップS100において、システム制御部50は、図2に示すように、撮像した画像データを逐次表示するライブ表示処理（ライブ表示モード）を開始する。ライブ表示処理においては、撮像素子14、A/D変換器16、画像処理部20、メモリ制御部22を介して、画像表示メモリ24に逐次書き込まれたデータを、メモリ制御部22、D/A変換器26を介してLCD28により、又はD/A変換器30を介してEVF32により逐次表示することにより、電子ファインダ機能を実現する。10

【 0 0 5 5 】

図3は、ステップS100で行われるライブ表示処理の詳細を示すフローチャートである。

【 0 0 5 6 】

ステップS120において、ライブ用の表示装置設定がどの表示装置にされているかを判断し、LCDに設定されている場合は処理をステップS121へ進め、LCD28がOFFであれば、ステップS122でLCD28をONした後、ライブ画像をLCD28に表示する（ステップS123）。20

【 0 0 5 7 】

一方、ステップS120においてライブ用の表示装置設定がEVFに設定されていると判断された場合は処理をステップS124へ進め、EVF32がOFFであれば、ステップS125でEVF32をONした後、ライブ画像をEVF32へ表示する（ステップS126）。ステップS123またはS126でライブ表示後、図2のフローに戻る。

【 0 0 5 8 】

次に、図2のステップS101において、ライブ表示中に、表示装置切り換えボタン6が操作されたかどうかを判断し、操作されていなければステップS103に進み、操作されていた場合にはステップS102に進んでライブ表示切り換え処理を実行する。30

【 0 0 5 9 】

図4は、ステップS102におけるライブ表示切り換え処理の詳細を示すフローチャートである。30

【 0 0 6 0 】

ステップS130では、現在設定されているライブ表示用の表示装置を判断し、LCDに設定されている場合、ステップS131に進んでライブ用の表示装置設定をEVFに変更し、ステップS132でLCD28をOFFにしてから、ステップS135に進む。

【 0 0 6 1 】

一方、ステップS130でライブ用の表示装置設定がEVFに設定されていると判断された場合、ステップS133に進んでライブ用の表示装置設定をLCDに変更し、ステップS134でEVF32をOFFにしてから、ステップS135に進む。ステップS135では、図3を参照して説明したライブ表示処理を実行する。処理終了後は図2のフローに戻る。なお、ステップS132及びS135の処理の実行タイミングはこれに限るものではなく、例えば、ライブ表示処理の実行後でも良いし、または行わなくても良い。40

【 0 0 6 2 】

このように、ライブ表示中に、表示装置切り換えボタン66を操作することで、ライブ表示に使用する表示装置を簡単に選択し、これを設定・記憶することが可能となる。なお、ライブ用の表示装置設定は、システム制御部50の内部メモリあるいはメモリ52あるいは不揮発性メモリ56に記憶する。

【 0 0 6 3 】

続いて、図2のステップS103において、ライブ表示中に、シャッタースイッチ64（SW2）が操作されたかどうかを判断し、操作されていなければステップS110に進50

み、操作により撮影開始の指示がなされた場合には、システム制御部 50 はステップ S 104において撮影処理を実行する。

【0064】

図 5 は、ステップ S 104 で行われる撮影処理の詳細を示すフローチャートである。

【0065】

まずステップ S 140において、システム制御部 50 は、露光制御部 40 を介してシャッター 12 を駆動し、適正期間露光を行う露光処理を実行する。適正期間露光後、システム制御部 50 は、撮像素子 14、A/D 変換器 16、画像処理部 20、メモリ制御部 22 を介して、あるいは A/D 変換器 16 から直接メモリ制御部 22 を介して、メモリ 34 の RAW データ領域へ撮影した画像データを読み出す撮像素子読み出し処理を実行する（ステップ S 141）。この時、画像処理部 20 で行われる画像処理は、撮像素子 14 の縦横画素比率を 1 : 1 に補間する画素正方形化処理等の必要最低限の処理であり、メモリ 34 の RAW データ領域には、実質的に撮像素子 14 から読み出した画像データが劣化することなくそのまま記憶される。10

【0066】

撮像素子読み出し処理後、記録形式として例えば、JPEG 形式が指定されている場合、システム制御部 50 は、メモリ 34 の RAW データ領域に書き込まれた画像データを読み出して、メモリ制御部 22 そして必要に応じて画像処理部 20 を用いて各種画像処理を、また、圧縮伸長部 36 を用いて設定したモードに応じた画像圧縮処理を行う、撮影画像データ処理を実行する（ステップ S 142）。20

【0067】

次に、システム制御部 50 は、撮影画像データ処理により作成された JPEG 画像データをインタフェース 90 あるいは 94、コネクタ 92 あるいは 96 を介して、メモリカードやコンパクトフラッシュ（登録商標）カード等の記録媒体 200 あるいは 210 へ書き込む JPEG データ記録処理を実行し（ステップ S 143）、撮影処理を終了する。なお、使用する記録形式は JPEG に限るものではなく、任意の形式であって良いことは言うまでもない。

【0068】

上述したようにして図 2 のステップ S 104 における撮影処理を終えた後、システム制御部 50 は、撮影後にレビュー表示を行うようあらかじめ設定されている場合や、操作部 70 の所定操作部材の操作によりレビュー表示を行うよう指定された場合（ステップ S 105 で YES）、撮影した画像データをレビュー画像として表示する、レビュー表示処理（レビュー表示モード）を実行する（ステップ S 106）。設定されていない場合にはステップ S 110 に進む。30

【0069】

図 6 は、ステップ S 106 で行われるレビュー表示処理の詳細を示すフローチャートである。まず、ステップ S 150 で現在設定されているレビュー用の表示装置を判断する。LCD に設定されている場合、処理をステップ S 151 へ進め、LCD 28 が OFF であれば、ステップ S 152 で LCD 28 を ON した後、撮影した画像データを、レビュー画像として LCD 28 へ表示する（ステップ S 153）。40

【0070】

一方、ステップ S 150 でレビュー用の表示装置設定が EVF に設定されていると判断された場合、処理をステップ S 154 へ進め、EVF 32 が OFF であれば、ステップ S 155 で EVF 32 を ON した後、撮影した画像データを、レビュー画像として EVF 32 へ表示する（ステップ S 156）。ステップ S 153 または S 156 でレビュー画像表示後、図 2 のフローに戻る。

【0071】

次に、ステップ S 107 において、レビュー表示中に表示装置切り替えボタン 66 が操作されたか否かを判断し、操作されていなければステップ S 109 に進み、操作された場合には、システム制御部 50 は処理をステップ S 108 に進め、レビュー表示切り替え処

10

20

30

40

50

理を実行する。

【0072】

図7は、ステップS107で行われるレビュー表示切り換え処理の詳細を示すフローチャートである。

【0073】

ステップS160において、現在設定されているレビュー用の表示装置を判断し、LCDに設定されている場合、ステップS161に進んでレビュー用の表示装置設定をEVFに変更し、ステップS162でLCD28をOFFにしてから、ステップS165に進む。

