

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5773001号
(P5773001)

(45) 発行日 平成27年9月2日(2015.9.2)

(24) 登録日 平成27年7月10日(2015.7.10)

(51) Int. Cl.		F I	
H 0 1 H 13/66	(2006.01)	H 0 1 H 13/66	
B 2 5 F 5/00	(2006.01)	B 2 5 F 5/00	B

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-26824 (P2014-26824)	(73) 特許権者	000002945
(22) 出願日	平成26年2月14日(2014.2.14)		オムロン株式会社
(65) 公開番号	特開2015-153626 (P2015-153626A)		京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不
(43) 公開日	平成27年8月24日(2015.8.24)		動堂町801番地
審査請求日	平成26年7月28日(2014.7.28)	(74) 代理人	100081422
			弁理士 田中 光雄
		(74) 代理人	100084146
			弁理士 山崎 宏
		(74) 代理人	100111039
			弁理士 前堀 義之
		(74) 代理人	100103012
			弁理士 中嶋 隆宣
		(72) 発明者	小山 泰基
			岡山県岡山市中区海吉2075 オムロン
			スイッチアンドデバイス株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 接点機構およびこれを用いたトリガースイッチ、電動工具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

操作体の往復移動に伴い、1つの可動接点端子の同一板面に並設された一对の回動受け部に回動可能に並設された一对の可動接触片のうち、一方の前記可動接触片である開閉用可動接触片に開閉用可動接点を設けるとともに、前記開閉用可動接触片をバネ部材で接点閉成方向に付勢する一方、残る他方の前記可動接触片である通電用可動接触片に通電用可動接点を設け、

前記操作体を操作することにより、前記開閉用可動接触片がバネ部材のバネ力で回動し、前記開閉用可動接点を固定接点端子に設けた開閉用固定接点に圧接させるとともに、前記操作体が前記通電用可動接触片を回動し、前記通電用可動接点を前記固定接点端子に設けた通電用固定接点に圧接させることを特徴とする接点機構。

【請求項2】

前記操作体の操作に伴って前記開閉用可動接点が前記開閉用固定接点に圧接した後、前記通電用可動接点が前記通電用固定接点に圧接することを特徴とする請求項1に記載の接点機構。

【請求項3】

前記操作体の復帰動作に伴って前記通電用可動接点が前記通電用固定接点から開離した後、前記開閉用可動接点が前記開閉用固定接点から開離することを特徴とする請求項1または2に記載の接点機構。

【請求項4】

10

20

前記バネ部材であるコイルバネの下端部が、一对の前記可動接触片を収納するハウジングの内面に当接していることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の接点機構。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の接点機構を備えたことを特徴とするトリガースイッチ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のトリガースイッチを備えたことを特徴とする電動工具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本願発明は接点機構、例えば、電動工具のトリガースイッチに使用される接点機構に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、電動工具に使用されるトリガースイッチには、大電流を通電できるとともに、操作中の振動による接点のチャタリングを防止すべく、前記接点に所定の接圧を有することが必要とされている。このため、操作部 11 の操作によって軸心方向に往復移動する摺動軸 21 で切替バー（可動接触片）26 を直接回動させる、いわゆるシーソー型可動接触片が提案されている（特許文献 1 参照）。前記シーソー型可動接触片によれば、前記操作部 11 の操作によって前記切替バー 26 の接点 77 に十分な接圧を確保できるので、操作中のチャタリングを防止でき、接触信頼性が高い。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2010 - 192452 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前記シーソー型可動接触片では接点の接離のタイミングにズレが生じやすく、開閉特性にバラツキが生じやすい。

30

特に、可動接点の接触時は接圧が非常に低いので、前記可動接点にチャタリングが生じやすく、アークが発生しやすい。このため、前記アークによって接点表面が磨滅することにより、接触信頼性が低下するという問題点がある。

本願発明は、前記問題点に鑑み、耐振性、特に、操作中のチャタリングを防止でき、接触信頼性が高いとともに、開閉特性にバラツキのない接点機構を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る接点機構は、前記課題を解決すべく、操作体の往復移動に伴い、1つの可動接点端子の同一板面に並設された一对の回動受け部に回動可能に並設された一对の可動接触片のうち、一方の前記可動接触片である開閉用可動接触片に開閉用可動接点を設けるとともに、前記開閉用可動接触片をバネ部材で接点閉成方向に付勢する一方、残る他方の前記可動接触片である通電用可動接触片に通電用可動接点を設け、前記操作体を操作することにより、前記開閉用可動接触片がバネ部材のバネ力で回動し、前記開閉用可動接点を固定接点端子に設けた開閉用固定接点に圧接させるとともに、前記操作体が前記通電用可動接触片を回動し、前記通電用可動接点を前記固定接点端子に設けた通電用固定接点に圧接させる構成としてある。

