

(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2009-214224

(P2009-214224A)

(43) 公開日 平成21年9月24日 (2009.9.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 4 B 3/36 (2006.01)	B 2 4 B 3/36 E	3 C 0 3 4
B 2 4 B 49/04 (2006.01)	B 2 4 B 49/04 Z	3 C 0 5 8
B 2 4 B 49/10 (2006.01)	B 2 4 B 49/10	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-59937 (P2008-59937)
(22) 出願日 平成20年3月10日 (2008.3.10)

(71) 出願人 000222772
東洋刃物株式会社
宮城県仙台市宮城野区港4丁目15番1号
(74) 代理人 100098017
弁理士 吉岡 宏嗣
(74) 代理人 100066979
弁理士 鶴沼 辰之
(72) 発明者 鈴木 知成
宮城県黒川郡富谷町富谷字日渡34-11
東洋刃物株式会社富
谷工場内
(72) 発明者 中村 俊之
宮城県黒川郡富谷町富谷字日渡34-11
東洋刃物株式会社富
谷工場内

最終頁に続く

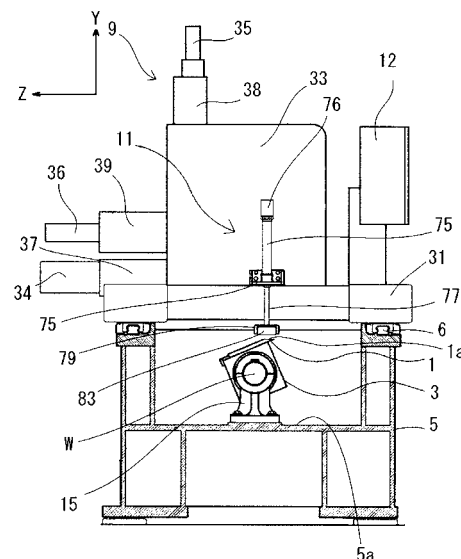
(54) 【発明の名称】 刃物研削盤

(57) 【要約】

【課題】 刃物の刃先面の高さ位置を長手方向にわたって連続して測定できかつ測定時間を短縮すること。

【解決手段】 刃物研削盤は、長手方向に沿って刃先面1aが形成された刃物1を全長にわたって固定するチャック3が支持されたベッド5と、ベッド5の長手方向に移動可能に設けられ、昇降可能に刃物1の刃先面1aに対向して設けられた断面円形に形成されたカップ状の砥石の砥石7を有する砥石装置9と、刃物1の刃先面1aの高さ位置を測定する刃先面位置測定装置11とを備え、刃先面位置測定装置11は、砥石装置9と共に移動可能に設けられた支持部材に鉛直方向に移動可能に支持されたボールナットと、ボールナットに螺合され支持部材に回転自由に支持されたボールネジと、ボールネジに駆動軸が連結され支持部材に支持されたモータ76と、ボールナットに支持され刃物の刃先面に対向して鉛直方向に設けられた測定子とを備え、測定子は、少なくとも砥石装置の移動方向に転動可能に設けられたローラ83を有してなる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

長手方向に沿って刃先面が形成された刃物を全長にわたって固定するチャックが支持されたベッドと、該ベッドの長手方向に移動可能に設けられ、昇降可能に前記刃物の刃先面に対向して設けられた断面円形に形成されたカップ状の砥石を有する砥石装置と、前記刃物の刃先面の高さ位置を測定する測定手段とを備えた刃物研削盤において、

前記測定手段は、前記砥石装置と共に移動可能に設けられた支持部材と、該支持部材に鉛直方向に移動可能に支持されたボールナットと、該ボールナットに螺合され前記支持部材に回転自由に支持されたボールネジと、該ボールネジに駆動軸が連結され前記支持部材に支持されたモータと、前記ボールナットに支持され前記刃物の刃先面に対向して鉛直方向に移動可能に設けられた測定子とを備え、

前記測定子は、少なくとも前記砥石装置の移動方向に転動可能に設けられた検出端子を有してなることを特徴とする刃物研削盤。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の刃物研削盤において、

前記測定手段は、前記検出端子が前記刃物の刃先面に当接したときに一定の押し付け力を付与するように前記モータを制御する制御手段を備えてなることを特徴とする刃物研削盤。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の刃物研削盤において、

前記制御手段は、前記モータに取り付けられた回転エンコーダから出力される回転数に相関する信号に基づいて前記測定子の昇降量を算出することを特徴とする刃物研削盤。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 いずれか 1 項に記載の刃物研削盤において、

