

(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2008-170974

(P2008-170974A)

(43) 公開日 平成20年7月24日 (2008.7.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03B 17/02 (2006.01)	G03B 17/02	2H020
G03B 17/38 (2006.01)	G03B 17/38 Z	2H100
H04N 5/225 (2006.01)	H04N 5/225 G	5C122
H01H 13/14 (2006.01)	H01H 13/14 B	5G206
H04N 101/00 (2006.01)	H04N 101:00	

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-314556 (P2007-314556)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成19年12月5日 (2007.12.5)		松下電器産業株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2006-332993 (P2006-332993)		大阪府門真市大字門真1006番地
(32) 優先日	平成18年12月11日 (2006.12.11)	(74) 代理人	100072431
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 石井 和郎
		(74) 代理人	100117972
			弁理士 河崎 真一
		(74) 代理人	100103344
			弁理士 齋藤 進
		(72) 発明者	才木 淳
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		Fターム (参考)	2H020 FC01
			2H100 AA14 BB06
			5C122 DA04 EA57 FL06 GE10
			最終頁に続く

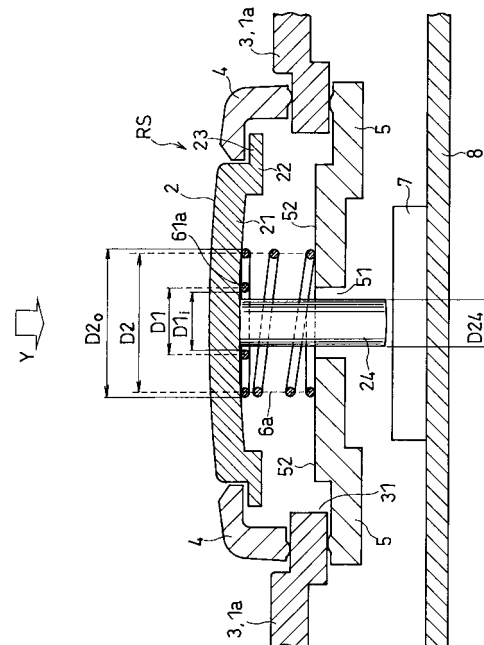
(54) 【発明の名称】 カメラ装置

(57) 【要約】

【課題】シャッターボタンの滑らかな押し下げ動作を実現できるカメラ装置を提供する。

【解決手段】外部から加えられる押圧力をスイッチ7に伝えるシャッターボタン2を有するカメラ装置1aにおいて、ボス24は第1の端がシャッターボタン2に取り付けられ、第2の端が前記スイッチ7に対抗し、コイルバネ6aは共通の中心軸Asに対して第1の形状に巻回された第1の巻回部61aと当該第1の巻回部61aを包含する第2の形状に巻回された第2の巻回部62aとを有し、前記第1の巻回部61aにボス24の第2の端が挿入されている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外部から加えられる押圧力をスイッチに伝えるシャッターボタンを有するカメラ装置であって、

中心軸に対して第 1 の形状に巻回された第 1 の巻回部と、前記第 1 の巻回部を包含する、前記中心軸に対して第 2 の形状に巻回された第 2 の巻回部とを有するコイルバネを備え、

前記シャッターボタンは、前記スイッチに対向するボス部を有し、かつ前記ボス部は前記第 1 の巻回部に挿入されている

ことを特徴とするカメラ装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 の形状および第 2 の形状は円形であることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ装置。

【請求項 3】

前記第 1 の形状は多角形であり、前記第 2 の形状は円形であることを特徴とする請求項 1 に記載のカメラ装置。

【請求項 4】

前記第 1 の巻回部は前記第 2 の巻回部の一方の端部に連続して設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載のカメラ装置。

【請求項 5】

20

前記第 1 の巻回部が前記シャッターボタンに近接していることを特徴とする請求項 4 に記載のカメラ装置。

【請求項 6】

前記第 1 の巻回部に連続する前記第 2 の巻回部が前記シャッターボタンに当接していることを特徴とする請求項 4 に記載のカメラ装置。

【請求項 7】

前記第 1 の巻回部は前記第 2 の巻回部の一方の端部に連続して設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載のカメラ装置。

