

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3858529号
(P3858529)

(45) 発行日 平成18年12月13日(2006.12.13)

(24) 登録日 平成18年9月29日(2006.9.29)

(51) Int.Cl. F I
B 2 7 B 19/02 (2006.01)
B 2 7 B 19/09 (2006.01)

B 2 7 B 19/02

B 2 7 B 19/09

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平11-242508	(73) 特許権者	000005094
(22) 出願日	平成11年8月30日(1999.8.30)		日立工機株式会社
(65) 公開番号	特開2000-190301(P2000-190301A)		東京都港区港南二丁目15番1号
(43) 公開日	平成12年7月11日(2000.7.11)	(72) 発明者	長田 芳男
審査請求日	平成15年8月22日(2003.8.22)		茨城県ひたちなか市武田1060番地 日
(31) 優先権主張番号	特願平10-301923		立工機株式会社内
(32) 優先日	平成10年10月23日(1998.10.23)	(72) 発明者	立花 俊彦
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		茨城県ひたちなか市武田1060番地 日
			立工機株式会社内
		審査官	金澤 俊郎
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 セーバソーのブレード着脱機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

取付端部に設けられた係止穴を有するブレードをプランジャの先端に取付け、プランジャを往復駆動させるセーバソーにおいて、

ブレードが挿入されるスリット及びスリットが延びる方向と直交して延び少なくともスリットまで貫通した貫通穴を先端部に有し、軸方向に沿って延びるプランジャと、プランジャの貫通穴内に進退可能に設けられ、ブレードの係止穴内に挿入される係止ピンと、プランジャの先端部にプランジャの軸方向に沿って移動可能に設けられ、前進した位置で係止ピンを押圧し、後退した位置で係止ピンの押圧を解除する第1ブレードホルダと、第1ブレードホルダを前方に押圧する弾性部材とを備え、プランジャの先端部外周にプランジャの軸芯に対して所定角度傾斜した螺旋溝を設け、螺旋溝内に位置する係止部材を第1ブレードホルダに取付け、第1ブレードホルダを回転させて係止部材を螺旋溝に沿って移動させることにより第1ブレードホルダを移動させるようにしたことを特徴とするセーバソー。

【請求項 2】

前記第1ブレードホルダを移動可能に保持し、第1ブレードホルダが後退した時第1ブレードホルダと共に係止ピンの抜け出しを阻止する第2ブレードホルダを第1ブレードホルダの前方に設けたことを特徴とする請求項1記載のセーバソー。

【請求項 3】

前記第1ブレードホルダの先端を前方に行くに従って広がるテーパ状円筒部とし、第1

10

20

ブレードホルダが後退した時テーパ状円筒部の前方が係止ピンに当接して係止ピンの押圧を解除するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載のセーバソー。

【請求項 4】

前記螺旋溝の後端をプランジャの軸芯に対しほぼ直角に形成したことを特徴とする請求項 1 記載のセーバソー。

【請求項 5】

前記係止ピンを半径方向外側に押圧させる押圧部材をプランジャの貫通穴内に設けたことを特徴とする請求項 1 記載のセーバソー。

【請求項 6】

前記第 1 ブレードホルダを前方に押圧する弾性部材の後端とプランジャとの間に摩擦係数の小さい支持部材を介在させたことを特徴とする請求項 1 記載のセーバソー。

10

【請求項 7】

前記貫通穴は前記スリットを越えて貫通する穴であることを特徴とする請求項 1 記載のセーバソー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は住宅やビルの建築、設備、改装、解体工事等において木材、鋼材、パイプ等を切断するセーバソー等に使用されるブレードを容易に着脱できるようにしたブレード着脱機構に関するものである。

20

【0002】

【従来の技術】

電動モータにより駆動される往復動形式の切断工具としてセーバソーがある。セーバソーは、周知の如く、一般に直線のコブ（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）を往復駆動させブレードによって切断するものである。ブレードは、プランジャへの取付端部に係止穴を介して取付けるものが一般的である。

【0003】

一般に前記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集中的に使用されるため、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がプランジャ取付け根元部から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すなわちブレードの着脱を必要としていた。

30

【0004】

ブレードの係止穴に入る突起部を有するブレードホルダを介して、レンチ等の工具を使用して締付け・緩めを行う止めねじによりブレードをプランジャに取付ける方法が最も一般的であったが、レンチ等の工具を使用して行う方法では、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。

40

【0005】

このため例えば米国特許第 5443276 号、第 5575071 号、第 5647133 号及び第 4299402 号等の如くレンチ等の工具を必要とすることなくブレードの着脱ができるツールレスブレード着脱機構が提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