前記検出端子は、前記ベッドの長手方向に水平に直交する方向に前記測定子に設けられた軸に回転自由に支持されたローラであり、該ローラの幅は、前記刃物の刃先面の前記ベッドの長手方向に水平に直角な方向の幅よりも大きいことを特徴とする刃物研削盤。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、刃物研削盤に係り、特に長尺の刃物の刃先面の高さ位置の測定精度を向上する技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、ベニヤレスナイフやスライサナイフなどの長尺刃物の刃先面を所定の角度に研削する刃物研削盤としては、長手方向に沿って刃先面が形成された刃物を全長にわたって固定するチャックが支持されたベッドと、ベッドの長手方向に移動可能に設けられ、昇降可能に刃物の刃先面に対向して設けられ断面円形に形成されたカップ状の砥石を有する砥石装置とを備えたものが用いられている。

【0003】

このような刃物研削盤において、砥石装置は、砥石を回転させながら刃物の刃先面の長手方向にわたって複数回往復動させるとともに、砥石を一定量ずつ下方へ送り移動させることにより刃先面の研削を行っている。

【0004】

ところで、刃物は刃先面を再研削することによって何回も使用することができるが、再研削した回数によって刃先からみね迄の距離（刃物の幅）は刃物によって異なり、また、刃物によって切削される木材などの被切削材の材質によっても刃物の刃角が異なる。そのため、チャックに固定された刃物の刃先面の高さは刃物によってその都度異なるので、研削を開始する前に研削面の高さ位置（以下、研削位置と呼ぶ。）の位置決めを行う必要がある。この研削位置の位置決めを行う際には、刃先面の高さ位置を正確に把握しておく必

10

20

30

40

50

要がある。つまり、長尺の刃物は歪みが生じていることから、刃先面の高さ位置よりも研削位置が低すぎると砥石が刃物に衝撃を与えたり、刃物に研削傷をつけたり、砥石に負荷がかかり砥石を割ってしまうおそれがある。

【 0 0 0 5 】

そこで、超音波、光電管等の非接触型の距離測定器や、送り軸による螺動又はエンコーダを内蔵した流体シリンダのロッドの先端に検知体を接続した接触型の距離測定器を用いることにより、刃先面の長手方向の複数箇所の高さ位置を測定し、測定された刃先面の最も高い位置に基づいて研削位置を適切な位置に位置決めする技術が提案されている（例えば、特許文献 1）。

【 0 0 0 6 】

10

【特許文献 1】特開平 6 - 2 7 0 0 4 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、特許文献 1 に記載の技術は、刃先面を連続で測定することについては配慮されていない。すなわち、特許文献 1 に記載の技術は、長手方向の複数箇所の刃先面の高さ位置を測定しているため、刃先面の最大高さ位置を見逃してしまうおそれがある。

【 0 0 0 8 】

そこで、刃先面を連続で測定するために、特許文献 1 の接触型の距離測定器において、検知体を刃物の刃先面を転動可能なローラを用いて構成することが考えられるが、流体シリンダは応答性に欠けるため、測定時間の短縮に限度がある。また、送り軸による螺動を用いた機構については具体的な装置の構成について記載されていない。

20

【 0 0 0 9 】

一方、非接触型の距離測定器においては、刃先面の高さ位置を精度良く測定する技術が確立されていない。

【 0 0 1 0 】

本発明は、刃物の刃先面の高さ位置を長手方向にわたって連続して測定できかつ測定時間を短縮することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

30

上記の課題を解決するため、本発明の刃物研削盤は、長手方向に沿って刃先面が形成された刃物を全長にわたって固定するチャックが支持されたベッドと、ベッドの長手方向に移動可能に設けられ、昇降可能に刃物の刃先面に対向して設けられた断面円形に形成されたカップ状の砥石の砥石を有する砥石装置と、刃物の刃先面の高さ位置を測定する測定手段とを備えた刃物研削盤において、測定手段は、砥石装置と共に移動可能に設けられた支持部材と、支持部材に鉛直方向に移動可能に支持されたボールナットと、ボールナットに螺合され支持部材に回転自由に支持されたボールネジと、ボールネジに駆動軸が連結され支持部材に支持されたモータと、ボールナットに支持され刃物の刃先面に対向して鉛直方向に移動可能に設けられた測定子とを備え、測定子は、少なくとも砥石装置の移動方向に転動可能に設けられた検出端子を有してなることを特徴とする。