【請求項 8】

前記第 1 の巻回部が前記シャッターボタンに近接していることを特徴とする請求項 7 に記載のカメラ装置。

30

【請求項 9】

前記第 1 の巻回部に連続する前記第 2 の巻回部が前記シャッターボタンに当接していることを特徴とする請求項 8 に記載のカメラ装置。

【請求項 10】

前記コイルバネは、前記中心軸に対して前記第 2 の巻回部に包含される第 3 の形状に巻回された第 3 の巻回部をさらに備える請求項 1 に記載のカメラ装置。

【請求項 11】

前記第 1 の巻回部および第 3 の巻回部は、前記第 2 の巻回部の両端部のそれぞれに連続して設けられていることを特徴とする請求項 10 に記載のカメラ装置。

40

【請求項 12】

前記第 1 の形状、第 2 の形状、および第 3 の形状は円形であることを特徴とする請求項 11 に記載のカメラ装置。

【請求項 13】

前記第 1 の形状および第 3 の形状は多角形であり、前記第 2 の形状は円形であることを特徴とする請求項 11 に記載のカメラ装置。

【請求項 14】

前記第 1 の形状は多角形であり、前記第 2 の形状および第 3 の形状は円形であることを特徴とする請求項 11 に記載のカメラ装置。

【請求項 15】

50

外部から加えられる押圧力をスイッチに伝えるスイッチ押圧装置であって、
外部からの圧力を受け、かつ前記スイッチに対向するボス部を有するボタンと、
中心軸に対して第１の形状に巻回された第１の巻回部と、前記第１の巻回部を包含する、
前記中心軸に対して第２の形状に巻回された第２の巻回部と、を有するコイルバネとを
備え、

前記ボス部は前記第１の巻回部に挿入されている、
ことを特徴とするスイッチ押圧装置。

【請求項１６】

請求項１５に記載のスイッチ押圧装置を備える電子機器。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【０００１】

本発明は、バネで付勢されたシャッターボタンを有するカメラ装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、カメラ装置の中でもデジタルカメラの普及はめざましく、生産台数も年々増えている。一般にデジタルカメラは一眼レフタイプのものでコンパクトタイプのものに大別される。最近では一眼レフタイプのデジタルカメラの出荷台数が増えているが、コンパクトタイプのデジタルカメラでは、依然として小型／薄型のカメラが主流となっている。このようなカメラの小型化／薄型化を実現すべく、スイッチに直接取り付けられた電池切片部材を有する電池室の構造等に改良を施す技術が、特許文献１に提案されている。

20

【０００３】

小型化／薄型化の一方で機能は増加される傾向にあり、内部回路等の技術は複雑かつ高度化している。このような中で、装置の小型化／薄型化及び回路規模の増大化の要求を満たすためには、内部部品実装の効率化、あるいは部品組み込みの工数低減等が課題となっている。特にシャッターボタンのような小さな可動部について、簡単で確実な組立作業を可能とする構成が求められている。

【０００４】

図１１に、小型化／薄型化に対応するために、リーフスイッチの代わりにコイルバネでシャッターボタンを付勢する、従来のスイッチ押圧機構の断面構成を示す。スイッチ押圧機構ＲＳｐは、シャッターボタン２、ガイド部材４、ガイド部材５、およびコイルバネ６ｐを含む。

30

【０００５】

ガイド部材４は円筒部と、円筒部に対して概ね垂直に、かつ円筒部の中心軸に向かって延在する環状部とから形成されている。そして、ガイド部材４は、環状部がデジタルカメラ１ｐの筐体３の一部に設けられた開口部３１の周囲上面に取り付けられている。

【０００６】

シャッターボタン２は、円盤状部２１と円盤状部２１の周囲に延在する外輪部２２とを含む。なお、外輪部２２の外周には段差部２３が設けられている。段差部２３を含むシャッターボタン２の外周径は、ガイド部材４の環状部の内径より大きく、円筒部の内径より小さくなるように形成されている。シャッターボタン２の裏面の中央部には、ガイド部材５の中心部に設けられた孔５１の径Ｄ５１より小さな外径Ｄ２４で規定される円柱状のボス２４が設けられている。

40

【０００７】

ガイド部材５は、平坦部５２を有する円盤状に形成されている。ガイド部材５の中心部には、ボス２４の外径Ｄ２４より大きな径Ｄ５１で規定される孔５１が設けられている。ガイド部材５はその外周上面部で開口部３１の周囲下面に取り付けられている。なお、ガイド部材５の下側には、孔５１に対向する位置に、回路基板８に装着されたスイッチ７が配置されている。

【０００８】

50

コイルバネ 6 p は、シャッターボタン 2 の内径より小さく、ガイド部材 5 の孔 5 1 の径 D 5 1 より大きな径 D 6 で規定される。なお、コイルバネ 6 p の径 D 6 は外径と内径との中心径である。紙面の都合上図示していないが、コイルバネ 6 p の外径および内径をそれぞれ D 6 o および D 6 i とする。

【 0 0 0 9 】

シャッターボタン 2 は、コイルバネ 6 p の内周部にボス 2 4 が差し込まれた状態で、ガイド部材 4 とガイド部材 5 に装着される。具体的には、シャッターボタン 2 の円盤状部 2 1 の外周がガイド部材 4 の環状部内周に所定の間隔で勘合する。段差部 2 3 がガイド部材 4 の環状部の下面に当接し、コイルバネ 6 p はガイド部材 4 の下面とガイド部材 5 の上面とによって圧縮されて、シャッターボタン 2 を所定の力で矢印で示される方向（以降、Y 方向という）と反対方向に付勢している。つまり、シャッターボタン 2 の段差部 2 3 の上面が、ガイド部材 4 の環状部の下面に当接した状態で保持される。これにより、シャッターボタン 2 が抜け落ちないように保持されている。

