

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6831473号
(P6831473)

(45) 発行日 令和3年2月17日 (2021.2.17)

(24) 登録日 令和3年2月1日 (2021.2.1)

(51) Int. Cl.

F I

H04N 5/232 (2006.01)
G03B 15/00 (2021.01)
G03B 13/10 (2021.01)
G03B 17/20 (2021.01)

H04N 5/232 930
H04N 5/232 290
G03B 15/00 Q
G03B 13/10
G03B 17/20

請求項の数 10 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2019-545600 (P2019-545600)
(86) (22) 出願日 平成30年9月27日 (2018.9.27)
(86) 国際出願番号 PCT/JP2018/035884
(87) 国際公開番号 W02019/065820
(87) 国際公開日 平成31年4月4日 (2019.4.4)
審査請求日 令和2年2月26日 (2020.2.26)
(31) 優先権主張番号 特願2017-188042 (P2017-188042)
(32) 優先日 平成29年9月28日 (2017.9.28)
(33) 優先権主張国・地域又は機関
日本国 (JP)

(73) 特許権者 306037311
富士フイルム株式会社
東京都港区西麻布2丁目26番30号
(74) 代理人 110001988
特許業務法人小林国際特許事務所
(72) 発明者 三沢 岳志
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地 富士フイルム株式会社内
(72) 発明者 長 倫生
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地 富士フイルム株式会社内
(72) 発明者 近藤 茂
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地 富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮影装置とその制御方法および制御プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被写体を撮像して撮像画像を生成する撮像部と、
前記撮像部により生成された前記撮像画像に基づくライブビュー画像を表示するファインダ表示部と、
前記撮像画像内の所定部分に対して、前記撮像画像又は前記ライブビュー画像における各フレーム間での動きベクトルを検出する動きベクトル検出部と、
前記動きベクトル検出部により検出された前記撮像画像内の周辺部分の前記動きベクトルに基づいて、前記ファインダ表示部における前記ライブビュー画像の表示範囲を変更させる表示範囲変更部とを備えた撮影装置。

【請求項2】

前記撮像画像内に存在する主要被写体像を認識する主要被写体像認識部を備え、
前記動きベクトル検出部は、前記主要被写体像認識部により前記主要被写体像が認識された場合、前記主要被写体像の前記動きベクトルを検出し、
前記表示範囲変更部は、前記周辺部分の前記動きベクトルに基づく移動量と、前記主要被写体像の前記動きベクトルに基づく移動量とを比較し、前記周辺部分の前記動きベクトルに基づく移動量が前記主要被写体像の前記動きベクトルに基づく移動量よりも大きい場合、前記表示範囲を縮小させる請求項1記載の撮影装置。

【請求項3】

前記表示範囲変更部は、前記周辺部分の前記動きベクトルに基づく移動量が所定値以上

の場合、前記表示範囲を縮小させる請求項 1 記載の撮影装置。

【請求項 4】

パン動作またはチルト動作の速度を検出する速度検出部を備え、

前記表示範囲変更部は、前記速度検出部により検出された前記速度に応じて前記表示範囲の縮小率を変更する請求項 2 又は 3 記載の撮影装置。

【請求項 5】

前記撮像部による撮像内容に関する撮像情報を、前記ファインダ表示部における前記表示範囲の周囲に表示させる表示制御部を備え、

前記表示制御部は、前記表示範囲変更部が前記表示範囲を縮小させた場合、前記表示範囲の縮小前に対して前記撮像情報を拡大して表示させる請求項 2 又は 3 項記載の撮影装置。

10

【請求項 6】

パン動作またはチルト動作の速度を検出する速度検出部を備え、

前記表示範囲変更部は、前記速度検出部により検出された前記速度に応じて前記表示範囲の縮小率を変更し、

前記表示制御部は、前記速度に応じて前記撮像情報の拡大率を変更する請求項 5 記載の撮影装置。

【請求項 7】

前記撮像部は、画角を変更可能な光学系を備えており、

前記表示範囲変更部は、前記画角に応じて前記表示範囲の縮小率を変更する請求項 2 又は 3 記載の撮影装置。

20

【請求項 8】

前記周辺部分において前記動きベクトルが検出された部分に応じて前記表示範囲の縮小率を変更する請求項 3 記載の撮影装置。

【請求項 9】

被写体を撮像して撮像画像を生成する撮像部と、

前記撮像部により生成された前記撮像画像に基づくライブビュー画像を表示するファインダ表示部とを備えた撮影装置の制御方法において、

前記撮像画像内の周辺部分に対して、前記撮像画像又は前記ライブビュー画像における各フレーム間での動きベクトルを検出するステップと、

30

前記動きベクトル検出部により検出された前記周辺部分の前記動きベクトルに基づいて、前記ファインダ表示部における前記ライブビュー画像の表示範囲を変更させるステップと、
を備える撮影装置の制御方法。

【請求項 10】

被写体を撮像して撮像画像を生成する撮像部と、

前記撮像部により生成された前記撮像画像に基づくライブビュー画像を表示するファインダ表示部とを備えた撮影装置の制御プログラムにおいて、

前記撮像画像内の周辺部分に対して、前記撮像画像又は前記ライブビュー画像における各フレーム間での動きベクトルを検出するステップと、

40

前記動きベクトル検出部により検出された前記周辺部分の前記動きベクトルに基づいて、前記ファインダ表示部における前記ライブビュー画像の表示範囲を変更させるステップと、
を実行させる撮影装置の制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮影装置とその制御方法および制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

50

デジタルカメラ等の撮影装置には、カメラ本体の背面に設けられた背面表示部の他に、接眼窓を覗き込むようにして被写体像を確認するためのファインダ部を備えていることが一般的である。ファインダ部としては、接眼光学系の奥に配置したファインダ表示部に、ライブビュー画像が表示される電子ビューファインダが知られている。

【0003】

このような電子ビューファインダは、接眼光学系によって拡大されたライブビュー画像を観察するため、人間の眼の特性により見やすさが左右される。人間の眼の特性のうち、視野の性質は、以下の5つに分類される（非特許文献1参照）。

（1）弁別視野：視力、色弁別などの視機能が優れ、高精度な情報受容可能な範囲（数°以内）

10

（2）有効視野：眼球運動だけで情報注視し、瞬時に特定情報を雑音内より受容できる範囲（左右約15°，上約8°，下約12°以内）

（3）注視安定視野：頭部運動が眼球運動を助ける状態で発生し、無理なく注視が可能な範囲（左右30～45°，上20～30°，下25～40°以内）

（4）誘導視野：提示された情報の存在が判定できる程度の識別能力しかないが、人間の空間座標感覚に影響を与える範囲（水平30～100°，垂直20～85°以内）

（5）補助視野：情報受容は極度に低下し、強い刺激などに注視動作を誘発させる程度の補助的なはたらきをする範囲（水平100～200°，垂直85～135°以内）。

【0004】

近年、電子ビューファインダを備えたデジタルカメラが増加している。そこで、より高品質な画像を撮影するために、電子ビューファインダの視野角を撮影者による設定入力に基づいて変更可能とする撮影装置が知られている（特許文献1）。このような撮影装置では、電子ビューファインダの視野角を広げると、覗き込んだ接眼窓の内部いっぱいライブビュー画像が広がって臨場感が得られる。そして、臨場感のあるライブビュー画像に基づいて高品質な撮像画像を得ることができる。電子ビューファインダを覗いている場合には、撮影装置に対する頭部の角度は固定されている。このため、水平方向30°を超える領域は対象を捉えることが難しいが、これを超える領域（上述した誘導視野）にライブビュー画像を表示することで臨場感が得られる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0005】

【特許文献1】特開2010-16669号公報

【非特許文献1】「人間工学Vol.29, No.3」、1993年、p.129～134

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献1記載の撮影装置では、電子ビューファインダの視野角を広げるように設定入力を行うと、ライブビュー画像に臨場感が得られるメリットはあるが、上述したように、人間が注視できる視野角は限られていることが判っている。従って、撮影者が主要被写体を注視していると、それと引き換えに、注視できる視野角の外側、すなわち、ライブビュー画像内の周辺部分については、見落としてしまうおそれがある。

40

【0007】

ライブビュー画像内の周辺部分に動きがある場合、例えば、撮影者が、主要被写体を追いかけてパン動作又はチルト動作をしている際、動いている物体が入ってきた際などに、ライブビュー画像の周辺部分に、撮影者にとって不要なものが存在していてもそれらに気付かず撮影してしまうことがある。あるいは、ライブビュー画像の周辺部分に、撮影者にとって新たな主要被写体となり得るものが存在していることも考えられるが、それらに気付かずにもとの主要被写体だけを注視して撮影してしまうことがある。

