

(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2004-15367

(P2004-15367A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int.Cl.⁷

H04N 5/232

G03B 17/20

G06T 3/60

H04N 1/387

H04N 5/225

F I

H04N 5/232

H04N 5/232

G03B 17/20

G06T 3/60

H04N 1/387

テーマコード (参考)

2H102

5B057

5C022

5C076

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-165259 (P2002-165259)

(22) 出願日 平成14年6月6日(2002.6.6)

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 日下 洋介

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

株式会社ニコン内

Fターム(参考) 2H102 AA41 CA03 CA34

5B057 AA20 CA12 CB12 CD03 CE09

CH01 CH11 DA16

5C022 AB36 AB66 AC03 AC31 AC69

5C076 AA02 AA17 AA21 AA22 AA24

BA05 BB32 CA02

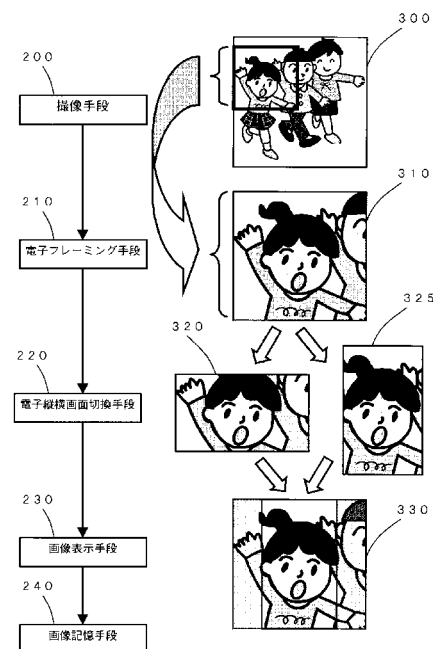
(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】雲台付き三脚に電子カメラを取りつけて撮影を行う場合、三脚や雲台の取り扱いに不慣れなユーザでも構図変更および横位置撮影／縦位置撮影の切替を確実にかつ迅速に行える電子カメラを提供する。

【解決手段】撮像素子が生成する画像データの中から任意位置と大きさ正方形領域の画像データを切り出す電子フレーミング機能と、正方形領域の画像データの中から縦位置撮影画面のアスペクト比の画像データと横位置撮影画面のアスペクト比の画像データを切替えて抽出する電子縦横画面切替機能とを電子カメラが備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像を形成する光学系と、
複数画素から構成される受光画面で前記画像を受光し、画像データを周期的に生成する撮像素子と、
前記撮像素子が周期的に生成する画像データを繰り返し表示画面に表示する表示手段と、
撮影指示手段と、
前記撮影指示手段の指示に応じて前記撮像素子が生成する画像データを記憶保存する記憶手段と

10

を備える電子カメラにおいて、
前記撮像素子が生成する画像データから、手動操作に応じて指定された正方形の範囲の画像データを抽出する前記電子フレーミング手段と、
前記電子フレーミング手段に抽出された正方形の範囲の画像データから縦横のアスペクト比が逆数である縦長の長方形の範囲の画像データと横長の長方形の範囲の画像データを手動操作に応じて選択して抽出する電子縦横画面切換手段とを更に備え、
前記表示手段は前記縦横画面切換手段により選択的に抽出された縦長または横長の長方形の範囲の画像データを同じ倍率で前記表示画面に表示することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電子カメラにおいて、前記表示手段は略正方形の表示画面を備え、前記縦横画面切換手段により抽出された縦長または横長の長方形の範囲の周囲の画像データを前記表示画面の中心に表示するとともに、前記縦横画面切換手段により抽出された縦長または横長の長方形の範囲の周囲の画像データを前記表示画面の周囲に視認性を低下させて表示することを特徴とする電子カメラ。

20

【請求項 3】

請求項 1 に記載の電子カメラにおいて、前記撮像素子が生成する画像データを画像処理により回転する電子画面回転手段を備えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の電子カメラにおいて、前記電子画面回転手段は手動操作に応じた回転量に基づき、前記画像データを回転することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の電子カメラにおいて、該電子カメラの傾きを検出する傾き検出手段を備え、前記電子画面回転手段は前記傾き検出手段が検出した傾き量に基づき、前記画像データを回転することを特徴とする電子カメラ。

30

【請求項 6】

請求項 1 に記載の電子カメラにおいて、前記記憶手段は前記撮像素子が生成する画像データに前記電子フレーミング手段と前記電子縦横画面切換により設定された構図情報を付加して記憶保存するとともに、前記表示手段は、前記記憶手段に記憶保存された画像データから、該画像データに付加された構図情報に基づいた構図範囲の画像データを抽出して前記表示画面に再生表示ことを特徴とする電子カメラ。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の電子カメラにおいて、
前記電子カメラの保持状態を検出する保持状態判別手段と、
前記保持状態判別手段により前記電子カメラが固定状態ないと判別された場合は、前記電子フレーミング手段と前記電子縦横画面切換手段の動作を禁止する制御手段と
を備えることを特徴とする電子カメラ。

40

【請求項 8】

請求項 1 に記載の電子カメラにおいて、
前記電子カメラの保持状態を検出する保持状態判別手段と、
前記保持状態判別手段により前記電子カメラが固定状態ないと判別された場合は、前記電子フレーミング手段の動作を禁止する制御手段と

50

を備えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の電子カメラにおいて、
前記撮影指示手段は手動操作により撮影指示を行うとともに、
前記電子カメラは該撮影指示に応じてすぐに撮影を実行する通常撮影モードと、該撮影指示に応じて所定時間後に撮影を実行するセルフタイマ撮影モードを備え、
前記通常撮影モードでは前記電子フレーミング手段と前記電子縦横画面切換手段の動作を禁止するとともに、前記セルフタイマ撮影モードでは前記電子フレーミング手段と前記電子縦横画面切換手段の動作を許可する制御手段と
を備えることを特徴とする電子カメラ。

10

【請求項 10】

請求項 1 に記載の電子カメラにおいて、
前記撮影指示手段は手動操作により撮影指示を行うとともに、
前記電子カメラは該撮影指示に応じてすぐに撮影を実行する通常撮影モードと、該撮影指示に応じて所定時間後に撮影を実行するセルフタイマ撮影モードを備え、
前記通常撮影モードでは前記電子フレーミング手段の動作を禁止し、前記電子縦横画面切換手段の動作を許可するとともに、前記セルフタイマ撮影モードでは前記電子フレーミング手段と前記電子縦横画面切換手段の動作を許可する制御手段と
を備えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 11】

画像を形成する光学系と、複数画素から構成される受光画面で前記画像を受光し、画像データを周期的に生成する撮像素子とからなるカメラ部と、
手動操作手段と、前記撮像素子が周期的に生成する画像データから、前記手動操作手段の操作に応じて指定された任意の範囲の画像データを周期的に抽出する抽出手段と、前記抽出手段が周期的に抽出する画像データを繰り返し表示画面に表示する表示手段と、撮影指示手段と、前記撮影指示手段の指示に応じて前記撮像素子が生成する画像データを記憶保存する記憶手段とからなるディスプレイ部と、
前記カメラ部と前記ディスプレイ部との間で画像データを伝送する接続手段とから構成され、

20

前記カメラ部と前記ディスプレイ部はそれぞれ別個な筐体に収納されるとともに、前記カメラ部を収納した筐体と前記ディスプレイ部を収納した筐体が着脱可能になっており、前記カメラ部を収納した筐体と前記ディスプレイ部を収納した筐体を装着した状態でも、前記カメラ部を収納した筐体と前記ディスプレイ部を収納した筐体を分離した状態でも撮影動作が可能であることを特徴とする電子カメラ。

30

【請求項 12】

請求項 11 に記載の電子カメラにおいて、前記抽出手段は前記撮像素子が生成する画像データから、手動操作に応じて指定された正方形の範囲の画像データを抽出する前記電子フレーミング手段と、
前記電子フレーミング手段に抽出された正方形の範囲の画像データから縦横のアスペクト比が逆数である縦長の長方形の範囲の画像データと横長の長方形の範囲の画像データを手動操作に応じて選択して抽出する電子縦横画面切換手段とからなることを特徴とする電子カメラ。

40

【請求項 13】

請求項 11 に記載の電子カメラにおいて、前記接続手段は前記カメラ部と前記ディスプレイ部のそれぞれに備えられた無線通信手段であることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 14】

