

(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2005-279933

(P2005-279933A)

(43) 公開日 平成17年10月13日(2005. 10. 13)

(51) Int. Cl.⁷

B 2 7 B 5/20

B 2 3 D 45/04

B 2 3 D 47/02

F I

B 2 7 B 5/20

B 2 3 D 45/04

B 2 3 D 47/02

テーマコード (参考)

3 C 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-92737 (P2004-92737)

(22) 出願日 平成16年3月26日 (2004. 3. 26)

(71) 出願人 000005094

日立工機株式会社

東京都港区港南二丁目15番1号

(72) 発明者 牛渡 繁春

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 堀内 貴幹

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 今村 隆一

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日

立工機株式会社内

Fターム(参考) 3C040 AA01 BB13 CC03

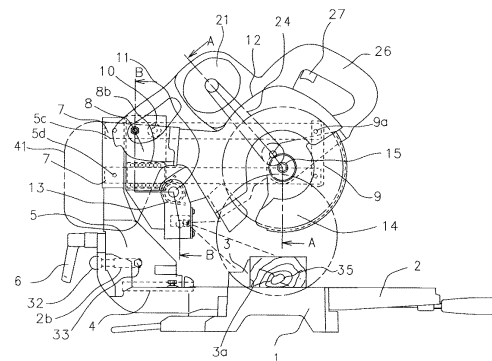
(54) 【発明の名称】 卓上切断機

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、丸鋸部がベース上面に対して揺動可能であると共に、丸鋸刃の側面に沿う方向に摺動可能な構成をした卓上丸鋸に関するもので、その目的は、小型化を図ると共に、作業スペースが小さい、操作性の良い卓上切断機を提供することである。

【解決手段】 丸鋸刃14の軸方向にほぼ直交する傾動軸4によりベース部1、2に対して傾動可能なホルダ5と、ベース部1、2に対するホルダ5の傾動を規制する傾動規制手段6と、ホルダ5に固定され、傾動軸4とほぼ平行に延びるガイド部7とを設け、支持部材8をガイド部7上で摺動・固定可能な構成とした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被加工材を載置可能なベース部と、電動機を収納し、該電動機の駆動により回転する丸鋸刃を回転可能に支持する丸鋸部と、前記丸鋸刃の軸方向とほぼ平行な揺動軸により該丸鋸部を揺動可能に支持する支持部材とを有し、前記ベース部上面に対する前記丸鋸刃側面の角度を変更可能な卓上切断機であって、

前記丸鋸刃の軸方向にほぼ直交すると共に前記ベース部上面に対してほぼ平行に延びる傾動軸により前記ベース部に対して傾動可能なホルダと、前記ベース部に対する前記ホルダの傾動を規制する傾動規制手段と、前記ホルダに固定され、前記傾動軸とほぼ平行に延びるガイドバーを有するガイド部とを設け、前記支持部材を前記ガイド部上で摺動・固定可能な構成としたことを特徴とする卓上切断機。

10

【請求項 2】

前記ガイドバーは少なくとも 2 本設けられ、両者を結ぶ仮想線が前記丸鋸刃側面に対してほぼ平行となるように配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の卓上切断機。

【請求項 3】

前記少なくとも 2 本のガイドバーの前記ホルダと反対側の端面には両者と係合する係合部材が設けられており、前記支持部材は前記ホルダに当接することで前記丸鋸部の前記ホルダ側への摺動が規制され、前記係合部材に当接することで前記ホルダから離れる方向への摺動が規制されることを特徴とする請求項 1 あるいは請求項 2 記載の卓上切断機。

【請求項 4】

前記電動機は前記丸鋸刃の側面の延長線と交差する部分を有するよう配置され、前記丸鋸部は前記電動機の回転力を前記丸鋸刃に伝達するためのベルト機構を有することを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 3 のいずれか 1 項記載の卓上切断機。

20

【請求項 5】

前記電動機はその軸が前記丸鋸刃の軸方向とほぼ平行となるように配置されていることを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 4 のいずれか 1 項記載の卓上切断機。

【請求項 6】

前記ガイドバーを 2 本とすると共に、前記支持部材の前記ガイドバー外周部と当接可能な摺動部の少なくとも一方を、前記支持部材に対して前記ガイドバーの径方向に移動可能としたことを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 5 のいずれか 1 項記載の卓上切断機。

30

【請求項 7】

前記一方のガイドバー外周部と当接可能な摺動部をボールベアリングとし、前記他方のガイドバー外周部と当接可能な摺動部を前記ガイドバーの径方向に移動可能とすると共に、前記他方のガイドバー外周部と当接可能な固定手段を前記支持部材に設けたことを特徴とする請求項 2 ～ 請求項 6 のいずれか 1 項記載の卓上切断機。

【請求項 8】

前記支持部材は前記丸鋸刃側面の延長線上にレーザーを照射可能なレーザー照射装置を支持することを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 7 のいずれか 1 項記載の卓上切断機。

【請求項 9】

前記ホルダに前記傾動軸とほぼ直交する方向に移動可能な操作部材を設け、該操作部材の操作によって前記ベース部に対する前記ホルダの傾動の規制・解除を可能としたことを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 8 のいずれか 1 項記載の卓上切断機。

40

【請求項 10】

前記丸鋸部は切断作業時に発生する切粉を排出する切粉排出口と、該切粉排出口に着脱可能に取付けられる集塵バックとを有し、該集塵バックの端面は前記ガイドバーの軸方向において最も前記ベース部から離れる部分よりも前記ベース部側に位置していることを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 9 のいずれか 1 項記載の卓上切断機。