【0008】

一方、上記特許文献1記載の撮影装置では、電子ビューファインダの視野角を狭めると

50

、ライブビュー画像内の周辺部分に動きがある場合に、撮影者は周辺部分の状況や、周辺部分に入ってきた物体などに気付くことができるが、その代わりに臨場感が得られる撮影はできなくなる。

【0009】

本発明は、ライブビュー画像に臨場感が得られるとともに、ライブビュー画像内の周辺部分に動きがある場合に撮影者が気付くことが可能な撮影装置とその制御方法および制御プログラ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】

【0010】

上記目的を達成するため、本発明の撮影装置は、撮像部と、ファインダ表示部と、動きベクトル検出部と、表示範囲変更部とを備えている。撮像部は、被写体を撮像して撮像画像を生成する。ファインダ表示部は、撮像部により生成された撮像画像に基づくライブビュー画像を表示する。動きベクトル検出部は、撮像画像内の所定部分に対して、撮像画像又はライブビュー画像における各フレーム間での動きベクトルを検出する。表示範囲変更部は、動きベクトル検出部により検出された撮像画像内の周辺部分の動きベクトルに基づいて、ファインダ表示部におけるライブビュー画像の表示範囲を変更させる。

10

【0011】

撮像画像内に存在する主要被写体像を認識する主要被写体像認識部を備え、動きベクトル検出部は、主要被写体像認識部により主要被写体像が認識された場合、主要被写体像の動きベクトルを検出し、表示範囲変更部は、周辺部分の動きベクトルに基づく移動量と、主要被写体像の動きベクトルに基づく移動量とを比較し、周辺部分の動きベクトルに基づく移動量が主要被写体像の動きベクトルに基づく移動量よりも大きい場合、表示範囲を縮小させることが好ましい。

20

【0012】

表示範囲変更部は、周辺部分の動きベクトルに基づく移動量が所定値以上の場合、表示範囲を縮小させることが好ましい。

【0013】

パン動作またはチルト動作の速度を検出する速度検出部を備え、表示範囲変更部は、速度検出部により検出された速度に応じて表示範囲の縮小率を変更することが好ましい。

【0014】

撮像部による撮像内容に関する撮像情報を、ファインダ表示部における表示範囲の周囲に表示させる表示制御部を備え、表示制御部は、表示範囲変更部が表示範囲を縮小させた場合、表示範囲の縮小前に対して撮像情報を拡大して表示させることが好ましい。

30

【0015】

パン動作またはチルト動作の速度を検出する速度検出部を備え、表示範囲変更部は、速度検出部により検出された速度に応じて表示範囲の縮小率を変更し、表示制御部は、速度に応じて撮像情報の拡大率を変更することが好ましい。

【0016】

撮像部は、画角を変更可能な光学系を備えており、表示範囲変更部は、画角に応じて表示範囲の縮小率を変更することが好ましい。

40

【0017】

周辺部分において動きベクトルが検出された部分に応じて表示範囲の縮小率を変更することが好ましい。

【0018】

本発明の撮影装置の制御方法は、撮像部と、ファインダ表示部とを備えた撮影装置の制御方法であって、撮像画像内の周辺部分に対して、撮像画像又はライブビュー画像における各フレーム間での動きベクトルを検出するステップと、動きベクトル検出部により検出された周辺部分の動きベクトルに基づいて、ファインダ表示部におけるライブビュー画像の表示範囲を変更させるステップと、を備えている。

【0019】

50

本発明の撮影装置の制御プログラムは、撮像部と、ファインダ表示部とを備えた撮影装置の制御プログラムであって、撮像画像内の周辺部分に対して、撮像画像又はライブビュー画像における各フレーム間での動きベクトルを検出するステップと、動きベクトル検出部により検出された周辺部分の動きベクトルに基づいて、ファインダ表示部におけるライブビュー画像の表示範囲を変更させるステップと、を実行させる。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、ライブビュー画像に臨場感が得られるとともに、ライブビュー画像内の周辺部分に動きがある場合に撮影者が気付くことができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0021】

【図1】 デジタルカメラの外観を正面側から示す斜視図である。

【図2】 デジタルカメラの外観を背面側から示す斜視図である。

【図3】 デジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図4】 ファインダ表示部に表示される撮像画像の一例を示す説明図である。

【図5】 動きベクトルを検出する撮像画像内の周辺部分Pの一例を示す説明図である。

【図6】 撮影モード下でライブビュー画像を表示する際の処理を説明するフローチャートである。

【図7】 ライブビュー画像の表示画面の一例であり、ライブビュー画像の表示範囲を縮小させる場合の変化の前後を示す説明図である。

20

【図8】 第2実施形態においてライブビュー画像の表示範囲を縮小させるとともに、撮像情報を拡大して表示させる場合の変化の前後を示す説明図である。

【図9】 第3実施形態におけるデジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図10】 パン動作またはチルト動作の速度に応じて表示範囲の縮小率を変更する例を示す説明図である。

【図11】 第4実施形態における撮影モード下でライブビュー画像を表示する際の処理を説明するフローチャートである。

【図12】 第4実施形態におけるライブビュー画像の表示画面の一例であり、ライブビュー画像の表示範囲を縮小させる場合の変化の前後を示す説明図である。

【図13】 動きベクトルが検出された部分に応じて縮小率を変更させる第5実施形態におけるライブビュー画像の表示画面の一例であり、ライブビュー画像の表示範囲を縮小させる場合の変化の前後を示す説明図である。

30

【図14】 動きベクトルが検出された部分を網掛け表示するライブビュー画像の表示画面の一例である。

【図15】 動きベクトルが検出された部分をブロック単位で網掛け表示するライブビュー画像の表示画面の一例である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

〔第1実施形態〕

図1および図2において、デジタルカメラ11は、カメラ本体12（装置本体）、レンズ鏡筒13、背面表示部14、及びファインダ部15を備える。

40

【0023】

レンズ鏡筒13は、カメラ本体12の前面に設けられており、撮像光学系16を保持している。レンズ鏡筒13の外周には、フォーカスリング17、絞りリング18およびズームリング19を備える。

【0024】

背面表示部14は、カメラ本体12の背面に設けられており、撮影済み画像の再生、後述するライブビュー画像の表示、および設定メニューの表示などに用いられる。背面表示部14は、例えばLCDパネルで構成されている。この背面表示部14の表面には、タッチパネル29（図3参照）が取り付けられており、タッチパネル29からの入力指示は、

50

主制御部 41 に送信される。

【0025】

カメラ本体 12 の上面には、電源レバー 21、リリーススイッチ 22、露出補正ダイヤル 23、シャッタースピードダイヤル 24、ISO 感度ダイヤル 26、内蔵フラッシュ装置 27 等が設けられている。カメラ本体 12 の背面には、複数の操作ボタン 28 が設けられている。複数の操作ボタン 28 は、各種設定操作などに用いられる。

【0026】

デジタルカメラ 11 は、操作ボタン 28 を操作することにより撮影モード（静止画又は動画撮影モード）、再生モード、および設定モードの間で動作モードを切り替えることができる。

10

【0027】

電源レバー 21 は、デジタルカメラ 11 の電源（図示せず）をオン／オフする際に操作される。リリーススイッチ 22 は、撮影を実行する際に操作される。シャッタースピードダイヤル 24 は、デジタルカメラ 11 のシャッタ速度を切り替える際に操作される。

【0028】

リリーススイッチ 22 は、S1 スイッチと S2 スイッチとで構成された 2 段ストローク式のスイッチ（図示せず）を有する。デジタルカメラ 11 は、リリーススイッチ 22 が押下（半押し）され、S1 スイッチがオン状態となると、自動露出調節等の撮影準備動作を行う。この状態からさらにリリーススイッチ 22 が押下（全押し）され、S2 スイッチがオン状態となると、撮影動作が行われる。

20

【0029】

また、カメラ本体 12 の底部には、後述する記録メディア 52（図 3 参照）を装着するためのスロット（図示せず）と、このスロットの開口を開閉する装填蓋（図示せず）とが設けられている。

【0030】

ファインダ部 15 は、電子ビューファインダであり、ファインダ接眼窓 15A の奥に配置した LCD からなるファインダ表示部 31（図 3 参照）に、後述するライブビュー画像が表示される。カメラ本体 12 の背面側に配されたファインダ接眼窓 15A は、撮影者の眼が接眼される。

