

(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2010-63356

(P2010-63356A)

(43) 公開日 平成22年3月18日(2010.3.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
H02K 5/24 (2006.01)	H02K 5/24 A	5H605
H02K 5/00 (2006.01)	H02K 5/00 A	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2009-283021 (P2009-283021)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成21年12月14日 (2009.12.14)		H O Y A 株式会社
(62) 分割の表示	特願2004-30932 (P2004-30932)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
	の分割	(74) 代理人	100083286
原出願日	平成16年2月6日 (2004.2.6)		弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(72) 発明者	齋藤 登
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	5H605 AA04 BB05 CC03 EA09 EA13

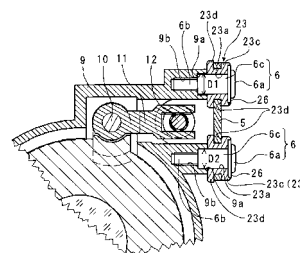
(54) 【発明の名称】 モータの制振取付構造

(57) 【要約】

【課題】モータを高精度で機器筐体に取り付けることができ、制振も図れるモータの制振取付構造を提供することを目的とする。

【解決手段】モータ4を固定したブラケット5の貫通孔5aに制振ブッシュ23を装着し、この制振ブッシュに挿通した固定ねじ6でブラケット5を筐体9にねじ止めるモータ4の制振取付構造20において、固定ねじ6に位置決め軸部6cを設け、この位置決め軸部6cを筐体に形成した位置決め凹部9aに嵌合させてその底部に当接させた。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モータが取り付けられたブラケット；

該ブラケット上のモータによって駆動される被駆動要素を有する機器の筐体；

上記ブラケットに形成された複数の貫通孔；

これらの貫通孔にそれぞれ装着された弾性材料からなる複数の制振ブッシュ；及び

上記ブラケット表面からこれら複数の制振ブッシュにそれぞれ挿通され、上記機器筐体に形成された固定雌ねじ孔に螺合される固定ねじ；

を有するモータの制振取付構造において、

上記機器筐体に、上記固定雌ねじ孔と同軸に位置決め円筒状凹部を設け、

上記固定ねじに、上記位置決め円筒状凹部に挿入され、該位置決め円筒状凹部の底部に当接する位置決め軸部を形成したことを特徴とするモータの制振取付構造。

【請求項 2】

請求項 1 記載のモータの制振取付構造において、複数の固定ねじの位置決め軸部と対応する位置決め円筒状凹部に対する嵌合精度は、互いに異なっているモータの制振取付構造。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載のモータの制振取付構造において、上記位置決め円筒状凹部の内径は、上記固定雌ねじ孔の径より大径で、該円筒状凹部の底部と雌ねじ部の段部に、上記位置決め軸部が当接するモータの制振取付構造。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載のモータの制振取付構造において、上記複数の制振ブッシュの 1 つには、該制振ブッシュより硬質な材料からなり先端部に、上記位置決め円筒状凹部に嵌合される位置決め凸部を有するリテーナブッシュが挿通され、上記ブラケット表面から該リテーナブッシュ内に挿通した固定ねじが上記機器筐体の固定雌ねじ孔に螺合されるモータの制振取付構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モータを該モータによって駆動される被駆動要素を有する機器の筐体に取り付けるための構造に関し、特にモータの振動が筐体に伝達されるのを可及的に防止し、且つモータを正確に位置決めして筐体に取り付ける制振取付構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、モータを内蔵して構成された光学機器や電子機器がある。これらの機器では、モータが駆動することによって振動が伝達すると種々の弊害が生ずる。例えば、ズーミング動作やフォーカシング動作を行うために駆動モータをカメラ本体内に配設し、動画撮影や録音などの機能を備えたデジタルカメラでは、モータの振動によって、動画撮影の精度を損なったり不要な雑音が録音されたりするおそれがある。また、モータの振動によって、デジタルカメラに備えた電子回路に障害が生ずる虞もある。

