(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3803017号

(P3803017)

(45)発行日　平成18年8月2日(2006.8.2)　(24)登録日　平成18年5月12日(2006.5.12)

(51)Int.Cl.		F I	
B23D 51/08	(2006.01)	B23D	51/08
B23D 49/16	(2006.01)	B23D	49/16
B27B 19/09	(2006.01)	B27B	19/09

請求項の数 3　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2000-212982(P2000-212982)
(22)出願日　平成12年7月13日(2000.7.13)
(65)公開番号　特開2002-28819(P2002-28819A)
(43)公開日　平成14年1月29日(2002.1.29)
審査請求日　平成15年2月14日(2003.2.14)

(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　100064344
弁理士　岡田　英彦
(74)代理人　100106725
弁理士　池田　敏行
(74)代理人　100105120
弁理士　岩田　哲幸
(74)代理人　100105728
弁理士　中村　敦子
(72)発明者　垣内　保広
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】往復動切断工具のブレード取り付け装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

往復動切断工具のスライド軸の先端に、該スライド軸の軸回りに回転操作する操作スリーブと、ブレードの基端が差し込まれるスリットが設けられ、前記操作スリーブを取り付け方向に操作すると、前記ブレードの基端が前記スリットから抜け出し不能となり、前記操作スリーブを取り外し方向に操作すると、前記ブレードの基端が前記スリットから抜き出し可能となるブレード取り付け装置であって、

前記スライド軸の先端に、

径が変化しない挿入ピン部を前記スリット内に突き出した状態で挿入ピンを固定して設け、

該挿入ピンに対向してロックピースを接近または離間可能に設け、

該挿入ピンと平行かつ軸方向移動可能に抜き出し部材を設け、

前記操作スリーブの内周面であって相互に対向する範囲に、該操作スリーブの径方向について内径が小さくなる小径側と内径が大きくなる大径側を有するカム面と、該操作スリーブの内径が大きくなる方向に深さを有する逃がし凹部を設け、

前記操作スリーブの回転操作に伴う前記カム面の変位により前記ロックピースを前記挿入ピンに対して接近または離間させ、

前記操作スリーブの回転操作に伴う前記逃がし凹部の変位により前記抜き出し部材を前記スリット内に突き出した位置とスリット内から退避した位置に移動させ、

前記操作スリーブを取り付け方向に操作すると、前記逃がし凹部が前記抜き出し部材の

後方に変位して該抜き出し部材が前記スリット内から退避するとともに、前記カム面の小径側が前記ロックピースの後方に変位して該ロックピースが前記挿入ピンに接近する方向に変位して前記ブレードの基端を前記挿入ピン側に押し付けることにより該基端に設けた取り付け孔に前記挿入ピンの挿入ピン部が挿入されて当該ブレードが前記スリットから抜け出し不能に取り付けられ、

前記操作スリーブを取り外し方向に操作すると、前記カム面の大径側が前記ロックピースの後方に変位して該ロックピースが前記挿入ピンから離間する方向に変位可能となるとともに、前記逃がし凹部が前記抜き出し部材の後方から外れて該抜き出し部材が前記スリット内に突き出されて前記ブレードの基端がその板厚方向に押されることにより相対的に前記取り付け孔内から前記挿入ピンの挿入ピン部が抜き出されて、当該ブレードを前記スリットから抜き出し可能となる構成としたブレード取り付け装置。

【請求項２】

請求項１記載のブレード取り付け装置であって、前記スリットの奥部に、圧縮ばねによりブレードの基端を前記スリットから抜き出す方向に付勢する突き出しピンを設けたブレード取り付け装置。

【請求項３】

請求項１又は２記載のブレード取り付け装置であって、前記抜き出し部材は、その先端が前記挿入ピンの挿入ピン部の先端にほぼ一致するまで突き出されるブレード取り付け装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えばレシプロソーやジグソー等の往復動切断工具にブレードを取り付けるための装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