40

【発明の効果】

【0006】

50

本発明によれば、開閉用可動接触片がバネ部材のバネ力で俊敏に回動し、開閉用可動接点が開閉用固定接点に圧接するので、接点の接触のタイミングにズレが生じず、開閉特性にバラツキのない接点機構が得られる。

また、操作体が通電用可動接触片を回動し、所望の接圧を確保できるので、耐振性、特に、操作中のチャタリングを防止でき、接触信頼性の高い接点機構が得られる。

【0007】

本発明の実施形態としては、前記操作体の操作に伴って前記開閉用可動接点が前記開閉用固定接点に圧接した後、前記通電用可動接点が前記通電用固定接点に圧接してもよい。

本実施形態によれば、最初に開閉用可動接点が開閉用固定接点にバネ部材のバネ力で俊敏に接触するとともに、一定の接圧を確保できる。このため、チャタリングが生じにくく、

10

アークが発生しにくいので、接点寿命が伸びる。
また、開閉用可動接点が開閉用固定接点に俊敏に接触した後、通電用可動接点が通電用固定接点に接触するので、前記通電用可動接点および通電用固定接点の間にアークが生じない。このため、通電用可動接点および通電用固定接点を安価な接点材料で製造できるだけでなく、突出し加工でも形成できる。

【0008】

本発明の他の実施形態としては、前記操作体の復帰動作に伴って前記通電用可動接点が前記通電用固定接点から開離した後、前記開閉用可動接点が前記開閉用固定接点から開離してもよい。

本実施形態によれば、通電用可動接点を通電用固定接点から開離する際にはアークが発生せず、接点が磨滅しにくく、接点寿命が長い。

20

【0009】

本発明の別の実施形態としては、前記バネ部材であるコイルバネの下端部が、一对の前記可動接触片を収納するハウジングの内面に当接してもよい。

本実施形態によれば、開閉用可動接触片を付勢するバネ部材を固定部品であるハウジングの内面に位置決めする。このため、組立精度にバラツキが生ぜず、開閉用可動接触片の動作特性にバラツキが生じないので、開閉特性にバラツキのない接点機構が得られる。

【0010】

本発明に係るトリガースイッチは、前述の接点機構を備えた構成であってもよい。

本発明によれば、開閉特性にバラツキがなく、接触信頼性の高いトリガースイッチが得られる。

30

【0011】

本発明に係る電動工具としては、前述のトリガースイッチを備えた構成であってもよい。

本発明によれば、開閉用可動接触片がバネ部材のバネ力で俊敏に回動し、開閉用可動接点が開閉用固定接点に圧接するので、接点の接触のタイミングにズレが生じず、開閉特性にバラツキのない電動工具が得られる。

また、操作体が通電用可動接触片を回動し、所望の接圧を確保できるので、耐振性、特に、操作中のチャタリングを防止でき、接触信頼性の高い電動工具が得られるという効果がある。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図A, Bは本願発明に係るトリガースイッチの異なる角度から見た全体斜視図である。

【図2】図1Aの分解斜視図である。

【図3】図1Bの分解斜視図である。

【図4】トリガースイッチの動作前の正面部分断面図である。

【図5】トリガースイッチの動作前の正面断面図である。

【図6】図A, B, C, Dはトリガースイッチの動作前の異なる位置の平面断面図である。

50

【図7】トリガースイッチの動作中の正面部分断面図である。

【図8】トリガースイッチの動作後の正面部分断面図である。

【図9】図A, Bは動作前中後の接点のオン・オフ状態を示す図表、および、ストロークと電圧・接圧との関係を示すグラフ図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明に係る接点機構の実施形態は、図1ないし図9の添付図面に示すように、電動工具のトリガースイッチに適用した場合である。

すなわち、前記トリガースイッチは、図2および図3に示すように、第1カバー11と第2カバー15とを組み合わせ形成されたハウジング10内に、ベース20、プランジャ40、プリント基板50等の内部構成部品を組み込むとともに、トリガー60および切換レバー70を組み付けたものである。

【0014】

第1カバー11は、図2に示すように、その上面の一方側に後述する切換レバー70を支持するための半円形の嵌合凹部12を設けてある。また、前記第1カバー11は、前記嵌合凹部12の直下に位置する外側面に、前記トリガー60の操作軸61を支持するための半円形リブ13を設けてあるとともに、前記嵌合凹部12に隣接するようにガイド片14を側方に突設してある。

【0015】

第2カバー15は、図3に示すように、前記第1カバー11に突き合わせ可能な正面形状を有し、その上面の一方側に後述する切換レバー70を支持するための半円形の嵌合凹部16を設けてある。また、前記第2カバー15は、前記嵌合凹部16の直下に位置する外側面に、前記トリガー60の操作軸61を支持するための半円形リブ17を設けてある。