前述の米国特許第 5443276 号、第 5575071 号、第 5647133 号におけるツールレス着脱機構は、可動係止ピンとしてスチールボールもしくは先端突起部を円錐形状に形成した可動係止ピンを有しており、スチールボールの一部もしくは可動係止ピンの先端をブレードの係止穴に入れ、レバーあるいは回転リング等により可動係止ピンをブレ

50

ードに押し付けることによってブレードを保持し、レバーあるいは回転リング等を利用して可動係止ピンがブレードの係止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り外せるようにしている。

【0007】

しかしながら、これらいずれの従来技術においても、最終的に可動係止ピンをブレードの係止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、指先でソーブレードを保持しながら操作することが必要であった。このため、作業者は鋭利な刃部による裂傷や、切断時の発熱により熱せられたブレードによる火傷の危険に対し、配慮しなければならないという煩わしさがあった。

【0008】

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。

【0009】

更に、前記米国特許第5443276号、第5575071号に記載された従来技術においては、弾性部材により付勢されたレバーあるいは回転リングを可動係止ピンの開放位置において保持していなければならない、必然的にブレードの着脱には両手による操作を必要としていた。また、スチールボールもしくは先端突起部を円錐形状に形成した可動係止ピンを使用している従来技術においては、ブレードの側面に十分な押付力を加えることができない。このため高速で往復動するブレードが横振れし切断開始時の位置決めが難しく、甚だしい場合は横振れによりブレードが折損するという事態も起こり得た。

【0010】

また前記米国特許第5443276号、第5647133号に記載された従来技術においては、ブレード着脱機構の構成部品として複雑な異形部品を使用するものであり、これらの部品が外部に露出している。このため、切断作業時に被切断材が衝突したり噛み込んだりすることによりブレード着脱機構が損傷しやすいという耐久性の問題がある。

【0011】

また、米国特許第4299402号におけるツールレス着脱機構は、ブレードの取付端部上下の両側または片側に係止ノッチを有するブレードを対象としたものである。この従来技術においてはブレード側面を押圧することが構造上困難であり、高速で往復動するブレードが横振れし易いため切断開始時の位置決めが難しく、甚だしい場合は横振れによりブレードが折損するという事態も起こり得た。

【0012】

本発明の目的は、上記した従来のブレード着脱機構の欠点を解消し、簡便かつ安全確実にブレードの固定と着脱が行える耐久性に優れたセーバソーを提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、ブレードが挿入されるスリット及びスリットが延びる軸方向に直交して少なくともスリットまで貫通する貫通穴を設けた軸方向に沿って往復動可能なプランジャ、ブレードのプランジャ軸方向への抜け出しを防止する係止突起部及びブレード取付端部側面をスリットの壁に押圧係止する係止面を有する係止ピン、プランジャの先端部にプランジャの軸方向に沿って移動可能に設けられ、前進した時係止ピンを押圧し、後退した時係止ピンの押圧を解除するほぼ円筒状の第1ブレードホルダとを備えることにより達成される。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下本発明を一実施形態を示した図1～図23を参照して説明する。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。

(モータ部)

電動モータ1は樹脂製のハウジング2に内蔵され、ハウジング2の後方にはハンドル3

10

20

30

40

50

が接続されている。ハンドル 3 には電動モータ 1 への給電路を開閉するスイッチ 4 が内蔵されている。

(減速部)

ハウジング 2 の前方には以下に述べる動力伝達手段を内蔵するアルミニウム製のインナカバー 5 及びギヤカバー 6 が接続されている。モータ軸 7 の先端には駆動歯車 8 が形成され、モータ軸 7 と平行に設けられたセカンドシャフト 9 には従動歯車 10 が取付けられ、これら一対の減速歯車を介して電動モータ 1 はセカンドシャフト 9 を回転駆動する。セカンドシャフト 9 の前方にはセカンドシャフト 9 の軸芯に対し約 14° の角度で傾斜した傾斜軸部 9a が形成され、また先端にセカンドシャフト 9 の軸芯と同芯のサブシャフト 11 が取付けられている。

10

(往復動軸保持部)

ギヤカバー 6 の先端部には図 2 に示す如く 2 個の軸ボルト 12 が取付けられており、ガイドスリーブ 13 はこの軸ボルト 12 の先端部分と係合している。ガイドスリーブ 13 は、軸ボルト 12 の軸芯を中心として揺動可能となっている。ガイドスリーブ 13 の後端には図 1、図 3 に示す如く方形貫通穴部 14 が形成され、インナカバー 5 を貫通して回転自在に取付けられたチェンジシャフト 15 がガイドスリーブ 13 の方形貫通穴部 14 を貫通して取付けられている。チェンジシャフト 15 の中央部にはガイドスリーブ 13 の直径より大きい範囲で対称な平面部 15a が形成され、チェンジレバー 16 によってチェンジシャフト 15 を回転させることにより、ガイドスリーブ 13 の回転を選択的に許容または抑止することができるようにしている。

