

(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2009-92901

(P2009-92901A)

(43) 公開日 平成21年4月30日(2009.4.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO3B 5/00 (2006.01)	GO3B 5/00 J	5C122
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 D	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-262931 (P2007-262931)	(71) 出願人	000201113
(22) 出願日	平成19年10月9日 (2007.10.9)		船井電機株式会社
			大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
		(74) 代理人	100104433
			弁理士 官園 博一
		(72) 発明者	岡本 大輔
			大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
		Fターム(参考)	5C122 DA03 DA04 EA41 EA55 EA56 GE07 GE11 HA82

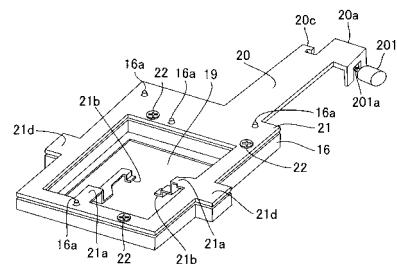
(54) 【発明の名称】 撮像装置

(57) 【要約】

【課題】手振れ補正機構部の部品点数が増加するのを抑制し、かつ、手振れ補正機構部の組立工程が複雑化することを抑制することが可能な撮像装置を提供する。

【解決手段】このビデオカメラ（撮像装置）1は、被写体を撮像するためのCCD19を含む装置本体2と、CCD19を取り付けるための撮像素子取付部16と、撮像素子取付部16に取り付けられ、CCD19を撮像素子取付部16に対して保持するための撮像素子保持部材21と、撮影時の装置本体2の手振れを補正する手振れ補正機構部15とを備える。手振れ補正機構部15は、手振れ補正の際に、CCD19が取り付けられた撮像素子取付部16を移動させるためのステッピングモータ201と、ステッピングモータ201からの駆動力を撮像素子取付部16に伝達するための駆動レバー部20とを含み、撮像素子保持部材21と駆動レバー部20とは一体的に形成されている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を撮像するための撮像素子を含む装置本体と、
前記撮像素子を取り付けるための撮像素子取付部と、
前記撮像素子取付部に取り付けられ、前記撮像素子を前記撮像素子取付部に対して保持するための撮像素子保持部材と、
撮影時の前記装置本体の手振れを補正する手振れ補正機構部とを備え、
前記手振れ補正機構部は、手振れ補正の際に、前記撮像素子を取り付けられた前記撮像素子取付部を移動させるための駆動源と、前記駆動源からの駆動力を前記撮像素子取付部に伝達するための駆動力伝達部材とを含み、
前記撮像素子保持部材と前記駆動力伝達部材とは一体的に形成されている、撮像装置。

10

【請求項 2】

前記撮像素子取付部は、第 1 位置決め用係合部を含み、
前記駆動力伝達部材と一体的に形成された前記撮像素子保持部材は、第 2 位置決め用係合部を含み、
前記第 1 位置決め用係合部は、前記第 2 位置決め用係合部に係合されることにより、前記駆動力伝達部材と一体的に形成された前記撮像素子保持部材が前記撮像素子取付部に対して位置決めされるように構成されている、請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記第 1 位置決め用係合部および前記第 2 位置決め用係合部のいずれか一方は、ボス部を含み、
前記第 1 位置決め用係合部および前記第 2 位置決め用係合部の他方は、穴部を含み、
前記ボス部が前記穴部に挿入されることにより前記駆動力伝達部材と一体的に形成された前記撮像素子保持部材が前記撮像素子取付部に対して位置決めされるように構成されている、請求項 2 に記載の撮像装置。

20

【請求項 4】

前記撮像素子保持部材は、前記撮像素子に当接する当接部を含み、
前記撮像素子保持部材を前記撮像素子取付部に対して離間させるためのバネ部材と、
前記撮像素子保持部材を前記撮像素子取付部に対して前記バネ部材により離間させた状態で固定するためのネジ部材とをさらに備え、
前記ネジ部材により前記撮像素子取付部に対する前記撮像素子保持部材の離間間隔を調整することにより、前記撮像素子に対する前記撮像素子保持部材の前記当接部の当接状態を変化させて前記撮像素子の位置を調整可能なように構成されている、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

30

【請求項 5】

前記駆動力伝達部材および前記撮像素子保持部材は、平板状の金属からなる、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、撮像装置に関し、特に、撮像素子を備えた撮像装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、撮像素子を備えた撮像装置が知られている（たとえば、特許文献 1 ~ 3 参照）。

【0003】

上記特許文献 1 には、被写体を撮像するための CCD パッケージ（撮像素子）と、CCD パッケージが取り付けられる CCD プレート（撮像素子取付部）と、CCD プレートに載置された CCD パッケージを固定するためのベースプレート（撮像素子保持部材）と、撮像画像に干渉縞などが発生するのを防止するための LPF（ローパスフィルタ）ユニットと、付勢力を加えるための板バネとを備えた撮像装置が開示されている。この撮像装置