【請求項 11】

前記丸鋸部は持運び用のサブハンドルを有することを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 10 のいずれか 1 項記載の卓上切断機。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、丸鋸部がベース上面に対して揺動可能であると共に、丸鋸刃の側面に沿う方向に摺動可能な構成をした卓上切断機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の丸鋸部がベース上面に対して揺動可能であると共に丸鋸刃の側面に沿う方向に摺動可能な構成をした卓上切断機は、ベース後方上部のホルダがガイドバーを摺動可能に保持し、ガイドバーの前端部に支持部材、支持部材に丸鋸刃、モータを有する丸鋸部が揺動可能に取付けられた構成をしている。（例えば、特許文献1参照）

10

また、ホルダに丸鋸部を揺動可能に支持させると共に、ホルダとベース部との間にガイドバーを設け、ベース部とガイドバーが相対的に摺動可能な構成をした卓上切断機がある。（例えば、特許文献2参照）

上記した卓上切断機はベース部に対してホルダが傾動可能となっており、傾動によってベース部上面に対する丸鋸刃側面の角度が傾斜可能な構成をしている。

【0003】

【特許文献1】実開昭62-11526号公報（図1）

【0004】

【特許文献2】特開平11-90730号公報（図1）

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記した従来の卓上切断機は、丸鋸部を前方側（ホルダから離れる方向側）に移動させた際には、工具全体がコンパクトとなるようにガイドバーが摺動するものであるが、丸鋸部を後方側（ホルダ側）に移動させた際には、ガイドバーがホルダより後方側にベース部から後方端部が離れるように突出する（特許文献1）、あるいはホルダがベース部から離れるように移動する（特許文献2）ものであった。

【0006】

このため、ホルダの反ベース側すなわち後方側に壁や物等がある状態では切断作業を行うことができず、狭い場所での作業性が悪いものであった。

30

【0007】

なお、卓上丸鋸を持ち運ぶ際には、通常丸鋸部を前方側に移動させ工具全体をコンパクト化した状態で持ち運ぶものであるが、この状態で壁や物の近傍にホルダが位置するように卓上丸鋸を設置した際には丸鋸部を後方側に移動させることができず、切断作業を行うことができないものであり、卓上丸鋸の設置の際にはガイドバーやホルダの移動量を考慮する必要がある操作性が悪いものであった。また、上記のように卓上丸鋸を持ち運ぶ際には卓上丸鋸をコンパクト化させる作業が必要があり、操作性が悪いものであった。

【0008】

また、ガイドバーを摺動可能に支持する部分に加わる摺動方向に直交した力が大きく、摺動性が低下する、あるいは摺動性の低下しにくい高価な構成とする必要があるものであった。

40

【0009】

本発明の目的は、上記欠点を解消し、小型化を図ると共に、作業スペースが小さい、操作性の良い卓上切断機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的は、丸鋸刃の軸方向にほぼ直交すると共に前記ベース部上面に対してほぼ平行に延びる傾動軸によりベース部に対して傾動可能なホルダと、ベース部に対するホルダの傾動を規制する傾動規制手段と、ホルダに固定され、傾動軸とほぼ平行に延びるガイドバ

50

ーを有するガイド部とを設け、支持部材をガイド部上で摺動・固定可能な構成とすることで達成される。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、切断作業時にガイドバーがホルダから突出することや、ホルダがベース部から離れるように移動することがなく、製品の小型化を図ることができ、狭い場所等での切断作業が可能となると共に、摺動性及び操作性の向上を図ることができる卓上切断機を提供できるようになる。

【0012】

また、ガイドバーを2本設けると共に、両者を結ぶ仮想線が丸鋸刃側面に対してほぼ平行となるように配置することにより、丸鋸部揺動時に支持部材の摺動部及びホルダのガイドバーを固定する部分に加わる荷重に対する剛性を向上させることができると共に、持ち運び時にガイドバーに加わる荷重に対する剛性を向上させることができるようになる。

【0013】

また、少なくとも2本のガイドバーのホルダと反対側の端面には両者と係合する係合部材が設けられており、支持部材はホルダに当接することで丸鋸部のホルダ側への摺動が規制され、係合部材に当接することでホルダから離れる方向への摺動が規制される構成とすることで、容易に支持部材及び丸鋸部の抜け止めを行うことができるようになる。

【0014】

更に、電動機は丸鋸刃の側面の延長線と交差する部分を有するよう配置され、丸鋸部は電動機の回転力を丸鋸刃に伝達するためのベルト機構を有する構成とすることにより、丸鋸部における丸鋸刃の軸方向の寸法を小さくすることができるようになる。

【0015】

更に、電動機はその軸が丸鋸刃の軸方向とほぼ平行となるように配置されている構成とすることによって、丸鋸部及び卓上切断機本体の高さ方向寸法を小さくすることができるようになる。

【0016】

また、ガイドバーを2本とすると共に、支持部材のガイドバー外周部と当接可能な摺動部の少なくとも一方を、支持部材に対してガイドバーの径方向に移動可能とすることによって、一方の摺動部をガイドバーの径方向に移動させた際に他方の摺動部を支点と丸鋸部が回動し、これによりホルダに対する丸鋸刃の直角度を微調整することができるようになる。

【0017】

更に、一方のガイドバー外周部と当接可能な摺動部をボールベアリングとし、他方のガイドバー外周部と当接可能な摺動部をガイドバーの径方向に移動可能な摺動部とすると共に、他方のガイドバー外周部と当接可能な固定手段を支持部材に設けた構成とすることによって、支持部材におけるガイドバーの軸方向寸法を必要最低限なボールベアリングの軸方向寸法内で収めることができ、丸鋸部の摺動量の確保及び小型化を図ることができる。

【0018】

また、支持部材は丸鋸刃側面の延長線上にレーザーを照射可能なレーザー照射装置を支持する構成とすることにより、切断前において切断部の位置確認を容易に行うことができるようになり、操作性を向上させることができるようになる。