【 0 0 1 0 】

このように構成されたスイッチ押圧機構 R S p において、人の指などによってシャッターボタン 2 が矢印 Y 方向に押下されると、コイルバネ 6 p の押圧力に抗してボス 2 4 が Y 方向に移動してスイッチ 7 に当接する。一般にスイッチ 7 として 2 段のクリックスイッチが用いられており、シャッターボタン 2 がさらに押し下げられると、スイッチ 7 は半押し状態、全押し状態、と順次移行する。

【 0 0 1 1 】

上述のように、デジタルカメラにおけるシャッターボタンの押下操作は「押し下げ開始」から「半押し」、および「半押し」から「全押し」の 2 段階の操作になっている。「半押し」の状態の時にピント合わせやシャッタースピード、絞り等の露光条件が決定され、「全押し」で撮影が行われる。

【 0 0 1 2 】

シャッターボタン 2 の操作には微妙な力加減が必要である。すなわち「押し下げ開始」から「全押し」までの全ストロークに渡って、シャッターボタン 2 をスムーズに押し下げることが必要となる。従って、シャッターボタン 2 を付勢するコイルバネ 6 p には、シャッターボタン 2 のストロークの全域に渡り、小さくかつ安定した反発力が求められる。このため、通常、コイルバネ 6 p は、線径の細い大きな巻き径のバネ材で構成される。

【 0 0 1 3 】

シャッターボタン 2 のストロークの全域に渡り、小さくかつ安定した反発力を実現するためには、コイルバネ 6 p はガイド部材 4 およびガイド部材 5 に均等に接触する必要がある。そして、そのためには、コイルバネ 6 p のボス 2 4 に対して均等な位置、つまりコイルバネ 6 p の中心軸とボス 2 4 の中心軸が一致することが要求される。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 3 5 0 9 4 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 4 】

しかし、シャッターボタン 2 の押し下げ動作を繰り返すうちに、図 1 1 に示すようにコイルバネ 6 p がシャッターボタン 2 の径方向にずれることがある。コイルバネ 6 p の位置がずれると、コイルバネ 6 p はガイド部材 4 およびガイド部材 5 と均等に接することができないので、押圧力が偏るためにシャッターボタン 2 の押し下げ動作が円滑に行われなくなる。

【 0 0 1 5 】

また、ボス 2 4 の外径 D 2 4 に対してコイルバネ 6 p の径 D 6 が大きい場合、シャッターボタン 2 を筐体 3 内に組み込む際に、コイルバネ 6 p の位置がシャッターボタン 2 の径方向にずれる、あるいはコイルバネ 6 p が傾く等によりボス 2 4 やガイドボス 2 5 などに咬んだ状態で組んでしまう。この場合、シャッターボタン 2 は適切な押下や復帰の動作が行われない。そのために、スイッチ押圧機構 R S p の組み立ておよびデジタルカメラ 1 a

10

20

30

40

50

への組み付けは、細心の注意が要求される困難な作業となっている。

【 0 0 1 6 】

本発明の第 1 の目的は、シャッターボタンの滑らかな押し下げ動作を実現できるカメラ装置を提供することにある。また本発明の第 2 の目的は、シャッターボタンの簡単で確実な組み立てが可能なカメラ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 7 】

上記目的を達成するために本発明にかかるカメラ装置は、

外部から加えられる押圧力をスイッチに伝えるシャッターボタンを有するカメラ装置であって、

中心軸に対して第 1 の形状に巻回された第 1 の巻回部と、前記第 1 の巻回部を包含する、前記中心軸に対して第 2 の形状に巻回された第 2 の巻回部とを有するコイルバネを備え、

前記シャッターボタンは、前記スイッチに対向するボス部を有し、かつ前記ボス部は前記第 1 の巻回部に挿入されていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 8 】

ここで、前記第 1 の巻回部は前記第 2 の巻回部の一方の端部に連続して設けられていることが好ましい。スイッチ押圧機構の組み立て時において、前記第 1 の巻回部にボス部が挿入されることにより、シャッターボタンにコイルバネを容易かつ確実に装着できる。

【 0 0 1 9 】

また前記コイルバネは、前記中心軸に対して前記第 2 の巻回部に包含される第 3 の形状に巻回された第 3 の巻回部をさらに備えていてもよい。前記コイルバネの両端部に第 1 の巻回部および第 3 の巻回部を設けることにより、第 1 の巻回部だけを備えたコイルバネに比べ、前記ボス部に対してより確実に取り付けられる。また組立作業時にコイルバネが適切な側から装着されているかを確認するためにコイルバネの端面を確認する必要があるため、作業性を向上できる。

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、シャッターボタンのスムーズな押し下げ動作を実現でき、しかも誰が作業をしても、前記コイルバネを常に前記シャッターボタンの中央に位置させることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 1 】

図面を参照して、本発明の実施の形態について詳述する前に、本発明にかかるカメラ装置におけるスイッチ押圧機構の技術的な特徴について述べる。上述の従来のスイッチ押圧機構における問題は、コイルバネがボスの径方向に動いてしまうことに起因すると分析される。よって、本発明においては、スイッチ押圧機構の小型化や薄型化を損なわずに、コイルバネをボスに対して、径方向に位置決めする手段を新たに設けることによってスイッチの円滑な押し下げ動作を可能にする。

