

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2009年4月16日(16.04.2009)

PCT

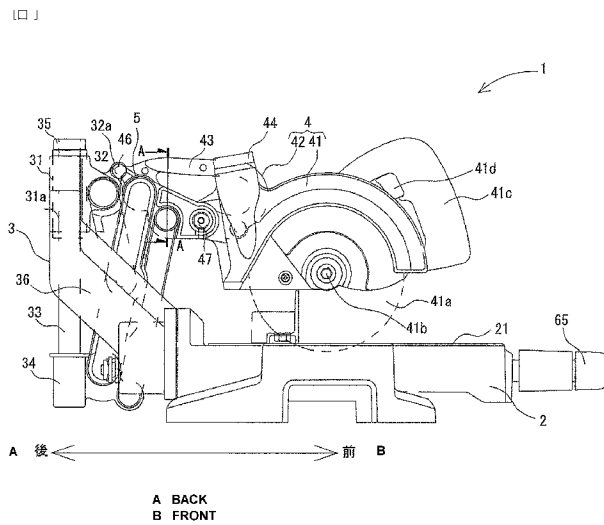
(10) 国  
WO 2009/047945 A1

- |  |                             |   |
|--|-----------------------------|---|
| (51) 国際特許分類:<br><b>B27B 5/18</b> (2006 01) | <b>B23D 45/04</b> (2006 01) | (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): リョービ株式会社 (RYOBI LTD.) [JP/JP], 〒7268628 広島県府中市目崎町762 Hiroshima (JP)   |
| (21) 国際出願番号:                               | PCT/JP2008/064709           | (72) 発明者; および   |
| (22) 国際出願日:                                | 2008年8月18日(18 08 2008)      | (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大濱伸司 (OOHAMA, Shinji) [JP/JP], 〒7268628 広島県府中市目崎町762 リョービ株式会社内 Hiroshima (JP)  |
| (25) 国際出願の言語:                              | 日本語                         | (74) 代理人: 石川泰男 (ISHIKAWA, Yasuo), 〒1050014 東京都港区芝二丁目1-7番11号 パーク芝ビル2階 Tokyo (JP)   |
| (26) 国際公開の言語:                              | 日本語                         | (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, |
| (30) 優先権子ータ:<br>特願 2007-266791             | 2007年10月12日(12 10 2007) JP  |   |
| 特願 2007-273017                             | 2007年10月19日(19 10 2007) JP  |   |
| 特願 2007-284922                             | 2007年11月1日(01 11 2007) JP   |   |
| 特願 2007-286948                             | 2007年11月5日(05 11 2007) JP   |   |
| 特願 2007-296853                             | 2007年11月15日(15 11 2007) JP  |   |

[ 続葉有 ]

(54) Title: SLIDE TYPE CUTTING MACHINE

(54) 発明の名称: スライド式切断機



(57) Abstract: A slide type cutting machine which conducts cutting work of a timber etc more safely and can be stored compactly. A straight guide device (3) has a slide shaft (33) which moves in a direction orthogonal to the moving direction of a cutting part (4), a first slide holder (31) which guides movement of the slide shaft (33), and a second slide holder (34) which is provided at the lower end of the slide shaft (33) and abuts on the first slide holder (31) to control movement of the slide shaft (33). A linking means (5) has a first link (51) which has its one end connected with the cutting part (4) and the other end connected with the second slide holder (34), and a second link (52) which has its one end connected with the first slide holder (31) and the other end connected with the first link (51).

(57) 要約: より安全に木材等の切断作業を行なうことができ、収納の際にコンパクトな状態で収納をすることができるスライド式切断機を提供する。直線案内装置3は、切断部4の移動する方向と直交する方向に移動するスライドシャフト33と、前記スライドシャフト33の移動を案内する第1のスライドホルダ31と、前記スライドシャフト33の下端に設けられると共に、前記第1のスライドホルダ31に当接することで前記スライドシャフト33の移動を規制する第2のスライドホルダ34とを備え、関係手段5は、一端が前記切断部4に連結される

[ 続葉有 ]



WO 2009/047945 A1



KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, のM, PG, PH, PL, PT, Rの, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, Ⅲ., Nの, PL, PT, Rの, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), -x ーラシ T (AM, AZ, BY,

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

## 明 細 書

## スライド式切断機

## 技術分野

[0001] 本発明は、切断部をベースに対して平行に直線運動させるスライド式切断機に関するものである。

## 背景技術

[0002] 従来から、丸鋸刃等の刃物を回伝させて、木材を切断する切断機が知られている。これらの中には、木材等が載置されるベースに対して平行に刃物をスライドさせるスライド機構を備え、切断長さの長い木材であっても切断可能としているものがある。

[0003] 特許文献<sub>1</sub>:特開平11-1568 01号公報

特許文献<sub>2</sub>:特開平9-3003 01号公報

特許文献<sub>3</sub>:特開平7-276135号公報

特許文献<sub>4</sub>:特開2006-198868号公報

特許文献<sub>5</sub>:特開平11-58302号公報

[0004] 特許文献<sub>1</sub>に記載されたスライド式切断機は、一端が刃物を備える切断部に、他端が可動部にそれぞれ連結された第1のリンクと、一端が第1のリンクに、他端が直線案内装置にそれぞれ連結された第2のリンクとを備える関係手段が設けられている。

[0005] このようにして構成された特許文献<sub>1</sub>に記載のスライド式切断機は、刃物を備える切断部の一方方向の運動を、その一方方向と直交する方向に移動する可動部を備えた直線案内装置にて案内しているため、刃物の移動方向への案内装置の突出を防止し、狭い場所での作業にも適している。

[0006] 特許文献<sub>2</sub>に記載されたスライド式切断機は、切断機本体とテーブルとの間に定荷重ばねを介装し、該定荷重ばねの復元力をスライド操作に利用するようになっている。

[0007] このようにして構成された特許文献<sub>2</sub>に記載のスライド式切断機は、切断機本体のスライド操作を解除すると定荷重ばねの復元力により自動的に一定位置に戻すことができる。また、切断機のスライド操作を常時一定の操作力で行うことができるので、

加工開始位置へのスライド操作および切断加工時の送り操作を一定の操作力で行うことかてき、スライド操作性を向上することかてきる。

[0008] 特井文献3に記載されたスライド式切断機は、某台部に対して傾斜可能に設けられた支持部材と、某台部と支持部材とに挿適されたシャフトと、このシャフトに形成された孔に挿適されるとともに、支持部材に回動可能に設けられたカム軸レハーと、支持部材に丸鋸刃支持部材を介して設けられた丸鋸刃とを備え、カム軸レハーに形成された偏心カム部はシャフトの孔内に位置せしめられ、カム軸レハーの回動操作は丸鋸盤の側方で操作することかてきるように形成されている。

[0009] このようにして構成された特井文献3に記載のスライド式切断機は、重呈を増加させることなく、丸鋸刃の傾斜角度調節を容易に行うことかてきる。

[0010] 特井文献4に記載のスライド式切断機は、鋸部に持ち運び用のハンドルが設けられている。

[0011] このようにして構成された特井文献4に記載のスライド式切断機は、スライド式切断機を運搬する際に、持ち運び用のハンドルを把持することて、容易に運搬を行うことかてきる。

[0012] 特井文献5に記載のスライド式切断機は、丸鋸の水平方向への移動に大きな力が必要であるので、これを補助するための操作力軽減手段として、引っ張りはねが用いられている。また、丸鋸から手を離れたときに、鋸刃か色に移動するおそれがあるので、これを防止するためのタンパ機構が設けられている。

[0013] このようにして構成された特井文献5に記載のスライド式切断機は、スライド式切断機を使用する際、大きな力を必要とすることなく、丸鋸を水平方向への移動する操作を行うことかてき、丸鋸から手を離れたときても、魚に鋸刃か移動することかない。

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0014] しかしながら、上述した従来のスライド式切断機の構成によると、特井文献1に記載のスライド式切断機においては、直線案内装置と関係手段は刃物を作業員から遠い位置から手前に移動する際に、直線案内装置と関係手段が下方へ移動するように構成されており、切断部から作業員が手を離すと、直線案内装置と関係手段は、その

