

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3205409号
(U3205409)

(45) 発行日 平成28年7月21日 (2016. 7. 21)

(24) 登録日 平成28年6月29日 (2016. 6. 29)

(51) Int.Cl.

F I

B 2 3 Q 17/22 (2006. 01)

B 2 3 B 31/00 (2006. 01)

B 2 3 Q 17/22 D

B 2 3 B 31/00 D

評価書の請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	実願2016-2162 (U2016-2162)	(73) 実用新案権者	516141048
(22) 出願日	平成28年5月12日 (2016. 5. 12)	劉明輝	
		台灣彰化縣永靖鄉五▲べん▼村五▲べん▼	
		巷 1 〇 2 號	
		(73) 実用新案権者	516141059
		劉祐鳴	
		台灣彰化縣永靖鄉五▲べん▼村五▲べん▼	
		巷 1 〇 2 號	
		(74) 代理人	100087918
		弁理士 久保田 耕平	
		(72) 考案者	劉明輝
		台灣彰化縣永靖鄉五▲べん▼村五▲べん▼	
		巷 1 〇 2 號	
		(72) 考案者	劉祐鳴
		台灣彰化縣永靖鄉五▲べん▼村五▲べん▼	
		巷 1 〇 2 號	

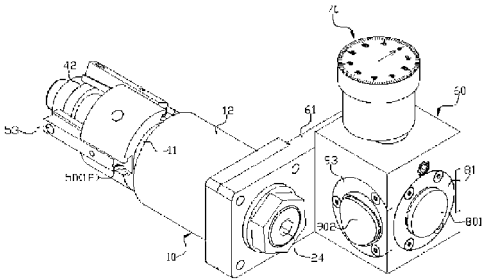
(54) 【考案の名称】 加工機械工具補正装置構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】高精度で操作が簡単な加工機械工具補正装置構造を提供する。

【解決手段】加工機械工具補正装置構造は、スイッチングベース及び補正装置を備える。スイッチングベースは、ベース10、制御杆、カバー、連動部材及び複数のスライドブロック50を有する。補正装置は、本体60、インジケータ70、第1のセンサ部材及び2つの第2のセンサ部材を有する。ベース10は、環溝11を有し、環溝11により離間されてベース10の両側に固定部12と調整部とが成形される。固定部12の側端には、内方へ向かうように第1の孔部及び第2の孔部が形成される。第1の孔部の孔径は、第2の孔部の孔径より大きい。第1の孔部と第2の孔部とは階段状に形成される。調整部の側端には、第3の孔部が形成される。第3の孔部と第2の孔部とは、径減少の中心孔を介して連通する。調整部の外周には、複数のスライド溝が形成される。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

スイッチングベース及び補正装置を備えた加工機械工具補正装置構造であって、

前記スイッチングベースは、ベース、制御杆、カバー、連動部材及び複数のスライドブロックを有し、

前記補正装置は、本体、インジケーター、第 1 のセンサ部材及び 2 つの第 2 のセンサ部材を有し、

前記ベースは、環溝を有し、前記環溝により離間されて前記ベースの両側に固定部と調整部とが形成され、前記固定部の側端には、内方へ向かうように第 1 の孔部及び第 2 の孔部が形成され、前記第 1 の孔部の孔径は、前記第 2 の孔部の孔径より大きく、前記第 1 の孔部と前記第 2 の孔部とは階段状に形成され、前記調整部の側端には、第 3 の孔部が形成され、前記第 3 の孔部と前記第 2 の孔部とは、径減少の中心孔を介して連通し、前記調整部の外周には、複数のスライド溝が形成され、各前記スライド溝は、傾斜した底面をそれぞれ有し、前記底面の最も低い箇所は、前記第 3 の孔部の開口と同じ側に位置し、前記底面の傾斜度が線形的に変化し、

10

前記制御杆は、大径部及び小径部を有し、前記大径部の側端には、ねじ孔が形成され、前記小径部の側端には、多辺形状の駆動孔が形成され、前記大径部が前記ベースの前記第 2 の孔部へ挿入されると、前記ねじ孔が前記中心孔に位置合わせされ、