【0074】

一方、ステップS160でレビュー用の表示装置設定がEVFに設定されていると判断された場合、ステップS162においてレビュー用の表示装置設定をLCDに変更し、ステップS164でEVF32をOFFにしてから、ステップS163に進む。ステップS163では、図6を参照して上述したレビュー表示処理を実行する。処理を終了後は図2のフローに戻る。なお、ステップS162及びS165の処理の実行タイミングはこれに限るものではなく、例えば、レビュー表示処理の実行後でも良いし、または行わなくても良い。

【0075】

このように、レビュー表示中に、表示装置切り換えボタン66を操作することで、レビュー表示に使用する表示装置を簡単に選択し、これを設定・記憶することが可能となる。なお、レビュー用の表示装置設定は、システム制御部50の内部メモリあるいはメモリ52あるいは不揮発性メモリ56に記憶する。

【0076】

次に、図2のステップS109において、システム制御部50は、所定時間が経過してレビュー表示を終了する場合、又は、シャッタースイッチ62、64若しくは操作部70等の操作によりレビュー表示を終了する場合かどうかを判断し、レビュー表示を継続する場合には処理をステップS107に戻し、終了する場合には処理をS110へ進める。

【0077】

最後に、システム制御部50は、ステップS110にてモードダイアル60や操作部70の操作により撮影モードの終了が指示されるまで、処理をステップS100へ戻して撮影モードにおける処理を継続する。

【0078】

以上で、撮像装置100における、撮影モードの一連の動作が完了する。

【0079】

次に、図8～図10のフローチャートを参照して、本第1の実施形態における撮像装置100の再生モード時の表示装置切り換え動作について説明する。

【0080】

撮像装置100において、モードダイアル60の選択により再生モードを開始すると、ステップS200において、システム制御部50は、図8に示すように、撮影して記録媒体200あるいは210に記録された画像データを表示する再生表示処理（再生表示モード）を開始する。

【0081】

図9は、ステップS200で行われる再生表示処理の詳細を示すフローチャートである。

【0082】

ステップS210において、再生用の表示装置設定がどの表示装置にされているかを判断し、LCDに設定されている場合は処理をステップS211へ進め、LCD28がOFFであれば、ステップS212でLCD28をONした後、記録媒体200あるいは210に格納されている撮影画像をLCD28に再生表示する（ステップS213）。

【0083】

10

20

30

40

50

一方、ステップ S 210において再生用の表示装置設定が EVF に設定されている場合は処理をステップ S 214へ進め、EVF 32 が OFF であれば、ステップ S 215で EVF 32 を ON した後、記録媒体 200 あるいは 210 に格納されている撮影画像を EVF 32 へ再生表示する（ステップ S 216）。ステップ S 213 または S 216 で再生表示後、図 8 のフローに戻る。

【0084】

次に、図 8 のステップ S 201において、再生表示中に、表示装置切り換えボタン 66 が操作されたかどうかを判断し、操作されていなければステップ S 203 に進み、操作されていた場合にはステップ S 202 に進んで再生表示切り換え処理を実行する。

【0085】

図 4 は、ステップ S 202 における再生表示切り換え処理の詳細を示すフローチャートである。

【0086】

ステップ S 220 では、現在設定されている再生用の表示装置を判断し、LCD に設定されている場合、ステップ S 221 に進んで再生用の表示装置設定を EVF に変更し、ステップ S 222 で LCD 28 を OFF にしてから、ステップ S 225 に進む。

【0087】

一方、ステップ S 220 で再生用の表示装置設定が EVF に設定されると判断された場合、ステップ S 223 に進んで再生用の表示装置設定を LCD に変更し、ステップ S 224 で EVF 32 を OFF にしてから、ステップ S 225 に進む。ステップ S 225 では、図 9 を参照して説明した再生表示処理を実行する。処理終了後は図 8 のフローに戻る。なお、ステップ S 222 及び S 225 の処理の実行タイミングはこれに限るものではなく、例えば、再生表示処理の実行後でも良いし、または行わなくても良い。

【0088】

このように、再生表示中に、表示装置切り換えボタン 66 を操作することで、再生表示に使用する表示装置を簡単に選択し、これを設定・記憶することが可能となる。なお、再生用の表示装置設定は、システム制御部 50 の内部メモリあるいはメモリ 52 あるいは不揮発性メモリ 56 に記憶する。

【0089】

最後に、システム制御部 50 は、図 8 のステップ S 203 において、モードダイアル 60 や操作部 70 の操作により再生モードの終了が指示されるまで、処理を S 210 へ戻して再生モードを継続する。

【0090】

以上で、撮像装置 100 における、再生モードの一連の動作が完了する。

【0091】

このように、本第 1 の実施形態によれば、撮像装置の各表示モード毎に使用する表示装置を容易に切り換えて設定することが可能となるとともに、表示モードの切り換え時に、表示モードに応じて使用する表示装置を自動的に切り換えて画像を表示することが可能となる。

【0092】

図 11 は、本第 1 の実施形態の撮像装置 100 における、警告表示の際の動作フローチャートを示す。

【0093】

撮像装置 100 において、ユーザに警告する事項が発生すると、システム制御部 50 は、LCD 28 が OFF であれば（ステップ S 300 で YES）、ステップ S 301 で LCD 28 を ON した後、警告表示を LCD 28 へ表示する（ステップ S 302）。

【0094】

図 12 は、本第 1 の実施形態の撮像装置 100 における、設定メニュー表示の際の動作フローチャートを示す。

【0095】

10

20

30

40

50

撮像装置 100において、操作部 70 のメニューボタン操作によりメニュー表示が指示されると、システム制御部 50 は、LCD 28 が OFF であれば（ステップ S310 で YES）、ステップ S311 で LCD 28 を ON した後、設定メニューを LCD 28 へ表示する（ステップ S312）。

【0096】

このように、警告表示を行ったり、設定メニューを表示して撮像装置 100 の各種設定を行う際には、各表示モードにおける表示装置の設定によらず、外観上最も視認しやすい LCD に表示を行うことにより、警告を一目でわかりやすく表示し、また、撮像装置 100 の設定操作を快適に行うことが可能となる。

【0097】

<第 2 の実施形態>

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。

【0098】

本第 2 の実施形態では、ライブ表示モードとレビュー表示モード間の切り換えを行う際に、各表示モードで設定された表示装置が異なる場合に、使用しない表示装置を OFF にする。図 13 は本第 2 の実施形態におけるライブ表示処理を示すフローチャート、図 14 はレビュー表示処理を示すフローチャートである。図 13 及び図 14 に示す処理は、それぞれ第 1 の実施形態で図 3 及び図 6 に示す処理の代わりに行われ、その他の処理は第 1 の実施形態と同様であるため、説明を省略する。

【0099】

まず、図 13 を参照して、本第 2 の実施形態におけるライブ表示処理について説明する。

【0100】

ステップ S120～S126 の処理は、第 1 の実施形態で説明した図 3 の同じステップ番号で行われる処理と同様であるため、説明を省略する。その後、システム制御部 50 は、ステップ S127 においてレビュー用の表示装置設定とライブ用の表示装置設定が同じであるかどうかを判断する。異なる場合にはステップ S128 でレビュー用の表示装置を OFF にしてから、同じ場合にはそのまま、図 2 の処理にリターンする。

