

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4019196号
(P4019196)

(45) 発行日 平成19年12月12日(2007.12.12)

(24) 登録日 平成19年10月5日(2007.10.5)

(51) Int. Cl.			F I		
GO3B	17/18	(2006.01)	GO3B	17/18	Z
HO4N	5/225	(2006.01)	HO4N	5/225	A
GO2B	7/09	(2006.01)	GO2B	7/04	A
GO2B	7/08	(2006.01)	GO2B	7/08	A

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-50937	(73) 特許権者	000005430
(22) 出願日	平成10年3月3日(1998.3.3)		フジノン株式会社
(65) 公開番号	特開平11-249218		埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
(43) 公開日	平成11年9月17日(1999.9.17)	(74) 代理人	100083116
審査請求日	平成16年12月14日(2004.12.14)		弁理士 松浦 憲三
		(72) 発明者	佐々木 正
			埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地
			富士写真光機株式会社
			内
		審査官	登丸 久寿

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラのズーム位置表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フォーカスレンズ群と変倍レンズ群とを備え、前記変倍レンズ群が停止している状態で前記フォーカスレンズ群が移動すると、前記変倍レンズ群を自動で変位させて撮影画角の変動を防止するポンピング補正を行うカメラのズーム位置表示装置において、

前記変倍レンズ群の位置を検出するズーム位置検出手段と、

前記変倍レンズ群が停止した状態で前記フォーカスレンズ群が移動した場合に、前記ポンピング補正のために前記変倍レンズ群を移動させるポンピング補正手段と、

前記ポンピング補正手段により前記ポンピング補正が行われた場合に、前記ズーム位置検出手段によって検出した前記変倍レンズ群の位置から前記ポンピング補正により変位した変倍レンズ群の変位量を減算するズーム位置減算手段と、

前記ポンピング補正手段による前記ポンピング補正が行われていない場合には、前記ズーム位置検出手段によって検出した前記変倍レンズ群の位置に基づいて、焦点距離を示すズーム位置を表示し、前記ポンピング補正手段により前記ポンピング補正が行われた場合には、前記ズーム位置減算手段の減算によって得られた変倍レンズ群の位置に基づいて、焦点距離を示すズーム位置を表示するズーム位置表示手段と、を備えたことを特徴とするカメラのズーム位置表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

20

本発明はカメラのズーム位置表示装置に係り、特にフォーカスレンズ群が移動すると、変倍レンズ群を自動で変位させて撮影画角の変動を防止するポンピング補正を行うカメラのズーム位置表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、放送用等に使用されるテレビカメラ用レンズ装置において、フォーカスレンズ群の移動によりピント調整を行うと、撮影画角も同時に変化してしまうものがある。そこで、フォーカスレンズ群が移動した場合には、変倍レンズ群（ズームレンズ群）を自動で微小移動させて撮影画角の変動を防止するようにしたポンピング補正が知られている。尚、ポンピング補正については特開平6-250071号公報に記載されている。

10

【0003】

また、テレビカメラ用レンズ装置において、変倍レンズ群の位置を検出してレンズ装置に取り付けられたインジケータ板にズーム位置（焦点距離）を表示させるようにしたものが例えば、特開平9-179006号公報に記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のようにズーム位置をインジケータ板に表示するレンズ装置においてポンピング補正を行うようにすると、フォーカス操作のみを行っているにもかかわらず、変倍レンズ群が微小移動し、インジケータ板に表示されるズーム位置も変化してしまうという欠点があった。即ち、従来は、単に変倍レンズ群の位置をポテンショメータによって検出し、その検出位置をズーム位置に換算して表示するようにしていたため、ポンピング補正により変倍レンズ群が移動するとズーム位置の表示も変動するという不具合があった。