【 0 0 2 2 】

具体的には、本発明に係るコイルバネ 6 は、従来のコイルバネ 6 p と異なり、基本的に次式 (1) および (2) を満たす少なくとも 2 種類の径 D 1 および径 D 2 で規定されるように構成される。

$$D 1 < D 2 \quad \cdots \quad (1)$$

$$D 1 \quad D 2 4 \quad \cdots \quad (2)$$

【 0 0 2 3 】

説明の都合上、コイルバネ 6 の径 D 1 部を小径部 6 1 と呼び、径 D 2 部を大径部 6 2 と呼ぶ。上式 (2) は、コイルバネ 6 の小径部 6 1 の径 D 1 (正確には、内径 D 1 i) がボス 2 4 の外径 D 2 4 とほぼ同じ、つまり $D 1 (D 1 i) = D 2 4 \pm D$ であることを示す。なおクリアランス D は、径 D 2 4 およびコイルバネ 6 の弾性などを考慮して任意に設

10

20

30

40

50

定される値である。

【0024】

コイルバネ6の大径部62の径D2（正確には、外径D2o）はシャッターボタン2の内径より小さい、つまりコイルバネ6がシャッターボタン2の外輪部22に当たらない程度まで大きく設定できる。これは、コイルバネ6の座面は大きい方が、シャッターボタン2に装着する際に安定した姿勢が確保できることを考慮したものである。また、コイルバネ6の線径は寿命と荷重およびストロークによって計算により求まる。

以下に、図面を参照して、カメラ装置としてデジタルカメラを一例として各実施の形態について具体的に説明する。

【0025】

図1に示すように、本実施の形態にかかるデジタルカメラ1aの筐体3の上部には、スイッチ押圧機構RS（不図示）を構成するシャッターボタン2が配置されている。本発明にかかるスイッチ押圧機構RSは、コイルバネ6（不図示）を除いて、上述の従来のスイッチ押圧機構RSpと基本的に同様に構成されており、以下にコイルバネ6に重点をおいて説明する。

【0026】

図2に、本実施の形態にかかるコイルバネ6aを示す。コイルバネ6aは、Asを中心軸（以降、「中心軸As」）として螺旋円形に形成された大きな巻き径D2の大径部62aと、同じくAsを中心軸として円形に形成された小さな巻き径D1の小径部61aとで構成されている。基本的に、コイルバネ6aは概ね大径部62aで構成されて、大径部62aの端部に小径部61aが連続して成形されている。なお、小径部61aと、小径部61aに接続されている大径部62aの一巻きは、略同一平面上に位置するように構成されることが好ましい。

【0027】

図3に、スイッチ押圧機構RSとして、デジタルカメラ1（筐体3）に組み付けられる前のシャッターボタン2を裏側から見た様子を示す。コイルバネ6aは、シャッターボタン2のボス24が小径部61aより先に挿入されて装着されている。つまり、コイルバネ6aの小径部61aは、ボス24に挿入された状態で円盤状部21の下面に接触している。

【0028】

なお、本例においては、コイルバネ6aの周囲に位置するように円盤状部21に2つのガイドボス25が設けられている。ガイドボス25はガイド部5に形成されたガイド穴（図示せず）に挿入される。この場合、コイルバネ6aの巻き径D2は、ガイドボス25にコイルバネ6aが接触しないように決められることは言うまでもない。ガイドボス25は、シャッターボタン2の押し下げ動作をより滑らかにするために、ボス24の周りに複数個、円周方向に等間隔で設けられるのが望ましい。しかしガイドボス25は本発明のスイッチ押圧機構RSの構成に必須ではない。

【0029】

図4に、上述のシャッターボタン2およびコイルバネ6aが組み込まれたスイッチ押圧機構RSの主要部の断面を示す。なお図中、図11に示した部材と同一の機能を有する部材には同一の符号を付すと共に説明を省略する。また、上述のガイドボス25は、必須ではないので図示されていない。上述のように、コイルバネ6aは小径部61aでボス24と所定のクリアランス（D）で挿入することによって、コイルバネ6aの中心軸Asと好ましくは平行なY方向に対して直角な半径方向への大径部62aの位置が決定されると共に、コイルバネ6aの円盤状部21（シャッターボタン2）および平坦部52（ガイド部材5）に対する変位が防止される。

【0030】

詳述すれば、コイルバネ6aには上述の通り、シャッターボタン2のストローク全域に渡って小さく安定した反発力が求められるため、線径の細かいバネ材を大きな巻き径で構成される。コイルバネ6aはその長さ方向において、大径部62aの巻き径は一定であり、

10

20

30

40

50

先端の小径部 6 1 a はその内径 D 1 i がボス 2 4 の外径 D 2 4 よりわずかに大きい寸法となっている。この時、大径部 6 2 a と小径部 6 1 a とがコイルバネ 6 a の端部で略同一平面内の同心円となるよう構成されていることで、コイルバネ 6 a は常に円盤状部 2 1 下面の中央に位置決めされる。結果、コイルバネ 6 a は倒れることもなく、かつ、誤って組み立てることのない確実な工程を確保できる。