【0101】

次に、図 14 を参照して、本第 2 の実施形態におけるレビュー表示処理について説明する。

【0102】

ステップ S150～S156 の処理は、第 1 の実施形態で説明した図 6 の同じステップ番号で行われる処理と同様であるため、説明を省略する。その後、システム制御部 50 は、ステップ S157 においてライブ用の表示装置設定と、レビュー用の表示装置設定が同じであるかどうかを判断する。異なる場合にはステップ S158 でライブ用の表示装置を OFF してから、同じ場合にはそのまま、図 2 の処理にリターンする。

【0103】

このように、本第 2 の実施形態によれば、ライブ用の表示装置設定とレビュー用の表示装置設定が異なる場合に、一方を表示中は、他方の表示装置を OFF することにより、不要な電力消費を押さえ、撮像装置 100 のバッテリ寿命を延ばすことが可能となる。

【0104】

<第 3 の実施形態>

次に、本発明の第 3 の実施形態について説明する。

【0105】

本第 3 の実施形態では、ライブ表示時またはレビュー表示時のいずれかに表示装置設定を変更した場合に、他方の表示装置設定を自動的に切り換える。図 15 は本第 3 の実施形態におけるライブ表示切り換え処理を示すフローチャート、図 16 はレビュー表示切り換え処理を示すフローチャートである。図 15 及び図 16 に示す処理は、それぞれ第 1 の実施形態で図 4 及び図 7 に示す処理の代わりに行われ、その他の処理は第 1 の実施形態と同

10

20

30

40

50

様であるため、説明を省略する。

【0106】

まず、図15を参照して、本第3の実施形態におけるライブ表示切り換え処理について説明する。

【0107】

ステップS130～S134の処理は、第1の実施形態で説明した図4の同じステップ番号で行われる処理と同様であるため、説明を省略する。その後、システム制御部50は、ステップS136においてレビュー用の表示装置の設定を、ライブ用の表示装置の設定と同じになるように切り換える。つまり、ステップS131でライブ用の表示装置設定がEVFに変更された場合、ステップS136ではレビュー用の表示装置設定もEVFに変更し、ステップS133でライブ用の表示装置設定がLCDに変更された場合、ステップS136ではレビュー用の表示装置設定もLCDに変更する。10

【0108】

その後、ステップS135において、図3に示すライブ表示処理を実行してから、図2のフローに戻る。

【0109】

次に、図16を参照して、本第3の実施形態におけるレビュー表示切り換え処理について説明する。

【0110】

ステップS160～S164の処理は、第1の実施形態で説明した図7の同じステップ番号で行われる処理と同様であるため、説明を省略する。その後、システム制御部50は、ステップS166においてライブ用の表示装置の設定を、レビュー用の表示装置の設定と同じになるように切り換える。つまり、ステップS161でレビュー用の表示装置設定がEVFに変更された場合、ステップS166ではライブ用の表示装置設定もEVFに変更し、ステップS163でレビュー用の表示装置設定がLCDに変更された場合、ステップS136ではライブ用の表示装置設定もLCDに変更する。20

【0111】

その後、ステップS165において、図6に示すレビュー表示処理を実行してから、図2のフローに戻る。

【0112】

このようにして、ライブ表示モード若しくはレビュー表示モードで使用する表示装置の設定を変更する際に、他方の表示モードで使用する表示装置の設定を自動的に変更することため、一度に表示装置を切り換えることが可能となる。30

【0113】

<第4の実施形態>

次に、本発明の第4の実施形態について説明する。

【0114】

本第4の実施形態では、再生表示時またはレビュー表示時のいずれかに表示装置設定を変更した場合に、他方の表示装置設定を自動的に切り換える。図17は本第3の実施形態におけるライブ表示切り換え処理を示すフローチャート、図16はレビュー表示切り換え処理を示すフローチャートである。図17及び図18に示す処理は、それぞれ第1の実施形態で図10及び図7に示す処理の代わりに行われ、その他の処理は第1の実施形態と同様であるため、説明を省略する。40

【0115】

まず、図17を参照して、本第4の実施形態における再生表示切り換え処理について説明する。

【0116】

ステップS220～S224の処理は、第1の実施形態で説明した図10の同じステップ番号で行われる処理と同様であるため、説明を省略する。その後、システム制御部50は、ステップS226においてレビュー用の表示装置の設定を、再生用の表示装置の設定

10

20

30

40

50

と同じになるように切り換える。つまり、ステップ S 2 2 1 で再生用の表示装置設定が E V F に変更された場合、ステップ S 2 2 6 ではレビュー用の表示装置設定も E V F に変更し、ステップ S 2 2 3 で再生用の表示装置設定が L C D に変更された場合、ステップ S 2 6 ではレビュー用の表示装置設定も L C D に変更する。

【0 1 1 7】

その後、ステップ S 2 2 5 において、図 9 に示す再生表示処理を実行してから、図 8 のフローに戻る。

【0 1 1 8】

次に、図 1 8 を参照して、本第 4 の実施形態におけるレビュー表示切り換え処理について説明する。

10

【0 1 1 9】

ステップ S 1 6 0 ~ S 1 6 4 の処理は、第 1 の実施形態で説明した図 7 の同じステップ番号で行われる処理と同様であるため、説明を省略する。その後、システム制御部 5 0 は、ステップ S 1 6 7 において再生用の表示装置の設定を、レビュー用の表示装置の設定と同じになるように切り換える。つまり、ステップ S 1 6 1 でレビュー用の表示装置設定が E V F に変更された場合、ステップ S 1 6 6 ではレビュー用の表示装置設定も E V F に変更し、ステップ S 1 6 3 でレビュー用の表示装置設定が L C D に変更された場合、ステップ S 1 3 6 では再生用の表示装置設定も L C D に変更する。

【0 1 2 0】

その後、ステップ S 1 6 5 において、図 6 または図 1 4 に示すレビュー表示処理を実行してから、図 2 のフローに戻る。

20

【0 1 2 1】

このようにして、再生表示モード若しくはレビュー表示モードで使用する表示装置の設定を変更する際に、他方の表示モードで使用する表示装置の設定を自動的に変更するため、一度に表示装置を切り換えることが可能となる。

【0 1 2 2】

なお、上記第 3 及び第 4 の実施形態では、他方の表示モードで使用する表示装置の設定を、切り換えを行ったものと同じ表示装置に変更するとして説明したが、逆に異なる表示装置に変更することも可能である。

