(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3676609号
(P3676609)
(45)発行日　平成17年7月27日(2005.7.27)　(24)登録日　平成17年5月13日(2005.5.13)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B25F　5/02　B25F　5/02

請求項の数 3　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平11-62241
(22)出願日　平成11年3月9日(1999.3.9)
(65)公開番号　特開2000-167785(P2000-167785A)
(43)公開日　平成12年6月20日(2000.6.20)
審査請求日　平成14年3月15日(2002.3.15)
(31)優先権主張番号　特願平10-275705
(32)優先日　平成10年9月29日(1998.9.29)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000137292
株式会社マキタ
愛知県安城市住吉町３丁目１１番８号
(74)代理人　100078721
弁理士　石田　喜樹
(72)発明者　柘植　和則
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　鵜飼　智大
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　山田　幸彦
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】電動工具における吊り下げ具の装着構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

基端部と、その基端部に連設されるフック部とからなる吊り下げ具を、電動工具のハウジングに装着するための装着構造であって、

前記ハウジングに、前記吊り下げ具を収納可能な収納部を設けると共に、前記基端部に、前記収納部内で移動可能で、且つ抜け止めされる抜け止め片を先端に備えた一対のスライド板を設けて、前記スライド板によって前記基端部を前記収納部へ出没自在に連結する一方、前記収納部に、前記基端部が前記収納部から突出する位置で前記抜け止め片が進入可能で、且つ進入状態で前記抜け止め片を支持可能な一対の支持溝を連設して、前記基端部を前記収納部と前記支持溝との間で移動させることで、前記吊り下げ具の装着位置を、前記収納部への収納位置と前記収納部からの引出し位置とに任意に変更可能としたことを特徴とする電動工具における吊り下げ具の装着構造。

【請求項２】

収納部と支持溝との間に、基端部を前記支持溝へ案内可能なガイド部を設けた請求項１に記載の電動工具における吊り下げ具の装着構造。

【請求項３】

吊り下げ具と収納部との間に、前記吊り下げ具の前記収納部への収納状態で互いに係止する係止手段を設けた請求項１又は２に記載の電動工具における吊り下げ具の装着構造。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】
本発明は、電動工具を例えば壁に設けた係止部等に引っ掛けるために設けられる吊り下げ具を電動工具に装着する構造に関する。
【０００２】
【従来の技術】
上記吊り下げ具は、電動工具に突出状態で固定すると作業の邪魔になり、着脱可能とすると紛失の虞れがあるため、使用しない場合は電動工具のハウジング内に収納し、使用時にハウジングから引き出す収納式のものが望ましい。そこで、実開昭５１－８７７９１号公報には、電動工具の本体に、吊り下げ具（フック）を収納可能なスリットを設けると共に、フックをピンで取り付けた電動工具の吊り金具の考案が、又、実公昭６１－１６０２号公報には、吊り下げ具（取付金具）を本体に凹設した溝部にスライド可能に収納すると共に、取付金具を所定位置でねじ止めする固定具を設けた灯具の考案が夫々開示されている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
上記各公報の吊り下げ具は、何れも吊り下げ具自体に加えて、ピンや固定具等の他の部品を用いる必要があるため、コストや組付けの手間がかかる。特に前者の公報のフックは、単純に軸着される構造であるから、フックの安定が悪く、揺動して煩わしい。又、後者の取付金具は、吊り下げ時の安定は得られるものの、取付金具の収納と引出しとにいちいち固定具の操作が必要となり、操作性が悪くなっていた。
【０００４】
そこで、請求項１に記載の発明は、他の部品を用いずに電動工具に装着でき、而も吊り下げ時の安定性が良く、収納と引出しも簡単に行える電動工具における吊り下げ具の装着構造を提供することを目的としたものである。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するために、請求項１に記載の発明は、ハウジングに、フック部と基端部とからなる吊り下げ具を収納可能な収納部を設けると共に、前記基端部に、前記収納部内で移動可能で、且つ抜け止めされる抜け止め片を先端に備えた一対のスライド板を設けて、前記スライド板によって前記基端部を前記収納部へ出没自在に連結する一方、前記収納部に、前記基端部が前記収納部から突出する位置で前記抜け止め片が進入可能で、且つ進入状態で前記抜け止め片を支持可能な一対の支持溝を連設して、前記基端部を前記収納部と前記支持溝との間で移動させることで、前記吊り下げ具の装着位置を、前記収納部への収納位置と前記収納部からの引出し位置とに任意に変更可能としたことを特徴とするものである。
請求項２に記載の発明は、請求項１の目的に加えて、基端部の支持溝への移動を簡単にしてより優れた操作性を得るために、収納部と支持溝との間に、基端部を前記支持溝へ案内可能なガイド部を設けたものである。
請求項３に記載の発明は、請求項１又は２の目的に加えて、収納状態での吊り下げ具の偶発的な引出しを効果的に防止するために、吊り下げ具と収納部との間に、前記吊り下げ具の前記収納部への収納状態で互いに係止する係止手段を設けたものである。
【０００６】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。
《形態１》
図１は、本発明の吊り下げ具を適用したスクリュードライバの全体説明図で、スクリュードライバ１は、前端（図の左側）にビット２を装着した図示しないスピンドルを、モータハウジング４内でビット２と平行に配置されたモータ３によって回転させるもので、モータハウジング４の後方には、ハンドル６の前半部分が延設されており、そこにハンドル６の後半部分を形成するハンドルカバー５がネジ止めされることで、ハンドル６が形成され

