

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4166982号
(P4166982)

(45) 発行日 平成20年10月15日 (2008.10.15)

(24) 登録日 平成20年8月8日 (2008.8.8)

(51) Int.Cl.	F 1
B 2 3 D 51/10 (2006.01)	B 2 3 D 51/10
B 2 3 D 49/16 (2006.01)	B 2 3 D 49/16
B 2 7 B 19/09 (2006.01)	B 2 7 B 19/09

請求項の数 16 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2002-5495 (P2002-5495)	(73) 特許権者	000005094
(22) 出願日	平成14年1月15日 (2002.1.15)		日立工機株式会社
(65) 公開番号	特開2003-205423 (P2003-205423A)		東京都港区港南二丁目15番1号
(43) 公開日	平成15年7月22日 (2003.7.22)	(74) 代理人	100094983
審査請求日	平成16年10月27日 (2004.10.27)		弁理士 北澤 一浩
審判番号	不服2007-16516 (P2007-16516/J1)	(74) 代理人	100095946
審判請求日	平成19年6月13日 (2007.6.13)		弁理士 小泉 伸
		(74) 代理人	100099829
			弁理士 市川 朗子
		(74) 代理人	100135356
			弁理士 若林 邦彦
		(72) 発明者	吉村 和信
			茨城県ひたちなか市武田1060番地 日 立工機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 セーバソー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ブレードの略往復運動方向に沿って延びたブレード挿入部と該ブレード挿入部と直交して形成された係止穴とを先端部に有し、略長手方向に往復駆動されるプランジャと、

該係止穴内に進退可能に配設され、該ブレード挿入部に挿入されたブレードの取付端部に形成された係合穴に係合する係止部材と、

該プランジャの先端部において、該プランジャの長手方向に直交する回動軸心を中心に回動可能に設けられ、該回動に伴い該係止部材の該係合穴に対する進退を規制するノブと、

該係止部材が該係合穴に侵入する方向に該ノブの回動を付勢する第1弾性体とが設けられ、

該ノブの一端側に該回動軸心が延び、該ノブの他端側の回動方向は該プランジャの長手方向と該回動軸心が延びる方向とに直交する方向であることを特徴とするセーバソー。

【請求項2】

該ブレード挿入部は、該プランジャの一端面から該プランジャの長手方向に延び、該プランジャの上下方向に貫通するスリットにより構成されていることを特徴とする請求項1のセーバソー。

【請求項3】

該係止部材を該係合穴から離脱する方向に付勢するために、該第1弾性体の付勢力よりは小さい付勢力を備えた第2弾性体が該係止穴に配設されていることを特徴とする請求項

10

20

1 記載のセーバソー。

【請求項 4】

該第 1 弾性体は該プランジャの長手方向に直交する該回動軸心を中心に支持される振りコイルバネにより構成され、該振りコイルバネの一端が該ノブに係止され、該振りコイルバネの他端が該プランジャに係止されることを特徴とする請求項 1 記載のセーバソー。

【請求項 5】

該ノブは該プランジャの長手方向と直交する方向において該プランジャの外方に位置し、該第 1 弾性体は該プランジャの長手方向と直交する方向において該ノブの内方に位置して該ノブで覆われていることを特徴とする請求項 1 記載のセーバソー。

【請求項 6】

該ノブには、回動操作を行うための突起が該プランジャから離間する方向に且つ該回動軸心と平行に突設されていることを特徴とする請求項 5 記載のセーバソー。

【請求項 7】

該回動軸心と該突起の軸心との間の距離は、該回動軸心と該ノブが該係止部材に及ぼす作用点との間の距離と同等又はそれよりも長いことを特徴とする請求項 6 記載のセーバソー。

【請求項 8】

該ノブと該プランジャの周囲には、該ノブと該プランジャの外形輪郭形状に合致するブレードホルダが設けられ、該ブレードホルダには、該ノブの回動範囲を規制する回動規制手段が形成され、また該ブレードホルダの内周面が該スリットの上下開口部にある該ブレードの取付端部の上下面を固定保持することを特徴とする請求項 2 記載のセーバソー。

【請求項 9】

該ノブには該係止部材と当接する傾斜面が設けられ、該ノブの回動により該係止部材に対して該傾斜面が移動して該係止部材の該係合穴に対する進退を規制することを特徴とする請求項 1 記載のセーバソー。

【請求項 10】

該係止部材には該ノブの傾斜面と当接する当接面を有し、該当接面は、該ノブの傾斜面の傾斜角度と略同一の角度で傾斜していることを特徴とする請求項 9 記載のセーバソー。

【請求項 11】

該ノブの傾斜面は、互いに傾斜角が異なる複数の傾斜面が連続して配列されていることを特徴とする請求項 1 記載のセーバソー。

【請求項 12】

該ノブの複数の傾斜面は少なくとも第 1 傾斜面と第 2 傾斜面とを有し、該第 1 傾斜面が該係止部材と当接しているときは係止部材の押圧または押圧の解除が行われ、第 2 傾斜面が該係止部材と当接しているときは係止部材の押圧の解除のみが行われることを特徴とする請求項 11 記載のセーバソー。

【請求項 13】

該ノブと該第 1 弾性部材とは該回動軸心と同心の単一の締結部材により該プランジャに支持され、該ブレードホルダは、該締結部材によって該プランジャに締結されることを特徴とする請求項 8 記載のセーバソー。

【請求項 14】

該ノブの該突起には、該ノブよりも熱伝達率の低い材料で構成されたノブカバーが被冠されていることを特徴とする請求項 6 記載のセーバソー。

【請求項 15】

該ノブと該プランジャの周囲には、該ノブと該プランジャの外形輪郭形状に合致するブレードホルダが設けられ、該ブレードホルダには、該突起の回動範囲を規制するために該突起を貫通させる長穴が形成され、該ノブカバーは、該突起に対して着脱可能であり且つ該長穴を覆うフランジ部が設けられていることを特徴とする請求項 14 記載のセーバソー。

【請求項 16】

10

20

30

40

50

該ノブカバーは弾性変形可能な材料にて構成されることを特徴とする請求項 1 5 記載のセーバソー。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は電動モータにより駆動される往復動形式の切断工具であるセーバソーに関し、特にブレード着脱機構を備えたセーバソーに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

住宅やビルの建築、改装、解体工事等において木材、鋼材、パイプ等の被切断材を切断するために、電動のセーバソーが用いられる。セーバソーは周知の如く、直線のコ刃（以下ブレードという）を取付けた往復動軸（以下プランジャという）を公転路または直線路に沿って工具本体内で往復駆動させ、工具本体外のブレードを往復運動させて被切断材を切断する。

【 0 0 0 3 】

一般にプランジャの往復運動量（以下ストローク量という）は、小さいもので約 20 mm、大きいものでも約 32 mm である。このため実際の切断作業では、ストローク量の範囲内でブレードの刃部が局部的に被切断材に作用するため、ブレードの消耗が激しく、特に鋼材の切断作業では頻繁にブレードを交換する必要があった。また、細長いブレードを高速で往復動させて切断を行うため、通常の切断時に発生する反力によって、ブレードのプランジャ取付端部が折損することがあり、このような場合にもブレードの交換を必要と

【 0 0 0 4 】

ブレードをプランジャに対して着脱するためには、ブレードのプランジャ取付け端部に係止穴を形成し、係止穴に挿通可能な突起部を有するブレードホルダが設けられる。ブレードホルダをレンチ等の工具を使用して止めねじの締付け・緩めを行うことにより、ブレードのプランジャに対する着脱が行われる。しかしこの構成では着脱に手間がかかり作業能率が上がらないと共に、レンチ等の工具を常に携帯しなくてはならず、工具を紛失した場合にはブレードの着脱ができないという問題があった。