自重により、切断部は手前（作業側）に移動することとなる。また、切断部にはカートが取り付けられているか、木材の切断により発生した切り屑などがカートの可動部に付着することにより、カートが正常に作動しない場合があった。このような場合に木材の切断が終了した直後に作業者が切断部に取付けられたハンドルから手を離すと、切断部が作業側側に移動してくることとなり、非常に危険であるといった問題があった。さらに、スライド式切断機を収納する際には、刃物が作業側から遠い位置（直線案内装置側）が最もコンパクトな状態となるか、特井文献1に記載のスライド式切断機においては、切断部を作業側から遠い位置に移動させると、直線案内装置が上方に突出した状態となるため、スライド式切断機を収納する際に大きなスペースを必要とするといった問題があった。また、特井文献2に記載のスライド式切断機においては、センマイ式の荷重はねにより、スライド機構を付勢しているため、切断機を付勢するための川部品が必要となり、組立に非常に手間がかかり、コストアップに繋がるといった問題があった。

[0015] また、上述した従来のスライド式切断機の構成によると、特井文献1に記載のスライド式切断機は、直線案内装置と庫係手段とが、刃物の後方に位置していることから、切断部が直線案内装置に近い位置にある場合には、直線案内装置が上方に突き出て重なるため、集塵装置の配置が難しいといった問題があった。また、特井文献1に記載のスライド式切断機は、切断部の傾斜角度が固定されているため、刃物を被加工物を載置する載置面に対して傾けることができず、被加工物を所望の角度で切断することができないといった問題があった。また、特井文献3に記載のスライド式切断機においては、傾動位置調整機構及び傾動ストッパが形成される支持部材の形状が略円形であり、傾動機構の設置スペースが必要であることから、スライド式切断機の小型化を図ることができないといった問題があった。

[0016] また、上述した従来のスライド式切断機の構成によると、特井文献1に記載のスライド式切断機にあつては、スライド式切断機の運搬の際に、スライド式切断機を適当に把持することができず、運搬作業には非常に困難が伴うといった問題があった。また、特井文献1に記載のスライド式切断機は、傾動機構が設けられていないため、刃物部を傾け、被加工物を斜めに切断することができなかった。また、特井文献4に記載

のスライド式切断機にあっては、鋸部に持ち運び用のハンドルが設けられているので、このハンドルを持ってスライド式切断機を持ち運ぶ際には、鋸部を水平に移動させるスライド機構と鋸部を垂直に移動させる揺動機構の双方を固定する必要があり、運搬準備が面倒であるといった問題があった。

[0017] また、上述した従来のスライド式切断機の構成によると、特井文献1に記載のスライド式切断機にあっては、スライド式切断機の収納の際に、リンクが動かないようにするために、直線案内装置の運動を固定する棒状の部材のストッパを用いている。具体的には、直線案内装置を構成する固定部と可動部の運動を、ストッパを用いて固定部と可動部の直線距離が最大となるように固定している。このような構成を有するため、ストッパは長尺のものとなり、直線案内装置の固定の際の操作が面倒であるといった問題があった。

[0018] また、上述したようにストッパは長尺であり、ストッパを使用しないとき(スライド式切断機の使用時)にストッパを紛失しないように収納する場所又は方法を考慮する必要があるといった問題があった。

[0019] また、上述した従来のスライド式切断機の構成によると、特井文献1に記載のスライド式切断機にあっては、直線案内装置と庫係手段は鋸部を作業員から遠い位置から手前に移動するときに、直線案内装置(スライドシャフト)と庫係手段(リンク)が下方へ移動する。直線案内装置(スライドシャフト)と庫係手段(リンク)は質量が大きく、切断機から作業員が手を離すと鋸部は手前(作業員側)に移動する。このため、木材の切断が終わり、作業員がハンドルから手を離れた瞬間に、鋸部が作業員に急に近づくおそれがあるといった問題があった。

[0020] また、特井文献5に記載の切断機にあっては、丸鋸の水平方向への移動を補助するための操作力軽減手段として、引っ張りばねが必要であるため、部品点数が多く、組立作業が面倒であり、製造コストの低減を図ることができないといった問題があった。

[0021] そこで、本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、より安全に木材等の切断作業を行なうことかてき、収納の際にコンパクトな状態で収納をすることかてきるスライド式切断機又は、被加工物の加工により発生する切り屑などを効卒良く集塵すること

ができると共に、集塵装置が切断部のスライド操作において、直線案内装置及び連係手段に干渉しないように配置され、スライド式切断機を大型化することなく被加工物を所望の切断角度で切断することができるスライド式切断機又は、少ない固定箇所容易に運搬をすることができ、刃物部を傾けての斜め切断をすることができるスライド式切断機又は、スライド式切断機の収納の際に直線案内装置の固定を容易に行うことができ、且つ、ストッパを紛失することの無いスライド式切断機又は、少ない部品点数で、作業中にハンドルから手を離しても、急に切断機本体及び鋸刃が移動することがないスライド式切断機のいずれかを提供することを主たる課題とする。

### 課題を解決するための手段

- [002] 以下、本発明について説明する。なお、本発明の理解を容易にするために添付図面の参照番号を括弧書きにて付記するが、それにより本発明が図示の形態に限定されるものではない。
- [003] 本発明に係るスライド式切断機(1)は、被加工物を載置する載置面(21)を備えたベース(2)と、前記ベース(2)に取付けられた直線案内装置(3)と、刃物(41a)を有する切断部(4)に取付けられた連係手段(5)とを備え、前記直線案内装置(3)と前記連係手段(5)とが協働してスコットラッセル機構を形成し、前記切断部(4)の直線移動を案内するスライド式切断機(1)において、前記直線案内装置(3)は、前記切断部(4)の移動する方向と直交する方向に移動するスライドシャフト(33)と、前記スライドシャフト(33)の移動を案内する第1のスライドホルダ(31)と、前記スライドシャフト(33)の下端に設けられると共に、前記第1のスライドホルダ(31)に当接することで前記スライドシャフト(33)の移動を規制する第2のスライドホルダ(34)とを備え、前記連係手段(5)は、一端が前記切断部(4)に連結されると共に、他端が前記第2のスライドホルダ(34)に連結される第1のリンク(51)と、一端が前記第1のスライドホルダ(31)に連結されると共に、他端が前記第1のリンク(51)に連結される第2のリンク(52)とを備えることを特徴とする。
- [004] また、本発明に係るスライド式切断機(1)において、一端が前記切断部(4)に連結され、他端が前記第2のスライドホルダ(34)に連結された補助リンク(53)を備えることができる。

- [0025] また、本発明に係るスライド式切断機(1)において、前記スライドシャフト(33)の上端に、前記第1のスライドホルダ(31)と当接することで前記スライドシャフト(33)の移動を規制するスライドストップ(35)を備えることができる。
- [0026] また、本発明に係るスライド式切断機(1)において、前記直線案内装置(3)又は連係手段(5)の少なくとも一方は、前記刃物(41a)の回伝する面を含む平面から垂直方向へオフセットされて配置されることができる。
- [0027] また、本発明に係るスライド式切断機(1)において、前記直線案内装置(3)及び前記連係手段(5)は、前記切断部(4)に取付けられる集塵管(44)の中心軸と交差しないうように配置されることができる。
- [0028] また、本発明に係るスライド式切断機(1)において、前記切断部(4)は、刃物(41a)を備える刃物部(41)と、前記刃物部(41)を前記連係手段(5)に連結する保持部(42)とを備え、前記保持部(42)に運搬ハンドル(43)を形成することができる。
- [0029] また、本発明に係るスライド式切断機(1)において、前記切断部(4)は、前記直線案内装置(3)に固定することができる。
- [0030] また、本発明に係るスライド式切断機(1)において、前記直線案内装置(3)に形成された第2の切断部固定部(32)と前記切断部(4)に形成された第1の切断部固定部(46)とを固定部材(32a)にて固定して前記切断部(4)の移動を固定することができる。
- [0031] また、本発明に係るスライド式切断機(1)において、前記固定部材(32a)は、前記直線案内装置(3)に着脱不能に取付けられることができる。
- [0032] また、本発明に係るスライド式切断機(1)において、一端が前記第1のスライドホルダ(31)に連結されると共に、他端が前記第1のリンク(51)に連結される第2のリンク(52)とを含む複数のリンク(51、52、53)を備え、前記複数のリンク(51、52、53)は、リンク?L(54)を有すると共に、前記リンク?L(54)にシャフト(56)を挿入することにより連結され、前記複数のリンク(51、52、53)のうち少なくとも一つは、前記リンク?L(54)の内周面に、前記シャフト(56)の径方向に向かって付勢された回伝抑制部材(57)を備えることができる。
- [0033] また、本発明に係るスライド式切断機(1)において、前記回伝抑制部材(57)は、シ