50

では、CCDプレートと、CCDパッケージと、ベースプレートとからCCDユニットが構成されている。このCCDユニットと、LPFユニットとが板バネにより固定されることにより、CCDユニットと、LPFユニットとが一体化されている。なお、上記特許文献1による撮像装置には、CCDユニットを移動させることにより手振れ補正する手振れ補正機構部などは設けられていない。また、CCDユニットを移動させるための駆動力伝達部材に関する記載もない。

【0004】

また、上記特許文献2には、レンズと、被写体を撮像するためのCCD（撮像素子）と、CCDを取り付けるためのCCDホルダー（撮像素子保持部材）と、CCDホルダーを移動させるための調整リングとを備えたビデオカメラ（撮像装置）が開示されている。このビデオカメラでは、レンズとCCDとの距離を調整する際に、調整リングを回転操作することにより、CCDが取り付けられたCCDホルダーが光軸方向に移動されるように構成されている。なお、上記特許文献2によるビデオカメラには、CCDを光軸方向に対して垂直方向に移動させることにより手振れ補正する手振れ補正機構部や駆動力伝達部材などは設けられていない。また、CCDが光軸方向に移動されるように構成された調整リングは、手振れ補正機構部の駆動力伝達部材として使用することはできないと考えられる。

10

【0005】

また、上記特許文献3には、レンズを取り付けるためのベースと、被写体を撮像するための撮像素子と、撮像素子を取り付けるためのホルダー（撮像素子取付部）と、撮像素子をホルダーに固定するための押さえ板（撮像素子保持部材）と、ホルダーを移動させるための摺動操作体とを備えた撮像装置が開示されている。この撮像装置では、ベースと撮像素子との距離を調整する際に、摺動操作体を操作することにより、撮像素子を固定している押さえ板が光軸方向に移動されるように構成されている。なお、上記特許文献3による撮像装置には、撮像素子を光軸方向に対して垂直方向に移動させることにより手振れ補正する手振れ補正機構部や駆動力伝達部材などは設けられていない。また、撮像素子が光軸方向に移動されるように構成された摺動操作体は、手振れ補正機構部の駆動力伝達部材として使用することはできないと考えられる。

20

【0006】

【特許文献1】特開2003-143448号公報

【特許文献2】特開平7-95452号公報

【特許文献3】特開平5-145812号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記特許文献1に記載の撮像装置に、たとえば、手振れ補正機構部を設けた場合には、手振れ補正の際に、CCDパッケージが取り付けられたCCDプレートを移動させるための駆動力伝達部材を、別途、CCDプレートに取り付けなければならないという不都合があると考えられる。このため、手振れ補正機構部の部品点数が増加するという問題点があると考えられる。また、この場合、手振れ補正機構部の組立工程が複雑化するという問題点もあると考えられる。

40

【0008】

また、上記特許文献2に記載のビデオカメラに、たとえば、手振れ補正機構部を設けた場合には、手振れ補正の際にCCDが取り付けられたCCDホルダーを移動させるための駆動力伝達部材を新たに設けるとともに、この駆動力伝達部材をCCDホルダーに取り付けなければならないという不都合があると考えられる。このため、手振れ補正機構部の部品点数が増加するという問題点があると考えられる。また、この場合、手振れ補正機構部の組立工程が複雑化するという問題点もあると考えられる。

【0009】

また、上記特許文献3に記載の撮像装置に、たとえば、手振れ補正機構部を設けた場合には、手振れ補正の際に撮像素子が取り付けられた押さえ板を移動させるための駆動力伝

50

達部材を新たに設けるとともに、この駆動力伝達部材を押さえ板に取り付けなければならないという不都合があると考えられる。このため、手振れ補正機構部の部品点数が増加するという問題点があると考えられる。また、この場合、手振れ補正機構部の組立工程が複雑化するという問題点があると考えられる。

【0010】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、この発明の1つの目的は、手振れ補正機構部の部品点数が増加するのを抑制し、かつ、手振れ補正機構部の組立工程が複雑化するのを抑制することが可能な撮像装置を提供することである。

【課題を解決するための手段および発明の効果】

【0011】

この発明の第1の局面による撮像装置は、被写体を撮像するための撮像素子を含む装置本体と、撮像素子を取り付けるための撮像素子取付部と、撮像素子取付部に取り付けられ、撮像素子を撮像素子取付部に対して保持するための撮像素子保持部材と、撮影時の装置本体の手振れを補正する手振れ補正機構部とを備え、手振れ補正機構部は、手振れ補正の際に、撮像素子を取り付けられた撮像素子取付部を移動させるための駆動源と、駆動源からの駆動力を撮像素子取付部に伝達するための駆動力伝達部材とを含み、撮像素子保持部材と駆動力伝達部材とは一体的に形成されている。