【0019】

更に、ホルダに傾動軸とほぼ直交する方向に移動可能な操作部材を設け、操作部材の操作によってベース部に対するホルダの傾動の規制・解除を可能とした構成とすることによって、作業時にホルダ後方のスペースを気にする必要がないと共に、ホルダ後方に回らずとも傾動の規制・解除を行うことができ操作性の向上を図ることができる。また、卓上切断機における傾動軸の軸方向の寸法を小さくすることができるようになる。

【0020】

更に、丸鋸部は切断作業時に発生する切粉を排出する切粉排出口と、切粉排出口に着脱

10

20

30

40

50

可能に取付けられる集塵バックとを有し、集塵バックの端面はガイドバーの軸方向において最もベース部から離れる部分よりもベース部側に位置している構成とすることによって、壁際での作業時等に集塵バックによって卓上切断機の設置場所が制限されてしまうことがなく、作業性の向上を図ることができるようになる。

【0021】

更に、丸鋸部は持運び用のサブハンドルを有する構成とすることによって、持ち運び時の操作性を向上させることができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明卓上切断機の一実施形態を図1～図8を用いて以下説明する。以下、卓上切断機を卓上丸鋸として説明する。 10

【0023】

図に示す本発明卓上丸鋸は、被加工材35を載置可能なベース部1、2と、電動機であるモータ21を収納し、モータ21の駆動により回転する丸鋸刃14を回転可能に支持する丸鋸部12と、丸鋸刃14の軸方向とほぼ平行な揺動軸11により丸鋸部12を揺動可能に支持する支持部材8とを有し、ベース部1、2上面に対する丸鋸刃14側面の角度を変更可能な構成をしている。

【0024】

ベース部は床面等に載置可能なベース1と、ベース1に埋設されベース1上面とほぼ面一となる上面を有し、上面に直交する回転軸を介して回転可能にベース1と連結されたターンテーブル2を有する構成をしている。作業時には、ベース部であるベース1及びターンテーブル2に被加工材35が載置可能となっている。 20

【0025】

ベース1には上面とほぼ直交する押さえ面3a(図1に示す右側端面)を有する一対のフェンス3が設けられており、断面が直角形状をした図1に示すような被加工材35を切断加工する際にはフェンス3の押さえ面3aに被切断材35の一面を当接させた状態で切断作業を行うことにより、安定した切断作業を行うことができるようにしている。ターンテーブル2をベース1に対して回転させると、ターンテーブル2と連結されたホルダ5、ガイド部7、支持部材8及び丸鋸部12のフェンス3に対する位置が変化し、これによって、フェンス3の押さえ面3aと丸鋸刃14側面との角度が変化することとなり、フェンス3に当接された被加工材35を様々な角度で切断加工を行うことができるようになっている。 30

【0026】

図1に示すようにターンテーブル2の後方側(図1に示す左側)端部付近には、上方に立設するホルダ5が丸鋸刃14側面及びターンテーブル2上面とほぼ平行に延びた傾動軸4を介して接続されている。この傾動軸4を支点としてホルダ5はターンテーブル2に対して傾動可能となっている(図4及び図5)。

【0027】

また、ターンテーブル2の後方側端部には上方に突出した突出部2aが設けられ、この突出部2aにホルダ5に設けられた傾動規制手段を構成するクランプレバー6が押接されることでベース1に対するターンテーブル2の傾動が規制(固定)される。このように、クランプレバー6の操作によってホルダ5とターンテーブル2との傾動を固定・解除可能となっている。なお、図示しないがターンテーブル2の突出部分には傾動軸4を支点とした円弧状の長穴が設けられており、長穴内にホルダ5に取付けられたクランプレバー6の軸部が位置する構成となっている。 40

【0028】

ホルダ5の上端部付近には、丸鋸刃14の側面及びベース部1の上面にほぼ平行に配列された穴部5cが2個形成されている(図6)。

【0029】

ホルダ5の穴部5cには、ほぼ同径あるいは若干大径のパイプ材からなる硬質のガイド 50

バー 7 が挿入されている。本発明卓上丸鋸においては、ホルダ 5 に対するガイドバー 7 の抜け及び回動を防止するためにホルダ 5 に穴部 5 c 内に突出可能な固定手段 5 d が設けられている (図 6)。

【 0 0 3 0 】

ホルダ 5 の穴部 5 c 内に挿入される本発明ガイド部である 2 本のガイドバー 7 はほぼ同じ長さ寸法のものであり、長さ寸法はターンテーブル 2 の長手方向よりも短いものである。

【 0 0 3 1 】

ガイドバー 7 の前方 (図 1 に示す右側) 端部には、丸鋸刃 1 4 の側面及びベース部 1 の上面にほぼ平行に配列された 2 個の穴部 9 a が設けられた係合部材であるサポート 9 が取付けられている。サポート 9 は穴部 9 a 内に突出可能な固定手段 9 b が設けられており、固定手段 9 b によってガイドバー 7 に対するサポート 9 の抜け止め及びガイドバー 7 の回動を防止している。

【 0 0 3 2 】

ガイドバー 7 上であってホルダ 5 とサポート 9 との間には、丸鋸部 1 2 の揺動軸 1 1 を支持する支持部材 8 が設けられている。支持部材 8 にはガイドバー 7 とほぼ同心の穴部 8 a が 2 個形成されており、一方の穴部 8 a (図 3 の下側穴部 8 a) 内にはガイドバー 7 の外径寸法とほぼ同寸法の内径を有し、ガイドバー 7 外径部に当接可能な一方の摺動部であるボールベアリング 8 b が設けられている。他方の穴部 8 a (図 3 の上側穴部 8 a) 内にはガイドバー 7 との間に他方の摺動部である 2 個の移動部材 8 c が設けられており、この移動部材 8 c は支持部材 8 に螺合したボルト 8 d の先端によって穴部 8 a 内からの抜け落ちが防止されていると共に、ボルト 8 d の先端の押圧によって移動調整可能となっている。