前記カバーは、盤体を有し、前記盤体の中央部に形成された貫通孔を介して軸管が外方へ延び、前記カバーは、前記盤体を介して前記ベースの前記第 1 の孔部中に連結固定され、前記制御杆の前記小径部が前記貫通孔を介して前記軸管内へ嵌挿され、前記大径部と前記小径部との落ち込み段差形状により前記盤体が係止されて前記制御杆が前記ベース内でのみ回転可能となり、横方向で外れることを防ぎ、

20

前記連動部材は、リードスクリューを有し、前記リードスクリューの一端には、拡大したヘッド部が設けられ、前記ヘッド部の外周には、前記スライド溝と同じ数の嵌合孔が形成され、前記リードスクリューが前記第 3 の孔部から中心孔を介して前記ベースに挿入され、前記リードスクリューが前記固定部内の前記制御杆の前記ねじ孔に螺合され、

前記スライドブロックは、水平な第 1 の表面と、傾斜した第 2 の表面とを有し、前記スライドブロックが前記第 2 の表面を介して底面に当接されるため、前記ベースの前記スライド溝中に嵌合され、前記連動部材の前記嵌合孔に固定ピンが嵌挿されると、前記スライドブロックが前記連動部材に連結され、

30

前記補正装置の前記本体は、第 1 の軸孔及び第 2 の軸孔を有し、前記第 1 の軸孔と前記第 2 の軸孔とが交差し、前記交差した箇所には、前記本体の頂面に向かうように係入孔が形成され、前記第 1 の軸孔の上下には、スライドチャンネルが形成され、前記本体は、支持板上に固定され、前記補正装置の前記本体は、前記支持板を介して前記スイッチングベースに固着され、

前記インジケーターの底面には、固定杆が設けられ、前記固定杆の外周には、中空管が外嵌され、延びた前記中空管が内部に設けられ、指針を回転させるプロープの伸縮を調整することが可能で、前記プロープの側端は、拡大されてテーパヘッドが接続され、前記インジケーターは、前記中空管が前記本体の前記係入孔に挿通され、前記本体を介して螺入されたねじが前記中空管上に押し当てられ、前記補正装置の前記本体上に前記インジケーターが固定され、

40

前記第 1 のセンサ部材は、アンビルを有し、前記アンビルの一端には、平板を介して位置規制筒が接続され、前記平板は、拡大して形成された翼片を両側に有し、長孔が中央部に形成され、2 つの前記翼片は、前記位置規制筒に対応するように一端に形成された第 1 の斜面をそれぞれ有し、前記第 1 のセンサ部材は、前記翼片により前記スライドチャンネルに位置合わせされて挿入されると、前記第 1 のセンサ部材が前記第 1 の軸孔中に円滑に收容され、挿入されると第 1 の位置決め環と前記本体とが結合され、前記第 1 のセンサ部材が横方向で外れることを防ぎ、前記第 1 のセンサ部材の前記位置規制筒と前記本体の前記支持板との間には、第 1 の復帰スプリングが当接され、

50

前記第 2 のセンサ部材は、底台を有し、前記底台は、一端に前記アンビルが接続され、他端にザグリ部が内側に凹んで形成されるとともに第 2 の斜面を有し、2 つの前記第 2 のセンサ部材は、前記本体の両側から前記第 2 の軸孔内に挿入され、2 つの前記第 2 のセンサ部材の前記ザグリ部間に形成され、前記第 1 のセンサ部材に形成された前記長孔にスリーブが挿通された後、前記スリーブと 2 つの前記第 2 のセンサ部材との間に第 2 の復帰スプリングがそれぞれ当接され、2 つの第 2 の位置決め環を介して前記本体と結合され、前記 2 つの第 2 のセンサ部材が横方向で前記本体から外れることを防ぎ、2 つの前記第 2 のセンサ部材の前記アンビルの表面には、凸弧部及び凹弧部がそれぞれ設けられることを特徴とする加工機械工具補正装置構造。