【 0 0 0 5 】

米国特許第 5 4 4 3 2 7 6 号公報、第 5 5 7 5 0 7 1 号公報、第 5 6 4 7 1 3 3 号公報は、レンチ等の工具を必要とすることなくブレードの着脱を可能としたツールレスブレード着脱機構について記載している。これらの公報のうち米国特許第 5 4 4 3 2 7 6 号公報、第 5 5 7 5 0 7 1 号公報、第 5 6 4 7 1 3 3 号公報におけるツールレス着脱機構は、スチールボール又は先端突起部を円錐形状に形成した部材を可動係止部材とし、可動係止部材の先端部をブレードの係合穴に入れ、セーバソー本体に設けられたレバー又は回転リング等により可動係止部材をブレードに押付けることによってブレードを保持し、レバー又は回転リング等を操作して可動係止部材がブレードの係合穴から離脱できるスペースを作り出すことによりブレードを取外せるようにしている。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

前述の公報に記載されるいずれの着脱機構においても、最終的に可動係止部材をブレードの係合穴から離脱させるためには、ブレードに対し何らかの動きを与えなければならないため、指先でブレードを保持しながら操作することが必要であった。また、ブレードがプランジャ取付け根元部から折損した場合にはブレードを直接指先で操作できないため、プランジャ内に残ったブレードを取り出すため多大な手間を必要としていた。

【 0 0 0 7 】

また米国特許第 5 4 4 3 2 7 6 号公報、第 5 6 4 7 1 3 3 号公報に記載されたブレード着脱機構では、その構成部品の形状が複雑な異形部品が使用され、これらの部品が外部に露出している。このため、切断作業時にブレードが被切断材に挟み込まれたり衝突したりす

10

20

30

40

50

ると、ブレード着脱機構自体が損傷しやすくなり、耐久性の問題がある。

【 0 0 0 8 】

そこで本発明は、上述した従来のブレード着脱機構の欠点を解消し、簡便にブレードの固定と取外しが行え、耐久性に優れたブレード着脱機構を備えたセーバソーを提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するために、本発明は、ブレードの略往復運動方向に沿って延びたブレード挿入部と該ブレード挿入部と直交して形成された係止穴とを先端部に有し、略長手方向に往復駆動されるブランジャと、該係止穴内に進退可能に配設され、該ブレード挿入部に挿入されたブレードの取付端部に形成された係合穴に係合する係止部材と、該ブランジャの先端部において、該ブランジャの長手方向に直交する回動軸心を中心に回動可能に設けられ、該回動に伴い該係止部材の該係合穴に対する進退を規制するノブと、該係止部材が該係合穴に侵入する方向に該ノブの回動を付勢する第1弾性体とが設けられ、該ノブの一端側に該回動軸心が延び、該ノブの他端側の回動方向は該ブランジャの長手方向と該回動軸心が延びる方向とに直交する方向であることを特徴とするセーバソーを提供している。

【 0 0 1 0 】

ここで該ブレード挿入部は、該ブランジャの一端面から該ブランジャの長手方向に延び、該ブランジャの上下方向に貫通するスリットにより構成されているのが好ましい。

【 0 0 1 1 】

また、該係止部材を該係合穴から離脱する方向に付勢するために、該第1弾性体の付勢力よりは小さい付勢力を備えた第2弾性体が該係止穴に配設されているのが好ましい。

【 0 0 1 2 】

更に、該第1弾性体は該ブランジャの長手方向に直交する該回動軸心を中心に支持される振りコイルバネにより構成され、該振りコイルバネの一端が該ノブに係止され、該振りコイルバネの他端が該ブランジャに係止される構成であるのが好ましい。

【 0 0 1 3 】

更に、該ノブは該ブランジャの長手方向と直交する方向において該ブランジャの外方に位置し、該第1弾性体は該ブランジャの長手方向と直交する方向において該ノブの内方に位置して該ノブで覆われているのが好ましい。この場合に、該ノブには、回動操作を行うための突起が、該ブランジャから離間する方向に且つ該回動軸心と平行に突設されているのが好ましい。そして、該回動軸心と該突起の軸心との間の距離は、該回動軸心と該ノブが該係止部材に及ぼす作用点との間の距離と同等又はそれよりも長いことが好ましい。また、該ノブの該突起には、該ノブよりも熱伝達率の低い材料で構成されたノブカバーが被冠されているのが好ましい。この場合に、該ノブと該ブランジャの周囲には、該ノブと該ブランジャとの外形輪郭形状に合致するブレードホルダが設けられ、該ブレードホルダには、該突起の回動範囲を規制するために該突起を貫通させる長穴が形成され、該ノブカバーは、該突起に対して着脱可能に且つ該長穴を覆うフランジ部が設けられているのが好ましい。この場合に該ノブカバーは弾性変形可能な樹脂又は弾性材料にて構成されるのが好ましい。

【 0 0 1 4 】

更に上述したように、ブレード挿入部が該ブランジャの一端面から該ブランジャの長手方向に延び、該ブランジャの上下方向に貫通するスリットである場合に、該ノブと該ブランジャの周囲には、該ノブと該ブランジャとの外形輪郭形状に合致するブレードホルダが設けられ、該ブレードホルダには、該突起該ノブの回動範囲を規制する回動規制手段が形成され、また該ブレードホルダの内周面がスリットの上下開口部を閉鎖する構造であるのが好ましい。この場合に、該ノブと該第1弾性部材とは該回動軸心と同心の単一の締結部材により該ブランジャに支持され、該ブレードホルダは、該締結部材によって該ブランジャに締結されるのが好ましい。

【 0 0 1 5 】

更に、該ノブには該係止部材と当接する傾斜面が設けられ、該ノブの回転により該係止部材に対して該傾斜面が移動して該係止部材の該係合穴に対する進退を規制する構造であるのが好ましい。この場合に、該係止部材には該ノブの傾斜面と当接する当接面を有し、該当接面は、該ノブの傾斜面の傾斜角度と略同一の角度で傾斜しているのが好ましい。

【 0 0 1 6 】

更に、該ノブの傾斜面は、互いに傾斜角が異なる複数の傾斜面が連続して配列されているのが好ましい。この場合に、該ノブの複数の傾斜面は少なくとも第 1 傾斜面と第 2 傾斜面とを有し、該第 1 傾斜面が該係止部材と当接しているときは係止部材の押圧または押圧の解除が行われ、第 2 傾斜面が該係止部材と当接しているときは係止部材の押圧の解除のみが行われるのが好ましい。

【 0 0 1 7 】

【 発明の実施の形態 】

本発明の実施の形態によるブレード着脱機構 1 を備えたセーバーソー 5 0 について図 1 に基づき説明する。なお図 1 において、左側を前方、右側を後方として説明する。

【 0 0 1 8 】

セーバーソー 5 0 は、その本体部 5 1 がフロントカバー 5 2 により画成され、フロントカバー 5 2 内部には、前方から順に、ギヤカバー 5 3、インナーカバー 5 4、モータハウジング 5 5 が配置される。モータハウジング 5 5 は樹脂製であり、内部にモータ軸 5 6 A を備えた電動モータ 5 6 が内蔵されている。またモータハウジング 5 5 の後方にハンドル 5 7 が接続され、ハンドル 5 7 には電動モータ 5 6 への給電路を開閉するスイッチ 5 8 が内蔵されている。