例えば、レシプロソーは、モータおよび該モータの回転を往復動に変換する往復動変換機構を介してスライド軸をその軸方向に往復動させ、これにより該スライド軸の先端に取り付けたブレードを往復動させて切断材を切断する構成となっており、上記スライド軸の先端にブレードを取り付けるための装置として以下説明するブレード取り付け装置が装備されている。

従来のブレード取り付け装置には、例えば米国特許第５５７５０７１号公報に開示されたものがあった。この従来のブレード取り付け装置３０は同公報の図を援用した図６に示すようにスライド軸３１の先端部に形成したスリットＳにブレードＢの基端部を挿入すると、該スライド軸３１の先端部に設けた鋼球３３がブレードＢの基端部に形成した取り付け孔Ｂａに押し込まれ（図７参照）、該押し込み状態の鋼球３３の動きを捩りばね３４によりクランプ側にばね付勢した操作スリーブ３２により規制することによって、ブレードＢをスリットＳの側部Ｓａに押し付けた状態に保持して、該ブレードＢがスライド軸３１の先端から抜け出ないようにクランプする構成となっていた。

また、上記鋼球３３に代えて先端にテーパ部３５ａを形成したテーパピン３５を設け、該テーパピン３５のテーパ部３５ａを取り付け孔Ｂａの口元に押し込んでブレードＢを抜け不能にクランプする構成としたものが提供されていた（図８参照）。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のブレード取り付け装置３０によれば、図７および図８に示すようにブレードＢの基端部に形成した取り付け孔Ｂａに、鋼球３３またはテーパピン３５のテーパ部３５ａを押し込んで該ブレードＢの基端部をスリットＳの側部Ｓａに押し付ける構成であったので、ブレードＢの取り付け孔Ｂａに対する鋼球３３の球面またはテーパピン３５のテーパ部３５ａの食いつき（こじり）により、該ブレードＢを取り外す際に、操作スリーブ３２をアンクランプ側に回転操作しても鋼球３３またはテーパピン３５がア

ンクランプ方向へ移動せず、その結果ブレードＢがスリットＳからスムーズに抜き出されない場合があった。この場合には、作業者が、切断作業直後で高温になっているブレードＢを手で持って抜き出すことになり、この点で操作性がよくなかった。

本発明は、この問題を解消するためになされたもので、操作スリーブを取り外し側に回転させるとブレードが確実に取り外し側に移動する結果、ブレード取り外しの操作性がよいブレード取り付け装置を提供することを目的とする。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

このため本発明は、前記各請求項に記載した構成のブレード取り付け装置とした。

請求項１記載のブレード取り付け装置によれば、操作スリーブを取り外し側に操作すると、抜き出し部材がブレードをその取り付け孔から挿入ピンが相対的に抜き出される方向に移動させるので、ブレードの抜け止めが強制的に解除され、これにより従来よりもブレードの取り外しの操作性が良くなる。

【０００５】

また、ブレードを従来よりもガタツキなく強固に取り付けた状態に維持することができる。

すなわち、前記従来のブレード取り付け装置３０によれば、図７および図８に示すようにブレードＢの基端部に形成した取り付け孔Ｂａに、鋼球３３またはテーパピン３５のテーパ部３５ａを押し込んで該ブレードＢの基端部をスリットＳの側部Ｓａに押し付けて、ブレードＢの取り付け孔Ｂａの口元に対する鋼球３３の球面またはテーパピン３５のテーパ部３５ａの押圧状態を経て作用するブレード面方向の力Ｐ１とブレード板厚方向の力Ｐ２により、該ブレードＢのスリットＳからの抜け方向（図７および図８において右方）の移動を規制し、またブレードＢの基端部をスリットＳの側部Ｓａへ押し付ける構成となっていた。図７および図８中、符号Ｐ０は、取り付け孔Ｂａの口元に対する鋼球３３またはテーパピン３５のテーパ部３５ａ押し付け力を示している。以下、この押し付け力Ｐ０をクランプ力Ｐ０ともいう。