【 0 0 3 3 】

また、支持部材 8 には上側穴部 8 a 内に突出可能な固定手段であるノブ 1 0 が設けられており、ノブ 1 0 の先端がガイドバー 7 外径部を押圧することによって、ガイドバー 7 上で支持部材 8 の位置を固定可能となっている。

【 0 0 3 4 】

ボルト 8 d の操作によって移動部材 8 c の位置を調整することにより、穴部 8 a 内におけるガイドバー 7 の位置を調整することができる。すなわち、2 個の移動部材 8 c を図 3 に示す左側方向に移動させれば支持部材 8 は下方のガイドバー 7 を支点として図示時計回りに回動し、これに伴って丸鋸部 1 2 及び丸鋸刃 1 4 もガイドバー 7 を支点として図示時計回りに回動することとなる。このように一方のガイドバー 7 を支点として支持部材 8 を回動調整可能な構成とすることによって、ベース 1 上面に対する丸鋸刃 1 4 側面の角度の微調整を行うことができるようにしている。

【 0 0 3 5 】

なお、支持部材 8 の穴部 8 a を有する部分の穴部 8 a の軸方向寸法は、一方の摺動部であるボールベアリング 8 b の軸方向寸法とほぼ同じ寸法で、支持部材 8 が摺動性を損なわない必要最低限以上の寸法となっており、他方の摺動部である移動部材 8 c を移動可能として角度微調整機構を備えさせると共に他方の摺動部近辺に固定手段を設けた構成としたことにより、支持部材 8 の寸法を小さく抑えることができ、卓上丸鋸本体の小型化、丸鋸部 1 2 の摺動量の確保を行うことができるようになる。

【 0 0 3 6 】

2 本のガイドバー 7 のホルダ 5 と反対側の端面には両者と係合する係合部材であるサポート 9 が設けられており、支持部材 8 はホルダ 5 に当接することで丸鋸部 1 2 のホルダ 5 側への摺動が規制され、サポート 9 に当接することでホルダ 5 から離れる方向への摺動が規制される構成となっており、容易に支持部材 8 及び丸鋸部 1 2 の抜け止めを行うことができるようになっている。

【 0 0 3 7 】

なお、本発明卓上丸鋸によれば、ガイドバー 7 上を摺動するのが支持部材 8 及び丸鋸部

10

20

30

40

50

１２のみであり、摺動時にボールベアリング８ｂに加わる摺動方向に直交した力を小さく抑えることができると共に、従来の卓上丸鋸のように摺動位置によってボールベアリング８ｂに加わる上記した摺動方向に直交する力が増加するものではないため、ボールベアリング８ｂの小型化を図ることができるものである。

【００３８】

図３に示すように支持部材８にはガイドバー７の軸方向と直交する方向に延びる揺動軸１１が固定され、揺動軸１１を介して支持部材８には丸鋸部１２が連結されている（図１、図６）。

【００３９】

図１及び図３に示すように支持部材８の揺動軸１１下方には凹部８ｅが設けられ、凹部８ｅ内にはレーザー発振器４０が設けられている。レーザー発振器４０は、少なくとも丸鋸刃１４の軸方向に移動調整可能な構成をしており、丸鋸刃１４の側面の延長線上に延びるレーザー光を被加工材３５上に照射可能となっている。

【００４０】

また、揺動軸１１外周にはスプリング１３が設けられ、スプリング１３によって丸鋸部１２はベース部から丸鋸刃１４が離れる方向（上方）に揺動するよう付勢されており、通常時には図示しないストッパ機構によって図１に示す最も上方（反ベース部側）に揺動した位置となる。切断加工は、スプリング１３の付勢力に抗して丸鋸部１２を揺動軸１１を支点に下方（ベース部側）に揺動させることにより行なわれる。

【００４１】

丸鋸部１２を下方（ベース部側）に揺動させると、丸鋸刃１４は図示しないターンテーブル２に設けられた溝部内に侵入し、所定量侵入した状態で図示しないストッパ機構によって図６に示すように揺動が停止される。

【００４２】

本発明卓上丸鋸は、図６に示すように丸鋸部１２をベース部側に揺動させた状態から丸鋸部１２をホルダ５側に付勢することで、支持部材８がガイドバー７上を摺動し丸鋸部１２及び丸鋸刃１４がホルダ５側に移動しながら幅広の被加工材３５の切断加工を行うことができる。

【００４３】

丸鋸部１２は、図８に示すようにギヤ１６と回転固定された鋸刃軸部１５を回転可能に支持し、鋸刃軸部１５上に丸鋸刃１４を回転固定されるよう取付け可能な構成をしている。また、ギヤ１６と噛合うピニオン１７ａを有するプーリ軸１７と、プーリ軸１７と回転固定されたプーリ１８と、丸鋸刃１４の回転軸となる鋸刃軸部１５と平行に且つ丸鋸刃１４側面の延長線と交差するように配置されたモータ２１と、モータ軸２２と回転固定されたプーリ２３と、プーリ１８及びプーリ２３に巻き付きモータ軸２２の回転力をプーリ１８に伝達するための伝達ベルト２４とを有している。本発明ベルト機構は伝達ベルト２４、プーリ１８、２３によって構成される。

【００４４】

丸鋸部１２のハウジングは、丸鋸刃１４の一部外周を覆うと共に、鋸刃軸部１５を覆う形状をしたソーカバー２０と、ソーカバー２０と連結し、鋸刃軸部１５、ギヤ１６、プーリ軸１７、プーリ１８、プーリ２３等を覆う形状をしたギヤカバー３７と、ギヤカバー２８と連結しモータ２１、モータ軸２２を覆う形状をしたモータハウジング２５とから構成される。

【００４５】

ソーカバー２０のホルダ５側部分には開口した切粉排出口２０ａが形成されており（図６）、図１の破線で示す集塵バック４１を切粉排出口２０ａと接続する、あるいは切粉排出口２０ａに集塵機と接続したホースを接続することで、切断加工時に発生する切粉の飛散を抑制することができる。

