

(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2004-237442
(P2004-237442A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int. Cl.⁷

B 2 3 D 49/16
B 2 7 B 19/02

F I

B 2 3 D 49/16
B 2 7 B 19/02

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 9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-22646 (P2004-22646)
(22) 出願日 平成16年1月30日(2004.1.30)
(31) 優先権主張番号 10304157:5
(32) 優先日 平成15年2月3日(2003.2.3)
(33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 591010170
ヒルティ アクチエンゲゼルシャフト
リヒテンシュタイン国9494 シャーン
ランドシュトラーセ (番地なし)
(74) 代理人 100072051
弁理士 杉村 興作
(72) 発明者 コンスタンティン バクシヴァネリス
ドイツ国 86916 カウフェリング
レオンハルディシュトラーセ 26
Fターム(参考) 3C040 LL13

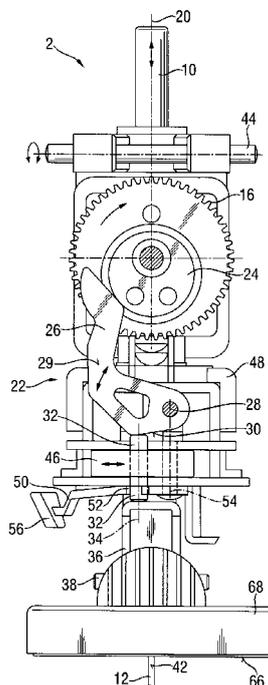
(54) 【発明の名称】 回しびき鋸装置

(57) 【要約】

【課題】 低コストの簡単な構成及び取付手段で鋸ブレードの揺動を確実に調整することができる調整自在の揺動および揺動遮断可能な回しびき鋸装置を得る。

【解決手段】 鋸ブレード12を担持して動作時に往復動軸線20の方向に往復移動自在に案内される往復ロッド10と、往復動軸線20に直交する調整可能な揺動運動を前記往復運動に重ね合わせる揺動付与装置22とを有し、揺動付与装置22に回動素子26を設け、動作時に回動素子26が回動軸線28の周りに回動し、これにより、押圧素子32が移動軸線34に沿って往復移動し、揺動素子36が揺動軸線38の周りに揺動し、往復ロッド10に反復転向を生ずるようにした回しびき鋸装置において、押圧素子32を、移動軸線34に直交する方向に移動自在な支持体に保持し、かつ回動軸線28に対する距離が異なる少なくとも2つの位置に送ることができる構成とする。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

動作時に往復動軸線(20)の方向に往復移動自在に案内される往復ロッド(10)と、前記往復動軸線(20)に直交する調整可能な揺動運動を前記往復運動に重ね合わせる揺動付与装置(22)とを有する回しびき鋸装置(4)であって、前記揺動付与装置(22)に回動素子(26)を設け、動作時に前記回動素子(26)が回動軸線(28)の周りに回動し、これにより、押圧素子(32)が移動軸線(34)に沿って往復移動し、揺動素子(36)が揺動軸線(38)の周りに揺動し、往復ロッド(10)に反復転向を生ずるようにした回しびき鋸装置において、前記押圧素子(32)を、前記移動軸線(34)に直交する方向に移動自在な支持体に保持し、また前記押圧素子(32)を、前記回動軸線(28)に対する距離が異なる少なくとも2つの位置に送ることができる構成としたことを特徴とする回しびき鋸装置。

10

【請求項 2】

前記移動軸線(34)は前記回動軸線(28)を通過する位置をとることができるようにした請求項1記載の回しびき鋸装置。

【請求項 3】

前記移動自在の支持体を摺動素子(46)によって構成し、この摺動素子(46)を前記回動軸線(28)に直交する方向に案内する構成とした請求項1または2記載の回しびき鋸装置。