このため、例えば切断作業時において、ブレードＢに付加されるスリットＳからの抜き出し方向の外力Ｆ０（切断抵抗）が鋼球３３の球面またはテーパピン３５のテーパ部３５ａの傾斜作用により該鋼球３３またはテーパピン３５をアンクランプ方向（図７および図８において上方）へ移動させ、その結果当該ブレード取り付け装置３０をアンクランプ側に動作させる力（アンクランプ力Ｆ１）として作用し、これがスライド軸３１に対するブレードＢのガタツキの原因となる場合があった。

【０００６】

これに対して、請求項１記載のブレード取り付け装置によれば、操作スリーブを取り付け方向に操作すると、ブレードの取り付け孔に挿入ピンの挿入ピン部が挿入され、この挿入状態がロックピースによってロックされて、該ブレードが抜け止めされる。挿入ピンの挿入ピン部は、径が変化しないストレートピン形状を有しているので、切断作業時においてブレードに抜き出し方向の外力が付加されても、挿入ピンの挿入ピン部は径が変化しないストレートピン形状を有しているのでその周面はブレードの取り付け孔の内周面に平行であり、かつブレードの抜け方向に対して直交している。このため、ブレードに抜き出し方向の外力が付加されても、この外力の作用方向に対して挿入ピン部の周面が直交しているので、この外力は取り付け孔から挿入ピンを抜き出す方向すなわち当該ブレード取り付け装置の取り外し側には作用しないので、ブレードをガタツキのない取り付け状態に維持することができる。

さらに、請求項１記載のブレード取り付け装置によれば、簡単な構成でロックピースおよび抜き出し部材を確実に動作させることができる。

【０００７】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を図１～図５に基づいて説明する。図１は、往復動切断工具の一例としてのレシプロソー１の先端部を示している。本実施形態は、このレシプロソー

１にブレードＢを取り付けるためのブレード取り付け装置１０に特徴を有しており、レシプロソー１自体の基本的な構成については従来公知の構成と同様であり、特に変更を要しない。

図１中、符号２は当該レシプロソー１のハウジングを示しており、このハウジング２の内部にスライド軸３が支持されている。このスライド軸３は、軸方向前後２箇所の軸受け４（後ろ側の軸受けは図では現れていない）により図示左右方向に沿って移動可能に支持されている。このスライド軸３は、当該レシプロソー１の後部に内蔵した電動モータを駆動源としてその軸方向（図示左右方向）に往復動する。電動モータの回転をスライド軸３の往復動に変換するための機構については従来構成に比して特に変更を要しないので説明を省略する。

【０００８】

さて、スライド軸３の先端に、本実施形態のブレード取り付け装置１０が取り付けられている。このブレード取り付け装置１０の詳細が図２および図３に示されている。スライド軸３の先端は、その軸方向に沿って一定の深さで形成したスリットＳが設けられている。このスリットＳにブレードＢの基端を差し込んだ状態で以下説明するブレード取り付け装置１０によりブレードＢがスライド軸３の先端に取り付けられる。

このブレード取り付け装置１０は、スライド軸３の先端にその軸回りに回転可能に設けた操作スリーブ１３と、スライド軸３に設けられ、ブレードＢの取り付け孔Ｂａに挿入される挿入ピン部１４ａを有する挿入ピン１４と、該挿入ピン１４に対向して設けられ、操作スリーブ１３を取り付け方向に回転させると、ブレードＢを挿入ピン１４側に押し付ける方向に移動するロックピース１５と、操作スリーブ１３を取り外し方向に回転させると、ブレードＢを、取り付け孔Ｂａから挿入ピン部１４ａが抜き出される方向に移動させる抜き出し部材１６を備えている。