【００４６】

なお、最も支持部材８がホルダ５側に位置した際に集塵バック４１の後端面が、ガイド

10

20

30

40

50

バー 7 の軸方向において最もベース部から離れる部分（図 1 ではクランプレバー 6）よりもベース部側に位置する構成とすることによって、ホルダ 5 後方に壁や物等の障害物がある状態での作業時においても切断作業に影響をきたすことを抑制することができる。このような構成は、集塵バック 4 1 の寸法を考慮することや、集塵バック 4 1 が丸鋸刃 1 4 の側方に配置されるよう例えば切粉排出口 2 0 a が丸鋸刃 1 4 に対して角度を持って延びる形状とすることで達成される。

【 0 0 4 7 】

また、ソーカバー 2 0 内にはソーカバー 2 0 より突出する部分の丸鋸刃 1 4 外周を覆う形状をした鋸カバー 1 9 が回動可能に設けられている。鋸カバー 1 9 は図 1 に示すように丸鋸部 1 2 が上方に揺動している状態では、ソーカバー 2 0 より突出する部分の丸鋸刃 1 4 外周を覆う位置に回動し、図 6 に示すように丸鋸部 1 2 が下方に揺動している状態では図示しないリンク機構によってソーカバー 2 0 内に収納され、ソーカバー 2 0 より突出する部分の丸鋸刃 1 4 外周を露出する位置に回動する。

10

【 0 0 4 8 】

モータハウジング 2 5 には丸鋸刃 1 4 側面の延長線上に位置するハンドル部 2 6 が一体的に設けられており、ハンドル部 2 6 にはモータ 2 1 の駆動を制御するスイッチ 2 7 が設けられている。ハンドル部 2 6 を丸鋸刃 1 4 側面の延長線上に設けることにより、切断加工時（揺動時）に丸鋸刃 1 4 を介して丸鋸部 1 2 に加わる反力を丸鋸部 1 2 に傾き等が起きることなく受けることができる。

【 0 0 4 9 】

20

また、モータハウジング 2 5 には丸鋸部 1 2 が図 6 に示すように最もベース部側に近づくように揺動した際に把持部がガイドバー 7 の軸方向とほぼ平行となる形状をしたサブハンドル 3 6 が設けられていると共に、最下方に揺動した状態で支持部材 8 と丸鋸部 1 2 との揺動を固定する図示しない固定手段が設けられている。前記固定手段を動作させ、サブハンドル 3 6 を持って持ち運びを行なえば持ち運びが容易に行うことができるようにしている。

【 0 0 5 0 】

図 2 及び図 8 に示すように、ガイドバー 7 は丸鋸刃 1 4 の側面に対してほぼ平行に配列されている。すなわち、2 本のガイドバー 7 をを結ぶ仮想線が丸鋸刃 1 4 側面に対してほぼ平行となるように配置しており、このような構成とすることによって、丸鋸部 1 2 の揺動時に支持部材 8 の摺動部 8 b、8 c 及びホルダ 5 のガイドバー 7 を固定する部分に加わる荷重に対する剛性を向上させることができると共に、持ち運び時にガイドバー 7 に加わる荷重に対する剛性を向上させることができるようになる。

30

【 0 0 5 1 】

また、ガイドバー 7 は、丸鋸部 1 2 がベース部上面から最も離れた上方位置に揺動している状態で、丸鋸刃 1 4 の回動軸の延長線と近接する位置に位置し、丸鋸部 1 2 がベース部上面に最も近づく下方位置に揺動している状態（図 6 の状態）ではハンドル 2 6 との丸鋸刃 1 4 の回動軸方向の距離が小さくなる位置に設けられて、ガイドバー 7 が工具全体の高さ方向寸法に影響をきたさず小型化を阻害するものではないと共に、丸鋸部 1 2 が下方位置にある切断加工時の摺動操作をよりスムーズに行うことができるようになっている。

40

【 0 0 5 2 】

モータ 2 1 は上述したように丸鋸刃 1 4 側面の延長線と交差する部分を有するよう配置され、丸鋸部 1 2 はモータ 2 5 の回転力を丸鋸刃 1 4 に伝達するためのベルト機構を有する構成となっていることによって、丸鋸部 1 2 における丸鋸刃 1 4 の軸方向の寸法を小さくすることができるようになり、これによって図 4 に示すようにガイドレバー 7 側にホルダ 5 及び丸鋸部 1 2 を傾斜させる構成とすることができ、左右方向に 4 5 度傾斜可能な構成となっている。

【 0 0 5 3 】

なお、図 2、図 4 及び図 5 に示すように、ホルダ 5 のベース部側部分には傾斜時の位置決め手段であるストッパ 5 a、5 b が設けられ、ターンテーブル 2 上面にはストッパ 5 a

50

、5 bの移動軌跡上に位置する傾斜微調整手段であるストッパボルト30、31が垂直方向にねじ嵌合している。ホルダ5を傾動軸4を支点として傾斜させると、所定の傾斜角度でストッパ5 a、5 bがストッパボルト30、31の各々の頭部に当接し、丸鋸部12の傾動位置が位置決めされる。ストッパボルト30は、ホルダ5が左方向に45度の位置に傾斜したときにストッパ5 aに係合するように設けられている。また、ストッパボルト31は、ホルダ5が右方向に45度の位置に傾斜したときにストッパ5 bに係合するように設けられている。

【0054】

更に、ターンテーブル2上部には貫通孔2 bが設けられると共に、貫通孔2 b内には直角時の位置決め手段となるピン32が前後に水平移動自在に設けられており、図2に示すようにホルダ5にはピン32の移動軌跡上に位置するようにストッパボルト33が垂直方向にねじ嵌合している。ホルダ5が直角切断位置になったとき、ストッパボルト33の先端とピン32の外径部が接触する。