請求項 11 に記載の電子カメラにおいて、前記カメラ部は該カメラ部を収納する筐体の姿勢を検出するカメラ姿勢検出手段を備え、前記ディスプレイ部は該ディスプレイ部を収納する筐体の姿勢を検出する表示姿勢検出手段を備え、前記表示手段は前記カメラ姿勢検出手段により検出された姿勢に応じて表示すべき画像データの天方向を定めるとともに、前

50

記表示姿勢検出手段により検出された姿勢に応じて、表示すべき画像データの天方向が前記ディスプレイ部を収納する筐体の天方向と一致するように前記表示画面に画像データを表示することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 1 5】

請求項 1 1 に記載の電子カメラにおいて、前記電子カメラは前記撮像素子が周期的に生成する画像データを前記表示手段の表示画面に繰り返し表示するとともに、前記撮影指示手段の指示に応じて前記撮像素子が生成する画像データを前記記憶手段に記憶保存する撮影モードと、前記記憶手段に記憶保存した画像データを前記表示手段の表示画面に再生表示する再生モードとにより動作可能であり、

前記ディスプレイ部は前記撮影モードと前記再生モードを切替えるモード切換手段と、前記ディスプレイ部が前記接続手段により前記カメラ部と接続されていない場合は、前記モード切換手段による撮影モードへの切換を禁止する禁止手段を備えることを特徴とする電子カメラ。 10

【請求項 1 6】

請求項 1 1 に記載の電子カメラにおいて、前記カメラ部の筐体に対し前記ディスプレイ部の筐体が直接装着されて使用される場合は、前記電子フレーミング手段と前記電子縦横画面切換手段の動作を禁止する制御手段を前記ディスプレイ部に備えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 1 7】

請求項 1 1 に記載の電子カメラにおいて、前記カメラ部の筐体に対し前記ディスプレイ部の筐体が直接装着されて使用される場合は、前記電子フレーミング手段の動作を禁止する制御手段を前記ディスプレイ部に備えることを特徴とする電子カメラ。 20

【請求項 1 8】

請求項 1 1 に記載の電子カメラにおいて、前記ディスプレイ部は更に電源を内蔵するとともに、前記接続手段により前記カメラ部と接続されていない非接続状態においても単独で、前記記憶手段に記憶保存した画像データを前記表示手段の表示画面に再生表示するが可能であることを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮像素子を用いて画像データを生成する電子カメラに関し、特に撮影前にモニタ画面に表示された画像を見ながら撮影構図を決める電子カメラに関する。 30

【0 0 0 2】

【従来の技術】先般 CCD や CMOS などの撮像素子を用いた電子カメラが多く出回っている。これらの電子カメラには一般的に液晶表示素子を用いたモニタ画面が備えられており、該モニタ画面に撮像素子の画像信号をリアルタイムに表示させることにより電子ビューファインダ機能を持たせている。ユーザは撮影前に該モニタ画面に表示される画像を見ながら、構図変更、ズーム、横位置撮影／縦位置撮影の切換等の動作を行い、その後撮影を行って画像データをメモ리카ード等の記憶媒体に保存する。

【0 0 0 3】

また撮影時の手ブレを防ぐ目的や、同一の構図を維持して撮影を行う目的のために雲台付き三脚を用いて電子カメラで撮影を行うことも広く行われている。 40

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】上記のように雲台付き三脚に電子カメラを取りつけて撮影を行う場合、構図変更および横位置撮影／縦位置撮影の切換はモニタ画面を見ながら電子カメラを取りつけた雲台の方向を手動で調整したり三脚の高さを手動で調整することにより行われているが、三脚や雲台の取り扱いに不慣れなユーザにとっては構図変更および横位置撮影／縦位置撮影の切換を迅速に行うことは非常に手間がかかる作業であり、撮影を迅速かつ効率的に行えないとともに、シャッターチャンスを逃してしまうという問題があった。 50

【0005】

また雲台付き三脚に電子カメラを取りつけて撮影を行う場合、ユーザが通常の姿勢で電子カメラのモニタ画面を覗き難い状況（低い三脚位置で撮影を行う場合、高い三脚位置で撮影を行う場合、三脚の周りにスペースがない場合など）があり、このような場合には三脚や雲台の取り扱いに不慣れなユーザにとっては構図変更および横位置撮影／縦位置撮影の切換を迅速に行うことは更に困難となり、撮影を迅速かつ効率的に行えないとともに、シャッターチャンス逃してしまったり、ユーザが所望していた構図からずれた構図で撮影を行ってしまうという問題があった。

【0006】

そこで本発明は、雲台付き三脚に電子カメラを取りつけて撮影を行う場合、三脚や雲台の取り扱いに不慣れなユーザでも構図変更および横位置撮影／縦位置撮影の切換を確実にかつ迅速に行える電子カメラを提供することを目的とする。 10

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明による電子カメラにおいては、電子縦横画面切換機能と電子フレーミング機能を電子カメラに備えるとともに、2つの機能を同時に使用可能にしたことを特徴とする。ここで電子縦横画面切換機能とは、撮像素子は横位置撮影画像と縦位置撮影画像の両方を同じ解像度で同時に出力可能な構成となっており、モニタ画面を表示する表示手段は前記撮像素子の出力を受け、横位置撮影画像と縦位置撮影画像をモニタ画面上に同じ倍率で切換可能に表示するという機能を指す。また電子フレーミング機能とは、表示手段が撮像素子の出力する画像の任意の一部を 20 拡大してモニタ画面に表示するという機能を指す。

【0008】

また本発明による電子カメラにおいては、電子カメラは撮像素子を含むカメラ部と、表示手段と前記電子縦横画面切換機能と前記電子フレーミング機能を操作する操作手段と含むディスプレイ部とから構成され、カメラ部とディスプレイ部は互いに脱着可能であり、カメラ部とディスプレイ部が分離時には前記表示手段によるモニタ画面を見ながら前記操作手段を用いて横位置撮影画像と縦位置撮影画像の切換および画像のフレーミング変更をディスプレイ部で行えることを特徴とする。

【0009】

また本発明による電子カメラにおいては、電子カメラは電子縦横画面切換機能と電子フレーミング機能に応じて撮像素子の出力する画像信号から所望の部分を切り出し、該切り出された画像をモニタ画面上に表示するとともに、該切り出された画像の周囲部分の画像を該切り出された画像より目立たない形態でモニタ画面上に表示することを特徴とする。 30

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。図1は本発明を適用した電子カメラの動作の概念図である。電子カメラは、画像データを生成する撮像手段200、画像データから指定された構図の部分を切り出す電子フレーミング手段210、画像データから所定アスペクト比の縦画面または横画面の部分を切り出す電子縦横画面切換手段、電子フレーミング手段210または／および電子縦横画面切換手段220により切り出された画像データの部分を表示する画像表示手段230、電子フレーミング手段210または／および電子縦横画面切換手段220により切り出された画像データの部分を保存記憶する画像記憶手段240とから構成される。 40

【0011】

このような電子カメラを用いてユーザが撮影を行う手順は以下になる。構図決定の段階では、撮像手段200から所定の周期で画像データが生成され、該画像データはユーザの構図決定用として画像表示手段230によりモニター表示されている。ユーザはまず画像表示手段230によりモニター表示されている全画像データ300に対し電子フレーミング手段210を操作して所望の構図を指定して部分画像データ310を切り出す。次にユーザは部分画像データ310から電子縦横画面切換手段220を操作して所望のアスペクト比の画面（部分画像データ320または部分画像データ325）を切り出す。ユー 50

ザは画像表示手段230によりモニター表示された部分画像データ330（部分画像データ320または部分画像データ325）を見ながら、電子フレーミング手段210または／および電子縦横画面切換手段220の操作を継続し、所望する構図を決定する。撮影段階では、ユーザの指示に応じて構図決定段階で決定された構図の部分画像データ330が画像記憶手段240に記憶される。

【0012】

上述のように構図決定段階においては、フレーミングおよび画面の縦横切換は全て電子的に行われるので、ユーザは電子カメラの位置や方向を雲台操作などの機械的な操作により変更する必要がなくなる。

【0013】

図2は図1で説明した電子カメラを用いて実際に撮影を行う場合の構成を示した図であって、電子カメラ100は撮像手段200を含むカメラ部110と、電子フレーミング手段210と電子縦横画面切換手段220と画像表示手段230と画像記憶手段240を含むディスプレイ部120との2つから構成される。カメラ部110とディスプレイ部120は互いに着脱可能であり、カメラ部110とディスプレイ部120を一体的に装着して使用することもできるが、図2においてはカメラ部100とディスプレイ部120が分離して使用され、カメラ部100とディスプレイ部120はケーブル130により接続されている。またカメラ部100は雲台付きの三脚140に固定されている。まずユーザは被写体150の方向にカメラ部110を大まかに向けて雲台付きの三脚140をセットする。次にユーザはカメラ部110からケーブル130で接続されたディスプレイ部120のモニター表示を見ながら、電子フレーミング手段210と電子縦横画面切換手段220により構図変更を行い、所望の構図を決定すると撮影を行って画像データを画像記憶手段240に記憶保存する。