【0031】

30

図 3 において、撮像光学系 16 は、変倍レンズ 16A およびフォーカスレンズ 16B を含む複数のレンズ、絞りユニット 32 などを備える。撮像光学系 16 の背後には、撮像光学系 16 の光軸 LA に沿って、シャッターユニット 33、撮像素子 34 が配される。撮像素子 34 は、カメラ本体 12 の内部に設けられている。

【0032】

ズーム機構 35 は、ズームリング 19 の回転動作を直線移動に変換して変倍レンズ 16A を移動させるマニュアルズーム機構である。変倍レンズ 16A は、ズーム機構 35 の駆動により光軸 LA 方向に移動し、撮像光学系 16 の画角を変更する。

【0033】

フォーカスレンズ 16B は、モータ 36 の駆動により光軸 LA の方向に移動し、撮影距離を調節する。主制御部 41 は、図示しない検出部の信号に基づき検出したフォーカスリング 17 の回転方向及び回転量に応じてフォーカスレンズ 16B を移動させる制御信号をモータドライバ 39 に送信する。モータドライバ 39 は、制御信号に基づいてモータ 36 を駆動させる。

40

【0034】

絞りユニット 32 は、モータ 37 の駆動により複数枚の絞り羽根 32a を移動させ、撮像素子 34 への入射光量を変化させる。撮像素子 34 には、撮像光学系 16 を通過し、絞り 30 により光量が調整された被写体の光学像が入射する。主制御部 41 は、図示しない検出部の信号に基づき検出した絞りリング 18 の角度位置に応じて絞り羽根 32a を移動させる制御信号をモータドライバ 39 に送信する。モータドライバ 39 は、制御信号に基

50

づいてモータ 37 を駆動させる。

【0035】

シャッタユニット 33 は、フォーカルプレーンシャッタなどのメカシャッタであり、絞りユニット 32 と撮像素子 34 との間に配置されている。シャッタユニット 33 は、撮像光学系 16 と撮像素子 34 との間の光路を遮断可能に設けられており、開口状態と閉口状態との間で変化する。

【0036】

シャッタユニット 33 は、ライブビュー画像および動画撮影時に開口状態とされる。シャッタユニット 33 は、静止画撮影時には、開口状態から一時的に閉口状態になる。このシャッタユニット 33 は、モータ 38 により駆動される。主制御部 41 は、後述するシャッタ方式の設定情報に応じてシャッタユニット 33 を動作させる制御信号をモータドライバ 39 に送信する。モータドライバ 39 は、制御信号に基づいてモータ 38 を駆動させる。

【0037】

撮像素子 34 は、主制御部 41 により駆動制御される。撮像素子 34 は、シャッタユニット 33、デジタル信号処理部 44 などとともに撮像部を構成する。また、内蔵フラッシュ装置 27 を用いるフラッシュ撮影の場合は、内蔵フラッシュ装置 27 も撮像部を構成する。撮像素子 34 は、例えば、RGB 方式のカラーフィルタを有する単板カラー撮像方式の CMOS 型イメージセンサである。撮像素子 34 は、2 次元マトリクス状に配列された複数の画素（図示せず）により構成された受光面を有している。各画素は、光電変換素子を含んでおり、撮像光学系 16 により受光面に結像された被写体像を光電変換により撮像して撮像信号を生成する。また、撮像素子 34 は、電子シャッタ機能を有しており、シャッタ速度（電荷蓄積時間）が調整可能である。

【0038】

撮像素子 34 は、ノイズ除去回路、オートゲインコントローラ、A/D 変換回路等の信号処理回路（いずれも図示せず）を備える。ノイズ除去回路は、撮像信号にノイズ除去処理を施す。オートゲインコントローラは、撮像信号のレベルを最適な値に増幅する。A/D 変換回路は、撮像信号をデジタル信号に変換して撮像素子 34 から出力する。撮像素子 34 の出力信号は、各画素ごとに 1 つの画素値を有する画像データ（いわゆる RAW データ）である。

【0039】

撮像素子 34 及び主制御部 41 は、バス 42 に接続されている。この他、バス 42 には、メモリ制御部 43、デジタル信号処理部 44、メディア制御部 46、表示制御部 47、設定情報記憶部 48、およびタッチパネル 29 が接続されている。

【0040】

メモリ制御部 43 には、SDRAM 等の一時記憶用のメモリ 49 が接続されている。メモリ制御部 43 は、撮像素子 34 から出力された画像データをメモリ 49 に入力して記憶させる。また、メモリ制御部 43 は、メモリ 49 に記憶された画像データを、デジタル信号処理部 44 に出力する。

【0041】

ファインダ部 15 には、ファインダ表示部 31 および接眼光学系 51 を備えている。ファインダ表示部 31 に表示された画像は、接眼光学系 51 によって拡大され、ファインダ接眼窓 15A に接眼される撮影者の眼によって観察される。

【0042】

デジタルカメラ 11 では、動作モードとして撮影モード（静止画又は動画撮影モード）が選択された場合、撮像部から周期的（毎秒数十フレーム）に生成される撮像画像が、表示制御部 47 を経てファインダ表示部 31 又は背面表示部 14 に出力され、構図確認用のライブビュー画像（スルー画像ともいう）として継続的に表示される。撮影者は、ライブビュー画像を見ながら所望の構図になるように撮影方向や撮像光学系 16 の画角（変倍レンズ 16A の移動量）を調節し、所望の構図が得られたときにリリース操作（リリースス

10

20

30

40

50

イッチ 22 の押し下げ操作) を行う。

【0043】

デジタル信号処理部 44 は、メモリ 49 から入力された画像データに対して、マトリクス演算、デモザイク処理、 γ 補正、輝度・色差変換、リサイズ処理などの公知の画像処理を施し、各画素の画素値に基づいて、撮像画像データを生成する。デジタル信号処理部 44 は、DSP (Digital Signal Processor) により構成される。表示制御部 47 は、背面表示部 14 およびファインダ表示部 31 への画像表示を制御する。

【0044】

デジタルカメラ 11 では、動作モードとして撮影モード (静止画又は動画撮影モード) が選択された場合、デジタル信号処理部 44 は、撮像画像内の所定部分に対して、ライブビュー画像における各フレーム間での動きベクトルを検出する動きベクトル検出部として機能する。具体的には、デジタル信号処理部 44 は、撮像部から周期的 (毎秒数十フレーム) に生成される撮像画像に基づくライブビュー画像のうち、 i 枚目のフレームと $i+1$ 枚目のフレームの特徴点に対する動きベクトルを算出する。動きベクトルとは、基準画像 (ここでは i 枚目のフレーム) の特徴点と近似する特徴点が注目画像 ($i+1$ 枚目のフレーム) の何処に移動したか移動量と移動方向の成分からなるベクトルを用いて示したもののことをいう。

【0045】

さらに本実施形態では、デジタル信号処理部 44 が、動きベクトル検出部として機能した場合、主要被写体像の動きベクトルと、撮像画像内の周辺部分の動きベクトルとを検出する。主要被写体像の動きベクトルを検出する場合、デジタル信号処理部 44 は、先ず撮像画像内に存在する主要被写体像を認識する主要被写体像認識部として機能する。デジタル信号処理部 44 が主要被写体像認識部として機能する場合、周知のパターンマッチング法や顔検出法などを用いて撮像画像内に存在する主要被写体像を認識する。

【0046】

図 4 に示すように、デジタル信号処理部 44 は、主要被写体像 M が認識された場合、認識した主要被写体像 M のうち、予め設定された特徴点、例えば眼の部分についてライブビュー画像における i 枚目のフレームから $i+1$ 枚目のフレームの何処に移動したかを示す主要被写体像 M の動きベクトル $V1$ を検出する。

【0047】

図 5 に示すように、ライブビュー画像から、撮像画像内の周辺部分 P (図中の網掛けで示す範囲) の動きベクトルを検出する場合、デジタル信号処理部 44 は、例えば、撮像画像内の周辺部分における複数の特徴点を検出し、これらの複数の特徴点に対して i 枚目のフレームから $i+1$ 枚目のフレームの何処に移動したかそれぞれ動きベクトルを算出し、算出した複数の特徴点に対する動きベクトルの平均値を周辺部分 P の動きベクトル $V2$ として検出する。撮像画像内の周辺部分における複数の特徴点の検出方向としては、例えば、所定の色、階調、形状などを特徴点して検出する。

【0048】

デジタル信号処理部 44 が動きベクトルを検出する撮像画像内の周辺部分 P は、ライブビュー画像をファインダ表示部 31 に表示可能な最大表示範囲に表示した場合、すなわち撮影者が覗き込んだファインダ接眼窓 15A の内部において最も大きくライブビュー画像が表示される場合を基準とし、このライブビュー画像を人間が注視できる視野角の外側を周辺部分 P として設定したものである。