【０００９】

操作スリーブ１３は、スライド軸３の先端に取り付けたホルダ２０を介してスライド軸３の軸回りに回転操作可能に支持されている。ホルダ２０の後端部に形成したフランジ部２０ａと、操作スリーブ１３の後端部に固定した円板２４との間には捩りばね２１が介装されている。このため、操作スリーブ１３は取り付け方向（図４において時計回り方向）に付勢されている。なお、この操作スリーブ１３は軸方向には移動しない。

挿入ピン１４はスライド軸３の径方向に突き刺した状態で固定されており、その先端に形成した挿入ピン部１４ａはスリットＳ内に突き出されている。挿入ピン部１４ａは、その径が変化しないストレートピン形状を有している。挿入ピン部１４ａの径は、ブレードＢの取り付け孔Ｂａにガタツキなくスムーズに挿入可能な径に設定されている。

この挿入ピン１４の頭部にはフランジ部１４ｂが形成されている。このフランジ部１４ｂはスライド軸３に形成した座ぐり部３ａに嵌め込まれ、且つこのフランジ部１４ａにはホルダ２０が覆い被さるように位置している。このため、挿入ピン１４はその軸方向には移動しないように固定されている。

【００１０】

この挿入ピン１４に対向して設けたロックピース１５は、略ブロック体形状を有しており、スライド軸３に形成した角形の支持孔３ｂにガタツキなく嵌め込まれて、挿入ピン１４に対して接近または離間する方向（図３において上下方向）に移動可能に支持されている。

このロックピース１５の上面には半球形状の凹部１５ａが形成されており、この凹部１５ａと、操作スリーブ１３の内面に形成したカム面１３ａとの間には鋼球１７が挟み込まれている。

カム面１３ａは、操作スリーブ１３の内周面のほぼ９０°の範囲に形成されており、該操作スリーブ１３を取り付け側に回転させるほど、その小径側が鋼球１７の後ろ側に変位し、これにより鋼球１７およびロックピース１５がスリットＳ側（図３において下側、以下取り付け側という）に変位する。一方、操作スリーブ１３を捩りばね２１に抗して取り外し側（図４において反時計回り方向）に回転させると、相対的に鋼球１７がカム面１３

ａの大径側に変位し、これにより鋼球１７およびロックピース１５がスリットＳから離間する方向（図３において上側、以下取り外し側という）に移動可能な状態となる。

【００１１】

次に、前記挿入ピン１４の近傍には、抜き出し部材１６が該挿入ピン１４と平行に配置されている。この抜き出し部材１６はその軸方向に移動可能に支持されている。この抜き出し部材１６の後ろ側（図３において下側）には、操作スリーブ１３の内面に形成した逃がし凹部１３ｂが位置している。図４に示すようにこの逃がし凹部１３ｂは上記カム面１３ａにほぼ対向する範囲に形成されている。

この逃がし凹部１３ｂは、操作スリーブ１３を取り付け側に回転させると抜き出し部材１６の後ろ側に変位し、操作スリーブ１３を取り外し側に回転させると抜き出し部材１６の後ろ側から外れるように設定されている。この逃がし凹部１３ｂが抜き出し部材１６の後ろ側に変位すると、該抜き出し部材１６がスリットＳから離脱する方向に移動可能となり、同方向に移動すると抜き出し部材１６の先端がスリットＳ内に突き出されない状態となる（抜き出し部材１６の退避位置）。一方、逃がし凹部１３ｂが抜き出し部材１６の後ろ側から外れると、該抜き出し部材１６はスリットＳ内に突き出す方向に変位し、これにより該抜き出し部材１６の先端部がスリットＳ内に強制的に突き出される（抜き出し部材１６の突き出し位置）。

このように、操作スリーブ１３を捩りばね２１の付勢力により取り付け側に回転させると、鋼球１７とロックピース１５が取り付け側に変位する一方、抜き出し部材１６が退避位置に変位可能となり、操作スリーブ１３を捩りばね２１の付勢力に抗して取り外し側に回転させると、鋼球１７とロックピース１５が取り外し方向に変位可能な状態となる一方、抜き出し部材１６がスリットＳ内に突き出される。