【 0 0 3 1 】

コイルバネ 6 a のうち細線が円筒状に複数巻回された巻き径の大きな大径部 6 2 a が、安定した反発力を発揮する役割を果たしている。また、小径部 6 1 a とそれに続く大径部 6 2 a の一巻きは、略同一面上に位置するように構成されることによって、スイッチ押圧機構 R S としてコイルバネ 6 a を組み付けたときに、コイルバネ 6 a は小径部 6 1 a と大径部 6 2 a とでシャッターボタン 2 の円盤状部 2 1 に当接することができる。つまり、小径部 6 1 a のみで円盤状部 2 1 に当接する場合にくらべて、より大きな座面で均等に円盤状部 2 1 に当接でき、シャッターボタン 2 に装着する際に安定した姿勢が確保できる

【 0 0 3 2 】

しかし、小径部 6 1 a をそれに続く大径部 6 2 a の一巻きは、必ずしも同一面上に位置するように構成する必要はない。小径部 6 1 a をシャッターボタン 2 に近接する位置に設ける、例えば、小径部 6 1 a をそれに続く大径部 6 2 a の一巻きより内（他端）側に位置するように構成すれば、円盤状部 2 1 とは大径部 6 2 a で当接できる。また、コイルバネ 6 a の弾性次第では、小径部 6 1 a がそれに続く大径部 6 2 a より中心軸 A s に平行な方向に変位していてもよい。

【 0 0 3 3 】

上述のように構成することによって、本実施の形態にかかるデジタルカメラ 1 a においては、シャッターボタン 2 はコイルバネ 6 a による安定した反 Y 方向の付勢力に抗して、ボス 2 4 でスイッチ 7 を安定して滑らかに押圧できる。さらに、スイッチ押圧機構 R S の組み立て時においても、小径部 6 1 a がボス 2 4 に挿入することによって、シャッターボタン 2 にコイルバネ 6 a を容易かつ確実に装着できる。さらに、コイルバネ 6 a が確実に装着されたシャッターボタン 2 をスイッチ押圧機構 R S に組み付けることも容易である。

【 0 0 3 4 】

なお、本実施の形態では、小径部 6 1 a の内径 D 1 i をボス 2 4 の外径 D 2 4 よりもわずかに大きい寸法にしたが、これらの寸法をほぼ同一かわずかに小さくしても良い。その場合、位置決めとしての機能をより向上させることができる。

【 0 0 3 5 】

（第 1 の変形例）

以下に、図 5 および図 6 を参照して、本発明にかかるコイルバネ 6 a の第 1 の変形例について説明する。図 5 に示すように、本変形例にかかるコイルバネ 6 b は、図 3 に示したコイルバネ 6 a と同様に、大径部 6 2 a の一方の端部に小径部 6 1 a が設けられていると共に、さらに大径部 6 2 a の他端にも小径部 6 1 b が設けられている。小径部 6 1 b は小径部 6 1 a と実質的に等価に構成されることが好ましいが、若干の違いは許されることは言うまでもない。

【 0 0 3 6 】

図 6 に、図 3 と同様に、コイルバネ 6 b がボス 2 4 に装着された状態を示す。このようにコイルバネ 6 b は、その両端部に設けられた小径部 6 1 a および小径部 6 1 b によって、ボス 2 4 に対してコイルバネ 6 a に比べてより確実に取り付けられる。また、コイルバネ 6 b の両端部に小径部 6 1 a および 6 1 b を設けることにより、組立作業時に、コイルバネが適切な側から装着されているかを確認するためにコイルバネの端面を確認する必要がなく、更に作業性を向上することができる。

【 0 0 3 7 】

なお、図 5 に示すように、巻き短部に生じる隙間がコイルバネ 6 b の半径方向への動きに及ぼす観点から、小径部 6 1 a の巻き端部 6 1 a e と小径部 6 1 b の巻き端部 6 1 b e がボス 2 4 の直径方向上で重ならない、すなわち巻き端部 6 1 a e とボス 2 4 の中心軸 A

10

20

30

40

50

sを結ぶ線と、巻き端部61beとボス24の中心軸Asを結ぶ線とが角度をなすように構成されることが好ましい。しかしながら、両巻き短部61aeと61beの位置は必ずしも限定されるものではない。

【0038】

(第2の変形例)

以下に、図7および図8を参照して、本発明にかかるコイルバネ6aの第2の変形例について説明する。図7に示すように、本変形例にかかるコイルバネ6cは、図3に示したコイルバネ6aと同様に、大径部62aの一方の端部に小径部61cが設けられている。ただし、コイルバネ6aにおける小径部61aが螺旋円形に形成されているのに対して、小径部61cは多角形状(本例では、3角形)に成形されている点異なる。小径部61cは正多角形状に構成されることが好ましく、以下にその前提で説明するが、正多角形状に限定されるものではないことは言うまでもない。

