

(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2010-132000

(P2010-132000A)

(43) 公開日 平成22年6月17日(2010.6.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 7 B 5/20 (2006.01)	B 2 7 B 5/20	B 3 C 0 4 0
B 2 3 D 45/04 (2006.01)	B 2 3 D 45/04	B
B 2 3 D 45/14 (2006.01)	B 2 3 D 45/14	A

審査請求 有 請求項の数 12 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2010-24392 (P2010-24392)
 (22) 出願日 平成22年2月5日(2010.2.5)
 (62) 分割の表示 特願2004-92738 (P2004-92738)
 の分割
 原出願日 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 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
 (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
 Fターム(参考) 3C040 AA01 BB11 CC05 HH13

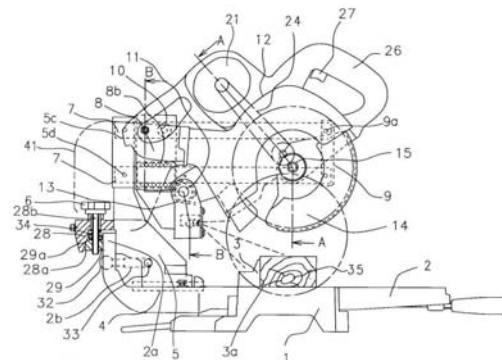
(54) 【発明の名称】 卓上切断機

(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卓上切断機に関するもので、その目的は、作業スペースが小さい、操作性の良い卓上丸鋸を提供することである。

【解決手段】 一端がホルダ5に保持され、他端がホルダ5からベース1上方位置に延びるよう配置された少なくとも2本のガイドバー7と、ホルダ5に設けられ、ベース部1に対するホルダ5の傾動を規制する傾動規制手段とを有し、支持部材8は、ホルダ5に移動不能に保持された少なくとも2本のガイドバー7上を摺動可能に設けられ、傾動規制手段の操作部6は、ホルダ5上方から操作可能に設けた。

【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切断刃を回転可能に支持する切断部と

、
前記切断刃の軸方向とほぼ平行な揺動軸により該切断部を揺動可能に支持する支持部材と、

前記切断刃の軸方向にほぼ直交し且つベース部上面と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、

一端が前記ホルダに保持され、他端が前記ホルダから前記ベース部上方位置に延びるよう配置された少なくとも 2 本のガイドバーと、

前記ホルダに設けられ、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を有し、

前記支持部材は、前記ホルダに移動不能に保持された少なくとも 2 本のガイドバー上を摺動可能に設けられ、

前記傾動規制手段の操作部は、ホルダ上方から操作可能に設けられていることを特徴とする卓上切断機。

【請求項 2】

前記傾動規制手段は、前記操作部の操作によって、前記揺動軸の軸方向に対して直交する方向に前記ベース部と前記ホルダ間に押付力を加えることで、前記ベース部に対する前記ホルダの傾動を規制す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】

前記傾動規制手段は、前記操作部の操作によって、前記揺動軸の軸方向に対して直交する方向に移動可能な移動部材を有し、

該移動部材の移動によって前記ベース部に対する前記ホルダの傾動を規制することを特徴とする請求項 2 記載の卓上切断機。

【請求項 4】

前記移動部材と前記ホルダとによって前記ベース部の一部を挟持することで前記ベース部に対する前記ホルダの傾動を規制することを特徴とする請求項 3 記載の卓上切断機。

【請求項 5】

前記ベース部に前記ベース部上面から上方に突出した突出部を設け、

前記操作部の操作によって、前記移動部材を前記突出部に押し付けることにより前記ベース部に対する前記ホルダの傾動を規制することを特徴とする請求項 2 記載の卓上切断機。

【請求項 6】

前記切断部は、前記傾動軸を支点として前記切断刃の両側面方向に少なくとも 4 5 度傾動可能であることを特徴とする請求項 1 記載の卓上切断機。

【請求項 7】

前記ガイドバーは、前記切断部が揺動下方に位置する際に、前記切断刃の回転軸よりも上方に位置することを特徴とする請求項 1 記載の卓上切断機。

【請求項 8】

前記ガイドバーは、前記切断部が揺動上方に位置する際に、前記切断刃の回転軸よりも下方に位置することを特徴とする請求項 1 記載の卓上切断機。

【請求項 9】

前記支持部材には、前記ガイドバー上の任意の位置で前記支持部材を固定可能とする固定手段が設けら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 10】

前記固定手段は、2 本のガイドバーの一方に係合することを特徴とする請求項 9 記載の卓上切断機。

【請求項 11】

前記固定手段は、2 本のガイドバーの一方に係合することを特徴とする請求項 9 記載の卓上切断機。

10

20

30

40

50

前記傾動規制手段の前記操作部は、前記ホルダの上方部に設けら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 1 2】

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動する切断刃を回動可能に支持する切断部と

、前記切断刃の軸方向とほぼ平行な揺動軸により該切断部を揺動可能に支持する支持部材と、

前記切断刃の軸方向にほぼ直交し且つベース部上面と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、

一端が前記ホルダに保持され、他端が前記ホルダから前記ベース部上方位置に延びるよう配置された少なくとも 2 本のガイドバーと、

前記ホルダに設けられ、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を有し、

前記支持部材は、前記ホルダに移動不能に保持された少なくとも 2 本のガイドバー上を摺動可能に設けられ、

前記傾動規制手段の操作部は、前記ガイドバーを保持するホルダ上方部に設けられていることを特徴とする卓上切断機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、切断刃の側面とベース部上面との角度を傾斜可能なように切断刃の軸方向にほぼ直交し且つ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ホルダが傾動可能な卓上切断機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の切断刃の側面とベース部上面との角度を傾斜可能なように切断刃の軸方向にほぼ直交すると共にベース部上面とほぼ平行に延びる傾動軸によりベース部に対してホルダが傾動可能な構成をした卓上切断機は、ホルダの反ベース部側後方に回動可能に保持された操作部材であるクランプレバーが傾動軸とほぼ平行に延び、クランプレバーの回動操作によってホルダとベース部との傾動を固定・解除可能な構成をしている。(例えば、特許文献 1 参照)

また、ホルダとベース部との傾動を固定・解除する操作部材をベース部の前面側に傾動軸とほぼ平行に延びるよう設けた構成の卓上切断機もある。(例えば、特許文献 2 参照)

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 11 - 254401 号公報 (図 1、図 2)