リコンコムから形成することかできる。

- [0034] また、本発明に係るスライド式切断機(1)において、前記回伝抑制部材(57)は、坤性体(57a)により付勢することかできる。

### 発明の効果

- [0035] 本発明に係るスライド式切断機は、スライドシャフトの下端に設けられた第2のスライドホルタと係合手段が連結しているため、作業者が切断作業の後にハンドルから手を離すと、スライドシャフトおよび第2のスライドホルタはその自重により、下方へ移動する。そして、該スライドシャフトおよび第2のスライドホルタの移動に連動して係合手段が切断部を直線案内装置側に移動させることとなり、切断部が作業者に向かって移動することなく、安全に木材等の切断作業をすることかできる。また、本発明に係るスライド式切断機は、上述したように自然状態で切断部が直線案内装置側に移動した位置に静止し、その状態では、直線案内装置を構成するスライドシャフトは下方に突出しているため、大きなスペースを確保することなく収納をすることかできる。
- [0036] さらに、一端が前記切断部に連結され、他端が前記第2のスライドホルタに連結された補助リンクを備えるため、切断部が第1のリンクと切断部との連結部を支点として回転することを防止することかでき、切断部を水平に直線運動させることかできる。
- [0037] さらにまた、スライドシャフトの上端に、第1のスライドホルタと当接することてスライドシャフトの移動を規制するスライドストッパを備えているので、切断部が直線案内装置側に移動した際に、スライドシャフトが第1のスライドホルタから脱落することを防止することかできる。
- [0038] また、直線案内装置又は係合手段の少なくとも一方が刃物の回伝する面から延びる平面から垂直方向へオフセットして配置してあるので、直線案内装置が上方に突き出た状態においても、集塵装置と直線案内装置及び係合手段との干渉を防止することかできる。また、集塵装置を切断部の後方に配置することかできるため、効率の良い集塵を行うことかできる。さらに、スライド式切断機の小型化を図ることかできる。
- [0039] さらに、スコノトラノセル機構によって案内される切断部を構成する保持部に運搬ハンドルが形成されているので、刃物部を垂直方向に移動させる揺動機構を固定することなく、スライド式切断機の運搬を行うことかできる。

- [0040] さらにまた、直線案内装置と切断部の直線距離が最小となる位置でリンクを固定することができるため、スライド式切断機を収納する際にその収納形態を小型化することができる。また、直線案内装置を固定部材で固定するように構成しているため、固定手段の小型化を図ることができる。さらに、固定部材は、直線案内装置に着脱不能に取付けられているので、スライド式切断機の使用時に固定部材を紛失しないように固定部材の収納場所や収納方法を考慮する必要がない。
- [0041] また、スコットラッセル機構を構成する連係手段に回転抑制部材を備えているので、連係手段の魚な作動を防止することができ、その結果、作業者がハンドルから手を離しても切断部が急に作業者の方向へ移動することのない安全なスライド式切断機を提供することができる。
- [0042] さらに、本発明に係るスライド式切断機は、回転抑制部材がリンクとシャフトとの間に付勢されて配置されているため、少ない部品点数で回転抑制機構を構成することができる。
- [0043] さらにまた、本発明に係るスライド式切断機は、回転抑制部材が弾性体により付勢されているので、弾性体の弾性定数を変更することで、容易にシャフトの回伝を抑制する力を変更することができる。

### 図面の簡単な説明

- [0044] [図1]スライド式切断機の全体構造を示す側面図である。  
[図2]切断部を作業側へ移動した状態を示す側面図である。  
[図3]スライド式切断機の連係手段を示す拡大図である。  
[図4]スライド式切断機の全体構造を示す上面図である。  
[図5]スライド式切断機の直線案内装置の傾動機構を示す背面図である。  
[図6]図1におけるA-A断面図である。

### 符号の説明

- [0045] 1 スライド式切断機、 2 ベース、 3 直線案内装置、 4 切断部、 5 連係手段、 6 傾動機構、 21 載置面、 31 第1のスライドホルダ、 33 スライドシャフト、 34 第2のスライドホルダ、 41 刃物部、 41a 刃物、 41b 固定ボルト、 41c ハンドル、 41d スイッチ、 41e 刃物面、 42 保

持部、43 運搬ハンドル、44 集塵管、51 第1のリンク、52 第2のリンク、53 補助リンク、54 リンク孔、53a 凹部、55a 補強部、56 シャフト、57 回伝抑制部材、57a はね、57b 調整ねじ

### 発明を実施するための最良の形態

[0046] 以下、本発明を実施するための好適な実施形態について、図面を用いて説明する。なお、以下の実施形態は、各請求項に係る発明を限定するものではなく、また、実施形態の中で説明されている特徴の細み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

[0047] 図1は、本実施形態のスライド式切断機の全体構造を示す側面図であり、図2は、切断部を作業側へ移動した状態を示す側面図であり、図3は、本実施形態のスライド式切断機の連係手段を示す拡大図であり、図4は、本実施形態のスライド式切断機の全体構造を示す上面図であり、図5は、スライド式切断機の直線案内装置の傾動機構を示す背面図であり、図6は、図1のA-A断面図である。

なお、説明し易いように、図1及び図2では右側を前方、左側を後方として説明する。なお、以下の説明において、切断部の内部構造については一般的なスライド式切断機と同様であるので、簡単に説明をするものとする。

[0048] 図1に示すスライド式切断機1は、木材等の被加工物を載置する載置面21が形成されたベース2と、ベース2の後方に取付けられた直線案内装置3と、直線案内装置3と切断部4とを連結しているスコットラッセル機構からなる連係手段5と、刃物41aを有する切断部4とから構成されている。

[0049] 図4に示すように、切断部4は、モータ等の駆動部材を内蔵するように、ハウジングを突き合わせて構成されている。また、図1に示すように、切断部4は、刃物41aが取付けられた刃物部41と、刃物部41の後方に揺動軸47を介して取付けられる保持部42とから構成されており、揺動軸47を中心に刃物41aを上下に揺動させることができる。なお、図3及び図4に示すように揺動軸47を中心に刃物41aを上下に揺動させることができる揺動機構は、保持部42に形成された揺動固定孔48と刃物部41に形成された刃物部固定孔49とに、保持部42に着脱不能に取付けられた揺動ストッパ48aを挿入することで、固定することができる。さらに、刃物部41には、作業者が木材等の

被加工物を切断加工する際に切断部4を前後に直線移動させるために把持するハンドル41cが形成されている。また、ハンドル41cには、スイッチ41dが設けられ、作業者はハンドル41cを把持すると共に、スイッチ41dを押圧することで刃物41aに連動したモータを作動させて切断加工作業を行うことができるようになっている。

[0050] 刃物41aは固定ボルト41bを介して刃物部41に取付けられており、作業者は該固定ボルト41bを着脱することで切断加工する被加工物に応じた刃物を適正選択できるようになっている。同様に、切断加工により磨耗した刃物41aの交換も固定ボルト41bを着脱することで容易に行うことができる。

[0051] また、刃物部41の後方側面には集塵管44が設けられており、該集塵管44の開口端に集塵袋を取付けることで、被加工物の切断により発生した切り屑等を集塵することができる。ここで、集塵管44は、図1及び図4に示すように、集塵管44の中心軸が刃物41aの接線方向に沿って設けられているので、刃物41aの回転により飛散した切り屑等を効率良く集塵することができる。また、集塵管44に吸引機を取り付け、吸引機によって切り屑等を吸引するように形成すれば、より効率的に切り屑等を集塵することができる。

[0052] 保持部42の上側には、運搬ハンドル43が形成されており、本実施形態に係るスライド式切断機1を運搬する際に、運搬ハンドル43を把持することで、運搬を容易に行うことができるようになっている。

