

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5154274号
(P5154274)

(45) 発行日 平成25年2月27日(2013.2.27)

(24) 登録日 平成24年12月14日(2012.12.14)

(51) Int.Cl.
B23D 47/02 (2006.01)

F I
B23D 47/02

請求項の数 3 (全 20 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-74219 (P2008-74219) (22) 出願日 平成20年3月21日 (2008.3.21) (65) 公開番号 特開2009-226527 (P2009-226527A) (43) 公開日 平成21年10月8日 (2009.10.8) 審査請求日 平成22年9月24日 (2010.9.24)</p>	<p>(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 110000394 特許業務法人岡田国際特許事務所 (72) 発明者 青山 修司 愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内 審査官 足立 俊彦</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 卓上切断機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

切断材を載置するテーブルと、該テーブルに対して上下に移動操作可能かつテーブル面方向に沿ってスライド操作可能に支持された切断機本体を備え、該切断機本体は回転するスピンドルに取り付けた回転刃の上側を覆う固定カバーを備え、該固定カバーの前記スピンドルに対して後側の範囲について、その後側縁部を上方へ逃がしておくことにより、当該後側の範囲についての切込み深さを大きく確保した卓上切断機であって、

前記切断機本体は、スライド機構のスライドバーを介して前記テーブル面方向にスライド可能に支持されており、

該スライド機構は、その全スライド範囲の中途位置で前記切断機本体の前記切断材に対する回転刃の切り込み方向についてのスライド動作を規制する中間ストッパ機構を備え、

該中間ストッパ機構は、スライド側又はスライド支持側の一方から他方に向けて前記スライドバーと平行に延びるストッパ軸部を備えており、

該中間ストッパ機構の操作により前記ストッパ軸部を前記スライドバーの軸線回りに変位させて、前記切断機本体を前記全スライド範囲でスライド可能な状態と、前記中途位置に対して前側のスライド範囲でのみスライド可能な状態とに切り換え可能な構成とした卓上切断機。

【請求項2】

請求項1記載の卓上切断機であって、前記中間ストッパ機構は、前記スライド機構のスライド側とスライド支持側との間に、ストッパ軸部を挟み込んで前記スライド側の移動を規

10

20

制する構成とした卓上切断機。

【請求項3】

請求項2記載の卓上切断機であって、前記ストッパ軸部は、前記スライド側において、前記スライド支持側に干渉する規制位置と干渉しない非規制位置との間を移動操作可能に設けられ、前記ストッパ軸部を前記規制位置に移動させて前記切断機本体のスライド量を前記全スライド範囲の中途位置に規制し、前記ストッパ軸部を前記非規制位置に移動させて前記切断機本体を前記全スライド範囲においてスライド動作可能とする卓上切断機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば円形の砥石あるいは鋸刃等の回転刃（ブレード）を備えた切断機本体を下動させて、テーブル上に固定した切断材を切断加工等する形態の卓上切断機に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の卓上切断機は、上面に切断材を載置して固定するテーブルと、このテーブルに対して上下に移動操作可能に支持された切断機本体を備えている。切断機本体は、駆動源としての電動モータと、これにより回転する円形の回転刃を備えている。使用者がテーブル上に切断材を固定した状態で、回転刃を回転させつつ切断機本体を下動させることにより切断材に回転刃を切り込ませて切断作業が行われる。

テーブル上には、切断材をテーブル面方向に位置決めするための位置決めフェンスが設けられている。この位置決めフェンスは、ベース上にテーブルを回転支持したターンテーブル形式の切断機の場合、テーブルの上方を跨った状態でその両端部をベース側に固定して支持されている。

また、切断機本体は、上記したようにテーブルに対して単に上下動させることにより切断加工を行う構成としたものの他、下動させた後にテーブル面方向にスライドさせることによって、より大きなストロークで切断材に回転刃を切り込ませることができるスライド形式の切断機が提供されている。

一方、切断機本体において、回転刃の上側ほぼ半周の範囲は固定カバー（ブレードケース）に覆われ、下側ほぼ半周の範囲が開閉式の可動カバーで覆われた構成としたものが提供されている。固定カバーの背面側には、駆動源としての電動モータが配置されている。この電動モータによって、固定カバー内に突き出されたスピンドルが回転する。このスピンドルに回転刃が取り付けられている。切断機本体の下動に伴って可動カバーが徐々に開かれて回転刃の下部が露出されていき、この露出部分が切断材に切り込まれていく。このため、回転刃の切断材に対する切り込み可能な最大範囲は、可動カバーの全開状態で固定カバーから下方へ露出された範囲に限られる。

これに対して、次のような特殊な形態の切断加工については、より大きな切り込み深さが要求される。例えば、主として住宅建材用の切断材であって幅方向両端部が板厚方向に相互に反対側に傾斜したいわゆるクラウンモールド材を幅方向斜めに切断する場合には、幅方向両端部の傾斜端面について精確な角度で切り込む必要上、一般にはこれをテーブルと位置決め用のフェンスとの間に斜めに立てかけて切断材を位置決め固定して、その幅方向両端部の傾斜端面をそれぞれテーブル上面とフェンスの位置決め面に面当たり状態で当接させ、この状態でテーブルを回転させて回転刃を幅方向斜めに切り込んで傾斜切りが行われている。

係る特殊な形態の切断加工（例えば、テーブルと位置決めフェンスとの間に斜めに立てかける等して高さが高い切断材について行う切断加工）を行うために、例えば下記の特許文献に様々な技術が開示されている。これら文献に開示された従来技術では、固定カバーの、スピンドル（回転刃の回転中心）に対して後側の範囲についてその下端部（以下、単に固定カバーの後側縁部とも言う。）を上方へ逃がしておくことにより、当該後側の範囲についての切り込み深さを大きく確保し、これにより上記の特殊な切断加工を可能として

10

20

30

40

50

いる。

【特許文献1】実開平3-108407号公報

【特許文献2】特開2004-330618号公報

【特許文献3】米国特許第7243587号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記したようにスライド形式の卓上切断機の場合、固定カバーの後側端縁を上方へ逃がして当該後側の範囲について切り込み深さを大きく確保すると、切り込み方向に切断機本体を大きくスライドさせると、スピンドルに対して回転刃を取り付けるための取り付けフランジ等が切断材に当接して切断材が損傷を受ける問題がある。

10

従来、係る問題について特別の対策が施されていなかったため、使用者が切断機本体のスライド量について取り付けフランジ等が切断材に接触しないよう注意していなければならない、この点で従来のスライド形の卓上切断機には使い勝手の点で改善すべき問題があった。

そこで、本発明は、切断機本体を上動可能かつテーブル面方向にスライド可能に備えたスライド形式の卓上切断機において、固定カバーの下端縁を上方を逃がして切り込み深さを大きく確保した場合であっても、スライド途中における切断材に対する回転刃取り付け部位等の接触を未然に防止できるようにし、これによりこの種の卓上切断機の使い勝手をより高めることを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記の課題は、以下の各発明により解決される。

第1の発明は、切断材を載置するテーブルと、このテーブルに対して上下に移動操作可能かつテーブル面方向に沿ってスライド操作可能に支持された切断機本体を備え、切断機本体は回転するスピンドルに取り付けた回転刃の上側を覆う固定カバーを備え、固定カバーのスピンドルに対して後側の範囲について、その後側縁部を上方へ逃がしておくことにより、当該後側の範囲についての切込み深さを大きく確保した卓上切断機であって、切断機本体はスライド機構を介してテーブル面方向にスライド可能に支持されており、スライド機構は、その全スライド範囲の中途位置で切断機本体の切断材に対する回転刃の切り込み方向についてのスライド動作を規制する中間ストッパ機構を備え、中間ストッパ機構の操作により、切断機本体を全スライド範囲でスライド可能な状態と、中途位置に対して前側のスライド範囲でのみスライド可能な状態とに切り換え可能な構成とした卓上切断機である。

30

第1の発明によれば、中間ストッパ機構により、切断機本体のスライド量をスライド機構による全スライド範囲でスライド可能な状態と、全スライド範囲の中途位置に対して前側のスライド範囲でのみスライド可能で、当該中途位置から回転刃の切込み方向前側（切断進行方向前側）へのスライド動作が規制された状態とに切り換えることができる。

