

(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2006-150460

(P2006-150460A)

(43) 公開日 平成18年6月15日(2006.6.15)

(51) Int. Cl.

B23Q 3/12 (2006.01)

F I

B23Q 3/12

A

テーマコード (参考)

3C016

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2004-339943 (P2004-339943)

(22) 出願日 平成16年11月25日 (2004.11.25)

(71) 出願人 000170853

黒田精工株式会社

神奈川県川崎市幸区下平間239番地

(72) 発明者 鈴木 繁

千葉県富津市千種新田132 黒田精工

株式会社富津工場内

Fターム(参考) 3C016 FA27

(54) 【発明の名称】 工具ホルダ

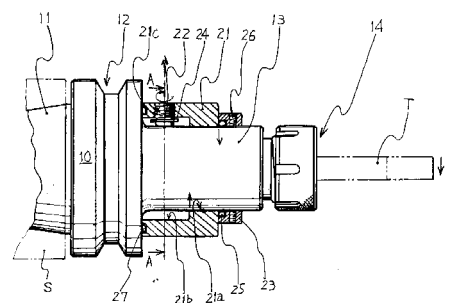
(57) 【要約】

【課題】 従来の振れ調整装置が、工具ホルダ側に追加加工したり、調整ねじが多く装着されていたりすることで、調整作業にも時間がかかったり、一旦調整した状態が変化してしまう虞があるなど、構造上問題があった点である。

【解決手段】 工具ホルダの軸部へ嵌合挿入される内径とそれに続く大径の内径を有する円筒部材と、該円筒部材の大径の内径部と外周面を貫通するねじ穴へ螺合装着された1個のねじ部材と、該円筒部材に接して隣り合う軸部へ嵌合装着された止めリングとから構成され、切削工具を装着した状態で切削工具のフレ量を測定して最も振れている方向に円筒部材を回してねじ部材の位置を合わせてねじ部材を操作させるよう構成した振れ調整手段を着脱自在に装着したことを特徴とする。

【選択図】

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端に工作機械の主軸端への取り付け部を有し、該取り付け部に続くフランジ部と更に先端に切削工具保持部を有する軸部を有する工具ホルダ本体において、該軸部へ嵌合挿入される内径とそれに続く大径の内径を有する円筒部材と、該円筒部材の大径の内径部と外周面を貫通するねじ穴へ螺合装着された 1 個のねじ部材と、該円筒部材に接して隣り合う軸部へ嵌合装着された止めリングとから構成され、切削工具を装着した状態で切削工具の振れ量を測定して最も振れている方向に円筒部材を回してねじ部材の位置を合わせてねじ部材を操作させるよう構成した振れ調整手段を着脱自在に装着したことを特徴とする工具ホルダ。

10

【請求項 2】

円筒部材に形成した大径の内径の両側に、該軸部へ嵌合挿入される内径を形成してなる請求項 1 に記載の振れ調整手段を着脱自在に装着したことを特徴とする請求項 1 に記載の工具ホルダ。

【請求項 3】

円筒部材の工具保持部側軸部へ、弾性リングを装着した押えリングを着脱自在に装着したことを特徴とする請求項 1 あるいは請求項 2 に記載の工具ホルダ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、コレットチャック等の工具ホルダへ装着した切削工具の芯振れを調整して補正するための機能を有する工具ホルダに関する。

【背景技術】

【0002】

従来からこのような工具ホルダは種々提案されている。例えば特許文献 1 および特許文献 2 に示すような従来技術が知られている。特許文献 1 に記載された技術は、その特許請求の範囲には「軸体の元部側には、工作機における回転部に対して装着する為の装着部を備え、軸体の先部側には、工具を保持させるための保持部を備えている工具保持具において、上記軸体の外周部において、長手方向に向かって相互に離れた位置に第 1 の接部と第 2 の接部を設定し、両接部の間には、ねじ部材を回転させることにより両接部の間に対して軸体における先部側の軸線を変位させる力を発生させる為の振れ修正手段を配設したことを特徴とする工具保持具」と記載されており、また、特許文献 2 に明示されたように、工具ホルダへ装着したリングの周囲へ複数個の調整ねじを取り付けた構造も知られている。

30

【0003】

しかしながら、このような従来装置において、前者の構造は、2 つの接部間をねじで突っ張ることで、軸体を変位させようとするものであるが、軸体の外周部へ、長手方向に向かって相互に離れた位置に第 1 の接部と第 2 の接部を設ける必要がある。その間のねじ部材を回転させることにより両接部の間に対して軸体における先部側の軸線を変位させる力を発生させる為の振れ修正手段を配設する必要がある、軸体即ち工具ホルダ本体側へ上記したような接部を形成するという、余分な構成が必要である。フレ補正手段を設けるために工具ホルダ側に余計な構造を追加する必要がある、かえってコストアップを招く虞がある。更に、実施例の説明に明示されているように、振れ修正手段を軸体外周の複数箇所へ構成しており、それもコストアップの要因になるという問題点を有していた。

