

(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2006-313235

(P2006-313235A)

(43) 公開日 平成18年11月16日(2006.11.16)

| (51) Int. Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|-----------------------------|--------------|-------------|
| GO3B 13/36 (2006.01) | GO3B 3/00 A | 2H011 |
| GO2B 7/08 (2006.01) | GO2B 7/08 A | 2H044 |
| HO4N 5/225 (2006.01) | GO2B 7/08 C | 2H051 |
| GO2B 7/28 (2006.01) | HO4N 5/225 F | 5C122 |
| GO2B 7/09 (2006.01) | GO2B 7/11 K | |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-135942 (P2005-135942)
 (22) 出願日 平成17年5月9日(2005.5.9)

(71) 出願人 000005430
 フジノン株式会社
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
 (74) 代理人 100083116
 弁理士 松浦 憲三
 (72) 発明者 土屋 主道
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 フジノン株式会社内
 (72) 発明者 加藤 浩
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 フジノン株式会社内
 Fターム(参考) 2H011 AA03 CA18 CA21
 2H044 DA01 DD08 DD11 DE04 DE06

最終頁に続く

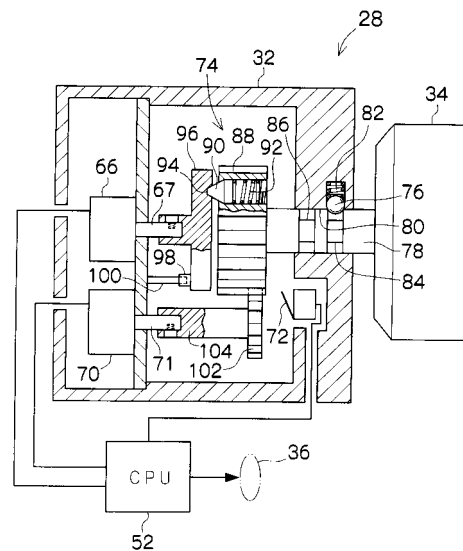
(54) 【発明の名称】 テレビレンズの操作装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、回動操作端をカメラマンの手で感じ取ることができるマニュアル操作を実現するとともに、オートフォーカス制御において同一の回動操作部材により修正操作を行うことができ、且つ、オートフォーカス制御において回動操作端を感じることなく回動操作することができるテレビレンズの操作装置を提供する。

【解決手段】フォーカスデマンド28には、マニュアルモードとオートフォーカスモードを切り替える切替装置74を有している。切替装置74は、クリックボール76によって操作ノブ34が採り得る二つの位置に応じてマニュアルモードとオートフォーカスモードに切り替える装置である。クリックボール76を溝84に係合させると、ピン90が連結板96の凹部94に係合するので、操作ノブ34の回転が軸78、ギヤ88、連結板96を介してポテンシオメータ66に伝達される。また、連結板96のストッパ98がストッパ100に当接されるため、ポテンシオメータ66は0°~約360°の範囲でその回動が規制される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体と、
 前記本体に回動自在に設けられた回動操作部材と、
 前記回動操作部材の回動操作量に基づいてレンズを移動させるレンズ制御部と、
 前記回動操作部材の回動範囲を規制する規制部材と、
 前記規制部材による前記規制を実行 / 解除する切替手段と、
 を備えたことを特徴とするテレビレンズの操作装置。

【請求項 2】

前記規制部材が前記切替手段によって前記規制を実行する側に切り替えられると、前記
 レンズ制御部は、前記回動操作部材の回動操作量を検出する絶対位置検出手段からの検出
 情報に基づきレンズを移動させ、

前記規制部材が前記切替手段によって前記規制を解除する側に切り替えられると、前記
 レンズ制御部は、前記回動操作部材の回動操作量を検出する相対位置検出手段からの検出
 情報に基づきレンズを移動させることを特徴とする請求項 1 に記載のテレビレンズの操作
 装置。

【請求項 3】

前記テレビレンズの操作装置は、テレビレンズのフォーカスレンズを操作する操作装置
 であり、

前記絶対位置検出手段は、ポテンショメータであり、

前記相対位置検出手段は、ロータリエンコーダであることを特徴とする請求項 2 に記載
 のテレビレンズの操作装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はテレビレンズの操作装置に係り、特にフォーカスレンズを至近端から無限遠ま
 での焦点位置に移動させるフォーカスデマンド等のテレビレンズの操作装置に関する。