【0003】

そこで、モータの振動が機器の筐体に伝達されるのを可及的に防止するために、モータが取り付けられたブラケットに複数の貫通孔を形成し、これらの貫通孔に弾性材料からなる制振ブッシュをそれぞれ装着し、ブラケット表面からこれら複数の制振ブッシュに挿通した固定ねじを機器筐体に形成された固定雌ねじ孔に螺合させる制振取付構造が提案されている（特許文献 1、実用新案文献 1）。

【0004】

しかしこれらの制振取付構造では、固定ねじと制振ブッシュ（ブラケットと筐体）が該制振ブッシュの弾性変形範囲で相対移動できる。このため、モータを固定したブラケット（すなわちモータ）を機器筐体上に正確に位置決めして固定することが困難であった。別言すると、ブラケット上のモータと、該モータによって駆動される被駆動機器とを精密に

10

20

30

40

50

位置決めして固定しなければならない用途にこれら従来構造を用いることはできなかった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平5-342837号公報

【特許文献2】実開平7-1438号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

10

そこで、本発明は、モータを高精度で機器筐体に取り付けることができ、制振も図れるモータの制振取付構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、モータが取り付けられたブラケット；該ブラケット上のモータによって駆動される被駆動要素を有する機器の筐体；上記ブラケットに形成された複数の貫通孔；これらの貫通孔にそれぞれ装着された弾性材料からなる複数の制振ブッシュ；及び上記ブラケット表面からこれら複数の制振ブッシュにそれぞれ挿通され、上記機器筐体に形成された固定雌ねじ孔に螺合される固定ねじ；を有するモータの制振取付構造において、上記機器筐体に、上記固定雌ねじ孔と同軸に位置決め円筒状凹部を設け、上記固定ねじに、上記位置決め円筒状凹部に挿入され、該位置決め円筒状凹部に当接する位置決め軸部を形成したことを特徴としている。

20

【0008】

複数の固定ねじの位置決め軸部と対応する位置決め円筒状凹部に対する嵌合精度は、場所によって互いに異ならせるのがよい。

【0009】

位置決め円筒状凹部の内径は、固定雌ねじ孔の径より大径とし、該円筒状凹部の底部と雌ねじ部の段部に、位置決め軸部を当接させるのがよい。

【0010】

複数の制振ブッシュの1つには、該制振ブッシュより硬質な材料からなり先端部に、上記位置決め円筒状凹部に嵌合される位置決め凸部を有するリテーナブッシュを挿通し、上記ブラケット表面から該リテーナブッシュ内に挿通した固定ねじを上記機器筐体の固定雌ねじ孔に螺合させることができる。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ブラケットの貫通孔に装着された制振ブッシュの位置決めは、機器筐体に形成した位置決め円筒状凹部と、制振ブッシュ内に挿入した固定ねじの先端位置軸部との嵌合によって行われるため、制振ブッシュの貫通孔に直接固定ねじを挿入固定していた従来装置に比べ、ブラケットすなわちモータの機器筐体に対する位置決め精度を高めることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明によるモータの制振取付構造の一実施形態を示す正面図である。

【図2】図1のII-II線に沿う断面図である。

【図3】図1のIII-III線に沿う断面図である。

【図4】図1のIV-IV線に沿う断面図である。

【図5】図1からブラケットを外した状態を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図1ないし図5は、本発明のモータの制振取付構造をデジタルカメラ1に適用した第一

50

の実施形態を示している。このデジタルカメラ 1 は、レンズ 2（図 2、図 3）を保持したレンズ枠 3 を光軸 X 方向に移動させるためのモータ 4 がブラケット 5 上に固定されており、このブラケット 5 が固定ねじ 6 によって機器筐体（カメラボディ）9 に取り付けられている。