これによれば、例えば、回転刃の切込み深さを大きくした結果、そのまま切断機本体を切断進行方向にスライドさせると、回転刃の中心部であってスピンドルに対する取り付け部位若しくはその周辺部位が切断材に接触して当該切断材が損傷を受ける場合に、当該取り付け部位若しくはその周辺部位が切断材に接触する手前で切断機本体をそれ以上切断進行方向にスライドできないようにそのスライド量を規制することができる。このように、中間ストッパ機構によって、切断機本体のスライド量が全スライド範囲の中途位置よりも切断進行方向手前側の範囲に自動的に規制されるので、使用者は切断材への接触を気にすることなく切断作業を行うことができ、この点で当該卓上切断機の使い勝手をよくすることができる。

40

第2の発明は、第1の発明において、中間ストッパ機構は、スライド機構のスライド側とスライド支持側との間に、ストッパ軸部を挟み込んでスライド側の移動を規制する構成とした卓上切断機である。

50

第2の発明によれば、切断機本体をスライド可能に支持するスライド支持側と、切断機本体と一体でスライドするスライド側との間にストップ軸部が挟み込まれることにより、当該スライド側のスライド支持側に接近する方向への移動が規制され、これにより切断機本体の切断進行方向へのスライド動作が規制される。

第3の発明は、第2の発明において、ストップ軸部は、スライド側において、スライド支持側に干渉する規制位置と干渉しない非規制位置との間を移動操作可能に設けられ、ストップ軸部を規制位置に移動させて切断機本体のスライド量を全スライド範囲の中途位置に規制し、ストップ軸部を非規制位置に移動させて切断機本体を全スライド範囲においてスライド動作可能とする卓上切断機である。

第3の発明によれば、切断機本体の切断進行方向へのスライド量について、中間ストップ機構によりその中途位置で規制される状態と、中間ストップ機構によっては規制されずスライド機構による全スライド範囲についてスライド可能な状態との切り換えを簡単に行うことができ、この点で当該卓上切断機の使い勝手をより一層高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0005】

次に、本発明の実施形態を図1～図15に基づいて説明する。図1～図5は、本実施形態に係る卓上形の切断機1の全体を示している。図1～図5において、当該切断機1の右側に使用者が位置する。以下の説明において、各部材及び構成の前後方向については、図1において右側（使用者から見て手前側）を前側とし、左側を後側とする。

この切断機1は、切断材Wを載置するための概ね円形のテーブル20と、このテーブル20を水平回転可能に支持するベース30と、テーブル20の後部（図1において左側部）に設けた本体支持部40を介してテーブル20の上方に配置した切断機本体10を備えている。以下、切断材Wとして、位置決めフェンスに斜めに立て掛けて切断するいわゆるクラウンモールド材W1と、幅方向を位置決めフェンスに沿って直角に立てた状態で切断する通常の平板形状をなす切断材W2を例示する。いずれの切断材W（W1，W2）も、テーブル上面からの高さが通常よりも高くなり、回転刃12の大きな切り込み深さが要求される。

図5に示すようにテーブル20は、ベース30の上面に支軸33を介して水平回転可能に支持されている。テーブル20の回転位置は、2系統のストップ機構により、作業に合わせて迅速かつ精確に位置決めされるようになっている。図中、符号21，22は、これら2系統のストップ機構の操作レバーを示している。両操作レバー21，22は、それぞれテーブル20の前端部であって使用者が操作しやすい位置に配置されている。

ベース30の左右両側部は、それぞれテーブル20の側方へはみ出しており、このはみ出し部分は台座部31，31とされている。この左右の台座部31，31の上面31a，31aは、テーブル20の上面に面一に揃えられている。この左右の台座部31，31の上面31a，31a間に跨った状態で位置決めフェンス32が取り付けられている。この位置決めフェンス32の前面が切断材Wを当接させる位置決め面32aとされている。図示するように例示した位置決めフェンス32は、比較的高い位置決め面32aを有している。この位置決め面32aは、テーブル20の回転中心（支軸33の軸心）に一致しており、かつテーブル20の上面に対して直交している。この位置決めフェンス32によれば、図示するようにその位置決め面32aとテーブル20の上面との間に跨って斜めに立て掛けた状態で切断材W1を位置決めすることができる。

切断機本体10は、本体支持部40を介して前後にスライド可能かつ上下に傾動可能に支持されている。図1に示すように切断機本体10を上動端に戻した位置がその待機位置とされる。切断機本体10を待機位置から下動させ（図2に示す状態）、その後図3に示すように切断機本体10を後側へスライドさせることにより、回転刃12を大きな切断材W1に切り込ませて切断加工することができる。

また、切断機本体10は、テーブル20を左方または右方へ適宜角度だけ回転させることにより切断材Wに対する回転刃12の切り込み角度を平面的に見て左方または右方へ振

10

20

30

40

50

った向きに変更することができる。以下、この切断形態を角度切りという。この角度切りでは、回転刃12の回転軸線(スピンドル18の軸線)がテーブル20の上面(テーブル面方向)に対して平行に維持される。また、この角度切り加工では、回転刃12が位置決めフェンス32の位置決め面32aに対して傾斜した向きに切り込まれる。回転刃12が位置決め面32aに対して直交する向きに切り込まれることにより直角切りがなされる。この直角切りが最も頻繁に用いられる。

これに対して、切断機本体10は後述する本体支持部40の傾動支持機構50によって左方または右方へ傾斜させることにより、正面(使用者側)から見て回転刃12を切断材Wに対して斜めに切り込んで切断加工を行うことができる。以下、この切断形態を傾斜切りという。この傾斜切りでは、回転刃12の回転軸線がテーブル20の上面(テーブル面方向)に対して平行ではない状態に維持される。この傾斜切りにおける回転刃12の傾斜角度が後述する傾斜角度表示装置60によって表示される。回転刃12の回転軸線をテーブル20の上面に平行に位置させて回転刃12を垂直に位置させた状態(傾斜角度がゼロ度)では直角切りがなされる。

【0006】

このように、本体支持部40によって、切断機本体10が上下に傾動可能、前後にスライド可能、かつ左右に傾動可能に支持されている。この本体支持部40は、切断機本体10を前後にスライド可能に支持する上下二段のスライド機構41、42と、切断機本体10を使用者から見て左右に傾動させる左右傾動機構50を備えている。下側の下スライド機構41は、左右に一定の間隔をおいて平行に支持された2本の下スライドバー41a、41aを備えている。図5に示すように両下スライドバー41a、41aは、それぞれテーブル20の下面に取り付けた軸受け41bを介して前後にスライド可能に支持されている。両下スライドバー41a、41aの後端部に、左右傾動機構50が取り付けられている。

左右傾動機構50は、左右傾動軸51を介して相互に回転可能に結合された固定側支持部材52と傾動側支持部材53を備えている。固定側支持部材52に上記下スライドバー41a、41aの後端部が結合されている。このため、左右の両下スライドバー41a、41aは、相互に平行な状態で一体となって前後にスライドし、これにより切断機本体10が前後にスライドする。

固定側支持部材52に対して傾動側支持部材53が左右傾動軸51を中心にして左方または右方に一定角度回転することにより切断機本体10を左右に傾動させることができる。固定側支持部材52と傾動側支持部材53との間には、切断機本体10を直角位置あるいは45°傾斜位置等に位置決めするための位置決め機構(いわゆるポジティブロック機構)が組み込まれている。この位置決め機構については従来公知の技術であるので説明を省略する。

固定側支持部材52に対する傾動側支持部材53の回転位置であって、切断機本体10の左方または右方への傾動位置は、固定レバー55を締め込むことにより固定される。また、切断機本体10の傾動位置は、傾斜角度表示装置60により迅速かつ正確に読み取ることができる。

【0007】

固定レバー55は、傾動側支持部材53の後側に配置されている。また、図13に示すようにこの固定レバー55は、使用者から見て左側の左側把持部55aと右側の右側把持部55bの下端部同士が相互に結合されたV字形を有している。本例の場合、図示するように左右の把持部55a、55bは相互に約80°の角度で結合されている。左右の両把持部55a、55bは、使用者が片手で把持し易い長さを有している。両把持部55a、55bの結合部に固定ねじ56が取り付けられている。なお、両把持部55a、55bが相互になす角度については、上記したように約80°とする他、60°~100°の範囲で任意に設定することができる。後述するように両把持部55a、55bが相互になす角度を60°以上とすることにより、使用者から両把持部55a、55bを容易に目視することができるのと同時に一方を把持し易くなり、100°以下とすることにより一方を把持

