(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2012-206248
(P2012-206248A)
(43)公開日　平成24年10月25日(2012.10.25)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B25F 5/00	(2006.01)	B25F	5/00	B	5G206
H01H 13/06	(2006.01)	H01H	13/06	B	

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 13 頁）

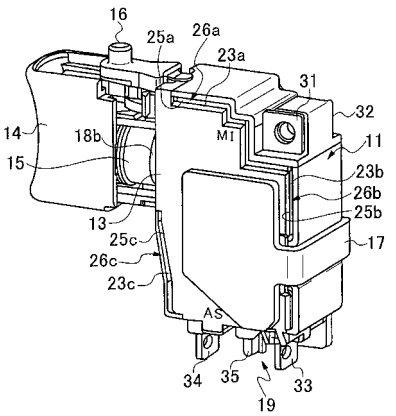
(21)出願番号　特願2012-31635(P2012-31635)
(22)出願日　平成24年2月16日(2012.2.16)
(31)優先権主張番号　特願2011-56412(P2011-56412)
(32)優先日　平成23年3月15日(2011.3.15)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(71)出願人　000137292
株式会社マキタ
愛知県安城市住吉町３丁目１１番８号
(71)出願人　301040796
佐鳥エス・テック株式会社
東京都港区芝一丁目１４番１０号
(74)代理人　100087099
弁理士　川村　恭子
(74)代理人　100063174
弁理士　佐々木　功
(74)代理人　100124338
弁理士　久保　健
(72)発明者　錦見　淳一
愛知県安城市住吉町３丁目１１番８号　株式会社マキタ内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電動工具用トリガースイッチ

(57)【要約】
【課題】ケースとカバーとからなる部品の嵌合形態を単純化し、最小の接着箇所でより防塵性・防水性を高めた構成とする。
【解決手段】内部にスイッチング機構を備えるとともに一面側が開口してなるケースと、該ケース開口の内側に嵌合してその開口面を塞ぐカバーと、該ケースの外部に配置されるとともにプランジャーを介する摺動操作によって該スイッチング機構を操作するトリガーを備えるトリガースイッチが提供される。該ケースの開口縁部を形成する内側壁面に形成された係合凹部と、該カバーの外周端縁部に形成された段差部と、側面外方向に小さく突出して対応する該係合凹部に係合自在に形成された係合突起と、該ケースの開口縁部の内側壁面と該段差部によって形成される接合溝を有するとともに、該接合溝には接着剤が充填されている。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
内部にスイッチング機構を備えるとともに一面側が開口してなるケースと、該ケース開口の内側に嵌合してその開口面を塞ぐカバーと、該ケースの外部に配置されるとともにプランジャーを介する摺動操作によって該スイッチング機構を操作するトリガーを備えてなり、
該ケースの開口縁部を形成する内側壁面に形成された係合凹部と、該カバーの外周端縁部に形成された段差部と、該段差部の側面外方向に小さく突出して対応する該係合凹部に係合自在に形成された係合突起と、該ケースの開口縁部の内側壁面と該段差部によって形成される接合溝を有するとともに、該接合溝には接着剤が充填されてなることを特徴とする電動工具用トリガースイッチ。
【請求項２】
上記プランジャーの外周に取り付けられた復帰スプリングと、該復帰スプリングを覆う蛇腹状の外部パッキンとをさらに備え、
該トリガーは中央内側に突出した該プランジャー先端部が嵌合する円筒状のプランジャー係合部を有し、該プランジャー係合部の外周側にはスプリング先端部が係合するバネ係合部が形成されるとともに復帰スプリング先端が当接する壁面を介して一段肉厚としたパッキン係合部が形成され、このパッキン係合部外周に蛇腹状の外部パッキン先端部を係合させ、
該外部パッキンの基端部はケースのプランジャー開口部に形成したプランジャー挿通孔の外周側に形成した係合溝に係止して、
該外部パッキンがプランジャーの外周面に直接触れないようにしたことを特徴とする請求項１に記載の電動工具用トリガースイッチ。
【請求項３】
上記プランジャーの外周に取り付けられた復帰スプリングと、該復帰スプリングを覆う蛇腹状の外部パッキンとをさらに備え、
該トリガーは中央内側に突出した該プランジャー先端部が嵌合する円筒状のプランジャー係合部を有し、該プランジャー係合部の外周側にはスプリング先端部が係合するバネ係合部が形成されるとともに、該外部パッキンの先端部を該バネ係合部と復帰スプリング間で挟持し、
該外部パッキンの基端部はケースのプランジャー開口部に形成したプランジャー挿通孔の外周側に形成した係合溝に係止して、
該外部パッキンがプランジャーの外周面に直接触れないようにしたことを特徴とする請求項１に記載の電動工具用トリガースイッチ。
【請求項４】
上記プランジャーの先端部には直交方向にピン係合孔を形成し、該ピン係合孔に対応する該プランジャー係合部には該ピン係合孔に連通するピン嵌合孔を形成し、該ピン係合孔と該ピン嵌合孔とに抜止め用ピンを挿通するとともに、該抜止め用ピンの上部を接着剤で接着してピン嵌合孔を封止したことを特徴とする請求項２または３に記載の電動工具用トリガースイッチ。
【請求項５】
上記プランジャーの先端部には直交方向にピン係合孔を形成し、該ピン係合孔に対応する該プランジャー係合部には該ピン係合孔に連通するピン嵌合孔を形成し、該ピン係合孔と該ピン嵌合孔とに抜止め用ピンを挿通するとともに、該抜止め用ピンの上部を弾性部材のパッキンで封止したことを特徴とする請求項２または３に記載の電動工具用トリガースイッチ。
【請求項６】
上記ケース及びカバーは、端子嵌合部及びケース上に配置されて外部に突出している端子をカバーする位置まで長く形成するとともに、該端子に接続されたリード線の根元部分を含む下側及び上側の開口部を接着剤で接着させたことを特徴とする請求項１に記載の電