10

【0039】

小径部61cにおいて、多角形の内接円の径が小径部61aにおける内径D1iに一致し、多角形の外接円の径は大径部62aの外径D2oよりも小さくなるように構成されている。よって、小径部61cと大径部62aが重なり合うことはない。また前述の大径部62aと同様に、小径部61cの巻回の軸と大径部62aの巻回の中心軸は概ね一致している。他の点については、コイルバネ6aと同様である。なお、小径部61cが正多角形でない場合は、内接円は小径部61cが包含する最小の円を表し、外接円は小径部61cを包含する最小の円を意味する。

20

【0040】

図8に、図3と同様に、コイルバネ6cがボス24に装着された状態を示す。このように、コイルバネ6cはその大径部62aの端部に設けられた小径部61cによって、コイルバネ6aの小径部61aと同様にボス24に取り付けられる。

【0041】

(第3の変形例)

以下に、図9および図10を参照して、本発明にかかるコイルバネ6aの第3の変形例について説明する。図9に示すように、本変形例にかかるコイルバネ6dは、図7に示したコイルバネ6cと同様に、大径部62aの一方の端部に小径部61cが設けられていると共に、さらに大径部62aの他端にも小径部61dが設けられている。小径部61dは小径部61cと実質的に等価に構成されることが好ましいが、若干の違いは許されることは言うまでもない。

30

【0042】

図10に、図3と同様に、コイルバネ6dがボス24に装着された状態を示す。コイルバネ6dにおいても、コイルバネ6bと同様に、2つの小径部61cおよび小径部61dによって、ボス24により確実に固定される。

【0043】

なお、上述した第3の変形例では、大径部62aの両端部に多角形の小径部61cおよび61dを設けた例について説明したが、一方の端部の小径部61dを第2の変形例に示す円形の小径部61bで置き換えても同様の効果が得られる。

40

【0044】

さらに、図示しないが、ボス24の断面形状を、小径部61a、61b、61cおよび61dの中空部の形状に対応した形状とすれば、組み立て時にコイルバネ6aないし6dがボス24にしっかりとハマり込み、がたつきのない安定した組み立てを実現できる。さらに、上述の小径部61a、61b、61cおよび61dは、大径部62aの端部に限定されるものではなく、例えば大径部62aで挟まれるような位置に設けてもよい。

【0045】

なお、スイッチ押圧機構RSにおけるシャッターボタン2、ボス24、およびコイルバネ6a~6dで、スイッチ7を押圧するスイッチ押圧装置を構成できる。このスイッチ押圧装置は、上述のように従来にないスムーズな押圧を可能にする格別の効果を奏する。そ

50

れ故に、このスイッチ押圧装置を備える電子機器も従来にないスムーズなスイッチ押圧が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0046】

本発明は、コイルバネで付勢されるシャッターボタンを有するカメラ装置だけでなく、スイッチ押圧装置を備える電子機器に広く適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明の実施の形態にかかるデジタルカメラの外観を示す斜視図