40

【 0 0 1 2 】

このようにしたことから、測定手段がベッドの長手方向に移動する際に、刃先面に歪みが生じていても、検出端子が刃先面の凹凸部の上を転動して滑らかに移動することができる。また、検出端子の鉛直方向の駆動機構としてボールネジとボールナットによる機構を用いていることから、ボールネジを回転駆動することにより検出端子を刃先面に押し付ける力を付与することができ、検出端子を刃先面に当接させながら応答性よく刃先面の凹凸部に追従させることができる。その結果、刃物の刃先面の高さ位置をベッドの長手方向にわたって連続して測定できかつ測定時間を短縮することができる。

【 0 0 1 3 】

この場合、測定手段は、検出端子が刃物の刃先面に当接したときに一定の押し付け力を

50

付与するようにモータを制御すれば、制御を簡素化することができる。

【0014】

また、制御手段は、モータに取り付けられた回転エンコーダから出力される回転数に相関する信号に基づいて測定子の昇降量を算出することができる。これにより、測定子の昇降量に基づいて砥石の研削位置をもとめることができる。

【0015】

また、検出端子をベッドの長手方向に水平に直交する方向に測定子に設けられた軸に回転自由に支持されたローラとし、ローラの幅をベッドの長手方向に水平に直角な方向の刃先面の幅よりも大きくすれば、刃先面がベッドの長手方向に水平に直角な方向に対して傾斜していても、ベッドの長手方向に水平に直角な方向における刃物の刃先面の最も高い位置にローラを当接させることができる。

10

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、刃物の刃先面の高さ位置を長手方向にわたって連続して測定できかつ測定時間を短縮することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明を実施の形態に基づいて説明する。

【0018】

図1は本発明の一実施形態の刃物研削盤の正面図、図2は本実施形態の刃物研削盤の平面図、図3は本実施形態の刃物研削盤のA-A断面矢視図、図4は本実施形態の刃物研削盤の要部を示す拡大断面図、図5aは本実施形態の砥石の磨耗量測定装置の概略構成を示す縦断面、図5bは本実施形態の砥石の磨耗量測定装置の概略構成を示すB-B矢視断面図である。それらの図においては、説明の便宜のため、X軸方向をベッドの長手方向とし、Y軸方向をベッドの長手方向に鉛直な方向とし、Z軸方向はベッドの長手方向に水平に垂直な方向と定義する。

20

【0019】

図示のように、本実施形態の刃物研削盤は、X軸方向に沿って刃先面1aが形成された刃物1と、刃物1を全長にわたって固定するチャック3と、チャック3が支持されたベッド5と、X軸方向に移動可能に設けられY軸方向に昇降可能に刃物1の刃先面1aに対向して設けられた砥石7を有する砥石装置9と、刃物1の刃先面1aの高さ位置を測定する測定手段である刃先面位置測定装置11と、刃先面位置測定装置11の制御などを行う制御盤12とを備えて構成されている。

30

【0020】

ベッド5に設けられた支持面5aには、支持台15が設けられ、支持台15は、チャック3の両端部に設けられた円筒状の軸部が円筒軸Wを軸心として回転自由に支持されている。ベッド5の上面には、X軸方向に延在して同一高さに配置された一対の案内レール6が設けられ、ベッド5の支持面5aには、砥石の磨耗量を測定する磨耗量測定装置16が設置されている。

【0021】

40

チャック3は電磁チャックであり、断面矩形に形成された一面に刃物1が載置される載置面3aを有している。載置面3aには、位置決めブロック21が取り付けられ、位置決めブロック21の一方の端部は、チャック3の載置面3aに連なる面3bに取り付けられた固定部材23に当接されている。刃物1には、刃先面1aが形成された面と反対側の端部に位置決めブロック21が当接されている。位置決めブロック21は、刃物1が突出する方向の厚みが異なるものがあらかじめ複数個用意されており、刃物1の刃出し量Lが所定の寸法となるように、位置決めブロック21を適宜選択して取り付けるようにしている。チャック3の一方の端部には円筒軸Wと同軸に旋回軸25の一方の端部が連結され、旋回軸25の他方の端部には旋回軸駆動装置27を介してモータ29が連結されている。つまり、モータ29を駆動することにより旋回軸駆動装置27を介して旋回軸25を回転駆