【請求項 2】

10

前記スライド溝と前記スライドブロックとは凹凸係合されることを特徴とする請求項 1 に記載の加工機械工具補正装置構造。

【請求項 3】

前記カバーは、前記盤体を介して前記ベースの前記第 1 の孔部中に螺着されることを特徴とする請求項 1 に記載の加工機械工具補正装置構造。

【請求項 4】

前記連動部材の前記ヘッド部には、前記嵌合孔が横方向で形成され、

前記嵌合孔にはパッドが結合されて前記固定ピンが外れることを防ぐことを特徴とする請求項 1 に記載の加工機械工具補正装置構造。

【請求項 5】

20

前記カバーの前記軸管上には、結合部が設けられ、

前記結合部は雄ねじであり、前記本体の前記支持板は、前記軸管に外嵌された後にボルト締めにより前記結合部に接合され、工具補正装置が締め付けられることを特徴とする請求項 1 に記載の加工機械工具補正装置構造。

【請求項 6】

前記第 2 のセンサ部材は、方形状の底台を有することを特徴とする請求項 1 に記載の加工機械工具補正装置構造。

30

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本考案は、加工機械工具補正装置構造に関するものであり、さらに詳しくは、高精度で操作が簡単な加工機械工具補正装置構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

切削作業で使用する各種工具（例えば、バイト）は、磨耗量が多いため、工具を頻繁に交換しなければならない上、工具を交換した後、加工後の寸法精度を確保するために、繰り返し補正しなければならないという問題点がある。従来、工具を補正する方式は、工具ホルダにインジケータが固定され、工具ホルダの変位に伴い、インジケータのプローブをチャック上の工作物に接触させて距離を測定していた。

50

【 0 0 0 3 】

しかし、その方法では、一度に一方の軸（例えば、Y 軸）の距離の測定値しか得られず、他方の軸（例えば、X 軸）を補正する場合、インジケーターを取り外して方向を変え、プローブと被測定面とを垂直に保持してから再び取り付けて補正しなければならなかった。そのため、補正を行う難易度が高まる上、操作に手間と時間がかかるという難点があった。

【 考案の概要 】

【 考案が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

本考案の第 1 の課題は、一度に多軸の補正を完了し、補正の操作を容易かつ迅速に行い、インジケーターを取り外す必要がない上、補正後の精度が高いため誤差が発生することを防ぐことができる、加工機械工具補正装置構造を提供することにある。

本考案の第 2 の課題は、補正する際、操作の難易度を大幅に下げることができる上、ユーザはアンピルの中心に位置合わせする必要がない、加工機械工具補正装置構造を提供することにある。

本考案の第 3 の課題は、多種類のチャックに適用でき、取り付けることができないという問題が生じない、加工機械工具補正装置構造を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

そこで、第 1 の課題に対しては、本体、インジケーター、第 1 のセンサ部材及び第 2 のセンサ部材を組み合わせることにより、第 2 の課題に対しては、凸弧部又は凹弧部により画定した範囲内で接触させることにより、また、第 3 の課題に対しては、ベース、制御杆、カバー、連動部材及びスライドブロックを組み合わせることにより、それぞれ達成することができることに着目し、かかる知見に基いて本考案に想到するに至った。

【 0 0 0 6 】

すなわち、本考案の第 1 の目的は、本体、インジケーター、第 1 のセンサ部材及び第 2 のセンサ部材を組み合わせることで一度に多軸の補正を完了し、補正の操作を容易かつ迅速に行い、インジケーターを取り外す必要がない上、補正後の精度が高いため誤差が発生することを防ぐことができる、加工機械工具補正装置構造を提供することにある。

本考案の第 2 の目的は、補正する際、凸弧部又は凹弧部により画定した範囲内で接触させるだけで、正確に完成させることができ、操作の難易度を大幅に下げることができる上、ユーザはアンピルの中心に位置合わせする必要がない、加工機械工具補正装置構造を提供することにある。

本考案の第 3 の目的は、ベース、制御杆、カバー、連動部材及びスライドブロックを組み合わせ、工具補正装置は多種類のチャックに適用でき、取り付けることができないという問題が生じない加工機械工具補正装置構造を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