【0049】

さらに、デジタル信号処理部 44 は、動きベクトル検出部として検出された周辺部分 P の動きベクトルに基づいて、ファインダ表示部 31 におけるライブビュー画像の表示範囲を変更させる表示範囲変更部として機能する。本実施形態においては、デジタル信号処理部 44 は、周辺部分 P の動きベクトル $V2$ に基づく移動量と、主要被写体像 M の動きベクトル $V1$ に基づく移動量とを比較し、周辺部分 P の動きベクトル $V2$ に基づく移動量が主要被写体像 M の動きベクトル $V1$ に基づく移動量よりも大きい場合、表示制御部 47 を制

10

20

30

40

50

御し、ファインダ表示部 3 1 におけるライブビュー画像の表示範囲を縮小させる。なお、この場合、ファインダ表示部 3 1 に表示可能な最大表示範囲に対して、一定の縮小率で表示範囲を縮小する。

【0050】

なお、上述したように、デジタル信号処理部 4 4 がファインダ表示部 3 1 におけるライブビュー画像の表示範囲を縮小させた場合、撮影モードが継続する間は、表示範囲を縮小させた状態を保持してもよいし、表示範囲を縮小させた後、所定時間が経過した場合は、初期設定の表示範囲、例えばファインダ表示部 3 1 に表示可能な最大表示範囲に戻してもよい。

【0051】

一方、周辺部分 P の動きベクトル V 2 に基づく移動量が主要被写体像 M の動きベクトル V 1 に基づく移動量未満の場合は、ファインダ表示部 3 1 におけるライブビュー画像の表示範囲を変更せず、初期設定の表示範囲にライブビュー画像を表示させる。

【0052】

メディア制御部 4 6 は、記録メディア 5 2 への画像ファイルの記録及び読み出しを制御する。記録メディア 5 2 は、例えば、フラッシュメモリを内蔵したメモリカードである。メディア制御部 4 6 は、デジタル信号処理部 4 4 によって圧縮された画像データを記録メディア 5 2 に記録する。

【0053】

また、設定情報記憶部 4 8 は、撮像部による撮像条件に関する撮像情報を含む設定情報が記憶されている。主制御部 4 1 は、露出補正ダイヤル 2 3、シャッタースピードダイヤル 2 4、ISO 感度ダイヤル 2 6、操作ボタン 2 8 またはタッチパネル 2 9 の操作により設定情報が設定または変更された場合、設定情報記憶部 4 8 に記憶させる。設定情報記憶部 4 8 は、不揮発性メモリにより構成される。なお、設定情報記憶部 4 8 に記憶される設定情報としては、撮影モードが選択された場合、ライブビュー画像をファインダ表示部 3 1、背面表示部 1 4 のどちらに表示させるかの設定情報も含まれている。

【0054】

表示制御部 4 7 は、撮影モードが選択された場合、設定情報記憶部 4 8 から撮像情報を読み出し、ファインダ表示部 3 1 におけるライブビュー画像の表示範囲の周囲に撮像情報 D を表示させる。本実施形態においては、ライブビュー画像をファインダ表示部 3 1 に表示可能な最大表示範囲に表示した場合、ファインダ表示部 3 1 の幅全体にライブビュー画像が表示されるため、撮像情報 D は、ライブビュー画像に干渉しないように、ファインダ表示部 3 1 の上下の空いたスペースに表示される。

【0055】

図 4 および図 5 に示すように、ファインダ表示部 3 1 に表示される撮像情報 D としては、フォーカスモード、シャッタースピード、絞り、ISO 感度、ダイナミックレンジ設定、撮影可能な枚数などが含まれる。

【0056】

デジタルカメラ 1 1 において、撮影モード下でライブビュー画像を表示する処理手順について、図 6 に示すフローチャートおよび図 7 に示すライブビュー画像の表示画面の一例に沿って説明する。

【0057】

デジタルカメラ 1 1 で撮影モードが選択された場合、主制御部 4 1 はまず、設定情報記憶部 4 8 から各種撮像情報を含む設定情報を読み出す (S 1)。

【0058】

主制御部 4 1 は、読み出された各種撮像情報に基づき、撮像部の動作を開始させる。撮像部が動作を開始すると、被写体像が撮像光学系 1 6 を通して撮像素子 3 4 の受光面に入射し、撮像部から画像データが出力される。画像データが撮像部からデジタル信号処理部 4 4 に出力されると、主制御部 4 1 は、ライブビュー画像をファインダ表示部 3 1、背面表示部 1 4 のどちらかに表示させるかの設定情報を確認し、ファインダ表示部 3 1 にライ

10

20

30

40

50

ブビュー画像を表示させることが選択されている場合（S 2でY）、デジタル信号処理部44を制御して、ファインダ表示部31の表示範囲にライブビュー画像を表示させる。

【0059】

図7に示す例では、デジタル信号処理部44が表示範囲変更部として機能する前の初期設定の状態では、ファインダ表示部31に表示可能な最大表示範囲E0にライブビュー画像を表示させる。これにより、撮影者はライブビュー画像に臨場感が得られる。そして、デジタル信号処理部44は、ファインダ表示部31に表示させたライブビュー画像における撮像画像から主要被写体像を認識させる（S3）。

【0060】

なお、設定情報において、ファインダ表示部31にライブビュー画像を表示させることが選択されていない場合（S2でN）、主制御部41は表示制御部47を制御して背面表示部14にライブビュー画像を表示させる（S4）。 10

【0061】

主要被写体像Mを認識したデジタル信号処理部44は、次に、認識した主要被写体像Mに基づき、ライブビュー画像における主要被写体像Mの動きベクトルV1を検出する（S5）。さらにデジタル信号処理部44は、ライブビュー画像における撮像画像内の周辺部分Pの動きベクトルV2を検出する（S6）。

【0062】

図7に示す例では、ライブビュー画像において主要被写体像Mが移動しているとともに、周辺部分Pについても建物などが移動している。すなわち、撮影者が、主要被写体を追 20うために注視しながら、パン動作又はチルト動作などを行っている状態である。上述したように、初期設定の状態では、ファインダ表示部31に表示可能な最大表示範囲E0にライブビュー画像が表示されているため、注視できる視野角の外側、すなわち、周辺部分Pについては、見落としがちな状態となっている。

【0063】

ライブビュー画像における主要被写体像Mの動きベクトルV1、および周辺部分Pの動きベクトルV2を検出したデジタル信号処理部は、次に、周辺部分Pの動きベクトルV2に基づく移動量と、主要被写体像Mの動きベクトルV1に基づく移動量とを比較する（S7）。そして、周辺部分Pの動きベクトルV2に基づく移動量が主要被写体像Mの動きベクトルV1に基づく移動量よりも大きい場合（S7でY）、表示制御部47を制御し、ファ 30インダ表示部31におけるライブビュー画像の表示範囲E1を縮小させる（S8）。なお、図7に示す例では、ファインダ表示部31に表示可能な最大表示範囲E0に対して、縦横の寸法を一定の縮小率、例えば80%で縮小した表示範囲E1にライブビュー画像を表示させている。

【0064】

一方、周辺部分Pの動きベクトルV2に基づく移動量が主要被写体像Mの動きベクトルV1に基づく移動量以下の場合は（S8でN）、ファインダ表示部31におけるライブビュー画像の表示範囲E1を変更せず、ファインダ表示部31に表示可能な最大表示範囲E0にライブビュー画像を表示させる（S9）。 40

【0065】

撮影モードを続行する場合（S10でY）、S1に戻り、ライブビュー画像の表示、動きベクトルの検出、表示範囲E1の変更などを繰り返す。撮影者は、ライブビュー画像を見ながら所望の構図になるように撮影方向や画角を調節し、所望の構図が得られたときにリリース操作を行う。撮影モードを続行しない場合（S10でN）、デジタルカメラ11の動作モードを変更又は電源をオフ状態にして撮影を終了する。

【0066】

以上のように、周辺部分Pの動きベクトルV2に基づく移動量が主要被写体像Mの動きベクトルV1に基づく移動量よりも大きい場合、表示範囲E1を縮小させているので、撮影者が主要被写体を注視していても、ライブビュー画像内の周辺部分にある動きに気付く 50ことができる。また、表示範囲E1を縮小させる前などは、最大表示範囲E0にライブビ

ユー画像を表示させ、臨場感のあるライブビュー画像を得ることができる。

【0067】

[第2実施形態]

以下で説明する第2実施形態では、撮像画像内の周辺部分の動きベクトルに基づく移動量が主要被写体像の動きベクトルに基づく移動量よりも大きい場合、ファインダ表示部におけるライブビュー画像の表示範囲を縮小させるとともに、ファインダ表示部に撮像情報を拡大表示させる。