50

動させ、チャック 3 を所定の角度 θ に位置決めするようにしている。

【0022】

砥石装置 9 は、ベッド 5 の上部に設けられ案内レール 6 に沿って X 軸方向に移動可能に設けられた X 軸スライドベース 3 1 と、X 軸スライドベースの上部に設けられ Y 軸方向に移動可能に設けられた Y 軸スライドベース 3 2 と、Y 軸スライドベース 3 2 の前面に設けられ Z 軸方向に移動可能に設けられた Z 軸スライドベース 3 3 とを備えている。また、X 軸スライドベース 3 1、Y 軸スライドベース 3 2、Z 軸スライドベース 3 3 には、それぞれのスライドベースを駆動するモータ 3 4、3 5、3 6 がスライドベース駆動装置 3 7、3 8、3 9 を介して設けられている。Y 軸スライドベース 3 2 には砥石 7 を回転駆動するモータ 4 1 が取り付けられており、砥石 7 は、断面円形に形成されたカップ状の砥石であり、刃物 1 側の端部には断面が円環状の研削面 7 a を有している。

10

【0023】

制御盤 1 2 には、モータ 2 9、3 4、3 5、3 6、4 1、後述する磨耗量測定器 1 6 の近接センサ 5 1、刃先面位置測定装置 1 1 のモータ 7 6、刃先面位置測定装置 1 1 の回転エンコーダがそれぞれ配線で接続されている。

【0024】

図 5 に示すように、磨耗量測定装置 1 6 のベースブラケット 4 3 は、底部がベッド 5 に固定され上部が開口して形成された筒状部 4 5 を有している。ベースブラケット 4 3 の上端部には、中心部に穴 4 6 が形成された円盤状のベースプレート 4 7 が取り付けられている。また、ベースブラケット 4 3 には、筒状部 4 5 を貫通して近接センサ 5 1 が Y 軸方向の所定の位置に設けられ、近接センサ 5 1 の一端部がベースプレート 4 7 に取り付けられたセンサブラケット 4 9 に支持されている。ベースプレート 4 7 の上部には、円筒状のスライドガイド軸 5 3 が穴 4 6 と同軸上に設けられている。スライドガイド軸 5 3 は下部に内径が縮径して形成された縮径部 5 4 を有し、縮径部 5 4 には円筒状のブッシュ 5 5 が嵌挿されている。ブッシュ 5 5 及び穴 4 6 にはスライドロッド 5 7 が挿入されている。スライドロッド 5 7 の上端部にはねじが切られたねじ部が設けられ、ねじ部にナット 5 9 が螺合されている。

20

【0025】

また、コイルばね 6 1 は、スライドロッド 5 7 が挿通されてスライドガイド軸 5 3 の円筒の内部に収納されている。このコイルばね 6 1 の上端がナット 5 9 の下面に当接し、下端がスライドガイド軸 5 3 の縮径部 5 4 の段差部に当接して、スライドロッド 5 7 を Y 軸方向のベッド 5 の反対側に付勢している。また、スライドロッド 5 7 は、下端部が穴 4 6 よりも拡径して形成された拡径部 6 2 を有し、拡径部 6 2 の段差部がベースプレート 4 7 に当接することにより、スライドロッド 5 7 の上端位置を規制するようにしている。スライドガイド軸 5 3 の外周面には円筒状のブッシュ 6 3 を介して円筒状のブッシュケース 6 5 が摺動自由に設けられ、ブッシュケース 6 5 の上端には円盤状の検知プレート 6 7 が取り付けられている。検知プレート 6 7 の下面には、スライドロッド 5 7 の上端部が当接されている。

30

【0026】

また、図 5 (b) に示すように、スライドロッド 5 7 の拡径部 6 2 には、外周面の一部を切り取って形成された面 6 9、7 1 が相対する位置に設けられている。面 6 9 は、近接センサ 5 1 の先端部に対向して配置され、面 7 1 にはベースプレート 4 7 に固定された断面略矩形のガイドブロック 7 3 が接して設けられている。このように構成された磨耗量測定装置 1 6 は、検知プレート 6 7 を押し下げることによってスライドロッド 5 7 を押し下げ、スライドロッド 5 7 の下端部が所定の位置にまで押し下げられると、近接センサ 5 1 が検出信号を出力するようになっている。

40

【0027】

次に、図 3 及び図 4 を用いて本実施形態の特徴部である刃先面位置測定装置の構造について説明する。刃先面位置測定装置 1 1 の支持部材である円筒状のフレーム 7 4 は、金具 7 5 により Z 軸スライドベース 3 3 の左側面に固定されている。フレーム 7 4 の内部には