かくして、本考案の要旨は、次の（１）～（６）に示す通りである。

（１）スイッチングベース及び補正装置を備えた加工機械工具補正装置構造であって、

前記スイッチングベースは、ベース、制御杆、カバー、連動部材及び複数のスライドブロックを有し、

前記補正装置は、本体、インジケーター、第 1 のセンサ部材及び 2 つの第 2 のセンサ部材を有し、

前記ベースは、環溝を有し、前記環溝により離間されて前記ベースの両側に固定部と調整部とが形成され、前記固定部の側端には、内方へ向かうように第 1 の孔部及び第 2 の孔部が形成され、前記第 1 の孔部の孔径は、前記第 2 の孔部の孔径より大きく、前記第 1 の孔部と前記第 2 の孔部とは階段状に形成され、前記調整部の側端には、第 3 の孔部が形成され、前記第 3 の孔部と前記第 2 の孔部とは、径減少の中心孔を介して連通し、前記調整部の外周には、複数のスライド溝が形成され、各前記スライド溝は、傾斜した底面をそれぞれ有し、前記底面の最も低い箇所は、前記第 3 の孔部の開口と同じ側に位置し、前記底

10

20

30

40

50

面の傾斜度が線形的に変化し、

前記制御杆は、大径部及び小径部を有し、前記大径部の側端には、ねじ孔が形成され、前記小径部の側端には、多辺形状の駆動孔が形成され、前記大径部が前記ベースの前記第2の孔部へ挿入されると、前記ねじ孔が前記中心孔に位置合わせされ、

前記カバーは、盤体を有し、前記盤体の中央部に形成された貫通孔を介して軸管が外方へ延び、前記カバーは、前記盤体を介して前記ベースの前記第1の孔部中に連結固定され、前記制御杆の前記小径部が前記貫通孔を介して前記軸管内へ嵌挿され、前記大径部と前記小径部との落ち込み段差形状により前記盤体が係止されて前記制御杆が前記ベース内でのみ回転可能となり、横方向で外れることを防ぎ、

前記連動部材は、リードスクリューを有し、前記リードスクリューの一端には、拡大したヘッド部が設けられ、前記ヘッド部の外周には、前記スライド溝と同じ数の嵌合孔が形成され、前記リードスクリューが前記第3の孔部から中心孔を介して前記ベースに挿入され、前記リードスクリューが前記固定部内の前記制御杆の前記ねじ孔に螺合され、

前記スライドブロックは、水平な第1の表面と、傾斜した第2の表面とを有し、前記スライドブロックが前記第2の表面を介して底面に当接されるため、前記ベースの前記スライド溝中に嵌合され、前記連動部材の前記嵌合孔に固定ピンが嵌挿されると、前記スライドブロックが前記連動部材に連結され、

前記補正装置の前記本体は、第1の軸孔及び第2の軸孔を有し、前記第1の軸孔と前記第2の軸孔とが交差し、前記交差した箇所には、前記本体の頂面に向かうように係入孔が形成され、前記第1の軸孔の上下には、スライドチャネルが形成され、前記本体は、支持板上に固定され、前記補正装置の前記本体は、前記支持板を介して前記スイッチングベースに固着され、

前記インジケータの底面には、固定杆が設けられ、前記固定杆の外周には、中空管が外嵌され、延びた前記中空管が内部に設けられ、指針を回転させるブロープの伸縮を調整することが可能で、前記ブロープの側端は、拡大されてテーパヘッドが接続され、前記インジケータは、前記中空管が前記本体の前記係入孔に挿通され、前記本体を介して螺入されたねじが前記中空管上に押し当てられ、前記補正装置の前記本体上に前記インジケータが固定され、

前記第1のセンサ部材は、アンビルを有し、前記アンビルの一端には、平板を介して位置規制筒が接続され、前記平板は、拡大して成形された翼片を両側に有し、長孔が中央部に形成され、2つの前記翼片は、前記位置規制筒に対応するように一端に形成された第1の斜面をそれぞれ有し、前記第1のセンサ部材は、前記翼片により前記スライドチャネルに位置合わせされて挿入されると、前記第1のセンサ部材が前記第1の軸孔中に円滑に収容され、挿入されると第1の位置決め環と前記本体とが結合され、前記第1のセンサ部材が横方向で外れることを防ぎ、前記第1のセンサ部材の前記位置規制筒と前記本体の前記支持板との間には、第1の復帰スプリングが当接され、