なお、前記第2カバー15の接合面のうち、後述するトリガー60の操作軸61および切換レバー70が取り付けられる部分以外の接合面は、前記第1カバー11に超音波溶着あるいは接着剤で一体化される。

【0016】

前記ベース20は、図2に示すように、箱形状から一方側の側面を切り欠いた形状を有し、その上辺の一方側に切換レバー70を位置決めするための位置決め用凹部21を設けてある。また、前記ベース20は、前記上辺の他方側にノコギリ歯状のクリック感用凹凸部22を設けてあるとともに、前記位置決め用凹部21と前記クリック感用凹凸部22との間に後述する中継端子を設置するための設置用凹所23を設けてある。さらに、前記ベース20は、その下辺の底面に後述する可動接点バネ38を位置決めするための位置決め凹部24と、通電用可動接触片39を位置規制するための台座部25とを並設してある。

【0017】

そして、前記ベース20は、図2に示すように、前記設置用凹所23に屈曲した共通中継端子30と第1中継端子31とを面一となるように設置してある。また、前記共通中継端子30は、その支持孔30aに挿通した中継可動接触片33を、中継可動接点バネ34を介し、回動可能に支持してある。さらに、図3に示すように、前記ベース20は、その嵌合孔26に中継固定接点32aを備えた第2中継端子32を組み付けてある。このため、前記中継可動接触片33の一端部に設けた中継可動接点33aが、前記第2中継端子32にカシメ固定した中継固定接点32aに接離可能に対向する(図6B)。

【0018】

また、前記ベース20は、図2に示すように、その下辺に固定接点端子35および可動接点端子36を側方からそれぞれ圧入、固定してある。前記固定接点端子35は、一対の開閉用、通電用固定接点35a, 35bをカシメ固定してある。一方、前記可動接点端子36は、その上端部に支持孔36aおよび切り欠き部36bを並設してある。さらに、前記支持孔36aには、開閉用可動接触片37を挿入し、かつ、可動接点バネ38を介して回動可能に支持してある一方、前記切り欠き部36bには通電用可動接触片39を回動可

10

20

30

40

50

能に支持してある(図4)。このため、前記開閉用、通電用可動接触片37, 39にそれぞれ設けた開閉用、通電用可動接点37a, 39aが、前記固定接点端子35に設けた開閉用、通電用固定接点35a, 35bにそれぞれ接離可能に対向する。

【0019】

前記プランジャ40は、図2に示すように、前記ベース20内でスライド移動可能な外形形状を有し、側方に貫通する貫通孔41を備えるとともに、その一方の外側面に一对のガイド溝42a, 42bを並設してある。前記貫通孔41には復帰バネ43を挿入できるとともに、一对の前記ガイド溝42a, 42bには摺動子44, 45をそれぞれ圧入固定できる構造となっている。このため、前記プランジャ40は、前記ベース20内に復帰バネ43を介して軸心方向に往復移動可能に収納できる。

10

また、前記プランジャ40は、図3に示すように、その底面にテーパ面を備えた操作部46を突設するとともに、前記操作部46と隣り合う位置に挿入孔47を設けてある。前記挿入孔47には、コイルバネ48および操作片49を挿入することにより、前記コイルバネ48で前記操作片49を付勢できる構造となっている。

【0020】

前記プリント基板50は、図2に示すように、前記ベース20の開口部を被覆可能な正面形状を有し、その内向面に図示しない摺動抵抗体をプリントし、マイクロコンピュータを実装してあるとともに、その下端部にソケット51を取り付けてある。そして、前記プリント基板50を、前記プランジャ40を収納したベース20に嵌め込んで組付け、前記共通中継端子30, 第1中継端子31等を電気接続することにより、前記ベース20に一体化できる。そして、前記プランジャ40をスライド移動させることにより、前記プランジャ40に取り付けた一对の前記摺動子44, 45が、前記プリント基板50の摺動抵抗体に沿って摺動し、抵抗値を変化させる。

20

【0021】

前記トリガー60は、図2に示すように、側方に突出する操作軸61を備え、図5で示すように、前記操作軸61に挿入した蛇腹状筒体62の一端部をコイルリング63で抜け止めしている。また、前記トリガー60は、前記蛇腹状筒体62から突出する前記操作軸61の先端部を前記プランジャ40の係合孔40a(図3)からスライド係合することにより、前記プランジャ40に一体化できる。