【００１２】

次に、スリットＳの奥部には、圧縮ばね２２によりブレード突き出し方向に付勢された突き出しピン２３が配置されている。ブレードＢの基端部は、圧縮ばね２２に抗してこの突き出しピン２３をスリットＳの奥部に押し込みながら該スリットＳ内に差し込まれる。また、後述するように操作スリーブ１３が取り外し側に回転されて、鋼球１７とロックピース１５がアンロック側に変位可能な状態になるとともに、抜き出し部材１６が突き出し方向に変位すると、この突き出しピン２３によりブレードＢがスリットＳ内から突き出される。

【００１３】

以上のように構成した本実施形態のブレード取り付け装置１０によれば、使用者が捩りばね２１に抗して操作スリーブ１３を取り外し側に回転操作することによりブレードＢをスライド軸３に取り付けることができる。操作スリーブ１３を取り外し側に回転操作すると、相対的に鋼球１７がカム面１３ａの大径側に変位するので、鋼球１７およびロックピース１５が取り外し方向に変位可能な状態となる。また、操作スリーブ１３を取り外し側に回転操作すると、抜き出し部材１６の後ろ側から逃がし凹部１３ｂが外れるので、抜き出し部材１６がスリットＳ内に突き出される。但し、抜き出し部材１６のスリットＳ内への突き出し寸法は、挿入ピン１４の突き出し寸法にほぼ一致するように設定されている。

【００１４】

操作スリーブ１３を取り外し側に回転操作し、この状態を保持することにより、ロックピース１５が取り外し位置（スリットＳ内に突き出さない位置）に保持され、抜き出し部材１６が挿入ピン１４とほぼ同じ寸法だけスリットＳ内に突き出し状態に保持される。この状態で、ブレードＢの基端部を、スリットＳ内に差し込むことができる。ブレードＢは、前記したように突き出しピン２３を圧縮ばね２２に抗してスリットＳ内に押し込みつつ差し込まれる。なお、ロックピース１５の前面下角部には、ブレードＢの基端部をスリットＳの奥部にスムーズに案内するための案内面１５ｂが形成されている。

ブレードＢをスリットＳに一定寸法（取り付け孔Ｂａの軸心が挿入ピン１４の軸心に一致する位置まで）差し込んだ時点で、操作スリーブ１３の取り外し側への回転操作を止めると、操作スリーブ１３は捩りばね２１により取り付け側に回転する。