【 0 0 1 9 】

ギヤカバー 5 3 とインナーカバー 5 4 はアルミニウム製であり、インナーカバー 5 4 はモータハウジング 5 5 の前端に接続され、その内部には動力伝達手段（減速機構）5 9 が内蔵される。モータ軸 5 6 A はモータハウジング 5 5 の前端面を貫通し、軸受 6 1 を介してインナーカバー 5 4 に回転可能に支承される。モータ軸 5 6 A の先端には駆動歯車 6 0 が形成される。インナーカバー 5 4 には、モータ軸 5 6 A と平行に延びるセカンドシャフト 6 3 が軸受 6 2 を介して回転可能に支承され、セカンドシャフト 6 3 の後端側には駆動歯車 6 0 に噛合する従動歯車 6 4 が取付られて減速歯車機構 5 9 が提供される。よって電動モータ 5 6 の回転は、駆動歯車 6 0、従動歯車 6 4 を介してセカンドシャフト 6 3 に減速されて伝達される。セカンドシャフト 6 3 の前端側には、セカンドシャフト 6 3 の軸芯に対し約 1 4 ° の角度で傾斜して固定された傾斜軸部 6 5 が固定され、また傾斜軸部 6 5 の前端にはセカンドシャフト 6 3 の軸芯と同芯のサブシャフト 6 6 が取付けられている。サブシャフト 6 6 は軸受 6 7 を介してギヤカバー 5 3 に回転可能に支承される。

【 0 0 2 0 】

セカンドシャフト 6 3 の傾斜軸部 6 5 には、2 個の軸受 6 8 を介して揺動軸部 6 9 A を有するレシプロプレート 6 9 が取付けられている。揺動軸部 6 9 A の先端には球状部 6 9 B が設けられている。レシプロプレート 6 9 の球状部 6 9 B は、セーバーソー本体 5 1 の前側に取付けられるブレード 7 0 を往復動作させるための長尺のプランジャ 1 0 に接続される。

【 0 0 2 1 】

プランジャ 1 0 は、ガイドスリーブ 7 2 内に往復摺動可能に支持される。ガイドスリーブ 7 2 は、その前端部が軸ボルト 7 3 によりギヤカバー 5 3 に回転可能に取付けられており、ギヤカバー 5 3 とガイドスリーブ 7 2 前端部との間には、筒状のゴム体 7 4 が介装されて、ギヤカバー 5 3 内への異物の侵入を防止すると共に、ガイドスリーブ 7 2 の回転を許容している。ガイドスリーブ 7 2 の中間部には、レシプロプレート 6 9 の揺動軸部 6 9 A の通過を許容するスロット 7 2 a がガイドスリーブ 7 2 の軸方向に延びて形成されている。またガイドスリーブ 7 2 の後端には、方形の貫通穴部 7 2 b が形成され、インナーカバー 5 4 を貫通して回転自在に取付けられたチェンジシャフト 7 5 が、方形貫通穴部 7 2 b

10

20

30

40

50

を貫通している。チェンジシャフト 75 には図示せぬチェンジレバーが接続され、チェンジレバーを所定角度回転操作することにより、軸ボルト 73 を中心としたガイドスリーブ 72 の回動を規制するように構成されている。

【0022】

ガイドスリーブ 72 の前方内部には、軸受メタル 78 が圧入されており、軸受メタル 78 の内周面に対してプランジャ 10 が往復摺動可能に設けられている。プランジャ 10 の後部には、ガイドスリーブ 72 の内周壁とわずかな隙間で摺動する太径部 10A を有し、太径部 10A にはその軸方向と直角に穴部 10a が設けられている。そしてレシプロプレート 69 の揺動軸部 69A は、スロット 72a を貫通し、先端の球状部 69B が穴部 10a の内部にわずかな隙間で転動可能に係合している。従ってセカンドシャフト 63 の回転による傾斜軸部 65 の回転により、レシプロプレート 69 は、図 1 に示される右傾斜と、図示されない左傾斜とが交互に繰り返され、それにより球状部 69B は、セーバーソー本体 51 の前後方向に往復動作する。かくしてセカンドシャフト 63 の回転運動がプランジャ 10 の往復運動に変換される。

【0023】

なお、プランジャ 10 には図示せぬスイングローラの回転軸が支持され、図示せぬスイングローラは、インナカバー 54 及びギヤカバー 53 に固定された図示せぬスイングレールの傾斜面上を転動可能に設けられる。上述したチェンジシャフト 75 が、ガイドスリーブ 72 の回動を許容する位置にあるときには、プランジャ 10 の往復動作に伴ってスイングローラが傾斜面上を転動し、その結果プランジャ 10 は揺動しながらの往復運動が行われ、被切断材に対する切り込みの効果が高められる。上述したプランジャ 10 を回動させつつ往復動作させる機構やプランジャの回動を選択的に阻止する機構については、同一出願人による特開 2000 - 190301 号公報に詳述されているので、更なる説明は省略する。

【0024】

ギヤカバー 53 の先端部には、切断作業時にセーバーソー本体 51 を被切断材に対して安定させるベース 76 が固定レバー 77 を介して取付けられている。そしてプランジャ 10 の先端部には、ブレード 70 をプランジャ 10 に着脱するためのブレード着脱機構 1 が設けられる。ブレード着脱機構 1 は、フロントカバー 52 の先端開口部に対して出脱可能な位置に設けられる。

【0025】

図 2 に示されるように、ブレード 70 の後端には上下面が平行に延びる高さ a の取付端部 70A が設けられ、取付端部 70A には貫通穴たる係合穴 70a が形成されている。そしてこの取付端部 70A がブレード着脱機構 1 によって、図 3 乃至図 5 に示されるプランジャ 10 の先端側のブレード取付端部 11 に着脱される。

【0026】

プランジャ 10 のブレード取付端部 11 は、先端側が高さ b、幅 c の断面略四角形状をなし、ブレード 70 の取付端部 70A が挿入されるブレード挿入部たるスリット 12 が、プランジャ 10 の先端面からブレードの長手方向に延びて形成される。スリット 12 は図 5 に示されるように、プランジャ 10 のブレード取付端部 11 の上下方向に貫通して形成される。また係止穴たる段付穴 13 が、スリット 12 に直角に交差しかつブレード 70 の側面に直角な方向に、ブレード取付端部 11 の外周面から延びてスリット 12 を越えて形成される。段付穴 13 は、ブレード 70 がスリット 12 に完全に挿入された状態で、ブレード 70 の係合穴 70a と同芯となる位置に形成される。段付穴 13 は、大径部 13a が外側に配置されてブレード取付部 11 の側面に開口し、中径部 13b が内側に配置されて、スリット 12 に開口し、小径部 13c がスリット 12 に関し中径部 13b の反対側に形成される。これら大径部 13a、中径部 13b、小径部 13c は互いに同軸である。なお小径部 13c の先端の断面三角形形状部は、ドリル加工時の刃先により穿設された部位である。更に、段付穴 13 の軸に平行な貫通穴 14 がスリット 12 の後方に形成されている。プランジャ 10 のブレード取付端部 11 の高さ b は、ブレード 70 の取付端部 70A の高

さ a より僅かに小さい。また、断面略四角形部の後部には断面略円形部が設けられ、断面四角形部と断面円形部の境界に一端が開口する溝 15 が、断面円形部に形成されている。

【0027】

図6乃至図9は、ブレード70がプランジャ10に固定された状態のブレード着脱機構1を示す。ブレード着脱機構1は、上述したプランジャ10のブレード取付端部11と、係止部材たる係止ピン16と、第1弾性体たる捩りコイルバネ17と、第2弾性体たる圧縮コイルバネ18と、ノブ20と、ブレードホルダ30と、締結ボルト40とを有する。