【0012】

この一の局面による撮像装置では、上記のように、撮像素子を撮像素子取付部に対して保持するための撮像素子保持部材を設けるとともに、手振れ補正機構部に駆動源からの駆動力を撮像素子取付部に伝達するための駆動力伝達部材を設け、かつ、撮像素子保持部材と駆動力伝達部材とを一体的に形成することによって、手振れ補正機構部の部品点数の増加を抑制することができる。また、駆動力伝達部材を撮像素子保持部材に、取り付ける作業が不要になるので、その分、手振れ補正機構部の組立工程を簡略化することができる。

【0013】

上記一の局面による撮像装置において、好ましくは、撮像素子取付部は、第1位置決め用係合部を含み、駆動力伝達部材と一体的に形成された撮像素子保持部材は、第2位置決め用係合部を含み、第1位置決め用係合部は、第2位置決め用係合部に係合されることにより、駆動力伝達部材と一体的に形成された撮像素子保持部材が撮像素子取付部に対して位置決めされるように構成されている。このように構成すれば、第1位置決め用係合部と第2位置決め用係合部とを係合させるだけで、駆動力伝達部材および撮像素子保持部材と、撮像素子取付部とを所定の位置に位置決めすることができる。

【0014】

上記の場合、好ましくは、第1位置決め用係合部および前記第2位置決め用係合部のいずれか一方は、ボス部を含み、第1位置決め用係合部および第2位置決め用係合部の他方は、穴部を含み、ボス部が穴部に挿入されることにより駆動力伝達部材と一体的に形成された撮像素子保持部材が撮像素子取付部に対して位置決めされるように構成されている。このように構成すれば、ボス部が穴部に挿入されるように撮像素子保持部材を配置することにより、容易に撮像素子取付部に対して駆動力伝達部材および撮像素子保持部材を所定の位置に位置決めすることができる。

【0015】

上記一の局面による撮像装置において、好ましくは、撮像素子保持部材は、撮像素子に当接する当接部を含み、撮像素子保持部材を撮像素子取付部に対して離間させるためのバネ部材と、撮像素子保持部材を撮像素子取付部に対してバネ部材により離間させた状態で固定するためのネジ部材とをさらに備え、ネジ部材により撮像素子取付部に対する撮像素子保持部材の離間間隔を調整することにより、撮像素子に対する撮像素子保持部材の当接部の当接状態を変化させて撮像素子の位置を調整可能なように構成されている。このように構成すれば、ネジ部材の締め具合を調整することにより、撮像素子の光軸に対する位置調整を行うことができる。

【0016】

10

20

30

40

50

上記一の局面による撮像装置において、好ましくは、駆動力伝達部材および撮像素子保持部材は、平板状の金属からなる。このように構成すれば、駆動力伝達部材と撮像素子保持部材とを樹脂により一体的に形成する場合と異なり、駆動力伝達部材の機械的強度の低下を抑制しながら、平板状の金属からなる駆動力伝達部材および撮像素子保持部材を容易に一体的に形成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明を具体化した実施形態を図面に基づいて説明する。

【0018】

図1および図2は、本発明の一実施形態によるビデオカメラの全体構成を示す斜視図である。また、図3～図8は、図1に示した本発明の一実施形態によるビデオカメラの詳細な構成を説明するための図である。まず、図1～図8を参照して、本発明の一実施形態によるビデオカメラ1の構成について説明する。なお、本実施形態では、撮像装置の一例であるビデオカメラ1に本発明を適用した場合について説明する。

10

【0019】

本発明の一実施形態によるビデオカメラ1では、図1および図2に示すように、装置本体2に、複数の光学レンズからなるレンズ部3が内部に収納された鏡筒4と、ストロボ5と、内蔵マイク6と、ビデオテープ（図示せず）が着脱可能に装着されるビデオカセット部7と、メモリカード挿入部8とが設けられている。また、ビデオカメラ1は、映像を録画する際に使用される録画/再生ボタン9と、静止画像を撮影する際に使用されるシャッターボタン10と、電源ボタン11と、ファインダ12と、録画時の映像を画面表示可能な液晶モニタ13とを備えている。また、図2に示すように、装置本体2の内部のレンズ部3の後方には、後述する、CCD19を移動させるための手振れ補正機構部15が配置されている。

20

【0020】

また、図1および図2に示すように、レンズ部3が収納された鏡筒4は、装置本体2の正面側から外部に水平に突出されるように構成されている。また、ストロボ5は、撮影時に補助光として発光する機能を有している。また、内蔵マイク6は、撮影時（録画時）に被写体周辺の音を収集する機能を有している。また、ビデオカセット部7およびメモリカード挿入部8は、それぞれビデオテープ（図示せず）およびメモリカード（図示せず）に撮影された動画画像と静止画像とを記憶することが可能なように構成されている。また、録画/再生ボタン9は、ユーザが撮影時に押圧することによって、後述する、CCD19が撮影した映像をビデオテープ（図示せず）に記憶する動作を開始するとともに、録画終了時には、ビデオテープ（図示せず）への記憶動作を停止する機能を有している。

