

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3672911号

(P3672911)

(45) 発行日 平成17年7月20日(2005.7.20)

(24) 登録日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F 1

GO 2 B 7/28  
GO 2 B 7/08  
GO 2 B 7/36  
GO 3 B 13/36

GO 2 B 7/11 N  
GO 2 B 7/08 A  
GO 2 B 7/08 C  
GO 2 B 7/11 D  
GO 3 B 3/00 A

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2003-8194 (P2003-8194)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成15年1月16日(2003.1.16)		ソニー株式会社
(62) 分割の表示	特願平3-280596の分割		東京都品川区北品川6丁目7番35号
原出願日	平成3年10月1日(1991.10.1)	(74) 代理人	100082762
(65) 公開番号	特開2003-248167 (P2003-248167A)		弁理士 杉浦 正知
(43) 公開日	平成15年9月5日(2003.9.5)	(72) 発明者	大賀 典雄
審査請求日	平成15年1月16日(2003.1.16)		東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
審判番号	不服2003-21354 (P2003-21354/J1)	(72) 発明者	鶴田 雅明
審判請求日	平成15年11月4日(2003.11.4)		東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		合議体	
		審判長	鹿股 俊雄
		審判官	瀬川 勝久
		審判官	青木 和夫

(54) 【発明の名称】 カメラ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ズーム機能、無限遠までのオートフォーカス機能およびマニュアルフォーカス機能を備えたカメラ装置において、

撮像された画像のフォーカス状態を検出するフォーカス処理手段と、

ズーム状態を検出するズーム検出手段と、

上記フォーカス処理手段からの出力信号に応じて駆動されるオートフォーカスレンズ駆動手段と、

外部から上記フォーカスレンズ位置の調整を受け付けるマニュアルフォーカスレンズ位置調整受付手段と、

上記マニュアルフォーカスレンズ位置調整受付手段の状態に応じて、上記フォーカスレンズの位置を駆動するマニュアルフォーカスレンズ駆動手段と、

上記フォーカスレンズを上記ズーム検出手段により検出されたズーム状態に応じて無限遠の合焦位置に駆動する無限遠フォーカスレンズ駆動手段と、

フォーカス動作を制御する押圧スイッチと

を有し、

上記オートフォーカスレンズ駆動手段または上記マニュアルフォーカスレンズ駆動手段が動作している間に上記押圧スイッチが押圧されると、上記オートフォーカスレンズ駆動手段または上記マニュアルフォーカスレンズ駆動手段の動作に割り込んで、上記無限遠フォーカスレンズ駆動手段が動作し、上記ズーム検出手段により検出されたズーム状態に

10

20

じた無限遠の合焦位置に上記フォーカスレンズを移動して保持することを特徴とするカメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、カメラ装置に関し、特に、フォーカスレンズを強制的に無限遠に設定するカメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

前玉が固定で、レンズ内部に移動自在のズームレンズ及びフォーカスレンズが配設されたインナーフォーカスレンズを用いたビデオカメラ装置が知られている。インナーフォーカスレンズが搭載されたビデオカメラ装置には、オートフォーカス機能が設けられる。オートフォーカス機能を使用して無限遠の被写体を撮影している時に、ビデオカメラ装置と被写体間に遮蔽物体が通過すると、フォーカスレンズがその遮蔽物体に追従してしまう。このため、ユーザの意志とは無関係にフォーカスレンズの合焦位置が短時間ではあるが変化してしまう。

【0003】

また、インナーフォーカスレンズを用いたビデオカメラ装置には、フォーカスリングやフォーカスポリュームがマニュアルフォーカス機能のために搭載される。しかしながら、これらは物理的にフォーカスレンズと接続されているわけではないので、被写体までの距離の指標をつけることが不可能である。従って、ユーザが無限遠位置の被写体を撮影する場合には、一旦ビューファインダで被写体の位置を確認し、フォーカスリングやフォーカスポリュームを操作することにより無限遠にピントを合わせてから撮影する必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述のビデオカメラ装置により撮影された被写体を再生してみると、被写体から遮蔽物体に合焦するまでの時間及び遮蔽物体から再び被写体に合焦する時間の分だけ、被写体に対するフォーカスがぼけてしまう。また、無限遠の被写体にフォーカスを合焦させる時には、上述のような煩雑な操作が必要とされる。