なお、前記操作軸61に挿通した蛇腹状筒体62は、その他端部を前記第1, 第2カバー11, 15の半円形リブ13, 17に係合することにより、防水構造となる。

30

【0022】

切換レバー70は、図2に示すように、その一端部にコイルバネ71を介して鋼玉72を外方に付勢するように組み付けるとともに、図3に示すように、その一端側の下面にコイルバネ73を介して断面門型の回動接触片74を組み付けてある。また、前記切換レバー70は、その中間に位置する鏝部75の直下に回動軸部76を同一軸心上に突設してある。そして、前記回動軸部76を前記ベース20の前記位置決め用凹部21に位置決めするとともに、前記鏝部75をシールリング77を介して前記第1, 第2カバー11, 15の半円形の嵌合凹部12, 16で回動可能に支持できる。このため、前記切換レバー70を前記回動軸部76を支点として回動させると、前記回動接触片74が回動し、その両端部が共通中継端子30だけに接触し、あるいは、前記共通中継端子30と第1中継端子31とに接触する。この結果、前記プリント基板50の電気回路が切り換わり、図示しないモータの回転方向を逆回転させることができる。

40

なお、前記コイルバネ71に付勢されている前記鋼玉72は前記ベース20のクリック感用凹凸部22に係合しているため、前記切換レバー70を操作することにより、クリック感が得られる。

【0023】

組立方法としては、まず、前記ベース20に、前記共通中継端子30、第1中継端子31および中継固定接点32aをカシメ固定した第2中継端子32を組み付ける。ついで、前記共通中継端子30の支持孔30aに、中継可動接点33aを設けた中継可動接触片3

50

3 を中継可動接点バネ 3 4 を介して回動可能に支持する。このため、前記中継可動接点 3 3 a が前記中継固定接点 3 2 a に接離可能に対向する。

そして、前記ベース 2 0 に、開閉用、通電用固定接点 3 5 a , 3 5 b を備えた固定接点端子 3 5 および可動接点端子 3 6 を組み付ける。さらに、前記可動接点端子 3 6 の支持孔 3 6 a に開閉用可動接点 3 7 a をカシメ固定した開閉用可動接触片 3 7 を挿通する。前記開閉用可動接触片 3 7 は、前記ベース 2 0 の位置決め凹部 2 4 に下端部を位置決めした可動接点バネ 3 8 を介し、前記可動接点端子 3 6 の支持孔 3 6 a に回動可能に支持される。ついで、前記可動接点端子 3 6 の切り欠き部 3 6 b に通電用可動接点 3 9 a を備えた通電用可動接触片 3 9 を回動可能に支持する。これにより、前記開閉用、通電用可動接点 3 7 a , 3 9 a が前記開閉用、通電用固定接点 3 5 a , 3 5 b にそれぞれ接離可能に対向する。

10

【 0 0 2 4 】

ついで、プランジャ 4 0 の一对のガイド溝 4 2 a , 4 2 b に摺動子 4 4 , 4 5 をそれぞれ圧入固定するとともに、その挿入孔 4 7 (図 3) にコイルバネ 4 8 と操作片 4 9 とを挿入し、図示しない治具で保持する。一方、トリガー 6 0 の操作軸 6 1 を蛇腹状筒体 6 2 に挿入してコイルリング 6 3 で抜け止めするとともに、前記蛇腹状筒体 6 2 から突出する前記操作軸 6 1 の先端部を前記プランジャ 4 0 に設けた係合孔 4 0 a に側方からスライド係合して一体化する。さらに、前記貫通孔 4 1 に復帰バネ 4 3 を挿入した状態のまま前記ベース 2 0 にスライド移動可能に収納する。そして、前記ベース 2 0 の開口部に、ソケット 5 1 を取り付け付けたプリント基板 5 0 を嵌合して組付けた後、前記プリント基板 5 0 に

20

【 0 0 2 5 】

一方、切換レバー 7 0 は、その鏝部 7 5 にシールリング 7 7 を装着する一方、図示しない治具を介し、その一端部にコイルバネ 7 1 および鋼玉 7 2 を組み付けるとともに、その一端側の下面にコイルバネ 7 3 , 回動接触片 7 4 を組み付ける。そして、前記切換レバー 7 0 の回動軸部 7 6 を前記ベース 2 0 の位置決め用凹部 2 1 に回動可能に位置決めする。さらに、前記ベース 2 0 の両側から第 1 , 第 2 カバー 1 1 , 1 5 を組み付け、前記切換レバー 7 0 を抜け止めする。ついで、シールリング 7 7 の開口縁部を第 1 , 第 2 カバー 1 1 , 1 5 の半円形リブ 1 3 , 1 7 に嵌める。最後に、前記第 1 , 第 2 カバー 1 1 , 1 5 を超

30

【 0 0 2 6 】

次に、トリガースイッチの操作方法を説明する。

切換レバー 7 0 が図 6 A に示すように中立位置にあるとき、切換レバー 7 0 の一端部がトリガー 6 0 の中央突部 6 0 a に当接することにより、トリガー 6 0 を引き込めず、誤操作を防止する。