30

【0 1 2 3】

また、他方の表示モードで使用する表示装置の設定を、いずれの表示装置に変更するかをユーザが選択できるようにすることも可能である。

【0 1 2 4】

さらには、他方の表示モードで使用する表示装置の設定を、自動的に切り換えるかどうかについて、ユーザが選択できるようにすることも可能である。

30

【0 1 2 5】

<第 5 の実施形態>

次に、本発明の第 5 の実施形態について説明する。

【0 1 2 6】

本第 5 の実施形態では、L C D 2 8 が開閉可能なパネルとして撮像装置 1 0 0 に取り付けられている場合の表示制御処理について説明する。

40

【0 1 2 7】

まず、図 1 9 を参照して、本第 5 の実施形態における撮像装置 1 0 0 の電源 O N 時に行われる L C D の確認処理について説明する。

【0 1 2 8】

撮像装置 1 0 0 の電源が O N されると、ステップ S 4 0 0 において L C D 2 8 が開いているかどうかを判断する。開いている場合には、そのまま処理を終了する。閉じている場合には、ステップ S 4 0 1 でライブ用表示装置設定を、ステップ S 4 0 2 でレビュー用表示装置設定を、またステップ S 4 0 3 で再生用表示装置設定をそれぞれ E V F に設定し、ステップ S 4 0 4 で表示装置切り替えボタン 6 6 を無効にしてから処理を終了する。

50

【0129】

上記処理により、LCD28が閉じている場合には、表示が全てEVFに行われることになる。

【0130】

上記図19の処理を行うことにより、LCD28が閉じている場合には、ステップS100、S106、または図8のステップS200における各表示処理において、EVFに画像が表示されるとともに、表示装置切り換えボタン66が無効になるので、図2のステップS101、S107及び図8のステップS231が必ずNOになり、表示装置の切り換え操作が不可能になる。なお、図19の例では、LCD28が開いている場合にはそのまま処理を終了する場合について説明したが、ユーザが画像をLCD28に表示したいものと判断して、各表示モードの表示装置設定を全てLCDにしてから当該終了するようにしても良い。10

【0131】

次に、図20を参照して、本第5の実施形態におけるLCD28を開くときに行われる処理について説明する。

【0132】

LCD28が不図示のセンサによって開かれたと判断すると、ステップS410においてライブ用表示装置設定を、ステップS411でレビュー用表示装置設定を、またステップS412で再生用表示装置設定をそれぞれLCDに設定し、ステップS413で表示装置切り換えボタン66を有効にしてから処理を終了する。なお、上記例ではLCD28を開いた場合には、ユーザが画像をLCD28に表示したいものと判断してステップS410～ステップS412の動作を行うが、ステップS410～S412の動作は行わなくて構わない。または、予めユーザが好みの表示装置を設定できるようにしても良い。20

【0133】

上記図20の処理を行うことにより、ライブ表示中、レビュー表示中、または再生表示中にLCD28が開けられた場合には、ステップS100、S106、または図8のステップS200における各表示処理において、図20の各処理で設定された表示装置に画像が表示されるとともに、表示装置切り換えボタン66が有効になるので、表示装置の切り換え操作が可能になる。

【0134】

最後に、図21を参照して、本第5の実施形態におけるLCD28を閉じるときに行われる処理について説明する。30

【0135】

LCD28が不図示のセンサによって閉じられたと判断すると、ステップS420においてライブ用表示装置設定を、ステップS421でレビュー用表示装置設定を、またステップS422で再生用表示装置設定をそれぞれEVFに設定し、ステップS423で表示装置切り換えボタン66を無効にしてから処理を終了する。

【0136】

上記図21の処理を行うことにより、LCD28を閉じる場合には、ステップS100、S106、または図8のステップS200における各表示処理において、EVFに画像が表示されるとともに、表示装置切り換えボタン66が無効になるので、図2のステップS101、S107及び図8のステップS231が必ずNOになり、表示装置の切り換え操作が不可能になる。40

【0137】

このように、LCD28が開閉可能なパネルで構成されている場合に、LCD28の開閉状態に応じて、各表示モードで使用する表示装置の設定を自動的に変更することが可能となる。

【0138】

なお、図19のステップS401～S404、図20のステップS411～S413、図21のステップS421～S423の処理は順不同であってよい。

【0139】

<第6の実施形態>

次に、本発明の第6の実施形態について説明する。

【0140】

本第6の実施形態においては、撮影後に操作部70の指示によらず、あらかじめ設定された時間だけ即座にレビュー表示を行うクイックレビューと、該設定された時間を超えてレビュー表示を継続するレビューホールドの機能を有する場合について説明する。

【0141】

図22は、本第6の実施形態の撮像装置100における撮像モード時の処理を示すフローチャートである。図22において、ステップS100～S104、及びS110の処理は、第1の実施形態において図2を参照して説明した同じ処理番号の処理と同様であるためここでは説明を省略し、本第6の実施形態において特徴的な撮影処理後のレビュー処理について詳しく説明する。

【0142】

図22のステップS104において撮影処理が終了すると、ステップS500において、操作部70の指示によらず、あらかじめ設定された時間だけ即座にレビュー表示を行う、クイックレビュー表示処理を行う。

【0143】

図23は、ステップS500で行うクイックレビュー表示処理の詳細を示すフローチャートである。

【0144】

まずステップS510において、ライブ用の表示装置設定がどの表示装置にされているかを判断し、LCDに設定されている場合は、ステップS511に進みレビュー画像をLCD28に表示する。一方、ライブ用の表示装置設定がEVFに設定されている場合は、ステップS512に進みレビュー画像をEVF32へ表示する。

【0145】

次に、図23のステップS501において、クイックレビュー表示中に表示装置切り換えボタン66が操作されたかどうかを判断し、操作されていなければステップS502に進み、操作された場合には、システム制御部50は処理をステップS504に進め、クイックレビュー表示切り換え処理を実行する。

【0146】

図24は、ステップS504で行われるクイックレビュー表示切り換え処理の詳細を示すフローチャートである。

【0147】

まず、ステップS520において、現在設定されているライブ用の表示装置を判断し、LCDに設定されている場合、ステップS521においてレビュー用の表示装置設定をEVFに変更し、ステップS522でLCD28をOFFにしてから、図22のフローに戻る。

【0148】

一方、ステップS520でライブ用の表示装置設定がEVFに設定されていると判断された場合、ステップS523においてレビュー用の表示装置設定をLCDに変更し、ステップS524でEVF32をOFFにしてから、図22のフローに戻る。なお、ステップS522及びS524の処理の実行タイミングはこれに限るものではなく、例えば、後述するレビューホールド処理でレビュー画像の表示後でも良いし、または行わなくても良い。

【0149】

図22において、ステップS501で表示切り換えを行わないと判断した場合はステップS502に進み、操作部70により、あらかじめ設定されたクイックレビュー表示時間が経過してもレビュー表示を継続するレビューホールドが指示されたかどうかを判断する。指示されていなければ、ステップS503でシステム制御部50は、クイックレビュー

10

20

30

40

50

表示時間が経過するか、操作部70の操作によりクイックレビュー表示の終了が指示され、クイックレビュー表示が終了するまで、処理をS501へ戻してクイックレビュー表示を継続する。

【0150】

一方、ステップS502でレビューホールドが指示された場合、及び、ステップS504におけるクイックレビュー表示切り換え処理の終了後はステップS505に進み、レビューホールド処理を実行する。