10

【0055】

上記した構成において、丸鋸部12を垂直位置に設定し加工材35を直角切断するには、ピン32を前方へ移動させた状態でホルダ5を傾動させ、ストッパボルト33先端とピン32外径部が接触する位置に傾動した際に、クランプレバー6を締めホルダ5の傾動位置を固定することで行なわれる。

【0056】

被加工材35を切断するには、ハンドル26に設けたスイッチ27を操作し、モータ21を回転駆動させ、のこ刃軸15を介して丸鋸刃14を回転させる。この状態で、ハンドル26を握りスプリング13の付勢力に抗して丸鋸部12を押し下げ、被加工材35を切断する。丸鋸刃14がターンテーブル2の溝部内へ侵入し被加工材35の切断が完了した時点で、丸鋸部12への押し下げ力を解除すると、スプリング13の付勢力によってもとの上限位置に復帰する。角度切りをする場合は、ターンテーブル2を回転し前述した切断方法で加工材35の切断作業を行う。

20

【0057】

次に、丸鋸部12を左右傾斜させる方法について説明する。クランプレバー6を緩めホルダ5の固定状態を解除してホルダ5を傾動軸4を支点として左または右方向へ傾動させる。この時、モータ21の重心はホルダシャフト4のほぼ真上に位置するため、丸鋸部12を左傾斜、右傾斜のどちら側でもほぼ一定の力で傾斜させることができる。クランプレバー6を緩めホルダ5の固定状態を解除してホルダ5を左方向へ傾動させると、ストッパ5 aがストッパボルト30に当接し、丸鋸部12は左傾斜45度の状態に位置決めされる。この状態で、クランプレバー6を締めホルダ5の傾斜位置を固定する。あとは前述した切断方法で加工材35の切断作業を行う。

30

【0058】

更に、直角切り、角度切り、傾斜切りで幅の広い加工材を切断する場合には、フェンス3面に加工材35を押しつけ固定したあと、ノブ10を緩め、ハンドル26で手前側(図1の右方向)に引くと、丸のこ部ホルダ8、及び丸のこ部12は一体となって移動する。

【0059】

ハンドル26を押し下げ切込みを与えたあと、ホルダ5側に丸鋸部12を摺動させながら切断を行う(図6の状態)。切断終了後、丸鋸部12への押し下げ力を解除すると、スプリング13の付勢力によってもとの上限位置に復帰する。

40

【0060】

上記したように、スライド、直角、角度、傾斜切り、また、前述した角度切りの切断方法と傾斜切りの方法を組み合わせた複合切断が可能である。

【0061】

次に、本発明卓上丸鋸の他の実施形態を図9及び図10に示す。本実施形態は上記実施形態の傾動規制手段の構成を改良したものであり、他の部分については上記実施形態と同一であるので説明を省略する。

50

【 0 0 6 2 】

図に示すように、ターンテーブル 2 のホルダ 5 側端面には上方に突出する上端面が円弧形状をした突出部 2 a が形成されており、突出部 2 a の一部分はホルダ 5 の後端面とホルダ 5 に設けられた突部 2 8 とによって覆われている。傾動軸 4 の軸方向において突出部 2 a と突部 2 8 との間には移動部材であるスライダ 2 9 が配置されている。

【 0 0 6 3 】

突部 2 8 には図に示すように傾動軸 4 の軸心延長線上にほぼ向うように、すなわち傾動軸 4 の径方向に延びた貫通穴 2 8 b が形成されており、貫通穴 2 8 b 内にはクランプボルト 6 が回動可能に位置して、クランプボルト 6 にはスライダ 2 9 が螺合している。図に示すスライダ 2 9 の上端面と突部 2 8 の下端との間には、クランプボルト 6 の外周に配置された付勢手段であるバネ 3 4 が配置されており、スライダ 2 9 はバネ 3 4 によって常に傾動軸 4 側に付勢されている。

10

【 0 0 6 4 】

突部 2 8 のホルダ 5 後端面及び突出部 2 a と対向する個所には、傾動軸 4 側（図示下方）に向うに従ってホルダ 5 後端面及び突出部 2 a から離れるように傾斜したテーパ部 2 8 a が設けられている。また、図に示すようにスライダ 2 9 にもテーパ部 2 8 a と面接触可能なようにテーパ部 2 8 a とほぼ同様の傾斜角度で形成されたテーパ部 2 9 a が形成されている。

【 0 0 6 5 】

図 9 に示す状態は、ターンテーブル 2 に対してホルダ 5 の傾動が固定されている状態であるが、図に示す状態では、ターンテーブル 2 の突出部 2 a はホルダ 5 後端面とスライダ 2 9 によって傾動軸 4 の軸方向に挟持され、相対回動不能な状態となっている。詳細には、スライダ 2 9 のテーパ部 2 9 a と突部 2 8 のテーパ部 2 8 a とは当接状態にあると共に、バネ 3 4 は軸方向に圧縮された状態、クランプボルト 6 は締め付け状態にあり、スライダ 2 9 は突部 2 8 と突出部 2 a との間に入り込んだ状態にある。

20

【 0 0 6 6 】

この状態から丸鋸部 1 2 を左右方向に傾斜させるには、まずクランプボルト 6 を緩める。

【 0 0 6 7 】

この緩め作業によってバネ 3 4 の付勢力及び自身の重力によってスライダ 2 9 は傾動軸 4 側（図 1 の下方）に移動する。

30

【 0 0 6 8 】

上記したスライダ 2 9 の移動によってスライダ 2 9 とホルダ 5 後端面とによる突出部 2 a の挟持は解除され、ターンテーブル 2 に対するホルダ 5 の傾動が可能となる。