【請求項 4】

前記摺動素子(46)を、回しびき鋸装置(4)の軸受保護壁(8)と内側ハウジング部分(48)との間に支持した請求項3記載の回しびき鋸装置。

20

【請求項 5】

前記揺動付与装置(22)に、切替軸線(54)の周りに回動自在の切替素子(50)を設け、この切替素子(50)には、外側ハウジング部分(6)から外部に突出する操作領域(56)と、押圧素子(32)または摺動素子(46)に連動する掛合領域(52)を設けた請求項1乃至4のうちのいずれか一項に記載の回しびき鋸装置。

【請求項 6】

前記切替素子(50)には少なくとも1個の保持手段を設けた請求項5記載の回しびき鋸装置。

30

【請求項 7】

前記保持手段は、前記切替素子(50)に設けた少なくとも1個の隆起部(60)によって構成し、この隆起部(60)を、内側ハウジング部分(48)に設けた複数個の窪み(64)のうちの一つに掛合可能に送ることができるようにした請求項6記載の回しびき鋸装置。

【請求項 8】

前記切替素子(50)にばね領域(58)を設け、このばね領域(58)に前記隆起部(60)を形成した請求項7記載の回しびき鋸装置。

【請求項 9】

前記切替素子(50)を、前記往復動軸線(20)に直交する一つの平面上で回動自在にした請求項5記載の回しびき鋸装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、動作時に往復動軸線の方向に往復移動自在に案内される往復ロッドと、往復動軸線に直交する調整可能な揺動運動を前記往復運動に重ね合わせる揺動付与装置とを有する回しびき鋸装置であって、前記揺動付与装置に回動素子を設け、動作時に前記回動素子が回動軸線の周りに回動し、これにより、押圧素子が移動軸線に沿って往復移動し、揺動素子が揺動軸線の周りに揺動し、往復ロッドに反復転向を生ずるようにした回しびき鋸装置に関するものである。

50

【0002】

このような鋸装置は、揺動（振り子式）鋸装置として称される。回しびき鋸装置の揺動（振り子運動）は、木材を加工する際の作業性を向上させることができる。これに対し、金属加工の際にはこの揺動は欠点となる。この理由から多くの既知の鋸装置は、揺動量を調整自在にするか、または完全に揺動を遮断可能にするかしていた。

【背景技術】

【0003】

押圧素子をピンにより構成し、このピンを軸線方向に移動自在に調整軸に保持する回しびき鋸装置がある（例えば、特許文献1参照）。この調整軸は、スライドスイッチを有する調整ピンをハウジングに連結する。揺動を調整したり、全く遮断したりするためには、調整軸を、押圧素子を支持した状態で、スライドスイッチを移動することによって回転する。この結果、押圧素子は回動素子の回動方向に傾いて整列し、回動素子による回動範囲が少なくなる。押圧素子が一層ねじれて、押圧素子の軸線が回動軸線に一致すると、揺動は完全になくなる。

10

【特許文献1】欧州特許第0497458号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、この手法は、回動素子のみならず揺動素子も、押圧素子の傾斜に適合するために仕上げコストが高い装着領域を設ける必要があるという欠点がある。更に、押圧素子の傾斜調整の際に横方向の力を作用させることが必要になり、このことは、これに対応した上述の安定した連結手段および回しびき鋸装置の構成部分によってしか、横方向の力を吸収できない。更に、この既知の方法では調整軸の後方に突出する回転支持体の回転方向に対する組み付けは比較的費用がかかるという欠点がある。

20

【0005】

従って、本発明の目的は、調整自在の揺動および揺動遮断可能な回しびき鋸装置であって、上述の欠点を回避することができ、また低コストの簡単な構成及び取付手段で鋸ブレードの揺動を確実に調整することができる回しびき鋸装置を得るにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するため、本発明回しびき鋸装置は、前記押圧素子を、前記移動軸線に直交する方向に直線的に移動自在な支持体に保持したことを特徴とする。このとき、前記押圧素子は、回動軸線に対する距離が異なる少なくとも2つの位置に移動することができる。