動工具用トリガースイッチ。
【請求項７】
上記ケース及びカバーは、端子嵌合部に配置されて外部に突出している端子をカバーする位置まで長く形成するとともに、該端子に接続するリード線の根元部分及びケース上に配置された端子とリード線の根元部分を覆うパッキンをそれぞれ装着したことを特徴とする請求項１に記載の電動工具用トリガースイッチ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は電動工具用スイッチに関し、詳しくは、塵埃の多い環境での使用に耐えるように防塵性・防水性を高めた電動工具用トリガースイッチに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来技術における電動工具用トリガースイッチは、図１１乃至図１４に示すように、外部に操作するためのトリガー１４を備え、ケース１１の内部にトリガー１４の操作に基づいて摺動するプランジャー２２の動きによりオン／オフする接点機構を備え、更に、外部のモータ及びコントローラ、電源等に接続するためのモータ接続端子３１、信号用端子３５、電源接続端子３３、３４が外側に端子嵌合部１９を介していわばむき出しの状態で配置され、それぞれの端子にモータ接続リード線４１、４２、電源接続リード線４３、４４、信号接続リード線４５をハンダ或はネジで止める構造となっている。
又、図１３に示すように、トリガー１４に連結されているプランジャー２２はケース１１の内部に設けた内部パッキン２４を介在させて内部の接点機構に連結されているものであり、ケース１１の外側において復帰スプリング２３を介在させてトリガー１４を常時外方向に付勢させた状態を維持する。
そして、接点機構を備えたケース１１にカバー１３を取付け、取付けたケース１１とカバー１３の接合部位を超音波溶着により接着することで防塵性・防水性を高めている。
【０００３】
更に、図１４に示すように、トリガー１４に連結されたプランジャー２２に対して、プランジャー２２が摺動する外部に蛇腹状の外部パッキン１５を備えた構造にし、その部位に設けてある復帰スプリングは図示しないケース１１内部に収容されている。このようにプランジャー２２が摺動するためのケース１１の係合孔を塞ぐように外部パッキン１５を設けることで、プランジャー２２の摺動動作に伴って生じるケース１１内部への塵埃の侵入を防ぐことが可能になる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００１－１１８４４９号公報
【特許文献２】特開２００３－１０９４５１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、従来技術で説明した電動工具用スイッチにおいては、所謂、樹脂部品の嵌合部であるケースにカバーを取付けるときにその接合部分を超音波溶着方式で溶着して接着することにより防塵性・防水性を高めているが、接着後にスイッチを分解できなくなり、工程上での修理等の作業が出来なくなるという問題がある。
また、ケースにカバーをつきあてた箇所は凹凸形状であるため接着する場合は接着箇所が複雑で接着効果も少ないという問題もある。
また、端子嵌合部においては、端子部分について、超音波溶着ができないため、接着の必要性が残るが、そのため端子嵌合部と端子根元部に接着剤で接着を行う方法があるが、接着場所が多く接着作業が煩雑で、ばらつきにより品質に影響するという問題もある。