【0014】

図3および図4は、本発明が適用される電子カメラ100の一実施形態の外観図（正面視および背面視）である。図3に示すように電子カメラ100はカメラ部110とディスプレイ部120から構成されており、図3においてはカメラ部110とディスプレイ部120とが一体的に装着された形態を示している。カメラ部110の前面には被写体像を形成するための撮影レンズ10、撮影画面を確認するための光学ファインダ11、撮影時に被写体を照明するためのストロボ12、被写体の明るさを検知するための測光回路13、電子カメラ100をユーザが手でホールドしやすくするためにカメラ本体から出っ張ったグリップ部14が備えられ、ディスプレイ部120の上面には撮影を指示するためのレリーズボタン16、電子カメラ100の電源のON／OFF制御を行うための電源スイッチ17が備えられる。

【0015】

図4に示すように、ディスプレイ部120の背面には光学ファインダ11の接眼部を覗くための孔部19、テキストおよび画像表示用の略正方形の画面を備えた左LCD（左画面）21とテキスト表示用および画像表示用の略正方形の画面を備えた右LCD（右画面）22が配置され、右LCD22の下側には電子フレーミング等に用いられる上方向ボタン23、下方向ボタン24、左方向ボタン25、右方向ボタン26、リセットボタン27が配置され、左LCD21の下側には電子カメラ100を撮影モードに設定するための撮影モードボタン28、電子カメラ100を再生モードに設定するための再生モードボタン29、電子縦横画面切換に用いられる縦横切換ボタン31が配置され、左LCD21の左側には光学ズーム機能（撮影レンズ10を光学的にズーミングする機能）または電子ズーム機能（撮像手段200により得られた画像データを画像処理により拡大・縮小する機能）を操作するためのワイドボタン32（ワイド側にズーミングする機能）とテレボタン33（テレ側にズーミングする機能）が配置されている。側面には画像データ保存用のメモリカード77（着脱式記憶媒体）を装着するためのメモリカードスロット30が備えられる。

【0016】

10

20

30

40

50

なおリリースボタン１６、上方向ボタン２３、下方向ボタン２４、左方向ボタン２５、右方向ボタン２６、リセットボタン２７、撮影モードボタン２８、再生モードボタン２９、縦横切換ボタン３１、ワイドボタン３２、テレボタン３３は全てユーザーによって操作される操作キーである。

【００１７】

なお左ＬＣＤ２１および右ＬＣＤ２２の表面上には、指の接触操作により指示された位置に対応する接触位置データを出力する機能を備えたいわゆるタッチスクリーン６６が配置され、画面上に表示された選択項目や画像データの選択に用いることができる。このタッチスクリーン６６はガラス・樹脂等の透明材料によって構成され、ユーザはタッチスクリーン６６の内側に形成される画像やテキストを、タッチスクリーン６６を通して観察することができる。 10

【００１８】

図５は、図３および図４に示した電子カメラ１００の内部の電気構成例を示すブロック図であって、カメラ部１１０とディスプレイ部１２０の各構成要素は各種情報データおよび制御データを伝送するためのデータ／制御バス５１を介して互いに接続されている。カメラ部１１０とディスプレイ部１２０のデータ／制御バス５１は、カメラ部１１０とディスプレイ部１２０とが装着されている場合は不図示のコネクタにより、またカメラ部１１０とディスプレイ部１２０とが分離されている場合は接続ケーブル１３０により接続される。カメラ部１１０側には画像データの撮影動作を実行する撮影制御回路６０を中心とするブロックが搭載され、ディスプレイ部１２０側には画像ファイルを記憶・保存するメモリ 20
カード７７のブロック、画像データおよびその関連情報の表示を実行する画面制御回路９２を中心とするブロック、操作キー６５等のユーザーインターフェースと各制御回路に対する統括制御と電子フレーミング機能／電子縦横画面切換機能を行うＣＰＵ５０を中心とするブロックが搭載される。なお接続ケーブル１３０はディスプレイ部１２０からカメラ部１１０への電源供給ラインを含んでいる。

【００１９】

ＣＰＵ５０（中央処理ユニット）は電子カメラ１００全体の制御を行う手段であって、操作キー６５、タッチスクリーン６６、電源スイッチ１７、タイマ７４、測光回路１３からの入力情報に応じて撮影制御回路６０、画面制御回路９２、電源制御回路６４への各種指示を行う。測光回路１３は被写体の輝度を測定し、その測定結果である測光データをＣＰ 30
Ｕ５０に出力する。ＣＰＵ５０は測光データに応じて、ＣＣＤ５５の露光時間、感度をＣＣＤ駆動回路５６により設定するとともに、該設定データに応じて撮影制御回路６０を介し絞り５３の絞り値を絞り制御回路５４により制御する。

【００２０】

ＣＰＵ５０は撮影モードではリリースボタン１６の操作に応じて撮影制御回路６０を介し撮影動作を制御する。またＣＰＵ５０は測光データに基づき被写体が暗い場合には、撮影時にストロボ駆動回路７３を介しストロボ１２を発光させる。タイマ７４は時計回路を内蔵し、現在の日時に対応する日時情報を検出し、撮影時に撮影日時情報をＣＰＵ５０に供給する。ＣＰＵ５０は、ＲＯＭ６７（リードオンリメモリ）に記憶されている制御プログラムに従い各部を制御する。ＥＥＰＲＯＭ６８（電氣的消去書き込み可能ＲＯＭ）は不揮 40
発性のメモリであって、電子カメラ１００の動作に必要な設定情報等を記憶している。ＲＡＭ７０は揮発性のメモリであって、ＣＰＵ５０の一時的作業領域として用いられる。ＣＰＵ５０は、電源スイッチ１７の操作状態を検知して、電源制御回路６４を介して電源６３の制御を行う。

【００２１】

撮影制御回路６０は、レンズ駆動回路５２により撮影レンズ１０のフォーカシング、ズームングを行い、絞り制御回路５４により絞り５３を制御してＣＣＤ５５の露光量をコントロールし、ＣＣＤ駆動回路５６によりＣＣＤ５５の動作を制御する。被写体からの光束は撮影レンズ１０により光量調節のための絞り５３を介し、ＣＣＤ５５上に被写体像として 50
形成され、この被写体像はＣＣＤ５５により撮像される。複数の画素を備えたＣＣＤ５５

(チャージカップルドデバイス)は被写体像を撮像するための電荷蓄積型イメージセンサーであり、CCD 55上に形成された被写体像の強度に応じた電氣的な画像信号をCCD駆動回路56により供給される駆動パルスに応じてアナログ処理部57に出力する。なおCCD 55の撮像画面は略正方形となっており、アスペクト比が1:1の画像信号を生成するように構成されている。

【0022】

アナログ処理部57はCCD 55が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングし、そのサンプリングした信号を所定のレベルに増幅する。A/D変換回路58(アナログデジタル変換回路)はアナログ処理部57でサンプリングした画像信号をデジタル化することによりデジタルデータに変換し、撮影バッファメモリ59は該デジタルデータを一旦格納する。 10

【0023】

撮影制御回路60は撮影モード中上述の動作を繰り返すとともに、画面制御回路92はデータ/制御バス51を介して撮影バッファメモリ59に順次格納されるデジタルデータを読み出してフレームメモリ69に一旦格納し、該デジタルデータを表示用画像データに変換してフレームメモリ69に再格納し、該表示用画像データを左画面21に表示させるというスルー画像表示動作を繰り返す。なお左画面21は略正方形の画面を備えており、後述する電子縦横画面切換により画像データを拡大・縮小することなく、表示画像の縦横画面切換時に縦画面と横画面を同じ倍率で表示することが可能である。また画面制御回路92は必要に応じてテキスト表示情報をCPU 50から入手し、表示用テキストデータに変換してフレームメモリ69に格納し、該表示用テキストデータを左画面21、右画面22に表示させる。また画面制御回路92はCPU 50の指示に基づき表示用画像データから所望のアスペクト比で画像データを切り出す機能(電子縦横画面切換機能)とともに、表示用画像データから所望の位置の画像データを切り出す機能(電子フレーミング機能)を備えている。電子フレーミング機能においては画面制御回路92は解像度を維持するために元の画像データから画素補間処理を行うこともできる。なお電子フレーミング機能と電子縦横画面切換機能は操作キー65によりユーザが同時にコントロールできる。このようにして撮影モードにおいては、左画面21にCCD 50により撮像されている画像からユーザが指定した部分の画像が、ユーザが設定したアスペクト比の画面でリアルタイムに左画面21に表示されるので、このスルー画像をモニター画面として使用し、ユーザは電子 30
フレーミング機能と電子縦横画面切換機能进行操作して撮影のための構図変更/設定を行うことが可能になる。また撮影制御回路60は撮影バッファメモリ59に格納したデジタルデータの高周波成分の度合い解析して撮影レンズ10の焦点調節状態を検出し、検出結果に応じてレンズ駆動回路52により撮影レンズ10の焦点調節を行う。