[0053] 運搬ハンドル43の後方には、第1の切断部固定孔46が形成されており、該第1の切断部固定孔46と第1のスライドホルダ31に形成された第2の切断部固定孔32とに固定ピン32aを挿入することで、保持部42(切断部4)の位置を直線案内装置3側に固定することができ、切断部4のスライド機構を固定することができる。なお、図4に示すように、固定ピン32aには、止め輪32bが取付けられている。この止め輪32bが直線案内装置3と係止することにより、固定ピン32aは第2の切断部固定孔32から脱落しないように、第1のスライドホルダ31から着脱不能に取付けられ、切断機の固定を行わない場合にも、固定ピン32aの収納などを考慮することなく、また、固定ピン32aの紛失も防止することができる。

[0054] 本実施形態に係るスライド式切断機1を運搬する際は、前述のように固定ピン32a

により切断部4のスライ機構を固定することで、ベース2に対して運搬ハンドル43を固定することができるため、揺動ストッパ48aにて刃物部41を固定しなくても、運搬ハンドル43を把持してスライド式切断機1を安全に運搬することができる。

[0055] 次に、直線案内装置3について図1乃至図3を参照して説明する。

[0056] 図1に示すように、直線案内装置3は、スライドシャフト33と、スライドシャフト33を摺動可能に挿入する摺動孔31aが形成された第1のスライドホルダ31と、スライドシャフト33の下端に設けられた第2のスライドホルダ34とから形成されている。

[0057] 図3に示すように、第1のスライドホルダ31は、スライドシャフト33を摺動可能に挿入する摺動孔31aが形成されており、ベース2の後端に傾動可能に取付けられている。また、第1のスライドホルダ31は、第2のリンク52を回動可能に取付けるための第1のスライドホルダリンク孔31bが形成されており、該第1のスライドホルダリンク孔31bに第2のリンク52の一端を取付けるようになっている。

[0058] スライドシャフト33は、棒状に形成されており、切断部4の移動する方向と直交する方向に摺動可能に前記摺動孔31aに挿入されている。また、スライドシャフト33の下端には、第2のスライドホルダ34が設けられている。スライドシャフト33は、スライドシャフト33の下端を第2のスライドホルダ34に圧入して固定されている。第2のスライドホルダ34はスライドシャフト33と共に上方へ移動し、図2に示すように、第1のスライドホルダ31の下端と第2のスライドホルダ34の上端が当接することで、スライドシャフト33の上方への移動が規制されている。

[0059] また、スライドシャフト33の外周面の upper 端には、軸方向に延びる面取り部を形成し、摺動孔31aの断面形状を前記面取りにあわせるように略D字状に形成してもよい。このように、スライドシャフト33と摺動孔31aを形成すれば、スライドシャフト33を摺動孔31aに挿入する際に、スライドシャフト33の位置決めを容易に行うことができ、後述する関係手段5の組立時にその位置あわせを正確且つ、容易に行うことができる。

[0060] さらに、スライドシャフト33の外周面の下端にも、軸方向に延びる面取り部を形成し、第2のスライドホルダ34には、前記スライドシャフト33の下端の面取り部に合わせるように、略D字状に形成された圧入孔が形成してもよい。このように、スライドシャフト33と圧入孔を形成すれば、スライドシャフト33を第2のスライドホルダに圧入する際に、

スライドシャフト33の位置決めを用意に行うことができ、後述する連係手段5の組立時にその位置あわせを正確且つ、容易に行うことができる。

- [0061] また、スライドシャフト33の上端には、ストッパ35が設けられており、図1に示すように、第1のスライドホルダ31の上端とストッパ35とが日接することで、スライドシャフト33の下方への移動を規制している。
- [0062] 第2のスライドホルダ34は、第1のリンク51を取付ける第2のスライドホルダリンク孔34aと、補助リンク53を取付ける第2のスライドホルダ補助リンク孔34bが形成されている。第1のリンク51と補助リンク53は、それぞれ、第2のスライドホルダリンク孔34aと第2のスライドホルダ補助リンク孔34bに回動可能に連結されている。
- [0063] 次に、連係手段5について図3を参照して説明する。
- [0064] 連係手段5は、一端が保持部42に形成された第1の保持部リンク孔45aに回動可能に連結し、他端が第2のスライドホルダ34に形成された第2のスライドホルダリンク孔34aに回動可能に連結した第1のリンク51と、一端が第1のスライドホルダ31に形成された第1のスライドホルダリンク孔31bに回動可能に連結し、他端が第1のリンク51に形成されたリンク連結孔55に回動可能に連結した第2のリンク52と、一端が保持部42に形成された第2の保持部リンク孔45bに回動可能に連結し、他端が第2のスライドホルダ34に形成された第2のスライドホルダ補助リンク孔34bに回動可能に連結すると共に、第1のリンク51と平行に配置された補助リンク53とから構成されている。
- [0065] 次に、図6を参照して、各リンクの連結方法について説明する。なお、第1のリンク51、第2のリンク52及び補助リンク53のそれぞれの連結方法は同一であるので、補助リンク53の連結方法を例に説明するものとする。
- [0066] 補助リンク53は、リンク孔54が形成されており、該リンク孔54と保持部42に形成された保持部リンク孔45bとにシャフト56を挿入し、ボルトで固定して細み付けられている。
- [0067] シャフト56を軸とする補助リンク53の回転部には、回転抵抗を低減することを目的としてベアリング58が設置されている。ベアリング58、58はシャフト頭部56aとワッシャ56cとでシャフト固定ボルト56bにより締付けられ、ベアリング58内のボール(図示しない)をシャフト56の長手方向の一方向に寄せることでベアリング58の軸方向の遊

びを無くし、ガタツキを防止するようになっている。また、リンク孔54の内周面には、シャフト56の径方向に付勢された回転抑制部材57が設けられている。回転抑制部材57は、シリコンゴムにより形成されている。また、回転抑制部材57は、弾性体であるばね57aによりシャフト56の径方向に付勢されている。なお、ばね57aによる付勢力は調整ねじ57bを締付けることにより調整することができるため、回転抑制部材57とシャフト56の摩擦力を調整することで、回転抑制力を調整することができるようになっている。この回転抑制部材57がシャフト56を軸とする補助リンク53の魚な回転を防止することにより、作業者が切断部4から手を離れた際に、急に切断部4が移動することを防止することができる。

[0068] なお、この回転抑制部材57は、各リンクの少なくとも一箇所に形成されていれば良く、全てのリンクに設ける必要はない。

[0069] また、保持部42に形成された保持部リンク孔45bには、シャフト固定ねじ56dがシャフト56に当接するように取付けられ、シャフト56と保持部42の径方向のガタツキを防止する。シャフト56と保持部42の径方向のガタツキをなくし、シャフト56と補助リンク53との間のベアリングの径方向のガタツキをなくしたことで、補助リンク53の精度のよい移動を確保することができるようになっている。

[0070] 連係手段5は直線案内装置3と協働してスコットラッセル機構を構成している。この連係手段5により、切断部4は上下に揺動することなく、直線方向に移動することができる。

[0071] また、第1のリンク51の側面には、リンク連結孔55の剛性を向上させるために補強部55aが形成されている。

[0072] なお、補助リンク53は、切断部4を直線方向に移動させる際に、切断部4の姿勢を維持させたまま、移動させる目的で設けられている。また、補助リンク53の上端面には、第1のリンク51に形成された補強部55aとの接触を避けるように凹部53aが形成されている。

[0073] このように形成されたスライド式切断機1は、図1及び図2に示すように、切断部4が図1に示す自然状態から、ベース2に対して直線方向に移動することができ、図2に示すように、スライドシャフト33が上方へ移動し、連係手段5が延びた状態まで、直線