【０００６】
更に、トリガー摺動部について、トリガーに連結されているプランジャーからの塵埃や水分の侵入防止のための蛇腹型の外部パッキンを使用する方法においては、プランジャーに外部パッキンが接触して擦れて摺動するために、プランジャーが係合する係合穴を完全に塞ぐことができないため、塵埃や水分がスイッチ内部に侵入する可能性は残っている。
【０００７】
従って、部品の嵌合部であるケースとカバーとからなる部品の嵌合形態を単純化し、最小の接着箇所でより防塵性・防水性を高める必要があり、また、端子嵌合部においては、接着剤を封入したり、ゴムパッキン等の別部材を取付けることで防塵性・防水性を高める必要があり、更に、トリガー摺動部においては、特に外部パッキンによりトリガーの操作時の防塵性・防水性を高めることに解決しなければならない課題を有する。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
上記課題を解決するために、本願発明の電動工具用トリガースイッチは、内部にスイッチング機構を備えるとともに一面側が開口してなるケースと、該ケース開口の内側に嵌合してその開口面を塞ぐカバーと、該ケースの外部に配置されるとともにプランジャーを介する摺動操作によって該スイッチング機構を操作するトリガーを備えてなり、該ケースの開口縁部を形成する内側壁面に形成された係合凹部と、該カバーの外周端縁部に形成された段差部と、該段差部の側面外方向に小さく突出して対応する該係合凹部に係合自在に形成された係合突起と、該ケースの開口縁部の内側壁面と該段差部によって形成される接合溝を有するとともに、該接合溝には接着剤が充填されてなる構成とした。
【０００９】
また、好ましくは、該プランジャーの外周に取り付けられた復帰スプリングと、該復帰スプリングを覆う蛇腹状の外部パッキンとをさらに備え、該トリガーは中央内側に突出した該プランジャー先端部が嵌合する円筒状のプランジャー係合部を有し、該プランジャー係合部の外周側にはスプリング先端部が係合するバネ係合部が形成されるとともに復帰スプリング先端が当接する壁面を介して一段肉厚としたパッキン係合部が形成され、このパッキン係合部外周に蛇腹状の外部パッキン先端部を係合させ、該外部パッキンの基端部はケースのプランジャー開口部に形成したプランジャー挿通孔の外周側に形成した係合溝に係止して、該外部パッキンがプランジャーの外周面に直接触れないようにした電動工具用トリガースイッチとする。
【００１０】
さらに、好ましくは、プランジャーの外周に取り付けられた復帰スプリングと、該復帰スプリングを覆う蛇腹状の外部パッキンとをさらに備え、該トリガーは中央内側に突出した該プランジャー先端部が嵌合する円筒状のプランジャー係合部を有し、該プランジャー係合部の外周側にはスプリング先端部が係合するバネ係合部が形成されるとともに、該外部パッキンの先端部を該バネ係合部と復帰スプリング間で挟持し、該外部パッキンの基端部はケースのプランジャー開口部に形成したプランジャー挿通孔の外周側に形成した係合溝に係止して、該外部パッキンがプランジャーの外周面に直接触れないようにした電動工具用トリガースイッチとする。
【００１１】
該プランジャーの先端部には直交方向にピン係合孔を形成し、該ピン係合孔に対応する該プランジャー係合部には該ピン係合孔に連通するピン嵌合孔を形成し、該ピン係合孔と該ピン嵌合孔とに抜止め用ピンを挿通するとともに、該抜止め用ピンの上部を接着剤で接着してピン嵌合孔を封止することにより、防塵性・防水性をより高めることができる。
【００１２】
該プランジャーの先端部には直交方向にピン係合孔を形成し、該ピン係合孔に対応する該プランジャー係合部には該ピン係合孔に連通するピン嵌合孔を形成し、該ピン係合孔と該ピン嵌合孔とに抜止め用ピンを挿通するとともに、該抜止め用ピンの上部を弾性部材のパッキンで封止することにより、防塵性・防水性をより高めることとしてもよい。