【0005】

従って、この発明の目的は、インナーフォーカスレンズを用いたビデオカメラにおいて、フォーカスレンズを簡単な操作で無限遠に合焦させることができると共に、無限遠の被写体に合焦させる続けることができるカメラ装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明は、ズーム機能、無限遠までのオートフォーカス機能およびマニュアルフォーカス機能を備えたカメラ装置において、撮像された画像のフォーカス状態を検出するフォーカス処理手段と、ズーム状態を検出するズーム検出手段と、フォーカス処理手段からの出力信号に応じて駆動されるオートフォーカスレンズ駆動手段と、外部からフォーカスレンズ位置の調整を受け付けるマニュアルフォーカスレンズ位置調整受付手段と、マニュアルフォーカスレンズ位置調整受付手段の状態に応じて、フォーカスレンズの位置を駆動するマニュアルフォーカスレンズ駆動手段と、フォーカスレンズをズーム検出手段により検出されたズーム状態に応じて無限遠の合焦位置に駆動する無限遠フォーカスレンズ駆動手段と、フォーカス動作を制御する押圧スイッチとを有し、オートフォーカスレンズ駆動手段またはマニュアルフォーカスレンズ駆動手段が動作している間に押圧スイッチが押圧されると、オートフォーカスレンズ駆動手段またはマニュアルフォーカスレンズ駆動手段の動作に割り込んで、無限遠フォーカスレンズ駆動手段が動作し、ズーム検出手段により検出されたズーム状態に応じた無限遠の合焦位置にフォーカスレンズを移動して保持することを特徴とするカメラ装置である。

【0007】

10

20

30

40

50

無限遠スイッチを動作させることにより、フォーカスレンズを強制的に無限遠位置に移動させて固定させる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は、この発明によるビデオカメラ装置のブロック図であり、装置の制御系、信号処理系、及びレンズ制御系のブロックからなる。

【0009】

ビデオカメラ装置の電源のオン/オフを制御する電源スイッチ1及び撮影時のモードを記録モードまたはスタンバイモードに設定するためのREC/STBYスイッチ2がシステムコントローラ3に接続される。

10

【0010】

被写体(図示せず)が撮影されると、被写体像がレンズ4に入射される。レンズ4は、インナーフォーカスレンズであり、図2のような構成とされる。つまり、インナーフォーカスレンズ4は、固定の1群レンズF1及び3群レンズF3、2群レンズであるズームレンズF2及び4群レンズであるフォーカスレンズF4を有する。ズームレンズF2と3群レンズF3間にPNフィルタ31、アイリスリング32が配設される。フォーカスレンズF4と後述するCCD撮像素子5間に赤外線用のダミーガラス33が配設される。このような構成であるインナーフォーカスレンズ4では、光学系を小型化することが可能となる。

【0011】

20

インナーフォーカスレンズ4を介して入射された被写体像は、CCD撮像素子5により光電変換されて撮像信号とされる。撮像信号の成分である輝度信号Y及びクロマ信号Cは、サンプルホールド回路6及びAGCアンプ7を介してビデオ信号処理回路8に供給される。ビデオ信号処理回路8では、輝度信号Y及びクロマ信号Cの分離等が行われた後、輝度信号Yのみがビューファインダ9に供給される。ビューファインダ9では、輝度信号Yに基づいて形成された映像信号がモニタされる。また、AGCアンプ7から輝度信号Yのみがフォーカス処理回路10に供給される。フォーカス処理回路10はハイパスフィルタで構成されており、輝度信号Y中の高輝度成分が抽出され輝度が最大になる部分が検出される。輝度が最大になった部分にフォーカスレンズF4が移動されるように制御される。フォーカス処理回路10の出力信号がA/D変換回路11によりデジタル信号に変換され、システムコントローラ3に供給される。