50

、ボールナット（図示せず）がＹ軸方向に移動可能に支持されており、ボールナットには、フレーム７４に回転自由に支持されたボールネジ（図示せず）が螺合されている。フレーム７４の上部には回転エンコーダを有するモータ７６が取り付けられ、モータ７６の駆動軸にはボールネジの一端が連結されている。モータ７６には、モータ電流を設定電流に制限する電流リミッタが設けられており、モータ７６の回転トルクがある閾値を越えないように制限している。また、ボールナットには、中心軸から偏心した位置に穴が設けられ、この穴に棒状のガイド軸部材（図示せず）がＹ軸方向に挿通されている。すなわち、ガイド軸部材はフレーム７４の長手方向に延在して設けられている。

【００２８】

また、ボールナットには、Ｙ軸方向に延在した円筒状のロッド７７の上部が支持して設けられ、ボールネジはロッド７７の内部に出し入れ可能になっている。ロッド７７の下端部にはＵ字状のローラホルダ７９が取り付けられ、ローラホルダ７９のＵ字の突出したそれぞれの端部で軸８１の両端部を支持している。検出端子であるローラ８３は、Ｚ軸方向に配置された軸８１により回転可能に軸支されている。いいかえれば、ローラ８３は、砥石装置９の移動方向（Ｘ軸方向）に転動可能に設けられている。ローラ８３のＺ軸方向の幅は、刃物１の刃先面１ａのＺ軸方向の幅より大きくなっている。

【００２９】

すなわち、刃先面位置測定装置１１はモータ７６を駆動することによりボールネジが回転駆動し、ボールネジに螺合されたボールナットに回転力が伝達される。すると、ボールナットは回転しようとするが、ガイド軸部材によって回転が規制され、ボールナットはガイド軸部材上を摺動しながらＹ軸方向に移動する。これにより、ボールナットに支持されたロッド７７、ローラホルダ７９、軸８１、ローラ８３がボールナットともにＹ軸方向に移動するようになっている。また、回転エンコーダにより検出された回転数に相関するパルス信号に基づいてローラ８３のＹ軸方向の移動距離を制御盤１２に出力するようになっている。

【００３０】

本実施形態においては、刃先位置測定装置１１のボールネジをφ１０ｍｍ、リード１２ｍｍ、ボールネジのストロークを１５０ｍｍとし、モータ７６として定格推力１８．９Ｎのサーボモータを用いている。また、本実施形態においては、ロッド７７、ローラホルダ７９、軸８１、ローラ８３を合せて測定子と定義する。本実施形態においては、フレーム

【００３１】

次に、このように構成される刃物研削盤の動作について説明する。図６（ａ）、（ｂ）は本実施形態の刃物研削盤の動作説明図である。本実施形態においては、説明の便宜のため案内レール６の上面の位置をＹ軸方向の計測の原点とする。また、以下、砥石７の研削面７ａの計測原点からのＹ軸方向の絶対位置を砥石位置と呼び、刃先位置測定装置１１のローラ８３の下端の計測原点からのＹ軸方向の絶対位置を検出位置と呼ぶこととする。そして、Ｙ軸スライドベース３２が原点位置にある時の磨耗していない状態の砥石７の砥石位置と刃先位置測定装置１１のローラ８３が原点位置にある時の検出位置をあらかじめ制御盤１２のメモリに記憶させておく。

【００３２】

まず、砥石の磨耗量測定について説明する。図６（ａ）に示すように、砥石装置９をＸ軸方向に移動させて、砥石７の研削面７ａを磨耗量測定装置１６の検知プレート６７の上方に位置させる。次に、Ｙ軸スライドベース３２を所定の位置から下降させて砥石７を検知プレート６７に当接させ、さらに近接センサ５１が検出信号を出力するまで検知プレート６７を押し下げる。検出信号が制御盤１２に送られると、近接センサ５１が検出信号を出力したときのＹ軸スライドベース３２の下降量をメモリに記憶させ、計測された下降量と制御盤１２のメモリにあらかじめ記憶された砥石７が磨耗していない状態で測定したときの下降量とを比較して砥石７の磨耗量を算出し、砥石７が磨耗していない状態の砥石位