【特許文献 2】特開平 11 - 48029 号公報 (図 1、図 2)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記した前者の従来の卓上切断機は、ホルダの後方側(反ベース部側)に突出した操作部材を回動操作するために、ホルダの後方側に手を回り込ませる必要があり、ホルダ後方側に壁や物等がある状態では最悪の場合、壁や物と操作部材との間に手を回り込ませることができず回動操作をすることができないものであった。また、卓上切断機本体を配置させる際には、操作部材後方のスペースを考慮する必要があるものであった。

【0005】

また、回動操作をすることができても、切断部を保持しながら操作部材の操作を行なう必要があるため、作業者は本体側方(丸鋸刃の側面側)後方より位置した状態で傾動作

10

20

30

40

50

業を行うこととなり、切断加工作業時に位置する本体前方位置から大幅に移動しなければならず作業性が低下してしまうものであった。また、切断部の揺動支点を支持する支持部材とホルダとの距離を可変とし、幅広の被加工材の切断加工を可能とするスライド機構を有した卓上切断機とした場合には、ホルダ後方側の操作部材と切断部との距離が大きい場合により傾動作業の作業性が悪いものであった。

【0006】

また、後者の従来の卓上切断機は、ベース部の前面側（反ホルダ側）に位置する操作部材を回動操作することで傾動の固定・解除を行なうことができるものであるが、ホルダからベース部前面までにかけて操作部材を配置させる必要があり、重量が増加してしまうと共にコスト高となってしまうものであった。また、操作部材の操作部分とホルダに作用する部分との距離が長いために、傾動の固定操作時に操作部材に加える回動力が必要以上となり操作部材が変形し故障してしまう恐れがあり、これを解消するために軸部を太径とすると更に重量が増加し、コスト高となってしまうものであった。なお、操作部材が広範囲に渡って配置されているため、工具設計の自由度が少なくなるという弊害もあった。

10

【0007】

更に、ベース部がベースと、該ベースに回動可能で且つホルダと連結されたターンテーブルとを有し、更にスライド機構を有した構成である場合には、ターンテーブルの回動軸を避けるように操作部材の軸部を配置させる必要があり、これによってターンテーブル前方のベースより突出する部分の幅寸法が広くなり、更に重量増加となってしまう。

20

【0008】

本発明の目的は、上記欠点を解消し、作業スペースの小型化を図ると共に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】

【0009】

上記目的は、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動する切断刃を回動可能に支持する切断部と、前記切断刃の軸方向とほぼ平行な揺動軸により該切断部を揺動可能に支持する支持部材と、前記切断刃の軸方向にほぼ直交し且つベース部上面と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、一端が前記ホルダに保持され、他端が前記ホルダから前記ベース部上方位置に延びるよう配置された少なくとも2本のガイドバーと、前記ホルダに設けられ、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を有し、前記支持部材は、前記ホルダに移動不能に保持された少なくとも2本のガイドバー上を摺動可能に設けられ、前記傾動規制手段の操作部は、ホルダ上方から操作可能に設けられていることにより達成される。

30

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、傾動作業時にホルダ後方側に手を回り込まず必要がなく、ホルダ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に手が届くようになり、作業スペースの小型化及び傾動作業の操作性を向上させることができるようになる。

40

【0011】

また、卓上切断機本体を配置させる際には、ホルダ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。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明卓上切断機の一実施形態を示す正面図。

【図2】図1の右側面図。

【図3】本発明卓上切断機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】本発明卓上切断機における右側傾斜状態を示す図1の右側面図。

【図5】本発明卓上切断機における左側傾斜状態を示す図1の右側面図。

50

【図 6】図 1 に示す卓上切断機の一動作状態を示す正面図。

【図 7】図 1 の平面図。

【図 8】図 1 の A - A 線断面図。

【図 9】本発明卓上切断機を構成する傾動規制機構の一実施形態を示す図 1 の要部拡大左側面図。

【図 10】本発明卓上切断機を構成する傾動規制機構の他の実施形態を示す図 1 の要部拡大左側面図。

【図 11】本発明卓上切断機の他の実施形態を示す正面図。

【図 12】図 11 の右側面図。

【図 13】本発明卓上切断機の他の実施形態を示す正面図。

10

【図 14】図 13 の要部拡大左側面図。

【図 15】図 14 の要部平面図。

【図 16】本発明卓上切断機を構成する傾動規制機構の他の実施形態を示す要部拡大正面図。

【図 17】本発明卓上切断機を構成する傾動規制機構の他の実施形態を示す要部拡大正面図。

【図 18】本発明卓上切断機を構成する傾動規制機構の他の実施形態を示す要部拡大平面図。

【図 19】本発明卓上切断機を構成する傾動規制機構の他の実施形態を示す要部拡大正面図。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

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。

【0014】

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。

30

【0015】

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。

【0016】

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。

40

【0017】

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)。

50

【 0 0 1 8 】

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 2 a が設けられ、この突出部 2 a はホルダ 5 に設けられた後述する傾動規制手段を構成するクランプボルト 6 の操作によってホルダ 5 との相対移動が規制され、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 9 に示すようにターンテーブル 2 の突出部 2 a の上方端面は、傾動軸 4 を中心とした円弧形状をしている。

【 0 0 1 9 】

ホルダ 5 には、ホルダ 5 の後端面とによって突出部 2 a 上端を部分的に覆う形状をした突部 2 8 が設けられている。

10

【 0 0 2 0 】

また、ホルダ 5 の上端部付近には、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穴部 5 c が 2 個形成されている（図 6）。

【 0 0 2 1 】

ホルダ 5 の穴部 5 c 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 2 2 】

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。

20

【 0 0 2 3 】

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 2 4 】

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 との間には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。

30

【 0 0 2 5 】

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。

40

【 0 0 2 6 】

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。

50

【0027】

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。

【0028】

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。

10

【0029】

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 1 2 のみであり、摺動時にボールベアリング 8 b 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 8 b 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 8 b の小型化を図ることができるものである。

【0030】

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 1 1 が固定され、揺動軸 1 1 を介して支持部材 8 には丸鋸部 1 2 が連結されている（図 1、図 6）。

20

【0031】

図 1 及び図 3 に示すように支持部材 8 の揺動軸 1 1 下方には凹部 8 e が設けられ、凹部 8 e 内にはレーザー発振器 4 0 が設けられている。レーザー発振器 4 0 は、少なくとも丸鋸刃 1 4 の軸方向に移動調整可能な構成をしており、丸鋸刃 1 4 の側面の延長線上に延びるレーザー光を被加工材 3 5 上に照射可能となっている。