移動することができる。

- [0074] 次に、図5を参照して、直線案内装置3をベース2に取付ける方法について説明する。
- [0075] 図5に示すように、直線案内装置3は、ボルト37を中心に回動可能にベース2に取付けられており、第1のスライトホルダ31の下端から下方に延びる取付腕36とベース2とをピン62を締付けることによりベース2に取付けられている。
- [0076] また、直線案内装置3の取付部には、傾動機構6が形成されている。傾動機構6は、取付腕36の先端に形成された傾動板60と、該傾動板60に形成された円弧状の満61と、該円弧状の満61の内周に係合するピン62と、から構成されている。ピン62は、ピン62に連結されたノブ65を回伝操作することにより、傾動板60をベース2に締付けて固定することができるようになっている。
- [0077] 直線案内装置3は、ボルト37を中心に回動すると共に、円弧状の満61の内周に係合するピン62により回動範囲が規制されている。作業者は、所望の傾斜位置に直線案内装置3を傾斜させた後、ノブ65を回伝させてピン62を締付けることにより、直線案内装置3を所望の傾斜角度に固定することができる。
- [0078] なお、傾動板60には、調整ボルト63a、63bが形成され、ベース2にはストッパ64が形成されており、ストッパ64と調整ボルト63aとは、上記直線案内装置3がベース2に垂直に起立するように当接し、ストッパ64と調整ボルト63bとは、傾動板60の傾動範囲を規制する。また、調整ボルト63a、63bを調整することで、直線案内装置3のベース2に対する垂直度の調整及び上記満61の範囲内で、傾動機構6の傾動範囲の調整を行うことができるようになっている。
- [0079] この傾動機構6により、直線案内装置3は、所定の角度 $\theta$ でベース2に対して傾斜することができる。直線案内装置3が傾斜することにより、関係手段5により連結された切断部4も傾斜させることができ、被加工物を載置面21に対して斜めに切断することができる。なお、本実施形態においては、直線案内装置3は載置面21に対して45度から90度の範囲で傾斜することができるようになっている。
- [0080] このように、直線案内装置3が傾動機構6を介してベース2に取付けられていることから、所定の範囲で切断部4を被加工物を載置する載置面21に対して傾けて固定



することかてき、被加工物を所望の角度で切断することかてきる。また、傾動板60が略扇状に形成されているため、傾動板60が直線案内装置3と干渉することかなく、傾動板60の側方に直線案内装置3を配置することかてきることにより、スライド式切断機1の小型化を図ることかてきる。

[0081] また、図5に示すように、直線案内装置3及びひ関係手段5は、刃物41aの回伝する面である刃物面41eを含む平面から垂直方向へオフセット<sup>h</sup>して配置されている。このように直線案内装置3及びひ関係手段5を刃物面41eを含む平面から垂直方向へオフセットして配置すれば、スライド式切断機1を小型化することかてき、刃物面41eを含む平面とほぼ同一面上にある集塵管44の中心軸と直線案内装置3又はひ関係手段5とが交差することなく、集塵管44の開口端に取付けられる集塵袋が切断部4の移動、直線案内装置3及びひ関係手段5の作動を妨げることかなく、切断部4の移動を円柑に行なうことかてき、また、集塵管44は、刃物部41の後方側面にあつて、ひ関係手段5及びひ保持部42と干渉しない位置にオフセットして設けられているので、特に前後方向においてスライド式切断機の小型化を図ることかてきる。また、本実施形態では、直線案内装置3及びひ関係手段5は、刃物41aの回伝する面である刃物面41eを含む平面から垂直方向へオフセット<sup>h</sup>して配置されているか、直線案内装置3又はひ関係手段5のどちらか一方を刃物41aの回伝する面である刃物面41eを含む平面から垂直方向へオフセットして配置してもよい。

[0082] なお、本願は上記実施の形態に限定されるものではなく、種々の形態で実施することかてき、本実施形態では、補助リンクを第1のリンクの下方に設けた例について説明したが、補助リンクは第1のリンクの上方に設けても構わない。また、保持部の固定は、保持部と第1のスライドホルタを係止する例について説明したが、スライドシャフトと第1のスライドホルタを固定しても構わない。さらに、本実施形態では、回伝抑制部材を補助リンクに設けた例について説明したが、回伝抑制部材を第1のリンクに設けても構わないし、第2のリンクに設けても構わない。さらに、回伝抑制部材は一箇所に設ける必要はなく、二箇所以上のリンクに設けても構わない。さらにまた、回伝抑制部材ははねによって付勢されている例について説明したが、回伝抑制部材を伸性のある材料で形成し、回伝抑制部材の伸性力で付勢するように構成しても構わない。

## 請求の範囲

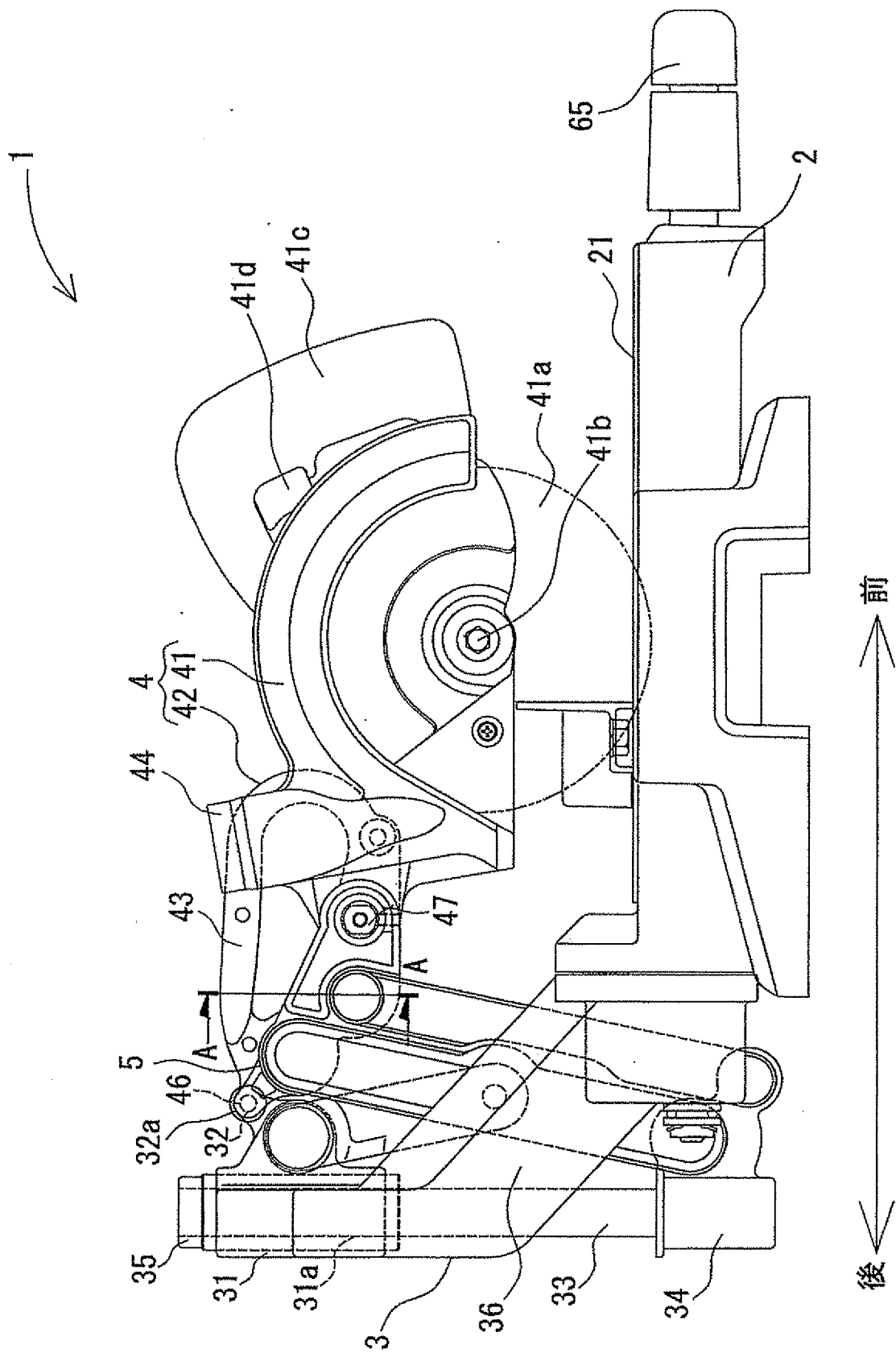
- [1] 被加工物を載置する載置面を備えたベースと、  
前記ベースに取付けられた直線案内装置と、  
刃物を有する切断部を取付けられた連係手段とを備え、  
前記直線案内装置と前記連係手段とが協働してスコットラッセル機構を形成し、前記切断部の直線移動を案内するスライド式切断機において、  
前記直線案内装置は、前記切断部の移動する方向と直交する方向に移動するスライドシャフトと、  
前記スライドシャフトの移動を案内する第1のスライドホルダと、  
前記スライドシャフトの下端に設けられると共に、前記第1のスライドホルダに当接することで前記スライドシャフトの移動を規制する第2のスライドホルダとを備え、  
前記連係手段は、一端が前記切断部に連結されると共に、他端が前記第2のスライドホルダに連結される第1のリンクと、  
一端が前記第1のスライドホルダに連結されると共に、他端が前記第1のリンクに連結される第2のリンクとを備えること  
を特徴とするスライド式切断機。
- [2] 請求項1に記載のスライド式切断機において、  
一端が前記切断部に連結され、他端が前記第2のスライドホルダに連結された補助リンクを備えること  
を特徴とするスライド式切断機。
- [3] 請求項1及び2に記載のスライド式切断機において、  
前記スライドシャフトの上端に、前記第1のスライドホルダと当接することで前記スライドシャフトの移動を規制するスライドストップを備えること  
を特徴とするスライド式切断機。
- [4] 請求項1乃至3のいずれか1項に記載のスライド式切断機において、  
前記直線案内装置又は連係手段の少なくとも一方は、前記刃物の回伝する面を含む平面から垂直方向へオフセットされて配置されること  
を特徴とするスライド式切断機。