20

【0005】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、ポンピング補正による変倍レンズ群の移動によってズーム位置の表示が変動するのを防止するレンズ装置のズーム位置表示装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記目的を達成するために、フォーカスレンズ群と変倍レンズ群とを備え、前記変倍レンズ群が停止している状態で前記フォーカスレンズ群が移動すると、前記変倍レンズ群を自動で変位させて撮影画角の変動を防止するポンピング補正を行うカメラのズーム位置表示装置において、前記変倍レンズ群の位置を検出するズーム位置検出手段と、前記変倍レンズ群が停止した状態で前記フォーカスレンズ群が移動した場合に、前記ポンピング補正のために前記変倍レンズ群を移動させるポンピング補正手段と、前記ポンピング補正手段により前記ポンピング補正が行われた場合に、前記ズーム位置検出手段によって検出した前記変倍レンズ群の位置から前記ポンピング補正により変位した変倍レンズ群の変位量を減算するズーム位置減算手段と、前記ポンピング補正手段による前記ポンピング補正が行われていない場合には、前記ズーム位置検出手段によって検出した前記変倍レンズ群の位置に基づいて、焦点距離を示すズーム位置を表示し、前記ポンピング補正手段により前記ポンピング補正が行われた場合には、前記ズーム位置減算手段の減算によって得られた変倍レンズ群の位置に基づいて、焦点距離を示すズーム位置を表示するズーム位置表示手段と、を備えたことを特徴としている。

30

40

【0007】

本発明によれば、ポンピング補正により変倍レンズ群が変位した場合に、変倍レンズ群の検出位置からその変位量を減算し、その減算によって得られた変倍レンズ群の位置に基づいてズーム位置を表示させるようにしたため、ポンピング補正によって変倍レンズ群が移動してもズーム位置の表示は変動しないようになる。

【0008】

【発明の実施の形態】

50

以下添付図面に従って本発明に係るカメラのズーム位置表示装置の好ましい実施の形態について詳説する。

図1は、本発明が適用されたテレビカメラの外観を示した図である。同図に示すようにテレビカメラ10は、レンズ装置12とカメラ本体14とから構成され、レンズ装置12は、カメラ本体14に着脱可能に装着されると共に、カメラ本体14とインターフェースを介して電氣的に接続されるようになっている。

【0009】

上記テレビカメラ10を支持する雲台18には、2本のパン・チルト棒22（一方のパン・チルト棒のみ図示する。）が延設され、これらのパン・チルト棒22の先端のグリッパ部24には、それぞれフォーカスを操作するフォーカスデマンド（図示せず）、ズームを操作するズームコントローラ26が取り付けられるようになっている。

10

【0010】

上記フォーカスデマンドからは位置制御信号が出力されて、この位置制御信号はケーブルを介してレンズ装置12に入力される。そして、レンズ装置12のフォーカスレンズ（群）はこの位置制御信号に基づいて位置制御される。一方、ズームコントローラ26からはズームリング30の回転操作に基づいて速度制御信号が出力され、この速度制御信号はケーブル28を介してレンズ装置12に入力される。そして、レンズ装置12のズームレンズ（群）はこの速度制御信号に基づいて速度制御される。

【0011】

カメラマンは、ビューファインダ16に写る撮影像を見ながら上記フォーカスデマンドやズームコントローラ26を操作することで、レンズ装置12のフォーカス調整やズーム調整を行うことができる。

20

また、上記レンズ装置12の側面には、インジケータ板32が取り付けられている。このインジケータ板32には、図2に示すようにズーム位置（焦点位置）と絞り値が表記され、各ズーム位置と各絞り値の表記位置に隣接してLED32A、32A、...が設けられている。これにより、これらのLED32A、32A、...が点滅することでズーム位置と絞り値がレベル表示されるようになっている。上記ズームコントローラ26によってズームレンズを移動させた場合には、ズームレンズの位置がポテンショメータによって検出され、この検出値に基づいてズーム位置がインジケータ板32に表示される。

【0012】

30

次に、上記インジケータ板32にズーム位置を表示するズーム位置表示装置について説明する。図3に示すように、レンズ装置12のズームレンズ50はズームモータ52によって駆動され、ズームモータ52は減算器56からアンプ54を介して入力されるモータ制御信号によって駆動されるようになっている。