る。
又、モータハウジング４とハンドルカバー５との上方（図１の上方）には、溝状の収納部２０が前後方向に凹設され、その収納部２０に吊り下げ具としてのフック７が装着されている。フック７は、図２に示すように、舌片状のフック部８と、フック部８の後端に連設されるブロック状の基端部９とからなる。この基端部９は、フック部８の幅と略同じ間隔でフック部８から互いに平行に突設され、先端に夫々外方へ向けて直角に折曲する抜け止め部としての抜け止め片１１を設けた一対のスライド板１０，１０と、スライド板１０，１０の中間でスライド板１０よりやや短く且つ平行に突設される支持板１２と、両スライド板１０，１０と支持板１２とを後端で連結する横板１３とから形成される。１４は、支持板１２の前方下面に突設された突起、１５，１５はフック部８の先端両側に形成された切欠き、図４，５に現れる１６は、基端部９の後面上側で左右方向に突設されたストッパである。

【０００７】
一方、収納部２０は、モータハウジング４においてフック部８よりやや長く形成される第一溝２１と、ハンドルカバー５において第一溝２１より深く、基端部９を略完全に収納可能な第二溝２２とを有し、第一溝２１と第二溝２２とで形成される開口は、フック部８が丁度嵌合可能な形状となって、開口の周縁には、フック部８の周縁に形成されたテーパ縁１７と当接する受けテーパ２３，２３及び２４，２４が夫々形成されている。このうち受けテーパ２３，２３は、第二溝２２の左右の内壁面より若干内側へ突出している。又、第二溝２２には、底面にモータハウジング４から後方に突設されたネジ止め用のボス２５が挿入する筒体２６が突設されると共に、後方に、基端部９におけるスライド板１０，１０の抜け止め片１１，１１が前後方向で嵌入可能な支持部としてのＬ字状の支持溝２７，２７が、スライド板１０の前後方向の長さ分連設されている。更に、ハンドルカバー５の上壁５ａにおける支持溝２７，２７の間には、フック７の支持板１２の突起１４が嵌合可能な係止溝２８が左右方向に凹設されている。尚、２９は、筒体２６の先端上面に形成され、基端部９の収納状態で突起１４との干渉を避けるための面取、３０，３０は、第一溝２１において受けテーパ２４，２４の前端に夫々設けられ、フック部８の切欠き１５に係止可能な係止部である。

