

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第5258222号  
(P5258222)

(45) 発行日 平成25年8月7日 (2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日 (2013.5.2)

(51) Int. Cl.

F I

GO3B 5/00 (2006.01)

GO3B 5/00 F

HO4N 5/232 (2006.01)

HO4N 5/232 Z

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-204937 (P2007-204937)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成19年8月7日 (2007.8.7)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2009-42332 (P2009-42332A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成21年2月26日 (2009.2.26)	(74) 代理人	100126240
審査請求日	平成22年6月30日 (2010.6.30)		弁理士 阿部 琢磨
審判番号	不服2012-16820 (P2012-16820/J1)	(74) 代理人	100124442
審判請求日	平成24年8月29日 (2012.8.29)		弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	山中 智明
			東京都大田区下丸子三丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内
		(72) 発明者	大原 亨
			東京都大田区下丸子三丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 振れ補正機能付き撮影装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

振れ補正機能付きの撮影装置において、  
振れ信号を検出する振れ信号検出手段と、  
前記振れ信号検出手段とは別のレンズ制御に関する信号を検出する信号検出手段と、  
前記振れ信号検出手段および前記信号検出手段に重畳した異常信号を検出する異常信号  
検出手段と、  
振れ補正特性を変更する振れ補正特性変更手段とを有し、  
前記異常信号検出手段により前記振れ信号検出手段からの出力および前記信号検出手段  
からの出力に異常信号が検出された場合に、前記振れ補正特性変更手段により焦点距離に  
応じて前記振れ補正特性を変更することを特徴とする振れ補正機能付き撮影装置。

【請求項 2】

前記レンズ制御に関する信号を検出する前記信号検出手段は、絞り手段の絞り位置を検  
出する絞り位置検出手段であることを特徴とする請求項 1 に記載の振れ補正機能付き撮影  
装置。

【請求項 3】

前記異常信号検出手段の結果に応じて、前記絞り位置検出手段からの出力を補正する絞  
り位置補正手段を有することを特徴とする請求項 2 に記載の振れ補正機能付き撮影装置。

【請求項 4】

前記振れ信号検出手段からの出力および前記絞り位置検出手段からの出力に異常信号が

検出され、前記異常信号のドリフト量が所定の値を超えていた場合、前記絞り位置補正手段により前記絞り位置検出手段からの出力を補正するとともに、前記振れ補正特性変更手段により振れ補正を停止し、

前記異常信号のドリフト量が所定の値以下である場合、前記絞り位置検出手段からの出力の補正を行わず、前記振れ補正特性変更手段により焦点距離に応じて前記振れ補正特性を変更することを特徴とする請求項 3 に記載の振れ補正機能付き撮影装置。

【請求項 5】

前記振れ信号検出手段からの出力および前記絞り位置検出手段からの出力に所定の周波数を超える異常信号が検出され、前記異常信号の振幅が所定の値を超えていた場合、前記絞り位置補正手段により前記絞り位置検出手段からの出力の補正を行うとともに、前記振れ補正特性変更手段により振れ補正を停止し、

10

前記異常信号の振幅が前記所定の値以下であった場合、前記絞り位置検出手段からの出力の補正を行わず、前記振れ補正特性変更手段により焦点距離に応じて前記振れ補正特性を変更することを特徴とする請求項 3 に記載の振れ補正機能付き撮影装置。

【請求項 6】

前記レンズ制御に関する信号を検出する前記信号検出手段は、温度を検出する温度検出手段であることを特徴とする請求項 1 に記載の振れ補正機能付き撮影装置。

【請求項 7】

前記異常信号検出手段の結果に応じて、前記温度検出手段からの出力を補正する温度補正手段を有することを特徴とする請求項 6 に記載の振れ補正機能付き撮影装置。

20

【請求項 8】

前記振れ信号検出手段からの出力および前記温度検出手段からの出力に異常信号が検出され、前記異常信号のドリフト量が所定の値を超えていた場合、前記温度補正手段により前記温度検出手段からの出力を補正するとともに、前記振れ補正特性変更手段により振れ補正を停止し、

前記異常信号のドリフト量が所定の値以下であった場合、前記温度検出手段からの出力の補正を行わず、前記振れ補正特性変更手段により焦点距離に応じて前記振れ補正特性を変更することを特徴とする請求項 7 に記載の振れ補正機能付き撮影装置。