【0028】

係止ピン16は、段付穴13内に進退可能に配設され、スリット12に挿入されたブレードの取付端部70Aに形成された係合穴70aに対して係合、離脱するためのものである。具体的には係止ピン16は、先端部から順に、第1円柱部16A、第1円柱部よりも直径が大きく段付穴13の中径部13bと略同径の第2円柱部16B、第2円柱部よりも直径が大きく、段付穴13の大径部13aと略同径の第3円柱部16Cを有し、第3円柱部16Cには後述するノブ20と当接する面が傾斜面をなす当接部16Dが設けられる。第1円柱部16Aは、ブレード70の係合穴70aに出没可能なサイズであり、ブレード70の厚さに応じて段付穴13の小径部13c内にも位置する。第1円柱部16Aと第2円柱部16Bとの界面は、係止ピン16がその先端方向に移動したときに、ブレード70の取付端部の側面を押圧するための段差面16Eをなす。また大径部13a内であって、第2円柱部16Bの外周面には、第2弾性体たる圧縮コイルバネ18が配設される。圧縮コイルバネ18の一端は、段付穴13の大径部13aと中径部13bとの界面の段差面13d(図4)に当接し、圧縮コイルバネ18の他端は、係止ピン16の第2円柱部16Bと第3円柱部16Cとの段差面に当接する。従って、係止ピン16は圧縮コイルバネ18により、段付穴13から離脱する方向に、即ち第1円柱部16Aがブレード係合穴70aから離脱する方向に付勢される。

【0029】

ノブ20は、プランジャ10の長手方向に直交する回動軸心14aを中心に回動可能に設けられ、この回動に伴い係止ピン16の当接部16Dに対する押圧力を変化させて係止ピン16の係合穴70aに対する進退を規制するために設けられる。ここで回動軸心14aは貫通穴14と同軸的であり、貫通穴14には締結ボルト40が貫通して設けられる。ノブ20は鋼材等の強度材で形成され、プランジャ10のブレード取付端部11の長手方向と直交する方向において、その外方に位置する。ノブ20は、回動基端部20Aと回動操作部20Bと係止ピン押圧部20Cとを備える。回動基端部20Aには締結ボルト40を挿通させるボルト挿通穴20aが形成されると共に、プランジャ10のブレード取付端部11との間に捩りコイルバネ装着室20bが画成される。即ち、第1弾性体たる捩りコイルバネ17はプランジャ10の長手方向と直交する方向においてノブ20の内方に位置してノブ20で覆われている。

【0030】

係止ピン押圧部20Cのブレード取付端部11に対向する面は傾斜面20cをなし、傾斜面20cは、係止ピン16の当接部16Dと常時当接可能に設けられている。回動操作部20Bは、プランジャ10のブレード取付端部11の側面から離間する方向に且つ回動軸心14aと平行に突設された突起部21を有する。ここで回動軸心14aと傾斜面20cと当接部16Dとの当接部位間の距離qは、回動軸心14aと突起部21の軸心間の距離pよりも小さく構成される。

【0031】

捩りコイルバネ17は締結ボルト40の軸部の周囲に配設される。捩りコイルバネ17の一端は、上述したプランジャのブレード取付端部11の溝15に係止され、他端はノブ20のパネ係止溝部20dに係止される。捩りコイルバネ17は、係止ピン16の第1円柱部16Aがブレードの係合穴70aに係止する方向に常時係止ピン16を付勢するために、傾斜面20cの当接部16Dに対する押圧力が増す方向(図8における矢印B方向)にノブ20を回動付勢しており、かつ捩りコイルバネ17の付勢力は圧縮コイルバネ18

10

20

30

40

50

の付勢力よりも大きく設定される。回動操作部 20B を振りコイルバネ 17 の付勢力に抗して締結ボルト 40 を中心として回動することにより、傾斜面 20c が当接部 16D に対して移動し、よって傾斜面 20c が当接部 16D に及ぼす付勢力が変化することにより、圧縮コイルバネ 18 で付勢されている係止ピン 16 の軸方向位置が変位可能となる。また切断作業中においては、振りコイルバネ 17 の弾発力は、プランジャ 10 の往復運動方向とは直角方向の軸 14a を中心として作用するため、切断作業時のプランジャ 10 の高速往復運動により生ずる加速度による影響は小さく、安定した弾発力を発揮することができる。

【0032】

ブレードホルダ 30 は、ブレード 70 の上下方向の切断荷重を支えることを主な機能とする。即ちセーバーソー本体 51 を被切断材に押し付けながら切断するためにブレード 70 の上下方向に荷重が発生するので、ブレードホルダ 30 はブレード 70 の取付端部 70A における上下方向の荷重を支える必要がある。また上述したように、ブレード 70 はその長手方向の往復運動のみならず、切り込み効率を高めるために僅かではあるが回動運動が伴われる。そのことにより上下方向荷重が強まるので、その荷重を支える必要がある。また被切断材に最も近接した部位にブレード着脱機構 1 が配置されているので、ブレードホルダ 30 は、切断作業時に被切断材が衝突したり噛み込んだりする危険性からブレード着脱機構内部を保護する機能と、被切断材の切断粉などがブレード着脱機構内部に進入するのを防ぐ防塵機能を発揮するものである。

【0033】

ブレードホルダ 30 は鋼材等の高強度材で形成されており、ノブ 20 とプランジャ 10 のブレード取付端部 11 の周囲に、これらの外形輪郭形状に合致する形状で配置される。ブレードホルダ 30 には、その側壁部 30A にノブ 20 の突起部 21 を貫通させノブ 20 の回動範囲を規制するための回動規制手段たる円弧状スロット 31 が形成されている。また側壁部 30A と対向する側壁部 30B には、締結ボルト 40 と螺合する雌ネジ部 32 が形成されている。よって、突起部 21 は、図 6 において振りコイルバネ 17 によりスロット 31 の一端部に当接するまで図 6 の矢印 B 方向付勢され、スロット 31 の他端部に当接するまで図 6 の矢印 A 方向に回動操作できる。また、締結ボルト 40 の頭部と軸部との段部がノブ 20 の回動基端部 20A に当接し、締結ボルト 40 の先端雄ネジ部が、ブレードホルダ 30 の雌ネジ部 32 と螺合することで、構成部品全体がプランジャ 10 に組付けられる。換言すれば、単一の締結ボルト 40 による組立が可能となる。またこの組付け状態では、ブレードホルダ 30 の内面の平面部とプランジャ 10 のブレード取付端部 11 の外面の平面部とが、互いに角度の異なる複数の部位において当接関係にあり、また締結ボルト 40 がブレード取付端部 11 とブレードホルダ 30 とを固定しているので、ブレードホルダ 30 はプランジャ 10 に対し回転したり軸方向に移動することが防止される。更に、上壁部 30C と下壁部 30D の内面間の距離 c (図 8) は、上述したブレード 70 の取付端部 70A の上下面間の距離 a に等しく、よって、ブレードの上下方向の加重が適切にブレードホルダ 30 に支持される。