【背景技術】

【0002】

フォーカスデマンドの操作ノブを回動操作してフォーカシングを行うフォーカス操作装
 置が特許文献 1 により知られている。また、特許文献 2 には、回動操作端をカメラマンの
 手で感じ取ることができるマニュアル操作を実現するとともに、オートフォーカス制御に
 おいて同一の操作ノブにより修正操作を行うことを可能としたテレビレンズのフォーカス
 操作装置が開示されている。

【0003】

このフォーカス操作装置によれば、所定回転角度の第 1 作動範囲 (0 ° ~ 7 2 0 °) 及
 び第 1 作動範囲外で第 1 作動範囲内のトルクよりも大きいトルクで回転する無限の第 2 作
 動範囲を設定した操作ノブと、第 1 作動範囲内の操作ノブの回転位置を検出するポテンシ
 ョメータと、第 1 作動範囲及び第 2 作動範囲内での回転状態を検出するロータリエンコー
 ダとを備えており、マニュアルモードではポテンショメータからの出力に基づいてフォー
 カスレンズを駆動し、オートフォーカスモードではロータリエンコーダの出力に基づいて
 フォーカスレンズを修正駆動する。

【特許文献 1】特開平 1 1 - 2 7 1 0 4 1 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 1 3 9 9 8 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 2 のフォーカス操作装置は、マニュアルモード時においてトルクの差により回
 動操作端を手で感じ取ることができるが、この回動操作端はマニュアルモード時のみ感じ
 取ればよいものであって、オートフォーカスモードでは感じ取る必要がない。しかしな

がら、特許文献1のフォーカス操作装置は、オートフォーカスモード時の回動操作時においても前記回動操作端を手で感じ取ることができるため、カメラマンは現モードがオートフォーカスモードでありながらマニュアルモードであると錯覚してしまうという問題があった。

【0005】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、回動操作端をカメラマンの手で感じ取ることができるマニュアル操作を実現するとともに、オートフォーカス制御において同一の回動操作部材により修正操作を行うことができ、且つ、オートフォーカス制御において回動操作端を感じることなく回動操作することができるテレビレンズの操作装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載の発明は、前記目的を達成するために、本体と、前記本体に回動自在に設けられた回動操作部材と、前記回動操作部材の回動操作量に基づいてレンズを移動させるレンズ制御部と、前記回動操作部材の回動範囲を規制する規制部材と、前記規制部材による前記規制を実行/解除する切替手段と、を備えたことを特徴としている。

【0007】

請求項1に記載の発明によれば、規制部材による回動操作部材の回動範囲の規制を、切替手段によって実行/解除する。例えば、フォーカスのマニュアル操作時には、切替手段によって規制部材を実行側に切り替える。これにより、本発明は、回動操作部材の回動操作端をカメラマンの手で感じ取ることができるマニュアル操作を実現できる。また、オートフォーカス制御時には、切替手段によって規制部材を解除側に切り替える。これにより、オートフォーカス制御において同一の回動操作部材により修正操作を行うことができ、且つ、オートフォーカス制御において回動操作端を感じることなく回動操作することができる。

20

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1において、前記規制部材が前記切替手段によって前記規制を実行する側に切り替えられると、前記レンズ制御部は、前記回動操作部材の回動操作量を検出する絶対位置検出手段からの検出情報に基づきレンズを移動させ、前記規制部材が前記切替手段によって前記規制を解除する側に切り替えられると、前記レンズ制御部は、前記回動操作部材の回動操作量を検出する相対位置検出手段からの検出情報に基づきレンズを移動させることを特徴としている。

30

【0009】

請求項2に記載の発明によれば、規制部材が切替手段によって規制を実行する側に切り替えられると、回動操作部材は両回動操作端で停止するため、レンズ制御部は、回動操作部材の回動操作量を検出する絶対位置検出手段からの検出情報に基づきレンズを移動させる。一方、規制部材が切替手段によって規制を解除する側に切り替えられると、回動操作部材は無限の範囲で回動するため、前記レンズ制御部は、回動操作部材の回動操作量を検出する相対位置検出手段からの検出情報に基づきレンズを移動させる。