【請求項 9】

前記異常信号検出手段は、単位時間毎の温度変化の傾きを測定し、前記傾きが所定値よりも急であった場合、前記温度検出手段において異常信号が検出されたと判断することを特徴とする請求項 8 に記載の振れ補正機能付き撮影装置。

30

【請求項 10】

前記振れ信号検出手段からの出力および前記温度検出手段からの出力に所定の周波数を超える異常信号が検出され、前記異常信号の振幅が所定の値を超えていた場合、前記温度補正手段により前記温度検出手段からの出力を補正するとともに、前記振れ補正特性変更手段により振れ補正を停止し、

前記異常信号の振幅が前記所定の値以下であった場合、前記温度検出手段からの出力の補正を行わず、前記振れ補正特性変更手段により焦点距離に応じて前記振れ補正特性を変更することを特徴とする請求項 7 に記載の振れ補正機能付き撮影装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ビデオカメラやスチルカメラ等の撮影装置の振動によって生ずる像振れを検出し、この像振れを低減するための振れ補正機能付き撮影装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年の撮影装置は、オートフォーカスや自動露出を始めとする自動化及び電子化が著しく進んでいる。その中でも、撮影時に生ずる手振れ等の振動を検出し、像振れを低減する振れ補正機能を備えた撮影装置が一般的になりつつある。

50

## 【 0 0 0 3 】

一方、携帯電話や無線LAN等の普及により、撮影装置がこれらの電波に晒される機会が増えており、このような電磁波によって振れ補正機能が誤動作してしまう可能性が生じている。

## 【 0 0 0 4 】

機器の振動を検出するためのセンサには、角速度センサや加速度センサが用いられているが、これらのセンサは微弱な信号により振動を検出するため、電磁波や強い衝撃等の外乱に弱いという欠点を持っている。特許文献1では、角速度センサとそれに隣接して配置された加速度センサとを有する装置であって、加速度センサの信号からジャイロセンサの誤出力を判定する提案がされている。

10

## 【 0 0 0 5 】

【特許文献1】特開2004-294335号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 6 】

従来、電磁波による外乱から振動検出センサを守るためには、導電性部材や高透磁率部材、電波吸収材によるセンサの保護を行っている。このような機構的な対策では、専用のシールド部品を追加しなければならず、コストアップの要因となる。また、特許文献1のように2種類の振れ検出センサがあれば、互いのセンサの異常状態を把握することが可能であるが、撮影装置では1種類の振れ検出センサにより振動を検出する場合が多く実用的ではない。

20

## 【 0 0 0 7 】

本発明の目的は、上述の課題を解消し、異常信号を検出して正常な像振れ補正を行い得る振れ補正機能付き撮影装置を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 8 】

上記課題を解決するために本発明に係る振れ補正機能付き撮影装置の技術的特徴は、振れ信号を検出する振れ信号検出手段と、前記振れ信号検出手段とは別のレンズ制御に関する信号を検出する信号検出手段と、前記振れ信号検出手段および前記信号検出手段に重畳した異常信号を検出する異常信号検出手段と、振れ補正特性を変更する振れ補正特性変更手段とを有し、前記異常信号検出手段により前記振れ信号検出手段からの出力および前記信号検出手段からの出力に異常信号が検出された場合に、前記振れ補正特性変更手段により焦点距離に応じて前記振れ補正特性を変更することを特徴とする。

30

## 【発明の効果】

## 【 0 0 0 9 】

本発明の振れ補正機能付き撮影装置によれば、レンズ制御に利用している既存のセンサを用いて電磁波等による機器の異常を検出することが可能であり、振れ補正の異常動作を低減することができる。また、複数のセンサにより異常信号を検出しているため、異常信号の検出精度を向上でき誤検出がない。

## 【発明を実施するための最良の形態】

40

## 【 0 0 1 0 】

本発明を図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

## 【実施例1】

## 【 0 0 1 1 】

図1は実施例1の振れ補正機能のブロック回路構成図を示している。図1において、光軸に沿って可変頂角プリズム1、固定のフロントレンズユニット2、光軸方向に移動して変倍を行うズームレンズユニット3、光量調整を行う絞りユニット4が配列されている。絞りユニット4の後方には、固定レンズユニット5、光軸方向に移動して焦点調節を行うフォーカスレンズユニット6、CCDセンサやCMOSセンサ等から成る撮像素子7が配列されている。また、撮像素子7の出力は、映像信号処理回路8を介して表示デバイスV