40

【0004】

また、後者は、工具ホルダ側への装着したリングの周囲へ調整ねじを複数個取り付けた構造が明示してある。そのため、これらの調整ねじを操作してフレを最少になるように調整するが、その際、実際にフレを最少にした調整ねじ以外の調整ねじが、作用しない中途位置に残っているため、切削加工などの回転中に該ねじが抜ける方向へ移動したりして、調整した状態が変化してしまう虞があり、使用する上で問題があるものである。

50

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 1 3 8 1 6 2 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 3 - 1 4 5 3 7 8 号公報

【 発 明 の 開 示 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 0 6 】

解決しようとする課題は、上述した従来の振れ調整装置が、工具ホルダ側に追加工したり、調整ねじが多く装着されていたりすることで、調整作業にも時間がかかったり、一旦調整した状態が変化してしまう虞があるなど、構造上問題があった点である。そこで、工具ホルダの工具保持部の外周部へ装着して用いる振れ調整装置で、従来方法よりも構造が簡単で確実な振れ調整が可能で、且つ長時間に亘って調整位置を保持できる装置を提供することが目的である。

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

【 0 0 0 7 】

本発明は、一端に工作機械の主軸端への取り付け部を有し、該取り付け部に続くフランジ部と更に先端に切削工具保持部を有する軸部を有する工具ホルダ本体において、該軸部へ嵌合挿入される内径とそれに続く大径の内径を有する円筒部材と、該円筒部材の大径の内径部と外周面を貫通するねじ穴へ螺合装着された 1 個のねじ部材と、該円筒部材に接して隣り合う軸部へ嵌合装着された止めリングとから構成され、切削工具を装着した状態で切削工具のフレ量を測定して最も振れている方向に円筒部材を回してねじ部材の位置を合わせてねじ部材を操作させるよう構成した振れ調整手段を着脱自在に装着したことを特徴とする。

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 0 8 】

本発明は、以上のように構成したので、工具ホルダの工具保持部に続く軸部外周へ着脱自在に装着でき、工具ホルダに追加工等をせずに済むので、従来に比較してコストを抑えることが可能となった。また、振れ補正作業において、ねじ操作部は 1 箇所であり、最も振れている方向を確認してその位置へねじ部材の位置を合わせてねじ部材を操作させ、軸部をその反対側へ強制的に変形させるよう構成したので、従来のように、複数個のねじを周囲に設けると、実際に作用しているねじ部材以外のねじ部材が加工時の回転振動等で緩んだり位置が動いたりして、逆に振れを増幅させるような危険性はなく、簡単な構成で確実に振れ調整ができるという効果が期待できる。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 最 良 の 形 態 】

【 0 0 0 9 】

図 1 に示すように、工具ホルダの軸部へ着脱自在に振れ調整手段を装着するようにした工具ホルダにおいて、切削工具を装着した状態で切削工具の振れ量を測定して最も振れている方向に円筒部材を回してねじ部材の位置を合わせて、該ねじ部材を操作させるよう構成した振れ調整手段を着脱自在に装着したものである。

【 実 施 例 】

【 0 0 1 0 】

本発明を、図示の実施例に基づいて説明する。先ず実施例 1 について詳細を説明していく。この実施例装置は、工具ホルダ 1 0 と振れ調整手段 2 0 とから構成されており、工具ホルダ 1 0 は、コレットチャック方式の工具ホルダであり、一端に工作機械の主軸端 S への取り付けシャンク部 1 1 を有し、それに続いて形成された工具交換用フランジ部 1 2 を介して反対側には円筒状軸部 1 3 が形成され、他端にはコレットチャック部 1 4 が構成されている。図中 T は該コレットチャック部 1 4 に把持されたエンドミル等の切削工具を示している。

【 0 0 1 1 】

該振れ調整手段 2 0 は、前記軸部 1 3 へ嵌合挿入される内径 2 1 a とそれに続く大径の内径 2 1 b を有する円筒部材 2 1 と、該円筒部材 2 1 の大径の内径部 2 1 b と外周面を貫通

10

20

30

40

50

するねじ穴 2 1 c へ螺合装着された 1 個のねじ部材 2 2 とからなり、更に、該円筒部材 2 1 に接して隣り合う軸部 1 3 へ嵌合装着された押えリング 2 3 を着脱自在に装着してある。また図 2 に示すように、ねじ穴 2 1 c は円筒部材の 1 箇所に形成している。そこに螺合されているねじ部材 2 2 の先端側には抜け止め用止め輪 2 4 が嵌め込まれており、前述した押えリング 2 3 の円筒部材 2 1 側の内径には O リング等の弾性体製リング 2 5 が装着され、更に押えリング 2 3 外周には内径中心へ向けて複数個のねじ穴が貫通形成されており、ねじ 2 6 が螺合装着されている。図中 2 7 は、円筒部材の端面(工具ホルダのフランジ側)に装着された O リングである。