- [5] 請求項4に記載のスライド式切断機において、  
前記直線案内装置及び前記連係手段は、前記切断部に取付けられる集塵管の中心軸と交差しないように配置されること  
を特徴とするスライド式切断機。
- [6] 請求項1乃至5のいずれか1項に記載のスライド式切断機において、  
前記切断部は、刃物を備える刃物部と、前記刃物部を前記連係手段に連結する保持部とを備え、  
前記保持部に運搬ハンドルを形成したこと  
を特徴とするスライド式切断機。
- [7] 請求項1乃至6のいずれか1項に記載のスライド式切断機において、  
前記切断部は、前記直線案内装置に固定することができること  
を特徴とするスライド式切断機
- [8] 請求項1乃至7のいずれか1項に記載のスライド式切断機において、  
前記直線案内装置に形成された第2の切断部固定部と前記切断部に形成された第1の切断部固定部とを固定部材にて固定して前記切断部の移動を固定することを特徴とするスライド式切断機。
- [9] 請求項8に記載のスライド式切断機において、  
前記固定部材は、前記直線案内装置に着脱不能に取付けられること  
を特徴とするスライド式切断機。
- [10] 請求項1乃至9のいずれか1項に記載のスライド式切断機において、  
一端が前記第1のスライドホルダに連結されると共に、他端が前記第1のリンクに連結される第2のリンクとを含む複数のリンクを備え、  
前記複数のリンクは、リンク孔を有すると共に、前記リンク孔にシャフトを挿入することにより連結され、前記複数のリンクのうち少なくとも一つは、前記リンク孔の内周面に、前記シャフトの径方向に向かって付勢された回伝抑制部材を備えること  
を特徴とするスライド式切断機。
- [11] 請求項10に記載のスライド式切断機において、  
前記回伝抑制部材は、シリコンゴムから形成されていること