【０００８】
以上の如く構成されたスクリュードライバ１においては、まずフック７を組み付ける際は、ハンドルカバー５の第二溝２２にフック７の基端部９を収容した状態で、ハンドルカバー５をモータハウジング４に結合し、ネジ止めすれば、フック７は、スライド板１０，１０の抜け止め片１１，１１が第二溝２２の開口で突出した受けテーパ２３，２３と干渉して抜け止めされ、モータハウジング４とハンドルカバー５との間で組み付けられる。ここでフック７を使用しない場合は、基端部９を収納部２０の第二溝２２内に押し込めば、図３（Ａ）の如く、基端部９が第二溝２２内に収納されると共に、フック７周縁のテーパ縁１７が第二溝２２の受けテーパ２３，２３に当接して支持され、図４，５のように、フック７はフック部８の上面のみを露出させた状態で収納部２０に収納される。このとき、図６にも示すように、フック７の押込みによりフック部８先端の切欠き１５，１５に第一溝２１の係止部３０，３０が夫々弾性係止するため、収納時のフック部８の安定が図られる。同様に、基端部９においても、フック７の押込みと共にストッパ１６がハンドルカバー５の上壁５ａの裏面に係止するため、基端部９側の安定も得られる。

【０００９】
そして、ここからフック７を使用する場合、第一溝２１の長さ設定により、収納部２０における第一溝２１の前方側がフック部８で閉塞されない空間となっているため、ここから指を差し込んでフック部８の先端を引き上げれば、第一溝２１の係止部３０，３０との係止が解かれると共に、ストッパ１６とハンドルカバー５との係止も解除されるため、図３（Ｂ）の如く、フック７を収納部２０から上方へ突出させることができる。尚、この状態では、スライド板１０，１０の抜け止め片１１，１１が第二溝２２の受けテーパ２３，２３に係止するため、フック７の上方への離脱が防止され、又、第一溝２１と第二溝２２と

の深さの相違により、スライド板１０，１０の抜け止め片１１，１１の前方側でモータハウジング４に干渉するため、フック７の前方への離脱が防止される。

【００１０】

更に、図３（Ｂ）の突出状態からフック７の基端部９を後方へスライドさせると、スライド板１０，１０の先端部分が後方の支持溝２７，２７へ進入する。但しここでは、スライド板１０，１０の抜け止め片１１，１１がハンドルカバー５の上壁５ａに当接する上限まで引き上げないと、支持板１２が上壁５ａに乗り上がらないように設定されている。そして、支持板１２の突起１４がハンドルカバー５の係止溝２８に嵌合するまでスライドさせれば、図７，８の如く、支持板１２と横板１３との下面は上壁５ａの上面に、抜け止め片１１，１１の上面が上壁５ａの裏面に夫々当接して、基端部９をバランス良く支持するため、フック７はこの突出位置でがたつきなく固定される。よって、フック部８を利用してスクリュードライバ１を壁の係止部等に引っ掛けることができる。

一方、フック７を使用しない場合は、上記手順と逆に、図８の位置からフック７の基端部９を前方へスライドさせると、スライド板１０，１０が支持溝２７，２７から離脱して第二溝２２内に復帰するため、再び基端部９を第二溝２２に、フック部８を第一溝２１に押し込めば収納部２０内に固定できる。

【００１１】

このように上記形態１によれば、ピンやネジ等の他の部品を用いず、フック７とモータハウジング４及びハンドルカバー５との形状のみでフック７の引出しと収納とが可能に装着される構造となるため、製造コストや組付けの手間が軽減される。又、引出し状態、収納状態共にフック７は安定姿勢で固定されるから、引出し状態ではフック７による吊下時にスクリュードライバ１が揺動することがなく、使用感に優れ、収納状態では、係止手段を構成する切欠き１５，１５と係止部３０，３０、ストッパ１６とハンドルカバー５の上壁５ａとによって偶発的なフック７の引出しが防止される。更に、フック７の引出しと収納との操作は、収納部２０に対する基端部９の出し入れと支持溝２７，２７に対するスライドとの簡単な操作で可能となるから、良好な操作性が得られる。

【００１２】

《形態２》

次に、フックの装着構造の変更例を形態２として説明する。尚、形態１と同じ符号は同じ部品を示すため、説明を省略する。

図９に示すフック３１の基端部３３は、スライド板３４と支持板３６とを突条３７で連結しており、支持板３６と突条３７との後面は、図１０に示すように丸みが形成されている。又、スライド板３４の前方下端において互いの対向面側には、係止突起３９，３９が突設されている。尚、ここでのフック部３２の先端は上方へ僅かにカーブしている。