50

ＴＲに接続されている。

【００１２】

撮影装置の角度振れを検出するジャイロセンサ９の出力は、ＤＣカットフィルタ１０、増幅器１１を介して、パンニング制御部１２、可変ＨＰＦ（ハイパスフィルタ）１３に接続され、パンニング制御部１２の出力は可変ＨＰＦ１３に接続されている。可変ＨＰＦ１３の出力は位相・ゲイン補償部１４、積分処理部１５を介して減算器１６に接続されている。また、積分処理部１５の出力はパンニング制御部１２にも接続されている。減算器１６の他端には、可変頂角プリズム１の変位を検出するエンコーダ１７の出力が信号処理回路１８、増幅器２０を介して接続されている。減算器１６の出力は位相・ゲイン補償部２１、駆動回路２２を経て、可変頂角プリズム１のアクチュエータ２３に接続されている。

10

【００１３】

被写体からの光束は、可変頂角プリズム１及びレンズユニット２、ズームレンズユニット３、絞りユニット４、固定レンズユニット５、フォーカスレンズユニット６を通過して、撮像素子７の受光面上で結像する。撮像素子７では光電変換された電荷が蓄積され、所定のタイミングで電荷が読み出される。撮像素子７から出力された信号は映像信号処理回路８に送られ、撮像素子７からの出力信号に対して所定の増幅やガンマ補正などの各種処理を施して映像信号が生成され、映像信号は液晶ディスプレイパネル等の表示デバイスＶＴＲに出力される。

【００１４】

ジャイロセンサ９は撮影装置の角速度振れを検出し、撮影装置の振動を物理的又は機械的に検出する。本実施例ではジャイロセンサとしているが、加速度センサを用いて撮影装置の振動を検出してもよい。カットオフ周波数０．１Ｈｚ程度のＤＣカットフィルタ１０は、ジャイロセンサ９からの出力信号のうち、直流成分を遮断して振動成分のみを通過させる。

20

【００１５】

増幅器１１はＤＣカットフィルタ１０から出力された角速度信号を所要のレベルに増幅し、増幅された角速度信号は可変ＨＰＦ１３に入力される。可変ＨＰＦ１３はパンニング制御部１２による指令信号によりカットオフ周波数が変更され、入力される角速度信号のうちの所望の周波数帯域を得るために用いられる。

【００１６】

例えば、可変ＨＰＦ１３のカットオフ周波数が０．１Ｈｚ程度である場合には、手振れや体の揺れなどの振れ信号を通過させる。また、カットオフ周波数が１００Ｈｚ以上の十分高い周波数である場合は振れ信号は通過されず、ジャイロセンサ９のリファレンス電位が出力され、振れ補正系はセンタリングされた状態となる。可変ＨＰＦ１３を経た角速度信号は位相・ゲイン補償部１４に入力され、位相補償とゲイン設定が行われ、積分処理部１５に送られる。積分処理部１５を通過した信号は角変位信号となり、像振れ補正を行うための目標角変位信号となる。

30

【００１７】

可変頂角プリズム１は光学式振れ補正を行い、対向配置された平板ガラス間に高屈折率の透明な弾性体又は不活性液体が封入されて構成され、平板ガラスを傾けることで光路を変位させることができる。可変頂角プリズム１の頂角或いは光軸振れ角を示す位置は、エンコーダ１７により検出される。検出信号は信号処理回路１８で積分処理部１５の出力と同次元の位置信号に変換された後に、減算器１６にフィードバックされる。減算器１６の出力は、可変頂角プリズム１の目標角変位信号と実際の可変頂角プリズム１の位置信号との偏差値である。この偏差値に応じた信号が、位相・ゲイン補償部２１で位相及びゲインの補償がなされることにより、振れ補正制御信号として駆動回路２２に入力される。駆動回路２２からの駆動信号に基づいて、アクチュエータ２３は可変頂角プリズム１を駆動し振れ補正を行う。

40

【００１８】

パンニング制御部１２は角速度信号や角変位信号を用いて、撮影装置がパンニング中で

50

あるかを判定し、この判定結果に応じて可変H P F 1 3のカットオフ周波数を変更する。これにより、可変頂角プリズム1の機械端位置への突き当たりを防止したり、振れ補正を用いた撮影によって生じてしまう撮影者の船酔い現象を低減したり、振れ補正に係るパンニング制御を行っている。