30

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、押圧素子の調整は、実質的にこの支持体の移動によって保証される。この方法により、回動素子から押圧素子を介して揺動素子に伝達される力の作用方向は、回動素子が展開する回動空間でも、揺動素子が展開する揺動空間でも、押圧素子のとる各位置に存在する。揺動を生ずる際に、回しびき装置のハウジングまたは軸受保護壁に作用する横方向力の発生は、大幅に回避される。従って、揺動付与装置を保持するのに、比較的僅かな寸法の連結部分及び支持部分で済ますことができるようになる。更に、揺動付与装置自体も、構造が比較的簡単になり、組み付けも簡単になる。全体的に、本発明によれば、確実な揺動調整能力が僅かなコストで保証される。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

好適な実施例においては、押圧素子は、回動軸線を通過する位置をとることができるようにする。この構成によれば、簡単な方法で、押圧ピンの移動によって揺動を完全に遮断することができる。

【0009】

50

好適な実施例においては、押圧素子の軸線方向移動可能な支持は、摺動素子において生ずるようにし、この摺動素子自体は、回動軸線に直交し、また回動素子の回動方向に展開する回動空間に平行に、移動自在に設ける。摺動素子を使用することによって、回動素子の回動方向における押圧素子の妨害がなくしかも正確な案内が可能になる。この構成によれば、押圧素子の移動した位置間での信頼性が高い切り替えが可能となり、また横方向力の発生を回避できる。

【0010】

好適には、摺動素子は、回しびき鋸装置の軸受保護壁と内側ハウジング部分との間で支持する。このような摺動素子の配置は、摺動素子のための案内の製造を簡単にし、かつ組立を簡単にする。

【0011】

好適な実施例においては、揺動付与装置に、切替軸線の周りに回動自在の切替素子を設ける。この切替素子には、外側ハウジング部分から外部に突出する操作領域を設ける。更に、切り替え素子には、押圧素子または摺動素子に連動する掛合領域を設ける。このような切替素子によれば、押圧ピンの移動する位置間の切り替えが快適に行うことができるようになる。更に、このような切替素子は、構造が簡単であり、容易に製造することができる。

【0012】

更に、好適な実施例においては、切替素子に、少なくとも1個の保持手段を設ける。この構成によれば、押圧素子の移動する位置間での不慮の切り替え、及び不慮の揺動を回避することができる。

【0013】

好適には、保持手段は、前記切替素子に設けた少なくとも1個の隆起部によって構成する。内側ハウジング部分には複数個の窪みを設ける。切替素子を位置決めした後は、この隆起部は、窪みのうちの一つに休止する。隆起部は、例えば、断面で見て尖った、又は丸みのある三角形形状のリブ又は突歯により構成することができる。この構成により、押圧ピンを選択した位置に確実に保持する装置が簡単に得られる。

【0014】

好適な実施例においては、切替素子にはばね領域を設け、このばね領域に前記隆起部を形成する。このようなばね領域は、例えば、切替素子の他の部分から離れた細長の領域として構成し、残りの部分に対して連結することによりばね作用を付与するものとする。ばね領域のばね特性により、装置の確実な休止とともに、簡便な調整が可能になる。

【0015】

更に、好適には、切替素子を、通常状態の案内キャリッジの支持面に平行な平面上に配置する。この通常状態では、切替素子の移動方向に交差する鋸ブレードは、案内キャリッジの支持面に対して直角の角度をなす。この構成により、ハウジングに設ける切替素子のための貫通開口を、案内キャリッジに平行にし、また鋸装置全体との適合性がよくなる。更に、このような貫通開口は、鋳型において中子を使用することなく製造することができる。

【0016】

次に、図面につき本発明の好適な実施例を説明する。

【実施例】

【0017】

図1～図4に、本発明による回しびき鋸装置4の伝動装置部分2を示す。回しびき鋸装置4の最終組立状態では、伝動装置部分2は、ほぼ外側ハウジング部分6と軸受防護壁8とによって区画される(図1参照)。

【0018】

伝動装置部分2は往復ロッド10を有し、この往復ロッド10に鋸ブレード12を固定することができる。往復ロッド10を駆動するため駆動偏心子14を使用し、この駆動偏心子14を駆動歯車16に取り付け、また往復ロッド10に固定したリンク案内18に掛