【0034】

ノブ 20 の突起部 21 に着脱可能にノブカバー 22 が被冠されている。ノブカバー 22 は、ノブ 20 よりも熱伝達率が低くまた変形可能な樹脂又は弾性材料にて形成されると共に、円弧状スロット 31 を覆うためのフランジ部 23 が設けられている。ノブカバー 22 は突起部 21 よりも外形が大きいので、直接突起部をつかむことに比べてノブ 20 の操作性が向上できる。また、切断作業により、ブレード 70 に発生した摩擦熱が金属製のノブ 20 にも伝達されるが、熱伝達率の低いノブカバー 22 が突起部 21 に被冠されているので、ノブ 20 操作時に高温になったノブ 20 に直接触れることがない。更に、フランジ部 23 によって円弧状スロット 31 内に切削屑や粉塵が入り込むのを防止できる。またノブカバー 22 は突起部 21 に着脱可能であるので、ノブカバー 22 を突起部 21 から取外して円弧状スロット 31 内を清掃することができる。更にフランジ部 23 によって、ノブカバー 22 全体のサイズが大きくなるので、高温となった部材へ使用者の指などが接触して

10

20

30

40

50

しまう可能性を一層減らすことができる。

【 0 0 3 5 】

図 1 0 (A) はノブ 2 0 を傾斜面 2 0 c 側からみた平面図であり、締結ボルト 4 0 の頭部に当接する平面部から直角にリブ 2 0 D が設けられて、振りコイルバネ 1 7 の装着室 2 0 b が提供される。また、平面部には上述したバネ係止溝部 2 0 d が刻設されている。また傾斜面 2 0 c は、ブレードの取付端部 7 0 A の側面と平行な基準線 X に対して角度 θ をなす。このようにノブ 2 0 の係止ピン 1 6 に当接する面が傾斜面 2 0 c であるので、くさび効果が発揮され、ノブ 2 0 の回動操作による傾斜面 2 0 c の移動によって、より確実に係止ピン 1 6 に押圧力を作用することができる。また傾斜面 2 0 c の傾斜角度 θ を適宜変更すれば、ノブ 2 0 の回動量に対応する係止ピン 1 6 の変位量を簡単に変更することができる。

10

【 0 0 3 6 】

次にブレード着脱機構 1 によるプランジャ 1 0 に対するブレード 7 0 の着脱操作について説明する。なお図 1 の状態においては、ブレード着脱機構 1 のノブカバー 2 2 は、サーバー本体 5 1 内部にあるため、ノブカバー 2 2 に指を近づけることができない。この場合にはスイッチ 5 8 を操作しプランジャ 1 0 を駆動してノブカバー 2 2 をサーバー本体 5 1 外に位置させればよい。また、ノブカバー 2 2 が完全にサーバー本体 5 1 の外部に位置していない場合でも、レシプロプレート 6 9 の揺動軸部 6 9 A が図 1 とは反対に前傾している状態であれば、ブレード 7 0 をつかんでブレード 7 0 を前方に移動させブレード着脱機構 1 を前方に引き出すことが可能である。

20

【 0 0 3 7 】

ブレード着脱機構 1 にブレード 7 0 が取付けられていない状態では、係止ピン 1 6 の先端の第 1 円柱部 1 6 A は、振りコイルバネ 1 7 の付勢力によりプランジャ 1 0 のブレード取付端部 1 1 のスリット 1 2 内部に突出しているため、新たなブレード 7 0 を固定できる位置までブレード 7 0 の取付端部 7 0 A をスリット 1 2 内に挿入することはできない。そこで図 6 の矢印 A 方向にノブカバー 2 2 を回動操作すると、ノブ 2 0 の突起部 2 1 が円弧状スロット 3 1 内を移動してスロット 3 1 の一端に当接するまで、ノブ 2 0 は振りコイルバネ 1 7 の付勢力に抗してプランジャ 1 0 のブレード取付端部 1 1 の貫通穴 1 4 の軸心 1 4 a を中心に回動する。この回動により、ノブ 2 0 の傾斜面 2 0 c は係止ピン 1 6 の当接部 1 6 D に対して図 8 の矢印 A 方向に移動していくので、ノブ 2 0 による係止ピン 1 6 への押圧が徐々に解放される。係止ピン 1 6 は圧縮コイルバネ 1 8 の付勢力により、スリット 1 2 面から外側方向に力を受けているので、係止ピン 1 6 の当接部 1 6 D がノブ 2 0 の傾斜面 2 0 c と接触しながら、係止ピン 1 6 はプランジャ 1 0 のブレード取付端部 1 1 の側面外方に、即ちスリット 1 2 から後退する方向に移動する。

30

【 0 0 3 8 】

ノブカバー 2 2 を A 方向に回動操作する場合に、図 7 に示されるように、距離 p は距離 q よりも大きく設定されているので、貫通穴 1 4 の軸心 1 4 a を中心として矢印 A の向きに荷重 F 1 を作用させると、軸心 1 4 d から距離 q にある係止ピン 1 6 の軸心に作用する力を荷重 F 2 とすれば、てこの原理より、 $F_1 \times p = F_2 \times q$ の関係式が成立する。荷重 F 2 は $F_2 = p / q \times F_1$ であるから、 $p > q$ としたことにより、 $F_1 < F_2$ となる。即ち少ない操作力 F 1 で、係止ピン 1 6 に大きな力を作用させることができ、操作性を向上させることができる。

40

【 0 0 3 9 】

図 1 1 乃至図 1 4 は、ノブ 2 0 が矢印 A 方向の回動限界位置に達した状態を示している。この状態では、係止ピン 1 6 の第 1 円柱係止部 1 6 A は完全にスリット 1 2 面から後退し、新たなブレード 7 0 の装着が可能な状態となる。

【 0 0 4 0 】

新たなブレード 7 0 を固定する場合には、振りコイルバネ 1 7 の付勢力に抗してノブ 2 0 が矢印 A 方向の回動限界位置に達した状態を維持しつつ、新たなブレード 7 0 の取付端部 7 0 A をスリット 1 2 内に挿入する。このとき、第 1 円柱部 1 6 A はスリット 1 2 内に

50

突出していないので、ブレードの取付端部 70 A の後端面が第 1 円柱部 16 A に衝突することはない。ブレード 70 の挿入後にノブカバー 22 を離すと、振りコイルバネ 17 の付勢力により、ノブ 20 は、図 11、図 14 の矢印 B 方向に自動的に回転する。この回転に伴い、ノブ 20 の傾斜面 20 c が図 13 の矢印 B 方向に移動してゆき、係止ピン 16 は段付穴 13 の軸方向に沿ってスリット 12 方向へ押圧される。そしてブレードの係合穴 70 a に係止ピン 16 の第 1 円柱部 16 A が挿入され、同時に、ブレード 70 の取付端部 70 A の側面は段差面 16 E により押圧されて、図 7、図 8 に示されるように、スリット 12 の一方の壁面と段差面 16 E との間に挟持され固定される。圧縮コイルバネ 18 の圧縮力は、小さな係止ピン 16 をその軸方向に移動させるための弾発力があれば十分であり、振りコイルバネ 17 の弾発力に比べて十分小さく設定できる。なお、図 7 や図 12 によれば、スリット 12 の幅がブレードの取付端部 70 A の厚さよりも大きく隙間があるが、これは様々な厚さのブレードを装着できるようにするためである。厚いブレードが装着された場合には、第 1 円柱部 16 A の先端は、ブレードの係合穴 70 a の途中までしか係止されないが、係止関係がありまた上述の挟持関係がある限り、厚いブレードでも確実に固定できる。