#### 【0019】

図2は撮影装置の絞り制御機能のブロック回路構成図である。図1と同じ符号は同じ部材を示している。映像信号処理回路8の出力は目標絞り位置設定部31を介して減算器32に接続され、目標絞り位置設定部31には絞り操作部33の出力が接続されている。一方、絞りユニット4の絞り位置検出を行う絞り位置センサ34の出力は、増幅器35を経て減算器32に接続され、減算器32の出力は位相・ゲイン補償部36、駆動回路37を介して絞りユニット4のアクチュエータ38に接続されている。

10

#### 【0020】

絞り位置センサ34は例えばホール効果により位置を検出するホールセンサや、可変抵抗式のポテンショメータやパルス発生を用いた検出センサ等が用いられている。絞り位置センサ34の出力は微弱であるため、増幅器35で増幅し、減算器32にフィードバックされる。目標絞り位置設定部31は映像信号処理回路8からの輝度情報、或いは絞り操作部33からの信号に応じて所望の絞り位置になるように目標絞り位置信号を生成する。減算器32の出力は、絞りユニット4の目標絞り位置信号と実際の絞りユニット4の位置信号との偏差値である。

#### 【0021】

20

この偏差値に応じた信号が、位相・ゲイン補償部36で位相及びゲインの補償がされることにより、絞りユニット4を目標位置に駆動するための絞り制御信号として駆動回路37に入力される。アクチュエータ38では駆動回路37からの駆動信号に基づいて、絞りユニット4を駆動し光量調整を行う。

#### 【0022】

図3は異常信号検出機能及びその際の振れ補正動作機能のブロック回路構成図である。撮影装置の振動を角速度として検出するジャイロセンサ9の出力はD Cカットフィルタ10と異常信号検出部41に接続されている。図1と同様に、D Cカットフィルタ10の出力は増幅器11、可変H P F 1 3、位相・ゲイン補償部14、積分処理部15に接続されている。異常信号検出部41の出力は振れ補正特性変更部42と絞り位置補正部43に接続されている。また、パンニング制御部12の出力が振れ補正特性変更部42、可変H P F 1 3に接続されている。

30

#### 【0023】

また、ズーム操作部44の出力は焦点距離検出部45を経て振れ補正特性変更部42に接続されている。更に、絞り位置センサ34の出力は増幅器35を経て、異常信号検出部41と絞り位置補正部43に接続されている。

#### 【0024】

異常信号検出部41はジャイロセンサ9及び絞り位置センサ34の重畳した異常信号を検出する。異常信号が検出された場合に、振れ補正特性変更部42は振れ補正動作の停止や焦点距離に応じた振れ補正動作の制限を行う。

40

#### 【0025】

焦点距離の情報はズーム操作部44及び焦点距離検出部45から得る。また、絞り位置補正部43は異常信号が大きい場合に、絞り位置も誤検出されてしまうので、絞り位置補正部43により補正を行うことで、異常信号検出時においても撮影が可能となる。

#### 【0026】

図4～図6はジャイロセンサ9及び絞り位置センサ34の出力波形の一例を示している。図4は通常状態での出力波形である。閾値 $V_m$ によりジャイロセンサ9のジャイロ出力信号の異常ドリフト信号を判定する。時間 $T_1 \sim T_2$ の期間において、ジャイロセンサ9の出力信号には閾値 $V_m$ を超える異常ドリフト信号が発生している。しかし、絞り位置センサ34の出力信号は目標値 $V_t$ で安定しており、異常信号は認められず、このような場

50

合では撮影装置はパンニング状態にあると判断し、通常のパンニング制御を行う。

【 0 0 2 7 】

図 5 では、時間 T 3 以降においてジャイロセンサ 9 の出力信号に異常ドリフト信号が発生しており、絞り位置センサ 3 4 の出力信号も目標位置に対して異常ドリフト  $V_n$  が発生している。このときには、撮影装置が異常な環境下に置かれていると判断し、振れ補正の停止や制限を行う。また、異常ドリフト  $V_n$  が絞り目標位置に対して、数 % 程度のドリフト量ならば撮影には影響がないが、所定の例えば 5 % の閾値を超える場合には異常な光量変化が発生する懸念があるため、前述した絞り位置補正部 4 3 による位置補正処理を行うことになる。