【0032】

また、揺動軸 1 1 外周にはスプリング 1 3 が設けられ、スプリング 1 3 によって丸鋸部 1 2 はベース部から丸鋸刃 1 4 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 1 3 の付勢力に抗して丸鋸部 1 2 を揺動軸 1 1 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。

30

【0033】

丸鋸部 1 2 を下方（ベース部側）に揺動させると、丸鋸刃 1 4 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。

【0034】

本発明卓上丸鋸は、図 6 に示すように丸鋸部 1 2 をベース部側に揺動させた状態から丸鋸部 1 2 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 1 2 及び丸鋸刃 1 4 がホルダ 5 側に移動しながら幅広の被加工材 3 5 の切断加工を行うことができる。

40

【0035】

丸鋸部 1 2 は、図 7 に示すようにギヤ 1 6 と回転固定された鋸刃軸部 1 5 を回転可能に支持し、鋸刃軸部 1 5 上に丸鋸刃 1 4 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 1 6 と噛合うピニオン 1 7 a を有するプーリ軸 1 7 と、プーリ軸 1 7 と回転固定されたプーリ 1 8 と、丸鋸刃 1 4 の回転軸となる鋸刃軸部 1 5 と平行に且つ丸鋸刃 1 4 側面の延長線と交差するように配置されたモータ 2 1 と、モータ軸 2 2 と回転固定されたプーリ 2 3 と、プーリ 1 8 及びプーリ 2 3 に巻き付きモータ軸 2 2 の回転力をプーリ 1

50

8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。

【0036】

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37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。

【0037】

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。

10

【0038】

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では突部28)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41の寸法を考慮することや、集塵バック41が丸鋸刃14の側方に配置されるよう例えば切粉排出口20aが丸鋸刃14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。

20

【0039】

また、ソーカバー20内にはソーカバー20より突出する部分の丸鋸刃14外周を覆う形状をした鋸カバー19が回動可能に設けられている。鋸カバー19は図1に示すように丸鋸部12が上方に揺動している状態では、ソーカバー20より突出する部分の丸鋸刃14外周を覆う位置に回動し、図6に示すように丸鋸部12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20内に収納され、ソーカバー20より突出する部分の丸鋸刃14外周を露出する位置に回動する。

【0040】

モータハウジング25には丸鋸刃14側面の延長線上に位置するハンドル部26が一体的に設けられており、ハンドル部26にはモータ21の駆動を制御するスイッチ27が設けられている。ハンドル部26を丸鋸刃14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14を介して丸鋸部12に加わる反力を丸鋸部12に傾き等が起きることなく受けることができる。

30

【0041】

また、モータハウジング25には丸鋸部12が図6に示すように最もベース部側に近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36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12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36を持って持ち運びを行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。

40

【0042】

図2及び図8に示すように、ガイドバー7は丸鋸刃14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14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12の揺動時に支持部材8の摺動部8b、8c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。

【0043】

また、ガイドバー7は、丸鋸部12がベース部上面から最も離れた上方位置に揺動して

50

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。

【 0 0 4 4 】

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 1 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り、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。

10

【 0 0 4 5 】

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、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 3 0、3 1 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 3 0、3 1 の各々の頭部に当接し、丸鋸部 1 2 の傾動位置が位置決めされる。ストッパボルト 3 0 は、ホルダ 5 が左方向に 4 5 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 3 1 は、ホルダ 5 が右方向に 4 5 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。

20

【 0 0 4 6 】

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 3 2 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 3 2 の移動軌跡上に位置するようにストッパボルト 3 3 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 3 3 の先端とピン 3 2 の外径部が接触する。

【 0 0 4 7 】

上記した構成において、丸鋸部 1 2 を垂直位置に設定し加工材 3 5 を直角切断するには、ピン 3 2 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 3 3 先端とピン 3 2 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。

30

【 0 0 4 8 】

被加工材 3 5 を切断するには、ハンドル 2 6 に設けたスイッチ 2 7 を操作し、モータ 2 1 を回転駆動させ、のこ刃軸 1 5 を介して丸鋸刃 1 4 を回転させる。この状態で、ハンドル 2 6 を握りスプリング 1 3 の付勢力に抗して丸鋸部 1 2 を押し下げ、被加工材 3 5 を切断する。丸鋸刃 1 4 がターンテーブル 2 の溝部内へ侵入し被加工材 3 5 の切断が完了した時点で、丸鋸部 1 2 への押し下げ力を解除すると、スプリング 1 3 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 3 5 の切断作業を行う。

40

【 0 0 4 9 】

次に、ベース部 1、2 に対するホルダ 5 の傾動を規制（固定）する傾動規制手段の構成、及び傾動規制手段を操作し丸鋸部 1 2 を左右傾斜させる方法について説明する。

【 0 0 5 0 】

図 1 及び図 9 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 5 1 】

50

突部 2 8 には図 1 及び図 9 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 1 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。

【 0 0 5 2 】

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 1 の下方）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 1 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。

10

【 0 0 5 3 】

図 1 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 5 4 】

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 5 5 】

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。

【 0 0 5 6 】

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 5 7 】

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。

30

【 0 0 5 8 】

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 1 の下方）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。

40

【 0 0 5 9 】

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 2 9 はクランプボルト 6 と貫通穴 2 8 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 2 9 とホルダ 5 後端面とで突出部 2 a が挟持される。

【 0 0 6 0 】

50

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 2 1 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 1 2 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 3 0 に当接し、丸鋸部 1 2 は左傾斜 4 5 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 3 5 の切断作業を行うことができる。

【 0 0 6 1 】

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 3 5 を押しつけ固定したあと、ノブ 1 0 を緩め、ハンドル 2 6 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 1 2 は一体となって移動する。

【 0 0 6 2 】

ハンドル 2 6 を押し下げ切込みを与えたあと、ホルダ 5 側に丸鋸部 1 2 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 1 2 への押し下げ力を解除すると、スプリング 1 3 の付勢力によってもとの上限位置に復帰する。

【 0 0 6 3 】

上記したように、本発明卓上丸鋸は、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。

【 0 0 6 4 】

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す必要がなく、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。