【 0 0 2 7 】

そして、図 6 A に示す状態から、前記切換レバー 7 0 を前記鏝部 7 5 を支点として反時計回りに回転させることにより、回動接触片 7 4 の両端が共通中継端子 3 0 だけに接触する。また、前記トリガー 6 0 を引き込む直前には、摺動子 4 4 , 4 5 がプリント基板 5 0 の摺動抵抗体 (図示せず) に最大抵抗値で接触している。さらに、中継可動接触片 3 3 は、図 6 B に示すように、中継可動接点バネ 3 4 のバネ力で付勢されているが、プランジャ 4 0 の段部 4 0 b に位置規制されているので、中継可動接点 3 3 a が中継固定接点 3 2 a から開離している。

40

一方、開閉用可動接触片 3 7 は可動接点バネ 3 8 (図 5) に付勢されているが、復帰バネ 4 3 に付勢されたプランジャ 4 0 の操作部 4 6 に位置規制され、開閉用可動接点 3 7 a が開閉用固定接点 3 5 a に接離可能に対向している。また、回動可能に支持された通電用可動接触片 3 9 は、プランジャ 4 0 に設けた操作片 4 9 に押圧されて位置規制され、その一端部が前記ベースの台座部 2 5 に圧接しているとともに (図 4 , 5) 、通電用可動接点 3 9 a が通電用固定接点 3 5 b に接離可能に対向している。

50

なお、図 5 において、説明の便宜上、コイルバネ 4 8 は図示していない。

【 0 0 2 8 】

まず、作業者がトリガー 6 0 を引き込むと、その操作軸 6 1 に係合したプランジャ 4 0 がスライド移動する。このため、前記プランジャ 4 0 に組み付けた摺動子 4 4 , 4 5 がプリント基板 5 0 上を摺動し、前記摺動子 4 4 , 4 5 が摺動するにつれて抵抗値が小さくなり、流れる電流が増加し、図示しない動作ランプ等が点灯する。

【 0 0 2 9 】

さらに、トリガー 6 0 を引き込むと、前記プランジャ 4 0 の段部 4 0 b による中継可動接触片 3 3 に対する位置規制がなくなり、中継可動接点バネ 3 4 のバネ力によって中継可動接触片 3 3 が回動する。このため、中継可動接点 3 3 a が中継固定接点 3 2 a に接触し、前記プリント基板 5 0 に定格電流が流れる。これとほぼ同時に、前記開閉用可動接触片 3 7 に対する前記プランジャ 4 0 の操作部 4 6 による位置規制が解除される。このため、開閉用可動接触片 3 7 が可動接点バネ 3 8 のバネ力で回動し、開閉用可動接点 3 7 a が開閉用固定接点 3 5 a に接触する（図 7、図 9 参照）。

10

【 0 0 3 0 】

さらに、トリガー 6 0 を引き込むと、操作軸 6 1 がベース 2 0 の奥側まで押し込まれ、プランジャ 4 0 に組み付けた操作片 4 9 が通電用可動接触片 3 9 を回動する。このため、通電用可動接点 3 9 a が通電用固定接点 3 5 b に接触するとともに（図 8）、摺動抵抗値がゼロ近傍となる。この結果、前記摺動子 4 4 , 4 5 に最大電流が流れ、図示しないマイクロコンピュータから前記モータの回転数が最大になるように信号が出力される。なお、

20

【 0 0 3 1 】

なお、本実施形態によれば、可動接点バネ 3 8 のバネ力で開閉用可動接触片 3 7 を付勢し、接圧を確保する、いわゆるバッキング型可動接触片が採用されている。このため、接点接触のタイミングにズレが生じず、開閉特性にバラツキが生じないという利点がある。

【 0 0 3 2 】

ついで、作業者がトリガー 6 0 を引き込む力を緩めると、復帰バネ 4 3 のバネ力によってプランジャ 4 0 が押し戻され、摺動子 4 4 , 4 5 がプリント基板 5 0 上を逆方向に摺動する。そして、プランジャ 4 0 の操作片 4 9 が通電用可動接触片 3 9 を前述と逆方向に回動させるので、通電用可動接点 3 9 a が通電用固定接点 3 5 b から開離した後、前記通電用可動接触片 3 9 の一端部が前記ベース 2 0 の台座部 2 5 に圧接する。その後、開閉用可動接触片 3 7 が前記プランジャ 4 0 の操作部 4 6 によって可動接点バネ 3 8 のバネ力に抗して回動し、開閉用可動接点 3 7 a が開閉用固定接点 3 5 a から開離する。さらに、中継可動接触片 3 3 がプランジャ 4 0 の段部によって中継可動接点バネ 3 4 のバネ力に抗して回動し、中継可動接点 3 3 a が中継固定接点 3 2 a から開離した後、摺動子 4 4 , 4 5 が元の位置に復帰する。

30

【 0 0 3 3 】

また、前記切換レバー 7 0 を、鏝部 7 5 を中心として中立位置から時計回り方向に回転させると、鋼玉 7 2 がクリック感用凹凸部 2 2 を乗り越え、回動接触片 7 4 の両端部が共通中継端子 3 0 と第 1 中継端子 3 1 とに接触する。このため、前述と同様にトリガー 6 0 を引き込むと、前記モータが逆方向に回転する。