【0010】

請求項3に記載の発明は、請求項2において、前記テレビレンズの操作装置は、テレビレンズのフォーカスレンズを操作する操作装置であり、前記絶対位置検出手段は、ポテンシオメータであり、前記相対位置検出手段は、ロータリエンコーダであることを特徴としている。

40

【0011】

請求項3に記載の発明によれば、テレビレンズの操作装置は、テレビレンズのフォーカスレンズを操作する操作装置であり、絶対位置検出手段は、至近端から無限遠までの焦点位置に対応する絶対位置を検出するポテンシオメータであり、相対位置検出手段は、無限の範囲で回転量を検出するロータリエンコーダである。

【発明の効果】

50

【 0 0 1 2 】

以上説明したように本発明に係るテレビレンズの操作装置によれば、フォーカスのマニュアル操作時には、切替手段によって規制部材を実行側に切り替えるので、回動操作部材の回動操作端をカメラマンの手で感じ取ることができるマニュアル操作を実現できる。また、オートフォーカス制御時には、切替手段によって規制部材を解除側に切り替えるので、オートフォーカス制御において同一の回動操作部材により修正操作を行うことができ、且つ、オートフォーカス制御において回動操作端を感じることなく回動操作することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

以下添付図面に従って、本発明に係るテレビレンズの操作装置の好ましい実施の形態について詳説する。

【 0 0 1 4 】

図 1 は、実施の形態に係るテレビレンズの操作装置が適用されたテレビカメラ 10 の斜視図である。

【 0 0 1 5 】

同図に示すテレビカメラ 10 は、レンズ装置 12 とカメラ本体 14 から構成され、このテレビカメラ 10 は、ペDESTALドリー 16 の上部に設置された雲台 18 に、パン方向及びチルト方向に移動自在に支持される。雲台 18 には、カメラマンが両手で操作する 2 本のパン棒 22、23 が後方に向けて延設されている。パン棒 22 の端部には、レンズ装置 12 にケーブル 25 を介して接続されたズームデマンド 26 が取り付けられ、パン棒 23 の端部には、レンズ装置 12 にケーブル 27 を介して接続されたフォーカスデマンド (テレビレンズの操作装置) 28 が取り付けられる。

【 0 0 1 6 】

ズームデマンド 26 には、基準位置から両方向に回動可能なサムリング 30 が設けられている。サムリング 30 がカメラマンにより回転操作されると、その基準位置からの操作量、すなわち回転方向及び回転量に応じたズーム指令信号がズームデマンド 26 からレンズ装置 12 に与えられ、レンズ装置 12 のズームレンズがワイド側又はテレ側に移動される。これにより、ズーミングがマニュアル操作により実行される。

【 0 0 1 7 】

一方、パン棒 23 に固定されるフォーカスデマンド 28 の本体 32 には、操作ノブ (回動操作部材) 34 が回動自在に設けられている。操作ノブ 34 がカメラマンにより回転操作されると、その操作量、すなわち回転方向及び回転量に応じたフォーカス指令信号がフォーカスデマンド 28 からレンズ装置 12 に与えられ、レンズ装置 12 のフォーカスレンズが至近側又は無限遠側に移動される。これにより、フォーカシングがマニュアル操作により実行される。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、レンズ装置 12 のオートフォーカス装置の構成が示され、図 3 及び図 4 にはフォーカスデマンド 28 の断面図が示されている。

【 0 0 1 9 】

図 2 において、レンズ装置 12 にはフォーカスレンズ 36 が設けられ、レンズ装置 12 の後方には CCD 38 が配置される。CCD 38 には、所定の信号処理を施して映像信号を得るための映像回路 40 が接続され、映像回路 40 で形成された映像信号はビューファインダ 42 及びモニタへ出力される。

【 0 0 2 0 】

また、映像回路 40 から出力される輝度 (Y) 信号に基づいて、オートフォーカスのための信号処理が行われる。この回路には、輝度信号の高域周波数成分を取り出す高域通過フィルタ (HPF) 44、デジタル処理のために必要となる A/D 変換器 46、画面上の測定エリア内の信号を抽出するゲート回路 48、測定エリア内の信号を加算する加算器 50、オートフォーカス制御を統轄する CPU 52 が設けられる。したがって、この回路に