10

20

30

40

50

置から磨耗量を減算した値を新たな砥石位置に設定する。その後、Y軸スライドベース32を所定の位置まで上昇させる。

【0033】

次に、刃先面1aのY軸方向の高さ位置の測定について説明する。図6(b)に示すように、刃先面位置測定装置11のローラ83の検出位置が刃先面1aの一方の端部の位置と一致するように砥石装置9をX軸方向に移動させる。そして、刃先面位置測定装置11のモータ76を駆動してローラ83を所定の位置から下降させる。ローラ83が刃先面1aに当接すると、刃先面位置測定装置11の回転エンコーダから検出される信号の変化がなくなったことを制御盤12に出力するとともに、モータ電流を設定値になるように制御する。つまり、ローラ83を刃物1の刃先面1aに一定の力で押し付けるようにしている。また、ローラ83が刃先面1aに当接したときの検出位置を制御盤12のメモリに記憶させる。

10

【0034】

制御盤12は、電流リミッタの信号をもらって砥石装置9を刃先面1aの他方の端部に向けてX軸方向に一定速度で移動させる指令を出力する。すると、ローラ83は刃先面1aに当接されながら回転してX軸方向に移動する。このときの検出位置をX軸方向の絶対位置と対応させて制御盤12のメモリに連続して記憶する。ローラ83の下面が刃先面1aの磨耗量測定装置16側の端部まで移動したら計測を終了し、ローラ83を所定の位置まで上昇させる。

【0035】

20

次に、研削を開始する初期の砥石の研削面の高さ位置(研削位置)の位置決め動作について説明する。制御盤12は、メモリに記録された砥石位置と検出位置に基づいて研削位置を算出する。例えば、研削位置を刃先面1aの最も高い位置とする場合は、制御盤12のメモリに記憶された検出位置から最も高い位置を求め、得られた最も高い検出位置を研削位置に設定する。そして、求められた研削位置から砥石位置を減算した分だけ砥石7を移動することにより、砥石7が研削位置に位置決めされる。その後、砥石7を設定回転数で回転させ、設定された切込量を送り移動させるとともに砥石を刃先面1aに沿って設定された回数分往復動させることにより研削を行う。

【0036】

このようにしたことから、刃先位置測定装置11がベッド5の長手方向に移動する際に、刃先面1aに歪みが生じていても、ローラ83が刃先面1aの凹凸部の上を転動して滑らかに移動することができる。また、ローラ83の鉛直方向の駆動機構としてボールネジとボールナットによる機構を用いていることから、ボールネジを回転駆動することによりローラ83を刃先面1aに押し付ける力を付与することができ、ローラ83を刃先面1aに当接させながら応答性よく刃先面aの凹凸部に追従させることができる。その結果、刃先面1aのY軸方向の高さ位置をX軸方向にわたって連続して測定できかつ測定時間を短縮することができる。

30

【0037】

刃先位置測定装置11は、ローラ83が刃物1の刃先面1aに当接したときにモータ76のモータ電流を制御して、ローラ83を刃先面1aに一定の押し付け力を付与することができるので、制御を簡素化することができる。この場合、ローラ83が、刃先面1aの凸部にさしかかったときには、ローラ83に押し上げ力が作用するが、この押し上げ力はボールナットを介してボールネジを容易に逆回転させて検出位置が減算される。

40

【0038】

また、ローラ83のZ軸方向の幅を刃先面1aのZ軸方向の幅よりも大きくすれば、刃先面1aがZ軸方向に対して傾斜していても、Y軸方向の刃先面の最も高い位置にローラ83を当接させることができる。

【0039】

本実施形態においては、ローラ83を軸81により回転可能に支持しているが、ローラ83と軸81との間にベアリングを設けてもよい。また、本実施形態ではローラ83を用

50

いているが、刃先面 1 a を転動できるものであれば本実施形態に限らず、例えば、ローラ 8 3 に代えてボールカスターなどを適宜用いることで、刃先面 1 a に球体を転動させるようにしてもよい。

【 0 0 4 0 】

また、本実施形態においては、刃先面位置測定装置 1 1 の測定後、砥石 7 を研削位置に移動させて刃先面 1 a の研削を行っているが、さらに研削位置の測定精度を高くする場合は、刃先面位置測定装置 1 1 により検出位置の最も高い位置を求めた後に、その最も高い位置の近傍に砥石 7 を移動させ、砥石 7 を低速で回転させて Y 軸方向に低速で下降させ、砥石 7 が刃先面 1 a に接触して砥石の回転数に変化があった位置を研削位置としてもよい。

10

【 0 0 4 1 】

また、メモリに記憶された検出位置から刃先面 1 a の最大高さと最小高さの差である歪み量を算出し、歪み量とあらかじめ設定された切込量及び砥石 7 の研削効率に基づいて切込回数を求めることができるので、必要最小限の切込回数とすることができ、刃先面 1 a を必要以上に研削するのを防止するとともに、研削量が不足するのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 2 】