【 0 0 6 9 】

その後、丸鋸部 1 2 を把持する等してターンテーブル 2 に対してホルダ 5 を任意の角度に傾動させ、傾動位置を保持した状態で再度クランプボルト 6 を締め付け操作することで、スライダ 2 9 がバネ 3 4 の付勢力に抗しながらクランプボルト 6 の軸方向に移動し、両テーパ部 2 8 a、2 9 a が接触し、更にスライダ 2 9 がクランプボルト 6 の軸方向に移動することでスライダ 2 9 がホルダ 5 側に突出部 2 a を押圧するため、突出部 2 a がスライダ 2 9 とホルダ 5 とで挟持され、ターンテーブル 2 に対するホルダ 5 の傾動を固定し丸鋸部 1 2 の傾動位置を固定することができる。

40

【 0 0 7 0 】

なお、スライダ 2 9 が突出部 2 a とテーパ面 2 8 a との間に比較的強固に食い込んだ状態となり、クランプボルト 6 を緩めたとしてもバネ 3 4 の付勢力及び自身の重力によって傾動軸 4 側（図示下方）に移動しなかった場合においても、緩め操作によって上方に突出したクランプボルト 6 を下方に押し下げればスライダ 2 9 を傾動軸 4 側に移動させ、ターンテーブル 2 に対してホルダ 5 を傾動可能な状態とすることができる。

【 0 0 7 1 】

また、ホルダ 5 の傾動固定は、上記したようにスライダ 2 9 がクランプボルト 6 の軸

50

方向に移動することにより行なわれるが、詳細には、スライダー 29 はクランプボルト 6 と貫通穴 28 b 間の隙間によって突出部 2 a 側へも移動するものである。また、ホルダ 5 の後端面と突出部 2 a との間に僅かな隙間がある場合には、この隙間が無くなるようにホルダ 5 が移動や傾くことによりスライダー 29 とホルダ 5 後端面とで突出部 2 a が挟持される。

【0072】

上述したようにホルダ 5 の傾動固定を解除することで、ホルダ 5 を傾動軸 4 を支点として左または右方向へ傾動させることができるものであるが、モータ 21 の重心はホルダシャフト 4 のほぼ真上に位置するため、丸鋸部 12 を左傾斜、右傾斜のどちら側でもほぼ一定の力で傾斜させることができる。クランプボルト 6 を緩めホルダ 5 の固定状態を解除してホルダ 5 を左方向へ傾動させると、ストッパ 5 a がストッパボルト 30 に当接し、丸鋸部 12 は左傾斜 45 度の状態に位置決めされる。この状態で、クランプボルト 6 を締めホルダ 5 の傾斜位置を固定した後は、前述した切断方法で加工材 35 の切断作業を行うことができる。

10

【0073】

上記したような構成とすることによって、傾動作業時にホルダ 5 後方側に手を回り込まず必要がなく、ホルダ 5 後方に壁や物等がある場合であっても傾動作業を行うことができ、且つ傾動作業時に本体側方後方側に位置せずとも操作部材 6 に手が届き、傾動作業の操作性を良くすることができる。また、卓上切断機本体を配置させる際には、ホルダ 5 及び操作部材後方のスペースを考慮する必要が無く、作業スペースを小型化することができるものである。

20

【0074】

なお、上記実施形態ではガイドバー 7 を 2 本で構成したが、1 本あるいは 3 本であっても良い。

【0075】

また、上記実施形態では左右両傾斜の構成としたが片傾斜の構成としても良いものであると共に、上記実施形態では、丸鋸刃 14 の右側に動力を伝達するギヤ 16 やプーリ 18、23 及びガイドバー 7 を配置させたが、上記実施形態と逆の左側に各部材を配置した構成としても、良いものである。更には、ベース部がターンテーブル 2 を有さないベース 1 のみの構成であっても良い。

30

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図 1】本発明卓上丸鋸の一実施形態を示す正面図。

【図 2】図 1 の右側面図。

【図 3】本発明卓上丸鋸を構成する支持部材の一実施形態を示す図 1 の B - B 線断面図。

【図 4】本発明卓上丸鋸における右側傾斜状態を示す図 1 の右側面図。

【図 5】本発明卓上丸鋸における左側傾斜状態を示す図 1 の右側面図。

【図 6】図 1 に示す卓上丸鋸の一動作状態を示す正面図。

【図 7】図 1 に示す卓上丸鋸の平面図。

【図 8】図 1 の A - A 線断面図。

40

【図 9】本発明卓上丸鋸の他の実施形態を示す正面図。

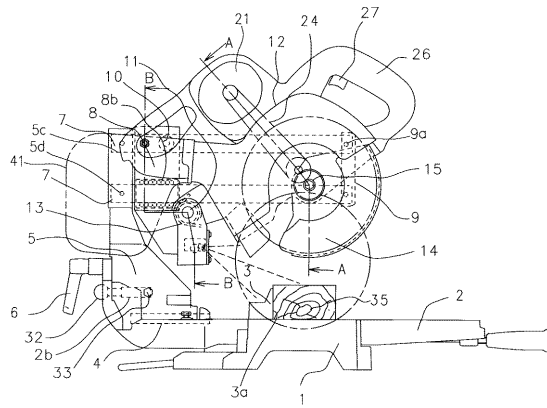
【図 10】図 9 の要部拡大左側面図。

【符号の説明】

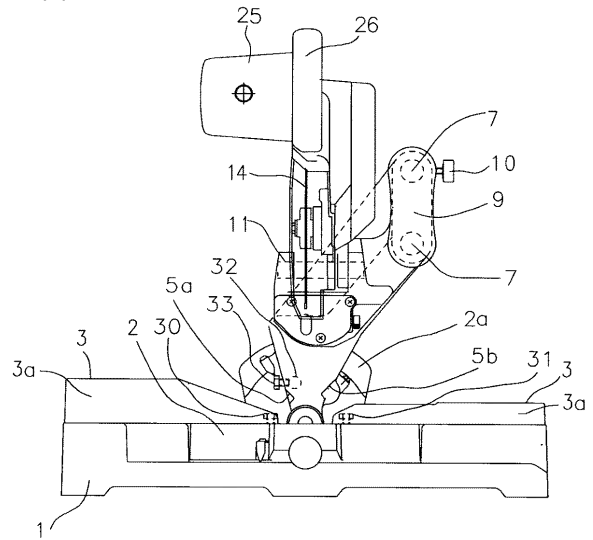
【0077】

1 はベース、2 はターンテーブル、3 はフェンス、4 は傾動軸、5 はホルダ、6 はクランプレバー、7 はガイドバー、8 は支持部材、8 a は穴部、8 b はボールベアリング、8 c は移動部材、8 d はボルト、9 はサポート、10 はノブ、11 は揺動軸、12 は丸鋸部、13 はスプリング、14 は丸鋸刃である。