【0151】

図25は、ステップS505で行われるレビューホールド処理の詳細を示すフローチャートである。
10

【0152】

ステップS530において、レビュー用の表示装置設定がどの表示装置にされているかを判断する。なお、設定されていない場合には、図23を参照して説明したクイックレビュー表示処理と同様に、ライブ用の表示装置を判断する。LCDに設定されている場合は処理をS531へ進め、LCD28がOFFであれば、ステップS532でLCD28をONした後、レビュー画像をLCD28へ表示する(ステップS533)。

【0153】

一方、ステップS530においてEVFに設定されていると判断された場合は処理をステップS534へ進め、EVF32がOFFであれば、ステップS535でEVF32をONした後、レビュー画像をEVF32へ表示する(ステップS536)。
20

【0154】

ステップS533またはS536でレビュー画像を表示後は、システム制御部50は、ステップS537にて操作部70の操作によりレビューホールドの終了が指示されるまで(ステップS537でYESの間、レビューホールドを継続し、レビュー画像を表示し続ける)。

【0155】

このように、本第6の実施形態によれば、クイックレビューをライブ用の表示装置に表示することで、撮影した画像をおおまかに確認しながら、リズムを崩すことなく撮影を続けることができ、クイックレビュー表示中に操作部70を操作するか、表示装置切り換えボタン66を操作することで、レビューホールドするとともに、レビュー表示をレビュー用の表示装置に切り換えることにより、撮影した画像のピント等を詳細に確認することが可能となる。
30

【0156】

なお、上記第6の実施形態においては、レビューホールド時には表示装置の切り換えを行わない場合について説明したが、行うようにすることも勿論可能である。その場合、表示装置切り換えボタン66の操作に応じて、図7に示す処理を行えばよい。ただし、図7のステップS165の処理の代わりに、図25の処理を行うことになる。

【0157】

なお、上記第6の実施形態では、クイックレビュー表示中に表示装置切り換えボタン66が操作された場合に、レビュー表示用の表示装置を切り換えるとともに、レビューホールドをする場合について説明したが、逆に、レビューホールド用の表示装置を予め設定しておき、クイックレビュー表示中に任意の操作部材が所定操作をされた場合に、レビューホールドに移行すると共に、設定された表示装置に切り換えるように制御することも可能である。
40

【0158】

なお、上記第1～第6の実施形態では、複数の表示装置をEVFとLCDとして説明したが、TFT等他の表示装置を用いてもよく、表示装置の種類を限定するものではない。

【0159】

また、2つの表示装置を搭載するものとして説明したが、3つ以上の表示装置が搭載されている場合であってももちろん構わない。その場合、表示装置切り換えボタン66の1
50

回の操作毎に、順に表示装置を選択すればよい。

【0160】

また、上記第1～第6の実施形態の説明においては、各表示モードにおける表示装置の設定の初期値については説明しなかったが、電源ON時に所定の設定に初期化してもよいし、電源OFF時の設定を記憶しておき、電源ON時に記憶した設定で初期化してもよい。

【0161】

さらには、電源OFF時に現在の設定の一部を記憶しておき、電源ON時には一部を記憶した設定で初期化するとともに、他は所定の設定で初期化するようにしても構わない。

【0162】

また、表示装置が格納可能である場合は、初期化時の設定を、表示装置の格納状態に応じて変更することも可能である。

【0163】

また、本発明は、以上の各実施形態、または、それら技術要素を必要に応じて組み合わせるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0164】

【図1】本発明の一実施の形態における撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施形態における撮影モード時の処理を示すフローチャートである。

【図3】本発明の第1の実施形態におけるライブ表示処理のフローチャートである。

【図4】本発明の第1の実施形態におけるライブ表示切り換え処理のフローチャートである。

【図5】本発明の第1の実施形態における撮影処理のフローチャートである。

【図6】本発明の第1の実施形態におけるレビュー表示処理のフローチャートである。

【図7】本発明の第1の実施形態におけるレビュー表示切り換え処理のフローチャートである。

【図8】本発明の第1の実施形態における再生モード時の処理を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第1の実施形態における再生表示処理のフローチャートである。