30

【0021】

また、ファインダ12および液晶モニタ13は、ユーザがファインダ12および液晶モニタ13のいずれか、またはその両方を通して被写体を見ながら、撮影範囲を決定することが可能なように構成されている。また、液晶モニタ13は、ビデオカメラ1の画像設定および音声設定などの各種設定を行うための設定画面を表示することが可能なように構成されている。また、操作ボタン14は、液晶モニタ13に表示される設定画面から各項目を選択するなど、液晶モニタ13に表示される画面上の操作を行うことが可能なように構成されている。

40

【0022】

また、図3～図5に示すように、手振れ補正機構部15は、X1およびX2方向に移動可能な樹脂製の撮像素子取付部16と、ガラス製のレンズ17と、ゴムなどからなる変形可能なパッキン18と、被写体を撮像するためのCCD（Charge Coupled Devices）19と、平板状の金属製（板金製）の駆動レバー部20および撮像素子保持部材21と、ネジ22と、パネ23および24と、Y1およびY2方向に移動可能な樹脂製の可動部材25と、樹脂製の固定部材26とから構成されている。なお、CCD19は、本発明の「撮像素子」の一例であり、駆動レバー部20は、本発明の「駆動力伝

50

達部材」の一例であり、ネジ 2 2 は、本発明の「ネジ部材」の一例である。

【 0 0 2 3 】

ここで、本実施形態では、駆動レバー部 2 0 は、撮像素子保持部材 2 1 と一体的に形成されている。また、図 5 に示すように、撮像素子取付部 1 6 は、4 つの 1 6 a と、3 つのネジ取付穴 1 6 b と、レンズ取付面 1 6 c と、撮像素子取付面 1 6 d と、シャフト挿入穴 1 6 e と、2 つのパネ取付穴 1 6 f と、パネ 1 6 g とを備えている。なお、位置決め用ボス部 1 6 a は、本発明の「第 1 位置決め用係合部」の一例であり、パネ 1 6 g は、本発明の「パネ部材」の一例である。

【 0 0 2 4 】

また、本実施形態では、図 5 に示すように、4 つの位置決め用ボス部 1 6 a は、撮像素子取付部 1 6 の最上面から垂直上方に突出するように撮像素子取付部 1 6 に一体的に設けられている。また、4 つの位置決め用ボス部 1 6 a は、撮像素子取付部 1 6 から撮像素子保持部材 2 1 の方向に向かって位置決め用ボス部 1 6 a の直径が小さくなるような、いわゆる、テーパ形状（裁頭円錐形状）を有している。また、3 つのネジ取付穴 1 6 b は、円形状を有し、内面にネジ山が形成されている。また、レンズ取付面 1 6 c は、レンズ 1 7 が当接された状態で取り付けられるように構成されている。また、シャフト挿入穴 1 6 e は、後述する、スライドシャフト 2 5 b を挿入するために形成されている。また、シャフト挿入穴 1 6 e の内径は、パネ 1 6 g を支持するシャフト挿入穴 1 6 e がスライドシャフト 2 5 b 上を摺動可能なように、スライドシャフト 2 5 b の直径よりも若干大きく形成されている。また、2 つのパネ取付穴 1 6 f は、円形状を有し、撮像素子取付部 1 6 の撮
20
撮像素子取付面 1 6 d を挟むようにして設けられている。この 2 つのパネ取付穴 1 6 f は、撮像素子取付部 1 6 の上面に対して垂直下方に延びるとともにパネ 1 6 g を支持する底部を有するように形成されている。また、パネ 1 6 g は、それぞれのパネ取付穴 1 6 f に挿入されている。

【 0 0 2 5 】

また、図 3 ~ 図 7 に示すように、駆動レバー部 2 0 は、駆動力伝達部 2 0 a と、モータ取付部 2 0 b と、パネ取付部 2 0 c とから構成されている。また、駆動レバー部 2 0 のモータ取付部 2 0 b には、回転軸 2 0 1 a を有するステッピングモータ 2 0 1 と、ナット 2 0 2 とが取り付けられている。なお、ステッピングモータ 2 0 1 は、本発明の「駆動源」の一例である。