【0068】

図8に示すように、初期設定の状態では、表示制御部47は撮像部による撮像条件に関する撮像情報Dを、ファインダ表示部31における最大表示範囲E0の周囲に表示させる。この場合、上記第1実施形態と同様に、ファインダ表示部31の幅全体にライブビュー画像が表示されるため、撮像情報Dは、ライブビュー画像に干渉しないように、ファインダ表示部31の上下の空いたスペースに表示される。

10

【0069】

そして、表示制御部47は、表示範囲変更部としてのデジタル信号処理部44がライブビュー画像の表示範囲E1を縮小させた場合、表示範囲E1の縮小前に対して撮像情報Dを拡大して表示させる。この場合、ファインダ表示部31では、表示範囲E1の上下のスペースが広がるとともに、左右にもスペースが生じるため、表示範囲E1の上下、左右のスペースを使って、撮像情報Dが拡大表示される。

【0070】

20

なお、撮影モードの開始からライブビュー画像の表示範囲E1を縮小させるまでの処理の流れは上記第1実施形態と同様である。また、最大表示範囲E0に対して、一定の縮小率で表示範囲E1を縮小する点についても同様である。

【0071】

[第3実施形態]

上記各実施形態では、撮像画像内の周辺部分の動きベクトルに基づく移動量が主要被写体像の動きベクトルに基づく移動量よりも大きい場合、ファインダ表示部におけるライブビュー画像の表示範囲を一定の縮小率で縮小させる例を上げているが、これに限るものではなく、以下で説明する第3実施形態では、パン動作またはチルト動作の速度を検出し、検出されたパン動作またはチルト動作の速度に応じて表示範囲の縮小率を変更する。この場合、図9に示すように、デジタルカメラ55は、速度検出部56を備えている。なお、速度検出部56以外の構成は、上記各実施形態と同様である。

30

【0072】

速度検出部56は、一般的な加速度センサ、又は角速度センサなどから構成され、カメラ本体12又はレンズ鏡筒13に固定されている。なお、これに限らず、デジタルカメラ55のパン動作、チルト動作の速度を検出可能なものであればよい。

【0073】

図10に示すように、デジタル信号処理部44は、速度検出部56により検出された速度に応じて最大表示範囲E0に対する表示範囲E1の縮小率を変更する。具体的には、検出されたパン動作又はチルト動作の速度に反比例して最大表示範囲E0に対する表示範囲E1の縮小率を、例えば、90%、80%、70%、60%と段階的に小さくする。

40

【0074】

デジタルカメラ55がファインダ表示部31にライブビュー画像を表示している場合、上記実施形態と同様に、周辺部分Pの動きベクトルV2に基づく移動量と、主要被写体像Mの動きベクトルV1に基づく移動量とを比較する。そして、周辺部分Pの動きベクトルV2に基づく移動量が主要被写体像Mの動きベクトルV1に基づく移動量よりも大きい場合、表示制御部47を制御し、ファインダ表示部31におけるライブビュー画像の表示範囲E1を縮小させる。このように表示範囲E1を縮小させる際、上述したパン動作又はチルト動作の速度に反比例する縮小率で表示範囲E1を縮小させる。

【0075】

50

撮影者が主要被写体を追いかけるためにデジタルカメラ55に対してパン動作又はチルト動作をしている際、撮影者は主要被写体を中心に注視しているため、視野角が狭くなっており、パン動作、チルト動作の速度が大きければ大きい程、注視できる範囲が狭くなっている。本実施形態では、パン動作又はチルト動作の速度に反比例する縮小率で表示範囲E1を縮小させているので、撮影者の注視できる範囲が狭くなっているにもかかわらずライブビュー画像内の周辺部分Pにある動きに気付くことができる。

【0076】

なお、第3実施形態では、パン動作またはチルト動作の速度に応じて表示範囲の縮小率を変更しているが、これに限らず、撮像光学系16の画角に応じて表示範囲の縮小率を変更してもよい。この場合、例えば、変倍レンズ16Aの位置を検出する位置検出部を備え、デジタル信号処理部44は、位置検出部により検出された変倍レンズ16Aの位置に基づく撮像光学系16の画角に応じて最大表示範囲E0に対する表示範囲E1の縮小率を変更する。これにより、撮像光学系16の画角が小さく（焦点距離が長く）なり、撮影者の注視できる範囲が狭くなっているにもかかわらずライブビュー画像内の周辺部分にある動きに気付くことができる。

【0077】

また、第3実施形態においても、撮像画像内の周辺部分の動きベクトルに基づく移動量が主要被写体像Mの動きベクトルに基づく移動量よりも大きい場合、第2実施形態のように、ファインダ表示部31におけるライブビュー画像の表示範囲E1を縮小させるとともに、ファインダ表示部31に撮像情報Dを拡大表示させてもよい。この場合、パン動作またはチルト動作の速度、あるいは撮像光学系16の画角に応じて表示範囲E1の縮小率を変更した場合、パン動作またはチルト動作の速度、あるいは撮像光学系16の画角に応じて撮像情報Dの拡大率を変更する。図10に示す例では、検出されたパン動作又はチルト動作の速度に比例して撮像情報Dを段階的に大きく表示させている。

【0078】

[第4実施形態]

上記各実施形態では、撮像画像内の周辺部分の動きベクトルに基づく移動量と、主要被写体像の動きベクトルに基づく移動量とを比較し、その結果に応じてファインダ表示部におけるライブビュー画像の表示範囲を縮小させる例を上げているが、これに限るものではなく、以下で説明する第4実施形態では、主要被写体像の動きベクトルとは関係なく、撮像画像内の周辺部分の動きベクトルに基づく移動量が所定値以上の場合、ライブビュー画像の表示範囲を縮小させる。この場合、デジタル信号処理部44が、動きベクトル検出部として機能した場合、撮像画像内の周辺部分の動きベクトルのみを検出する。

【0079】

さらに、デジタル信号処理部44は、動きベクトル検出部として検出された周辺部分Pの動きベクトルに基づいて、ファインダ表示部31におけるライブビュー画像の表示範囲を変更させる表示範囲変更部として機能する。本実施形態においては、デジタル信号処理部44は、周辺部分Pの動きベクトルV2に基づく移動量が所定値以上の場合、表示制御部47を制御し、ファインダ表示部31におけるライブビュー画像の表示範囲を縮小させる。なお、動きベクトル検出部および表示範囲変更部として機能する場合のデジタル信号処理部44を除く構成は、上記第1実施形態のデジタルカメラ11と同様である。

【0080】

本実施形態を適用したデジタルカメラにおいて、撮影モード下でライブビュー画像を表示する処理手順について、図11に示すフローチャートおよび図12に示すライブビュー画像の表示画面の一例に沿って説明する。

【0081】

本実施形態のデジタルカメラの撮影モード下で、主制御部41はまず、設定情報記憶部48から各種撮像情報を含む設定情報を読み出す（S21）。

【0082】

主制御部41は、読み出された各種撮像情報に基づき、撮像部の動作を開始させる。撮

10

20

30

40

50

像部が動作を開始すると、被写体像が撮像光学系 1 6 を通して撮像素子 3 4 の受光面に入射し、撮像部から画像データが出力される。画像データが撮像部からデジタル信号処理部 4 4 に出力されると、主制御部 4 1 は、ライブビュー画像をファインダ表示部 3 1、背面表示部 1 4 のどちらかに表示させるかの設定情報を確認し、ファインダ表示部 3 1 にライブビュー画像を表示させることが選択されている場合（S 2 2 で Y）、デジタル信号処理部 4 4 を制御して、ファインダ表示部 3 1 の表示範囲にライブビュー画像を表示させる。

【0083】

図 1 2 に示す例では、デジタル信号処理部 4 4 が表示範囲変更部として機能する前の初期設定の状態では、ファインダ表示部 3 1 に表示可能な最大表示範囲 E 0 にライブビュー画像を表示させる。そして、デジタル信号処理部 4 4 は、ライブビュー画像における撮像画像内の周辺部分 P の動きベクトル V 2 を検出する（S 2 3）。

10

【0084】

なお、設定情報において、ファインダ表示部 3 1 にライブビュー画像を表示させることが選択されていない場合（S 2 2 で N）、主制御部 4 1 は表示制御部 4 7 を制御して背面表示部 1 4 にライブビュー画像を表示させる（S 2 4）。