【００１３】
該ケース及びカバーは、端子嵌合部に配置されて外部に突出している端子をカバーする位置まで長く形成するとともに、該端子に接続されたリード線の根元部分を含む下側及び上側の開口部を接着剤で接着させた構成とすることにより、外にむき出しの端子の部分からの水分等の侵入をも確実に防止することができる。
【００１４】
該ケース及びカバーは、端子嵌合部に配置されて外部に突出している端子をカバーする位置まで長く形成するとともに、該端子に接続するリード線の根元部分を覆うパッキンを装着した構成とすることによっても、外にむき出しの端子の部分からの水分等の侵入をも防止して、より高い防水性を得ることができる。
【発明の効果】
【００１５】
本発明に係る電動工具用トリガースイッチは、該ケースの開口縁部を形成する内側壁面に形成された係合凹部と、該カバーの外周端縁部に形成された段差部と、該段差部の側面外方向に小さく突出して対応する該係合凹部に係合自在に形成された係合突起と、該ケースの開口縁部の内側壁面と該段差部によって形成される接合溝を有するとともに、該接合溝に接着剤を充填するようにしたことで、カバー面を上側にすれば接合溝がすべて上面を向くので容易に均一で安定した接着剤の充填ができ、十全な接着が可能になり、より防塵性・防水性を高めることができる。
【００１６】
また、該外部パッキンをプランジャーの外周面に直接触れないように該プランジャーを覆うように配置して該外部パッキンの端部を密係合した構造にしたことにより外部に晒された外部パッキンを通じての塵埃や水分の侵入を防ぐことができる。
【００１７】
さらに、該プランジャー係合部に形成したピン嵌合孔に挿通した抜止め用ピンの上部を接着剤で接着してピン嵌合孔を封止することにより、ピンを介しての塵埃や水分の侵入を防止できる。
【００１８】
またさらには、外部に突出している端子にリード線を接続した箇所を接着剤で充填するか或はパッキンを被せるようにしたことで、端子を介して侵入する塵埃や水分を防止できる。
【図面の簡単な説明】
【００１９】
【図１】図１は、本願発明の第１実施例に係る電動工具用トリガースイッチを正面右側上方からみた斜視図、
【図２Ａ】図２Ａは、同電動工具用トリガースイッチの正面図、
【図２Ｂ】図２Ｂは、図２ＡにおけるＡ－Ａ線矢視断面図、
【図２Ｃ】図２Ｃは、図２ＢにおけるＢ部拡大図、
【図３】図３は、同電動工具用トリガースイッチにケーブルを取付けた状態を正面左側下方からみた斜視図、
【図４】図４は、同電動工具用トリガースイッチを示す分解斜視図、
【図５】図５は、同トリガースイッチのプランジャーへのパッキン取付け態様を示す部分断面図、
【図６】図６は、同トリガースイッチのプランジャーへの他のパッキン取付け態様を示す部分断面図、
【図７】図７は、同トリガースイッチのトリガーへのプランジャー取付けのためのピン嵌合部を樹脂で接着、封止した状態を示す部分断面図、
【図８】図８は、同トリガースイッチのトリガーへのプランジャー取付けのためのピン嵌合部をパッキンで封止した状態を示す部分断面図、
【図９Ａ】図９Ａは、本願発明の第２実施例に係る電動工具用トリガースイッチを正面右

側上方からみた斜視図、
【図９Ｂ】図９Ｂは、同トリガースイッチの底部を正面左側下方からみた部分斜視図、
【図１０Ａ】図１０Ａは、本願発明の第３実施例に係る電動工具用のトリガースイッチを正面右側上方からみた斜視図、
【図１０Ｂ】図１０Ｂは、同トリガースイッチのモータ接続端子をパッキンで覆った状態を示す部分斜視図、
【図１０Ｃ】図１０Ｃは、同トリガースイッチ底部の端子嵌合部から延出するリード線を覆うパッキンを取付ける様子を示す部分斜視図、
【図１０Ｄ】図１０Ｄは、同トリガースイッチ底部の端子嵌合部をパッキンで覆った状態を示す部分斜視図、
【図１１】図１１は、従来技術における電動工具用トリガースイッチを示す斜視図、
【図１２】図１２は、同トリガースイッチにケーブルを取付けた状態を示す斜視図、
【図１３】図１３は、同トリガースイッチのプランジャーへのパッキン取付け態様を示す部分断面図、
【図１４】図１４は、同トリガースイッチのプランジャーへの他のパッキン取付け態様を示す部分断面図である。
【発明を実施するための最良の形態】
【００２０】
以下、本願発明に係る電動工具用トリガースイッチの実施例について、図面を参照しつつ説明する。図１乃至４は、本発明の実施例１に係る電動工具用トリガースイッチを示すもので、正面側に開口面を有するとともに縦長の箱形状に形成されたケース１１と、該ケース開口面を塞ぐカバー１３と、該ケース１１内に備えたスイッチング機構と、プランジャー２２を介する摺動操作によって該スイッチング機構をスイッチング操作するトリガー１４とを備えている。
【００２１】
該ケース１１は、内部にスイッチング機構を搭載した接点結合体１２が組み込まれ、該ケースの外部に配置されたトリガー１４からの操作動作を伝達するプランジャー２２を摺動させるための半円筒形状に形成されたプランジャー用開口部１８ａを側面に有し、下部側には接点結合体１２の端子部分を臨ませるために開口した端子嵌合部１９を有している。また、該ケース１１の上部端からモータに接続するモータ接続端子３１、３２を露出させ、下部端からは端子嵌合部１９に接続した外部に接続するための電源用端子３３、３４及び制御部に接続する信号用端子３５、３６を露出させている。
【００２２】
該カバー１３は、側面に摺動操作子２１を構成するプランジャー２２が出入りする半円筒形状に形成したプランジャー開口部１８ｂを有している。該トリガー１４は、外部に設置されるとともに、該摺動操作子２１のプランジャー２２に連結されており、該ケース１１及びカバー１３のプランジャー用開口部１８ａ及び１８ｂにて形成される円筒状開口部を通って該プランジャー２２を出し入れ操作する。
【００２３】
該ケース１１は、プランジャー２２が出入するプランジャー開口部１８ａと端子を配置した端子嵌合部１９を除いた側壁内側の開口側端縁部に係合凹部２３ａ、２３ｂ、２３ｃを形成している。一方、該係合凹部２３ａ、２３ｂ、２３ｃに対応する該カバー１３の外周側端縁部には、図２Ｃに示すように、段差部２５ａ、２５ｂ、２５ｃを形成するとともに、側面外方向に小さく突出させた係合突起２５を形成している。該係合突起２５は、下側から上側に向かって次第に隆起する傾斜部を有するとともに上端部は直角に形成されている。該カバー１３は、ケース１１開口の内側に嵌合するように形成され、該係合突起２５は内側に挿入する際にその傾斜部がケース１１の開口縁部を外方向に押し出しながら押し下げられて、係合凹部２３ａ、２３ｂ、２３ｃ内に嵌合する。この嵌合状態において係合突起２５の上端部は各係合凹部の壁に係止してカバー１３は抜け止めされる。
【００２４】