【 0 0 2 6 】

また、本実施形態では、図 3 ~ 図 7 に示すように、駆動レバー部 2 0 は、平面的に見て実質的に L 字形状を有している。また、駆動レバー部 2 0 のモータ取付部 2 0 b は、駆動力伝達部 2 0 a の裏面から垂直下方に延びるように駆動力伝達部 2 0 a に形成されている。また、モータ取付部 2 0 b は、正面から見て凹形状に形成されている（図 5 参照）。また、ステッピングモータ 2 0 1 は、撮像素子取付部 1 6 を移動させるために取り付けられている。このステッピングモータ 2 0 1 の回転軸 2 0 1 a は、時計方向および反時計方向に回転可能なように構成されている。また、回転軸 2 0 1 a の先端にはネジ部が設けられている。この回転軸 2 0 1 a のネジ部は、モータ取付部 2 0 b を介して内面にネジ部を有するナット 2 0 2 のネジ部と螺合している。また、パネ取付部 2 0 c は、駆動レバー部 2
40
0 のモータ取付部 2 0 b と逆側の端部に設けられている。このパネ取付部 2 0 c は、平面的に見て L 字形状のフック状に形成されている。

【 0 0 2 7 】

また、本実施形態では、図 5 に示すように、撮像素子保持部材 2 1 は、2 つの押圧部 2 1 a と、2 つの当接部 2 1 b と、絶縁テープ 2 1 c と、パネ押さえ部 2 1 d と、4 つの位置決め用穴部 2 1 e と、3 つのネジ挿入穴 2 1 f とから構成されている。なお、位置決め用穴部 2 1 e は、本発明の「第 2 位置決め用係合部」の一例である。

【 0 0 2 8 】

また、撮像素子保持部材 2 1 は、平面的に見て四角形状の開口部を有する枠状に形成されている。また、2 つの押圧部 2 1 a は、撮像素子保持部材 2 1 から内側面から内側に突
50

出するように、かつ、垂直下方に延びるように形成されている。また、2つの押圧部21aは、平面的に見て矩形形状を有し、正面から見てL字形形状を有している。また、2つの当接部21bは、押圧部21aのCCD19と当接する面に設けられている。この当接部21bが、CCD19に当接することにより、CCD19が撮像素子取付部16に対して固定されるように構成されている。また、絶縁テープ21cは、押圧部21aの当接部21bのCCD19に当接する面に貼付されている。この絶縁テープ21cは、撮像素子保持部材21とCCD19とを電氣的に絶縁するなどのために設けられている。

【0029】

また、本実施形態では、図5～図7に示すように、パネ押さえ部21dは、撮像素子取付部16のパネ取付穴16fに挿入されたパネ16gを押さえるようにして取り付けられている。また、4つの位置決め用穴部21eは、円形状を有し、撮像素子保持部材21の上面に対して垂直方向に形成されている。この4つの位置決め用穴部21eは、前述した、位置決め用ボス部16aと係合することにより撮像素子保持部材21が撮像素子取付部16に対して所定の位置に位置決めされるように形成されている。また、3つのネジ挿入穴21fは、円形状を有し、撮像素子保持部材21の上面に対して垂直方向に形成されている。この3つのネジ挿入穴21fは、ネジ22が挿入されるように形成されている。

【0030】

また、本実施形態では、図5～図7に示すように、ネジ22は、撮像素子保持部材21のネジ挿入穴21fを介して撮像素子取付部16のネジ取付穴16bに締結されている。このとき、図8に示すように、撮像素子保持部材21と撮像素子取付部16との間には、パネ16gが設けられているため、撮像素子保持部材21は撮像素子取付部16に対して若干浮き上がった状態（離間した状態）で保持されるように構成されている。また、CCD19はパッキン18と当接されるように構成されており、CCD19と撮像素子取付面16dとの間には、若干の空間を有するように構成されている。また、撮像素子保持部材21に取り付けられた、3つのネジ22（図7参照）のそれぞれの締め付け量を変化させることにより、撮像素子保持部材21の当接部21bの当接状態を変化させることが可能になる。これにより、CCD19はパッキン18を变形させながら、CCD19の光軸に対する位置を調整可能なように構成されている。

【0031】

また、図3～図5に示すように、パネ23の一方端23aは、駆動レバー部20のパネ取付部20cに取り付けられている。また、パネ23の他方端23bは、後述する、固定部材26のパネ取付部26cに取り付けられている。また、パネ24の一方端24aは、後述する、パネ取付部25dに取り付けられている。また、パネ24の他方端24bは、後述する、固定部材26のパネ取付部26dに取り付けられている。

【0032】

また、図4および図5に示すように、樹脂製の可動部材25は、シャフト挿入穴25aと、スライドシャフト25bと、モータ取付部25cと、パネ取付部25dとから構成されている。また、可動部材25には、回転軸251aを有するステッピングモータ251と、ナット252とが取り付けられている。