【0024】

リリース時に撮影制御回路60はCPU 50から撮影指示を受けると、CCD駆動回路56を介してCCD 55により被写体像を撮像させ、撮像により生成した画像信号をアナログ処理部57、A/D変換回路58を介して撮影バッファメモリ59にデジタルデータ(生データ)として一旦格納する。撮影制御回路60は撮影バッファメモリ59に一旦格納したデジタルデータを所定の記録フォーマット(JPEGなど)に変換または圧縮して画像データを形成する。CPU 50は該画像データに所定の付加情報データを付加して画像ファイルを生成しメモリカード77に保存する。なお付加情報データには撮影時に設定されていた電子縦横画面切換の情報や電子フレーミングの情報(画像の位置、サイズ)等の情報が含まれている。 40

【0025】

再生モードにおいては、CPU 50はメモリカード77に保存した画像ファイルを読み出し、画像データをフレームメモリ69に一旦格納し、付加情報データに含まれる電子縦横画面切換の情報や電子フレーミングの情報に基づき画面制御回路92により該画像データを左画面21に表示させる。したがって左画面21には撮影時に左画面21に表示されていた構図通りの画像が表示される。 50

【0026】

表示姿勢検出回路75はディスプレイ部120の姿勢を検出し、検出した表示姿勢情報をCPU50に送る。カメラ姿勢検出回路76はカメラ部110の姿勢を検出し、検出したカメラ姿勢情報をCPU50に送る。表示姿勢検出回路75およびカメラ姿勢検出回路76は、重力の方向を検知する周知の重力センサ、傾斜センサ、姿勢センサ等からなり、ディスプレイ部120、カメラ部110の筐体に対し鉛直方向がどの方向になっているかという姿勢情報を検出する。CPU50は表示姿勢情報とカメラ姿勢情報に基づき、画像データの天地が表示画面の天地に一致するように画面制御回路92を制御して左画面21に画像データを表示させる。このようにすればカメラ部110とディスプレイ部120を分離し、ディスプレイ部120をどのような方向で用いた場合でも、常にディスプレイ部120の画面の天方向と画像データの天方向を一致させてモニター表示させることができる。

【0027】

図6はメモリカード77に保存記憶される画像ファイルのデータ構成を示す。図6に示すように各画像ファイルは画像データと付加情報データから構成される。付加情報データは、画像識別情報（ファイル名）と撮影時の各種設定を示す撮影データと撮影日時データと構図情報（画像中心位置、電子倍率、電子縦横切換設定、天地情報）から構成される。ここで画像中心位置とは全画像データの中心座標を（0，0）とし全画像データの四隅の座標を（-1，-1）、（-1，1）、（1，-1）、（1，1）とした場合に抽出された画像データの中心座標である。また電子倍率とは画像データを画像処理により拡大する場合の拡大倍率である。また電子縦横切換設定はユーザにより縦画面または横画面のどちらが選択されたかを示す。また天地情報は画像データの天の方向がカメラ部110の基準方向（図3の矢印方向）に対し時計方向に何度回転しているかを示す。

【0028】

図7は本発明による電子カメラ100の実施形態の状態遷移図である。電源ON時には撮影モードとなり、モニター画面を見ながらの構図変更動作と、リリースボタン16の操作による撮影動作と撮影後の画像ファイル記憶動作が行われる。再生モードにおいてはメモリカード77に格納した画像ファイルを再生表示する画像再生動作が行われる。また撮影モードボタン28を操作すると、再生モードから撮影モードに移行し、再生モードボタン29を操作すると、撮影モードから再生モードに移行する。

【0029】

図8は上記実施形態における電子カメラ100（CPU50）の動作のメインフローチャートである。まずS10で電源スイッチ17を操作すると電源がONとなり、S20で撮影モードのサブルーチンを実行し撮影可能状態になる。撮影モード中にリリースボタン16を操作すると、S30のリリース割込み処理サブルーチンが実行され、撮影動作が行われる。撮影モード中に再生モードボタン29を操作すると、S40のモード切換割込み処理サブルーチンが実行され、S50の再生モードサブルーチンが実行され、メモリカード77に格納した画像ファイルが読み出され左画面21に再生表示される。逆に再生モード中に撮影モードボタン28を操作すると、S40のモード切換割込み処理サブルーチンが実行され、S20の撮影モードサブルーチンに移行する。また操作キー65の操作時にはS60の操作キー割込み処理サブルーチンが実行され、電子フレーミング機能や電子縦横画面切換機能に関連する処理が実行される。

【0030】

図9は撮影モードサブルーチンの詳細フローチャートであって、S20で起動すると、S201で構図情報の初期設定（電子フレーミング：OFF、電子縦横画面：横、画像中心位置：（0，0））を行う。S202で電子フレーミングがONかチェックし、OFFの場合はS203でCCD55から出力された全画像データを電子縦横画面切換の設定とカメラ姿勢情報と表示姿勢情報に応じて図11に示すように左画面21に表示し、そのときの構図設定条件や構図変更操作の説明を右画面22にテキスト表示し、S202に戻る。なお図11において略正方形の左画面21には設定されたアスペクト比（例えば横画面4 50

： 3、縦画面 3：4）の部分の画像データは明瞭に通常通りに表示し、設定されたアスペクト比以外の部分 2 1 1 はコントラストを落としたり輝度を落として通常とは異なる形態で表示する。また電子縦横画面切換を変更しても、画像データは拡大も縮小もされずに固定倍率で表示されており、明瞭に見える部分のアスペクト比のみが変更される。

【0031】

S 2 0 2 で電子フレーミングが O N の場合は、S 2 0 4 で設定された電子フレーミング範囲の画像データを電子縦横画面切換の設定とカメラ姿勢情報と表示姿勢情報に応じて図 1 2 に示すように左画面 2 1 に表示し、そのときの構図設定条件や構図変更操作の説明を右画面 2 2 にテキスト表示し、S 2 0 2 に戻る。なお電子フレーミング範囲は、設定された画像中心位置と電子倍率とによって決定される。また図 1 2 において略正方形の左画面 2 1 には設定されたアスペクト比（例えば横画面 4：3、縦画面 3：4）の部分の画像データはクリアーに通常通りに表示し、設定されたアスペクト比以外の周囲部分 2 1 2 はコントラストを落としたり輝度を落として通常とは異なる形態で表示する。また電子縦横画面切換を変更しても、画像データは拡大も縮小もされずに固定倍率で表示されており、明瞭に見える部分のアスペクト比のみが変更される。また S 2 0 3 および S 2 0 4 の画像データの表示において、設定されたアスペクト比以外の周囲部分に画像データの端が来ている場合には画像データの無い部分は暗黒データで表示する。例えば図 1 3 の左画面 2 1 において黒表示した部分が画像データの無い部分を示し、これを超えて電子フレーミングを変更することができないことを示す。

【0032】

上記のように設定しているアスペクト比以外の周辺の画像データも通常と異なる形態で表示するので、ユーザは電子縦横画面切換を行うか否かの判定を容易にできるとともに、電子縦横画面切換の設定を変更しても被写体の大きさが変化しないので、構図の良否判定を同じ条件で行うことができる。