20

(回転 - 往復動変換部)

セカンドシャフト 9 の傾斜軸部 9a には、2 個のベアリング 17 を介して揺動軸部 18a を有するレシプロプレート 18 が取付けられている。揺動軸部 18a の先端には球状部 18b が形成されている。ガイドスリーブ 13 の前方内部には軸受メタル 19 が圧入されており、軸受メタル 19 を貫通してプランジャ 20 が往復動可能に取付けられている。プランジャ 20 はガイドスリーブ 13 の内周壁とわずかな隙間で揺動する太径部 20a を有し、太径部 20a には軸方向と直角に穴部 20b が設けられている。レシプロプレート 18 の揺動軸部 18a はプランジャ 20 を貫通して先端の球状部 18b が穴部 20b の内部にわずかな隙間で転動可能に係合しており、セカンドシャフト 9 の回転運動をプランジャ 20 の往復運動に変換する。

30

【0015】

図 7、図 8 はプランジャ 20 先端部のブレード取付端部 20c を示す。ブレード取付端部 20c にはブレード 27 が挿入されるスリット 20d と、ブレード取付位置においてブレード 27 の係止穴 27b と同芯で、かつブレード 27 側面に直角でブレード取付端部 20c の外周よりスリット 20d を越えて貫通する段付き貫通穴 20e が設けられている。ブレード取付端部 20c の外周には、ブレード 27 の取付端部 27a の a 寸法より僅かに小さい b 寸法で上下に平面部 20f が形成されている。またブレード取付端部 20c にはプランジャ 20 の軸に対し対称に 2 個の螺旋溝 20g が設けられ、螺旋溝 20g の後端にはプランジャ 20 の軸に対し概ね直角な直角溝 20h が形成されている。図 10 は螺旋溝 20g の平面展開図であり、螺旋溝 20g がプランジャ 20 の軸芯 20j に対し 1° の角度で形成されていることを表している。更にブレード取付端部 20c には止め輪取付溝 20k が設けられている。

40

【0016】

図 11 はブレード 27 を着脱する際に操作される第 1 ブレードホルダ 28 を示す。第 1 ブレードホルダ 28 は、鋼材等の高強度材からなるインナースリーブ 28a 及び操作部となる外側部分を熱伝導率の小さい部材例えばプラスチックで形成したアウタースリーブ 28b とから構成されており、その形状は強度的に有利な円筒形状を基本としている。アウタースリーブ 28b の外周には指先が引っ掛かり易いように複数の突起 28c が設けられている。インナースリーブ 28a の前方にはプランジャ 20 の軸心 20j に対し 2° の角度で前方に広がるテーパ状円筒部 28d が形成されている。また後方の円筒部 28e には 2

50

個のスチールボール取付穴 28f が設けられている。

【0017】

図12～図14はブレード27の上下方向の切断荷重を支える第2ブレードホルダ29を示す。第2ブレードホルダ29は鋼材等の高強度材で形成され、第1ブレードホルダ28と同様にその形状は強度的に有利な円筒形状を基本としている。第2ブレードホルダ29は内側円筒部29a及び外側円筒部29bとから形成され、内側円筒部29aの内周はプランジャ20のブレード取付端部20cの外径より僅かに大きい内径で形成され、更に図13に示す如く、ブレード27の取付端部27aのa寸法より僅かに大きいc寸法で平面部29cが形成されている。また内側円筒部29a側面には図14に示すような穴部29dが設けられている。外側円筒部29bは、被切断材に最も近接した部位にあるため、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を保護するために、第1ブレードホルダ28のテーパ状円筒部28dの先端外周部を内包するよう形成されている。

10

【0018】

図15～図17は本発明ブレード着脱機構のブレード取付前の状態を示している。プランジャ20の段付き貫通穴20eと第2ブレードホルダ29の穴部29cの内部には、段付きブレード係止ピン30（以下単に係止ピンという）が軸方向と直角の方向に進退可能に設けられている。係止ピン30により、第2ブレードホルダ29はプランジャ20に対し回転及び軸方向の移動が規制されている。係止ピン30は、先端にブレード27の係止穴27bを貫通しブレード27の抜け出しを防止する第1円柱係止突起部30aと、第1円柱係止突起部30aに連続して形成され第1円柱係止突起部30aより大きな直径を有しブレード27の取付端部27aの側面をプランジャ20のスリット20dの壁に押圧係止する係止面30eを有する第2円柱部30cと、第2円柱部30cに連続して形成され第2円柱部30cより大きな直径を有する第3円柱部30dにより形成されており、更に第3円柱部30dの他端には第1ブレードホルダ28のインナースリーブ28aのテーパ状円筒部28dの内周面と点接触するような円錐突起30bが形成されている。係止ピン30の第3円柱部30dとプランジャ20の段付き貫通穴20eとのスペースには圧縮コイルばね31が設けられ、ブレード着脱機構を解放状態とした時に係止ピン30をブレード27の係止穴27bから自動的に離脱できるよう常時付勢している。