【0033】

また、図4および図5に示すように、可動部材25は、平面的に見て四角形状の枠状に形成されている。また、シャフト挿入穴25aは、円形状を有し、可動部材25に形成されている。このシャフト挿入穴25aは、可動部材25の上面に対して水平方向に延びるように形成されている。また、スライドシャフト25bは、円柱形状を有し、シャフト挿入穴25aに挿入されるように形成されている。

【0034】

また、図4および図5に示すように、モータ取付部25cは、正面から見て凹形状を有し、可動部材25の一辺の外側面に設けられている。また、ステッピングモータ251は、モータ取付部25cに取り付けられている。このステッピングモータ251は、時計方向および反時計方向に回転可能な回転軸251aを有している。また、ナット252は、

10

20

30

40

50

内面にネジ部を有している。また、バネ取付部 2 5 d は、可動部材 2 5 のモータ取付部 2 5 c が設けられている外側面と同じ面に設けられている。このバネ取付部 2 5 d は、平面的に見て L 字形状のフック形状に形成されている。また、回転軸 2 5 1 a の先端にはネジ部が設けられている。この回転軸 2 5 1 a のネジ部は、モータ取付部 2 5 c を介してナット 2 5 2 のネジ部と螺合している。

【 0 0 3 5 】

また、図 4 および図 5 に示すように、固定部材 2 6 は、シャフト挿入穴 2 6 a と、スライドシャフト 2 6 b と、バネ取付部 2 6 c および 2 6 d とを備えている。

【 0 0 3 6 】

また、図 4 および図 5 に示すように、固定部材 2 6 は、平面的に見て、四角形状の枠状に形成されている。また、2 つのシャフト挿入穴 2 6 a は、円形状を有し、固定部材 2 6 に形成されている。この 2 つのシャフト挿入穴 2 6 a は、固定部材 2 6 の上面に対して水平方向に延びるように形成されている。また、スライドシャフト 2 6 b は、円柱形状を有し、シャフト挿入穴 2 6 a に挿入されるように形成されている。また、バネ取付部 2 6 c は、固定部材 2 6 の外側面から外側に突出するように設けられ、平面的に見て L 字形状のフック形状に形成されている。また、バネ取付部 2 6 d は、固定部材 2 6 から内側面から内側に突出するように設けられ、平面的に見て L 字形状のフック形状に形成されている。

【 0 0 3 7 】

次に、図 5 ~ 図 7 を参照して、本発明の一実施形態による手振れ補正機構部 1 5 の撮像素子取付部 1 6 に駆動レバー部 2 0 および撮像素子保持部材 2 1 を取り付け手順について説明する。

【 0 0 3 8 】

まず、図 5 に示すように、撮像素子取付部 1 6 のレンズ取付面 1 6 c にレンズ 1 7 を当接させて取り付け、その後、レンズ 1 7 の上面にパッキン 1 8 および C C D 1 9 を取り付ける。また、バネ 1 6 g を、それぞれ、撮像素子取付部 1 6 のバネ取付穴 1 6 f に挿入する。

【 0 0 3 9 】

その後、撮像素子保持部材 2 1 の位置決め用穴部 2 1 e を撮像素子取付部 1 6 の位置決め用ボス部 1 6 a に係合させる。また、ネジ 2 2 をネジ挿入穴 2 1 f を介して撮像素子取付部 1 6 のネジ取付穴 1 6 b に締め付けることによって、撮像素子取付部 1 6 と撮像素子保持部材 2 1 とをバネ 1 6 g の付勢力により離間させた状態で固定する。また、モータ取付部 2 0 b にステップモータ 2 0 1 の回転軸 2 0 1 a を挿入し、回転軸 2 0 1 a の先端のネジ部とナット 2 0 2 のネジ部とを螺合させる。

【 0 0 4 0 】

次に、図 4 を参照して、本発明の一実施形態による手振れ補正機構部 1 5 の動作について説明する。

【 0 0 4 1 】

まず、図 4 に示すように、手振れした際に、ビデオカメラ 1 が矢印 X 2 方向に移動した場合には (図 2 参照) 、ステップモータ 2 0 1 の回転軸 2 0 1 a が時計方向に回転駆動することによって、回転軸 2 0 1 a に螺合されたナット 2 0 2 がバネ 2 3 の付勢力に抗して駆動レバー部 2 0 を矢印 X 1 方向に直線移動する。このとき、C C D 1 9 が、手振れした方向と逆方向 (プレを打ち消す方向) に移動することにより、手振れ補正される。また、ビデオカメラ 1 が矢印 X 1 方向に移動した場合 (図 2 参照) にも同様に、回転軸 2 0 1 a が反時計方向に回転することによって、回転軸 2 0 1 a に螺合されたナット 2 0 2 がバネ 2 3 の付勢力によって矢印 X 2 方向に C C D 1 9 が直線移動され、手振れ補正される。