【0085】

図 1 2 に示す例では、ライブビュー画像において主要被写体像 M が移動しているとともに、周辺部分 P についても建物などが移動している。すなわち、撮影者が、主要被写体を追うために注視しながら、パン動作又はチルト動作などを行っている状態である。なお、図 1 2 に示す例では、主要被写体像 M として、飛行するヘリコプターを例に上げており、羽根の部分が高速で回転しながら移動しており、もし主要被写体像 M の動きベクトルを検出していた場合、移動量が大きい値となる可能性が高い。

20

【0086】

ライブビュー画像における周辺部分 P の動きベクトル V 2 を検出したデジタル信号処理部は、次に、周辺部分 P の動きベクトル V 2 に基づく移動量と、所定値とを比較する（S 5）。そして、周辺部分 P の動きベクトル V 2 に基づく移動量が所定値以上の場合（S 2 5 で Y）、表示制御部 4 7 を制御し、ファインダ表示部 3 1 におけるライブビュー画像の表示範囲 E 1 を縮小させる（S 2 6）。なお、図 1 2 に示す例では、ファインダ表示部 3 1 に表示可能な最大表示範囲 E 0 に対して、縦横の寸法を一定の縮小率、例えば 8 0 % で縮小した表示範囲 E 1 にライブビュー画像を表示させている。

30

【0087】

一方、周辺部分 P の動きベクトル V 2 に基づく移動量が所定値未満の場合は（S 2 5 で N）、ファインダ表示部 3 1 におけるライブビュー画像の表示範囲を変更せず、ファインダ表示部 3 1 に表示可能な最大の表示範囲にライブビュー画像を表示させる（S 2 7）。

【0088】

撮影モードを続行する場合（S 2 8 で Y）、S 2 1 に戻り、ライブビュー画像の表示、動きベクトルの検出、表示範囲の変更などを繰り返す。撮影者は、ライブビュー画像を見ながら所望の構図になるように撮影方向や画角を調節し、所望の構図が得られたときにリリース操作を行う。撮影モードを続行しない場合（S 2 8 で N）、デジタルカメラの動作モードを変更又は電源をオフ状態にして撮影を終了する。

40

【0089】

以上のように、周辺部分 P の動きベクトル V 2 に基づく移動量が所定値以上の場合、表示範囲 E 1 を縮小させているので、撮影者が主要被写体を注視していても、ライブビュー画像内の周辺部分にある動きに気付くことができる。また、ファインダ表示部 3 1 におけるライブビュー画像の表示範囲を縮小させる前などは、最大表示範囲 E 0 にライブビュー画像を表示させ、臨場感のあるライブビュー画像を得ることができる。

【0090】

また、上記第 1 実施形態の構成では、主要被写体像 M の動きベクトルに基づく移動量と、周辺部分 P の動きベクトルに基づく移動量とを比較し、その結果に応じて表示範囲 E 1 を縮小させているので、図 1 2 に示す例のように、ヘリコプター、自動車又は鳥などの動

50

きが速い主要被写体像Mの動きベクトルに基づく移動量は、周辺部分Pの動きベクトルに基づく移動量よりも大きいため、周辺部分Pに動きがあっても表示範囲E1が縮小されないことがある。これに対して本実施形態では、周辺部分Pの動きベクトルに基づく移動量のみを所定値と比較しているのので、ライブビュー画像内の周辺部分にある動きに気付くことができる。

【0091】

また、第4実施形態においても、周辺部分Pの動きベクトルV2に基づく移動量が所定値以上の場合、第2実施形態のように、ファインダ表示部31におけるライブビュー画像の表示範囲E1を縮小させるとともに、ファインダ表示部31に撮像情報Dを拡大表示させてもよい。あるいは、第3実施形態のように、パン動作またはチルト動作の速度、あるいは撮像光学系16の画角に応じて表示範囲の縮小率を変更してもよい。

10

【0092】

[第5実施形態]

上記第4実施形態では、周辺部分Pの動きベクトルに基づく移動量が所定値以上の場合、ファインダ表示部におけるライブビュー画像の表示範囲を一定の縮小率で縮小させる例を上げているが、これに限るものではなく、以下で説明する第5実施形態では、ファインダ表示部31に表示されるライブビュー画像における撮像画像内の周辺部分Pにおいて、動きベクトルが検出された部分に応じて縮小率を変更する。この場合、例えば、図13に示すように、周辺部分Pを外側と内側の2つの部分P1、P2（以下では、外側周辺部分P1、内側周辺部分P2とそれぞれ称する。）に分けて区画する。そして、周辺部分Pで動きベクトルが検出された部分Sが外側周辺部分P1のみに存在する場合と、内側周辺部分P2に存在する場合とで縮小率を変更する。

20

【0093】

動きベクトルが検出された部分S（実線で示す位置）が外側周辺部分P1のみに存在する場合、デジタル信号処理部44は、最大表示範囲E0に対する表示範囲E1の縮小率を、例えば80%にする。一方、動きベクトルが検出された部分S（破線で示す位置）が外側周辺部分P2に存在する場合、デジタル信号処理部44は、最大表示範囲E0に対する表示範囲E1の縮小率をさらに小さく、例えば60%にする。

【0094】

撮影者が主要被写体を追いかけるためにデジタルカメラに対してパン動作又はチルト動作をしている際、撮影者は主要被写体を中心に注視しているため、視野角が狭くなっており、動きベクトルが検出された部分Sが外側周辺部分P1だけではなく、内側周辺部分P2にまで存在する場合、注視できる範囲がより狭くなっていると考えられる。本実施形態では、動きベクトルが検出された部分S（破線で示す位置）が外側周辺部分P2に存在する場合、最大表示範囲E0に対する表示範囲E1の縮小率をさらに小さくしているのので、撮影者の注視できる範囲が狭くなっているにもかかわらずライブビュー画像内の周辺部分にある動きに気付くことができる。

30

【0095】

なお、図13に示す例では、周辺部分Pを2つに区画し、動きベクトルが検出された部分Sに応じて最大表示範囲E0に対する表示範囲E1の縮小率を2段階に変更する例を上げているが、これに限らず、周辺部分を3つ以上に区画し、この区画した数に応じて、最大表示範囲E0に対する表示範囲E1の縮小率を変更する段階数を増やしてもよい。

40

【0096】

さらにまた、動きベクトルが検出された部分Sを撮影者が気付きやすくするために、図14及び図15に示すように、動きベクトルが検出された部分Sの表示を、例えば網掛け表示により周囲の部分と変えてもよい。図14は、動きベクトルが検出された部分のみを網掛け表示したものであり、図15は、周辺部分Pを四角形に区画したブロックとし、動きベクトルが検出されたブロックを網掛け表示している。なお、動きベクトルが検出された部分Sの表示としてはこれに限るものではなく、色を反転表示させたり、点滅させるなど、動きベクトルが検出された部分Sを周囲と異なる表示にすればよい。

50

【0097】

上記各実施形態では、デジタル信号処理部44が動きベクトル検出部として機能する場合、ライブビュー画像における各フレーム間での動きベクトルを検出しているが、これに限らず、撮像部から周期的に生成される撮像画像における各フレーム間での動きベクトルを検出してもよい。この場合、撮像画像から検出された動きベクトルに基づいて、上記各実施形態と同様にファインダ表示部におけるライブビュー画像の表示範囲を変更させる。

【0098】

上記各実施形態では、撮像素子34は、CMOS型イメージセンサであるが、CCD型イメージセンサであってもよい。また、上記各実施形態では、ファインダ部を電子ビューファインダとしているが、ハイブリッドビューファインダとしてもよい。また、上記各実施形態では、内蔵型のフラッシュ装置を用いているが、外付けのフラッシュ装置を用いてもよい。