一方、収納部２０において、第一溝２１は、フック部３２の厚みと略同じ深さを有する平坦な底面を有し、先端部分２１ａのみが他の底面より深く凹設されている。又、第二溝２２の底面中央は、ボス２５が下側に挿入する断面Ｈ状の平台部４０に形成され、平台部４０の両側と後方中央部は、後方へ行くに従って上昇し、上壁５ａと連続するガイド部としての傾斜リブ４１，４１・・となっている。更に、平台部４０の両外面には、フック３１の移動に伴う係止突起３９，３９の移動を許容する凹面部４２，４２が形成され、各凹面部４２の前方下端には、係止突起３９がスライド板３４の弾性的なたわみによって乗り越え可能なストッパ４３が夫々形成されている。尚、第一溝２１、第二溝２２の両側縁は、フック部３２の両端が納まる凹状の受部４４，４４となっているが、第二溝２２の受部４４は、フック３１の抜け止め片３５と上下方向で干渉するように若干内側へ張り出している。又、４５，４５は、第二溝２２の前壁となるモータハウジング４の後面にフック３１の抜け止め片３５，３５の先端間と同じ間隔で突設され（図１２に示す）、下方へ行くほど低くなる傾斜状に突設された案内突起である。

【００１３】

以上の如く構成されたスクリュードライバ１においては、形態１と同様にフック３１を組み付けると、フック３１は、スライド板３４，３４の抜け止め片３５，３５が第二溝２２

の受部４４，４４と干渉して抜け止めされ、モータハウジング４とハンドルカバー５との間で組み付けられる。ここでフック３１を使用しない場合は、基端部３３を第二溝２２内に押し込めば、図１０及び図１２（Ａ）の如く、各スライド板３４の係止突起３９がスライド板３４の弾性でストッパ４３を乗り越えて平台部４０における凹面部４２の前方最下端に納まると共に、フック部３２の周縁が第一，第二溝２１，２２の受け部４４，４４・・に支持され、フック３１はフック部３２の上面のみを露出させた状態で収納部２０に収納される。この収納状態では、ストッパ４３を乗り越えた係止突起３９が上方への移動を阻止されることで、フック３１の安定が図られる。

【００１４】

そして、ここからフック３１を使用する場合、第一溝２１の先端部分２１ａから指を差し込んでフック部３２の先端を引き上げれば、各スライド板３４の係止突起３９がストッパ４３を乗り越えて係止が解除されるため、そのままフック３１を後方へスライドさせると、図１１の二点鎖線で示すように、支持板３６と突条３７との後端が傾斜リブ４１，４１・・に摺接して上方へガイドされる。尚、このフック３１の引き上げ時には、両抜け止め片３５，３５の前端が案内突起４５，４５の傾斜面に摺接することで基端部３３が自然に後方へ案内されるため、支持板３６等の傾斜リブ４１，４１・・への当接はスムーズに行われる。

続いてフック３１のスライドを進めると、支持板３６が上壁５ａに乗り上がると共に、両スライド板３４，３４の先端部分が支持溝２７，２７へ進入する。よって、更に後方へスライドさせれば、図１１の実線及び図１２（Ｂ）の如く、支持板３６下面の突起３８が係止溝２８に嵌合し、抜け止め片３５，３５の上面が上壁５ａの裏面に当接する位置で支持されるため、フック３１はこの突出位置でがたつきなく固定される。

一方、フック３１を使用しない場合は、上記手順と逆に、図１１の位置から前方へスライドさせると、両スライド板３４，３４が支持溝２７，２７から離脱して第二溝２２内に復帰するため、再び基端部３３を第二溝２２に押し込めば先述と同様に固定できる。