20

【0019】

第1ブレードホルダ28は、第2ブレードホルダ29の内側円筒部29aの外周部、外側円筒部29bの内周部及びプランジャ20のブレード取付端部20cの外周部と僅かな隙間を有して取付けられており、スチールボール取付穴28eとプランジャ20の螺旋溝20gにはスチールボール32が回転可能に設けられている。スチールボール32の転がり運動によって、第1ブレードホルダ28は、これを回転させることにより螺旋溝20gに沿ってプランジャ20の軸方向に滑らかに移動させることができる。第1ブレードホルダ28の第2円筒部28dにはスチールボール32の脱着防止のためのフランジワッシャ33が設けられている。

30

【0020】

第1ブレードホルダ28及びプランジャ20の止め輪取付溝20kに取付けられた止め輪34の間には、第1ブレードホルダ28を第2ブレードホルダ29側に付勢し第1ブレードホルダ28のテーパ状円筒部28dにより係止ピン30をブレード27側に押し付ける圧縮コイルばね35が設けられている。止め輪34と圧縮コイルばね35の間には、第1ブレードホルダ28が圧縮コイルばね35と共に滑らかに回転するように、フランジワッシャ36とスラストベアリング37が設けられている。

40

【0021】

以上が本発明ブレード着脱機構の構成であるが、図17の状態では係止ピン30先端の第1円柱係止突起部30aがプランジャ20のスリット20dの内部に突き出しているため、ブレード27を固定できる位置までスリット20d内に挿入することはできない。以下本発明ブレード着脱機構によるブレード27の着脱動作について説明する。

50

(ブレード２７の装着)

図１８～図２０はブレード２７の装着状態を示している。第１ブレードホルダ２８を矢印の方向に回転させることにより第１ブレードホルダ２８はスチールボール３２を介してプランジャ２０の螺旋溝２０ｇに沿ってプランジャ２０の軸方向に沿って後退し、係止ピン３０は圧縮コイルばね３１によって第１ブレードホルダ２８のテーパ状円筒部２８ｄのテーパ面に沿って自動的に外側に後退する（図２０）。これにより、ブレード２７をプランジャ２０のスリット２０ｄ内に挿入すなわちブレード２７の装着が可能となる。更に第１ブレードホルダ２８を回しきることによりスチールボール３２が螺旋溝２０ｇの直角溝２０ｈまで転動すると、第１ブレードホルダ２８を装着状態で固定できるためブレード２７の挿入を片手で容易に行うことができる。

10

(ブレード２７の固定)

ブレード２７の固定は、図２０の状態ではブレード２７をプランジャ２０のスリット２０ｄ内に入れた後第１ブレードホルダ２８を図２１の矢印方向に回転させ、スチールボール３２を直角溝２０ｈから螺旋溝２０ｇまで戻すことにより自動的に行われる。すなわち、圧縮コイルばね３５により第１ブレードホルダ２８が装着時とは逆に前進すると、係止ピン３０が第１ブレードホルダ２８のテーパ状円筒部２８ｄのテーパ面に沿ってブレード２７側に移動され、係止突起３０ａがブレード２７の係止穴２７ｂに入ると共にブレード２７の取付端部２７ａ側面が係止面３０ｅによりスリット２０ｄの壁に押し付けられブレード２７は図２３に示す如く固定される。圧縮コイルばね３１の圧縮は、圧縮コイルばね３５によって押圧される第１ブレードホルダ２８のテーパ状円筒部２８ｄのテーパ面による分力によって行われるが、圧縮コイルばね３１は小さな係止ピン３０を移動させるための強さがあればよく、圧縮コイルばね３５の強さに比べて十分小さく設定できる。

20

(ブレード２７の取外し)

ブレード２７の取外しは、ブレード２７の装着と同様第１ブレードホルダ２８を図１８の矢印方向に回転させて後退させることにより、係止ピン３０がブレード２７の係止穴２７ｂから自動的に離脱するようになりブレード２７の取外しを容易に行うことができる。

(圧縮コイルばね３５の強さ)