【0033】

また図 1 1 および図 1 2 の画像データの表示においては、カメラ姿勢情報と表示姿勢情報に応じて左画面 2 1 に表示する画像データの変更に方向を変更する。例えばディスプレイ部 1 2 0 をカメラ部 1 1 0 と分離して使用する場合は、図 1 6 に示すように左画面 2 1 に表示されている人物の画像データの天方向をカメラ姿勢情報に基づいて人物の頭のある方向だとすると、表示姿勢情報に基づく天方向（図 1 6 の矢印）に画像データの天方向を一致させて左画面 2 1 に画像データを表示させる。図 1 7 はディスプレイ部 1 2 0 を 9 0 度回転させて使用する場合であって、表示姿勢情報に基づく天方向（図 1 7 の矢印）は図 1 6 の天方向から 9 0 度回転した方向になり、左画面 2 1 には表示姿勢情報に基づく天方向（図 1 6 の矢印）に画像データの天方向を一致させて画像データを表示させる。なお右画面 2 2 のテキスト表示も同様にディスプレイ部 1 2 0 の天方向に応じて回転させて表示する。なお画像データの回転単位は 9 0 度単位とする。このように画像データの天方向とディスプレイ部 1 2 0 の天方向を一致させて表示させることにより、ユーザは操作部材を自分の利き手で操作し易い方向にディスプレイ部 1 2 0 を向けて使用することができる。

【0034】

図 1 0 は操作キー割込み処理サブルーチンの詳細フローチャートであって、S 6 0 で上方向ボタン 2 3、下方向ボタン 2 4、左方向ボタン 2 5、右方向ボタン 2 6、リセットボタン 2 7、縦横切換ボタン 3 1、ワイドボタン 3 2、テレボタン 3 3 の操作により起動すると、S 6 0 1 で撮影モードであるかチェックし、撮影モードでない場合は S 6 1 9 でリターンする。撮影モードの場合は、S 6 0 2 で操作された操作キー 6 5 が縦横切換ボタン 3 1 であるかチェックし、縦横切換ボタン 3 1 である場合は S 6 0 3 で現在設定されている電子縦横画面切換の設定を例えば図 1 4 に示すように他方に反転し、S 6 1 9 でリターンする。図 1 4 は縦画面から横画面への変更を示す図であり、左画面 2 1 に表示されている縦画面 2 1 5 が横画面 2 1 6 に変更される。なお電子縦横画面切換において縦画面 2 1 5 の中心座標 2 1 4 と横画面 2 1 6 の中心座標 2 1 4 は一致させる。しかし例えば図 1 5 に示すように縦画面 2 1 5 の表示範囲の左端が画像データの端に来ている状態で横画面 2 1

10

20

30

40

50

6に切替えた場合、横画面216の中心座標218は横画面216の表示範囲の左端が画像データの端に来るように縦画面215の中心座標217から横方向にずらす。

【0035】

S602で操作された操作キー65が縦横切替ボタン31でなかった場合は、S604で操作された操作キー65がリセットボタン27であるかチェックし、リセットボタン27である場合はS605で電子フレーミングをOFFとしてS619でリターンする。リセットボタン27でない場合はS606で現在電子フレーミングがOFFであるかチェックし、電子フレーミングがOFFである場合は、S607で操作された操作キー65がワイドボタン32であるかチェックし、ワイドボタン32である場合はS608で所定量ワイド側に光学ズーミングを行い、S619でリターンする。ワイドボタン32でない場合は、S609で操作された操作キー65がテレボタン33であるかチェックし、テレボタン33である場合はS610で所定量テレ側に光学ズーミングを行い、S619でリターンする。テレボタン33でない場合は、S611で操作された操作キー65が方向ボタン（上方向ボタン23、下方向ボタン24、左方向ボタン25、右方向ボタン26）であるかチェックし、方向ボタンでない場合はS619でリターンし、方向ボタンである場合はS612で光学ズームを最短焦点距離までズーミングし、電子フレーミングをON、電子倍率を1.0に設定し、S619でリターンする。

【0036】

S606で現在電子フレーミングがOFFでない場合は、S613で操作された操作キー65がワイドボタン32であるかチェックし、ワイドボタン32である場合はS614で所定量電子倍率を下げ、S619でリターンする。なお通常電子倍率を下げる場合は画像の中心座標を固定するが、表示範囲の端が画像データの端となった場合は画像の中心座標を変更しながら電子倍率を低下させる。S613でワイドボタン32でない場合は、S615で操作された操作キー65がテレボタン33であるかチェックし、テレボタン33である場合はS616で所定量電子倍率を上げ、S619でリターンする。なお電子倍率を上げる場合は画像の中心座標を固定する。S615でテレボタン33でない場合は、S617で操作された操作キー65が方向ボタン（上方向ボタン23、下方向ボタン24、左方向ボタン25、右方向ボタン26）であるかチェックし、方向ボタンでない場合はS619でリターンし、方向ボタンである場合はS618で操作された方向ボタンに応じた方向と表示姿勢情報に応じて表示している画像の中心座標を所定量移動し、S619でリターンする。例えば図16のような姿勢にディスプレイ部120がある場合には、左方向ボタン25を操作すると表示している画像の中心座標を画像の左方向（人物より左側）に移動するが、図17のような姿勢にディスプレイ部120がある場合には、左方向ボタン25を操作すると表示している画像の中心座標を画像の天方向（人物より上側）に移動する。このようにフレーミング方向を指示するための操作部材の指示内容を、操作部材が備えられたディスプレイ部120の姿勢に応じて変更することにより、ユーザはディスプレイ部120の姿勢によらず違和感のない電子フレーミング操作が可能となる。

【0037】

以上のようにユーザはズーミングボタン（ワイドボタン32、テレボタン33）を何回か押すことにより光学ズームまたは電子ズームの調整ができるとともに、方向ボタン（上方向ボタン23、下方向ボタン24、左方向ボタン25、右方向ボタン26）を何回か押すことにより画像の中心位置を所望の位置に変更することができる。なお方向ボタンの1回の操作による中心位置のズラシ量は電子倍率の値が大きいほど小さくすることにより、電子倍率によらずモニタ画面上での画像の移動距離が略同一になるようにする。

【0038】

図18はリリース割込み処理サブルーチンの詳細フローチャートであって、S30で起動すると、S301で撮影モードであるかチェックし、撮影モードでない場合はS305でリターンする。撮影モードの場合は、S302でユーザまたはカメラにより設定されている撮影条件で撮像動作を実行して画像データを生成し、S303で画像データに付加情報データ（構図情報、撮影情報等）を付加して画像ファイルを生成する。S304で該画像

ファイルをメモ리카ード 77 に格納し、S 305 でリターンする。

【0039】

図 19 はモード切換割込み処理サブルーチンの詳細フローチャートであって、S 40 で撮影モードボタン 28 または再生モードボタン 29 の操作により起動すると、S 401 で操作されたボタンが撮影モードボタン 28 であるかチェックし、撮影モードボタン 28 である場合は再生モードを終了し、S 20 の撮影モードサブルーチンに移行する。操作されたボタンが撮影モードボタン 28 でない場合は撮影モードを終了し、S 50 の再生モードサブルーチンに移行する。

【0040】

図 20 は再生モードサブルーチンの詳細フローチャートであって、S 50 で起動すると、S 501 の処理を繰り返す。S 501 では左方向ボタン 25、右方向ボタン 26 の操作に応じてメモ리카ード 77 に格納された画像ファイルを順次読み出し、付加情報データに含まれる構図情報に応じて図 21 に示すように画像データを左画面 21 に再生表示するとともに、右画面 22 に関連情報と操作方法の説明を表示する。図 21 において略正方形の左画面 21 には設定されたアスペクト比（例えば横画面 4：3、縦画面 3：4）の部分の画像データは明瞭に通常通りに表示し、設定されたアスペクト比以外の部分 219 は何も表示しない。なお電源 ON 直後は最新の画像データを表示し、以後は左方向ボタン 25 の操作に応じて順次時間データの古い画像データを表示するとともに、右方向ボタン 26 の操作に応じて順次時間データの新しい画像データを表示する。

10

【0041】

上記実施形態（図 1～図 21）においては、電子カメラ 100 が電子フレーミング機能と電子縦横画面切換機能を備えており、2つの機能を同時に使用できるため、ユーザは電子カメラ 100 を雲台付き三脚 140 に取りつけて撮影する場合でも、手動で雲台操作を行うことなく所望の構図に変更して撮影を行うことができる。また雲台付き三脚を用いずにセルフタイマー撮影を行う場合でも、固定物（机など）の上に電子カメラ 100 を安定した状態で置いたままで、自由に撮影構図を変更することができる。