【0099】

なお、本発明は、デジタルカメラ以外に、スマートフォン、ビデオカメラ等の撮影装置に適用可能である。

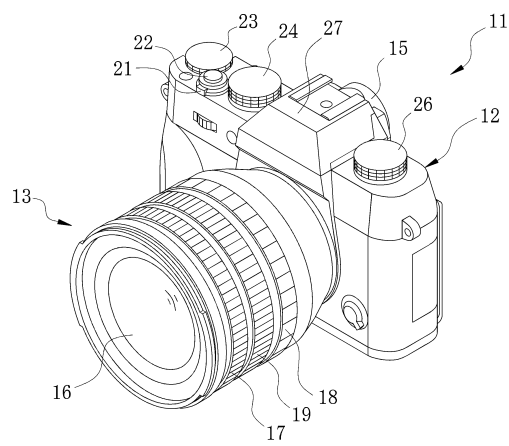
【符号の説明】

【0100】

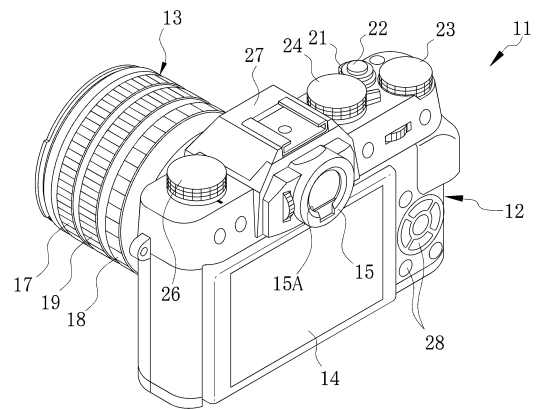
- | | | |
|------------|---------------|----|
| 11 | デジタルカメラ | |
| 12 | カメラ本体 | |
| 13 | レンズ鏡筒 | 20 |
| 14 | 背面表示部 | |
| 15 | ファインダ部 | |
| 15A | ファインダ接眼窓 | |
| 16 | 撮像光学系 | |
| 16A | 変倍レンズ | |
| 16B | フォーカスレンズ | |
| 17 | フォーカスリング | |
| 18 | 絞りリング | |
| 19 | ズームリング | |
| 21 | 電源レバー | 30 |
| 22 | リリーススイッチ | |
| 23 | 露出補正ダイヤル | |
| 24 | シャッタースピードダイヤル | |
| 26 | 感度ダイヤル | |
| 27 | 内蔵フラッシュ装置 | |
| 28 | 操作ボタン | |
| 29 | タッチパネル | |
| 31 | ファインダ表示部 | |
| 32 | 絞りユニット | |
| 32a | 絞り羽根 | 40 |
| 33 | シャッタユニット | |
| 34 | 撮像素子 | |
| 35 | ズーム機構 | |
| 36, 37, 38 | モータ | |
| 39 | モータドライバ | |
| 41 | 主制御部 | |
| 42 | バス | |
| 43 | メモリ制御部 | |
| 44 | デジタル信号処理部 | |
| 46 | メディア制御部 | 50 |