【００１５】

このように上記形態２においても、ピンやネジ等の他の部品を用いず、フック３１とモータハウジング４及びハンドルカバー５との形状のみでフック３１の引出しと収納とが可能に装着されるため、製造コストや組付けの手間が軽減され、引出し状態と収納状態との安定による使用感の向上や偶発的なフックの引出し防止といった効果が得られる。特にここでは、第二溝２２と支持溝２７との間に、基端部３３をガイドする傾斜リブ４１，４１・・を設けたことで、フック３１を後方へスライドさせるだけで突出位置へ自然に導かれて固定されるから、フック３１の取出し固定がより簡単となり、操作性に優れる。又、係止手段として、スライド板３４の係止突起３９と平台部４０のストッパ４３とを採用したことで、最小限の構成で収納時の安定を得ることができ、基端部９後方のストッパ１６やフック部８先端の切欠き１５、第一溝２１の係止部３０といった形態１の構成より係止手段が簡略化するものとなる。尚、傾斜リブ４１は傾斜面に代えても良いし、傾斜曲面としても良く、支持板３６や突条３７の後端形状も、円形状に限らずガイド部に摺接可能な傾斜状とする等の変更も可能である。

【００１６】

尚、上記形態１．２では、収納部２０と同じ方向で支持溝２７，２７を連設し、前後移動でフックの引出しと収納とを実現しているが、収納部に対してこのような支持溝を直角に連設すると共に、基端部のスライド板を同じくフック部に対して直角に形成して、収納部からの直交方向への移動でフック７の引出しと収納とを行うこともできる。

又、吊り下げ具の構成は、上記フックの形状に限定するものでなく、ハウジング側に抜け止め状態で連結される基端部を有するものであれば、パイプ状や棒状、透孔を有した板状のものであっても差し支えない。

更に、ここでは、スクリュードライバの上面にフックを設けているが、ハウジングの側面やハンドル等に設けることもでき、設置場所は限定しない。又、電動工具もスクリュードライバに限らず、携帯できる電動工具であれば電動ドライバやドリル等他の種類にも適

用できる。

【００１７】

【発明の効果】

請求項１に記載の発明によれば、ピンやネジ等の他の部品を用いず、吊り下げ具とハウジングとの形状のみで吊り下げ具の引出しと収納とが可能な構造となるため、製造コストや組付けの手間が軽減される。又、引出し状態で吊り下げ具は安定姿勢で固定されるため、吊下時に電動工具が揺動することがなく、使用感に優れる。更に、吊り下げ具の引出しと収納との操作は、収納部への基端部の出し入れと支持溝へのスライドとの簡単な操作で可能となるから、良好な操作性が得られる。

請求項２に記載の発明によれば、請求項１の効果に加えて、収納部と支持溝との間に、基端部を前記支持溝へ案内可能なガイド部を設けたことで、基端部の支持溝への移動を簡単にしてより優れた操作性を得ることができる。

請求項３に記載の発明によれば、請求項１又は２の効果に加えて、吊り下げ具と収納部との間に前記係止手段を設けたことで、収納状態で偶発的に吊り下げ具が引き出されることがなく、収納時の信頼性が高まる。