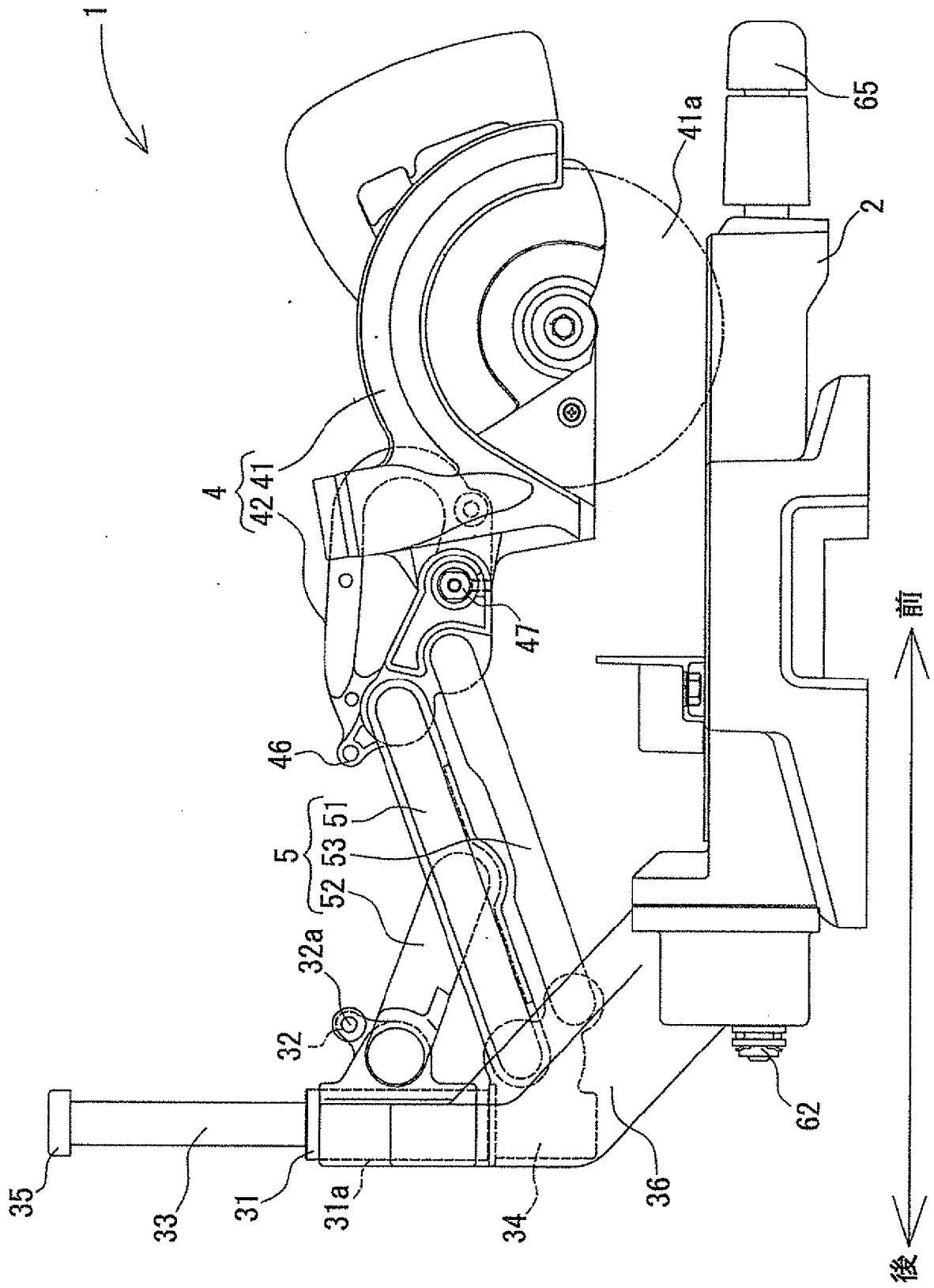
を特徴とするスライド式切断機。

- [12] 請求項10又は11に記載のスライド式切断機において、  
前記回転抑制部材は、弾性体により付勢されていること  
を特徴とするスライド式切断機。

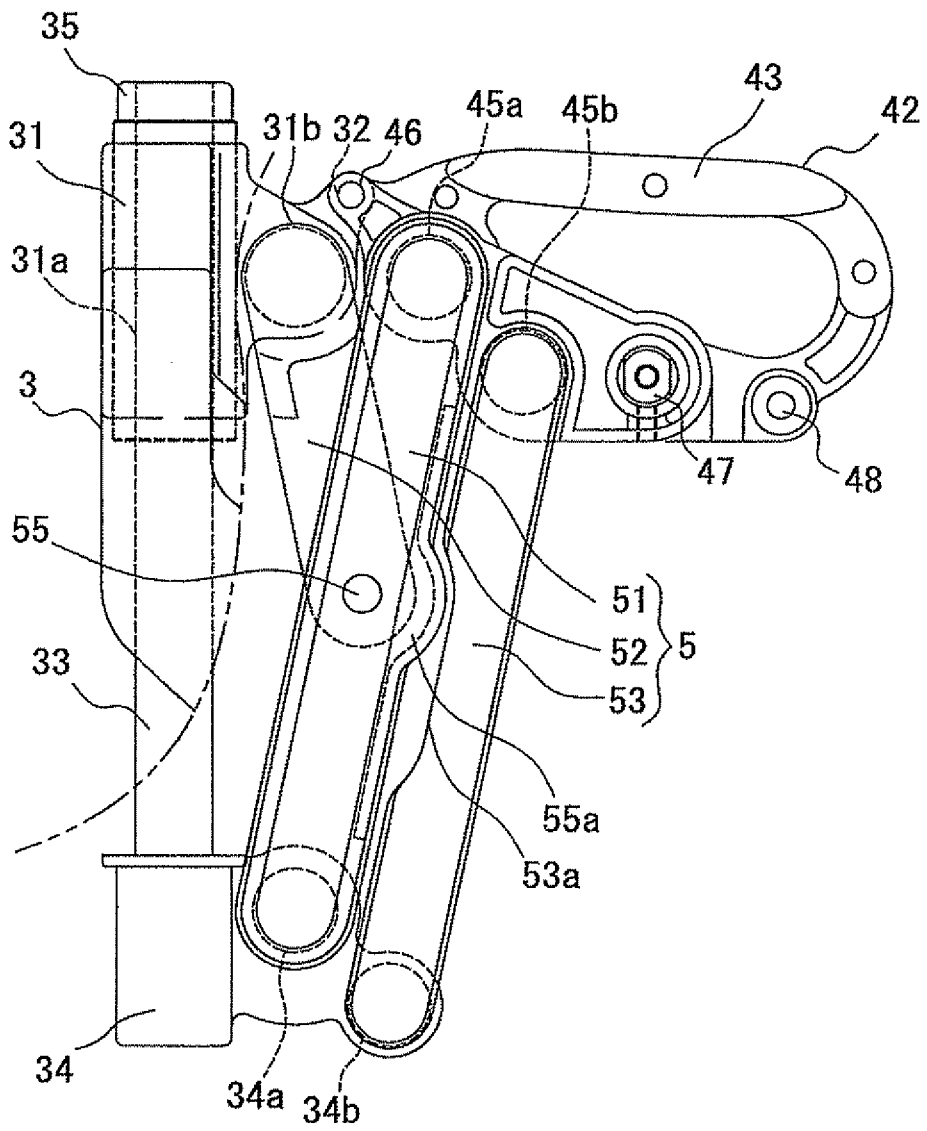
[図1]



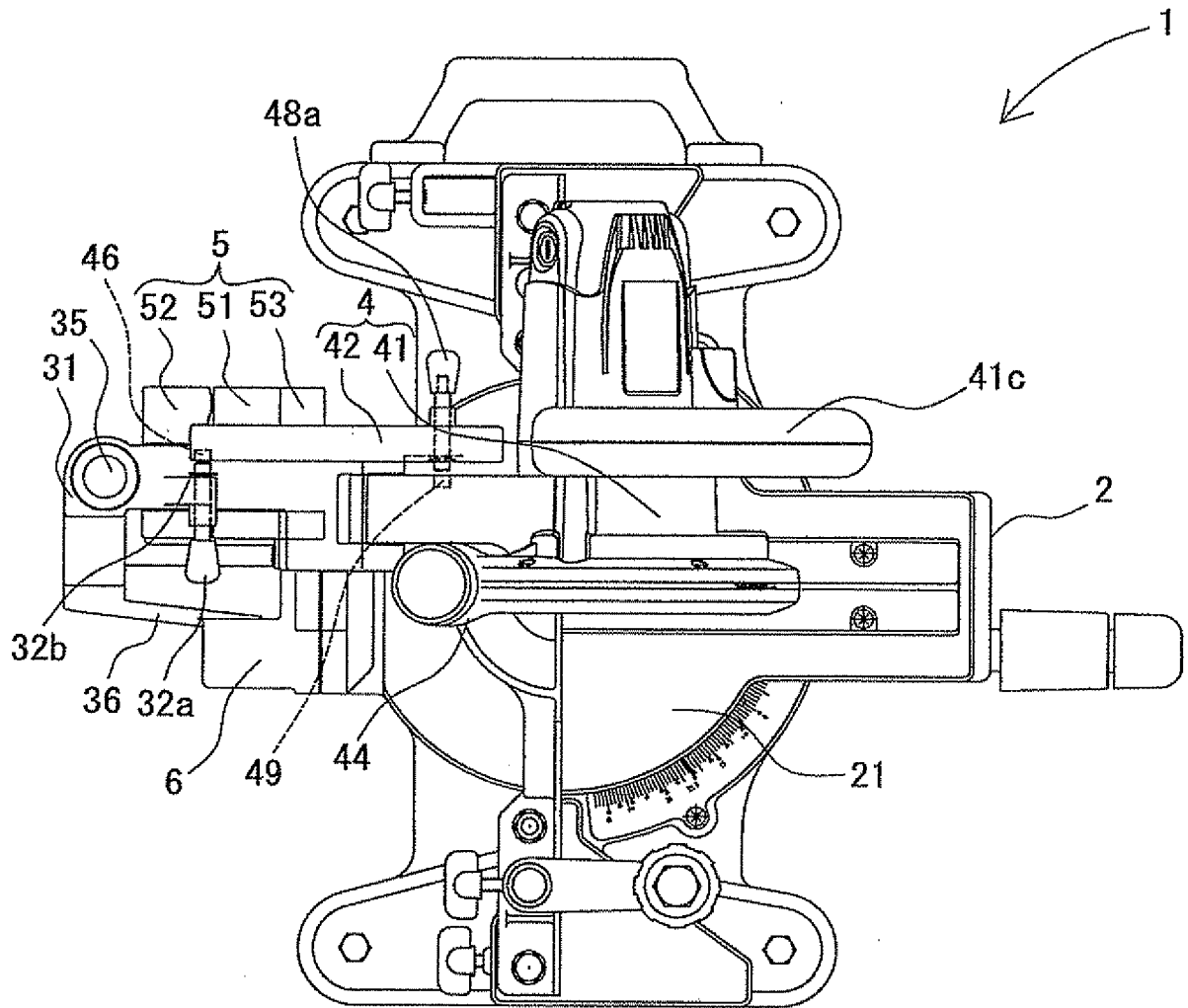
[図2]



[図3]