10

20

30

40

50

して回転操作する際に、他方が床面や地面に干渉することを防止することができる。

図5に示すように固定ねじ56は、傾動側支持部材53を貫通して、固定側支持部材52にねじ込まれている。この固定ねじ56は、左右傾動軸51の下側に一定の間隔をおいて平行に配置されている。固定レバー55を締め込み側(図13において例えば時計回り方向)に回転操作すると、固定ねじ56が固定側支持部材52に対して締め込まれて傾動側支持部材53が相対回転不能に固定され、これにより切断機本体10が傾斜位置若しくは直角位置に固定される。固定レバー55を緩み方向(図13において例えば反時計回り方向)に適宜角度(例えば30°程度)だけ回転操作すると、固定ねじ56が固定側支持部材52に対して緩められる結果、傾動側支持部材53が固定側支持部材52に対して相対回転可能な状態となり、これにより切断機本体10を左方または右方へ傾動させることができる。

10

本例の固定レバー55は、左右一方の把持部55a又は把持部55bを把持して締め付け側と緩み側のいずれの方向にも楽に傾動操作することができる。従って、使用者は右利きであれば、右手を当該切断機1の右側を経て本体支持部40の後側へ延ばして右側把持部55bを把持することにより楽に当該固定レバー55を傾動操作することができる。また、使用者は左利きであれば、左手を当該切断機1の左側を経て本体支持部40の後側へ延ばして左側把持部55aを把持することにより楽に当該固定レバー55を傾動操作することができる。

また、図13は、固定レバー55を強固に締め付けた状態(傾斜固定状態)であって、固定側支持部材52に対する傾動側支持部材53の固定状態、ひいては切断機本体10の左右傾動位置の固定状態を示している。図示するようにこの傾斜固定状態では、左右の把持部55a, 55bが支持アーム部57に対して左側及び右側にほぼ同等な角度で傾斜した状態となるように、当該固定レバー55に対する固定ねじ56の取り付け状態が適切に設定されている。このため、使用者からは、左右両方の把持部55a, 55bを楽に目視することができるとともに、左右いずれの把持部55a, 55bについても左手若しくは右手を後側へ差し延ばして楽に把持することができる。

20

従来、例えば特許第3277307号公報に開示されているように同種のレバーについて、1本の把持部を有するシングルレバータイプのものが提供されていたが、このシングルレバータイプの固定レバーでは、把持部が支持アーム部の後側に隠れて使用者から見えにくいため手探りで操作する必要があり、また右利き及び左利きの一方について手が届きにくくなる等の点で操作性が悪くなる問題があった。この点、例示したV字形の固定レバー55によれば左右の把持部55a, 55bがそれぞれ支持アーム部57に対して左側及び右側に突き出されているため、使用者は楽に視認することができ、また楽な姿勢のまま把持することができる。

30

また、従来3本の把持部を相互に120°間隔で放射方向に結合したトリプルレバータイプの固定レバーが提供されていたが、この場合下側の1本の把持部が当該切断機を設置した床面あるいは地面に当たって回転操作できなくなる場合があり、これを避けるため各把持部を短く設定する結果、かえって操作性が悪くなってしまう問題があった。この点本実施形態の固定レバー55によれば、2本の把持部55a, 55bが固定ねじ56の頭部から上方へ延びるV字形に配置され、下方に突き出す部分が存在しない。また、上記したように固定ねじ56については約30°程度締め付け方向及び緩み方向に回転させればその機能を十分に発揮することから、当該固定レバー55についてはその把持部55a, 55bが固定ねじ56から下方へ突き出すこととなる位置まで回転操作する必要がない。このことから、例示した固定レバー55では、各把持部55a, 55bの長さについて使用者が把持しやすい十分な長さを確保しつつ、これらを上方へ開く向きでV字形に結合した構成を有していることから、従来のような問題が発生せず、良好な回転操作性が確保されている。

40

【0008】

次に、切断機本体10の左右傾斜位置を表示するための傾斜角度表示装置60の詳細が図14に示されている。

50

本例の傾斜角度表示装置 6 0 は、固定側支持部材 5 2 に取り付けられた第 1 角度目盛り 6 1 と、傾動支持部材 5 3 に取り付けられた第 2 角度目盛り 6 2 を備えている。本実施形態の第 1 角度目盛り 6 1 は、シート材に表示されており、固定側支持部材 5 2 の周面に沿って貼り付けられている。このため、第 1 角度目盛り 6 1 の目盛り線は、切断機本体 1 0 の傾動中心軸（傾動支軸 5 1 の軸線）に略平行に表示されており、主として上方から読み取り易くなっている（上方からの視認性）。この第 1 角度目盛り 6 1 では、切断機本体 1 0 の傾斜角度について 5 ° 毎に目盛り線が表示されている。この第 1 角度目盛り 6 1 を読み取るための第 1 指針 6 3 が、傾動支持部材 5 3 に取り付けられている。

第 2 角度目盛り 6 2 は、図示するように概ね扇形の日盛り板 6 2 a に表示されている。この目盛り板 6 2 a は、傾動支持部材 5 3 の上部に沿って放射方向上方に張り出す状態になるように前方から取り付けられている。このため、第 2 角度目盛り 6 2 の目盛り線は、切断機本体 1 0 の傾動中心軸（傾動支軸 5 1 の軸線）に対して放射方向に沿って表示されており、主として前方から読み取り易くなっている（前方からの視認性）。

この第 2 角度目盛り 6 2 の傾動側支持部材 5 3 の上部前面に対する取り付け精度と、第 1 角度目盛り 6 1 の固定側支持部材 5 2 の外周面に対する取り付け精度とを比較すると、後者の方がより高精度で取り付けることができる。前者の場合は、通常目盛り板は金属板若しくはシート材であり、これを傾動側支持部材 5 3 の前面に貼り付けるため、組み付け時において左右傾動軸 5 1 に対する位置精度（取り付け精度）が出しにくい。これに対して、後者の場合は、固定側支持部材 5 2 の周面に貼り付けられるため、固定側支持部材 5 2 の周面が左右傾動軸 5 1 に対する位置及び同心度について高精度に製作されていれば、その周面に倣って貼り付くことにより、当該第 1 角度目盛り 6 1 の左右傾動軸 5 1 に対する位置及び同心度について高精度で組み付けることが容易になる。

また、この第 2 角度目盛り 6 2 は、傾動支軸 5 1 に対して第 1 角度目盛り 6 1 よりも放射方向に離れた外周側に配置されていることから、対応する角度毎の日盛り線の間隔が第 1 角度目盛り 6 1 よりも大きくなっている。このため、本例の第 2 角度目盛り 6 2 では、切断機本体 1 0 の傾斜角度について 1 ° 毎に目盛り線が表示されており、各目盛り線について十分な視認性が確保されている。この第 2 角度目盛り 6 2 を読み取るための第 2 指針 6 4 が固定支持部材 5 2 に取り付けられている。

このように、本実施形態における傾斜角度表示装置 6 0 は、切断機本体 1 0 の傾動中心（左右傾動軸 5 1 ）に対して放射方向内周側の第 1 角度目盛り 6 1 と放射方向外周側の第 2 角度目盛り 6 2 を備えた点に大きな特徴を有している。取り付け位置の精度については、第 1 角度目盛り 6 1 の方が第 2 角度目盛り 6 2 よりも高精度である一方、目盛り線の表示精度についてはこれとは逆に第 2 角度目盛り 6 2 の方が第 1 角度目盛り 6 1 よりも高精度（より細かい角度表示）で表示されている。

しかも、より細かい表示精度で目盛り線が表示された第 2 角度目盛り 6 2 が主として前側から見やすく、第 1 角度目盛り 6 1 が主として上方から見やすくなっていることから、使用者の作業姿勢に合わせて、あるいは切断機本体 1 0 の傾斜角度について要求される精度に合わせて両角度目盛り 6 1 , 6 2 を使い分けることができる点でその使い勝手が大幅に向上されている。特に、第 1 角度目盛り 6 1 は、使用者から見て斜め下方に見下ろすことができるので、使用者は楽な姿勢で目視することができ、より視認性に優れている。

【 0 0 0 9 】

また、図示するように第 2 角度目盛り 6 2 には、0 °、15 °、30 °、45 ° の各目盛り線に加えて、一部の切断加工について要求される傾斜角度 22.5 °、33.9 ° の目盛り線についてもそれぞれ左右両方向について傾斜角度が数値で表示されている。