上記減算器56の一方の入力側には、ズームレンズ50の目標位置を示す位置指令信号が入力され、他方の入力側にはポテンショメータ58によって検出されるズームレンズ50の制御位置を示すレンズ位置信号が減算器60を介して入力される。

【0013】

上記減算器60には後述するポンピング補正信号が入力されて、上記レンズ位置信号からポンピング補正信号が減算されるようになっているが、このポンピング補正信号が入力されていない状態では、減算器56において位置指令信号とレンズ位置信号との差が求められ、この差が上記モータ制御信号としてズームモータ52に出力される。

40

【0014】

これにより、ポンピング補正信号が入力されていない場合には、上記位置指令信号に上記レンズ位置信号がフィードバックされて、ズームレンズ50は上記位置指令信号とレンズ位置信号との差が0となるように、位置指令信号によって指示される目標位置に移動する。

尚、図3に示す回路は、ズームコントローラ26が操作されていない場合における回路構成を示している。ズームコントローラ26が操作されている場合には、ズームレンズ50は、ズームコントローラ26から出力される速度制御信号によって速度制御されるように

50

なっているが、ズームコントローラ 26 が操作されない状態になると、速度制御から同図に示すように位置制御に切り換えらるようになっている。即ち、ズームコントローラ 26 が無操作の状態になると、無操作になった直後のズームレンズ 50 の位置がポテンシオメータ 58 によって検出され、その検出された位置がホールドされてその位置が位置指令信号として上記減算器 56 に入力されるようになっている。これにより、ズームレンズ 50 は一定位置にホールドされる一方で、後述のようにポンピング補正信号が入力されると、そのポンピング補正信号によって指示される変位量だけ変位した位置に移動し静止するようになっている。

【0015】

次に、ポンピング補正信号が入力される場合について説明すると、ズームコントローラ 26 が操作されていない状態でフォーカスデマンドが操作され、フォーカスレンズが移動すると、撮影画角が変動しないようにポンピング補正が行われる。この場合に上記減算器 60 にはポンピング補正信号が入力されるようになる。

【0016】

上記減算器 60 にポンピング補正信号が入力されると、ポテンシオメータ 58 から減算器 60 に入力されたレンズ位置信号はポンピング補正信号によって減算され、上記減算器 56 にこの減算されたレンズ位置信号が入力されるようになる。これにより、減算器 56 に入力されたレンズ位置信号が上記位置指令信号と一致するようにズームレンズ 50 が変位し、結果的にズームレンズ 50 は、ポンピング補正信号によって減算された分だけ変位する。

【0017】

以上のように構成されたズームレンズ 50 の駆動回路において、上記インジケータ板 32 にズーム位置を表示するズーム位置表示装置 70 は、減算器 60 の出力側、即ち、減算器 60 と減算器 56 の間に接続される。これにより、ズーム位置表示装置 70 には、レンズ位置信号からポンピング補正信号が減算された信号が入力されるようになっている。上述したように、ポンピング補正を行う場合に、レンズ位置信号からポンピング補正信号を減算した値が位置指令信号と一致するようにズームレンズ 50 が移動するため、ズーム位置表示装置 70 に入力される信号はポンピング補正を実行した後でも一定値となる。従って、ズーム位置表示装置 70 が減算器 60 から出力される信号に基づいてズーム位置を表示することにより、ポンピング補正によってズームレンズ 50 が変位してもズーム位置の表示が変動しないようになる。

【0018】

以上、上記実施の形態では、上記レンズ位置信号からポンピング補正信号を減算した信号を位置指令信号にフィードバックすることでズームレンズ 50 をポンピング補正すると共に、レンズ位置信号からポンピング補正信号を減算した信号に基づいてズーム位置を表示することでポンピング補正によるズーム位置の表示の変動を防止するようにしたが、これに限らず、例えば、図 4 に示すように加算器 80 により位置指令信号にポンピング補正信号を加算し、この信号にレンズ位置信号をフィードバックしてポンピング補正するようにした場合において、ズーム位置表示装置 70 にレンズ位置信号を減算器 82 を介して入力すると共に、減算器 82 によって上記レンズ位置信号から上記ポンピング補正信号を減算することによってズーム位置の表示の変動を防止するようにしてもよい。