10

20

30

40

50

よれば、輝度信号の高域周波数成分により焦点評価値（焦点電圧）を形成し、CPU 52 によってフォーカスレンズ 36 の前後の微小移動時における焦点評価値により、合焦位置（最大焦点評価値）を検出する。

【0021】

また、フォーカスレンズ 36 には、現在のレンズ位置を検出する位置検出器 54 が設けられるとともに駆動用のモータ 56 が配置される。モータ 56 には、フォーカスレンズ駆動回路 58 が接続され、このレンズ駆動回路 58 と CPU 52 との間には、デジタル演算処理を確保するために、A/D 変換器 60 及び D/A 変換器 62 が接続されている。このレンズ駆動回路 58 によれば、前述した合焦位置までの距離信号を CPU 52 から入力し、位置検出器 54 の検出値に基づきモータ 56 を駆動することによって、フォーカスレン 10
ズ 36 を合焦位置まで移動させることができる。

【0022】

一方、CPU 52 には、A/D 変換器 64 を介して、絶対位置検出手段であるポテンシオメータ（可変抵抗器）66 が接続される。また、CPU 52 には、カウンタ 68 を介して相対位置検出手段であるロータリーエンコーダ 70 が接続される。このポテンシオメータ 66 及びロータリーエンコーダ 70 は、図 3、図 4 の如くフォーカスデマンド 28 の本体 32 内に配置されており、それぞれの検出手段によって操作ノブ 34 の回転方向及び回 20
転量を検出することができる。

【0023】

更に、図 2 の如く CPU 52 にはマニュアルモードとオートフォーカスモードを切り替 20
えるモード切替えスイッチ 72 が接続されている。このモード切替えスイッチ 72 が OFF 操作されると、CPU 52 はポテンシオメータ 66 からの検出値を選択し、また、モード切替えスイッチ 72 が ON 操作されると、CPU 52 はロータリーエンコーダ 70 からの検出値を選択する。モード切替えスイッチ 72 もフォーカスデマンド 28 の本体 32 内に配置されている。

【0024】

このように構成されたオートフォーカス装置によれば、まず、モード切替えスイッチ 7 2 にて選択されているモードがオートフォーカスモードか否かを判定し、マニュアルモードのときは、ポテンシオメータ 66 の検出値を選択する。一方、オートフォーカスモード 30
であることが判定されたときは、操作ノブ 34 が回転しているか否かの判定が行われ、操作ノブ 34 が操作されていないときは、通常のオートフォーカス動作が行われる。すなわち、フォーカスレンズ 36 を前後に僅かに動かしながら、図 2 の H P F 4 4 から加算器 50 で検出された焦点電圧から最大焦点評価値が演算され、この最大焦点評価値の位置（合焦位置）までフォーカスレンズ 36 を移動させる。次に、最大焦点評価値を検出したか否かが判定され、この最大焦点評価値を検出したとき、その位置でフォーカスレンズ 36 を停止させる。

【0025】

また、オートフォーカスモード時に操作ノブ 34 が操作されていると判定されると、ロータリーエンコーダ 70 の検出値を選択して入力する。そして、操作ノブ 34 の回転量に 40
対応した量だけ、また操作ノブ 34 の左右の回転方向に対応した近距離方向又は遠距離方向へフォーカスレンズ 36 を移動させる。このようにして、カメラマンはオートフォーカスによって制御された位置から、更に修正動作を行うことができるので、撮影状態に最適なフォーカス状態を得ることができる。

【0026】

図 3、図 4 にはマニュアルモードとオートフォーカスモードを切り替える切替装置（切替手段）74 の構造図が示され、図 3 はマニュアルモードの状態、図 4 はオートフォーカ 40
スモードの状態をそれぞれ示している。

【0027】

この切替装置 74 は、クリックボール 76 によって操作ノブ 34 が採り得る二つの位置 50
に応じてマニュアルモードとオートフォーカスモードに切り替える装置である。クリック