【 0 0 6 5 】

なお、本発明ホルダ 5 のベース部当接部はホルダ 5 後端面であり、ベース部のホルダ当接部はターンテーブル 2 の突出部 2 a である。

【 0 0 6 6 】

次に、本発明卓上丸鋸の他の実施形態を図 1 0 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。

【 0 0 6 7 】

本実施形態は、図に示すように、クランプボルト 6 はその上方先端がガイドバー 7 から離れるように配置させたもので、これによってクランプボルト 6 の操作空間を広くし操作性の向上を図ったものである。

【 0 0 6 8 】

このような構成としても上述した上記実施形態の作用効果を奏し得ることができるものであるが、突出部 2 8 に形成される貫通穴 2 8 b 及びクランプボルト 6 は、2 本のガイドバー 7 を結ぶ仮想線に対して傾斜して延びる形状をし、丸鋸刃 1 4 はその側面が 2 本のガイドバー 7 を結ぶ仮想線とほぼ平行に配置されているため、貫通穴 2 8 b 及びクランプボルト 6 は丸鋸刃 1 4 の側面に対して傾斜していることとなる。従って、スライダ 2 9 の移動方向も丸鋸刃 1 4 の側面に対して傾斜することとなる。上記実施形態では、スライダ 2 9 は丸鋸刃 1 4 側面の延長線上に丸鋸刃 1 4 側面にほぼ沿って移動するもので、このような構成であることによって、スライダ 2 9 移動時にホルダ 5 が傾動軸 4 との間のガタ分移動したとしても丸鋸刃 1 4 の傾動角度がずれてしまうことを抑制できる点では上記実施形態の方が望ましい。

図 1 1 及び図 1 2 は、スライド機構、すなわちガイドバー、ガイドバー上を摺動する支

10

20

30

40

50

持部材を有さない構成の卓上丸鋸に図 1 ~ 図 9 に示す上記実施形態と同構成の傾動規制機構を採用したものであるが、このような構成であっても同様の作用効果を奏し得ることができるものである。

【 0 0 6 9 】

次に、図 1 3 ~ 図 1 5 に本発明卓上丸鋸の他の実施形態を示す。本実施形態は、図 1 ~ 図 9 に示す上記実施形態とは異なるスライド機構を採用した実施形態である。上記実施形態と同様の符号を付し、説明を省略する部位は上記実施形態と同様の機能を有するものである。

【 0 0 7 0 】

2本のガイドバー7は、両者を結ぶ仮想線が丸鋸刃14の回動軸と平行に延びるように配置されており、ガイドバー7の丸鋸部12側端部には丸鋸部12を揺動可能に支持する支持部材8が固定されている。ガイドバー7はホルダ5の上端に形成された貫通穴5e内を摺動可能となっている。

10

【 0 0 7 1 】

このようなスライド機構を備えた卓上丸鋸においては、図に示すように貫通穴5e間に突出するようクランプボルト6を配置することによって、上記実施形態と同様の機能を持ちながらクランプボルト6の操作性向上を図ることができるものである。

【 0 0 7 2 】

更に、図 1 6 ~ 図 1 9 に本発明卓上丸鋸を構成する傾動規制機構の種々の実施形態を示す。

20

【 0 0 7 3 】

図 1 6 に示す実施形態は、突部 2 8 及びクランプレバー 6 をターンテーブル 2 側に設け、ターンテーブル 2 の後端面とスライダ 2 9 とによってホルダ 5 の一部分を挟持することで、ターンテーブル 2 に対するホルダ 5 の傾動を規制するようにした構成である。

【 0 0 7 4 】

クランプレバー 6 はスライダ 2 9 とは螺合せずに突部 2 8 と螺合しており、クランプレバー 6 の締め操作時にスライダ 2 9 はクランプレバー 6 の一部押接され図示下方に移動する。

【 0 0 7 5 】

図 1 7 に示す実施形態は、図 1 6 と同様にのターンテーブル 2 の後端面とスライダ 2 9 とによってホルダ 5 の一部分を挟持することで、ターンテーブル 2 に対するホルダ 5 の傾動を規制するようにした構成であるが、テーパ面 2 8 a 及び 2 9 a の傾斜方向を逆方向としたもので、クランプボルト 6 は突部 2 8 とは螺合せずにスライダ 2 9 と螺合した構成となっている。

30

【 0 0 7 6 】

図 1 8 に示す実施形態は、傾動規制機構を複数個設けた実施形態である。なお、図 1 8 は傾動規制機構を示す要部断面平面図である。

【 0 0 7 7 】

本実施形態は、クランプレバー 6 がホルダ 5 に設けられた突部 2 8 に螺合し、スライダ 2 9 がクランプレバー 6 の一部に押接されることでクランプレバー 6 の軸方向に移動し、スライダ 2 9 とホルダ 5 とで突出部 2 a を挟持可能な構成をしているが、ホルダ 5 及び突部 2 8 の中央部より図示上下方向にそれぞれ延びる 2 個のクランプレバー 6 及びスライダ 2 9 が設けられている。いずれかのクランプレバー 6 が締め付け操作されれば、ターンテーブル 2 に対するホルダ 5 の傾動を規制（固定）することができるものである。

40

【 0 0 7 8 】

クランプレバー 6 は丸鋸刃 1 4 が直角位置にある際には、丸鋸刃 1 4 の両側面側に位置し、作業者は作業状況等に応じていずれかのクランプレバー 6 を使い分けることができ、作業性を向上させることができる。

【 0 0 7 9 】

なお、複数の傾動固定機構を設けたことにより、不意に傾動固定が解除されてしまうこ

50

とを抑制することができ安全性を向上させることができる。

【0080】

更に他の実施形態を図19に示す。図に示す実施形態は上記実施形態のスライダ29が無いものであるが、操作部材であるクランプボルト6を傾動軸4の軸方向に対して直交する方向に延びるよう配置させた構成をしており、上記実施形態と同様に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、傾動作業の操作性が良いものである。また、卓上切断機本体を配置させる際には、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。