さらに、図 1 5 に示すように第 2 指針 6 4 には、副尺が表示されている。本尺としての第 2 角度目盛り 6 2 について例えば 9 ° を 1 0 等分した 0.9 ° 間隔の副目盛り線 0.5 が 2 本と基線 0 とがこの第 2 指針 6 4 に表示されている。このため、第 2 角度目盛り 6 2 では、切断機本体 1 0 の傾斜角度について、0.5 ° 間隔で精確に読み取ることができるようになっている。

固定側支持部材 5 3 の上部に支持アーム部 5 7 が上方へ延びる状態に設けられている。

10

20

30

40

50

この支持アーム部 5 7 の上部に上スライド機構 4 2 が装備されている。この上スライド機構 4 2 も、左右一對の相互に平行な 2 本の上スライドバー 4 3 , 4 3 を備えている。両上スライドバー 4 3 , 4 3 は、それぞれ軸受け 4 4 により前後方向へスライド自在に支持されている。両軸受け 4 4 , 4 4 は、支持アーム部 5 7 の上部に設けた軸受けホルダ 4 5 に保持されている。両上スライドバー 4 3 , 4 3 の前端部は、傾動ブラケット 4 6 により相互に結合されている。この傾動ブラケット 4 6 に対して上下傾動軸 1 1 を介して切断機本体 1 0 が上下に傾動可能に支持されている。また、両上スライドバー 4 3 , 4 3 の後端部は、連結ブラケット 4 7 によって相互に結合されている。従って、両上スライドバー 4 3 , 4 3 は、相互に平行に固定された状態で一体となって前後にスライドする。両スライドバー 4 3 , 4 3 が前後にスライドすることにより切断機本体 1 0 が前後にスライドする。図 6 に示すように軸受けホルダ 4 5 の側部には、上スライド固定ねじ 4 8 が設けられている。この上スライド固定ねじ 4 8 を締め込むと、両上スライドバー 4 3 , 4 3 が軸受けホルダ 4 5 に対してスライド不能に固定され、従って切断機本体 1 0 の上スライド機構 4 2 によるスライド動作がロックされた状態となる。この上スライド固定ねじ 4 8 を緩めておくことにより、切断機本体 1 0 を上スライド機構 4 2 によって前後にスライドさせることができる。

10

このように上下 2 段のスライド機構 4 1 , 4 2 及び左右傾動機構 5 0 を備えた本体支持部 4 0 により、切断機本体 1 0 が前後に長いストロークでスライド可能かつこのスライド動作とは独立して左右方向に傾動可能に支持されている。

【 0 0 1 0 】

20

上スライド機構 4 2 には、その全スライド範囲の中途位置において切断機本体 1 0 の後退動作（スライド後退端位置）を規制するための中間ストッパ機構 7 0 が組み込まれている。この中間ストッパ機構 7 0 の詳細が図 1 0 及び図 1 1 に示されている。この中間ストッパ機構 7 0 は、一方の上スライドバー 4 3 に装着したストッパ本体 7 1 を備えている。このストッパ本体 7 1 は、上スライドバー 4 3 をがたつきなく相対回転可能な状態で挿通させた円環支持部 7 1 a と、この円環支持部 7 1 a の周囲にそれぞれ一体に設けられたストッパ軸部 7 1 b と切り換えレバー部 7 1 c を備えている。

図 1 0 に示すようにこのストッパ本体 7 1 は、その円環支持部 7 1 a を傾動ブラケット 4 6 の内周側に收容され、かつ当該円環支持部 7 1 a の内周側に上スライドバー 4 3 を挿通させた位置（傾動ブラケット 4 6 と上スライドバー 4 3 との間）において、上スライドバー 4 3 の軸回りに一定の角度範囲で回動可能に保持されている。傾動ブラケット 4 6 の上部には取り付けねじ 7 2 が締め込まれている。この取り付けねじ 7 2 の先端部が円環支持部 7 1 a に係合することにより、当該円環支持部 7 1 a が上スライドバー 4 3 の軸線回りに一定の範囲で回動可能かつ軸線方向には移動不能に保持されている。

30

ストッパ軸部 7 1 b は、円環支持部 7 1 a から放射方向外方に延びるアーム部 7 1 d を介して上スライドバー 4 3 と平行かつ後側に延びる状態に設けられている。また、切り換えレバー部 7 1 c は、傾動ブラケット 4 6 の放射方向外側において一定の角度範囲で移動操作可能に配置されている。この切り換えレバー部 7 1 c を上スライドバー 4 3 の軸線回り方向に一定角度で回転操作することにより、円環支持部 7 1 a を同軸回りに一定の角度で回転させ、これによりストッパ軸部 7 1 b を上下に一定の範囲で回転移動させることができる。

40

切断機本体 1 0 の後退動作に伴って一体でストッパ軸部 7 1 b が後退する。このストッパ軸部 7 1 b の後端部が、軸受けホルダ 4 5 の中リブ 4 5 a に当接することにより、切断機本体 1 0 が上スライド機構 4 2 による全スライド範囲の中途位置で後退動作が規制される。図 1 1 及び図 1 2 に示すように軸受けホルダ 4 5 の前部には、上下方向に 3 つのリブ（上リブ 4 5 a , 中リブ 4 5 b , 下リブ 4 5 c ）が相互に一定の間隔をおいてほぼ平行に設けられている。

切り換えレバー部 7 1 c を中間ロック位置（本実施形態では下方）に移動操作した状態で、切断機本体 1 0 を後退させると、ストッパ軸部 7 1 b が 3 つのリブ 4 5 a , 4 5 b , 4 5 c のうち、中リブ 4 5 b の前端面に当接してその後退動作が規制され、これにより切

50

断機本体 10 が上スライド機構 42 による全スライド範囲の中途位置で後退動作が規制された状態となる。これに対して、切り換えレバー部 71c をアンロック位置（本実施形態では上方）に移動操作すると、図 12 中二点鎖線で示すようにストッパ軸部 71b が上記突き当て位置から下側へ移動する。このため、この状態で切断機本体 10 を後退させると、ストッパ軸部 71b が中リブ 45b と下リブ 45c との間に進入する。この状態では、ストッパ軸部 71b の後退動作が規制されないため、切断機本体 10 を上スライド機構 42 による全スライド範囲のスライド後退端位置までスライドさせることができる。この中間ストッパ機構 70 の機能については後述する。

【0011】

切断機本体 10 は、上下傾動支軸 11 を中心にして上下に傾動可能な状態で本体支持 40 の先端側であってテーブル 20 の上方に支持されている。図 6 に示すように切断機本体 10 は、その背面側（使用者から見て右側）に配置した電動モータ 16 により回転する円形の回転刃 12 を備えている。電動モータ 16 は、その後部側を上方へ変位させる方向に傾斜した姿勢で取り付けられている。回転刃 12 は、取り付けフランジ 17 によってスピンドル 18 の先端部に取り付けられている。

回転刃 12 の上部は固定カバー 13 で常時覆われている。この固定カバー 13 の後端部が上下傾動支軸 11 を介して上スライド機構 42 の傾動ブラケット 46 に上下に傾動可能に支持されている。また、この固定カバー 13 の背面側に電動モータ 16 が取り付けられている。また、固定カバー 13 の後部には、集塵用のダストボックスを取り付けるための集塵口 19 が設けられている。

回転刃 12 の下部は、当該切断機本体 10 の上下動に連動して開閉する可動カバー 14 によって覆われる。この可動カバー 14 は、切断機本体 10 の上下動作に伴うリンクレバー 23 の相対変位によって開閉される。このリンクレバー 23 の後端部は、支軸 24 を介して傾動ブラケット 46 の前部に上下に回動可能に支持されている。このリンクレバー 23 の長手方向中程には、円弧形状の逃がし溝孔 23b が設けられている。この逃がし溝孔 23b には、固定カバー 13 に設けた係合軸 25 が相対変位可能に挿通されている。このリンクレバー 23 の前端部 23a は、可動カバー 14 に設けた当接壁部 14a に突き当てられている。このように設けたリンクレバー 23 は、切断機本体 10 の上下動作に連動して上下に傾動する。切断機本体 10 の下動に伴ってリンクレバー 23 が下方に傾動すると、その前端部 23a が可動カバー 14 の回動中心の周囲を変位しつつ当接壁部 14a を押すことにより当該可動カバー 14 が開かれていく。逆に、切断機本体 10 の上動に伴ってリンクレバー 23 が上方へ傾動してその前端部 23b が可動カバー 14 の回動中心の周囲を逆方向に変位すると、その前端部 23a によって当接壁部 14a が開き方向に押されないため、可動カバー 14 はその自重及び閉じ方向の付勢力によって閉じられる。