【００１５】
操作スリーブ１３が取り付け側に回転すると、相対的に鋼球１７がカム面１３ａの小径側に変位するため、該鋼球１７およびロックピース１５が取り付け側に強制的に変位する。ロックピース１５は取り付け側に変位すると、スリットＳ内に突き出されてブレードＢの基端部を挿入ピン１４側に押し付け、これによりブレードＢの取り付け孔Ｂａに挿入ピン１４の挿入ピン部１４ａが挿入される。挿入ピン部１４ａは径が変化しないストレートピン形状を有しているので、この挿入ピン部１４ａの外周面は取り付け孔Ｂａの内周面に対して平行に位置している。
また、操作スリーブ１３が取り付け側に回転すると、逃がし凹部１３ｂが抜き出し部材１６の後ろ側に変位するので、該抜き出し部材１６がスリットＳ内から退出する方向に移動可能な状態となり、これによりブレードＢの挿入ピン１４側への移動が許容される。
【００１６】
以上のようにしてブレードＢを取り付けた状態では、ブレードＢの取り付け孔Ｂａに挿入ピン１４の挿入ピン部１４ａが挿入され、ロックピース１５がブレードＢに押し付けられて挿入ピン部１４ａの挿入状態がロックされた状態となっている。挿入ピン部１４ａの外周面が取り付け孔Ｂａの内周面に平行に位置しているので、切断作業時等においてブレードＢに抜き出し方向の外力が付加されても、この外力がロックピース１５を取り外し方向に変位させるための力として作用せず、その全てが挿入ピン１４に対して径方向の力（剪断力）となって作用する。挿入ピン１４は径方向および軸方向へ移動不能に固定されている。以上のことから、本例のブレード取り付け装置１０によれば、従来の構成に比してブレードＢを特にその抜き出し方向にガタツキなく強固に取り付けることができる。
【００１７】
ブレードＢを取り外すには、操作スリーブ１３を捩りばね２１に抗して取り外し側へ回転操作すればよい。操作スリーブ１３を取り外し側へ回転させると、相対的に鋼球１７がカム面１３ａの大径側に変位するので、該鋼球およびロックピース１５が取り外し側へ変位可能な状態となる。
一方、操作スリーブ１３を取り外し側に回転させると、その内周面に形成した逃がし凹部１３ｂが抜き出し部材１６の後ろ側から外れるので、該抜き出し部材１６がスリットＳ内へ突き出す方向に強制的に変位し、これによりブレードＢが、その取り付け孔Ｂａから挿入ピン１４の挿入ピン部１４ａが抜き出される方向（図３において上方）に押される。ブレードＢが同方向に押されることによりロックピース１５も取り外し方向に変位する。
【００１８】
抜き出し部材１６は、その先端が挿入ピン部１４ａの先端にほぼ一致するまで突き出されるので、ブレードＢは、その取り付け孔Ｂａから挿入ピン１４の挿入ピン部１４ａが抜き出されるまで変位する。ブレードＢが変位してその取り付け孔Ｂａから挿入ピン１４の挿入ピン部１４ａが抜き出されると、ブレードＢはスリットＳから抜き出し可能な状態となり、従ってブレードＢはばね付勢された突き出しピン２３によってスリットＳ内から突き出される。このように、操作スリーブ１３を取り外し方向に回転操作すると、使用者はブレードＢを把持してスリットＳから取り出す操作することなく、ブレードＢをスライド軸３からワンタッチで簡単に取り外すことができる。
【００１９】
以上説明したように、本実施形態のブレード取り付け装置１０によれば、ブレードＢの取り付け状態において、その取り付け孔Ｂａには、径が変化しないストレートピン形状の挿入ピン部１４ａが挿入されているので、切断作業時等においてブレードＢにスリットＳから抜き出す方向の外力Ｆ０が付加されてもこの外力Ｆ０がロックピース１５を取り外し方向に変位させるための力（従来のアンクランプ力Ｆ１）は発生せず、従って、従来のようにブレードＢのガタツキの原因になることはなく、該ブレードＢをガタツキなく強固に取り付けておくことができる。
【００２０】
以上説明した実施形態には、種々変更を加えることができる。例えば、ブレードＢの取

り付け孔Ｂａに挿入ピンの挿入ピン部を挿入して該ブレードＢの抜けを防止する構成を例示したが、挿入ピンには従来の球体３３またはテーパピン３５を用いる構成としてもよく、この場合であっても、抜き出し部材１６によりブレードＢの取り外し時の操作性が確保される。

また、抜き出し部材１６としてピン形状を有するものを例示したが、球体をなす抜き出し部材を用いることもできる。

また、突き出しピン２３は省略してもよい。

さらに、例示した実施形態では往復動切断工具としてレシプロソー１を例示したが、本発明は例えばジグソー等その他の往復動切断工具にも適用することができる。

さらに、特許請求の範囲に記載した発明には含まれないが、操作スリーブ１３は回転させることにより取り付け位置または取り外し位置に切り換える構成に代えて、スライド軸３の軸方向に移動させることによりブレードＢの取り付け状態または取り外し状態を切り換える構成としても、本願発明と同様の作用効果を得ることができる。この場合、操作スリーブを例えば軸方向前方に移動させるとロックピース１５がロック方向に変位し、軸方向後方に移動させるとロックピース１５がアンロック方向に変位可能な状態となるよう、該操作スリーブの内周面に軸方向に沿って径が変化するカム面を設ければよい。