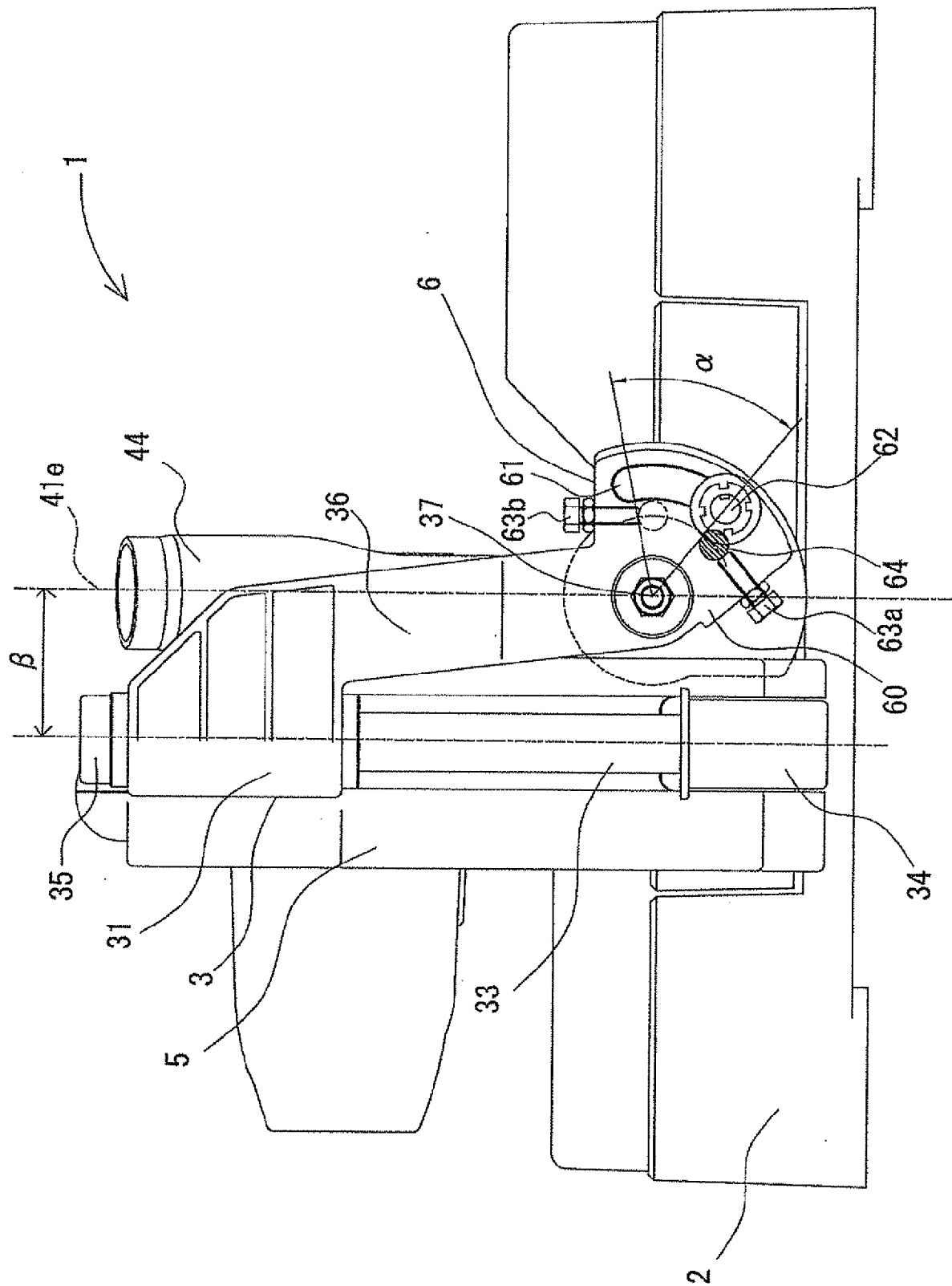


[図4]

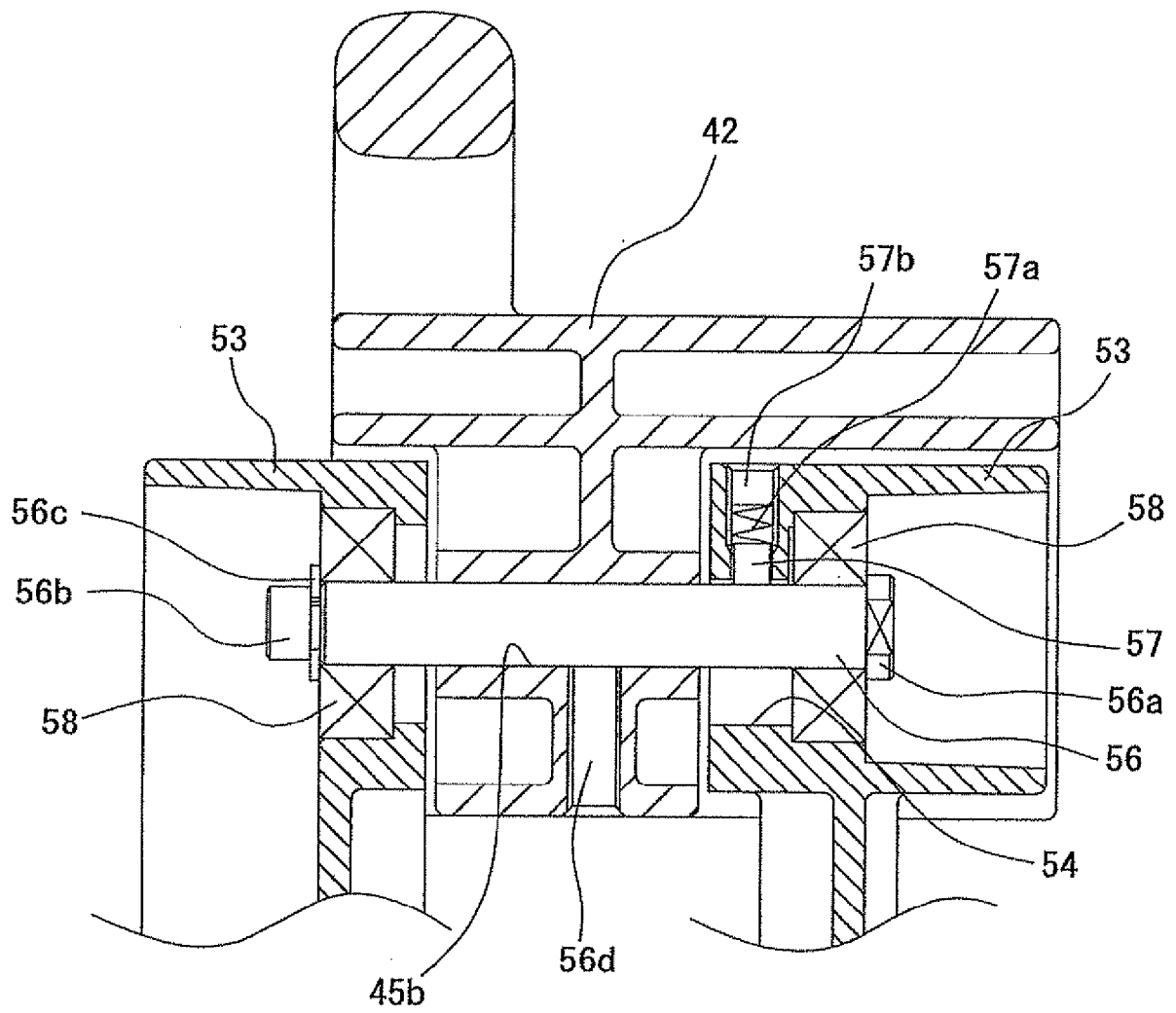




[図5]



[図6]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/064709

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

52755/18(2 006.01) i , B23D45/04 (2 006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B27B5 / 18 , B23D45 / 02 - 45 / 04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-156801 A (Ryobi Ltd.), 15 June, 1999 (15.06.99), Par. Nos. [0009] to [0020]; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-12
A	JP 2006-69057 A (Hitachi Koki Co., Ltd.), 16 March, 2006 (16.03.06), Par. Nos. [0048] to [0050] ; Fig. 2 & US 2006/42442 A1 & EP 1632324 A1 & RU 2308359 C	4-12
A	JP 11-58302 A (Ryobi Ltd.), 02 March, 1999 (02.03.99), Par. Nos. [0035] to [0039] ; Fig. 6 (Family : none)	10-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
29 September, 2008 (29.09.08)Date of mailing of the international search report  
07 October, 2008 (07.10.08)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

IntCl B27B5/18(2006.01)i, B23D45/04(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

IntCl B27B5/18, B23D45/02 - 45/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2008年
日本国実用新案登録公報	1996-2008年
日本国登録実用新案公報	1994-2008年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-156801 A (リョービ株式会社) 1999.06.15, 段落 [0009] - [0020], 図 1-5 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2006-69057 A (日立工機株式会社) 2006.03.16, 段落 [0048] - [0050], 図 2 & US 2006/42442 A1 & EP 1632324 A1 & RU 2308359 C	4-12
A	JP 11-58302 A (リョービ株式会社) 1999.03.02, 段落 [0035] - [0039], 図 6 (ファミリーなし)	10-12

ヴ C欄の続きにも文献が列挙されている。

ヴ パテントファミリーに関する別紙を参照。

ホ 引用文献のカテゴリー

- IA」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- IE」国際出願日前の出願または特許であるか、国際出願日以後に公表されたもの
- IL」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- IO」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- rp」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の役に公表された文献

- IT」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- IX」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- IY」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- I&J 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  
29.09.2008

国際調査報告の発送日  
07.10.2008

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)	3P	3627
岩瀬 昌恰		
電話番号 03-3581-1101 内線 3364		