【 0 0 2 8 】

10

図 6 では、時間 T 4 以降にジャイロセンサ 9、絞り位置センサ 3 4 の出力に異常周波数が重畳している。異常周波数の検出には周波数 - 電圧変換器 ( F V コンバータ ) が用いられ、変換された電圧値から特定の異常周波数を容易に検知することができる。この場合も、図 5 での説明と同様に、撮影装置が異常な環境下に置かれていると判断し、振れ補正の停止や制限、絞り位置の補正処理を行う。

【 0 0 2 9 】

図 7 は前述した異常信号検出時における動作のフローチャート図である。

【 0 0 3 0 】

( ステップ S 1 1 ) ジャイロセンサ 9 の出力である角速度信号を検出する。

【 0 0 3 1 】

20

( ステップ S 1 2 ) 角速度信号に図 4 ~ 図 6 に示したような異常ドリフトや異常周波数の重畳がないかの判断を行う。異常信号がない場合にはスタートに戻り、異常信号が検出された場合には次のステップ S 1 3 に進む。

【 0 0 3 2 】

( ステップ S 1 3 ) 絞り位置センサ 3 4 の出力信号を検出する。

【 0 0 3 3 】

( ステップ S 1 4 ) 角速度信号の検出の際と同様に、絞り位置センサ 3 4 の出力に異常信号の重畳がないかの判断を行う。異常信号がない場合にはスタートに戻り、異常信号が検出された場合には、次のステップ S 1 5 に進む。

【 0 0 3 4 】

30

( ステップ S 1 5 ) 異常信号レベルの判定を行う。例えば、異常ドリフトの場合にはドリフト量からレベルを判定し、異常周波数の場合には振幅からレベルの判定を行う。

【 0 0 3 5 】

( ステップ S 1 6 ) ステップ S 1 5 の判定で異常信号レベルが大きいと判定された場合に、光量変化も異常となってしまうため、絞り位置の信号補正を行い、適正な光量となるように制御を行う。

【 0 0 3 6 】

( ステップ S 1 7 ) 異常信号が検出された際に、この異常な角速度信号を用いて振れ補正動作を行うと誤動作を招くため、振れ補正動作を停止する。

【 0 0 3 7 】

40

( ステップ S 1 8 ) ステップ S 1 5 の判定で異常信号レベルが小さいと判定された場合に、焦点距離を検出する。この際に、光量変化は十分に小さいと判断し、絞り位置信号の補正は行わなくともよい。

【 0 0 3 8 】

( ステップ S 1 9 ) 異常信号レベルが小さい場合に、振れ補正の誤動作回避と正常な振れ補正動作の両立を図るため、前のステップ S 1 8 で検出した焦点距離に応じて振れ補正特性を変更し、異常信号による悪影響がない範囲で振れ補正動作を行う。

【 0 0 3 9 】

例えば、焦点距離が広角側にある場合には、感覚的に像振れが少なく感ずる。そのため、異常信号による影響をなくすように、振れ補正は殆ど行わない程度のゲイン或いはカッ

50

トオフ周波数に可変 H P F 1 3 の特性を変更する。

【 0 0 4 0 】

一方、焦点距離が望遠側にある場合には、感覚的に像振れが大きく感ずる。そのため、異常信号による悪影響が出ない範囲で可変 H P F 1 3 のゲイン又はカットオフ周波数を下げ、振れ補正を少しでも利かせるようにする。

【 0 0 4 1 】

上述したように、ジャイロセンサ 9 及び絞り位置センサ 3 4 の 2 つのセンサの検出信号を基により、電磁波等による機器の異常を検出することができ、振れ補正の異常動作を低減することが可能となる。また、複数のセンサにより異常信号を検出しているため、異常信号の検出精度を向上でき誤検出が生ずることがない。

10

【実施例 2】

【 0 0 4 2 】

図 8 は実施例 2 のブロック回路構成図である。図 3 と同じ符号は同一の回路部材を示している。温度検出を行う温度センサ 5 1 の出力は、増幅器 5 2 を介して異常信号検出部 4 1 と温度情報補正部 5 3 に接続されている。また、異常信号検出部 4 1 の出力は温度情報補正部 5 3 に接続されている。