また、抜き出し部材１６を移動させるための逃がし凹部についても、操作スリーブを軸方向前方に移動させると抜き出し部材１６の後ろ側に変位して該抜き出し部材１６がスリットＳ内から退避され、操作スリーブを軸方向後方に移動させると抜き出し部材１６の後ろ側から外れて該抜き出し部材１６がスリットＳ内に突き出されてブレードＢがその板厚方向に押されるように設定すればよい。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の実施形態を示す図であり、レシプロソーの先端側野内部構造およびブレード取り付け装置の側面図である。

【図２】　本発明の実施形態を示す図であり、レシプロソーの先端側およびブレード取り付け装置の内部構造を示す側面図である。

【図３】　ブレード取り付け装置の内部構造を示す縦断面図である。本図は、ブレードを取り付けた取り付け状態を示している。

【図４】　ブレード取り付け装置の内部構造を示す横断面図である。

【図５】　ブレード取り付け装置の内部構造を示す縦断面図である。本図は、ブレードを取り外した取り外し状態を示している。

【図６】　従来のブレード取り付け装置の分解斜視図である。本図は、米国特許第５５７５０７１号公報に含まれる図を援用した図である。

【図７】　取り付け孔に鋼球が嵌め込まれた状態において、ブレードに作用する外力を示す図である。

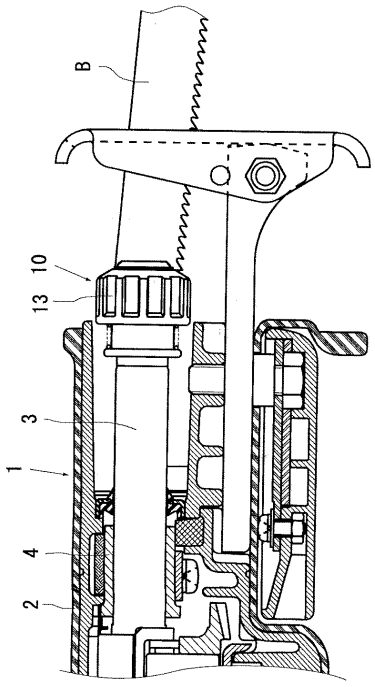
【図８】　取り付け孔にテーパピンが嵌め込まれた状態において、ブレードに作用する外力を示す図である。

【符号の説明】

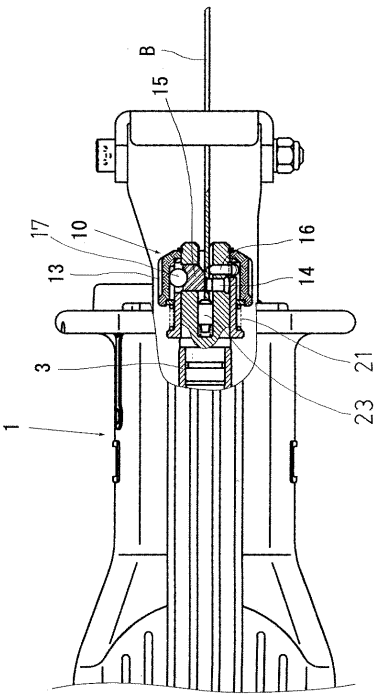
Ｂ…ブレード、Ｂａ…取り付け孔
Ｓ…スリット
１…レシプロソー
３…スライド軸
１０…ブレード取り付け装置
１３…操作スリーブ、１３ａ…カム面、１３ｂ…逃がし凹部
１４…挿入ピン、１４ａ…挿入ピン部
１５…ロックピース
１６…抜き出し部材、１７…鋼球、２３…突き出しピン
Ｐ０…クランプ力
Ｐ１，Ｐ２…クランプ力Ｐ０の分力
Ｆ０…ブレード抜き出し方向の外力