【図 1】本発明の一実施形態の刃物研削盤の正面図である。

【図 2】本実施形態の刃物研削盤の平面図である。

20

【図 3】本実施形態の刃物研削盤の A - A 矢視図である。

【図 4】本実施形態の刃物研削盤の要部を示す拡大断面図である。

【図 5 (a)】本実施形態の砥石の磨耗量測定装置の概略構成を示す縦断面図である。

【図 5 (b)】本実施形態の砥石の磨耗量測定装置の概略構成を示す B - B 矢視断面図である。

【図 6】(a)、(b) は本実施形態の刃物研削盤の動作説明図である。

【符号の説明】

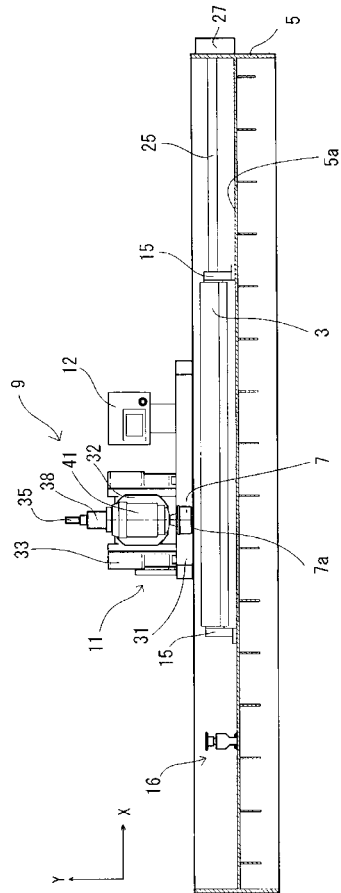
【 0 0 4 3 】

- 1 刃物
- 1 a 刃先面
- 3 チャック
- 5 ベッド
- 7 砥石
- 9 砥石装置
- 1 1 刃先面位置測定装置
- 1 2 制御盤
- 1 6 磨耗量測定装置
- 3 1 X 軸スライドベース
- 3 2 Y 軸スライドベース
- 3 3 Z 軸スライドベース
- 7 4 フレーム
- 7 6 モータ
- 7 7 ロッド
- 7 9 ローラホルダ
- 8 1 軸
- 8 3 ローラ