【図10】本発明の第1の実施形態における再生表示切り換え処理のフローチャートである。

【図11】本発明の第1の実施形態における警告表示処理のフローチャートである。

【図12】本発明の第1の実施形態における設定メニュー表示処理のフローチャートである。

【図13】本発明の第2の実施形態におけるライブ表示処理のフローチャートである。

【図14】本発明の第2の実施形態におけるレビュー表示処理のフローチャートである。

【図15】本発明の第3の実施形態におけるライブ表示切り換え処理のフローチャートである。

【図16】本発明の第3の実施形態におけるレビュー表示切り換え処理のフローチャートである。

【図17】本発明の第4の実施形態における再生表示切り換え処理のフローチャートである。

【図18】本発明の第4の実施形態におけるレビュー表示切り換え処理のフローチャートである。

【図19】本発明の第5の実施形態における電源ON時のLCD確認処理を示すフローチャートである。

【図20】本発明の第5の実施形態におけるLCDパネル閉処理のフローチャートである。

【図21】本発明の第5の実施形態におけるLCDパネル開処理のフローチャートである

10

20

30

40

50

【図22】本発明の第6の実施形態における撮影モード時の処理を示すフロー チャートである。

【図23】本発明の第6の実施形態におけるクイックレビュー表示処理のフロー チャートである。

【図24】本発明の第6の実施形態におけるクイックレビュー表示切り換え処理のフロー チャートである。

【図25】本発明の第6の実施形態におけるレビューホールド処理のフロー チャートである。

【符号の説明】

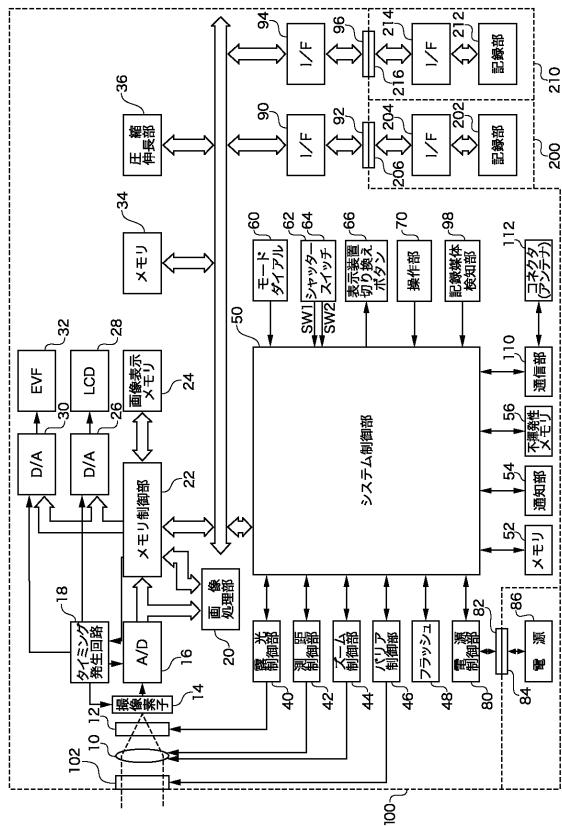
【0165】

10 : 撮影レンズ、12 : シャッター、14 : 撮像素子、16 : A / D 変換器、18 : タイミング発生回路、20 : 画像処理部、22 : メモリ制御部、24 : 画像表示メモリ、26、30 : D / A 変換器、28 : 画像表示部 (LCD)、32EVF、34 : メモリ、36 : 圧縮伸長部、40 : 露光制御部、42 : 測距制御部、44 : ズーム制御部、46 : バリア制御部、48 : フラッシュ、50 : システム制御部、52 : メモリ、54 : 通知部、56 : 不揮発性メモリ、60 : モードダイアルスイッチ、62 : シャッタースイッチSW1、64 : シャッタースイッチSW2、66 : 表示装置切り換えボタン、70 : 操作部、80 : 電源制御部、82、84 : コネクタ、86 : 電源、90、94 : インタフェース、92、96 : コネクタ、98 : 記録媒体検知部、100 : 撮像装置、102 : バリア、110 : 通信部、112 : コネクタ (またはアンテナ)、200、210 : 記録媒体、202、212 : 記録部、204、214 : インタフェース、206、216 : コネクタ