40

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 4 】

本発明に係る接点機構は、前述のトリガースイッチに限らず、他のスイッチにも適用できることは勿論である。

【 符号の説明 】

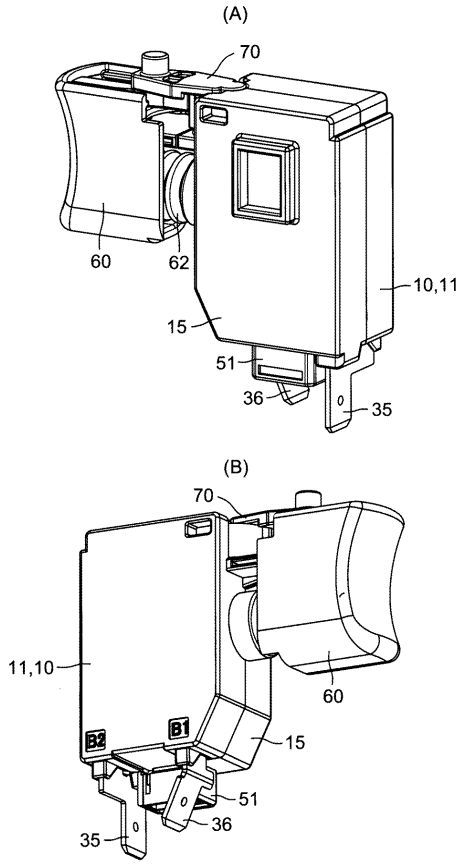
【 0 0 3 5 】

- 1 0 ハウジング
- 1 1 第 1 カバー

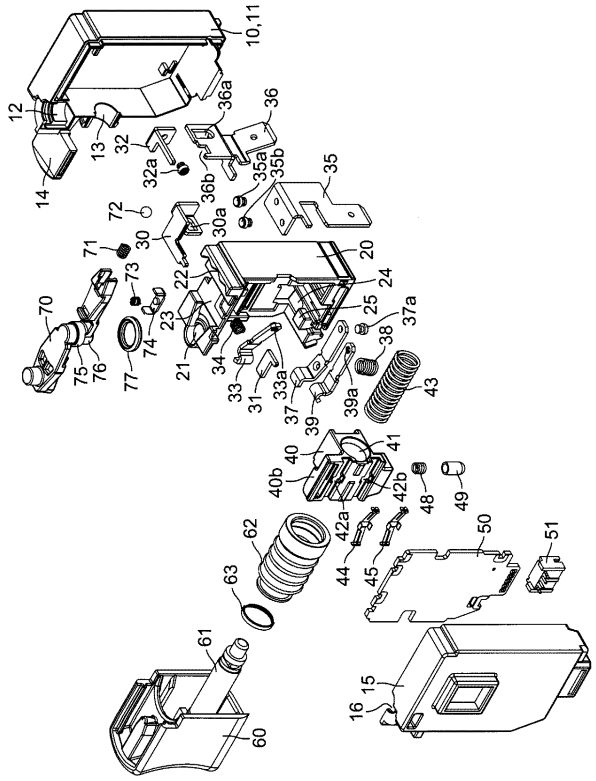
50

1 5	第 2 カバー	
2 0	ベース	
2 2	クリック感用凹凸部	
2 4	位置決め凹部	
2 5	台座部	
3 0	共通中継端子	
3 0 a	支持孔	
3 1	第 1 中継端子	
3 2	第 2 中継端子	
3 2 a	中継固定接点	10
3 3	中継可動接触片	
3 3 a	中継可動接点	
3 4	中継可動接点バネ	
3 5	固定接点端子	
3 5 a	開閉用固定接点	
3 5 b	通電用固定接点	
3 6	可動接点端子	
3 6 a	支持孔 (回動受け部)	
3 6 b	切り欠き部 (回動受け部)	
3 7	開閉用可動接触片	20
3 7 a	開閉用可動接点	
3 8	可動接点バネ	
3 9	通電用可動接触片	
3 9 a	通電用可動接点	
4 0	プランジャ (操作体)	
4 0 a	係合孔	
4 0 b	段部	
4 1	貫通孔	
4 3	復帰バネ	
4 4	摺動子	30
4 5	摺動子	
4 6	操作部	
4 8	コイルバネ	
4 9	操作片	
5 0	プリント基板	
5 1	ソケット	
6 0	トリガー	
6 1	操作軸	
7 0	切換レバー	
7 5	鏢部	40
7 6	回動軸部	
7 7	シールリング	