10

【0081】

なお、上記図1～図9に示す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。

【0082】

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。

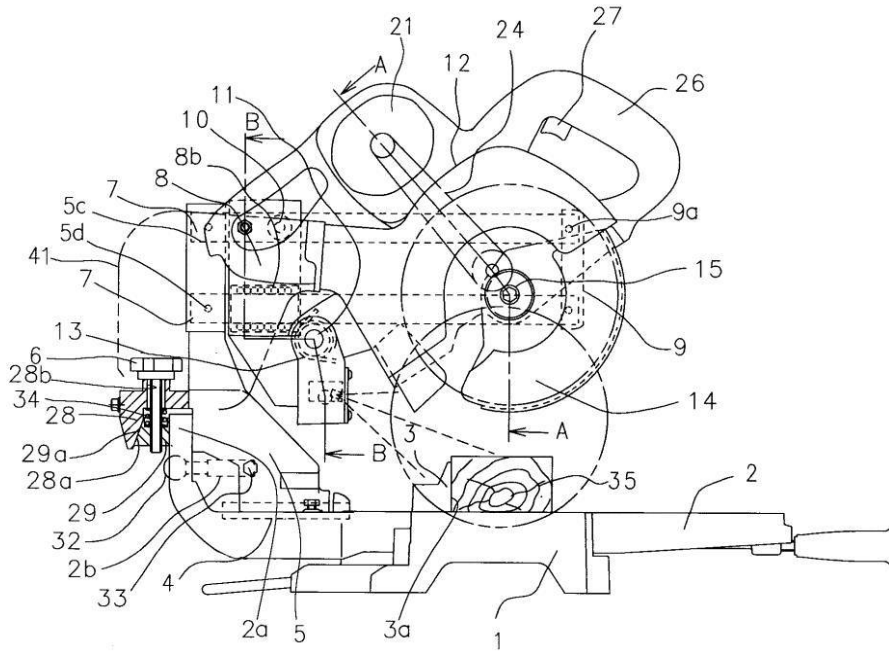
【符号の説明】

20

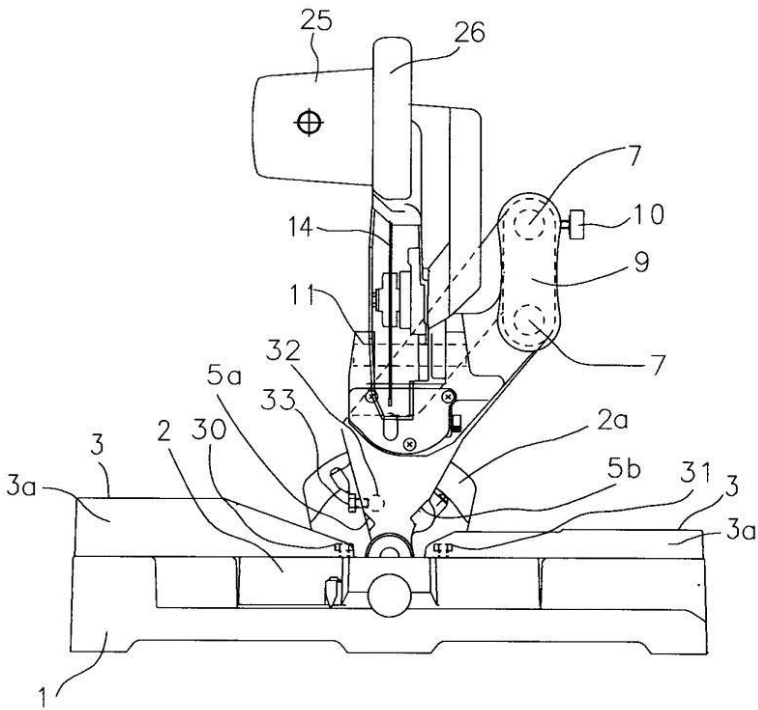
【0083】

1はベース、2はターンテーブル、2aは突出部、3はフェンス、4は傾動軸、5はホルダ、6は操作部材(クランプボルト、クランプレバー)、7はガイドバー、8は支持部材、8aは穴部、8bはボールベアリング、8cは移動部材、8d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、28は突部、28aはテーパ面、29はスライダ、29aはテーパ面である。