30

【0012】

A/D変換回路11の出力信号に基づいてシステムコントローラ3で形成された駆動信号がフォーカスドライバ12に供給される。フォーカスドライバ12の出力信号により、フォーカスマータ13がフォーカスレンズF4を合焦位置に移動させる。また、フォーカスレンズ位置センサ20がフォーカスレンズF4の位置を検出し、フォーカスポジション検出回路21を介して、システムコントローラ3にその検出信号を供給する。

【0013】

ズームレンズF2の位置がズームレンズ位置センサ14により検出され、この検出信号がズームポジション検出回路15を介してA/D変換回路16でデジタル信号化される。A/D変換回路16の出力信号は、システムコントローラ3に供給される。システムコントローラ3は、A/D変換回路16から供給された信号に基づいて、ズームドライバ17に駆動信号を供給する。ズームドライバ17の出力信号により駆動されたズームモータ18がズームレンズF2を最適位置に移動させる。

40

【0014】

画枠に対する被写体を大きさを決定すると共に、ズームレンズF2の位置(広角側または望遠側)の制御を行うTELE/WIDEスイッチ19がシステムコントローラ3に接続される。記録時にTELE/WIDEスイッチ19が押圧されると、その押圧時間の長さに応じてシステムコントローラ3からズームドライバ17に駆動信号が供給される。ズームドライバ17の出力信号がズームモータ18に供給され、ズームレンズF2が所望の位置に移動される。

50

なお、この時には、ズームレンズF 2の移動に伴ってフォーカスレンズF 4が後述するカムカーブに従って移動される。

【0015】

また、無限遠スイッチ22がシステムコントローラ3に接続される。無限遠スイッチ22は、押圧された時にシステムコントローラ3にハイ（以下、Hとする）レベルの信号を供給するようなスイッチとされる。オートフォーカス機能、またはマニュアルフォーカス機能によりインナーフォーカスレンズ4が制御されている時に無限遠スイッチ22が押圧されると、システムコントローラ3にHレベルの信号が供給される。システムコントローラ3から、フォーカスドライバ12に駆動信号が供給される。フォーカスドライバ12により、フォーカスマータ13が駆動される。ズームレンズF 2の位置に対応して、フォーカスレンズF 4がフォーカスマータ13により無限遠位置に強制的に移動される。

10

【0016】

すなわち、無限遠スイッチ22を押圧することにより、無限遠スイッチ22のHレベルの信号がオートフォーカス機能、またはマニュアルフォーカス機能に割り込みをかけ、フォーカスレンズF 4を無限遠位置に設定する。従って、無限遠スイッチ22を動作させることにより、ビデオカメラ装置の近傍に遮蔽物体が横切った場合でも、フォーカスレンズF 4の位置は無限遠位置に保持されると共に、無限遠位置の被写体に合焦された状態が保持される。また、無限遠位置の被写体を即座に撮影する場合の煩雑な操作が不要となり、無限遠スイッチ22を押圧するだけでフォーカスレンズF 4を無限遠の位置に合焦させることが可能になる。なお、再び無限遠スイッチ22が押圧されることにより、無限遠位置に合焦されたフォーカスレンズF 4が解除される。

20

【0017】

図3には、フォーカスレンズF 4の詳細が示される。フォーカスレンズF 4は、フォーカスマータ13に取り付けられたフォーカスマータの軸13A上を移動する。フォーカスマータ13には、例えばステッピングモータが使用され、軸13Aの山を通過した数で合焦位置が管理されるようになっている。

【0018】

インナーフォーカスレンズは、ズームレンズF 2が移動されるにつれてフォーカスレンズF 4が移動されるような構成である。このため、インナーフォーカスレンズを用いたビデオカメラ装置のシステムコントローラ内にはズームレンズF 2とフォーカスレンズF 4の相対位置を自動的に制御するカムカーブが設定される。図4に示すように、カムカーブは合焦距離によってその傾斜が異なる。このため、至近から無限遠までをカバーするために、複数のカムカーブが設けられる。