【図2】本実施の形態で用いるコイルバネの斜視図

10

【図3】デジタルカメラに組み付けられる前のシャッターボタンを裏側から見た斜視図

【図4】図1のデジタルカメラのスイッチ押圧機構の主要部の断面図

【図5】コイルバネの変形例を示す斜視図

【図6】図5のコイルバネを用いたシャッターボタンを裏側から見た斜視図

【図7】コイルバネの他の変形例を示す斜視図

【図8】図7のコイルバネを用いたシャッターボタンを裏側から見た斜視図

【図9】コイルバネの他の変形例を示す斜視図

【図10】図9のコイルバネを用いたシャッターボタンを裏側から見た斜視図

【図11】従来のデジタルカメラのスイッチ押圧機構の主要部の断面図

20

【符号の説明】

【0048】

R S スイッチ押圧機構

1 a デジタルカメラ

2 シャッターボタン

3 筐体

4、5 ガイド部材

6 a ~ 6 d コイルバネ

7 スイッチ

8 回路基板

2 1 円盤状部

2 2 外輪部

2 3 段差部

2 4 ボス

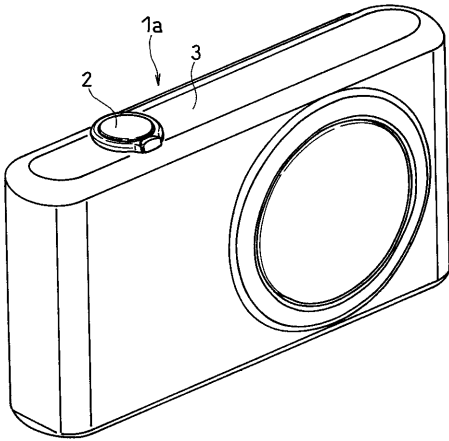
2 5 ガイドボス

6 1 a ~ 6 1 d 小径部

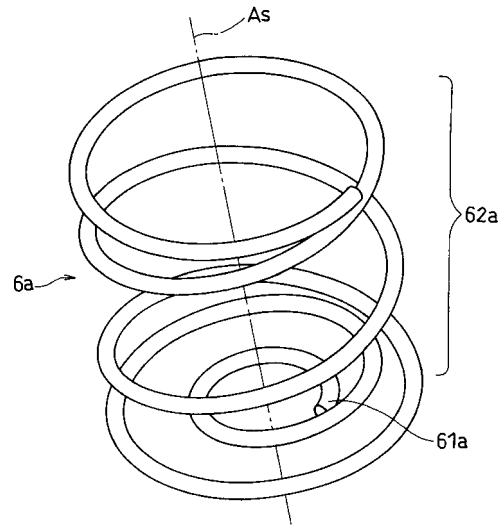
6 2 a 大径部

30

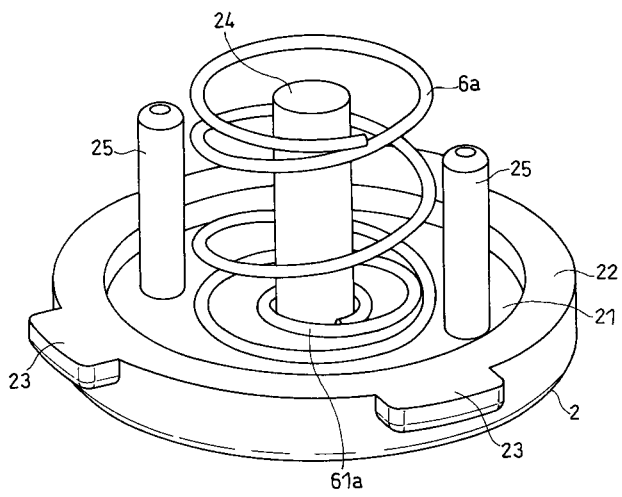