- 47 表示制御部
- 48 設定情報記憶部
- 49 メモリ
- 51 接眼光学系
- 52 記録メディア
- 55 デジタルカメラ
- 56 速度検出部

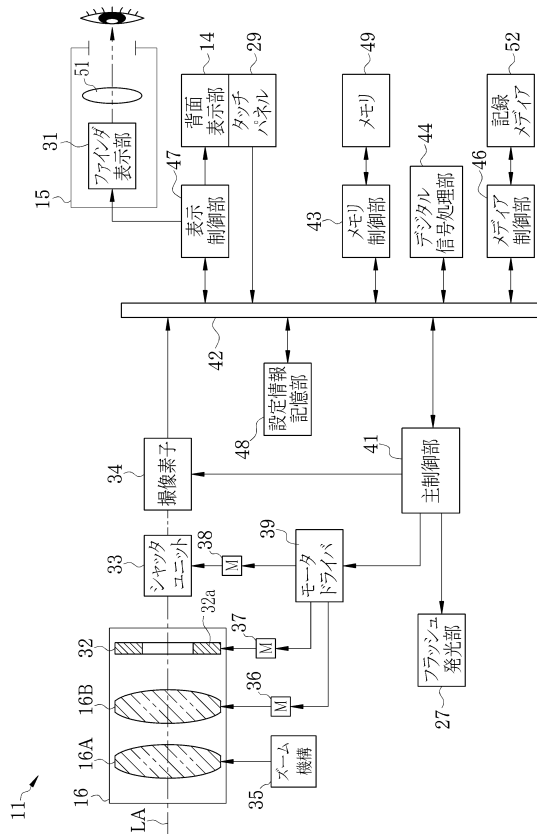
【図 1】



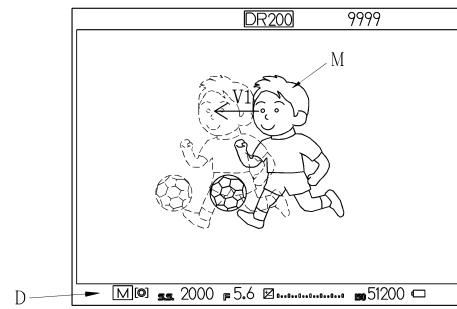
【図 2】



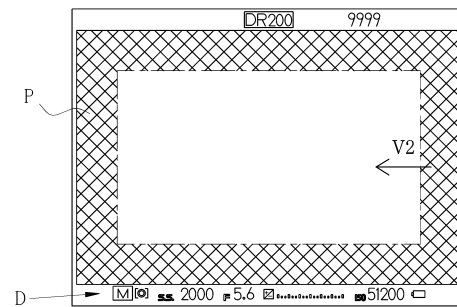
【図 3】



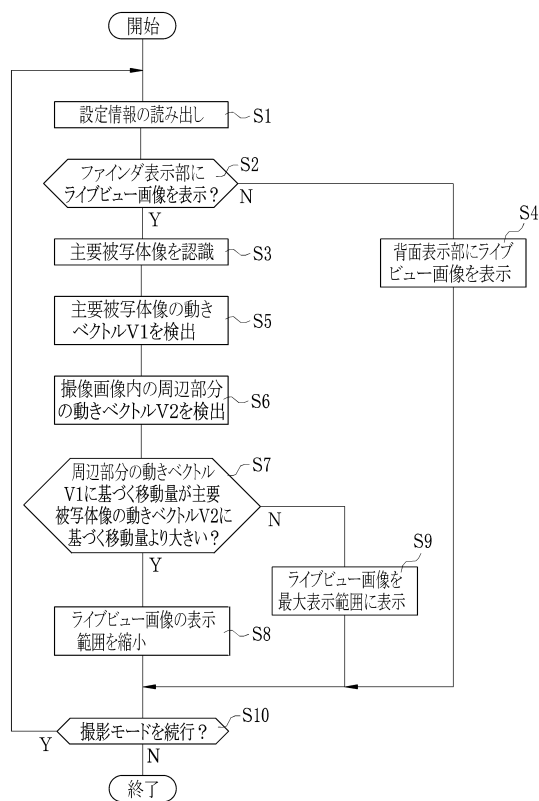
【図 4】



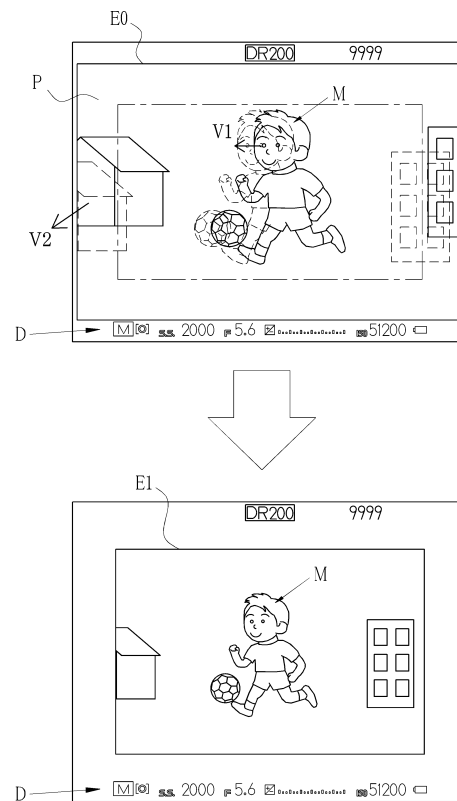
【図 5】



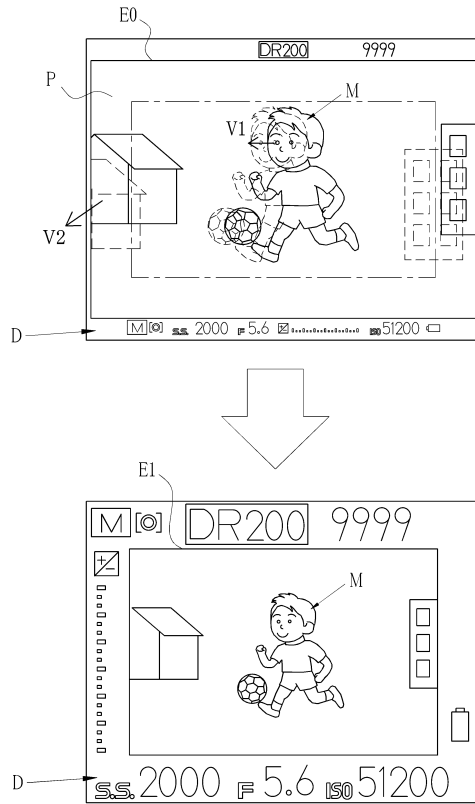
【図 6】



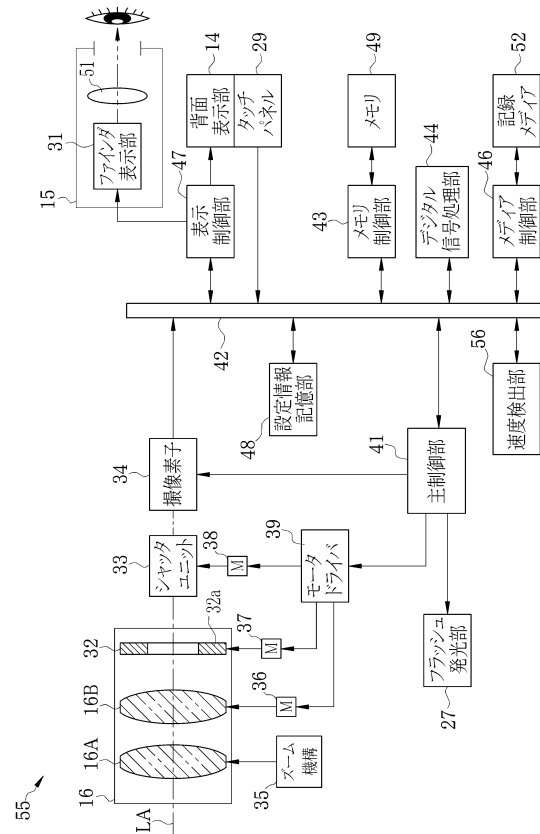
【図 7】



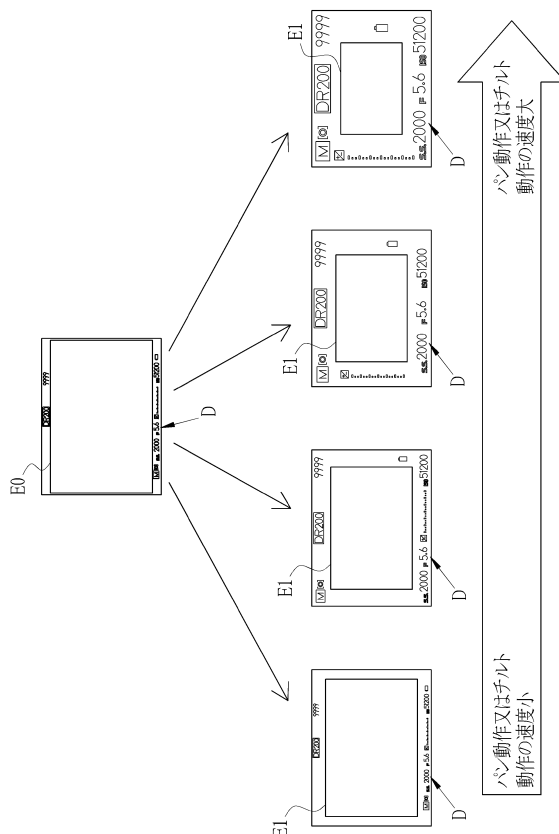
【図 8】



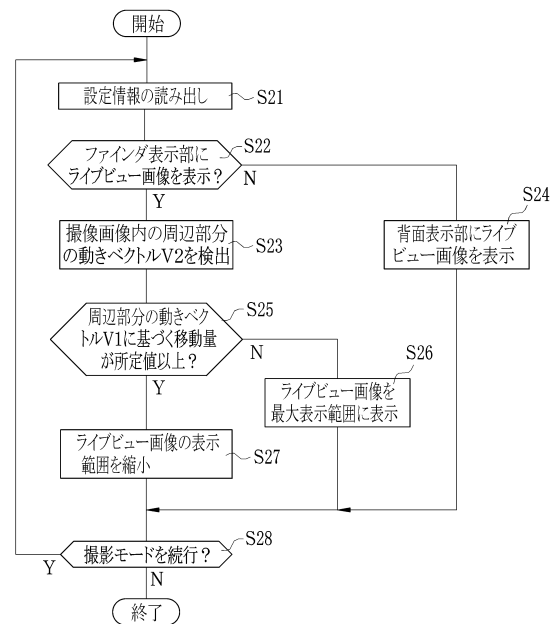
【図 9】



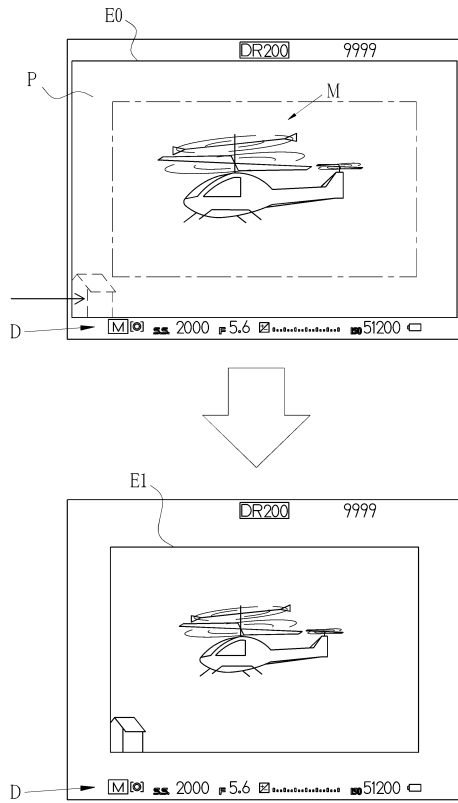
【図 10】



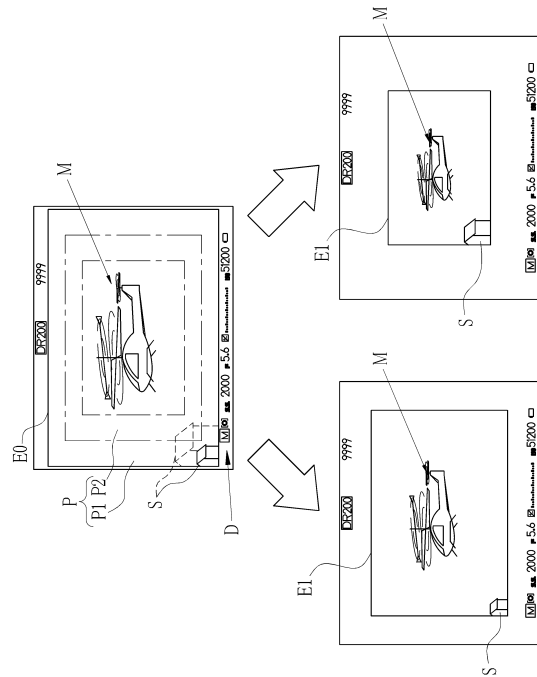
【図 11】



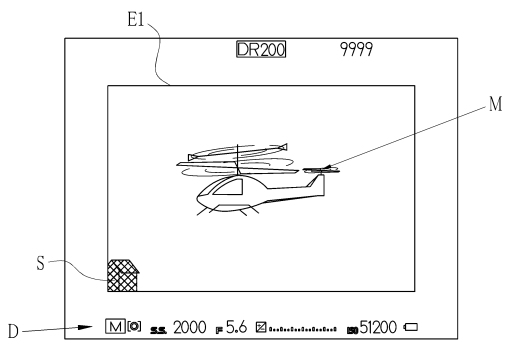
【図 1 2】



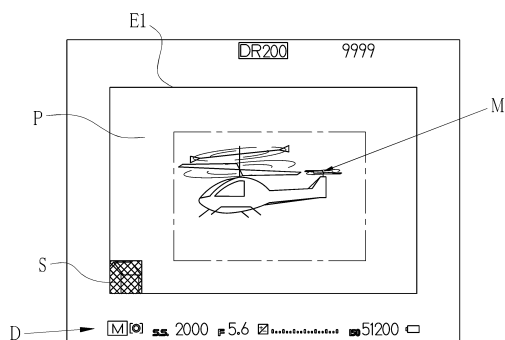
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 三沢 充史
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 宮城島 峻介
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内
- (72)発明者 佐久間 奈々恵
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 富士フイルム株式会社内

審査官 大西 宏

- (56)参考文献 国際公開第2008/114499 (WO, A1)
特開2004-221650 (JP, A)
特開2009-105825 (JP, A)
特開平07-107369 (JP, A)
米国特許出願公開第2012/0026346 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | | | |
|------|-------|---|--------|
| H04N | 5/222 | - | 5/257 |
| G03B | 13/00 | - | 13/28 |
| G03B | 15/00 | - | 15/035 |
| G03B | 15/06 | - | 15/16 |
| G03B | 17/18 | - | 17/20 |
| G03B | 17/36 | | |