前記第2のセンサ部材は、底台を有し、前記底台は、一端に前記アンビルが接続され、他端にザグリ部が内側に凹んで形成されるとともに第2の斜面を有し、2つの前記第2のセンサ部材は、前記本体の両側から前記第2の軸孔内に挿入され、2つの前記第2のセンサ部材の前記ザグリ部間に形成され、前記第1のセンサ部材に形成された前記長孔にスリーブが挿通された後、前記スリーブと2つの前記第2のセンサ部材との間に第2の復帰スプリングがそれぞれ当接され、2つの第2の位置決め環を介して前記本体と結合され、前記2つの第2のセンサ部材が横方向で前記本体から外れることを防ぎ、2つの前記第2のセンサ部材の前記アンビルの表面には、凸弧部及び凹弧部がそれぞれ設けられることを特徴とする加工機械工具補正装置構造。

(2) 前記スライド溝と前記スライドブロックとは凹凸係合されることを特徴とする前記(1)に記載の加工機械工具補正装置構造。

(3) 前記カバーは、前記盤体を介して前記ベースの前記第1の孔部中に螺着されることを特徴とする前記(1)に記載の加工機械工具補正装置構造。

10

20

30

40

50

(4) 前記連動部材の前記ヘッド部には、前記嵌合孔が横方向で形成され、前記嵌合孔にはパッドが結合されて前記固定ピンが外れることを防ぐことを特徴とする前記(1)に記載の加工機械工具補正装置構造。

(5) 前記カバーの前記軸管上には、結合部が設けられ、前記結合部は雄ねじであり、前記本体の前記支持板は、前記軸管に外嵌された後にボルト締めにより前記結合部に接合され、工具補正装置が締め付けられることを特徴とする前記(1)に記載の加工機械工具補正装置構造。

(6) 前記第2のセンサ部材は、方形状の底台を有することを特徴とする前記(1)に記載の加工機械工具補正装置構造。

【考案の効果】

10

【0008】

本考案は、前記の通りの構成からなるものであり、本体、インジケータ、第1のセンサ部材及び第2のセンサ部材を組み合わせることで一度に多軸の補正を行なうことができ、補正の操作も容易であり迅速に行うことができる。また、インジケータを取りはずす必要もなく、補正後の精度も高く、誤差の発生も防止することができるなど、具体的には後述の効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、本考案の一実施形態に係る加工機械工具補正装置構造を示す斜視図である。