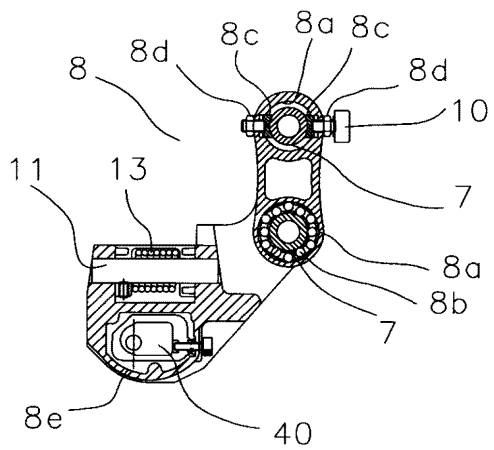
【図 1】



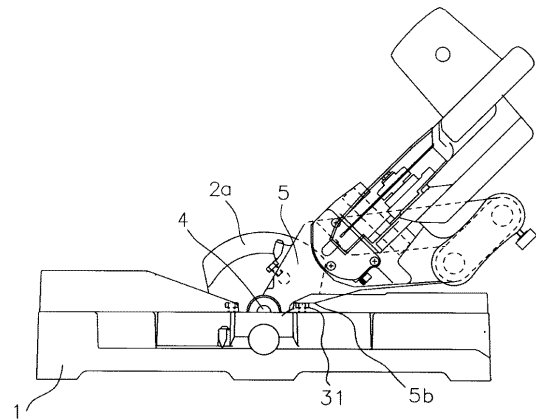
【図 2】



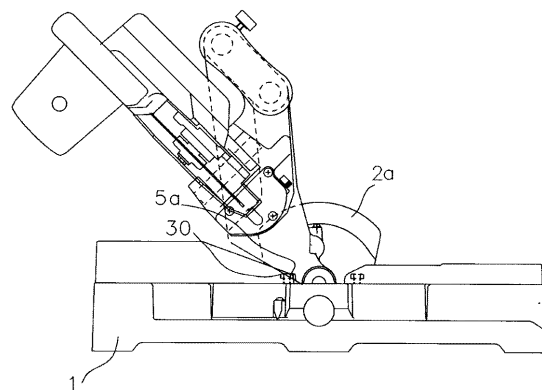
【図 3】



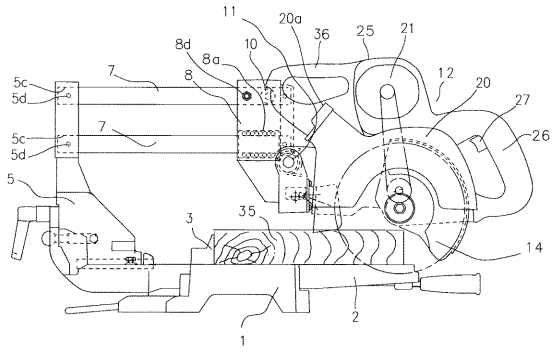
【図 4】



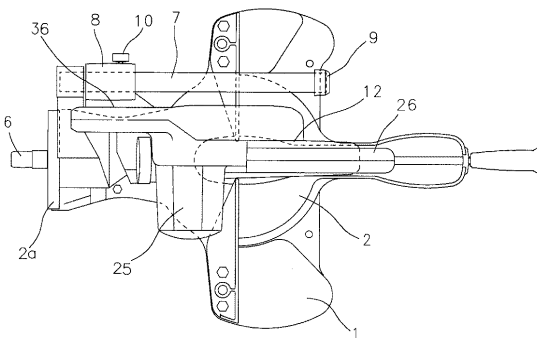
【図 5】



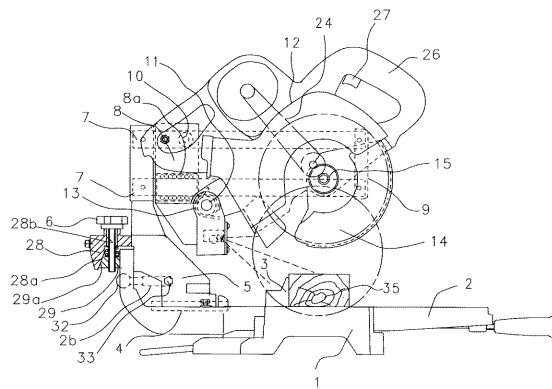
【図 6】



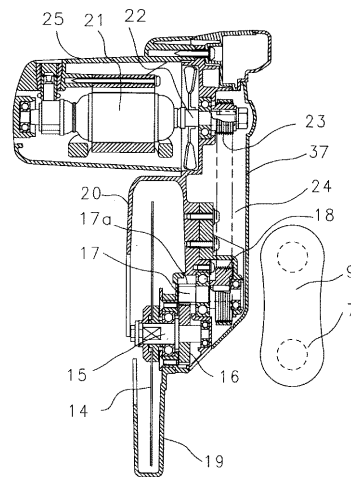
【図 7】



【図 9】



【図 8】



【図 10】