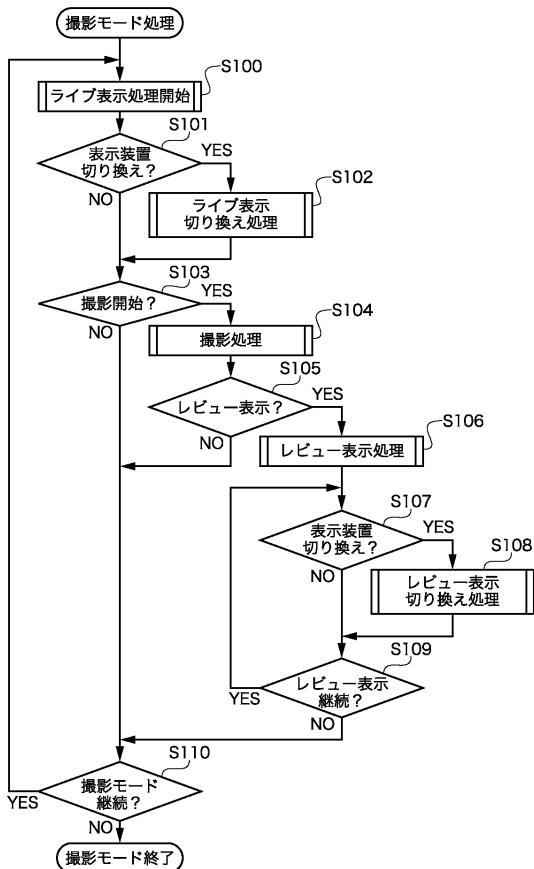
10

20

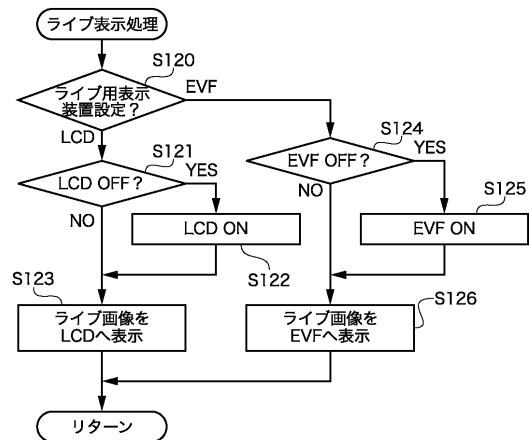
【図1】



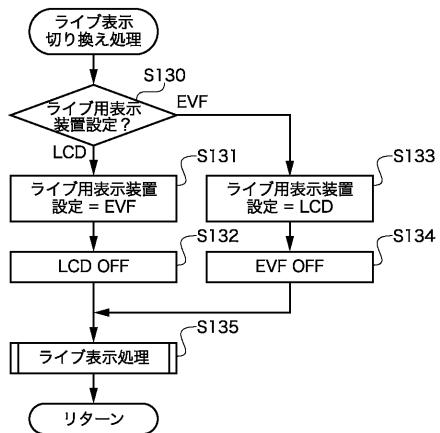
【図2】



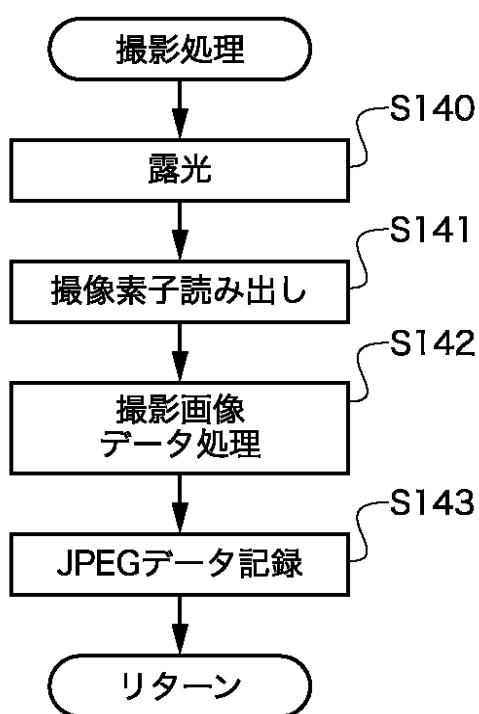
【図3】



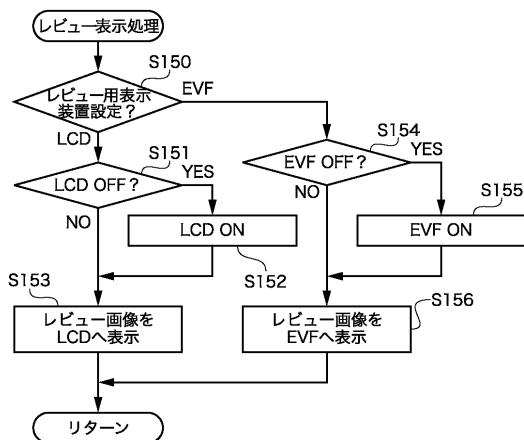
【図4】



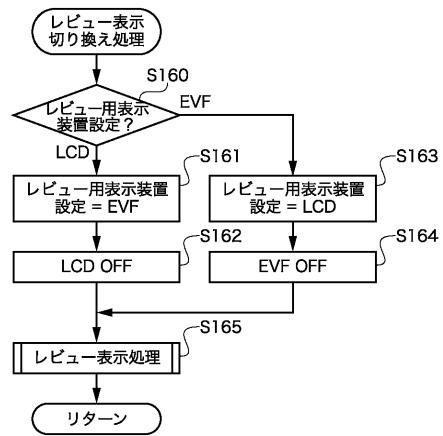
【図5】



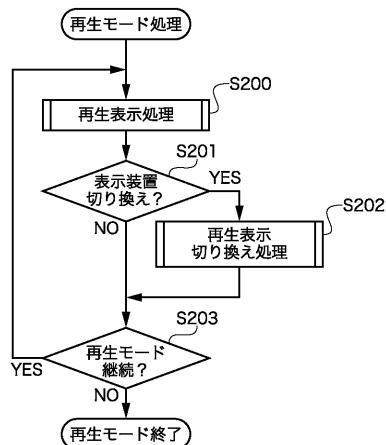
【図6】



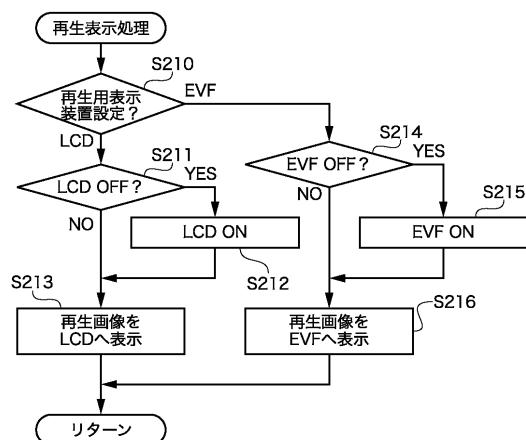
【図7】



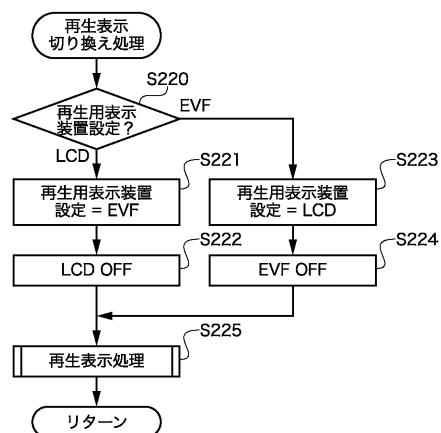
【図8】



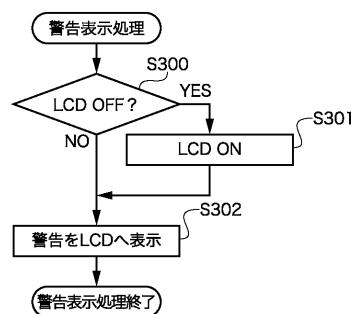
【図9】



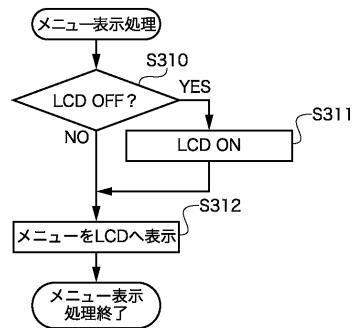
【図10】



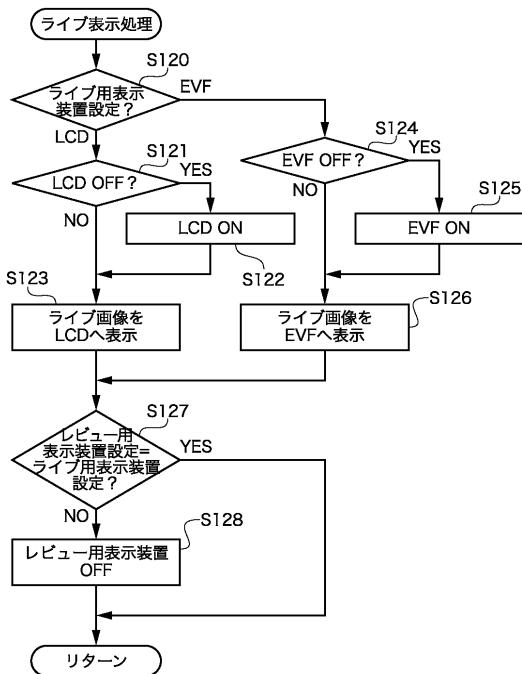