【0019】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係るカメラのズーム位置表示装置によれば、ポンピング補正により変倍レンズ群が変位した場合に、変倍レンズ群の検出位置からその変位量を減算し、その減算によって得られた変倍レンズ群の位置に基づいてズーム位置を表示させるようにしたため、ポンピング補正によって変倍レンズ群が移動してもズーム位置の表示は変動しないようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 図 1 は、本発明が適用されたテレビカメラの外観を示した図である。

10

20

30

40

50

【図2】図2は、ズーム位置等を表示するインジケータ板を示した図である。

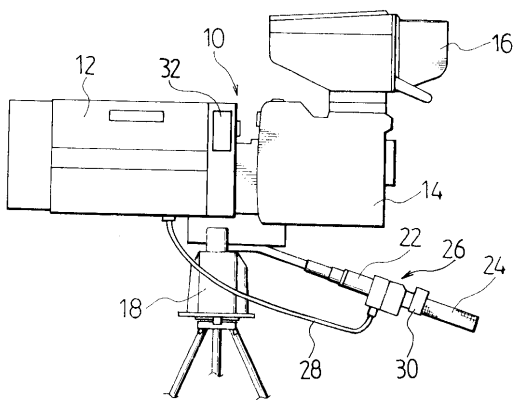
【図3】図3は、ズームレンズの駆動回路及びズーム位置表示装置の入力信号取込位置を示した図である。

【図4】図4は、ズームレンズの駆動回路及びズーム位置表示装置の入力信号取込位置の他の実施の形態を示した図である。

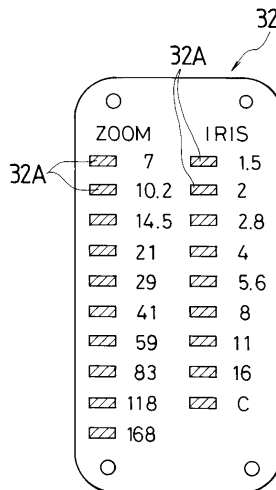
【符号の説明】

- 10 ... テレビカメラ
- 12 ... レンズ装置
- 14 ... カメラ本体
- 26 ... ズームコントローラ
- 32 ... インジケータ板
- 50 ... ズームレンズ
- 52 ... ズームモータ
- 54 ... アンプ
- 56、60 ... 減算器
- 58 ... ポテンシオメータ
- 70 ... ズーム位置表示装置

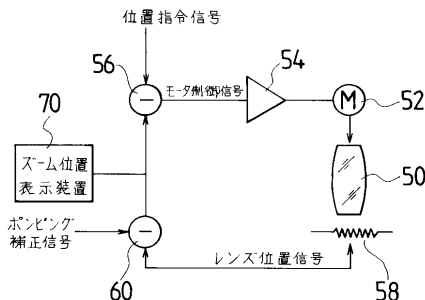
【図1】



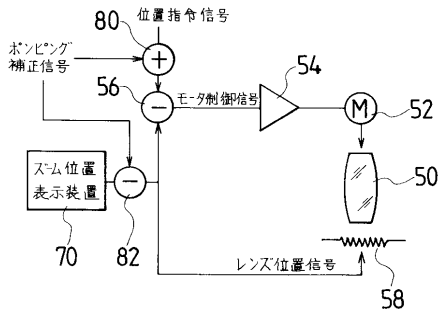
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06 - 250071 (JP, A)
特開平07 - 294795 (JP, A)
特開平08 - 111804 (JP, A)
特開平09 - 179006 (JP, A)
特開昭63 - 040111 (JP, A)
特開昭61 - 109036 (JP, A)
特開昭56 - 065576 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G03B 17/18
G02B 7/08
G02B 7/09
H04N 5/225