【 0 0 4 2 】

また、手振れした際に、ビデオカメラ 1 が矢印 Y 2 方向に移動した場合には (図 2 参照) 、ステップモータ 2 5 1 の回転軸 2 5 1 a が時計方向に回転駆動することによって、回転軸 2 5 1 a に螺合されたナット 2 5 2 がバネ 2 4 の付勢力に抗して可動部材 2 5 を

10

20

30

40

50

矢印 Y 1 方向に直線移動される。このとき、CCD 19 が、手振れした方向と逆方向（ブレを打ち消す方向）に移動することにより、手振れ補正される。また、ビデオカメラ 1 が矢印 Y 1 方向に移動した場合（図 2 参照）にも同様に、回転軸 251a が反時計方向に逆回転することによって、回転軸 251a に螺合されたナット 252 がバネ 24 の付勢力によって矢印 Y 2 方向に CCD 19 が直線移動され、手振れ補正される。

【0043】

本実施形態では、上記のように、CCD 19 を撮像素子取付部 16 に対して保持するための撮像素子保持部材 21 を設けるとともに、手振れ補正機構部 15 にステッピングモータ 201 からの駆動力を撮像素子取付部 16 に伝達するための駆動レバー部 20 を設け、かつ、撮像素子保持部材 21 と駆動レバー部 20 とを一体的に形成することによって、手振れ補正機構部 15 の部品点数の増加を抑制することができる。また、駆動レバー部 20 を撮像素子保持部材 21 に、取り付ける作業が不要になるので、その分、手振れ補正機構部 15 の組立工程を簡略化することができる。

10

【0044】

また、本実施形態では、上記のように、撮像素子取付部 16 は、位置決め用ボス部 16a を含み、駆動レバー部 20 と一体的に形成された撮像素子保持部材 21 は、位置決め用穴部 21e を含み、位置決め用ボス部 16a は、位置決め用穴部 21e に係合されることにより、駆動レバー部 20 と一体的に形成された撮像素子保持部材 21 が撮像素子取付部 16 に対して位置決めされるように構成することによって、位置決め用ボス部 16a と位置決め用穴部 21e とを係合させるだけで、駆動レバー部 20 および撮像素子保持部材 21 と撮像素子取付部 16 とを所定の位置に位置決めすることができる。

20

【0045】

また、本実施形態では、上記のように、第 1 位置決め用係合部および第 2 位置決め用係合部のいずれか一方は、位置決め用ボス部 16a を含み、第 1 位置決め用係合部および第 2 位置決め用係合部の他方は、位置決め用穴部 21e を含み、位置決め用ボス部 16a が位置決め用穴部 21e に挿入されることにより駆動レバー部 20 と一体的に形成された撮像素子保持部材 21 が撮像素子取付部 16 に対して位置決めされるように構成することによって、位置決め用ボス部 16a が位置決め用穴部 21e に挿入されるように撮像素子保持部材 21 を配置することにより、容易に撮像素子取付部 16 に対して駆動レバー部 20 および撮像素子保持部材 21 を所定の位置に位置決めすることができる。

30

【0046】

また、本実施形態では、上記のように、撮像素子保持部材 21 は、CCD 19 に当接する当接部 21b を含み、撮像素子保持部材 21 を撮像素子取付部 16 に対して離間させるためのバネ 16g と、撮像素子保持部材 21 を撮像素子取付部 16 に対してバネ 16g により離間させた状態で固定するためのネジ 22 とをさらに備え、ネジ 22 により撮像素子取付部 16 に対する撮像素子保持部材 21 の離間間隔を調整することにより、CCD 19 に対する撮像素子保持部材 21 の当接部 21b の当接状態を変化させて CCD 19 の位置を調整可能なように構成することによって、ネジ 22 の締め具合を調整することにより、CCD 19 の光軸に対する位置調整を行うことができる。

40

【0047】

また、本実施形態では、上記のように、駆動レバー部 20 および撮像素子保持部材 21 は、平板状の金属からなることによって、駆動レバー部 20 と撮像素子保持部材 21 とを樹脂により一体的に形成する場合と異なり、駆動レバー部 20 の機械的強度の低下を抑制しながら、平板状の金属からなる駆動レバー部 20 および撮像素子保持部材 21 を容易に一体的に形成することができる。

【0048】

なお、今回開示された実施形態は、すべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した実施形態の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。

50

【 0 0 4 9 】

たとえば、上記実施形態では、撮像装置の一例としてビデオカメラを示したが、本発明はこれに限らず、ビデオカメラ以外の撮像装置にも適用可能である。

【 0 0 5 0 】

また、上記実施形態では、撮像素子の一例としてCCDを示したが、本発明はこれに限らず、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) などの他の撮像素子を用いてもよい。

【 0 0 5 1 】

また、上記実施形態では、駆動レバーの形状の一例として、平面的に見てL字形状に形成した例を示したが、本発明はこれに限らず、平面的に見て矩形形状などの他の形状に形成した駆動レバーを用いてもよい。