20

【図2】図2は、本考案の一実施形態に係る加工機械工具補正装置構造のスイッチングベースを示す分解斜視図である。

【図3】図3は、本考案の一実施形態に係る加工機械工具補正装置構造のスイッチングベースを示す組立断面図である。

【図4】図4は、本考案の一実施形態に係る加工機械工具補正装置構造の補正装置を示す分解斜視図である。

【図5】図5は、本考案の一実施形態に係る加工機械工具補正装置構造の補正装置を示す組立断面図である。

【図6】図6は、本考案の一実施形態に係る加工機械工具補正装置構造の工具を駆動孔へ嵌合して使用するときの状態を示す断面図である。

30

【図7】図7は、本考案の一実施形態に係る加工機械工具補正装置構造のロッドの回転を制御してスライドブロックを水平移動させる状態を示す断面図である。

【図8】図8は、図7の断面図である。

【図9】図9は、本考案の一実施形態に係る加工機械工具補正装置構造がスイッチングベースを介してチャック上に取り付けられて使用するときの状態を示す分解斜視図である。

【図10】図10は、本考案の一実施形態に係る加工機械工具補正装置構造を補正するときの状態を示す説明図(1)である。

【図11】図11は、本考案の一実施形態に係る加工機械工具補正装置構造を補正するときの状態を示す説明図(2)である。

40

【図12】図12は、本考案の一実施形態に係る加工機械工具補正装置構造を補正するときの状態を示す説明図(3)である。

【考案を実施するための形態】

【0010】

まず、図1～図5を参照する。図1～図5に示すように、本考案の一実施形態に係る加工機械工具補正装置構造は、少なくともスイッチングベース及び補正装置から構成される。スイッチングベースは、ベース10、制御杆20、カバー30、連動部材40及び複数のスライドブロック50を有する。補正装置は、本体60、インジケータ70、第1のセンサ部材80及び2つの第2のセンサ部材90を有する。ベース10は、環溝11を有し、環溝11により離間されてベース10の両側に固定部12と調整部13とが形成される。固定部12の側端には、内方へ向かうように第1の孔部14及び第2の孔部15

50

が形成される。第 1 の孔部 1 4 の孔径は、第 2 の孔部 1 5 の孔径より大きく、第 1 の孔部 1 4 と第 2 の孔部 1 5 とは階段状に形成される。調整部 1 3 の側端には、第 3 の孔部 1 6 が形成され、第 3 の孔部 1 6 と第 2 の孔部 1 5 とは、径減少の中心孔 1 7 を介して連通し、調整部 1 3 の外周には、複数のスライド溝 1 8 が形成される。各スライド溝 1 8 は、傾斜した底面 1 9 をそれぞれ有する。底面 1 9 の最も低い箇所は、第 3 の孔部 1 6 の開口が設けられのと同じ側に位置し、底面 1 9 の傾斜度が線形的に変化する。制御杆 2 0 は、大径部 2 1 及び小径部 2 2 を有する。大径部 2 1 の側端には、ねじ孔 2 3 が形成される。小径部 2 2 の側端には、多辺形状の駆動孔 2 4 が形成され、ベース 1 0 の第 2 の孔部 1 5 へ大径部 2 1 が挿入されると、ねじ孔 2 3 が中心孔 1 7 に位置合わせされる。カバー 3 0 は、盤体 3 1 を有し、盤体 3 1 の中央部に形成された貫通孔 3 2 を介して軸管 3 3 が外方へ延びる。カバー 3 0 は、盤体 3 1 を介してベース 1 0 の第 1 の孔部 1 4 中に連結固定され、制御杆 2 0 の小径部 2 2 が貫通孔 3 2 を介して軸管 3 3 内へ嵌挿され、大径部 2 1 と小径部 2 2 との落ち込み段差形状により盤体 3 1 が係止され、制御杆 2 0 がベース 1 0 内のみで回転可能となり、横方向で外れることを防ぐ。連動部材 4 0 はリードスクリュウ 4 1 を有する。リードスクリュウ 4 1 の一端には、拡大したヘッド部 4 2 が設けられる。