前記圧縮コイルばね３５の強さ（荷重）は以下の３点の条件を満たすようにして決定される。

１ 切断作業時のプランジャ２０の高速往復運動により生ずる加速度により、第１ブレードホルダ２８は圧縮コイルばね３５に抗して後退しようとするが、この後退を阻止するため、圧縮コイルばね３５の荷重をこの後退させようとする力より大きくする必要がある。

30

２ 高速で往復動するブレード２７の横振れを防止するため、ブレード２７の取付端部２７ａの側面にはプランジャ２０のスリット２０ｄの壁に係止ピン３０を介して適当な押付け力で押圧係止する必要がある。

この押付け力Ｆ１は以下の式により与えられる。

【００２２】

$$F1 = W1(1 - \mu1 \tan \theta2) / (\mu1 + \tan \theta2) \cdots (1)$$

ここでＦ１は係止ピン３０の押付け力、Ｗ１は圧縮コイルばね３５の荷重、μ１は係止ピン３０の円錐突起３０ｂと第１ブレードホルダ２８のテーパ状円筒部２８ｄ内周面との間の摩擦係数、θ２はテーパ状円筒部２８ｄとプランジャ２０の軸心２０ｊの角度である。

40

【００２３】

すなわち、本発明によればテーパ状円筒部２８ｄの角度θ２を小さくすることにより、圧縮コイルばね３５の荷重Ｗ１を倍力して係止ピン３０の押付け力Ｆ１に変換することができる。

３ 図２３の状態からブレード２７を取外すためには第１ブレードホルダ２８に回転力を付与し、圧縮コイルばね３５に抗して第１ブレードホルダ２８をプランジャ２０の螺旋溝２０ｇに沿って後退させればよい。

【００２４】

50

この時の回転トルク T_1 と圧縮コイルばね 35 の圧縮荷重 W_2 は以下の式により与えられる。

【0025】

$W_2 = T_1 (1 - \mu_2 \tan \alpha_1) / r (\mu_2 + \tan \alpha_1) \cdots (2)$ ここで W_2 は圧縮コイルばね 35 の圧縮荷重、 T_1 は操作者が指先で付与できる回転トルク、 μ_2 はプランジャ 20 の螺旋溝 20g とスチールボール 32 との間及びスラストベアリング 37 の摩擦係数、 α_1 はプランジャ 20 の螺旋溝 20g のリード角、 r は第 1 ブレードホルダ 28 のアウトースリーブ 28b の半径である。

【0026】

前記プランジャ 20 の螺旋溝 20g とスチールボール 32 との間及びスラストベアリング 37 の摩擦係数 μ_2 は転がり摩擦となり無視できるほど十分小さくできるので (2) 式は次のように表せる。

【0027】

$W_2 = T_1 / r \tan \alpha_1 \cdots (3)$

すなわち、本発明によれば螺旋溝 20g のリード角 α_1 を小さくすることにより、操作者が指先で付与できる限られた回転力を倍力して圧縮コイルばね 35 の圧縮荷重 W_2 に抗して第 1 ブレードホルダ 28 を簡単に後退させることが可能となる。

【0028】

上記実施形態によれば次のような作用効果を奏し得ることが可能となる。すなわちブレード 27 を押圧係止する係止ピン 30 の進退を、前方にテーパ状円筒部 28d を形成した円筒状の第 1 ブレードホルダ 28 をプランジャ 20 の軸方向に螺旋溝 20g に沿ってスチールボール 32 を介して移動させることにより行う構造とし、第 1 ブレードホルダ 28 をブレード固定位置で保持できるよう、第 1 ブレードホルダ 28 をプランジャ 20 に対しブレード 27 側に付勢する圧縮コイルばね 35 をプランジャ 20 の軸上に設ける構造としたことにより、レンチ等の工具を必要とせず操作者が指先で付与できる回転力により容易にブレード 27 の着脱及び固定が行え、各種長さのブレード 27 に対しても横振れを有効に低減できる。

【0029】

プランジャ 20 の貫通穴 20e の内部に、ブレード 27 を押圧係止する係止ピン 30 を第 1 ブレードホルダ 28 のテーパ状円筒部 28d 内に後退させる方向に付勢する圧縮コイルばね 31 を設け、ブレード 27 の取外し時に係止ピン 30 が自動的にブレード 27 の係止穴から離脱できるようにしたので、プランジャ 20 の先端を下方に向けるだけで、ブレード 27 または折損したブレード 27 の破片を自重により容易に取外すことができ、操作性に優れたブレード着脱機構とすることができる。