【0012】

電動モータ 16 の前側の側部には、使用者が把持するハンドル部 15 が設けられている。本実施形態の場合、ハンドル部 15 は左右方向に延びる横向き（回転刃 12 の回転軸線に沿った方向）に設けられている。

図 5 及び図 6 に示すように固定カバー 13 の開口側端部であって、スピンドル 18 よりも前側の前側縁部 13a に対して、スピンドル 18 よりも後側の後側縁部 13b は、上方へ寸法 L だけ逃がされている。以下、固定カバー 13 の後側縁部 13b であって、上方へ寸法 L だけ逃がされた部分を固定カバー 13 の逃がし部 13b ともいう。この後側の逃がし部 13b によって、回転刃 12 の、当該後側から露出される高さ方向の範囲（切り込み深さ）が大きくなっている。

このようにスピンドル 18（回転刃 12 の回転中心）よりも後側の切り込み深さが大きくなっていることにより、テーブル 20 からの高さが比較的高い位置決めフェンス 32 に干渉することなく下降端まで下動させることが可能となり、これにより図示するように居決めフェンス 32 の位置決め面 32a に切断材 W1 を斜めに立て掛けて、あるいは切断材 W2 を位置決め面 32a に沿って立て掛けて大きな切り込み深さで切断加工することができるようになっている。

10

20

30

40

50

これに対して、固定カバー 13 に逃がし部 13 b を設けたことにより、切断機本体 10 を上動させて可動カバー 14 を全閉した状態であっても、当該逃がし部 13 b において、回転刃 12 の周縁部（刃先）の一部について、固定カバー 13 又は可動カバー 14 のいずれによっても覆われない範囲が発生する。本実施形態の場合、回転刃 12 の刃先の一部であって、固定カバー 13 又は可動カバー 14 のいずれによっても覆われない範囲は、補助カバー 80 によって覆われるようになっている。

図 5 に示すようにこの補助カバー 80 は、固定カバー 13 の内側に支持されている。この補助カバー 80 は、支軸 81 を介して上下に傾動可能な状態で固定カバー 13 に支持されている。また、この補助カバー 80 は、固定カバー 13 との間に介装した捩りばね 82 によって下方（閉じ側、図 5 において時計回り方向）へ回動する方向に付勢されている。図 7 ~ 図 9 にはこの補助カバー 80 が単独で示されている。

【0013】

この補助カバー 80 は、左右一对の遮蔽縁 83, 84 を備えている。両遮蔽縁 83, 84 は、その長手方向中程と後端部寄りの二箇所において、区画壁 85, 86 によって相互に平行に結合されている。図 9 に示すように使用者から見て左側の遮蔽縁 83 の内面には、案内壁部 87 が上記中程の区画壁 85 に連なった状態に設けられている。前後 2 つの区画壁 85, 86 とこの案内壁部 87 とによって、集塵路 88 が形成されている。この集塵路 88 の上部は、図 5 に示すように切断機本体 10 が下動してなされる切断加工時において、集塵口 19 に向けられる。このように、補助カバー 80 は、切断加工により発生する切断粉を集塵口 19 へ案内（集塵）するための機能を備えている。区画壁 85 に連続して形成された案内壁部 87 は、断面山形に盛り上がった形状に形成されており、その前側の傾斜面 87 a（図 9 において左側の傾斜面）は後側の傾斜面よりも緩やかな角度で形成されている。この緩やかな傾斜面 87 a により切断部位から吹き上げられた切断粉がよりスムーズかつ確実に集塵路 88 に集塵されるようになっている。また、両区画壁 85, 86 間に形成される集塵路 88 は、図示するように後側斜め上方に湾曲しており、その延長軌上に集塵口 19 が配置されている。これによっても集塵効率がより高められている。

傾動先端側の区画壁 85 よりも前側は両遮蔽縁 83, 84 が二股形状で前方へ平行に張り出している。図 8 に示すようにこの二股形状を形成する両遮蔽縁 83, 84 間に切断刃 12 の刃先を進入させてその遮蔽がなされる。

使用者から向かって右側の遮蔽縁 84 の外側面には、規制軸 89 が側方へ突き出す状態に設けられている。この規制軸 89 は、図 6 に示すように固定カバー 13 の背面側（使用者から見て右側部）に設けた円弧形状の規制溝孔 13 c に相対変位可能に挿入されている。この規制溝孔 13 c 内において、規制軸 89 が変位可能な範囲で当該補助カバー 80 が上下に回動可能となっており、これにより当該補助カバー 80 の上動端位置（開き位置）及び下動端位置（閉じ位置）が規制されている。また、図 7 に示すように左側の遮蔽縁 83 の外側面には、係合突部 83 a が設けられている。これに対して図 1 ~ 図 4 に示すように前記リンクレバー 23 の側部には、規制突部 23 c が側方へ張り出す状態に設けられている。図 1 に示すように切断機本体 10 が上動端位置に待機された状態では、補助カバー 80 はばね付勢力により下動端側の閉じ位置に保持される。この状態では、係合突部 83 c の上側にリンクレバー 23 の規制突部 23 c が位置する。このため、補助カバー 80 の開き方向への回動が規制されて、当該補助カバー 80 が確実に閉じ位置に保持される。

これに対して図 2 ~ 図 4 に示すように、切断機本体 10 が下動すると、これに伴ってリンクレバー 23 も下方へ傾動することにより、規制突部 23 c が係合突部 83 c の上側から前側へ退避し、これにより補助カバー 80 は上方の開き位置側に回動可能な状態となる。但し、後述するように切断加工中において補助カバー 80 が切断材 W 若しくは位置決めフェンス 32 に干渉しない限り当該補助カバー 80 は捩りばね 82 によって閉じ位置に保持される。図 3 に示すように、上下二段のスライド機構 41, 42 により切断機本体 10 が後方へスライドされ、そのスライド途中において補助カバー 80 の下端部が、切断材 W 若しくは位置決めフェンス 23 の上部に干渉し、この干渉状態のまま引き続き切断機本体 10 が後側へスライドされることにより、当該補助カバー 80 が捩りばね 82 に抗して上

10

20

30

40

50

方へ開かれていく。

【 0 0 1 4 】

補助カバー 80 の下端部は、図示するように下方へ突き出す山形に形成されている。当該下端部の頂部 80 a は、前記案内壁部 87 の端部付近に配置されている。以下、この頂部 80 a に対して前側（図 9 において左側）を前下端部 80 b といい、頂部 80 a に対して後側（図 9 において右側）を後下端部 80 c という。両下端部 80 b, 80 c は、それぞれ平坦面を形成しており、相互に鈍角をなして頂部 80 a で連なっている。頂部 80 a、前後の下端部 80 b, 80 c については、左右両遮蔽縁 83, 84 について同様に構成されている。

図 1 に示すように切断機本体 10 が上動端に位置する状態では、補助カバー 80 が閉じ位置にロックされた状態となる。この状態では、補助カバー 80 の後下端部 80 c がテーブル 20 の上面に対してほぼ平行（水平）となるように、当該補助カバー 80 の下動端（閉じ位置）が規制溝孔 23 b の位置等により適切に設定されている。一方、このとき補助カバー 80 の前下端部 80 b は、可動カバー 14 の内側に進入し、かつ当該可動カバー 14 の端部に位置している。これにより、回転刃 12 の全周が固定カバー 13、可動カバー 14 及び補助カバー 80 によって隙間なくほぼ完全に覆われた状態となっている。

また、補助カバー 80 が上記閉じ位置に位置する状態では、その前下端部 80 b が固定カバー 13 の後側縁部 13 b に対してほぼ平行に位置する状態となる。補助カバー 80 の閉じ位置は、図 6 に示すように規制軸 89 が規制溝孔 13 c の下端部に当接することにより規制されている。

図 2 及び図 6 に示すように補助カバー 80 は、切断機本体 10 の下動によっては開かれず、その上下動の全範囲において閉じ位置に保持される。このため、図 2 に示すように切断機本体 10 が下動端に位置して可動カバー 14 が全開状態であっても振りばね 82 によって閉じ位置に保持された状態となっている。但し、この状態では、リンクレバー 23 の規制突部 23 c が係合突部 83 a の上側から退避してロック状態が解除されているので、当該補助カバー 80 は開き位置側（上方）へ回動可能な状態となっている。

図 2 及び図 6 に示すように上下のスライド機構 41, 42 により切断機本体 10 を最も前側（使用者の手前側）にスライドさせた状態でほぼ下降端まで下動させ、その後上下スライド機構 41, 42 の作動により切断機本体 10 を後側へスライドさせると、回転刃 12 が切断材 W2 に切り込まれてその切断加工がなされる。