ヘッド部 4 2 の外周には、スライド溝 1 8 と同じ数の嵌合孔 4 3 が形成され、リードスクリュウ 4 1 が第 3 の孔部 1 6 から中心孔 1 7 を介してベース 1 0 に挿入され、リードスクリュウ 4 1 が固定部 1 2 内の制御杆 2 0 のねじ孔 2 3 に螺合される。スライドブロック 5 0 は、水平な第 1 の表面 5 1 と、傾斜した第 2 の表面 5 2 とを有する。スライドブロック 5 0 は、第 2 の表面 5 2 を介して底面 1 9 に当接されるため、ベース 1 0 のスライド溝 1 8 中に嵌合され、嵌合してから固定ピン 5 3 を連動部材 4 0 の嵌合孔 4 3 に嵌挿すると、スライドブロック 5 0 が連動部材 4 0 に連結される。補正装置の本体 6 0 は、第 1 の軸孔 6 0 1 及び第 2 の軸孔 6 0 2 を有する。第 1 の軸孔 6 0 1 と第 2 の軸孔 6 0 2 とは交差される。交差した箇所には、本体 6 0 の頂面に向かうように係入孔 6 0 3 が形成され、第 1 の軸孔 6 0 1 の上下には、スライドチャンネル 6 0 4 が形成される。本体 6 0 は、支持板 6 1 上に固定され、補正装置の本体 6 0 は、支持板 6 1 を介してスイッチングベースに固着される。インジケータ 7 0 の底面には、固定杆が設けられる。固定杆の外周には、中空管 7 1 が外嵌され、延びた中空管 7 1 が内部に設けられ、指針を回転させるプロープ 7 2 の伸縮を調整することが可能である。プロープ 7 2 の側端は、拡大されてテーパーヘッド 7 3 が接続される。インジケータ 7 0 は、中空管 7 1 が本体 6 0 の係入孔 6 0 3 に挿通され、本体 6 0 から螺入されたねじが中空管 7 1 上に押し当てられ、インジケータ 7 0 が補正装置の本体 6 0 上に固定される。第 1 のセンサ部材 8 0 は、アンビル 8 0 1 を有する。アンビル 8 0 1 の一端には、平板 8 0 2 を介して位置規制筒 8 0 3 が接続される。平板 8 0 2 は、拡大して成形された翼片 8 0 4 を両側に有し、長孔 8 0 5 が中央部に形成される。2 つの翼片 8 0 4 は、位置規制筒 8 0 3 に対応するように一端にそれぞれ形成された第 1 の斜面 8 0 6 を有する。第 1 のセンサ部材 8 0 は、翼片 8 0 4 によりスライドチャンネル 6 0 4 に位置合わせして挿入され、第 1 のセンサ部材 8 0 が第 1 の軸孔 6 0 1 中に円滑に收容され、挿入された後に第 1 の位置決め環 8 1 と本体 6 0 とを結合することにより、第 1 のセンサ部材 8 0 が横方向で外れることを防ぐ。第 1 のセンサ部材 8 0 の位置規制筒 8 0 3 と本体 6 0 の支持板 6 1 との間には、第 1 の復帰スプリング 8 2 が当接される。第 2 のセンサ部材 9 0 は、方形状の底台 9 0 1 を有する。底台 9 0 1 は、一端にアンビル 9 0 2 が接続され、他端にザグリ部 9 0 3 が内側に凹んで形成されるとともに、第 2 の斜面 9 0 4 を有する。2 つの第 2 のセンサ部材 9 0 は、本体 6 0 の両側から第 2 の軸孔 6 0 2 内に挿入され、2 つの第 2 のセンサ部材 9 0 のザグリ部 9 0 3 間に形成され、第 1 のセンサ部材 8 0 に形成された長孔 8 0 5 にスリーブ 9 1 が挿通された後、スリーブ 9 1 と 2 つの第 2 のセンサ部材 9 0 との間に第 2 の復帰スプリング 9 2 がそれぞれ当接され、2 つの第 2 の位置決め環 9 3 を介して本体 6 0 と結合されると、2 つの第 2 のセンサ部材 9 0 が横方向で本体 6 0 から外れることを防ぐ。2 つの第 2 のセンサ部材 9 0 のアンビル 9 0 2 の表面には、凸弧部 9 0 5 及び凹弧部 9 0 6 がそれぞれ設けられる。