20

【0042】

上記実施形態（図 1～図 21）においては、電子カメラ 100 が電子フレーミング機能と電子縦横画面切換機能を備えるとともに、電子カメラ 100 をカメラ部 110 とディスプレイ部 120 に分離して使用可能にし、上記電子フレーミング機能と電子縦横画面切換機能をディスプレイ部 120 から操作できるようにしたため、カメラ部 110 を雲台付き三脚 140 に取りつけて狭い場所で撮影する場合でも、ユーザは手動で雲台操作を行う必要がなく、離れた場所から所望の構図に変更して撮影を行うことができる。更にディスプレイ部 120 側に電源 63 と画像データを記憶保存するメモ리카ード 77 を装着するスロット 30 を設けたため、ディスプレイ部 120 単独で画像データを再生して閲覧することができる。また接続部の構成を統一しておけば、異なる機種のカメラ部を同一のディスプレイ部と接続して使用したり、同じカメラ部を異なる機種 of ディスプレイ部と接続して使用することもでき、ユーザは撮影状況に応じて最適な仕様のカメラ部とディスプレイ部を組み合わせ使用することができる。

30

【0043】

上記実施形態（図 1～図 21）においては、電子フレーミング機能と電子縦横画面切換機能の使用時に、設定された構図の周囲の画像を本来の画像よりは視認度を低下させた形態（コントラスト低下、輝度低下など）で表示しているので、ユーザは自分が選択した構図を容易に確認できるとともに、周囲の画像の状況を見て更なる構図変更の可否を容易に判定することができる。

40

（変形形態の説明）本発明は以上説明した実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能である。

【0044】

上記実施形態（図 1～図 21）においては、カメラ部 110 とディスプレイ部 120 は分離使用時にケーブル 130 により有線で接続されているが、カメラ部 110 とディスプレ

50

イ部１２０を無線（赤外線、電波）で接続することもできる。例えばブルーツース等の近距離無線通信プロトコル（無線通信回線）によりワイヤレスで接続してもよい。この場合カメラ部１１０にも電源を備えておき、カメラ部１１０とディスプレイ部１２０はそれぞれ情報通信のための無線通信手段を備える。このようにすればカメラ部１１０とディスプレイ部１２０に障害物がある場合でも使用できるし、ディスプレイ部１２０をリモコンとして使用することでセルフタイマー撮影時にユーザ自身が被写体となりながら撮影構図を変更することができる。

【００４５】

上記実施形態（図１～図２１）においては、電子フレーミング機能により画像中心位置の移動を行っているが、更に電子的に画像処理（アフィン変換等）を行い画像データの画像中心周りの回転を調整する電子回転機能を備えるようにしてもよい。例えば画像の回転を調整するためのダイヤル状の操作部材を設け、該操作部材の回転量に応じて画像データを画像中心周りに回転させる。このようにすれば風景写真の撮影において電子カメラ１００を雲台付き三脚１４０に取りつけた後、水平線の傾きを手動による雲台操作を行うことなく調整することができる。またカメラ部１１０に精密な水平センサまたは傾斜センサを内蔵しておき、該センサ出力に応じて画像データの画像中心周りの回転を調整するようにしてもよい。このようにすればユーザは画像データの傾きを調整する手間が省くことができる。

【００４６】

上記実施形態（図１～図２１）においては、再生モード時にはメモ리카ード７７に格納された画像ファイルを読み出し、撮影モード時に定められた構図で画像データに再生を行っているが、メモ리카ード７７にはＣＣＤから出力された全画像データが格納されているので、再生モード時も電子縦横画面切換機能や電子フレーミング機能を利用して任意の構図で画像データを閲覧するようにしても構わない。このようにすれば、必要に応じて撮影時の周囲の状況を確認することができる。

【００４７】

上記実施形態（図１～図２１）においては、撮影時にＣＣＤから出力された全画像データと構図情報をメモ리카ード７７に格納しているが、指定された構図部分の画像データのみをメモ리카ード７７に格納するようにしても構わない。このようにすれば、画像ファイルのデータ量を削減でき、より多くの画像ファイルを同じメモ리카ード７７に収納することができる。

【００４８】

上記実施形態（図１～図２１）においては、電源ＯＮまたは撮影モードボタン操作時に撮影モードに設定されるが、ディスプレイ部１２０をカメラ部１１０単独で使用する場合は、ディスプレイ部１２０がカメラ部１１０と接続されていないことを検知して、撮影モードに入らないようにしても構わない。このようにすればディスプレイ部１２０を単独使用する際に、不用意に撮影モードに入りユーザを混乱させることがない。

【００４９】

上記実施形態（図１～図２１）においては、撮影モードになっている場合は常時電子フレーミング機能および電子縦横切換機能が実行可能になっているが、電子フレーミング機能および電子縦横切換機能が使用される可能性が高い状況でのみ電子フレーミング機能および電子縦横切換機能を実行可能にするようにしても構わない。例えば電子カメラ１００が雲台付き三脚１４０に装着されたことを検知する三脚装着検知手段を備え、電子カメラ１００が雲台付き三脚１４０に装着されたことを検知した場合に電子フレーミング機能および電子縦横切換機能を実行可能にする。あるいは電子カメラ１００はセルフタイマー撮影モードを備え、電子カメラ１００がセルフタイマー撮影モードに設定された場合に電子フレーミング機能および電子縦横切換機能を実行可能にする。あるいはディスプレイ部１２０がケーブル１３０によりカメラ部１１０に接続されたことを検知する検知手段を備え、カメラ部１１０とディスプレイ部１２０がケーブル１３０により接続されたことを検知した場合に電子フレーミング機能および電子縦横切換機能を実行可能にする。このようにす

れば、手持ち撮影時に不必要に電子フレーミング機能および電子縦横切換機能が起動してユーザを混乱させることがない。

【0050】

また電子縦横画面切換機能は手持ち撮影時にも有用なので、手持ち撮影時には電子縦横画面切換機能を許可し、電子フレーミング機能を禁止し、手持ち撮影時以外には電子縦横画面切換機能と電子フレーミング機能を許可するようにしてもよい。なお手持ち撮影の検出は、上記三脚装着検知手段の他に、ブレ検出センサーにより検出したブレ信号の大小に応じて、ブレが大きいときは手持ち撮影と判定したり、グリップ部14に設けた圧力センサーによりユーザがグリップ部14を握ったことを検出して手持ち撮影と判定することにより行われる。

10

【0051】

上記実施形態（図1～図21）においては、電子フレーミング機能がOFFからONになった際に、光学ズームをワイド端にズーミングするとともに、電子倍率を1.0に初期設定しているが、電子倍率を電子フレーミング機能がONになる直前の光学ズーム焦点距離となるように初期設定してもよい。即ちワイド端の焦点距離に電子倍率を乗じた総合焦点距離が、電子フレーミング機能がONになる直前の光学ズーム焦点距離となるように電子倍率を設定する。このようにすれば、電子フレーミング機能がOFFからONになる際、表示画面に表示される画像範囲が変化しないので予め光学ズームにより撮影画角をおおまかに決定しておくことができ、ズーム設定の手間が省ける。

【0052】

上記実施形態（図1～図21）においては、光学ファインダの焦点距離は撮影レンズの光学ズームや画像拡大処理による電子ズームと連動させていないが、撮影レンズの光学ズームや画像拡大処理による電子ズームと連動させて光学ファインダをズーミングさせてもよい。この場合光学ファインダを実像式とし、略正方形の1次像面に透過型液晶素子を配置し、縦横画面の範囲を選択的に透過させることにより電子縦横画面切換による構図を光学的に視認することができる。このようにすれば、周囲が明るくて液晶によるモニタ画面が見難い場合でも、電子縦横画面切換による構図を光学ファインダにより明確に視認することが可能になる。

20

【0053】

上記実施形態（図1～図21）においては、モニタ画像表示手段として略正方形の表示画面を備えたLCD21を用いているが、モニタ画像表示手段の表示画面が正方形でなく縦画面または横画面のアスペクト比となっている場合は、該表示画面の形状に合わせて縦画面または横画面のどちらかの画面を90度回転してモニタ画像表示手段の表示画面に表示するようにしてもよい。このようにすれば、ディスプレイ部を90度回転するだけで本来の方向に表示された縦画面または横画面を見ることができるとともに、表示部のコストを押さえることができる。また撮像素子の受光面の形状が正方形でなく縦画面または横画面のアスペクト比となっている場合は、受光面の短辺を一辺とする正方形の画像データ領域内に縦横画面が両方収まる時は上記実施形態（図1～図21）と同じ動作（縦横画面を同じ倍率で表示する）を行い、受光面の短辺を一辺とする正方形の画像データ領域に縦横画面の一方が収まらない時は、電子縦横画面切換時に正方形の画像データ領域から縦横画面のはみ出さない縦横画面の他方を拡大して表示する。このようにすれば、正方形の受光面を持たない一般的な撮像素子を使用することができるので、電子カメラ100のコストを低価格にすることができる。