30

【0019】

図5は、前述の無限遠スイッチ22の動作を示すフローチャートである。無限遠スイッチ22が押圧されて割り込み処理に切り換えられると、割り込みフラグが「0」であるか「1」であるかが検出され（ステップ41）、割り込みフラグが「0」の場合には、フラグが「1」にされる（ステップ42）。フラグ「1」に対応して、ズームレンズF 2の位置が検出され、その位置に応じたA/D値が読み出される（ステップ43）。ズームレンズF 2のA/D値に応じたフォーカスレンズF 4の位置が検出され（ステップ44）、フォーカスレンズF 4が無限遠位置まで移動される（ステップ45）。

40

【0020】

一方、ステップ41において、フラグが「1」と検出された場合には、フラグが「0」に戻され（ステップ46）、無限遠スイッチ22が押圧される前のルーチンへレンズ制御動作が戻される（ステップ47）。

【0021】

【発明の効果】

この発明は、無限遠スイッチを動作させることにより、フォーカスレンズが強制的に無限遠位置に移動される。このため、無限遠の被写体を撮影する場合に、無限遠スイッチを押圧するのみで、撮影をすぐに開始することが可能になる。また、ビデオカメラ装置の近傍

50

を遮蔽物体が通過しても、フォーカスレンズの位置が無限遠に固定されているので、合焦位置がぼけることがない。さらに、ビデオカメラ装置を三脚等に固定した状態で無限遠の被写体を撮影し続けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明によるビデオカメラ装置のブロック図である。

【図2】インナーフォーカスレンズの詳細を示す図である。

【図3】フォーカスレンズの詳細を示す図である。

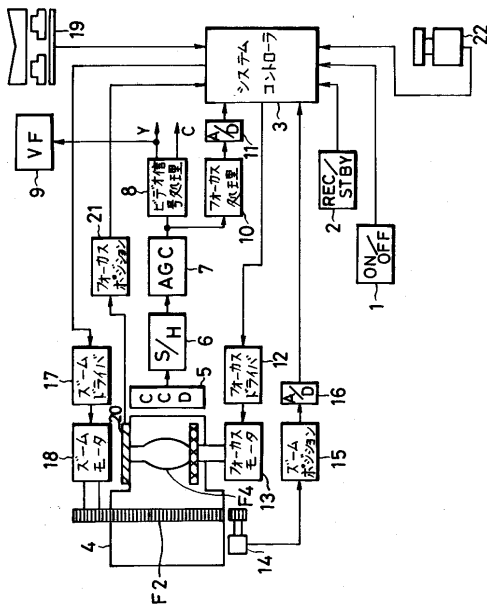
【図4】カムカーブを示す図である。

【図5】無限遠スイッチの動作を示すフローチャートである。

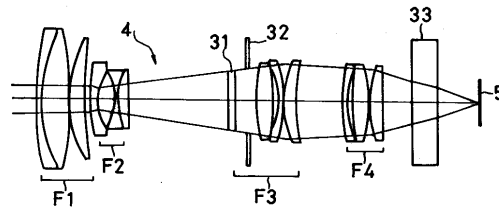
【符号の説明】

- 3 システムコントローラ
- 4 インナーフォーカスレンズ
- F2 ズームレンズ
- F4 フォーカスレンズ
- 22 無限遠スイッチ

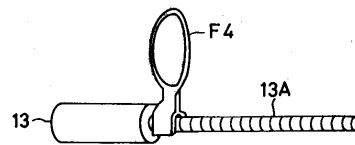
【図1】



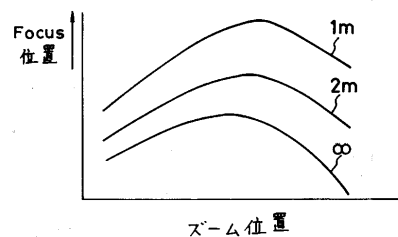
【図2】



【図3】



【図4】



【 図 5 】