【図面の簡単な説明】

【図１】形態１のスクリュードライバの全体説明図である。

【図２】形態１のフックと収納部との組立説明図である。

【図３】（Ａ）形態１のフックの収納状態を基端部側で示す断面説明図である。
（Ｂ）形態１のフックの引出し状態を基端部側で示す断面説明図である。

【図４】形態１のフックの収納状態を示す平面図である。

【図５】形態１のフックの収納状態を示す縦断面説明図である。

【図６】形態１の係止手段によるフック部の固定状態を示す断面説明図である。

【図７】形態１のフックの引出し固定状態を基端部側で示す断面説明図である。

【図８】形態１のフックの引出し固定状態を示す縦断面説明図である。

【図９】形態２のフックと収納部との組立説明図である。

【図１０】形態２のフックの収納状態を示す縦断面説明図である。

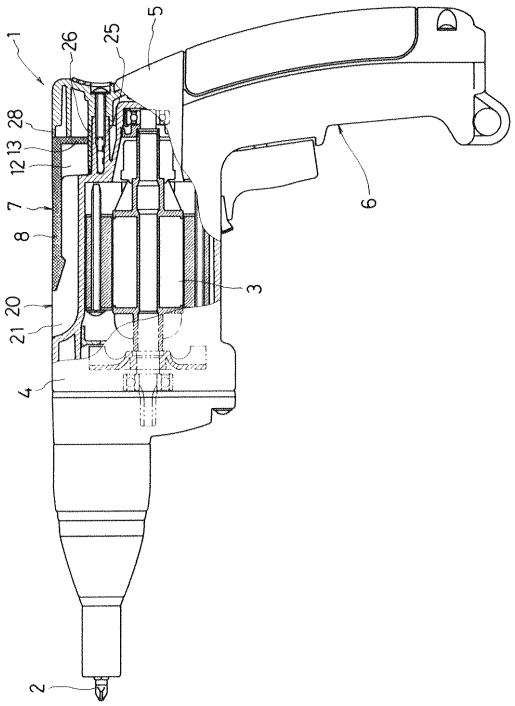
【図１１】形態２のフックの引出し固定状態を示す縦断面説明図である。

【図１２】（Ａ）形態２のフックの収納状態を基端部側で示す断面説明図である。
（Ｂ）形態２のフックの引出し固定状態を基端部側で示す断面説明図である。

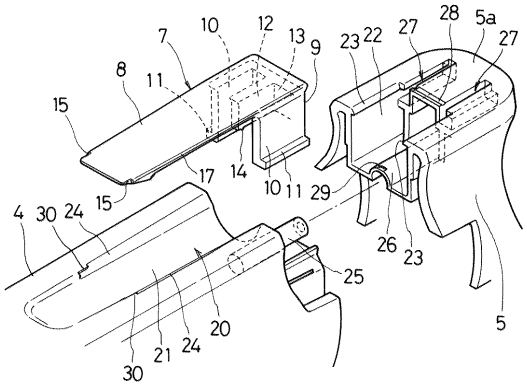
【符号の説明】

１・・スクリュードライバ、３・・モータ、４・・モータハウジング、５・・ハンドルカバー、７，３１・・フック、８，３２・・フック部、９，３３・・基端部、１０，３４・・スライド板、１１，３５・・抜け止め片、１２，３６・・支持板、２０・・収納部、２１・・第一溝、２２・・第二溝、２７・・支持溝、３９・・係止突起、４０・・平台部、４１・・傾斜リブ、４３・・ストッパ。

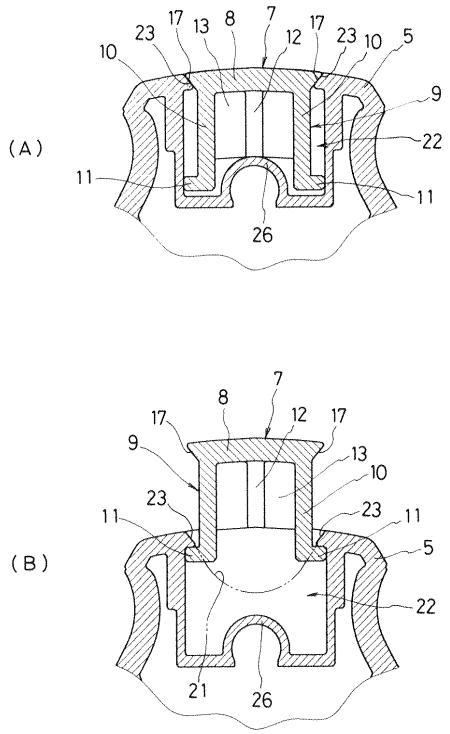
【図１】


1
26
25
5
28
13
12
7
8
20
21
4
2
3
6

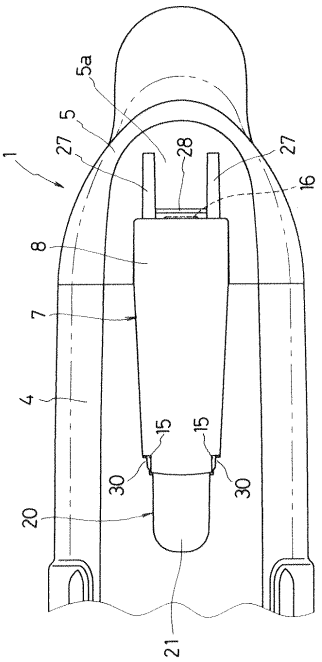
【図２】


7
10
12
13
9
8
11
15
17
14
10
11
29
23
22
27
28
5a
27
4
30
24
15
25
26
23
5
30
21
24
20