30

40

【0054】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による電子カメラにおいては、電子カメラが電子縦横画面切換機能と電子フレーミング機能を備えているため、三脚や雲台の取り扱いに不慣れなユーザが雲台付き三脚に電子カメラを取りつけて撮影を行う場合でも、ユーザは構図変更および横位置撮影／縦位置撮影の切換のためにモニタ画面を見ながら電子カメラを取りつけた雲台の方向を手動で調整したり三脚の高さを手動で調整する必要がなくなり、撮影を迅速かつ効率的に行えとともに、シャッターチャンスを逃す危険性もなくな

50

る。

【0055】

また本発明による電子カメラにおいては、電子カメラは撮像素子を含むカメラ部と、表示手段と前記電子縦横画面切換機能と前記電子フレーミング機能を実行する操作手段とを含むディスプレイ部とが分離可能であり、ユーザは前記表示手段のモニタ画面を見ながら前記操作手段を用いて横位置撮影画像と縦位置撮影画像の切換および画像のフレーミング変更が可能のため、三脚や雲台の取り扱いに不慣れなユーザが雲台付き三脚に電子カメラを取りつけて撮影を行う場合でも、ユーザは構図変更および横位置撮影／縦位置撮影の切換のためにモニタ画面を見ながら電子カメラを取りつけた雲台の方向を手動で調整したり三脚の高さを手動で調整する必要がなくなり、撮影を迅速かつ効率的に行えるとともに、所望の構図とシャッターチャンスで画像を撮影できるという効果が期待できる。 10

【0056】

本発明による電子カメラにおいては、電子縦横画面切換機能と電子フレーミング機能に応じた画像に加えて該画像の周囲の画像をモニタ画面上に表示することにより、フレーミング変更と横位置撮影／縦位置撮影切換の必要性の判定を容易にしたため、ユーザはモニタ画面を見ながら迅速に電子縦横画面切換と電子フレーミング変更を行うことができ、所望の構図とシャッターチャンスで画像を撮影できるという効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】電子カメラの機能を説明するための概念図である。

【図2】電子カメラの機能を説明するための概念図である。 20

【図3】電子カメラの外観図（正面視）である。

【図4】電子カメラの外観図（背面視）である。

【図5】電子カメラの電気構成を示すブロック図である。

【図6】画像ファイルのデータの構成図である。

【図7】電子カメラの状態遷移図である。

【図8】メインフローチャートである。

【図9】サブルーチンのフローチャートである。

【図10】サブルーチンのフローチャートである。

【図11】画面の表示例である。

【図12】画面の表示例である。 30

【図13】画面の表示例である。

【図14】縦横画面切換の説明図である。

【図15】縦横画面切換の説明図である。

【図16】姿勢情報に応じた画像表示の説明図である。

【図17】姿勢情報に応じた画像表示の説明図である。

【図18】サブルーチンのフローチャートである。

【図19】サブルーチンのフローチャートである。

【図20】サブルーチンのフローチャートである。

【図21】画面の表示例である。 40

【符号の説明】

10 撮影レンズ

21 左LCD（左画面）

22 右LCD（右画面）

50 CPU

55 CCD

77 メモリカード

92 画面制御回路

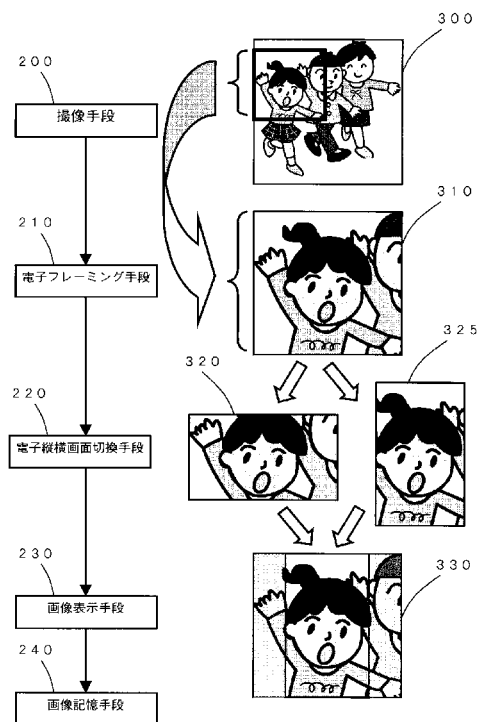
100 電子カメラ

110 カメラ部

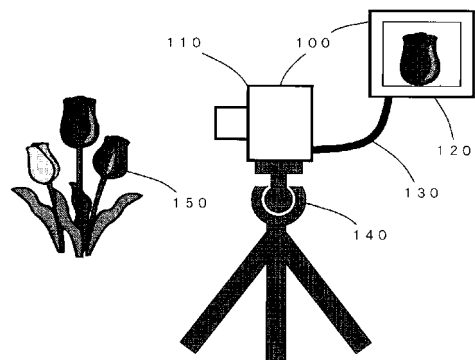
120 ディスプレイ部 50

- 1 3 0 接続ケーブル
- 1 4 0 雲台付き三脚
- 2 0 0 撮像手段
- 2 1 0 電子フレーミング手段
- 2 2 0 電子縦横画面切換手段
- 2 3 0 画像表示手段
- 2 4 0 画像記憶手段