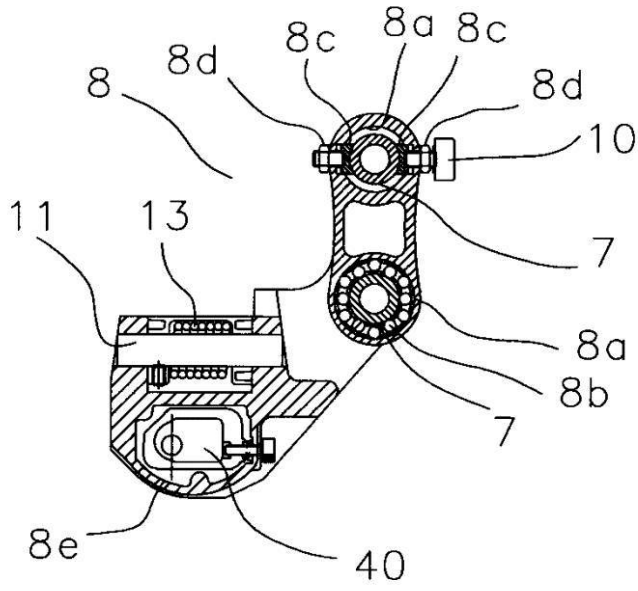
【 図 1 】



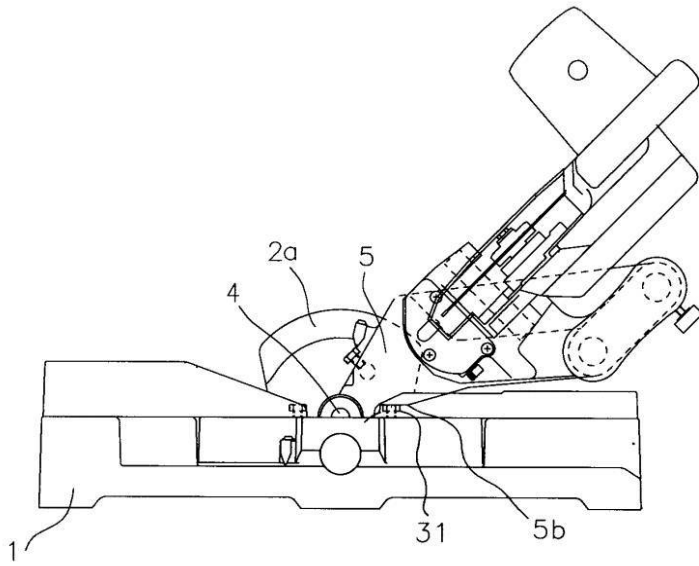
【 図 2 】



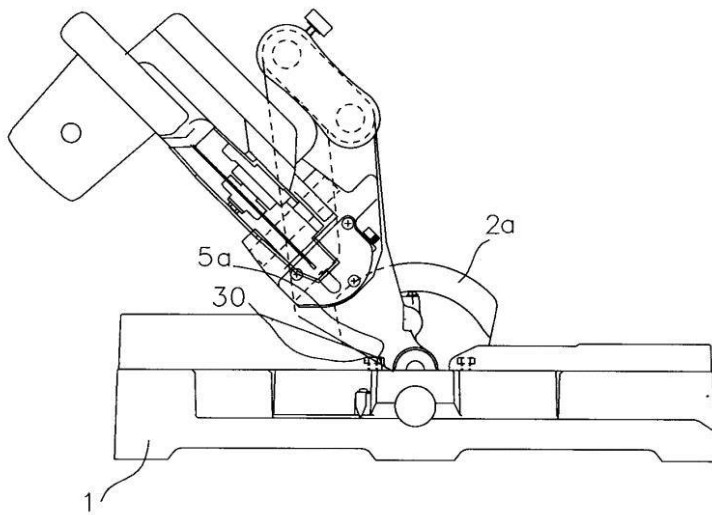
【図3】



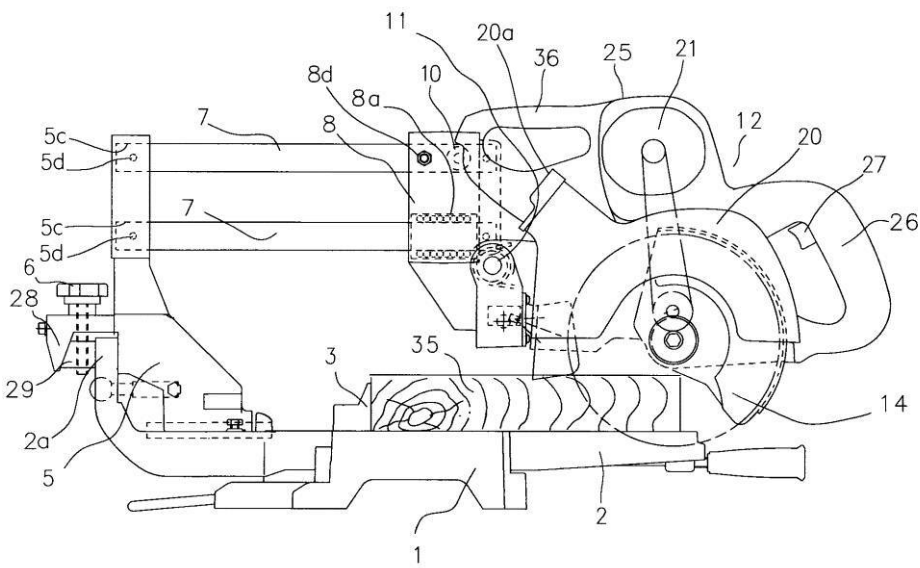
【図4】



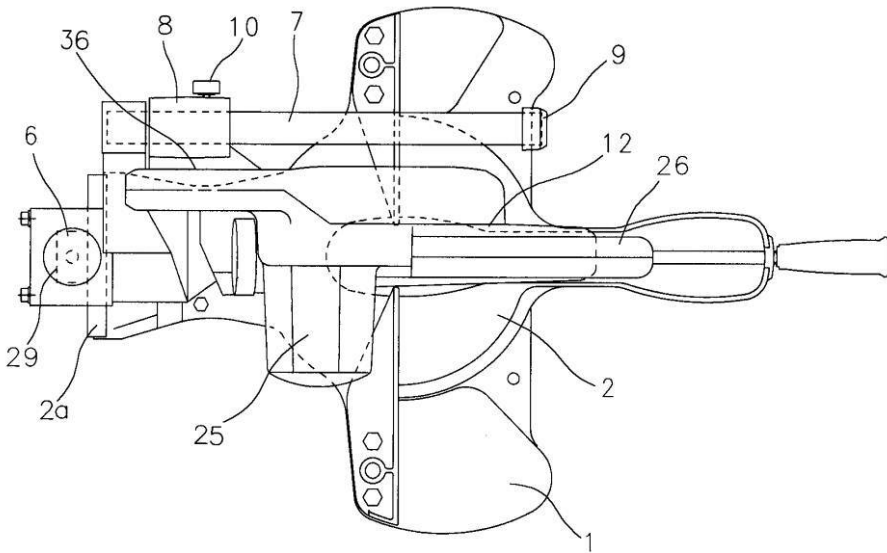
【 図 5 】



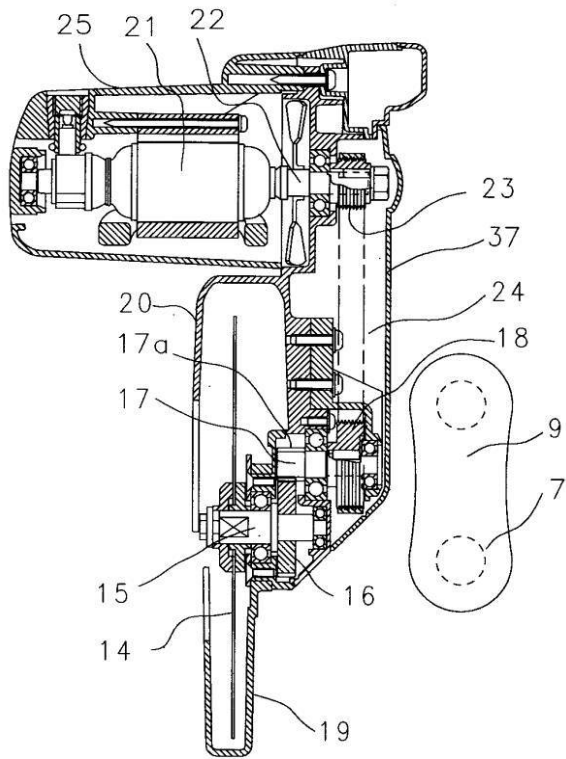