【0014】

レンズ枠 3 は、筐体 9 に固定されたガイド軸 10 を含むガイド機構により回転を拘束されて光軸方向にスライド自在に案内されている。レンズ枠 3 には実質的に一体にラック体 11 が設けられており、このラック体 11 がモータ 4 に接続されたリードスクリュー 12 に噛み合っていて、リードスクリュー 12 の回転がレンズ枠 3 の直進運動に変換される。このような直進案内機構は周知である。

10

【0015】

リードスクリュー 12 は、図 1 に示すように、基端部側がモータ 4 の回転軸に結合され、先端部側がブラケット 5 の側壁 5b に回転自在に支持されている。図 2 に示すように、モータ 4 の上面には、このモータ 4 の電源端子 4a に接続され、その駆動を制御するための電子回路が備えられたフレキシブルプリント基板 13 が搭載されている。

【0016】

モータ 4 は、金属材料からなるブラケット 5 上に予め位置決め固定されている。このブラケット 5 は、図 1 に示す 3 カ所の取付部 P1、P2、P3 において、筐体 9 に固定される。ブラケット 5 には、この 3 カ所の取付部 P1、P2、P3 に対応させて 3 個の貫通孔 5a（図 3、図 4）が形成されている。

20

【0017】

筐体 9 には、3 ケ所の取付部 P1、P2、P3 に対応させて、表面側から順に、位置決め凹部 9a と、固定ねじ 6 の雄ねじ部 6b が螺合する固定雌ねじ孔 9b とが形成されている。そして、これらの 3 カ所の取付部のうち、2 カ所の取付部 P1 と P2 の位置決め凹部 9a は、図 5 に示すように、断面円形をなし、かつ取付部 P2 の位置決め凹部 9a の径 D1（図 3）の方が取付部 P1 の位置決め凹部 9a の径 D2（同）より大きい。これに対し、取付部 P3 の位置決め凹部 9a は、ストレート状の両辺の両端を円弧で連結した非円形の内壁形状を有する（図 5）。

【0018】

ブラケット 5 には、これらの 3 カ所の取付部 P1、P2、P3 の 3 個の貫通孔 5a に共通に、弾性材料からなる筒状の制振ブッシュ（ゴムブッシュ）23 が装着されている。

30

【0019】

例えばゴム材料のような制振（吸振、除振）作用を有する材料からなる筒状の制振ブッシュ 23 は、軸部に貫通孔 23a を有し、その外周面に、ブラケット 5 の貫通孔 5a の内周に係合する環状溝 23b と、この環状溝 23b の上下に位置する一对のフランジ 23c、23d とを有している。この筒状ブッシュ 23 は、別体を後にブラケット 5 の貫通孔 5a に装着する他、アウトサート成形によって予めブラケット 5 に一体に形成することができる。

【0020】

3 カ所の取付部のうち、2 カ所の取付部 P1 と P2 における制振取付構造 20 は、図 3 に示すように、制振ブッシュ 23 と固定ねじ 6 から構成されている。この取付部 P1 と P2 の制振取付構造 20 は、筐体 9 の断面円形の位置決め凹部（位置決め円筒状凹部）9a に、固定ねじ 6 に形成した位置決め軸部 6c を嵌合させている。すなわち、固定ねじ 6 は、頭部 6a と雄ねじ部 6b との間に、両者の中間径の断面円形の位置決め軸部 6c を有している。位置決め軸部 6c は、制振ブッシュ 23 の貫通孔 23a を弾性変形させて嵌まり、同時に位置決め凹部 9a に嵌まる。取付部 P1 における固定ねじ 6 の位置決め軸部 6c と位置決め凹部 9a との間のクリアランスは、取付部 P2 における固定ねじ 6 の位置決め軸部 6c と位置決め凹部 9a との間のクリアランスより大きい。