合させる。駆動歯車 16 の回転によって、往復ロッド 10 は往復動軸線 20 の方向に往復移動する。

【0019】

伝動装置部分 2 には、更に、揺動運動付与装置 22 を設ける。揺動運動付与装置 22 の駆動は、駆動歯車 16 の往復ロッド 10 側とは反対側の裏側に取り付けた揺動偏心子 24 によって生じ、この揺動偏心子 24 の周面を回動素子 26 の遊端に接触させる。動作時には、回動素子 26 が振り子偏心子 24 によって回動軸線 28 の周りに回動する。これにより、回動素子 26 は二つの平面で区切られる揺動空間で揺動方向に張り出し、この揺動空間内に回動素子 26 の側面 29 が存在する。揺動の際に、回動素子 26 は押圧面 30 をピン状の押圧素子 32 に対して繰り返し押圧する。押圧素子 32 が移動軸線 34 の方向に移動する際に、揺動空間に対して平行に、またこの揺動空間内で押圧素子 32 は往復移動する。

10

【0020】

押圧素子 32 の下方端部は、揺動素子 36 の遊端に接触する。揺動素子 36 は、揺動軸線 38 の周りに揺動することができ、また揺動素子 36 の他方の第 2 端部にロール 40 を設け、このロール 40 に鋸ブレード 12 の背面 42 を接触させる。押圧素子 32 の往復移動によって、揺動素子 36 は揺動軸線 38 の周りに揺動し、鋸ブレード 12 の背面 42 を繰り返しの押し押しする。往復ロッドは転向軸線 44 の周りに揺動自在に支持し、これにより、鋸ブレード 12 に対するロール 40 の圧力が往復ロッド 10 の繰り返しの転向を伴うようになる。これにより、往復ロッド 10 の往復動軸線 20 の方向への往復移動に対して、往復動軸線 20 に直交する揺動運動が重ね合わされる。

20

【0021】

往復動軸線 20 に直交する方向の転向の大きさを変更するため、または完全に揺動を遮断するため、押圧素子 32 を摺動素子 46 に対して軸線方向に摺動可能に支持する。この摺動素子 46 は、移動軸線 34 に直交するとともに回動軸線 28 にも直交する方向に移動自在に設ける。このとき、摺動素子 46 の摺動軸線は、回動素子 26 の揺動空間内に存在するようにする。更に、摺動素子 46 は、軸受保護壁 8 および内側ハウジング部分 48 に形成した案内に配置し、これら軸受保護壁 8 および内側ハウジング部分 48 は、回しびき鋸装置 4 を最終的に組み立てたときには互いに隣接して対向する。

【0022】

切替素子 50 に、深く内側に湾入した形状の掛合領域 52 を設け、この掛合領域 52 に押圧素子 32 を掛合させる。切替素子 50 は切替軸線 54 の周りに回動自在にし、また、切替素子 50 の一部を、軸受保護壁 8 および外側ハウジング部分 6 の対応する切欠き部分を経て伝動装置部分 2 から突出させる。切替素子の伝動装置部分 2 から突出する部分に、切替つまみの形状の操作領域 56 を設ける。更に、切替素子 50 に分岐したアーム形状のばね領域 58 を設け、このばね領域 58 の遊端に隆起部 60 を設ける。ばね領域 58 の遊端は、隆起部 60 の位置で、多数の窪みを形成した休止素子 62 に圧着させる。

30

【0023】

特定の揺動量に設定するため、操作領域 56 を移動することによって、切替素子 50 を予め設定した位置に送る。切替素子 50 は、通常状態の案内キャリッジ 68 の支持面 66 に平行な平面上で回動する。このため、切替素子 50 が外側ハウジング部分 6 から突出することができる切欠きとして、案内キャリッジ 68 に平行なスリット 70 を設ける（図 2 参照）。