【 図 6 】



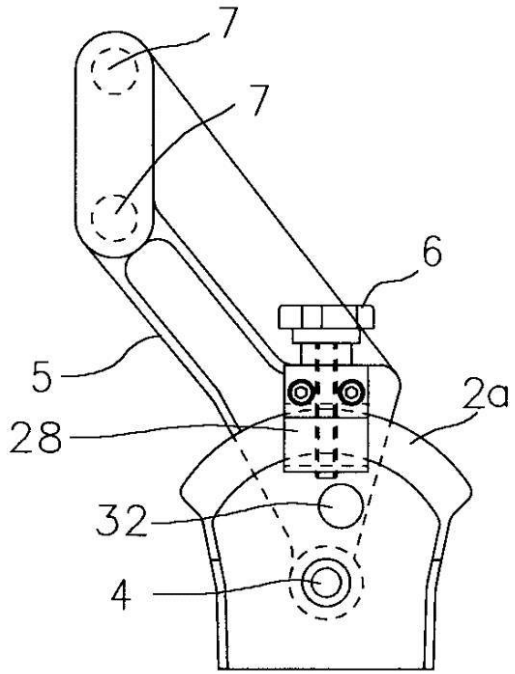
【 図 7 】



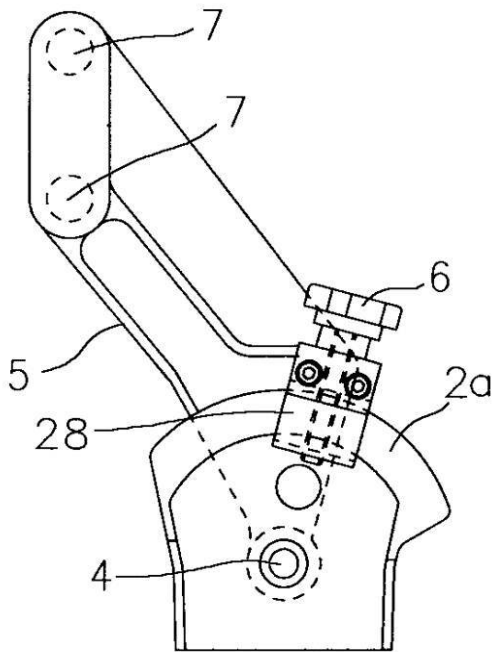
【 図 8 】



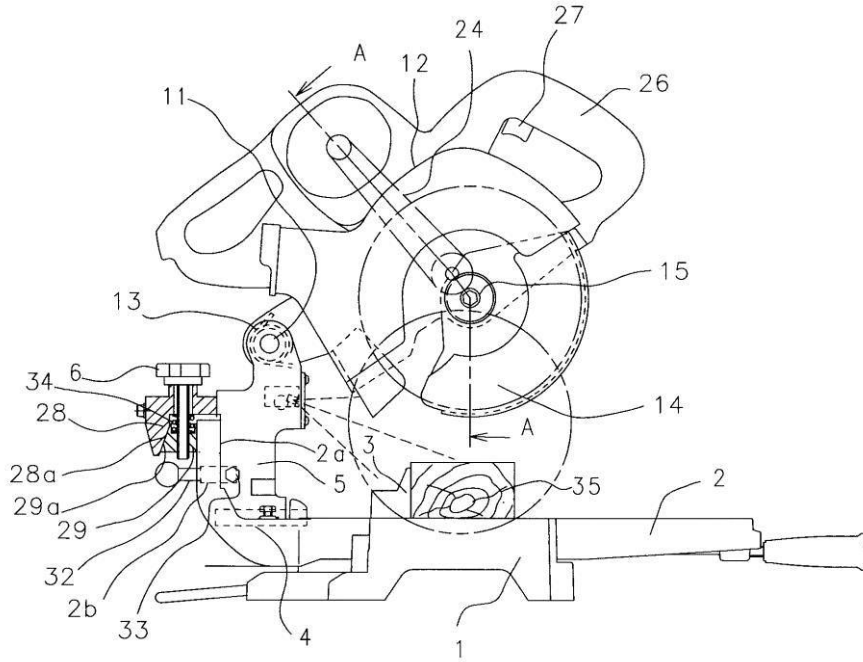
【図9】



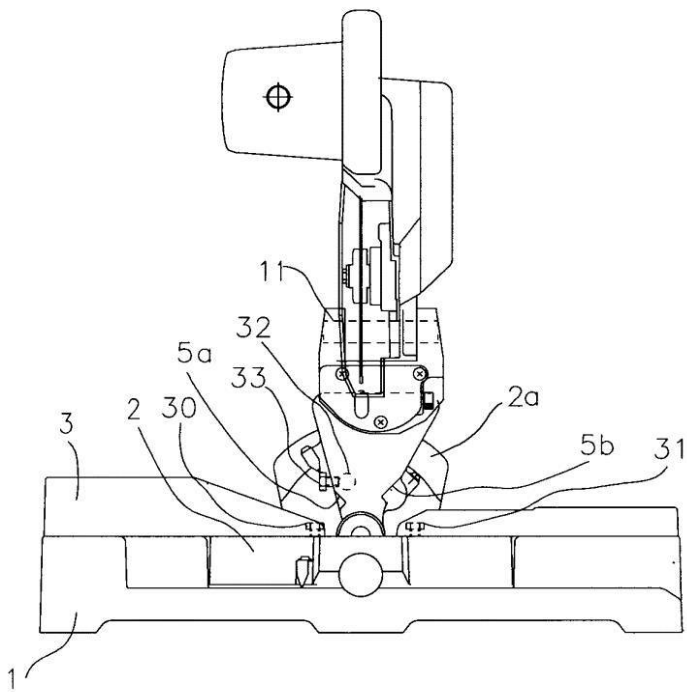
【図10】



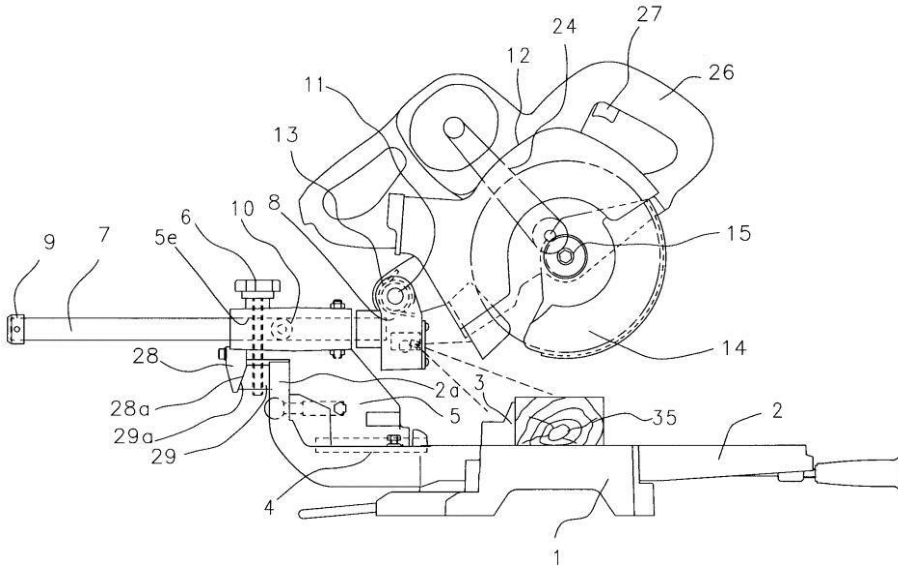
【図 1 1】