10

【 0 0 5 2 】

また、上記実施形態では、撮像素子保持部材の形状の一例として、平面的に見て四角形状に形成した例を示したが、本発明はこれに限らず、平面的に見て円形状などの他の形状に形成した撮像素子保持部材を用いてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 3 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態によるビデオカメラの全体構成を示す斜視図である。

【 図 2 】 本発明の一実施形態によるビデオカメラの全体構成を示す斜視図である。

【 図 3 】 本発明の一実施形態によるビデオカメラの手振れ補正機構部の全体構成を示す斜視図である。

20

【 図 4 】 本発明の一実施形態によるビデオカメラの手振れ補正機構部の全体構成を示す平面図である。

【 図 5 】 本発明の一実施形態によるビデオカメラの手振れ補正機構部の全体構成を示す分解斜視図である。

【 図 6 】 本発明の一実施形態による駆動レバーおよび撮像素子保持部材を示す斜視図である。

【 図 7 】 本発明の一実施形態による駆動レバーおよび撮像素子保持部材を示す平面図である。

【 図 8 】 本発明の一実施形態による駆動レバーおよび撮像素子保持部材を示す平面図の 100 - 100 線に沿った断面図である。

30

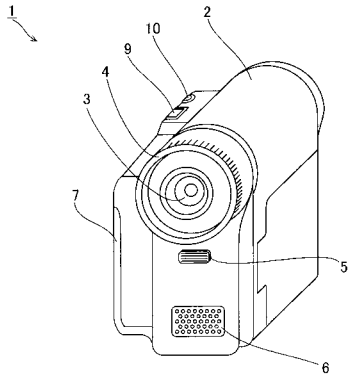
【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

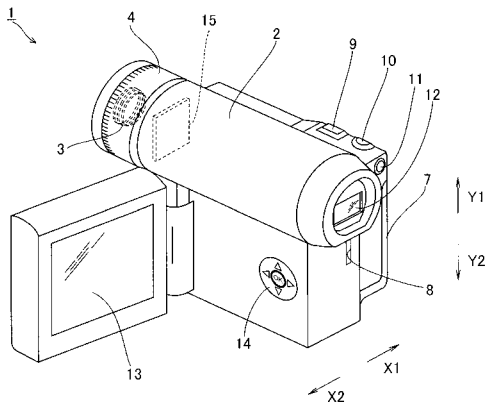
- 1 ビデオカメラ (撮像装置)
- 15 手振れ補正機構部
- 16 撮像素子取付部
- 16 a 位置決め用ボス部 (第1位置決め用係合部、ボス部)
- 16 g パネ (パネ部材)
- 19 CCD (撮像素子)
- 20 駆動レバー部 (駆動力伝達部材)
- 201 ステッピングモータ (駆動源)
- 21 撮像素子保持部材
- 21 b 当接部
- 21 e 位置決め用穴部 (第2位置決め用係合部、穴部)
- 22 ネジ (ネジ部材)

40

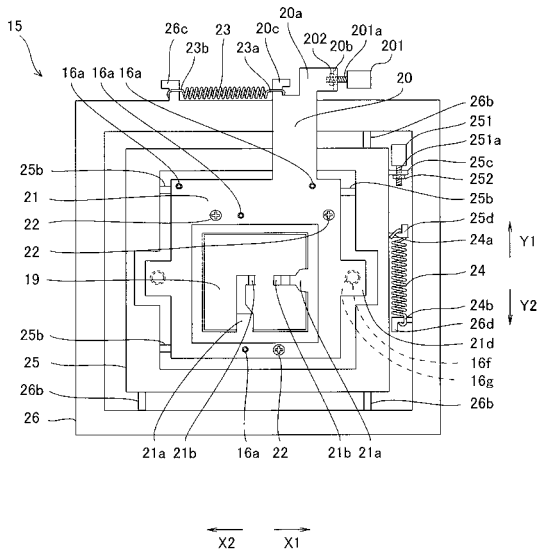
【 図 1 】



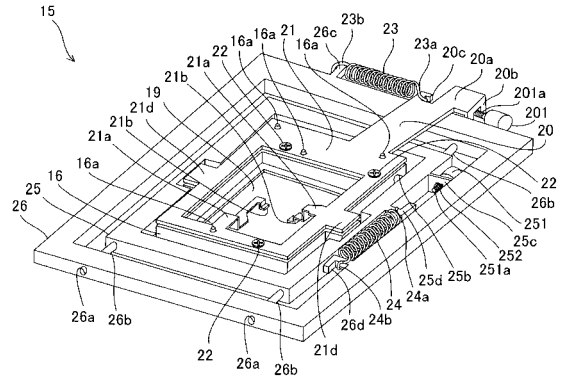
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 3 】



【 図 5 】