ボール76は、操作ノブ34の回転軸78が本体32に挿入される挿入孔80の内周面に設けられるとともに、挿入孔80の内周面に埋設されたスプリング82の付勢力によって挿入孔80の中心に向けて突出付勢されている。また、クリックボール76が係合する溝84、86が操作ノブ34の回転軸78に形成され、クリックボール76が溝84に係合することにより、操作ノブ34が図3のマニュアルモード位置に保持され、クリックボール76が溝86に係合することにより、操作ノブ34が図4のオートフォーカスモード位置に保持される。

【0028】

操作ノブ34の回転軸78の端部には、ギヤ88が取り付けられている。このギヤ88の図3上で左側面にはピン90が設けられ、ピン90はギヤ88に埋設されたスプリング92の付勢力によってギヤ88の左側面から外方に突出付勢されている。また、ピン90が係合する凹部94が形成された連結板96が設けられ、この連結板96はポテンシオメータ66の回転軸67に固定されている。

10

【0029】

したがって、クリックボール76を溝84に係合させると、図3の如くギヤ88が連結板96に接近し、この状態で操作ノブ34を回動させることにより、ピン90が連結板96の凹部94に係合する。これによって、操作ノブ34の回転が軸78、ギヤ88、連結板96を介してポテンシオメータ66に伝達される。

【0030】

また、連結板96の左側面にストッパ(規制部材)98が固着され、このストッパ98が当接されるストッパ(規制部材)100が本体32に固着されている。このストッパ98は、連結板96が略一回転することによりストッパ100に当接されるため、ポテンシオメータ66は0°~約360°の範囲でその回動が規制されている。これにより、操作ノブ34を回動するカメラマンは、ストッパ98がストッパ100に当接する0°~約360°の範囲の両端(回動規制端)を手で感じ取ることができる。また、この時、モード切替えスイッチ72はOFF状態であるので、CPU52はポテンシオメータ66からの検出値を選択し、フォーカスレンズ36を駆動する。

20

【0031】

一方、ギヤ88にはギヤ102が噛合され、このギヤ102は回転軸104を介してロータリエンコーダ70の回転軸71に連結されている。

30

【0032】

また、図4の如く、クリックボール76を溝86に係合させると、ギヤ88が連結板96から退避し、ピン90が凹部94から外れるため、ポテンシオメータ66への回動伝達が遮断されるが、ギヤ88とギヤ102の噛合は保持される。よって、この状態で操作ノブ34を回動させると、操作ノブ34の回転が軸78、ギヤ88、ギヤ102を介してロータリエンコーダ70に伝達される。また、この時、モード切替えスイッチ72はギヤ88に押されてON状態となるので、CPU52はロータリエンコーダ70からの検出値を選択し、フォーカスレンズ36を駆動する。

【0033】

したがって、前記の如く構成された切替装置74によれば、操作ノブ34の位置を図3、図4の如く変更することにより、ストッパ98、100による操作ノブ34の回動範囲の規制を実行(図3参照)/解除(図4参照)することができる。

40

【0034】

すなわち、フォーカスのマニュアル操作時には、図3の如く操作ノブ34を本体32に押し込んでストッパ98、100による規制を実行側に切り替えるとともに、ポテンシオメータ66からの検出値を選択する。これにより、実施の形態のフォーカスデマンド28によれば、マニュアル操作時において、カメラマンは操作ノブ34の回動操作端を手で感じ取ることができる。

【0035】

また、オートフォーカス制御時には、図4の如く操作ノブ34を本体32から引き出し

50

てストッパ 98、100 による規制を解除側に切り替えるとともに、ロータリエンコーダ 70 からの検出値を選択する。これにより、カメラマンは、オートフォーカス制御において同一の操作ノブ 34 により修正操作を行うことができ、且つ、オートフォーカス制御において回動操作端を感じることなく操作ノブ 34 を回動操作することができる。

【0036】

図 5 は、切替装置 174 の他の実施の形態が示され、図 3、図 4 に示した切替装置 74 と同一又は類似の部材については同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0037】

図 5 に示す切替装置 174 は、切替用のツマミ 106 がフォーカスデマンド 28 の本体 32 に回転自在に設けられ、ツマミ 106 の回転軸 108 の端部に設けられた偏心ピン 110 が、ギヤ 88 の周囲に形成された溝 112 に係合されている。ギヤ 88 は、操作ノブ 34 の回転軸 78 に沿ってスライド自在に嵌合されている。