40

【0024】

切替素子 50 の回動によって、押圧素子 32 は掛合領域 52 を介して摺動素子 56 とともに移動する（図 3、図 4 参照）。これにより、押圧素子 32 の軸線も側方に移動する。これによって、押圧素子 32 と回動素子 26 の押圧面 30 との接触領域は、回動軸線 28 に対しての距離が変化する。接触領域と回動軸線 28 との間の距離が短ければ短いほど、回動素子 26 を介しての移動軸線 34 の方向における押圧素子 32 の移動量が少なくなり、また、それだけ、揺動素子 36 のローラ 40 による往復ロッド 10 の転向量も少なくな

50

る。

【0025】

切替素子50を所望の位置に送ると、隆起部60は、ばね領域58のばね作用によって休止素子62の所望位置に対応する窪み64に押し付けられる。このようにして、切替素子50は所望の調整位置に保持される。

【0026】

図5および図6は、押圧素子の移動軸線34が回動軸線28に交差する位置に押圧素子が移動した状態を示す。この結果、回動素子26を回動させても、押圧素子32の移動を生じない。従って、切替素子50または押圧素子32がこの位置にあるときは、往復ロッド10の揺動は全く遮断される。

10

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明による回しびき鋸装置の伝動装置部分の縦断面図である。

【図2】軸受保護壁および外側ハウジング部分の一部とともに伝動装置部分を示す斜視図である。

【図3】最大揺動行程位置にある状態の伝動装置部分を下側から見た底面図である。

【図4】最大揺動行程位置にある状態の伝動装置部分の背面図である。

【図5】揺動行程を遮断する位置に切り替えた状態の伝動装置部分を下側から見た底面図である。

【図6】揺動行程を遮断する位置に切り替えた状態の伝動装置部分の背面図である。

20

【符号の説明】

【0028】

- 2 伝動装置部分
- 4 回しびき鋸装置
- 6 外側ハウジング部分
- 8 軸受防護壁
- 10 往復ロッド
- 12 鋸ブレード
- 14 駆動偏心子
- 16 駆動歯車
- 18 リンク案内
- 20 往復動軸線
- 22 揺動運動付与装置
- 24 揺動偏心子
- 26 回動素子
- 28 回動軸線
- 29 側面
- 30 押圧面
- 32 押圧素子
- 34 移動軸線
- 36 揺動素子
- 38 揺動軸線
- 40 ロール
- 42 背面
- 44 転向軸線
- 46 摺動素子
- 48 内側ハウジング部分
- 50 切替素子
- 52 掛合領域
- 54 切替軸線