40

【0021】

これに対し、取付部 P3 においては、制振ブッシュ 23 と固定ねじ 6 に加えて、リテー

50

ナブッシュ 24 によって制振取付構造 20 が構成されている。

【0022】

リテーナブッシュ 24 は、合成樹脂や金属材料などの制振ブッシュ 23 より十分硬質な材料からなっている。このリテーナブッシュ 24 は、軸部に貫通孔 24a を有し、外周面にフランジ 24b を有し、このフランジ 24b によって、制振ブッシュ 23 の貫通孔 23a に嵌合するブッシュ内嵌合部 24c と、制振ブッシュ 23 から突出するブッシュ外突出部（先端位置決め凸部）24d とに分けられている。ブッシュ内嵌合部 24c は、その外径が制振ブッシュ 23 の貫通孔 23a の内径に対して僅かに大きく形成され、貫通孔 23a に弾性変形した状態で挿通される。

【0023】

リテーナブッシュ 24 のブッシュ外突出部 24d は、取付部 P3 の位置決め凹部 9a の形状に対応している。すなわち、取付部 P3 のリテーナブッシュ 24 のブッシュ外突出部 24d は、取付部 P3 の位置決め凹部 9a の形状に対応させて、ストレート状の両辺の両端を円弧で連結した形状を有し、かつ図 5 の左右方向（ストレート状両辺と平行な方向）のクリアランスより上下方向のクリアランスの方が小さい。つまり、取付部 P3 においては、リテーナブッシュ 24 は位置決め凹部 9a のストレート状両辺の方向に相対的に移動可能であり、この直線方向に微調整できる。

【0024】

この取付部 P3 に用いられる固定ねじ 6 は、ブラケット 5 の貫通孔 5a の内径より十分大きい外形を有する頭部 6a と、リテーナブッシュ 24 に挿通され、雌ねじ孔 9b に螺合する雄ねじ部 6b とを備えている。つまり、位置決め軸部 6c を備えていない。

【0025】

以上のブラケット 5 を筐体 9 に取り付ける際には、取付部 P1 と P2 では、予めブラケット 5 に係合された制振ブッシュ 23 の筐体 9 とは反対側の端面に座金 26 を位置させ、この座金 26 及び貫通孔 23a に、固定ねじ 6 の位置決め段部 6c を嵌め、該位置決め段部 6c を筐体 9 の位置決め凹部 9a の底部に当接させる。そして、固定ねじ 6 の雄ねじ部 6b を、筐体 9 の雌ねじ孔 9b に螺合させる。

【0026】

また、取付部 P3 では、制振ブッシュ 23 の貫通孔 23a に、リテーナブッシュ 24 のブッシュ内嵌合部 24c を挿通させ、次いで、ブッシュ外突出部 24d を筐体 9 に備えた位置決め凹部 9a に嵌合させ、フランジ 24b を筐体 9 の表面に当接させる。また、制振ブッシュ 23 のフランジ 24b とは反対側の端面に座金 26 を位置させ、この座金 26 とリテーナブッシュ 24 に固定ねじ 6 の雄ねじ部 6b を挿通させ、筐体 9 の雌ねじ孔 9b に螺合させる。

【0027】

取付部 P1、P2 における固定ねじ 6 の位置決め段部 6c と筐体 9 の位置決め凹部 9a の形状（クリアランス）の差、及び取付部 P3 におけるリテーナブッシュ 24 のブッシュ外突出部 24d と位置決め凹部 9a の形状（クリアランス）の差は、以上の固定作業を容易（可能）にする。そして制振ブッシュ 23（ブラケット 5）の位置決めは、2つの取付部 P1、P2 においては、固定ねじ 6 の位置決め軸部 6c と筐体 9 の位置決め凹部 9a との嵌合によって行われ、取付部 P3 においては、リテーナブッシュ 24 のブッシュ外突出部 24d と筐体 9 の位置決め凹部 9a との嵌合によって行われるため、制振ブッシュ 23 の貫通孔 23a に直接固定ねじ 6 を挿入固定する場合に比し、ブラケット 5（モータ 4）の筐体 9 に対する位置決め精度を高めることができる。