10

【0041】

装着されていたブレード 70 を取外す場合には、ブレードの装着の場合と同様に、ノブカバー 22 を図 6 の矢印 A 方向に操作することにより、ノブ 20 による係止ピン 16 への押圧が解放され、係止ピン 16 は圧縮コイルバネ 18 の付勢力により、スリット 16 面から外側方向に移動し、係止ピン 16 の第 1 円柱部 16 A がブレード 70 の取付端部 70 A の係合穴 70 a から離脱し、ブレード 70 の取外しが可能となる。このように、プランジャ 10 のブレード取付端部 11 の段付穴 13 の内部に、係止ピン 16 を後退させる方向に付勢する圧縮コイルばね 18 を設け、ブレード 70 の取外し時に係止ピン 16 が自動的にブレードの係合穴 70 a から離脱できる構成であるので、プランジャ 10 の先端を下方に向けるだけで、ブレード 70 や折損したブレードの破片を自重により容易にスリット 12 から脱落させることができ、ブレードやその破片の取外しが簡単に行える。

20

【0042】

第 1 の実施の形態におけるノブの変形例について図 15 に基づき説明する。図 15 に示されるノブ 20 X は傾斜面を除き第 1 の実施の形態のノブ 20 と同様である。ノブ 20 X には、係止ピン 16 の当接部 16 D と当接する複数（変形例では 2 個）の傾斜面 20 X c 1、20 X c 2 が隣あって形成されている。第 1 の傾斜面 20 X c 1 は、ブレードの取付端部 70 A の側面と平行な基準線 X に対して角度 1 をなし、第 2 の傾斜面 20 X c 2 は基準線 X に対して角度 1 より大きい角度 2 をなす。

30

【0043】

異なる角度の傾斜面 20 X c 1、20 X c 2 とすることで、ブレード 70 の固定のためには、傾斜角度の小さい傾斜面 20 X c 1 により行うことで、振りコイルバネ 17 のバネ荷重を小さくできる。また傾斜角度の大きい傾斜面 20 X c 2 が係止ピン 16 に作用することにより、ノブ 20 の少ない回転量でブレード取外し時の係止ピン 16 の後退量を大きく設定でき、操作性が向上する。なお 2 つの傾斜面とすることに代えて、曲面にしたり、互いに傾斜角度の異なるより多数の傾斜面を形成することによっても、係止ピン 16 の軸方向の移動の態様を適宜設定できる。

40

【0044】

本発明の第 2 の実施の形態によるブレード着脱機構 101 について図 16 乃至図 19 に基づき説明する。第 1 の実施の形態では、ブレードホルダ 30 のプランジャのブレード取付端部 11 への固定と、ノブ 20 の回転軸の支持とが単一の締結ボルト 40 によって行なれ、部品点数の減少に寄与する構成である。一方、第 2 の実施の形態では、第 1 の実施の形態における締結ボルト 40 に相当するピン 140 が、ノブ 120 の回転軸としての機能にとどまり、第 1 の実施の形態と同様に、振りコイルバネ 17 を同軸的に支持している。ピン 140 はプランジャのブレード取付端部 111 を貫通し、先端側には環状の止め輪溝が形成され、止め輪溝に止め輪 141 が嵌合されて、ピン 140 が取付端部 111 に固定

50

される。更に、ボルト 1 4 2 がピン 1 4 0 とは別に設けられ、ブレードホルダ 1 3 0 及びプランジャのブレード取付端部 1 1 1 には、ボルト 1 4 2 と螺合し段付穴 1 1 3 と同軸上の雌ネジ部 1 3 0 a、1 1 1 a がそれぞれ形成される。ボルト 1 4 2 を雌ネジ 1 3 0 a、1 1 1 a に螺合することにより、ブレードホルダ 1 3 0 はプランジャのブレード取付端部 1 1 1 に固定される。

【0045】

本発明の第 3 の実施の形態によるブレード着脱機構 2 0 1 について図 2 0、図 2 1 に基づき説明する。第 3 の実施の形態では、ブレードホルダ 1 3 0 をボルト 1 4 2 によってプランジャのブレード取付端部 2 1 1 に固定している点で第 2 の実施の形態と同様であるが、プランジャのブレード取付端部 2 1 1 を貫通する雌ネジ 2 1 1 a を形成し、第 2 の実施の形態のピン 1 4 0 に代えて雌ネジ 2 1 1 a に螺合するボルト 2 4 0 を設けた点で、第 2 の実施の形態と相違する。係る構成によれば、第 2 の実施の形態の止め輪 1 4 1 を省略することができる。更に、第 3 の実施の形態においては、係止ピン 1 1 6 の当接部 1 1 6 D の当接面全体を、ノブ 2 0 の傾斜面 2 0 c の傾斜角度と同一角度の面に形成されている。従って、ノブ 2 0 の傾斜面 2 0 c と係止ピンの傾斜面 1 1 6 D とを面で接触させることができ、両者の接触面積を大きくして動作を安定させると共に、偏摩耗を防止することができる。

10

【0046】

本発明によるブレード着脱機構は、上述した実施の形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された範囲で、種々の変形が可能である。例えば、第 3 の実施の形態における傾斜面 1 1 6 D を、第 1、第 2 の実施の形態における係止ピン 1 6 に適用してもよい。

20

【0047】

また、上述した実施の形態では、プランジャのブレード取付端部 1 1、1 1 1、2 1 1 を一体の部材により形成し、そこにスリット 1 2、1 1 2 を形成しているが、取付端部を多数の部品で構成し、部品を組付けたときにブレード挿入部たるスリット相当部が提供されるようにしてもよい。更に上述した実施の形態では、回動軸心 1 4 a と突起部の軸心 2 1 との間の距離 p は、回動軸心とノブ 2 0 が係止ピン 1 6 に及ぼす作用点との間の距離 q よりも長く設定しているが、操作性に支障がない限りは $p = q$ としてもよい。

【0048】

【発明の効果】

30

請求項 1 記載のセーバソーによれば、ノブを回動させるだけの簡単な操作により、ブレードに触れることなくプランジャに対するブレードの着脱が可能となり、着脱作業性を向上できる。また、係止部材とノブと第 1 弾性体のみで、係止部材の移動が規制でき、部品点数が少なく組立性に優れた機構が実現できる。

【0049】

請求項 2 記載のセーバソーによれば、プランジャを 1 体物で構成し、プランジャに機械加工等でスリットを形成することで、簡単にブレード挿入部を提供することができる。

【0050】

請求項 3 記載のセーバソーによれば、該ノブを所定方向に回動させたときに、係止部材を強制的に係合穴から離脱させることができる。

40

【0051】

請求項 4 記載のセーバソーによれば、振りコイルバネの弾発力は、プランジャの往復運動方向とは直角方向の回動軸心を中心として作用するため、切断作業時のプランジャの高速往復運動により生ずる加速度による影響が小さく、安定した弾発力を発揮することができる。

【0052】

請求項 5 記載のセーバソーによれば、第 1 弾性体はノブにより覆われているので、第 1 弾性体を振りコイルバネなどで構成したときに、切断屑が振りバネの螺旋部に付着することが防止でき、第 1 弾性体の防塵性が確保できる。

【0053】

50

請求項 6 記載のセーバソーによれば、突起に指を掛けるだけで、簡単にノブを回動操作できる。

【 0 0 5 4 】

請求項 7 記載のセーバソーによれば、回動軸心が支点となり、突起の軸心が力点となるが、力点に及ぼす力（突起を回動操作する力）と同等又はそれ以上の力が作用点に作用するので、少ない操作力で係止部材を確実に変位させることができる。

【 0 0 5 5 】

請求項 8 記載のセーバソーによれば、ブレードホルダにより、ノブとプランジャとが所定の位置関係に確保できると共に、ブレードの取付端部の上下面がブレードホルダの内周面に固定保持されて、ブレードの上下方向のガタツキを防止できる。また、ノブがブレードホルダによって保護され、ノブに対する防塵効果が期待できる。