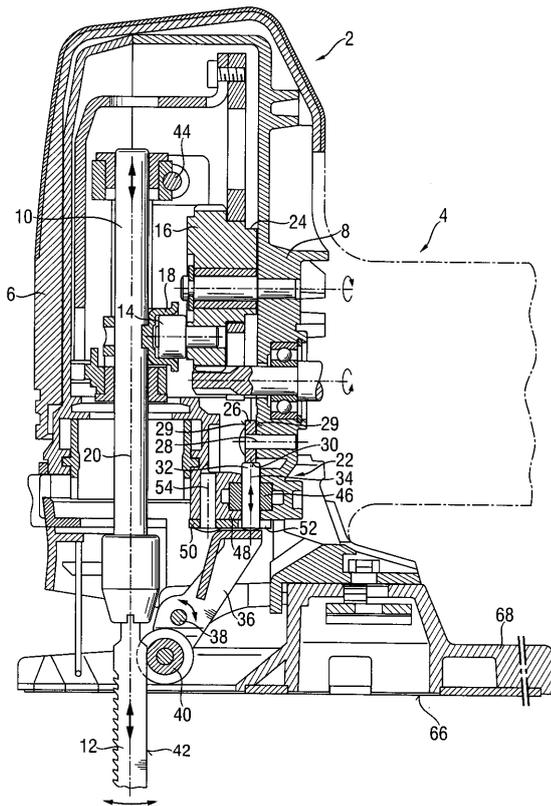
30

40

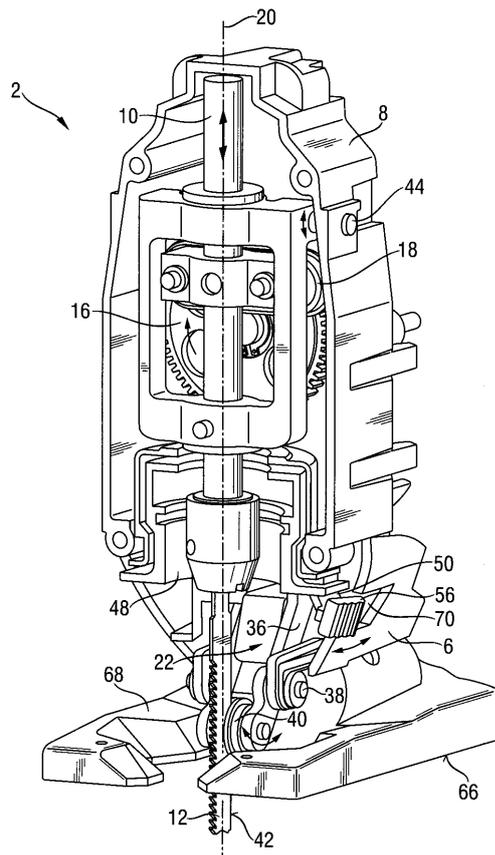
50

- 5 6 操作領域
- 5 8 ばね領域
- 6 0 隆起部
- 6 2 休止素子
- 6 4 窪み
- 6 6 支持面
- 6 8 案内キャリッジ
- 7 0 スリット

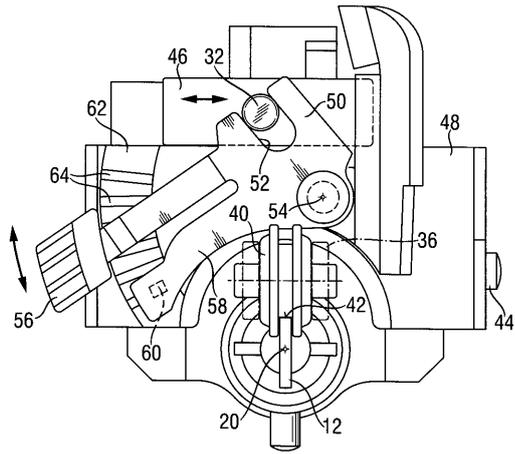
【 図 1 】



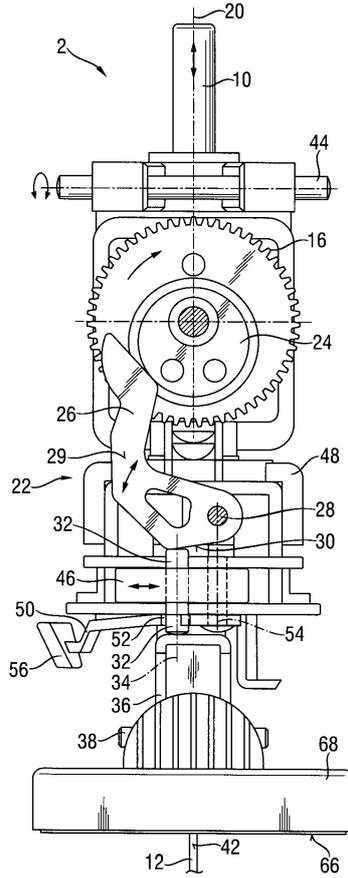
【 図 2 】



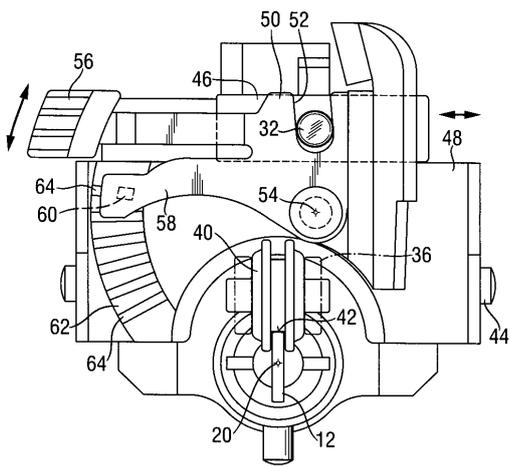
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