切断機本体 10 が後側にスライドして切断加工が進行すると、補助カバー 80 の後下端部 80 c が切断材 W2 若しくは位置決めフェンス 32 の上部に干渉し、そのまま切断機本体 10 がさらに後側にスライドすることによって、当該補助カバー 80 が上方へ押されて開かれていく。このように補助カバー 80 の閉じ位置では、その前下端部 80 b が水平に位置する結果、後下端部 80 c が後側ほど高くなる方向に傾斜した状態に位置して案内傾斜面として機能することにより、切断機本体 10 の後側へのスライド動作に伴ってスムーズに開かれていく。

【 0 0 1 5 】

前記中間ストッパ機構 70 において、切り換えレバー部 71 c が中間ロック位置側に切り換えられた状態では、切断機本体 10 の後側へのスライド距離が中途位置に規制される。中間ストッパ機構 70 によって、切断機本体 10 の後側へのスライド距離が、上下のスライド機構 41, 42 による全スライド距離の中途位置に規制された状態が図 3 に示されている。図示するように中間ストッパ機構 70 のストッパ軸部 71 b が中リブ 45 b に当接して切断機本体 10 の後退距離が中途位置に規制されることにより、位置決めフェンス 32 とテーブル 20 との間に斜めに立て掛けた切断材 W2 が回転刃 12 により完全に切り込まれるとともに、当該切断材 W2 に対する固定カバー 13 の膨出部 13 d の干渉が未然に回避され、これにより切断材 W の損傷が未然に回避される。また、この中途位置規制状態では、補助カバー 80 の頂部 80 a が位置決めフェンス 32 に対して前側から後側へ通過し、その前下端部 80 b が位置決めフェンス 32 の上端に乗り上がった状態に規制される。このことから、中間ストッパ機構 70 は、補助カバー 80 の前下端部 80 b が当該位

10

20

30

40

50

位置決めフェンス 32 の上端部に乗り上がった位置に設定され、これにより当該補助カバー 80 の全体が位置決めフェンス 32 の後側へ移動することがないようにするための機能を有している。このように中間ストッパ機構 70 によって、補助カバー 80 の全体が位置決めフェンス 32 の後側へ移動することないので、その後切断機本体 10 を前側へ戻す段階で、当該補助カバー 80 が位置決めフェンス 32 の背面に突き当てられ、その結果切断機本体 10 の前側のスライド動作が支障を受けることが未然に回避されるようになっている。

これに対して、中間ストッパ機構 70 において切り換えレバー 71c を予めアンロック位置に切り換え操作した状態では、切断機本体 10 を図 4 に示すように上下のスライド機構 41, 42 による全スライド範囲の後退端位置までスライドさせることができる。この場合には、例えば図示するように平板形状の切断材 W2 を、前記切断材 W1 とは異なってその幅方向を上下方向にした向きで位置決めフェンス 32 の位置決め面 32a に沿って立て掛けることにより高さの高い状態で固定して切断加工することができる。切断機本体 10 が全スライド範囲の後退端までスライドすることにより、回転刃 12 が位置決め面 32a の下端に対しても完全に通過した状態となることから、切断材 W2 の下端部に対して回転刃 12 が完全に切り込まれてその切断加工が確実になされる。この点、図 3 に示すように中間ストッパ機構 70 により切断機本体 10 の後側へのスライド距離がその中途位置に規制されると、位置決め面 32a の下部側について回転刃 12 が僅かに通過しない状態となっても、この場合にはテーブル上面と位置決めフェンス 32 との間に斜めに立て掛けられた状態の切断材 W1 を切断加工する場合であるので特に問題は生じない。

なお、中間ストッパ機構 70 をアンロック側に解除して切断機本体 10 を全スライド範囲の後退端までスライドさせた場合であっても、固定カバー 13 の膨出部 13d が高さが高い切断材 W2 若しくは位置決めフェンス 32 に干渉しないよう、その全スライド範囲の後退端位置が設定されている。

また、中間ストッパ機構 70 をアンロック側に切り換えて切断機本体 10 を全スライド範囲の後退端までスライドさせると、図 4 に示すように補助カバー 80 の全体が位置決めフェンス 32 の後側へ移動し、その結果その前下端部 80b が位置決めフェンス 32 の上端部から後側へ外れて、当該補助カバー 80 が捩りばね 82 の付勢力によって閉じ位置に戻された状態となる。この場合には、切断機本体 10 を先に上動させた後に、前側へスライドさせることにより、補助カバー 80 の位置決めフェンス 32 への干渉を回避することができる。

なお、図示は省略したが、補助カバー 80 に、切断機本体 10 の前側へのスライド動作時において位置決めフェンス 32 の上部に干渉することにより当該補助カバー 80 を開き位置側へ回動させる方向に傾斜した案内面を追加することにより、当該補助カバー 80 の位置決めフェンス 32 の背面に対する突き当て状態を回避しつつ、切断機本体 10 を下動端位置のまま前側へ戻すことができるようになる。

【0016】

ここで、上記補助カバー 80 の詳細についてまとめる。

(補助カバー 80 の配置について)

(1) 切断機本体 10 の全スライド範囲について、補助カバー 80 は位置決めフェンス 32 に対して前方の位置(図 2 に示す位置)からその全体が完全に通過した後方の位置(図 4 に示す位置)まで切断機本体 10 と一体で移動する。

(2) 中間ストッパ機構 70 により、補助カバー 80 の後退端位置は、位置決めフェンス 32 を完全には通過せず、その前下端部 80b が当該位置決めフェンス 32 の上端部に乗り上がった位置(図 3 に示す位置)に規制される。

(3) 補助カバー 80 の前下端部 80b が位置決めフェンス 32 の上端部に乗り上がった状態では、図 3 に示すようにその前側ほど高くなる方向に当該前下端部 80b が傾斜した状態となる。その結果、この状態から切断機本体 10 を前側へ戻すと、当該補助カバー 80 が捩りばね 82 に抗して開き側(上側)へ回動して当該切断機本体 10 の前側へのスライド動作がスムーズになされる。

10

20

30

40

50

(4)また、前記したように補助カバー 80 の後下端部 80 c は、切断機本体 10 を後退させる際の、位置決めフェンス 32 に対する案内面として機能する。

(5)補助カバー 80 は、固定カバー 13 の内側に支持されている。このため、補助カバー 80 は、上方の開き位置に回転すると固定カバー 13 の内側へ収納される。これによれば、切断機本体 10 を左方または右方へ傾斜させて行う傾斜切り作業時において当該補助カバー 80 の切断材 W 若しくは位置決めフェンス 32 に対する干渉を回避することができる。

(6)補助カバー 80 は、その閉じ位置に位置する状態では、その前下端部 80 b がほぼ水平に位置して、固定カバー 13 の前側縁部 13 a とほぼ同じ高さ若しくはより低い位置まで張り出した状態となる。これにより、当該補助カバー 80 に、より高い集塵機能を持たせることができる。

10

逆に、補助カバー 80 の開き位置側への回転端は、その全体が固定カバー 13 内に収容される位置に設定されている。従って、補助カバー 80 は、その頂部 80 a が固定カバー 13 の後側縁部 13 b よりも上方へ変位するまで回転可能となっている。これにより、当該補助カバー 80 が切断機本体 10 のスライド動作について障害にならないようになっている。また、これにより前側縁部 13 a に対して寸法 L だけ上方へ逃がした後側縁部 13 b の切り込み深さ増大機能を確実に機能させることができる。

【 0 0 1 7 】

(補助カバー 80 の形状について)

(7)補助カバー 80 の下部は、下側に突き出す山形に形成されている。頂部 80 a に対して前側に前下端部 80 b、後側に後下端部 80 c が形成されて、それぞれ上記にしたように切断機本体 10 をスライドさせる際における位置決めフェンス 32 若しくは切断材 W に対する案内面として機能させることができる。

20

(8)補助カバー 80 の幅寸法は、可動カバー 14 より小さく設定されている。このため、図 1 に示すように切断機本体 10 を上動端に位置させた状態であって、可動カバー 14 が全閉状態で、かつ補助カバー 80 が閉じ位置に位置すると、当該補助カバー 80 の前下端部 80 b が可動カバー 14 の内側へ進入した状態となる。