【 0 0 1 2 】

このように構成した装置において、実際の振れ調整作業について説明する。

10

先ずコレットチャックに必要な切削工具を取り付け、取り付けた切削工具の先端側外径等にダイヤルゲージ等を当ててインジケータの振れを目視し、最も振れの大きい位置を見つけ、前記調整手段 2 0 のねじ 2 2 位置をその振れの一番大きい位置へ合わせる。このとき押えリング 2 3 で該円筒部材 2 1 が軸方向へずれないよう止めておく。

【 0 0 1 3 】

そして図 1 の状態が最も振れの大きい位置関係としたとき、図 2 に示すように、ねじ 2 2 には六角穴等のスパナ穴 2 2 a を使用してねじ 2 2 を回して半径方向内方(軸心方向)へ前進させる。そして先端が軸部 1 3 へ当接しても更に押し込んでいく。すると、この円筒部材 2 1 全体がねじ 2 2 側へ引かれるために反対側の内径部 2 1 a が軸部 1 3 を強く軸心方向へ押圧する。この力によって軸部 1 3 が僅かに図 1 工具先端がで下方へ変形することになり、振れを無くす方向に補正される。このようにして、インジケータの振れを無くなる位置まで変形したら作業は完了する。

20

【 0 0 1 4 】

第 2 実施例装置について図 3 から説明する。工具ホルダ自体は第 1 実施例と同じであり、説明を省く。

該振れ調整手段 1 2 0 は、前記軸部 1 3 へ嵌合挿入される内径 1 2 1 a を両側に有し、その間に大径の内径 1 2 1 b を有する円筒部材 1 2 1 と、該円筒部材 1 2 1 の大径の内径部 1 2 1 b と外周面を貫通するねじ穴 1 2 1 c へ螺合装着された 1 個のねじ部材 1 2 2 とからなり、更に、該円筒部材 1 2 1 に接して隣り合う軸部 1 3 へ嵌合装着された押えリング 1 2 3 を着脱自在に装着してある。また図 2 に示すように、ねじ穴 1 2 1 c は円筒部材の 1 箇所に形成してあり、そこに螺合されているねじ部材 1 2 2 の先端側には抜け止め用止め輪 1 2 4 が嵌め込まれており、前述した押えリング 1 2 3 の円筒部材 1 2 1 側の内径には O リング等の弾性体製リング 1 2 5 が装着され、更に押えリング 1 2 3 外周には内径中心へ向けて複数個のねじ穴が貫通形成されており、ねじ 1 2 6 が螺合装着されている。動作は第 1 実施例と同様であり、説明を省略する。

30

【 0 0 1 5 】

また、図 3 にて A' - A' 矢視部分の断面形状は図 2 と同一であり、図示等の説明を省略する。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 1 6 】

40

以上のように実施例では、ねじ部材の操作(ねじ込み)力が円筒部材の軸部へ嵌合挿入される内径による径方向の作用力として働くよう構成したもので、両者の間隔(距離)等、実用上設計的に変更して実施できるものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 本発明第 1 実施例による工具ホルダの部分断面した全体図を示す。

【 図 2 】 図 1 の A - A 断面拡大図を示す。

【 図 3 】 本発明第 2 実施例による工具ホルダの部分断面した全体図を示す。

【 符号の説明 】

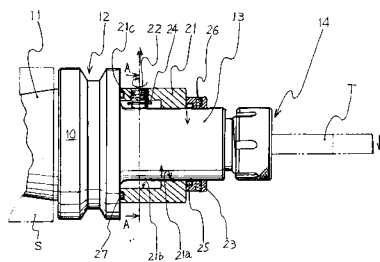
50

【 0 0 1 8 】

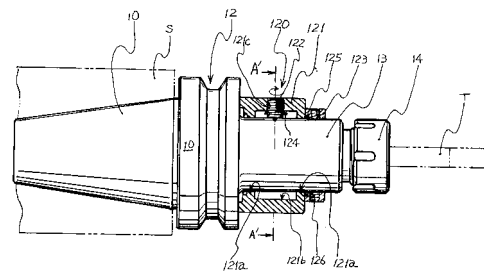
- 1 0 工具ホルダ
- 1 3 軸部
- 1 4 コレットチャック部
- 2 0 振れ調整手段
- 2 1 円筒部材
- 2 2 ねじ部材
- 2 3 押えリング
- 2 4 止め輪
- 2 5 弾性体制リング
- 2 6 ねじ
- 2 7 Oリング
- T 切削工具

10

【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】