【図 1】



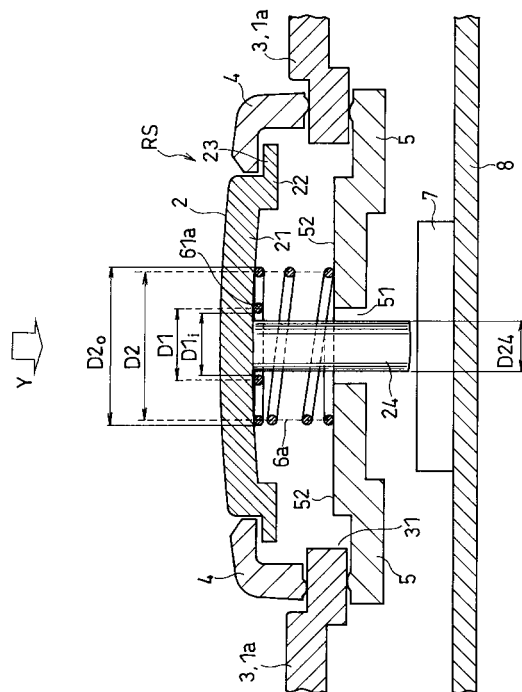
【図 2】



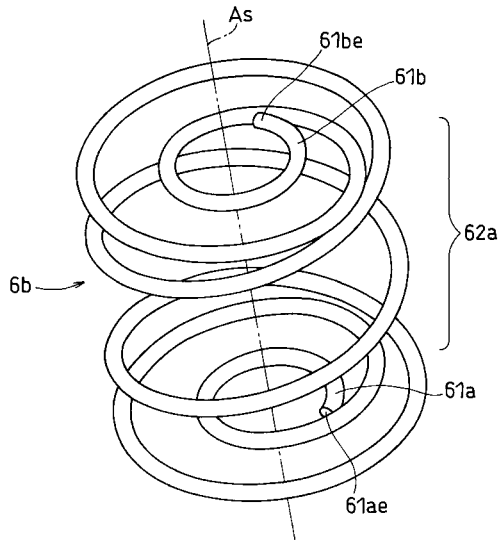
【図 3】



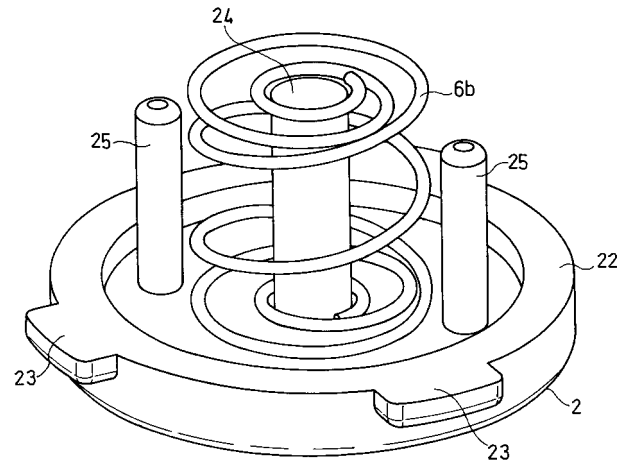
【図 4】



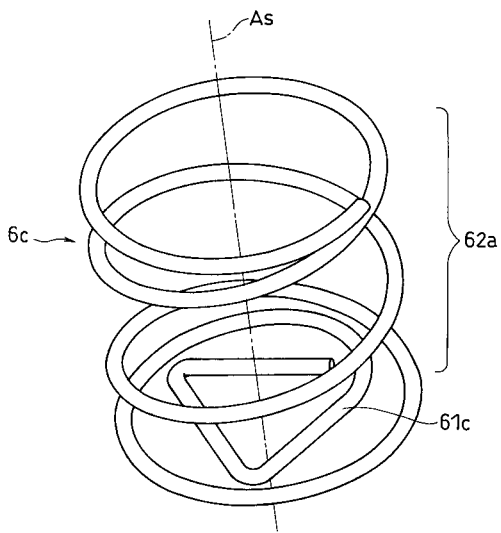
【 図 5 】



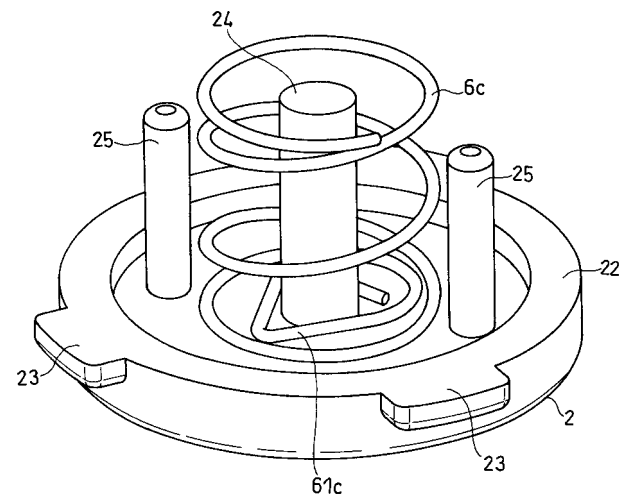
【 図 6 】



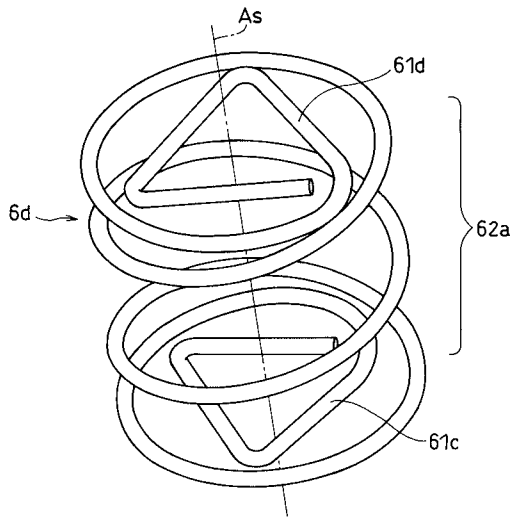
【 図 7 】



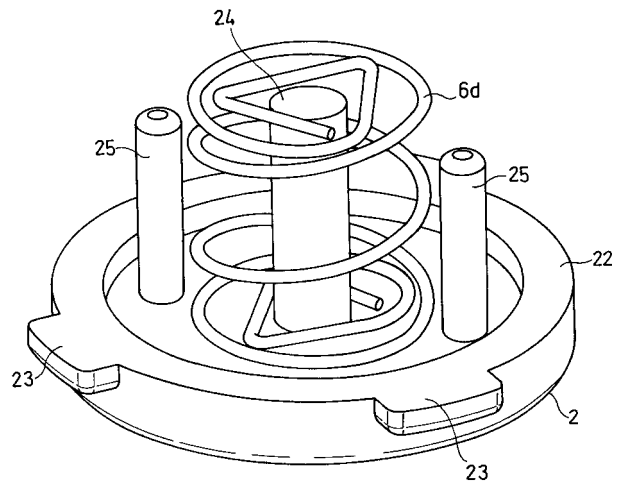
【 図 8 】



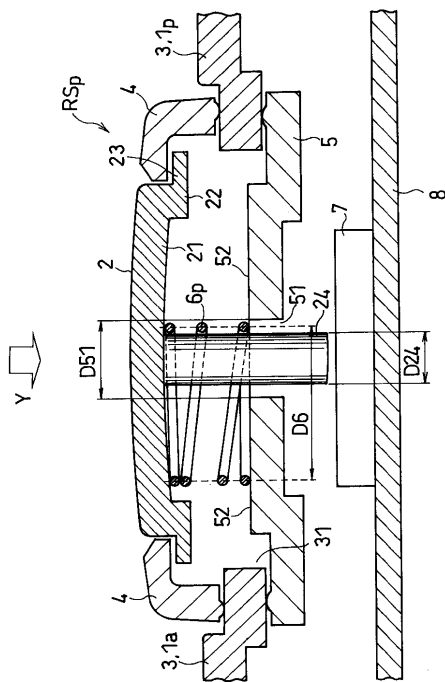
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5G206 AS02H AS02J AS08F AS08H AS08J AS19F AS19H AS19J ES15H ES15J
FS23J FS25J FS48H FS48J GS07 HS24 HW44 HW54 HW74 HW84
KS03 KS37 KS57