該カバー１３のケース１１への上記嵌合状態において、ケース１１の開口側端縁部の内壁面と段差部２５ａ、２５ｂ、２５ｃによって接合溝２６ａ、２６ｂ、２６ｃが形成される（図２Ｃ参照）。上述のように、ケース１１開口面をカバー１３にて塞いだ状態で該接合溝２６ａ、２６ｂ、２６ｃには接着剤を充填する。このとき、接合溝２６ａ、２６ｂ、２６ｃは、すべて正面側に形成されているので、正面側を上にして接着剤を充填することで接着剤の充填作業を迅速容易にすることができるのみならず、充填接着剤が接着溝から流れ出すことなくそのまま硬化安定化させることができる。かくして、カバー１３とケース１１が気密に接合される。

【００２５】

また、該接点結合体１２の頂部には、モータの回転切替えをする切替操作部１６が配置されている。さらに、ケース１１開口面をカバー１３にて塞いだその外周を略Ｕ字形状に形成した放熱板１７が挟持する形に取付けられている。

【００２６】

図５に示すように、トリガー１４に連結されているプランジャー２２はケース１１の内部に設けた内部パッキン２４を介在させて内部の接点機構に連結されているものであり、ケース１１の外側において復帰スプリング２３を介在させてトリガー１４を常時外方向に付勢させた状態を維持する。また、該プランジャー２２と復帰スプリング２３を覆う蛇腹状の外部パッキン１５を備えている。

【００２７】

該トリガー１４とプランジャー２２との連結は、トリガーの内部略中央に形成した円筒状のプランジャー係合部４９内にピン嵌合孔５４が形成されたプランジャー先端部を嵌入するとともに、該ピン嵌合孔５４に対応するプランジャー係合部４９の側壁に形成したピン孔にピン４７を貫通して抜け止めしている。プランジャー係合部４９の外周側にはスプリング２３先端部が係合するバネ係合部５１を有するとともに、復帰スプリング２３先端が当接する壁面を介して一段肉厚としたパッキン係合部４８を形成し、このパッキン係合部４８外周に蛇腹状の外部パッキン１５先端部を係合させている。一方、外部パッキン１５の基端部を、ケース１１のプランジャー開口部に形成したプランジャー挿通孔５３の外周側に形成した係合溝５２に係止している。こうすることで、外部パッキン１５がプランジャー２２の外周面に直接触れない構造とし、且つ復帰スプリング２３の外周を全て覆う構造となっている。なお、上記パッキン係合部４８には、外部パッキン１５の先端部を係合する凹部を設けて、操作時により外れにくい構造としてもよい。

【００２８】

図６は、該外部パッキン１５の他の取付け態様を示すもので、外部パッキン１５の先端部を、プランジャー係合部４９のバネ係合部５１の壁面と復帰スプリング２３とで挟み込んで留めている。このように、外部パッキン１５の先端部をバネ係合部５１の壁面と復帰スプリング２３先端で挟み込むことにより、外部パッキン１５が操作時に外れにくく防水性がより向上する。