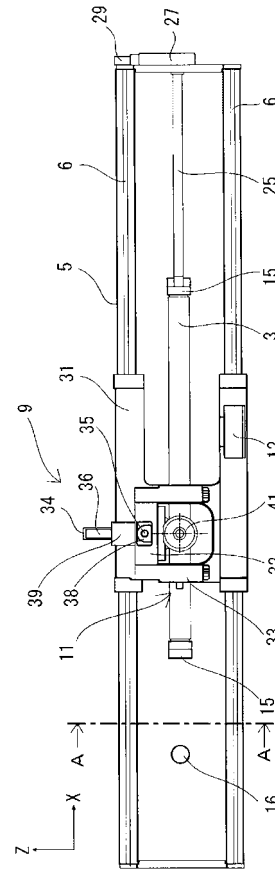
30

40

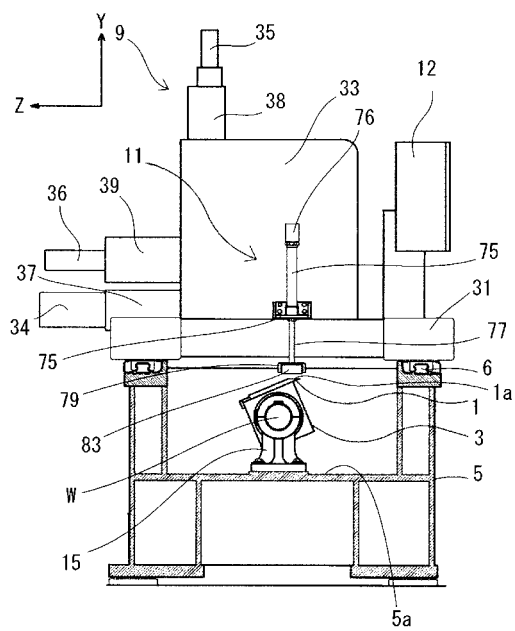
【図 1】



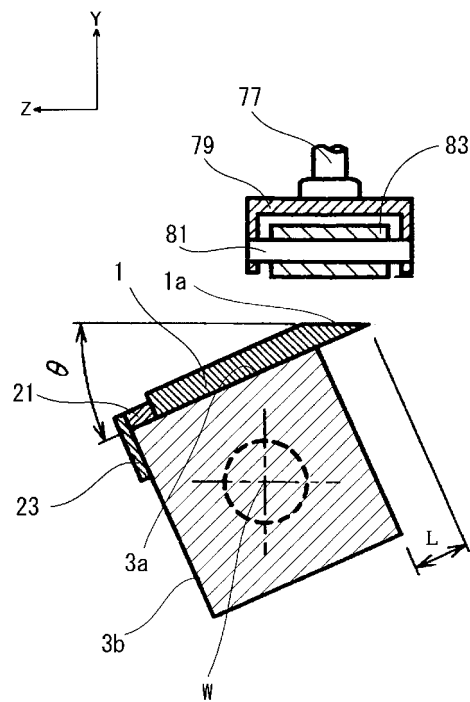
【図 2】



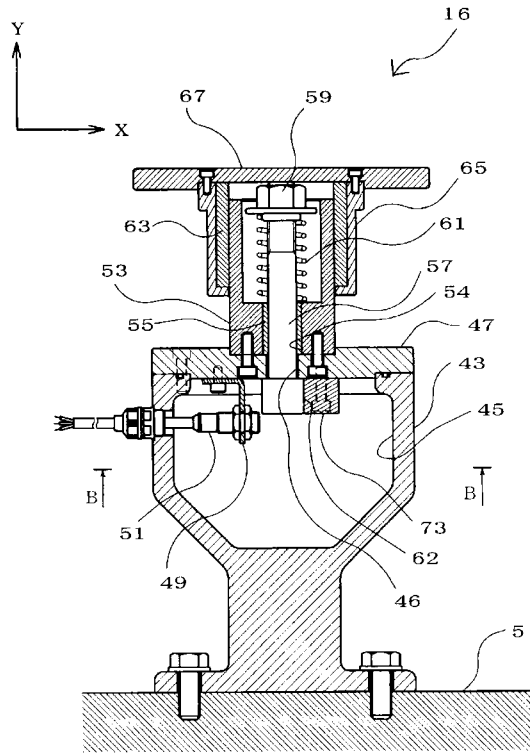
【図 3】



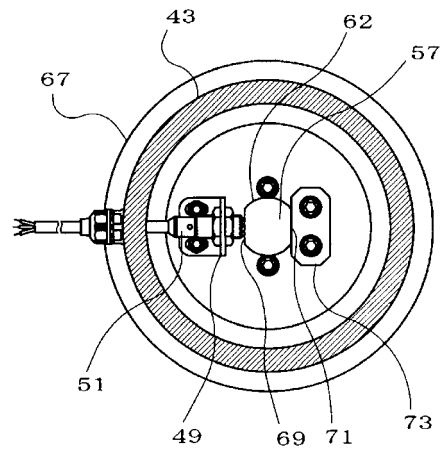
【図 4】



【図 5 (a)】

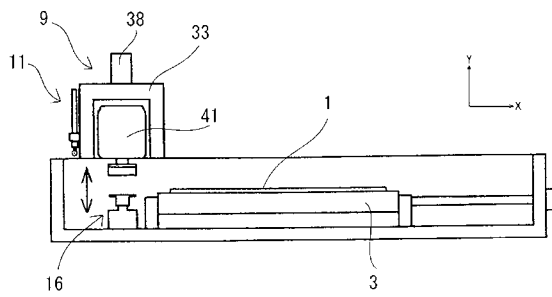


【図 5 (b)】

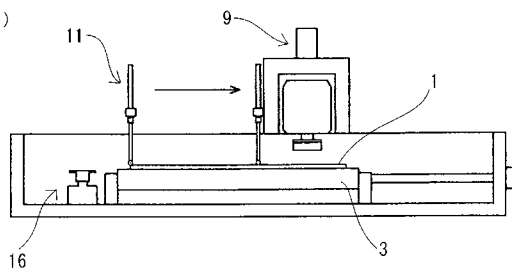


【図 6】

(a)



(b)



フロントページの続き

F ターム(参考) 3C034 AA11 BB03 BB12 BB75 BB91 BB92 CA04 CA05 CA13 CB03
CB14 DD13
3C058 AA03 AA13 AB04 AC02 BA02 BA07 BA13 BB02 BC02 CA04
CB03 CB04 CB07 DB09