【0038】

したがって、図 5 に示したツマミ 106 を半回転させると、回転軸 108 に対して偏心した位置にある偏心ピン 110 が回転軸 108 を中心に半回転する。これにより、偏心ピン 110 が溝 112 を介してギヤ 88 を回転軸 78 に沿って押すため、ギヤ 88 が回転軸 78 に沿って図 5 の左方に移動する。この動作によって、ギヤ 88 に取り付けられたピン 90 が連結板 96 の凹部 94 に係合するので、操作ノブ 34 の回転を軸 78、ギヤ 88、連結板 96 を介してポテンシオメータ 66 に伝達する動力伝達系が構成される。また、この時、ギヤ 88 がモード切替えスイッチ 72 から離間し、モード切替えスイッチ 72 が OFF になるので、CPU 52 はポテンシオメータ 66 からの検出値を選択し、フォーカスレンズ 36 を駆動する。また、この時、ストッパ 98、100 による操作ノブ 34 の回動範囲の規制が実行される。

【0039】

次に、この状態でツマミを半回転させると、偏心ピン 110 が回転軸 108 を中心に半回転し、偏心ピン 110 が溝 112 を介してギヤ 88 を回転軸 78 に沿って押すため、ギヤ 88 が回転軸 78 に沿って図 5 の右方に移動する。この動作によって、図 5 の如くピン 90 が連結板 96 の凹部 94 から離間するので、操作ノブ 34 の回転を軸 78、ギヤ 88、ギヤ 102 を介してロータリエンコーダ 70 に伝達する動力伝達系が構成される。また、この時、ギヤ 88 がモード切替えスイッチ 72 を押圧し、モード切替えスイッチ 72 が ON になるので、CPU 52 はロータリエンコーダ 70 からの検出値を選択し、フォーカスレンズ 36 を駆動する。また、この時、ストッパ 98、100 による操作ノブ 34 の回動範囲の規制が解除される。

【0040】

したがって、前記の如く構成された切替装置 174 によれば、ツマミ 106 を半回転毎回動させることにより、ストッパ 98、100 による操作ノブ 34 の回動範囲の規制を実行/解除(図 5 参照)することができる。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】実施の形態のテレビレンズの操作装置が適用されたテレビカメラの斜視図

【図 2】図 1 に示したテレビレンズのオートフォーカス装置の構成を示したブロック図

【図 3】マニュアルモードの状態を示すフォーカスデマンドの断面図

【図 4】オートフォーカスモードの状態を示すフォーカスデマンドの断面図

【図 5】モード切替装置の他の実施の形態を示したフォーカスデマンドの断面図

【符号の説明】

【0042】

10 ... テレビカメラ、12 ... レンズ装置、14 ... カメラ本体、28 ... フォーカスデマンド、32 ... 本体、34 ... 操作ノブ、36 ... フォーカスレンズ、52 ... CPU、66 ... ポテンシオメータ、70 ... ロータリエンコーダ、72 ... モード切替えスイッチ、74、174 ... 切替装置、76 ... クリックボール、90 ... ピン、98、100 ... ストッパ、106 ...