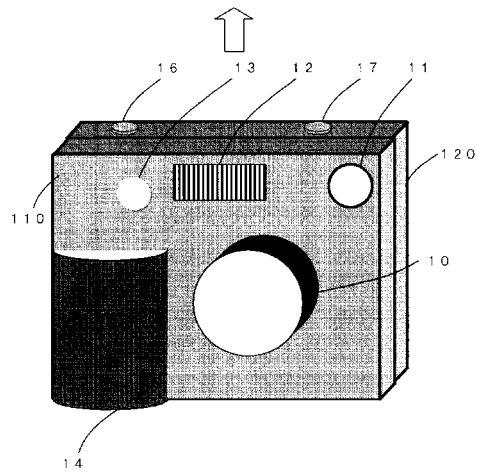
【図 1】



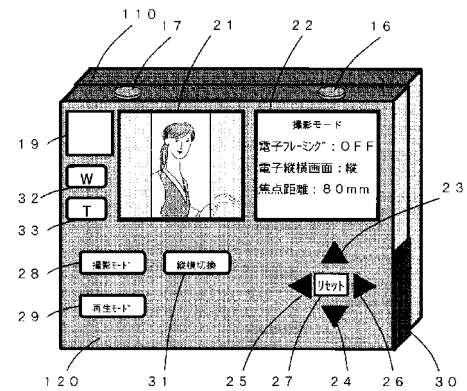
【図 2】



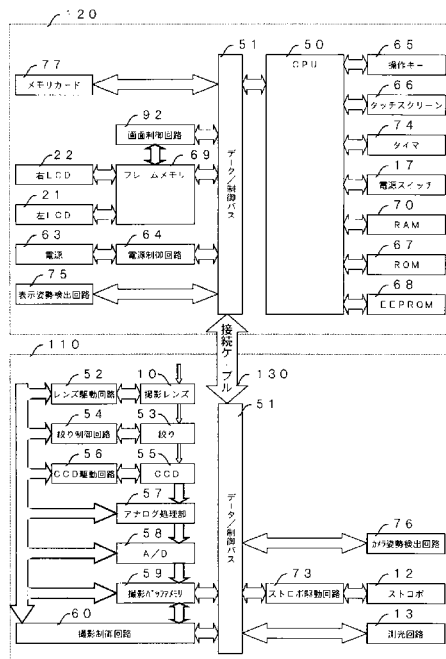
【図 3】



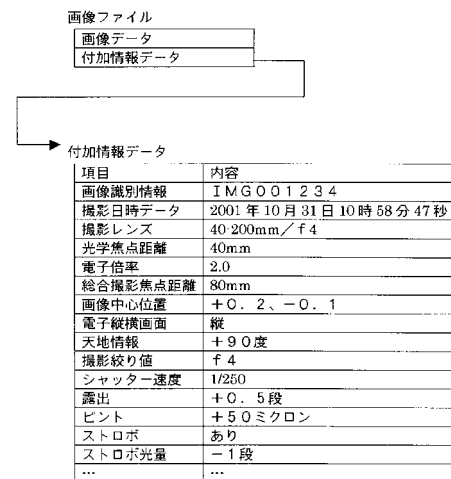
【図 4】



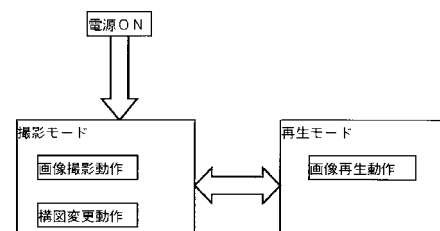
【図 5】



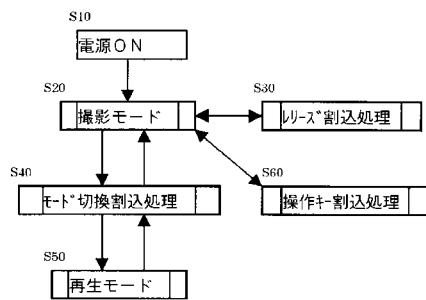
【図 6】



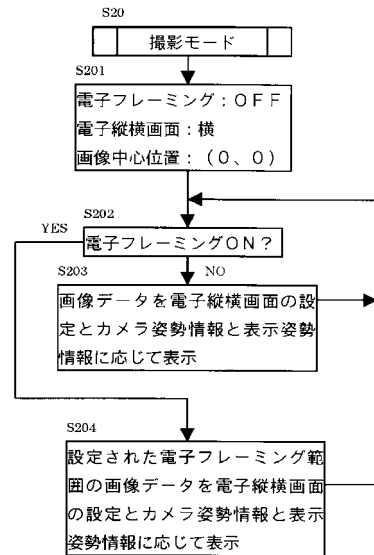
【図 7】



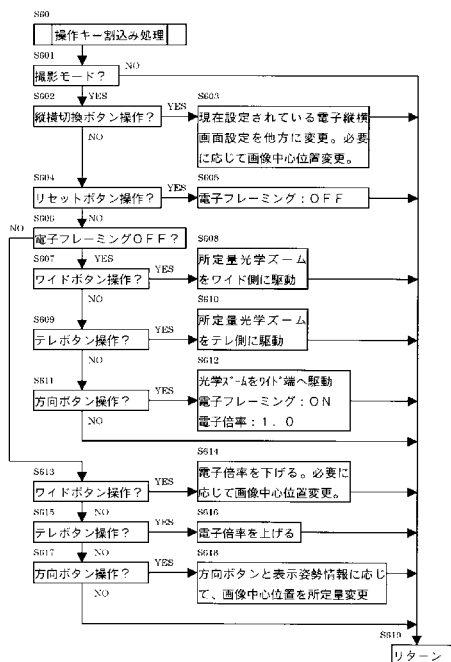
【図 8】



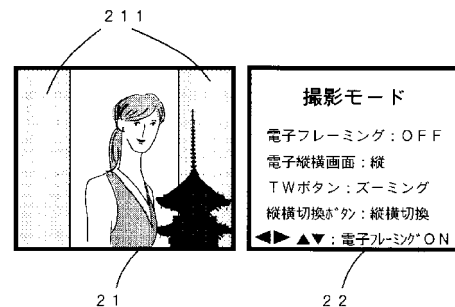
【図 9】



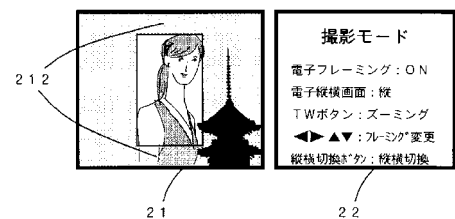
【図 10】



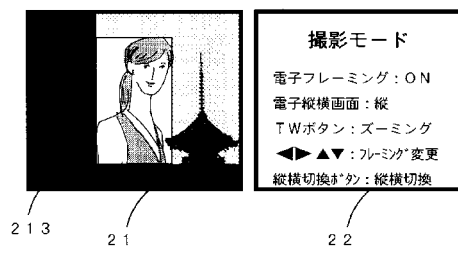
【図 11】



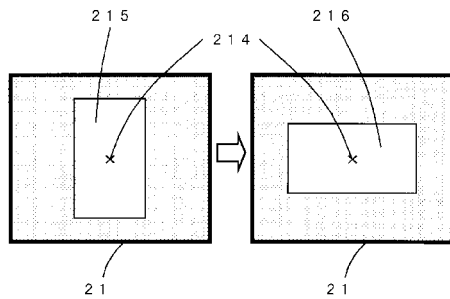
【図 12】



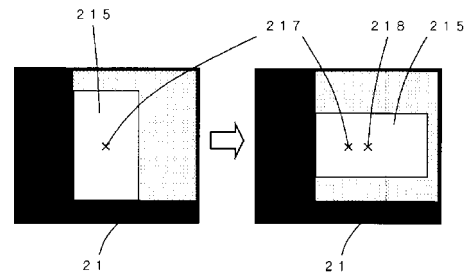
【図 13】



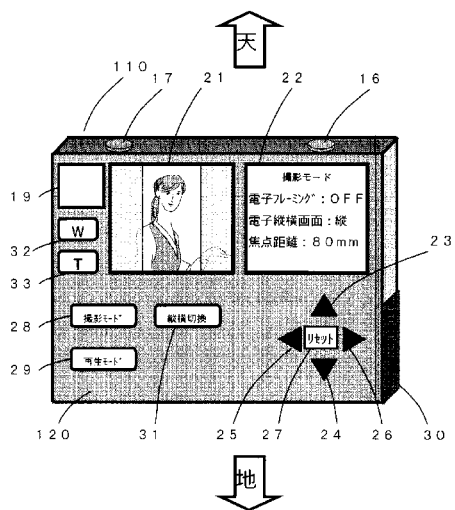
【図 14】



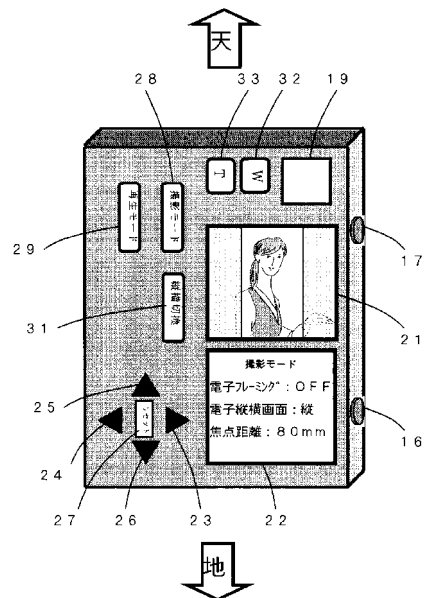
【図 15】



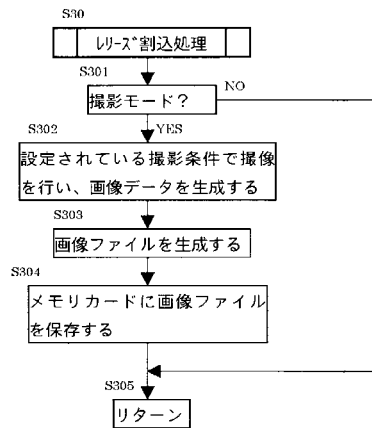
【図 16】



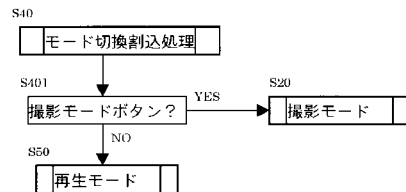
【図 17】



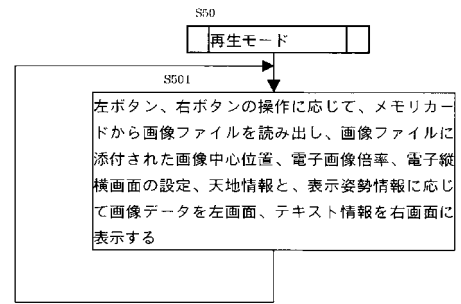
【図 18】



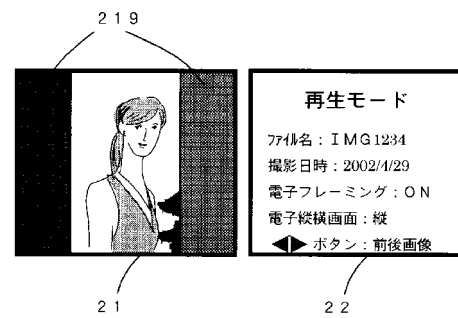
【図 19】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

H O 4 N 5/225

B