10

【 0 0 5 6 】

請求項 9 記載のセーバソーによれば、ノブの係止部材に当接する面が傾斜面であるので、くさび効果が発揮され、ノブの回動操作による傾斜面の移動によって確実に係止部材に押圧力を作用することができる。

【 0 0 5 7 】

請求項 10 記載のセーバソーによれば、ノブの傾斜面と係止部材の当接面とを面で接触させることができ、両者の接触面積を大きくして動作を安定させることができる。

【 0 0 5 8 】

請求項 11 記載のセーバソーによれば、ノブの回動位置に応じた傾斜面の係止部材に対する押圧力を、傾斜面の傾斜角度に応じて変更でき、ブレード着脱機構自体の設計の自由度を高めることができる。

20

【 0 0 5 9 】

請求項 12 記載のセーバソーによれば、例えば、第 1 傾斜面の傾斜を鉛直に近い傾斜とすることで、傾斜面は効果的に係止部材を押圧して係止部材はブレード取付端部を確実に押圧でき、第 2 傾斜面の傾斜を第 1 傾斜面の傾斜角度より大きく水平に近い傾斜とすることで、係止部材がブレード取付端部を押圧する必要がない場合に、ノブの僅かな回動ストロークでも、第 2 傾斜面の係止部材に対する押圧を解除できる。

【 0 0 6 0 】

請求項 13 記載のセーバソーによれば、単一の締結部材によって、ノブと第 1 弾性部材とプランジャに対する支持や締結が実現でき、部品点数を減少することができる。

30

【 0 0 6 1 】

請求項 14 記載のセーバソーによれば、ノブカバーは突起そのものよりもサイズが大きいので、ノブの操作性が向上できる。また、切断作業により、ブレードに発生した摩擦熱がノブにも伝達されるが、熱伝達率の低いノブカバーが突起に被冠されているので、高温になったノブに直接触れることがない。

【 0 0 6 2 】

請求項 15 記載のセーバソーによれば、フランジ部によって長穴内に切削屑や粉塵が入り込むのを防止できる。また該ノブカバーを着脱可能としているので、ノブカバーを突起から取外して長穴内を清掃することができる。更にフランジ部によって、ノブカバー全体のサイズが大きくなるので、高温となった部材へ使用者の指などが接触してしまう可能性を一層減らすことができる。

40

【 0 0 6 3 】

請求項 16 記載のセーバソーによれば、突起に対するノブカバーの着脱を一層容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施の形態によるブレード着脱機構を備えたセーバソーを示す長手方向縦断面図。

【図 2】 本発明のセーバソーに採用されるブレードの一例を示す側面図。

【図 3】 本発明の第 1 の実施の形態によるセーバソーのブレード着脱機構をなすプラン

50

ジャのブレード取付端部を示す側面図。

【図４】 図３のⅠⅤ - ⅠⅤ線に沿った断面図。

【図５】 図３のⅤ - Ⅴ線に沿った断面図。

【図６】 本発明の第１の実施の形態によるセーバソーのブレード着脱機構を示す側面図であってブレードを固定した状態を示す図。

【図７】 図６のⅤⅠⅠ - ⅤⅠⅠ線に沿った断面図。

【図８】 図６のⅤⅠⅠⅠ - ⅤⅠⅠⅠ線に沿った断面図。

【図９】 図７のⅠⅩ - ⅠⅩ線に沿った断面図。

【図１０】 本発明の第１の実施の形態によるセーバソーのブレード着脱機構の構成部品であるノブを示し（Ａ）はその底面図、（Ｂ）は（Ａ）のⅩｂ - Ⅹｂ線に沿った断面図。

【図１１】 本発明の第１の実施の形態によるセーバソーのブレード着脱機構を示す側面図であって、ブレードを取外す過程の状態を示す図。

【図１２】 図１１のⅩⅠⅠ - ⅩⅠⅠ線に沿った断面図。

【図１３】 図１１のⅩⅠⅠⅠ - ⅩⅠⅠⅠ線に沿った断面図。

【図１４】 図１２のⅩⅠⅤ - ⅩⅠⅤ線に沿った断面図。

【図１５】 本発明の第１の実施の形態によるセーバソーのブレード着脱機構の構成部品であるノブの変形例を示し（Ａ）はその底面図、（Ｂ）は（Ａ）のⅩⅤｂ - ⅩⅤｂ線に沿った断面図。