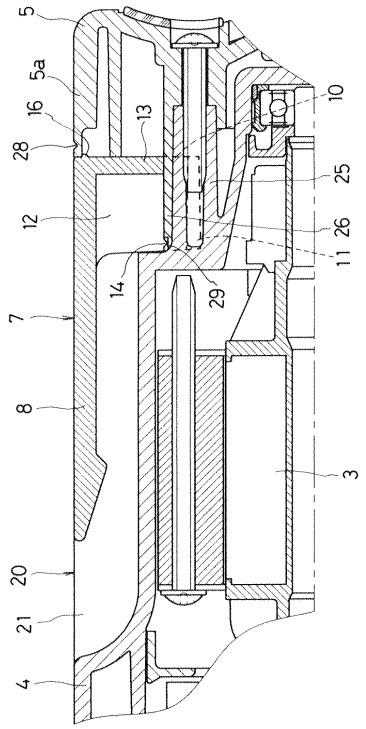
【図３】


(A)
10
23
17
13
8
7
12
17
23
10
5
9
22
11
11
26
(B)
8
7
17
12
17
9
13
10
23
23
11
11
5
22
21
26

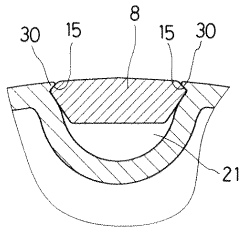
【図４】


5a
5
27
28
27
1
16
8
7
4
15
15
30
30
20
21

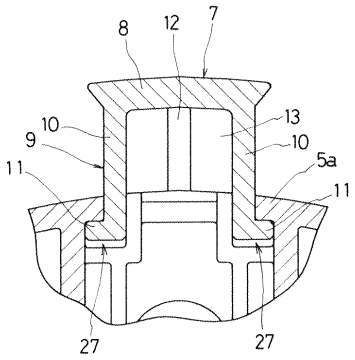
【図５】


5
5a
16
28
13
10
25
12
26
11
14
29
7
8
3
20
21
4

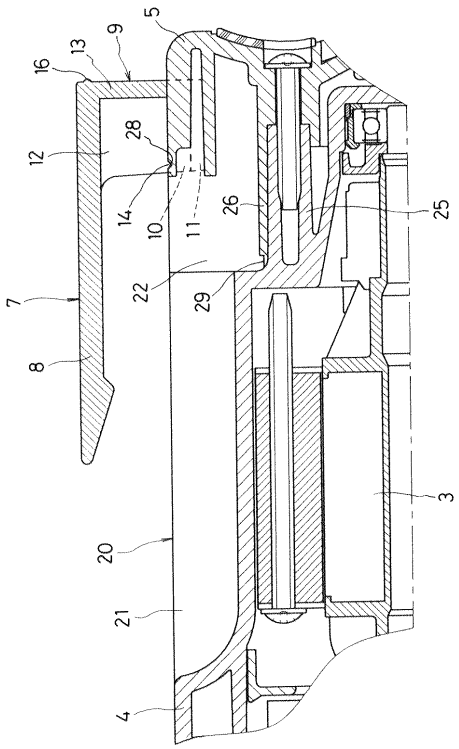
【図６】


30
15
8
15
30
21

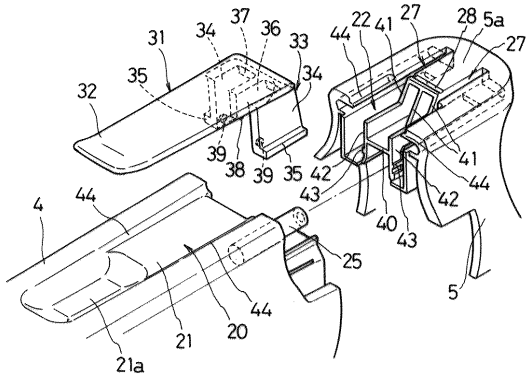
【図７】


8
12
7
13
9
10
10
5a
11
11
27
27

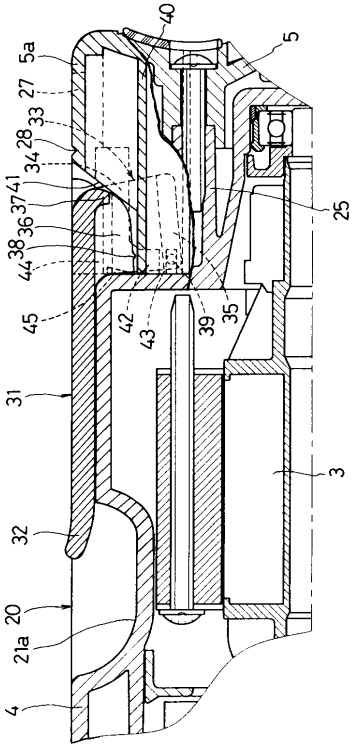
【図８】


5
9
13
16
12
28
14
10
11
26
25
22
29
7
8
3
20
21
4

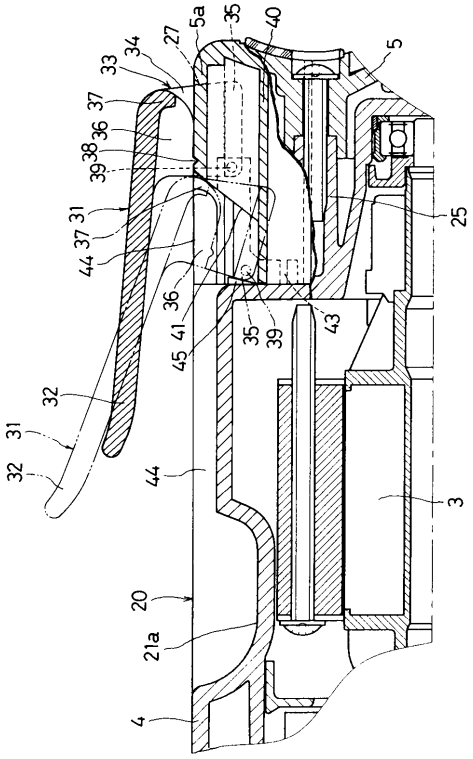
【図９】


31
34
37
36
33
44
22
41
27
28
5a
27
32
35
34