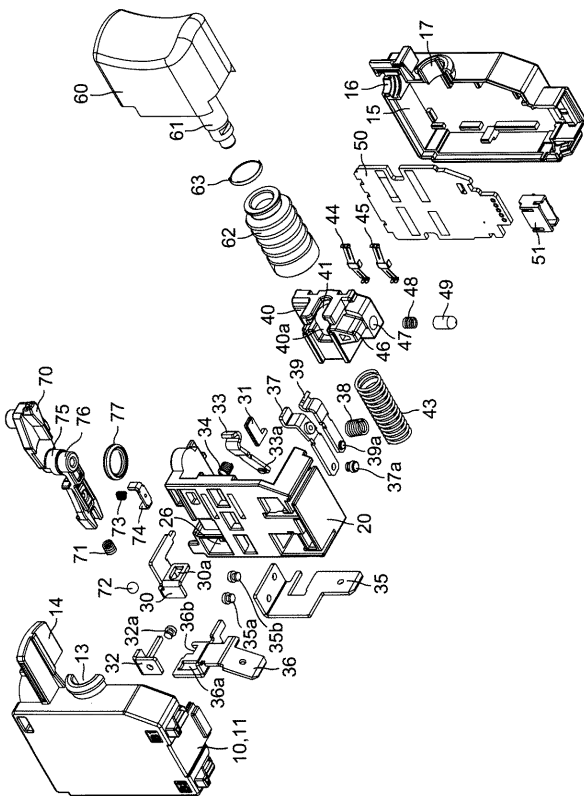
【図1】



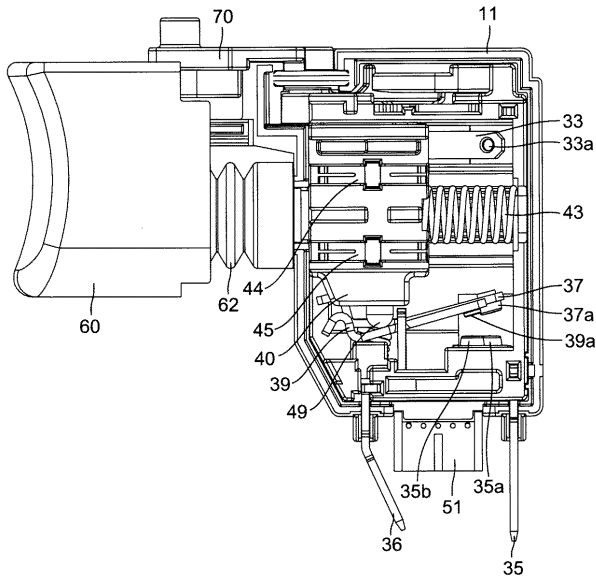
【図2】



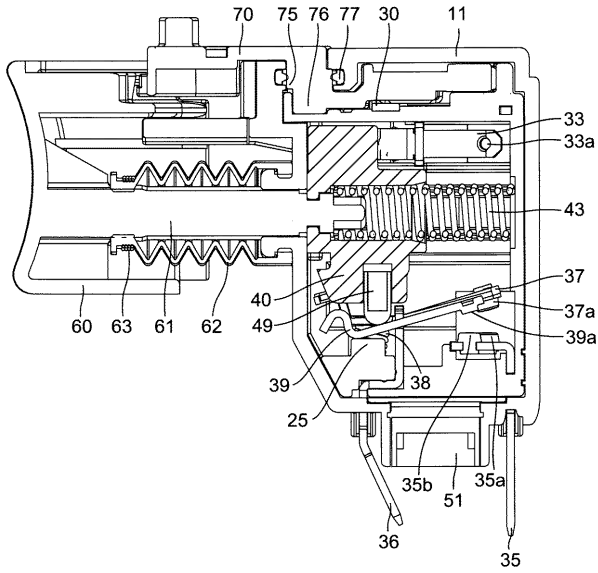
【図3】



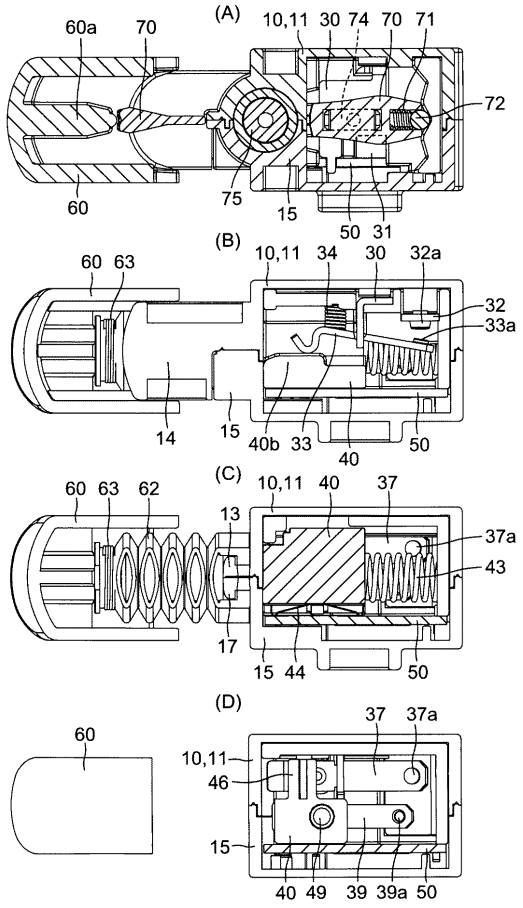
【図4】



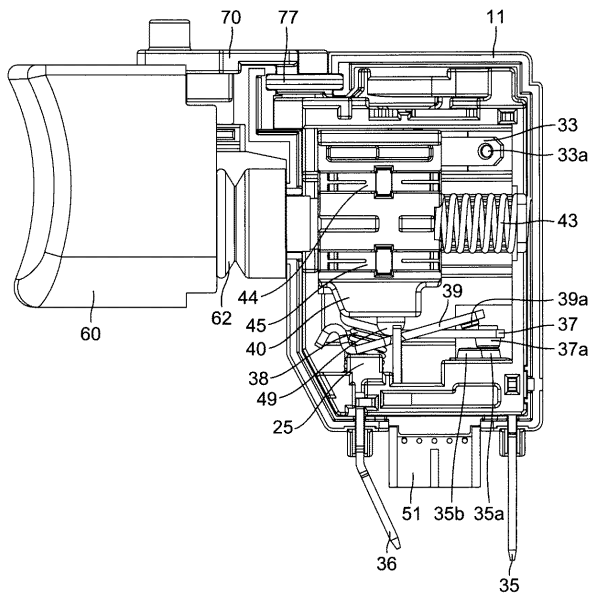
【図5】



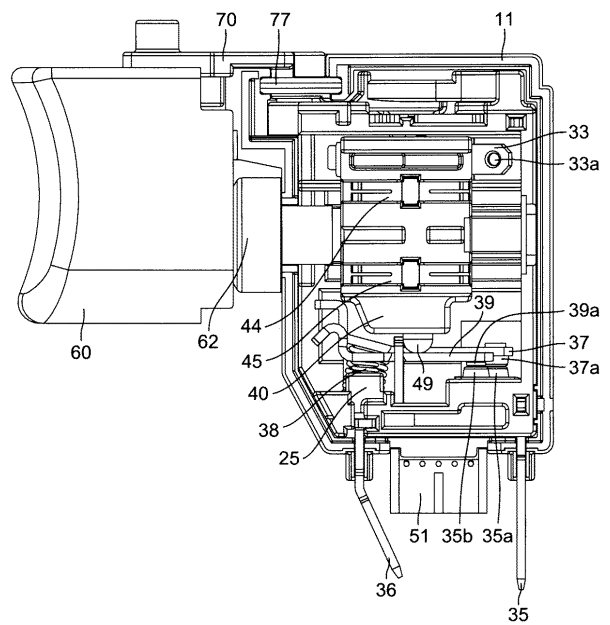
【図6】



【図7】

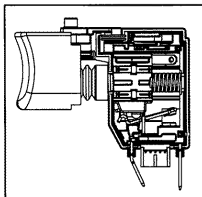
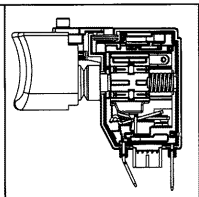
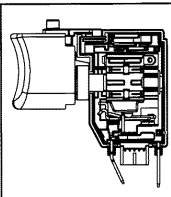