【0030】

プランジャ 20 の螺旋溝 20g の後端をプランジャ 20 の軸芯に対し概ね直角に形成し、この位置においてスチールボール 32 を介して第 1 ブレードホルダ 28 を固定できる構造としたのでブレード 27 の交換を片手で容易に行うことができる。

【0031】

外部に露出する主な構成部品をブレードホルダ 28、29 及び圧縮コイルばね 35 のみとすると共にこれらの構成部品を単純な円筒形状とすることにより、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を少なくでき、耐久性に優れたブレード着脱機構とすることができる。

【0032】

なお図 1 の状態においては第 1 ブレードホルダ 28 等がセーバソー本体内にあり第 1 ブレードホルダ 28 を回転移動させることができない。この場合にはスイッチ 4 を操作して第 1 ブレードホルダ 28 等がセーバソー本体外に突出させ、この状態で着脱すればよい。また図 1 の状態よりブレード 27 等が前進しておれば、ブレード 27 等をつかんでブレード 27 すなわち第 1 ブレードホルダ 28 等を前方に引き出すことが可能であり、ブレード 27 の着脱を容易に行うことができるようになる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明によれば、第 1 ブレードホルダを移動させるだけの簡単な操作でブレードを着脱することが可能となり、着脱作業性を向上できる。また本体外に露出する部品を第 1 ブレードホルダ等の必要最小限とすることができるので、切断作業時に被切断材と衝突したり噛み込んだりする恐れが少なくなり、着脱機構が損傷するのを防止できるようになる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明ブレード着脱機構を採用したセーバソーの一実施形態を示す一部断面側面図。

10

【 図 2 】 図 1 の A - A 線断面図。

【 図 3 】 図 1 の B - B 線断面図。

【 図 4 】 図 1 の C - C 線断面図。

【 図 5 】 図 1 の揺動機構部を示す一部断面側面図。

【 図 6 】 本発明着脱機構に採用されるブレードの一例を示す側面図。

【 図 7 】 本発明着脱機構に使用されるプランジャの先端部を示す側面図。

【 図 8 】 図 7 の一部断面上面図。

【 図 9 】 図 7 の D - D 線断面図。

【 図 10 】 図 7 のプランジャに設けられた螺旋溝を示す平面展開図。

【 図 11 】 本発明着脱機構に使用される第 1 ブレードホルダを示す断面側面図。

20

【 図 12 】 本発明着脱機構に使用される第 2 ブレードホルダを示す断面側面図。

【 図 13 】 図 12 の左側面図。

【 図 14 】 図 12 の断面上面図。

【 図 15 】 本発明着脱機構の要部を示す側面図。

【 図 16 】 図 15 の断面側面図。

【 図 17 】 図 15 の拡大断面上面図。

【 図 18 】 本発明着脱機構によるブレードの装着状態を示す側面図。

【 図 19 】 図 18 の断面側面図。

【 図 20 】 図 18 の拡大断面上面図。

【 図 21 】 本発明着脱機構によるブレードの固定状態を示す側面図。

30

【 図 22 】 図 21 の断面側面図。

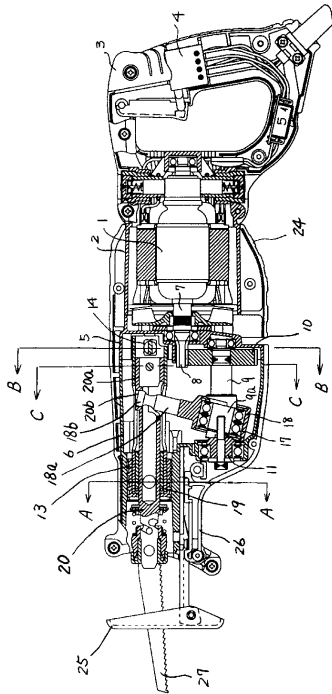
【 図 23 】 図 21 の拡大断面上面図。

【 符号の説明 】

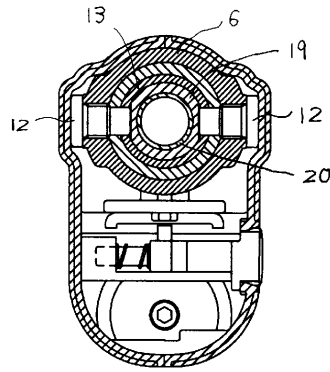
1 は電動モータ、2 はハウジング、3 はハンドル、4 はスイッチ、5 はインナカバー、6 はギヤカバー、7 はモータ軸、8 は駆動歯車、9 はセカンドシャフト、10 は従動歯車、11 はサブシャフト、12 は軸ボルト、13 はガイドスリーブ、14 は方形貫通穴、15 はチェンジシャフト、16 はチェンジレバー、17 はベアリング、18 はレシプロプレート、19 は軸受メタル、20 はプランジャ、21 はローラーシャフト、22 はスイングローラー、23 はスイングレール、24 はフロントカバー、25 はベース、26 は固定レバー、27 はブレード、28 は第 1 ブレードホルダ、29 は第 2 ブレードホルダ、30 は係止ピン、31、35 は圧縮コイルばね、32 はスチールボール、33、36 はフランジワッシャ、34 は止め輪、37 はスラストベアリングである。