【図１６】 本発明の第２の実施の形態によるセーバソーのブレード着脱機構を示す側面図。

【図１７】 図１６の右側面図。

【図１８】 図１６のⅩⅤⅠⅠⅠ - ⅩⅤⅠⅠⅠ線に沿った断面図。

【図１９】 図１６のⅩⅠⅩ - ⅩⅠⅩ線に沿った断面図。

【図２０】 本発明の第３の実施の形態によるセーバソーのブレード着脱機構を示す図７、図１８に対応する断面図。

【図２１】 本発明の第３の実施の形態によるセーバソーのブレード着脱機構を示す図８、図１９に対応する断面図。

【符号の説明】

１０ プランジャ

１１、１１１、２１１ ブレード取付端部

１２、１１２ スリット

１３、１１３ 段付穴

１４ 貫通穴

１４ａ 回動軸心

１６、１１６ 係止部材たる係止ピン

１６Ｄ、１１６Ｄ 当接部

１６Ｅ 段差面

１７ 第１弾性体たる捩りコイルバネ

１８ 第２弾性体たる圧縮コイルバネ

２０、２０Ⅹ ノブ

２０ｃ、１２０ｃ ２０Ⅹｃ１、２０Ⅹｃ２ 傾斜面

２１ 突起部

２２ ノブカバー

２３ フランジ部

３０、１３０ ブレードホルダ

３１ 円弧状スロット

４０ 締結ボルト

５０ セーバソー

５１ セーバソー本体

７０ ブレード

10

20

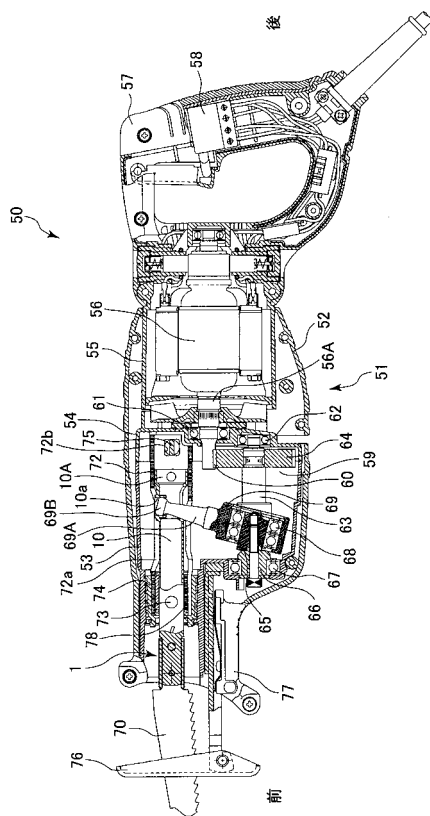
30

40

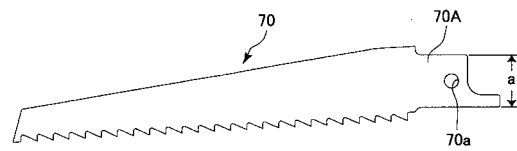
50

7 0 A 取付端部
7 0 a 係合穴

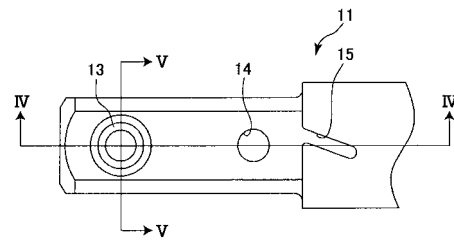
【図 1】



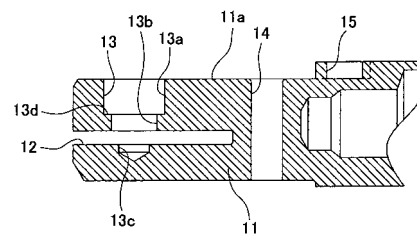
【図 2】



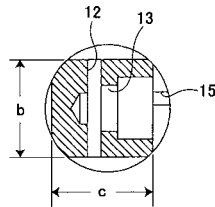
【図 3】



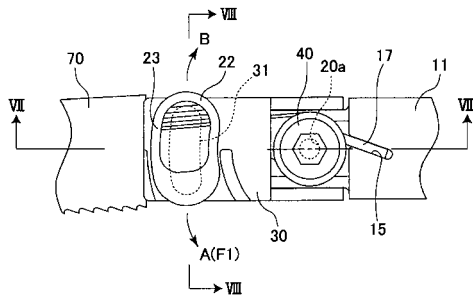
【図 4】



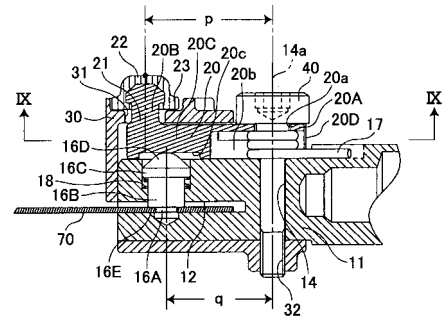
【図 5】



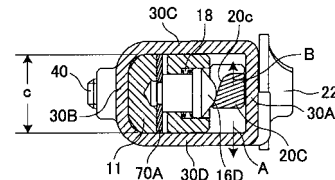
【図 6】



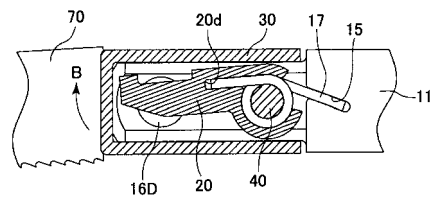
【図 7】



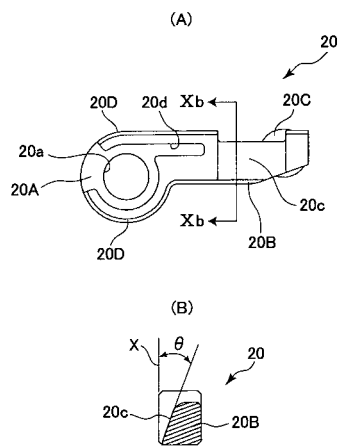
【図 8】



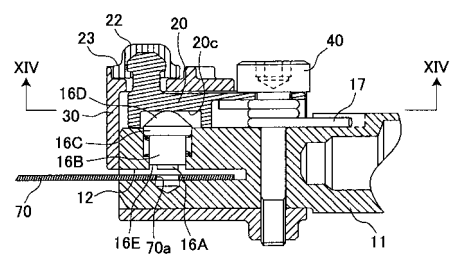
【図 9】



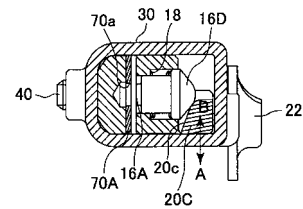
【図 10】



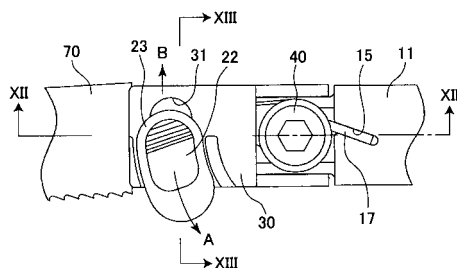
【図 12】



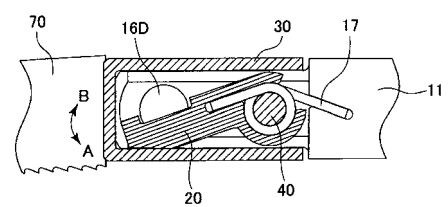
【図 13】



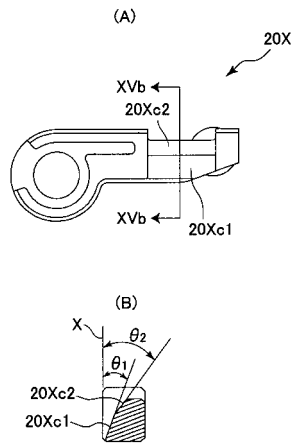
【図 11】



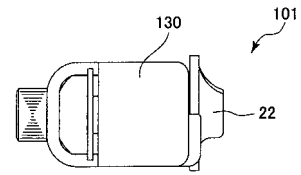
【図 14】



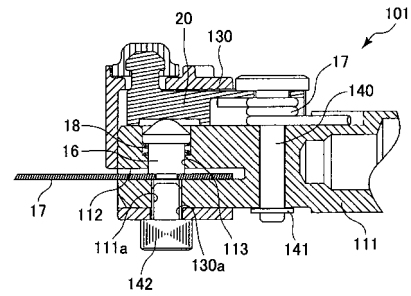
【図 15】



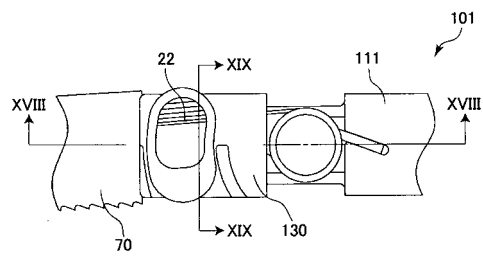
【図 17】



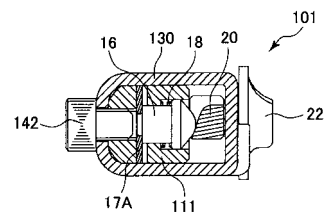
【図 18】



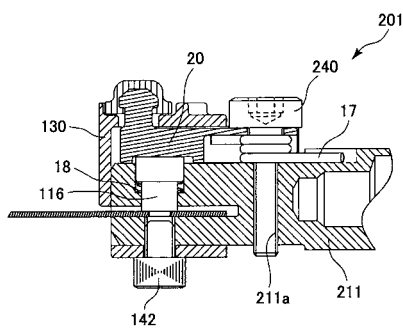
【図 16】



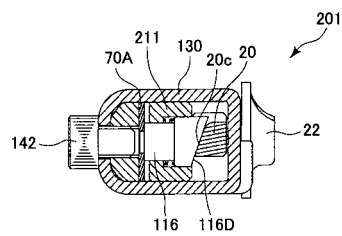
【図 19】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

- (72)発明者 佐藤 友一
茨城県ひたちなか市武田１０６０番地 日立工機株式会社内
(72)発明者 立花 俊彦
茨城県ひたちなか市武田１０６０番地 日立工機株式会社内

合議体

審判長 野村 亨
審判官 菅澤 洋二
審判官 福島 和幸

- (56)参考文献 特開２０００－１９０３０１（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－２４８３２（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１２８７０２（ＪＰ，Ａ）
特表２００１－５００７９５（ＪＰ，Ａ）
特表２００１－５０４７６２（ＪＰ，Ａ）

- (58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B23D45/00-65/04