Ｆ１…外力Ｆ０のアンクランプ方向の分力
３０…従来のブレード取り付け装置
３３…鋼球、３５…テーパピン

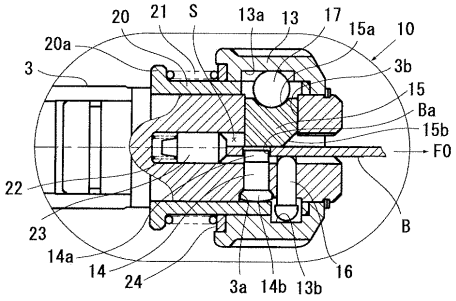
【図１】



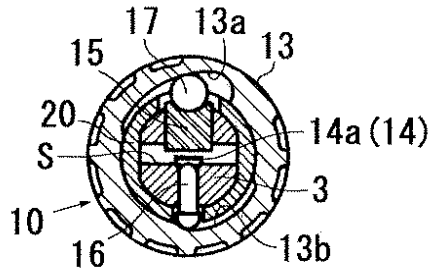
【図２】



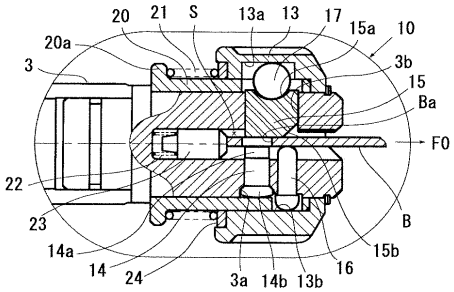
【図３】



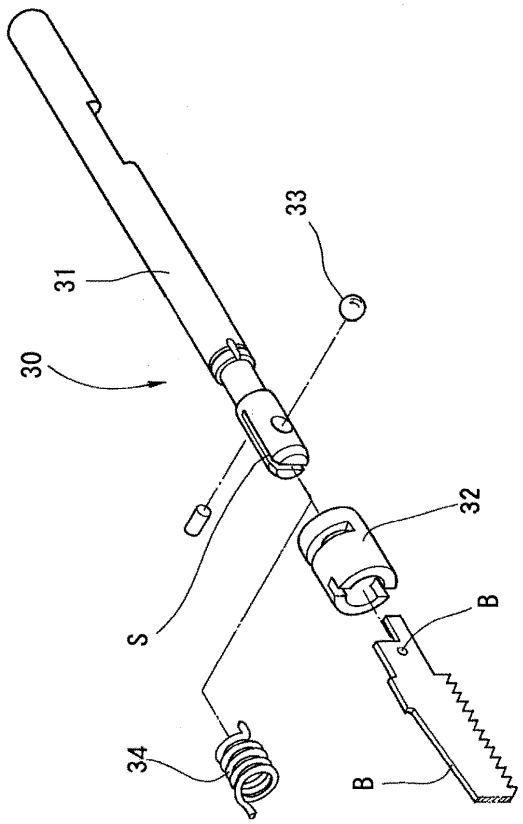
【図４】



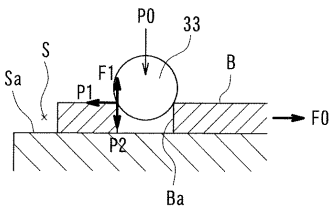
【図５】



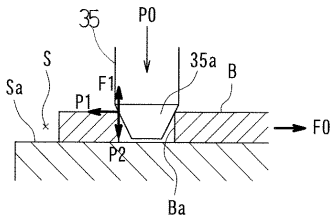
【図６】



【図７】



【図８】



フロントページの続き

審査官　筑波　茂樹

(56)参考文献　特公昭５８－０１８１６６（ＪＰ，Ｂ２）
実開平０７－０３１２２８（ＪＰ，Ｕ）
特開２０００－１１７５３４（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１９０１２５（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１９０３０１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B23D 49/16
B23D 51/08
B27B 19/00-19/09