【 0 0 4 3 】

サーミスタや感温抵抗器等である温度センサ 5 1 からの温度信号は、増幅器 5 2 で増幅され、この温度信号は環境温度の変化に伴って発生するフォーカスレンズのピント移動や振れ補正駆動系の特性変化を補正するために用いられる。温度センサ 5 1 は測定すべきユニットの近くに配置しなければならず、増幅器 5 2 まで或いは増幅器 5 2 後の信号ライン距離が長くなる場合が多い。そのため、電磁波が信号ラインに飛び込み、図 6 の場合と同様の異常信号が発生し易くなる。そこで、実施例 1 のジャイロセンサ 9 と絞り位置センサ 3 4 による異常信号検出の場合と同様に、ジャイロセンサ 9 と温度センサ 5 1 とにより異常信号の検出を行う。

20

【 0 0 4 4 】

異常信号が検出された場合に、振れ補正特性変更部 4 2 は振れ補正動作の停止や焦点距離に応じた振れ補正動作の制限を行う。焦点距離の情報はズーム操作部 4 4 及び焦点距離検出部 4 5 から得る。また、温度情報補正部 5 3 は異常信号が大きい場合に、温度情報も誤検出されてしまうので、温度情報補正部 5 3 により補正を行うことで、異常信号検出時においても撮影が可能となる。

30

【 0 0 4 5 】

図 9 はジャイロセンサ 9 と温度センサ 5 1 を用いた異常信号検出動作及び制御動作のフローチャート図である。

【 0 0 4 6 】

(ステップ S 2 1) ジャイロセンサ 9 の出力である角速度信号を検出する。

【 0 0 4 7 】

(ステップ S 2 2) 角速度信号に異常周波数の重畳がないかの判断を行う。異常信号がない場合にはスタートに戻り、異常信号が検出された場合には次のステップ S 2 3 に進む。

【 0 0 4 8 】

(ステップ S 2 3) 温度センサ 5 1 の出力信号を検出する。

40

【 0 0 4 9 】

(ステップ S 2 4) 角速度信号の検出の場合と同様に、異常信号の重畳がないかの判断を行う。温度センサ 5 1 の場合に、出力信号の変化が環境温度の変化によるドリフトなのか、異常状態の発生によるドリフトなのかの区別が難しい。そこで、単位時間毎の温度変化の傾きを測定し、傾きが所定値よりも急である場合には、異常ドリフトが発生していると判断するようにするとよい。

【 0 0 5 0 】

異常信号がない場合にはスタートに戻り、異常信号が検出された場合には、ステップ S 2 5 に進む。

50

## 【 0 0 5 1 】

(ステップ S 2 5 ) 異常信号レベルの判定を行う。例えば、異常ドリフトの場合にドリフト量からレベルを判定し、異常周波数の場合には振幅からレベルの判定を行う。

## 【 0 0 5 2 】

(ステップ S 2 6 ) ステップ S 2 5 の判定により、異常信号レベルが大きいと判定された場合に、検出される温度を誤認識してしまうため、温度情報の補正を行う。

## 【 0 0 5 3 】

(ステップ S 2 7 ) 異常な角速度信号を用いて振れ補正動作を行った場合に、誤動作を招くため、振れ補正動作を停止する。

## 【 0 0 5 4 】

(ステップ S 2 8 ) ステップ S 2 5 の判定で異常信号レベルが小さいと判定された場合に、焦点距離を検出する。この際に、電磁波等による外乱ノイズによる温度信号の異常変化は十分小さいと判断し、温度補正は行わなくてもよい。

## 【 0 0 5 5 】

(ステップ S 2 9 ) 異常信号レベルが小さい場合に、僅かでも像振れを軽減するために、ステップ S 2 6 で検出した焦点距離に応じて振れ補正特性を変更し、異常信号による悪影響がない範囲で振れ補正動作を行う。

## 【 0 0 5 6 】

上述したように、ジャイロセンサ 9 と絞り位置センサ 3 4 を用いたときと同様に、ジャイロセンサ 9 及び温度センサ 5 1 の 2 つのセンサの検出信号を基に電磁波等による機器の異常を検出することできる。これにより、振れ補正の異常動作を低減することが可能となり、複数のセンサにより異常信号を検出しているため、異常信号の検出精度を向上でき、誤検出のない振れ補正機能付き撮影装置が得られる。

## 【 0 0 5 7 】

本実施例では、可変頂角プリズム 1 を用いた振れ補正について説明したが、光軸と垂直な平面方向にレンズを移動し、光路を変位させて振れ補正を行うシフト方式の振れ補正等の他の振れ補正機構にも適用可能である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 5 8 】