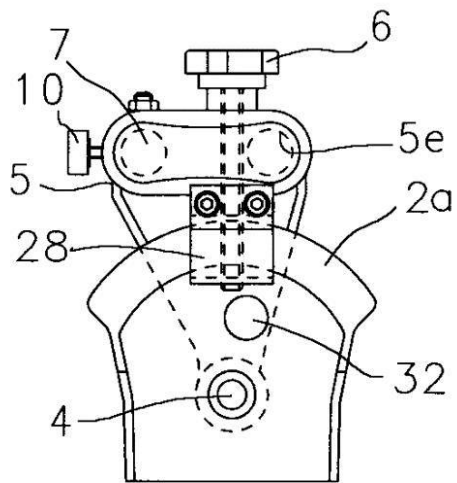
【図 1 2】



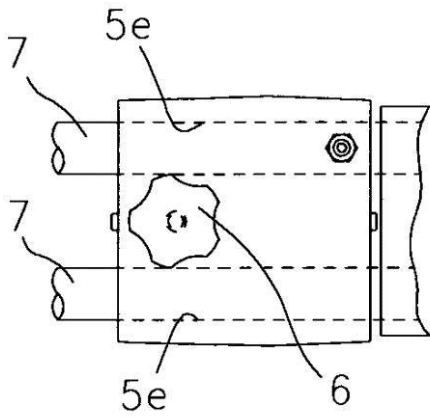
【図13】



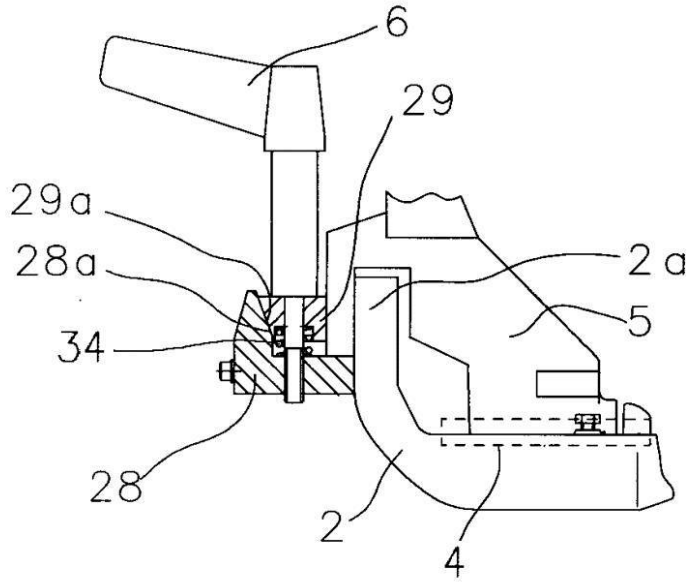
【図14】



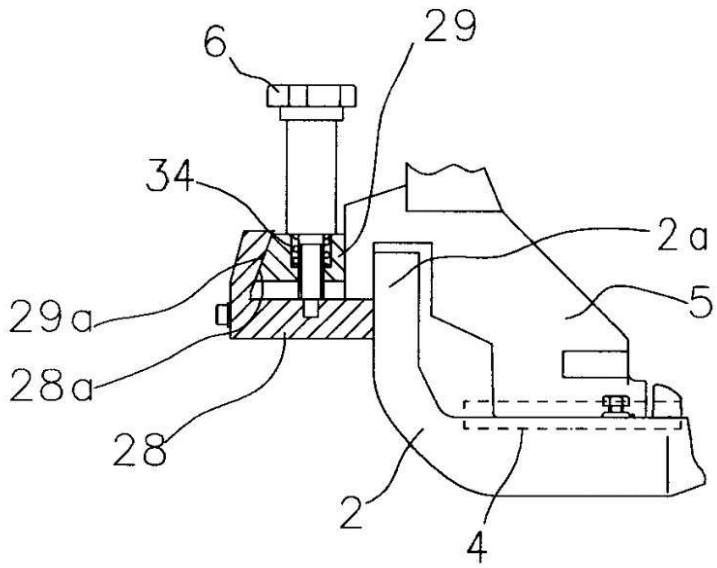
【図15】



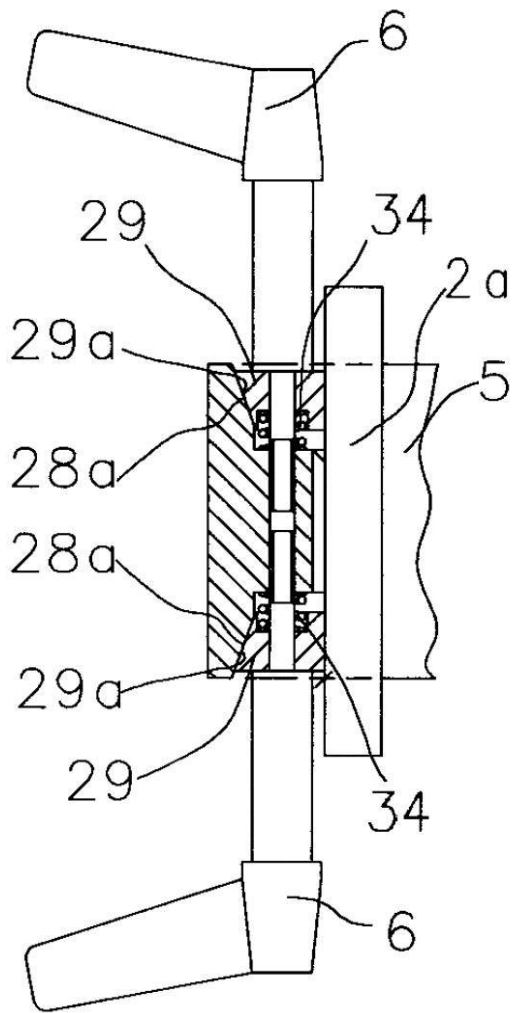
【図16】



【図17】



【図18】



【図19】