40

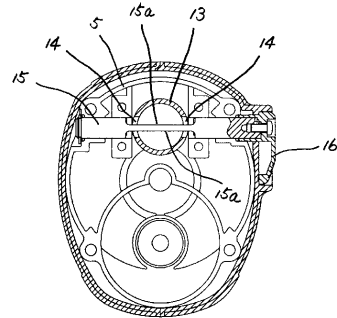
【図 1】



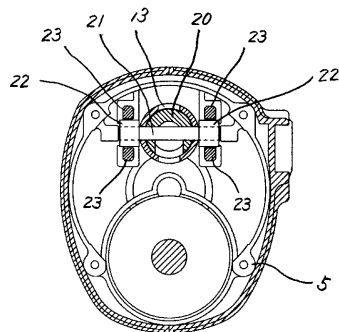
【図 2】



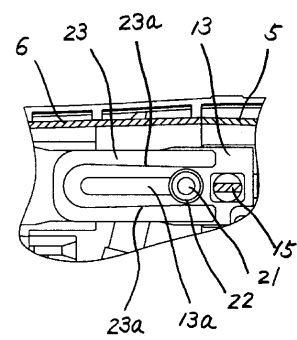
【図 3】



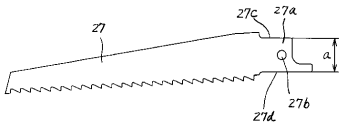
【図 4】



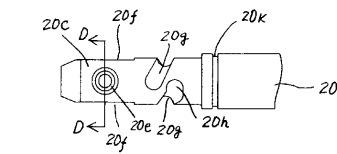
【図 5】



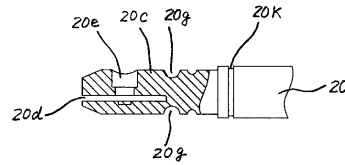
【図 6】



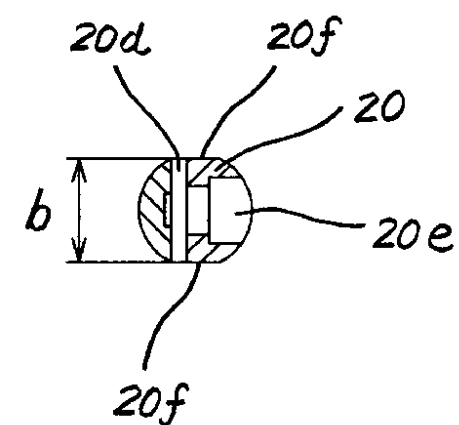
【図 7】



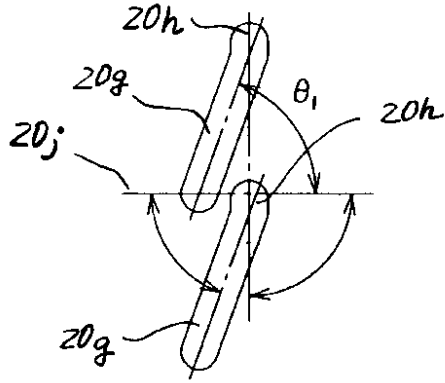
【図 8】



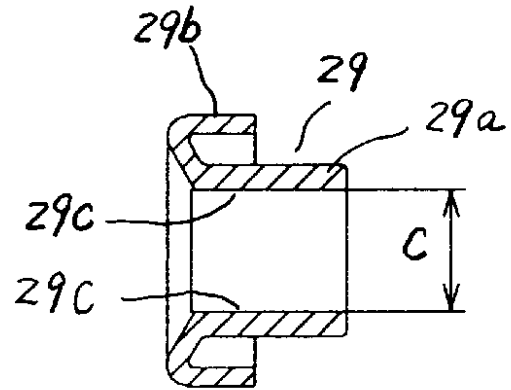
【図 9】



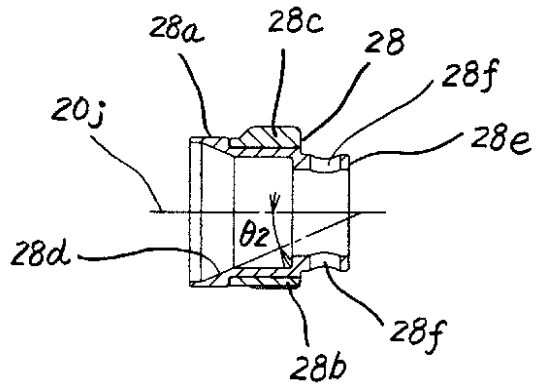
【図10】



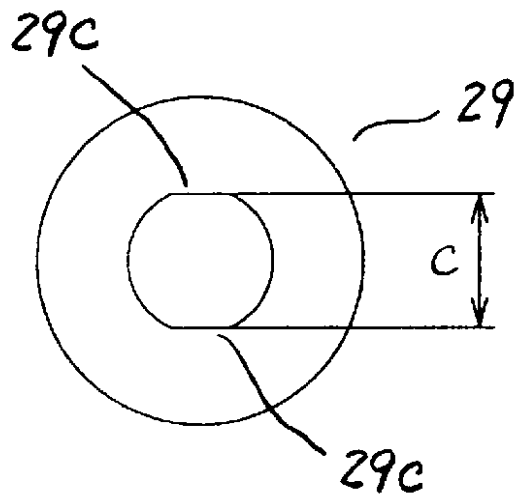
【図12】



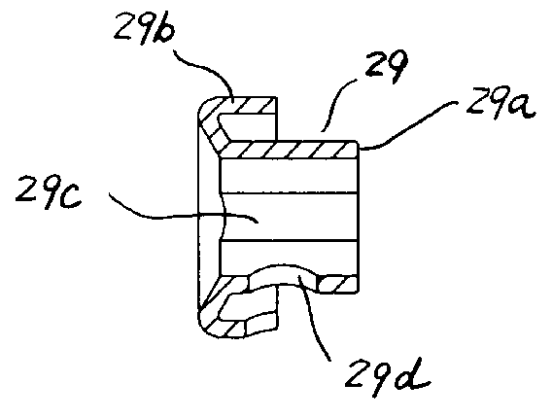
【図11】



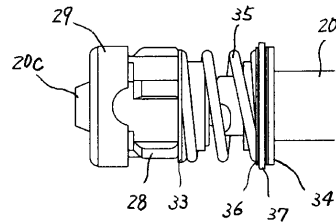