このように、可動カバー 14 よりも補助カバー 80 の幅が小さく設定されていることから、前記したように切断機本体 10 を左方又は右方に傾斜させて行う傾斜切り加工時において、当該補助カバー 80 の切断材 W 若しくは位置決めフェンス 32 の干渉を回避して、十分に大きな角度で傾斜切り加工を行うことができる。

30

(9)回転刃 12 と補助カバー 80 の左側遮蔽縁 83 の左右方向の距離は、回転刃 12 と補助カバー 80 の右側遮蔽縁 84 の距離よりも大きい。回転刃 12 を交換するとき、左側遮蔽縁 83 が邪魔にならないようにするためである。

(10)図 2 に示すように、切断機本体 10 を下動端に位置させて後側へスライドさせる過程において、当該切断機本体 10 の補助カバー 80 よりも後側には、固定カバー 13 の前下端部 13 a よりも下方へ突き出す固定部が存在していない。これにより、回転刃 12 の回転中心(取り付けフランジ 17)よりも後側の領域において、前側の領域よりも大きな切り込み深さを確実に確保することができる。

(補助カバー 80 の動作について)

40

(11)切断機本体 10 を上動端に位置させた状態において、補助カバー 80 を閉じ位置にロックする。本例では、可動カバー 14 を開閉させるリンクレバー 23 に規制突部 23 c を設ける一方、当該補助カバー 80 に係合突部 83 a を設け、この係合突部 83 a を規制突部 23 c の下側に位置させることにより、当該補助カバー 80 の上方(開き方向)への回転を規制して当該補助カバー 80 を閉じ位置にロックする構成とする。

切断機本体 10 の上動端位置において、補助カバー 80 が閉じ位置にロックされるので、当該補助カバー 80 の不用意な開放操作が確実に防止される。

(12)可動カバー 80 は、固定カバー 13 に対して支軸 81 を介して上下に回転可能に支持されている。可動カバー 80 は、上方へ回転することにより開かれ、下方へ回転することにより閉じられる。可動カバー 80 はその後端部において支軸 81 により回転可能に支持

50

されている。図示は省略した可動カバーは、その前端部側を中心にして上下に回動可能に支持する構成としてもよい。また、上下に回動する構成に限らず、上下に平行移動することにより閉じ位置と開き位置との間を移動する補助カバーとしてもよい。

(13)補助カバー80は振りばね82によって閉じ位置側(下向き)に付勢されている。付勢手段を振りばねとすることで、支軸81を利用してコンパクトな構成を実現できる。振りばね82に代えて、引っ張りばね、圧縮ばねあるいはダンパーによって閉じ位置側に付勢した構成としてもよい。

(14)前記例示したように、固定カバー13に規制溝孔13cを設ける一方、補助カバー80に規制軸89を設け、この規制軸89が規制溝孔13cの上端に当接することにより当該補助カバー80の開き位置が規制され、規制軸89が規制溝孔13cの下端に当接することにより当該補助カバー80の閉じ位置が規制される構成とする他、固定カバー13に開き位置規制用及び閉じ位置規制用のストッパ突起を設けることにより当該補助カバーの開き位置と閉じ位置を規制する構成としてもよい。

(補助カバーの集塵機能について)

(15)例示した補助カバー80は集塵路88を備えている。この集塵路88が、切断粉の発生部位(主として回転刃12の後部)と集塵口19との間に位置することにより、発生した切断粉をより確実に集塵口19に案内して効率のよい集塵を行うことができる。

(16)上記集塵路88は、区画壁85, 86との間に形成されている。前側の区画壁85は、発生した切断粉が回転刃12の回転方向に沿って回り込むことを防止するための壁部として機能させることができる。

(17)前側の区画壁85の下部には、前側に緩やかな傾斜面87aを有する案内壁部87が連続して設けられている。この案内壁部87の前側の傾斜面87aによって、切断部位で発生した切断粉がスムーズに集塵路88に案内される。

(18)図5に示すように集塵口19は、後側斜め上方に湾曲する集塵路88の延長線上に配置されている。これにより集塵効率を一層高めることができる。

【0018】

以上のように構成した本実施形態の卓上切断機1によれば、切断機本体10の前後方向のスライド動作について、上スライド機構42による全スライド範囲の中途位置で後退動作(切断進行方向へのスライド動作)を規制するための中間ストッパ機構70を備えている。この中間ストッパ機構70による切断機本体10の切断進行方向(後側)へのスライド量を、回転刃12の取り付けフランジ17が切断材Wに接触する手前に設定しておくことにより、当該取り付けフランジ17が切断材Wに接触することを未然に防止することができる。

この中間ストッパ機構70によれば、比較的高さの高い切断材Wを切断可能とするために、固定カバー13の後側縁部13bを上方へL寸法だけ逃がして回転刃12の切込み深さを大きくし、その結果切断機本体10をそのまま切断進行方向にスライドさせたのでは、回転刃12をスピンドル18に固定するための取り付けフランジ17等が切断材Wに干渉して切断材Wが損傷を受けてしまう場合にこれを未然に防止することができる。また、中間ストッパ機構70によって取り付けフランジ17等の切断材Wに対する干渉が自動的に回避されるので、使用者はこれを気にすることなく切断作業を行うことができ、この点でも当該卓上切断機1の使い勝手を高めることができる。

また、例示した中間ストッパ機構70によれば、切断機本体10の前後方向のスライド範囲について上スライド機構42による全スライド範囲でスライド可能な状態と、中途位置で後退不能となる中間停止状態とを切り換えレバー部71cの移動操作のみで簡単に切り換えることができ、この点で当該中間ストッパ機構70の使い勝手をよくすることができる。

【0019】

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、中間ストッパ機構において、ストッパ本体71をスライド側である傾動ブラケット46側に支持して、ストッパ軸部71bを、スライド支持側である軸受けホルダ45側に突き当てる構成を例示

10

20

30

40

50

したが、これとは逆にストッパ本体をスライド支持側に設けてストッパ軸部をスライド側に突き当てることにより、切断機本体 10 のスライド量を規制する構成としてもよい。

また、中間ストッパ機構は、上スライド機構 42 に限らず、下スライド機構 41 に適用してもよく、双方に適用してもよい。

さらに、上下二段のスライド機構 41, 42 を備えた卓上切断機 1 に中間ストッパ機構 70 を適用した構成を例示したが、一段のみのスライド機構を備えた卓上切断機であってもこの中間ストッパ機構 70 を適用することができる。

また、左右傾動機構 50 を備えない卓上切断機についても例示した中間ストッパ機構 70 を適用することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0020】

【図1】本実施形態に係る卓上切断機の全体側面図である。本図は、使用者から見て左側の側面を示している。本図は、切断機本体が上側の待機位置に保持された状態を示している。

【図2】本実施形態に係る卓上切断機の全体側面図である。本図は、切断機本体が下動端位置まで下動された状態を示している。

【図3】本実施形態に係る卓上切断機の全体側面図である。本図は、切断機本体を下動させた後、後側へスライドさせて回転刃により切断材を切断加工した状態を示している。本図では、中間ストッパ機構によって切断機本体の後退端位置が規制されて、補助カバーの前部が位置決めフェンスの上部に乗り掛かった位置に保持された状態を示している。

20

【図4】本実施形態に係る卓上切断機の全体側面図である。本図は、切断機本体を下動させた後、スライド後退端まで後退させた状態を示している。本図では、中間ストッパ機構が解除された状態を示している。

【図5】本実施形態に係る卓上切断機の縦断面図である。本図は、切断機本体を下動させた後、中間ストッパ機構により全スライド範囲の中途位置まで後退させた状態を示している。本図でも、補助カバーの前部が位置決めフェンスの上部に乗り掛かった状態が示されている。

【図6】本実施形態に係る卓上切断機の背面図である。本図は、卓上切断機を使用者から見て右側から見た状態を示している。

【図7】補助カバー単体の斜視図である。

30

【図8】補助カバー単体の平面図である。本図では、補助カバーの回動支持部付近が破断して示されている。本図では、固定カバーの一部及びリンクレバーの一部がそれぞれ二点鎖線で示されている。