【図 1】実施例 1 の撮影装置の振れ補正機能のブロック回路構成図である。

【図 2】撮影装置の絞り制御機能のブロック回路構成図である。

【図 3】撮影装置の異常検出機能及びその際の振れ補正機能のブロック回路構成図である。

【図 4】センサ出力の一例の信号波形である。

【図 5】センサ出力の一例の信号波形である。

【図 6】センサ出力の一例の信号波形である。

【図 7】動作フローチャート図である。

【図 8】実施例 2 の撮影装置のブロック回路構成図である。

【図 9】動作フローチャート図である。

## 【符号の説明】

## 【 0 0 5 9 】

- 1 可変頂角プリズム
- 4 絞りユニット
- 9 ジャイロセンサ
- 1 2 パンニング制御部
- 1 3 可変 H P F
- 1 7 エンコーダ
- 2 3、3 8 アクチュエータ
- 3 1 目標絞り位置設定部
- 3 4 絞り位置センサ

10

20

30

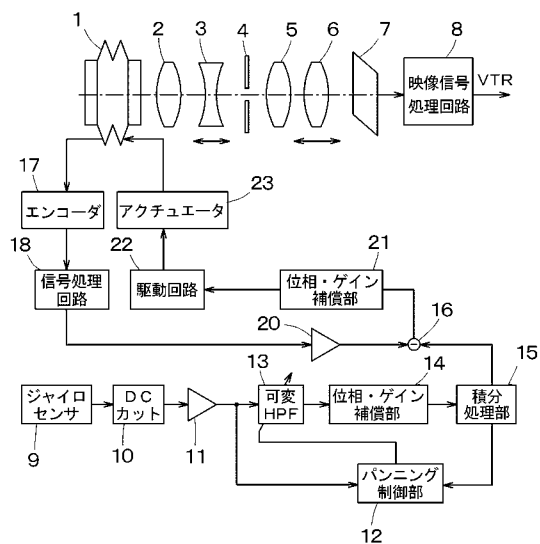
40

50

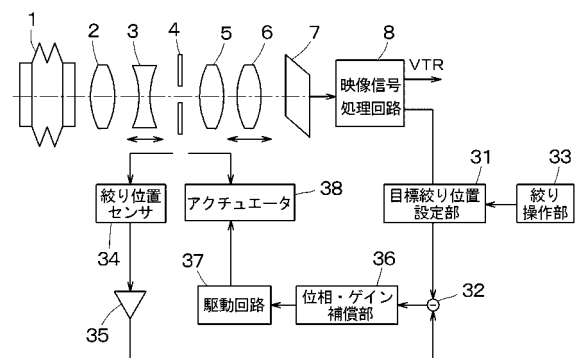


- 4 1 異常信号検出部
- 4 2 振れ補正特性変更部
- 4 3 絞り位置補正部
- 4 5 焦点距離検出部
- 5 1 温度センサ
- 5 3 温度情報補正部