【図13】



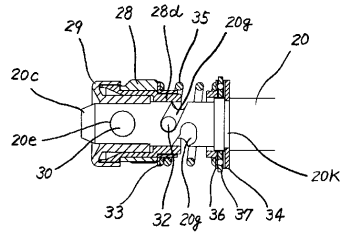
【図14】



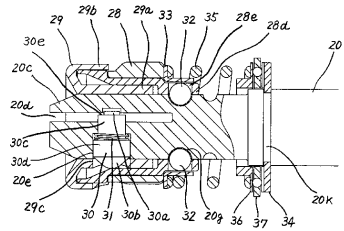
【図15】



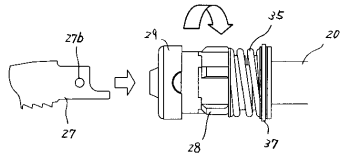
【図 16】



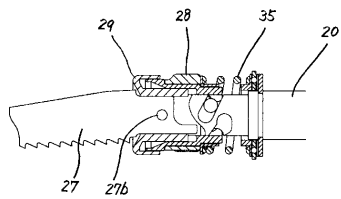
【図 17】



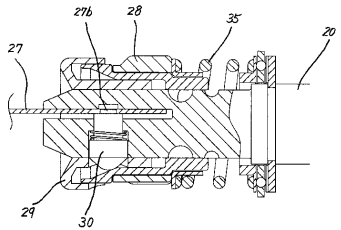
【図 18】



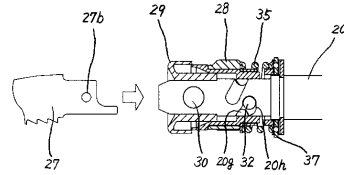
【図 22】



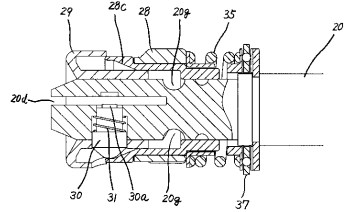
【図 23】



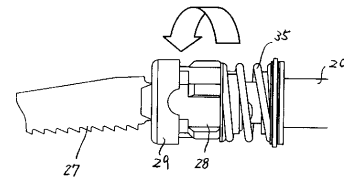
【図 19】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-128702(JP,A)
特開平10-235602(JP,A)
米国特許第03750283(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B27B 19/00 - 19/14
B23D 45/00 - 65/04
F16H 25/08