【００２９】

図７は、図５に示した態様にて該外部パッキン１５を取り付けるとともに、さらに、ピン嵌合孔５４に挿通したプランジャー２２の抜け防止用ピン４７の上部を樹脂５５で被覆接着してピン嵌合孔５４を封止した態様を示す。こうすることによって、ピン４７を伝って塵埃、水分が侵入するのを防止することが可能となる。

【００３０】

図８は、図５に示した態様にて該外部パッキン１５を取り付けるとともに、さらに、ピン嵌合孔５４に挿通したプランジャー２２の抜け防止用ピン４７の上部を弾性部材のパッキン５６で封止した態様を示す。かかる態様によって、ピン４７を伝って塵埃、水分が侵入するのを防止してもよい。

【００３１】

図９Ａ及び９Ｂは、本願発明の実施例２に係る電動工具用トリガースイッチを示すもので、カバー１３に形成した係合突起２５が、ケース１１の係合凹部２３ａ、２３ｂ、２３

ｃ内に嵌合するとともに、ケース１１の開口側端縁部の内壁面と段差部２５ａ、２５ｂ、２５ｃによって接合溝２６ａ、２６ｂ、２６ｃを形成して該接合溝２６ａ、２６ｂ、２６ｃに接着剤を充填する構成は実施例１と同様であるので、その説明は省略することとする。

【００３２】

本実施例２においては、ケース１１とカバー１３の下端側を端子嵌合部１９から露出させた電源用端子３３、３４及び制御部に接続する信号用端子３５、３６をカバーする位置まで長くするとともに、各端子に取付けられているリード線４３、４４及び４５、４６の根元部分を接着剤の樹脂５５で充填、接着している。また、上端側のモータ接続端子部に取付けられているリード線４１、４２の根本部分をも接着剤の樹脂５５で接着している。こうすることで外にむき出しの端子の部分からの水分等の侵入を防止することができる。

【００３３】

図１０Ａ～１０Ｄは、本願発明の実施例３に係る電動工具用トリガースイッチを示すもので、カバー１３に形成した係合突起２５が、ケース１１の係合凹部２３ａ、２３ｂ、２３ｃ内に嵌合するとともに、ケース１１の開口側端縁部の内壁面と段差部２５ａ、２５ｂ、２５ｃによって接合溝２６ａ、２６ｂ、２６ｃを形成して該接合溝２６ａ、２６ｂ、２６ｃに接着剤を充填する構成は実施例１と同様であるので、その説明は省略する。

【００３４】

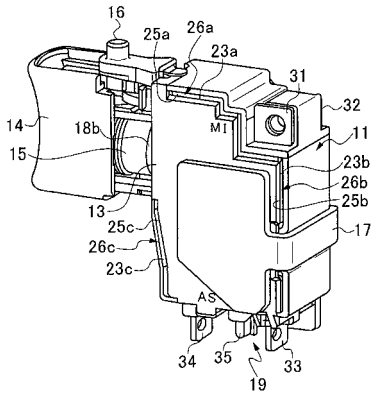
本実施例３においては、ケース１１とカバー１３の下端側を端子嵌合部１９から露出させた電源用端子３３、３４及び制御部に接続する信号用端子３５、３６をカバーする位置まで長くするとともに、各端子に取付けられているリード線４３、４４及び４５、４６の根元部分の開口部を塞ぐパッキン５７を設けている。また、上部に露出されるモータ接続端子３１にも予めリブを形成し、このリブにあてはまるように内側に溝を形成したパッキン５８を取付けている。こうすることで外にむき出しの端子の部分からの水分等の侵入を防止することができ、より高い防水性を得ることができる。

【産業上の利用可能性】

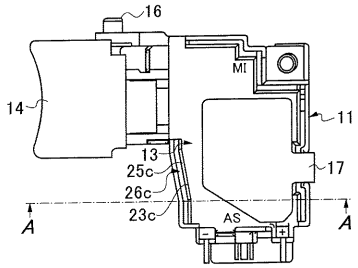
【００３５】

本発明に係る電動工具用トリガースイッチは、防塵性・防水性に優れているもので、どのような作業環境下でも使用できる電動工具用のトリガースイッチとして広く利用できるものである。