【図11】



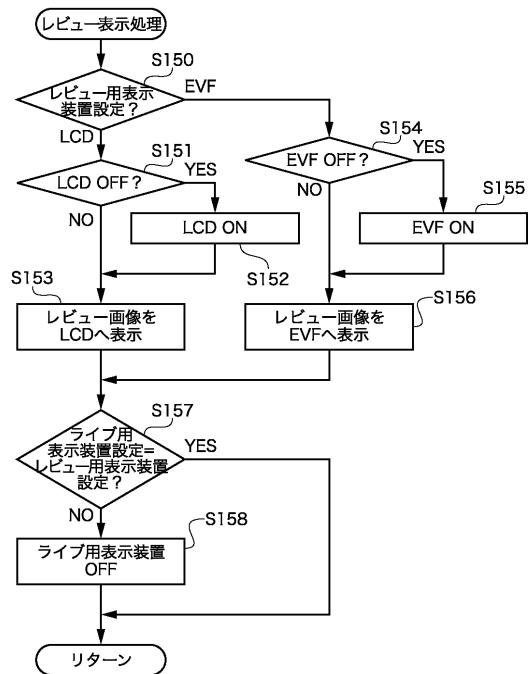
【図12】



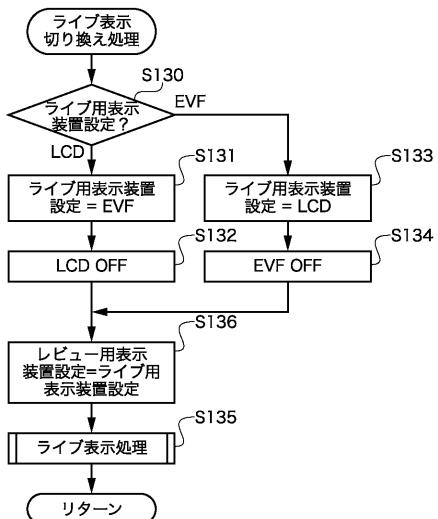
【図13】



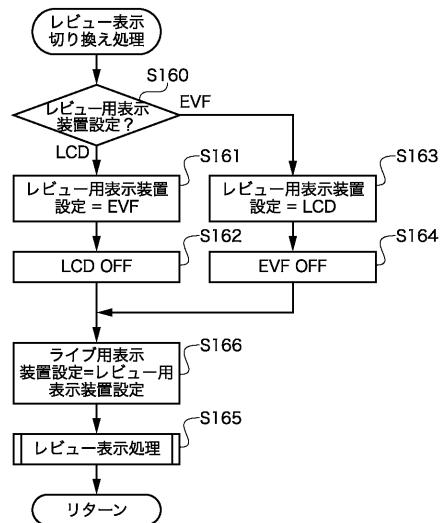
【図14】



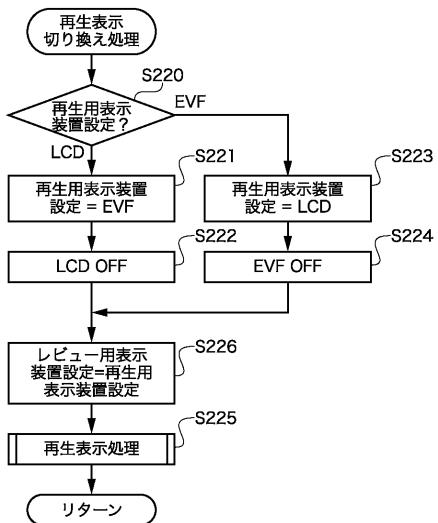
【図15】



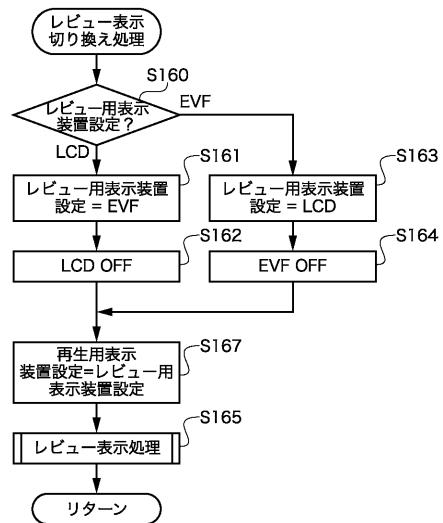
【図16】



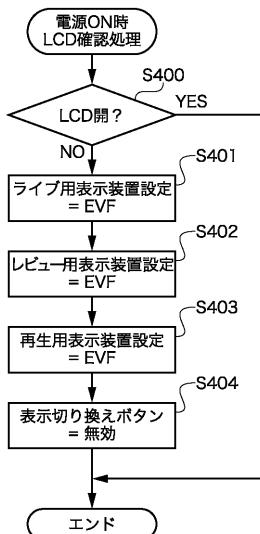
【図17】



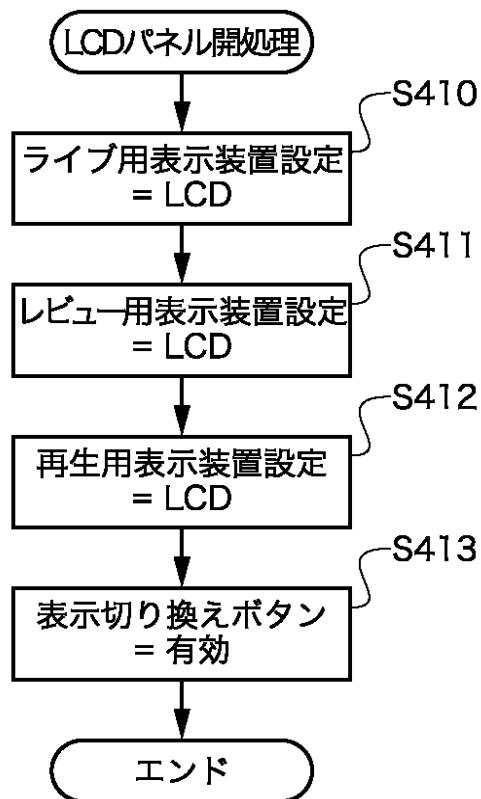
【図18】



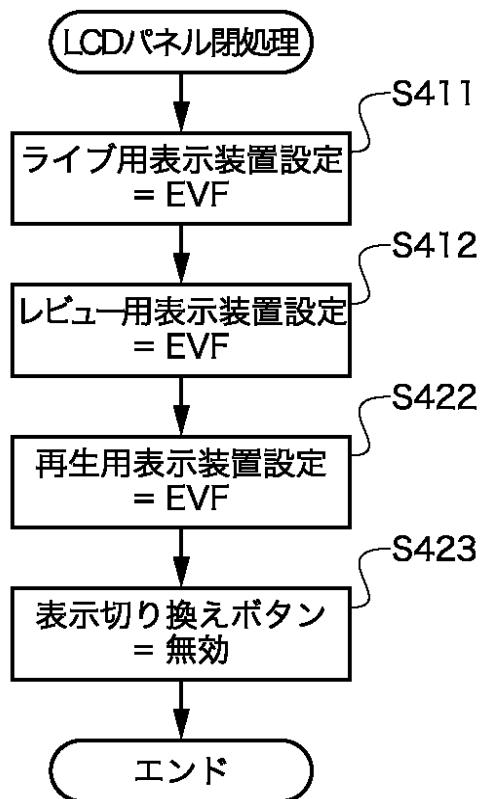
【図19】



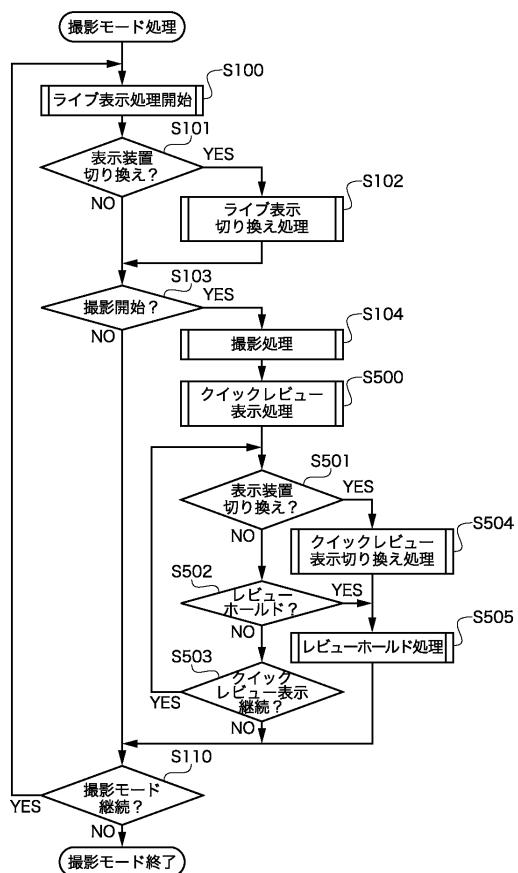
【図20】



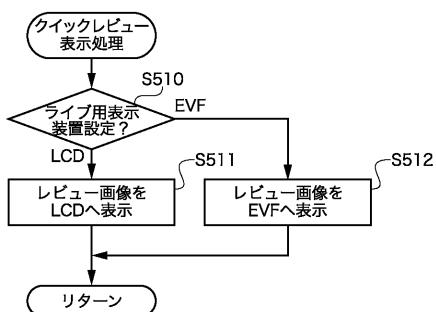
【図21】



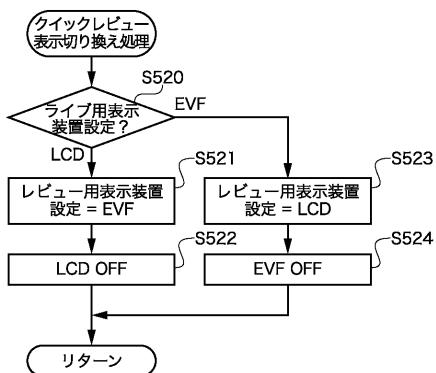
【図22】



【図23】



【図24】



【図25】