10

20

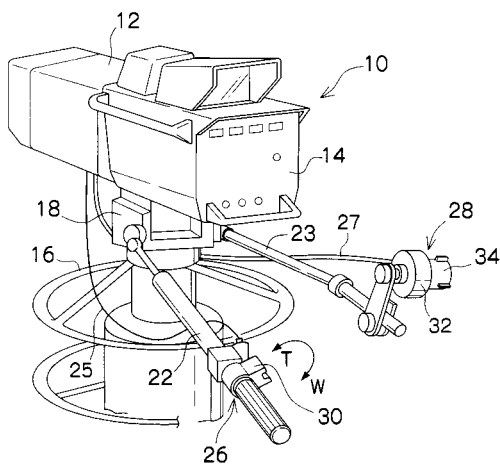
30

40

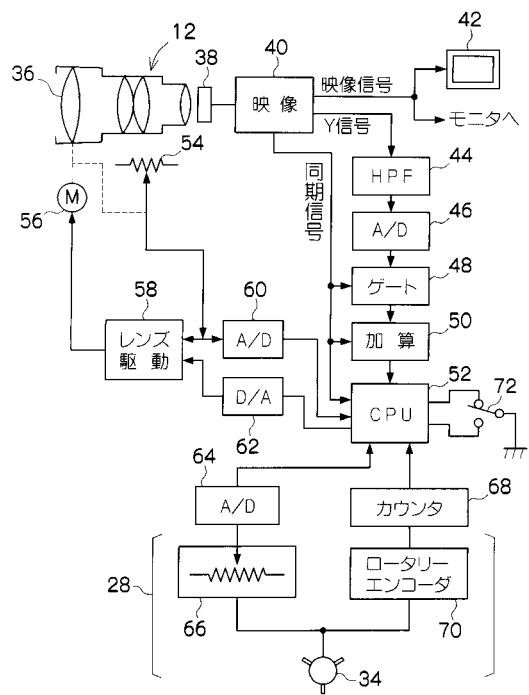
50

ツマミ

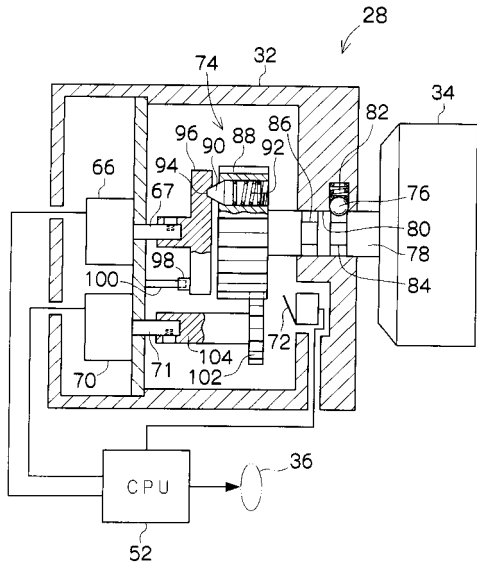
【図1】



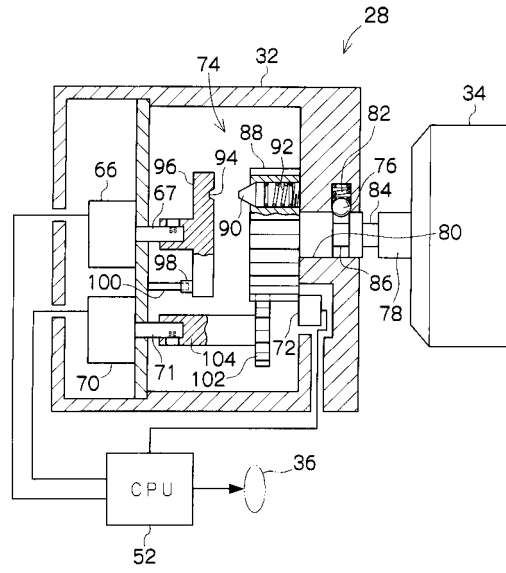
【図2】



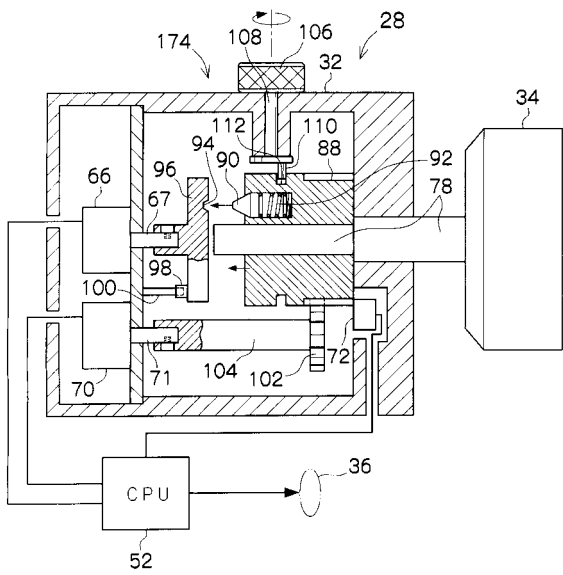
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 2 B 7/11

P

Fターム(参考) 2H051 AA08 FA29 FA30 FA31 FA76 GB20
5C122 DA02 EA42 FD01 FD02 GD00 HA75