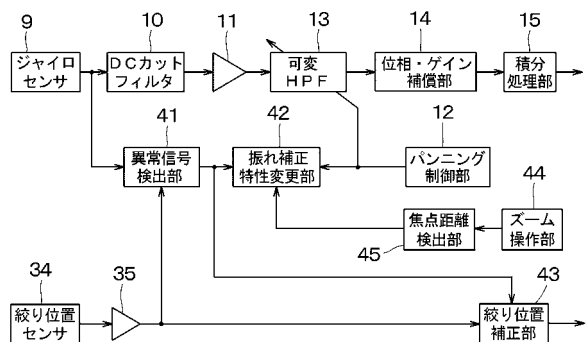
【図 1】



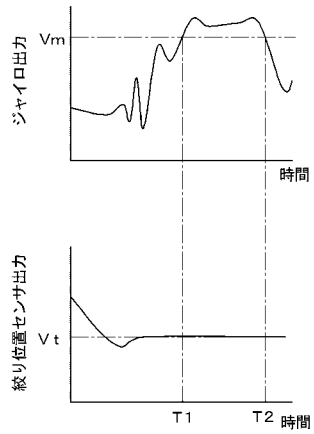
【図 2】



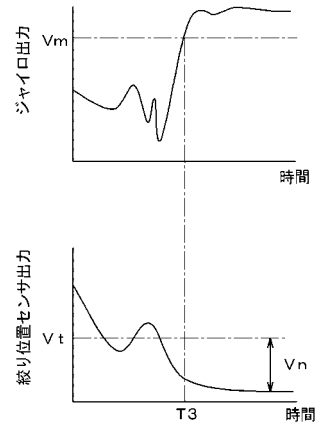
【図 3】



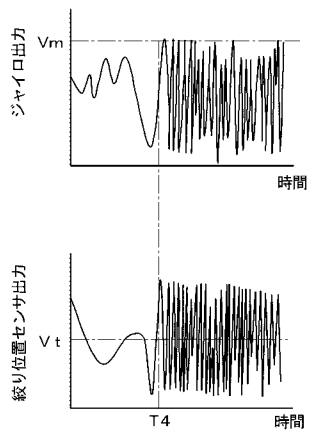
【図 4】



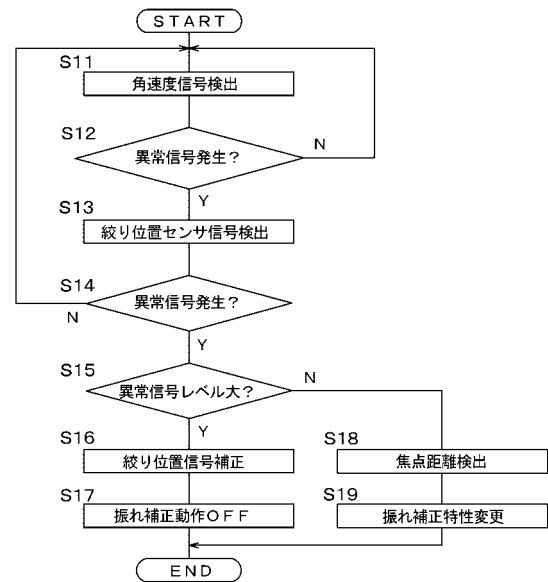
【図 5】



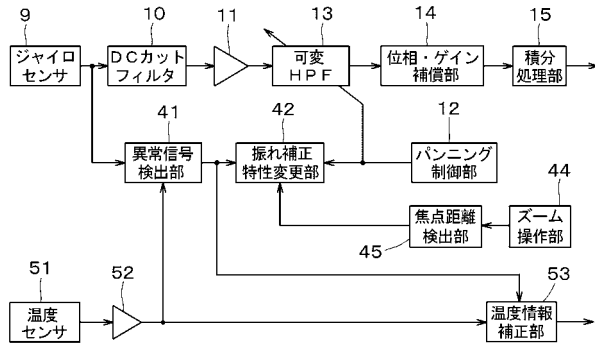
【図 6】



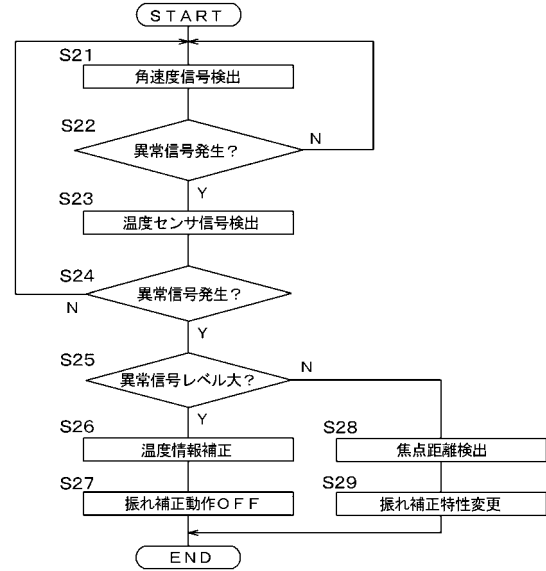
【図 7】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

合議体

審判長 伊藤 昌哉

審判官 土屋 知久

審判官 森林 克郎

- (56)参考文献 特開平 6 - 2 8 1 9 8 9 ( J P , A )  
特開平 4 - 3 0 8 8 2 3 ( J P , A )  
特開昭 6 3 - 1 7 2 2 5 4 ( J P , A )  
特開 2 0 0 7 - 6 5 5 9 2 ( J P , A )  
特開平 1 1 - 2 3 1 3 8 9 ( J P , A )  
特表 2 0 0 8 - 5 0 7 7 1 3 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 2 4 1 8 0 6 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G03B5/00

H04N5/232