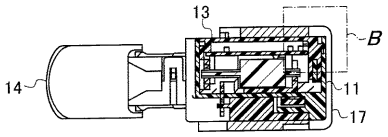
【図１】



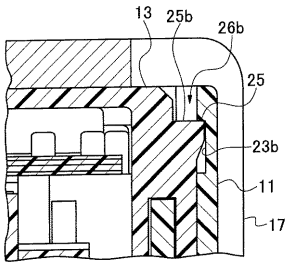
【図２Ａ】



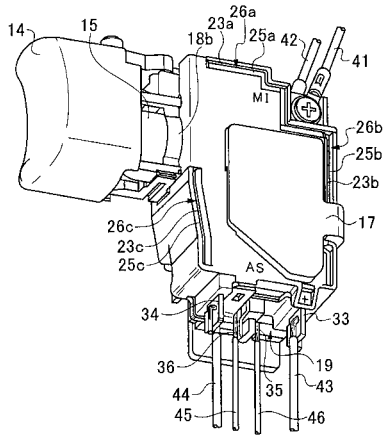
【図２Ｂ】



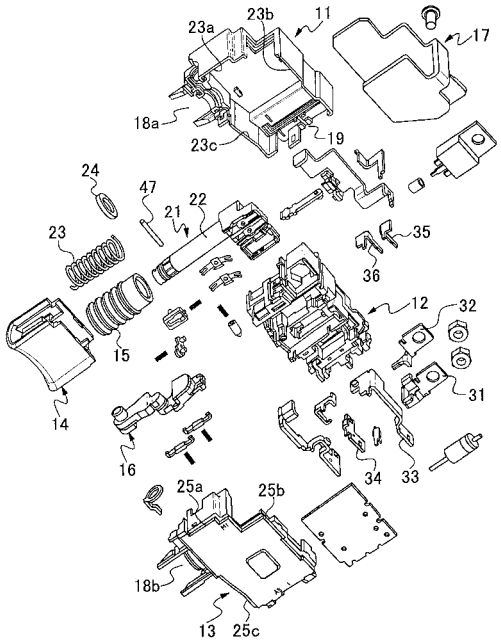
【図２Ｃ】



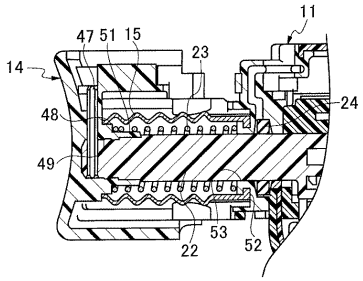
【図３】



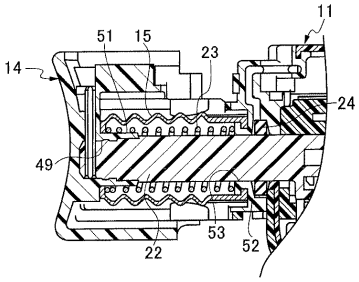
【図４】



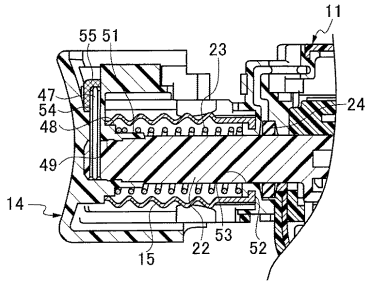
【図５】



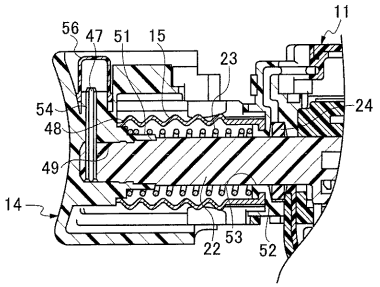
【図６】



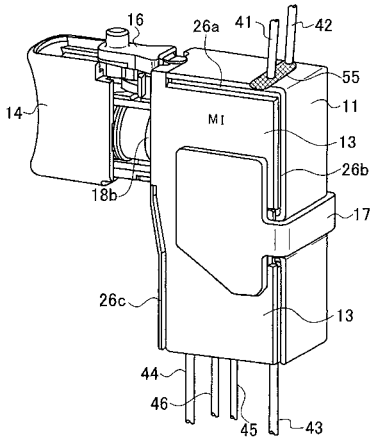
【図７】



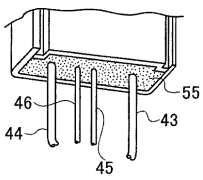
【図８】



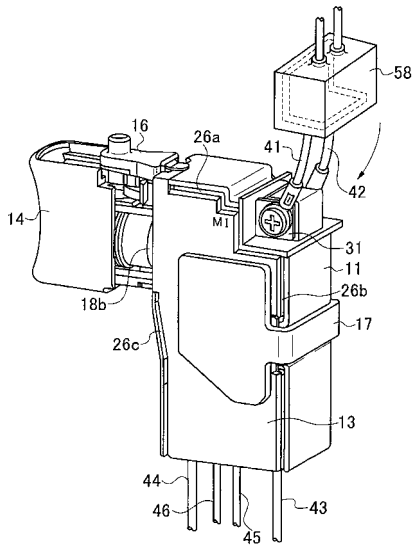
【図９Ａ】



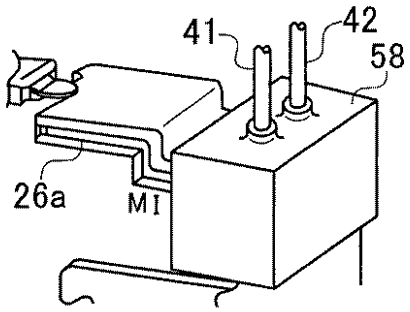