39
38
39
35
42
43
41
44
42
40
43
4
44
25
5
44
21
20
21a

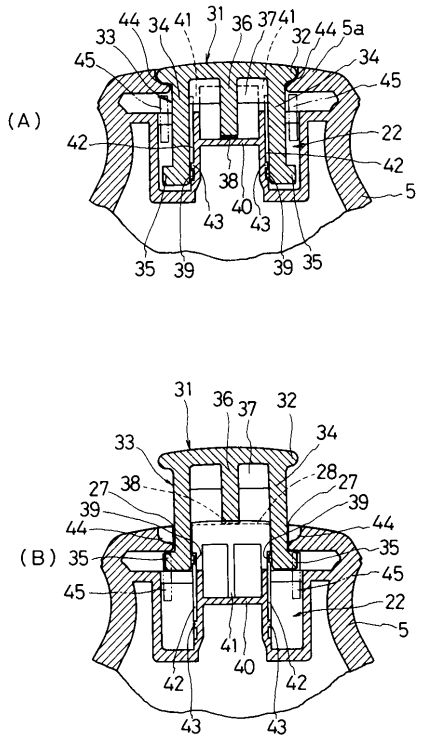
【図１０】


40
5
5a
27
33
28
34
41
37
36
38
44
45
42
43
39
35
25
31
3
32
20
21a
4

【図１１】


5a
35
40
27
34
33
5
37
36
38
39
31
37
44
25
36
41
45
35
39
43
32
31
32
44
3
20
21a
4

【図１２】


(A)
44
34
41
31
36
37
41
32
44
5a
33
45
34
45
42
22
42
38
40
5
43
43
35
39
39
35
(B)
31
36
37
32
33
34
28
27
38
27
39
39
44
44
35
35
45
45
22
5
41
40
42
42
43
43

フロントページの続き

審査官　筑波　茂樹

(56)参考文献　実開平０２－０８０４８７（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６４－００２３３７（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６３－００３４８７（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B25F　5/02