【0028】

以上の実施形態では、本発明をデジタルカメラのモータの制振取付構造に適用した実施形態について説明したが、本発明は、モータによって駆動される可動要素を有する機器の筐体にモータを取り付けるための構造一般に適用することができる。

【符号の説明】

【0029】

10

20

30

40

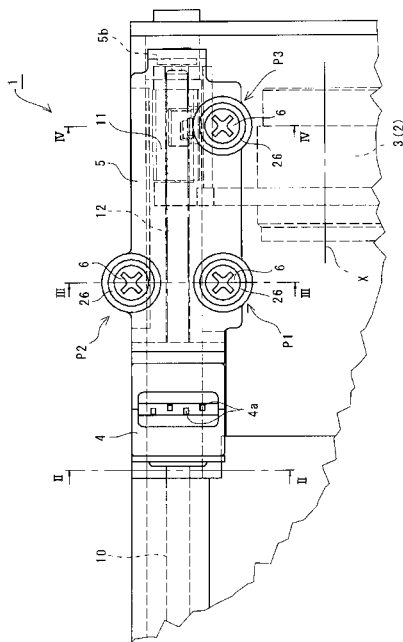
50

- 1 デジタルカメラ
- 2 レンズ
- 3 レンズ枠（可動要素）
- 4 モータ
- 5 ブラケット
- 5 a 貫通孔
- 6 固定ねじ
- 6 a 頭部
- 6 b 雄ねじ部
- 6 c 位置決め軸部
- 9 機器筐体（カメラボディ）
- 9 a 位置決め凹部
- 9 b 固定雌ねじ孔
- 20 モータの制振取付構造
- 23 制振ブッシュ
- 23 a 貫通孔
- 23 b 環状溝
- 24 リテーナブッシュ
- 24 a 貫通孔
- 24 b フランジ
- 24 c ブッシュ内嵌合部
- 24 d ブッシュ外突出部（先端位置決め凸部）
- 26 座金

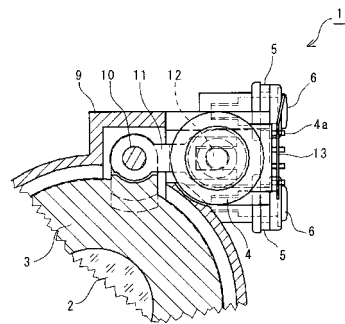
10

20

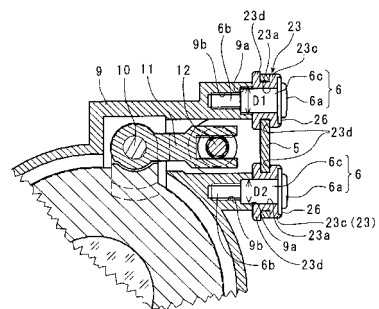
【図 1】



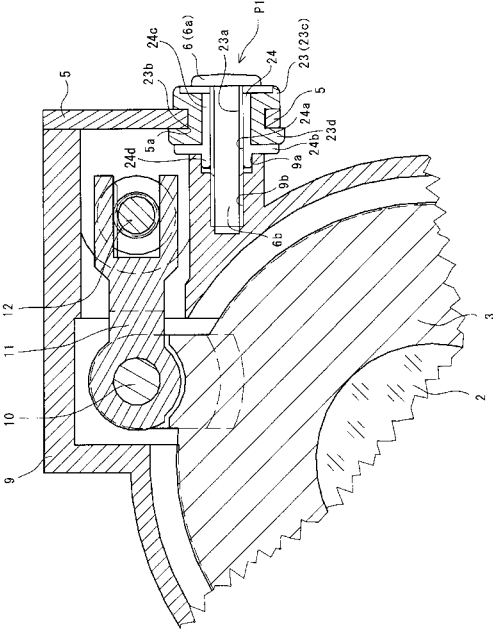
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