【図９Ｂ】



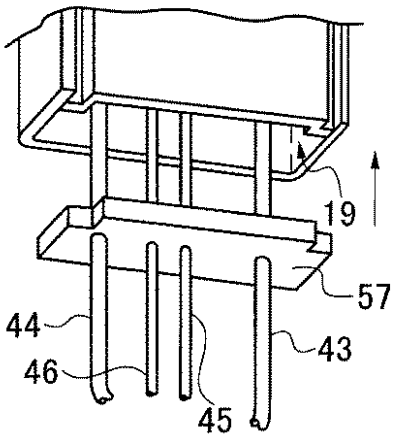
【図１０Ａ】



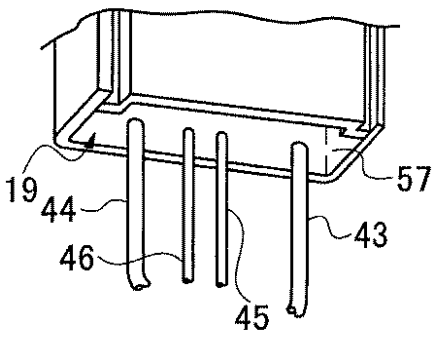
【図１０Ｂ】



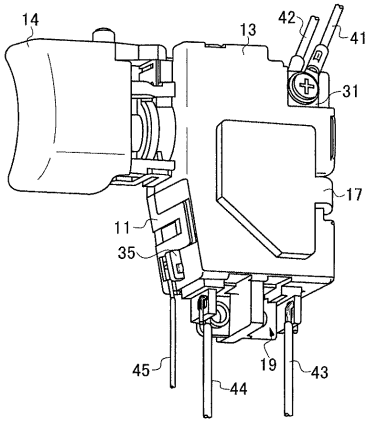
【図１０Ｃ】



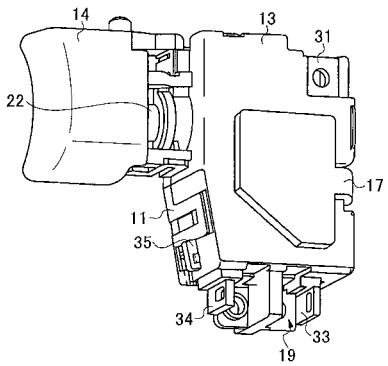
【図１０Ｄ】



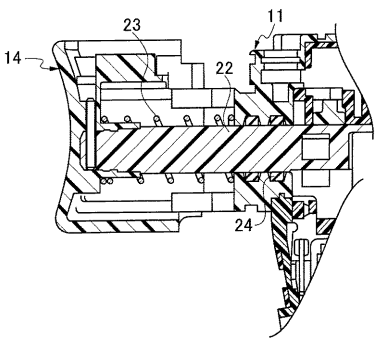
【図１２】



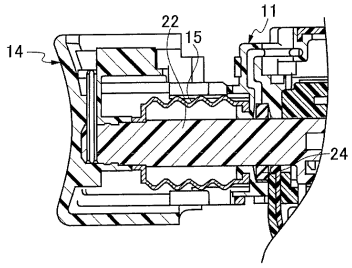
【図１１】



【図１３】



【図１４】



フロントページの続き

(72)発明者　吉▲崎▼　達哉
愛知県安城市住吉町３丁目１１番８号　株式会社マキタ内
(72)発明者　広瀬　弘幸
横浜市港北区菊名七丁目７番３号　佐鳥エス・テック株式会社内
(72)発明者　小脇　悟
横浜市港北区菊名七丁目７番３号　佐鳥エス・テック株式会社内

Ｆターム(参考) 5G206 AS38N DS02N ES12N FS23Z FS48H FS48N GS16 HU02 KS02 NS02
NS04 NS05 NS07