【図9】図8の(F9)-(F9)線矢視図であって、補助カバーの縦断面図である。本図は、使用者から見て左側の遮蔽縁を内側から見た状態を示している。

【図10】上スライド機構及びその周辺を後側斜め上方から見た斜視図である。本図は、上スライド機構に関して切断機本体がスライド前端に位置する状態を示している。

【図11】上スライド機構及びその周辺を前側斜め状態から見た斜視図である。本図は、上スライド機構に関して切断機本体がスライド前端に位置する状態を示している。

【図12】図11の(F12)-(F12)線矢視図であって、軸受けホルダ及びそのリブを前側から見た図である。

40

【図13】図1中(F13)矢視図であって、固定レバー及びその周辺を後側から見た後面図である。

【図14】傾斜角度表示装置を左前側から見た斜視図である。本図は、切断機本体が傾斜角度ゼロの直角切り位置に保持された状態を示している。

【図15】第2角度目盛り及び第2指針の拡大図である。

【符号の説明】

【0021】

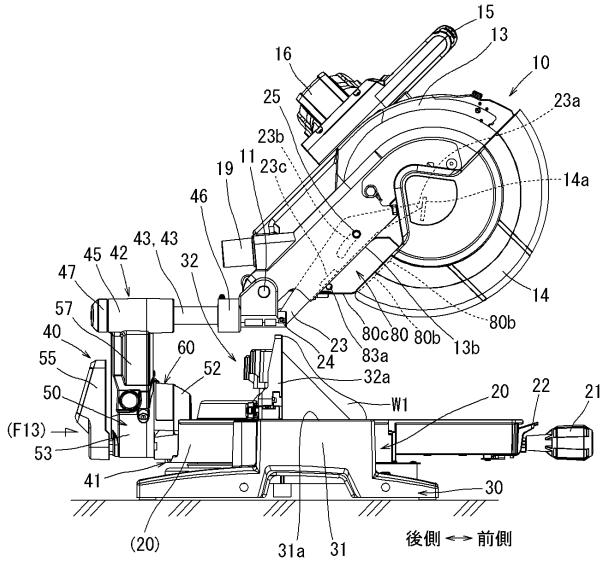
W...切断材、W1...クラウンモールド材、W2...平板形状の切断材

1...卓上切断機

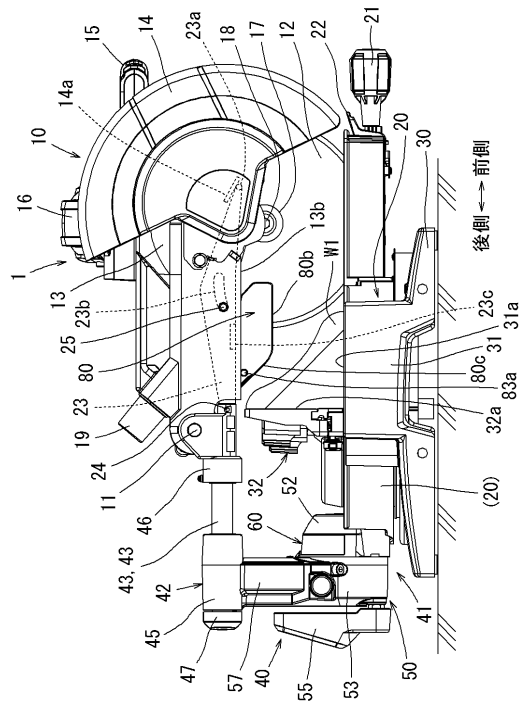
50

1 0 ... 切断機本体	
1 1 ... 上下傾動軸	
1 2 ... 回転刃	
1 3 ... 固定カバー	
1 3 a ... 前側縁部、 1 3 b ... 後側縁部 (逃がし部)、 1 3 c ... 規制溝孔	
1 4 ... 可動カバー、 1 4 a ... 当接壁部	
1 8 ... スピンドル	
1 9 ... 集塵口	
2 0 ... テーブル	
2 3 ... リンクレバー、 2 3 a ... 前端部、 2 3 b ... 逃がし溝孔、 2 3 c ... 規制突部	10
3 0 ... ベース	
3 1 ... 台座部	
3 2 ... 位置決めフェンス、 3 2 a ... 位置決め面	
4 0 ... 本体支持部	
4 1 ... 下スライド機構、 4 1 a ... 下スライドバー	
4 2 ... 上スライド機構	
4 3 ... 上スライドバー	
4 5 ... 軸受けホルダ、 4 5 a ... 上リブ、 4 5 b ... 中リブ、 4 5 c ... 下リブ	
4 6 ... 傾動ブラケット	
5 0 ... 左右傾動機構	20
5 1 ... 左右傾動軸	
5 2 ... 固定側支持部材	
5 3 ... 傾動側支持部材	
5 5 ... 固定レバー、 5 5 a ... 左側把持部、 5 5 b ... 右側把持部	
5 6 ... 固定ねじ	
5 7 ... 支持アーム部	
6 0 ... 傾斜角度表示装置	
6 1 ... 第 1 角度目盛り	
6 2 ... 第 2 角度目盛り、 6 2 a ... 目盛り板	
6 3 ... 第 1 指針	30
6 4 ... 第 2 指針	
7 0 ... 中間ストッパ機構	
7 1 ... ストッパ本体	
7 1 a ... 円環支持部、 7 1 b ... ストッパ軸部、 7 1 c ... 切り換えレバー部	
8 0 ... 補助カバー	
8 0 a ... 頂部、 8 0 b ... 前下端部、 8 0 c ... 後下端部	
8 3 ... 左側の遮蔽縁、 8 3 a ... 係合突部	
8 4 ... 右側の遮蔽縁	
8 5 ... 前側の区画壁	
8 6 ... 後側の区画壁	40
8 7 ... 案内壁部	
8 8 ... 集塵路	
8 9 ... 規制軸	

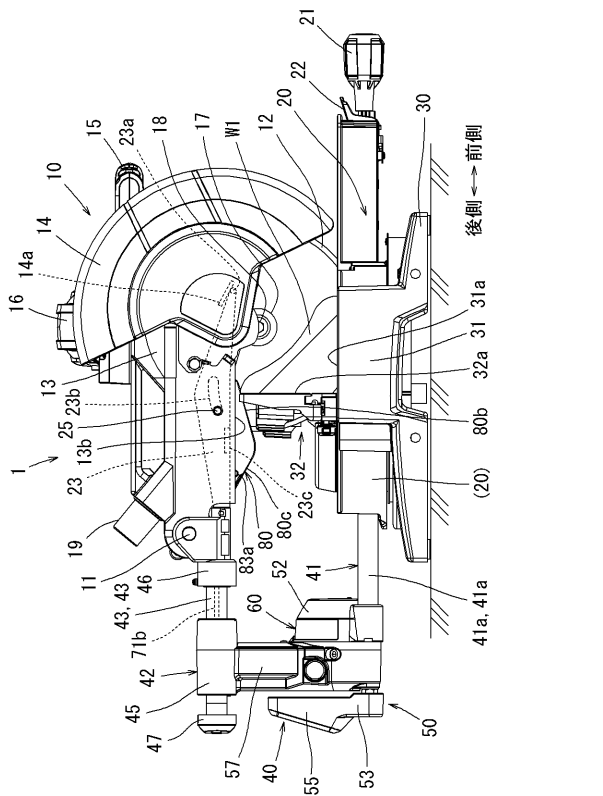
【図1】



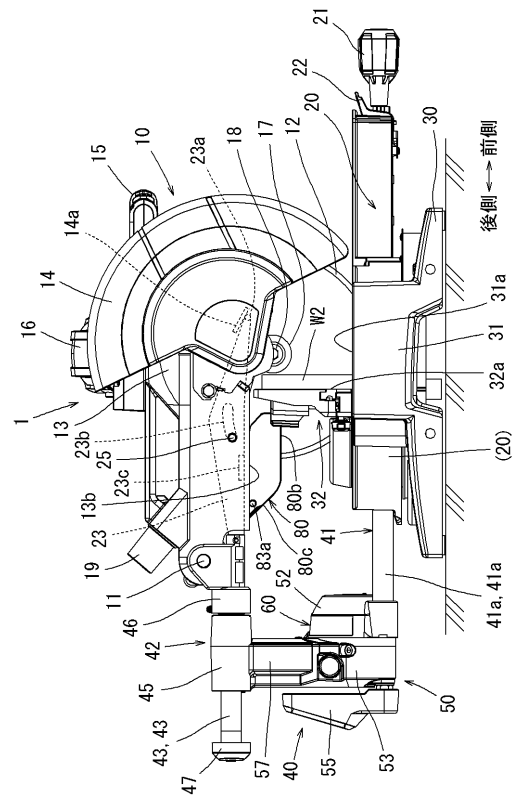
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 欧州特許出願公開第01690622(E P, A1)
特開2002-200601(J P, A)
実開昭61-096607(J P, U)
特開2004-284108(J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)
B23D 47/02