【図8】

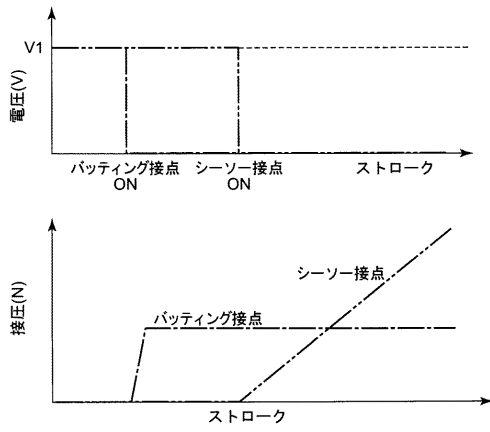


【図9】

(A)

			
	動作前	動作中	動作後
バッティング接点	OFF	ON	ON
シーソー接点	OFF	OFF	ON

(B)



フロントページの続き

- (72)発明者 小林 実
岡山県岡山市中区海吉2075 オムロンスイッチアンドデバイス株式会社内
- (72)発明者 保住 昭宏
岡山県岡山市中区海吉2075 オムロンスイッチアンドデバイス株式会社内

審査官 塚本 英隆

- (56)参考文献 特開2012-094553(JP,A)
特開2010-186672(JP,A)
特開平06-223674(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| H01H | 13/66 |
| B25F | 5/00 |