【 0 0 1 1 】

10

20

30

40

50

本実施形態のスライド溝 18 とスライドブロック 50 とは凹凸係合される。

【0012】

本実施形態のカバー 30 は、盤体 31 を介してベース 10 の第 1 の孔部 14 中に螺着される。

【0013】

本実施形態の連動部材 40 のヘッド部 42 には、嵌合孔 43 が横方向で形成される。嵌合孔 43 には、パッド 44 が結合され、固定ピン 53 が外れることを防ぐ。

【0014】

本実施形態のカバー 30 の軸管 33 上には、結合部 34 が設けられる。結合部 34 は雄ねじである。本体 60 の支持板 61 は、軸管 33 に外嵌された後にボルト締めにより結合部 34 に接合され、工具補正装置が締め付けられる（図 9 を併せて参照する）。

【0015】

実際に使用する際、工具（例えば、六角レンチ）を軸管 33 から挿入し（図 6 を併せて参照する）、制御杆 20 の駆動孔 24 中に係合し、工具を回転させると、それに伴って制御杆 20 も回転され、ねじ孔 23 を介してリードスクリュー 41 と螺合し、連動部材 40 が平行移動され、スライドブロック 50 が連動部材 40 により固定ピン 53 を介して牽引され、スライド溝 18 の底面 19 の傾きに沿って外方へ突出され（図 7 及び図 8 を併せて参照する）、かつ、スライドブロック 50 の第 2 の表面 52 の傾斜度がスライド溝 18 の底面 19 の傾斜度に等しいため、調整過程でスライドブロック 50 の第 1 の表面 51 がチャックの内壁に押付けられるまで、スライドブロック 50 の第 1 の表面 51 が常に水平に保たれる。工具補正装置は、スイッチングベース構造を介してチャックに取付けられ（図 9 を併せて参照する）、反対方向へ押付けることができるため、チャック爪を調整することができないチャックにも工具補正装置を適用することができる。

【0016】

続いて、図 10 に示すように、X 軸の補正を行う際、外径工具又は内径工具を平行移動させて第 1 のセンサ部材 80 のアンビル 801 と接触させると、第 1 のセンサ部材 80 の側部が本体 60 内へ向かうように押し潰され、第 1 のセンサ部材 80 が翼片 804 を介してスライドチャンネル 604 と嵌合されて制限されて平行移動し、第 1 の斜面 806 を介してテーパヘッド 73 に押し当てられて位置がずれ、プローブ 72 が引き込まれ、インジケータ 70 の指針により目盛距離を得て、全ての工具が同じ方式により同一の目盛へ移動され、インジケータ 70 のデータが加工機械のコンピュータ内に入力されると、そのうちの一つの軸（即ち X 軸）の補正が完了し、補正が完了した後に工具が移動されると、第 1 の復帰スプリング 82 が第 1 のセンサ部材 80 に直ちに押付けられ、次の補正作業の準備が完了する。

【0017】

Z 軸又は Y 軸の補正を行う際、本体 60 を取り外さずに一方向へ回転させると、インジケータ 70 と被測定面が垂直に保持されてから、再びロックし、直接的にまずインジケータ 70 上に目盛りを設けてインジケータ 70 の指針が 0 に戻ると、外径工具又は内径工具に応じ、本体 60 の一側（図 11 を併せて参照する）又は他側（図 12 を併せて参照する）を選択してアンビル 902 と接触される。接触する際、工具が凸弧部 905 又は凹弧部 906 により全体の第 2 のセンサ部材 90 が本体 60 内へ押し付けられると押し潰され、第 2 のセンサ部材 90 の第 2 の斜面 904 がテーパヘッド 73 に当接されると、それに伴ってプローブ 72 が引き込まれ、インジケータ 70 の指針が回転し、全ての工具が同じ方式でインジケータ 70 の同一の所定の目盛りへ移動し、インジケータ 70 のデータが加工機械のコンピュータ内へ入力されると、他方の軸（例えば、Z 軸又は Y 軸）の補正が完了し、補正を行った後に工具を移動させ、第 2 の復帰スプリング 92 が第 2 のセンサ部材 90 を直ちに弾性的に押動して復位させ、次の補正作業の準備が完了する。

【0018】

上述したことから分かるように、本考案の加工機械工具補正装置構造は、以下（1）～（3）の長所を有する。

10

20

30

40

50

(1) 本体 6 0、インジケータ 7 0、第 1 のセンサ部材 8 0 及び第 2 のセンサ部材 9 0 を組み合わせて一度に多軸の補正を完了し、補正の操作を容易かつ迅速に行い、インジケータ 7 0 を取り外す必要がない上、補正後の精度が高いため誤差が発生することを防ぐことができる。

(2) 補正する際、凸弧部 9 0 5 又は凹弧部 9 0 6 により画定した範囲内で接触させるだけで、正確に完成させることができ、操作の難易度を大幅に下げることができる上、ユーザはアンビル 9 0 2 の中心に位置合わせする必要がない。

(3) ベース 1 0、制御杆 2 0、カバー 3 0、連動部材 4 0 及びスライドブロック 5 0 を組み合わせ、工具補正装置が多種のチャックに適用でき、取り付けることができないという問題が生じない。

10

【符号の説明】

【 0 0 1 9 】

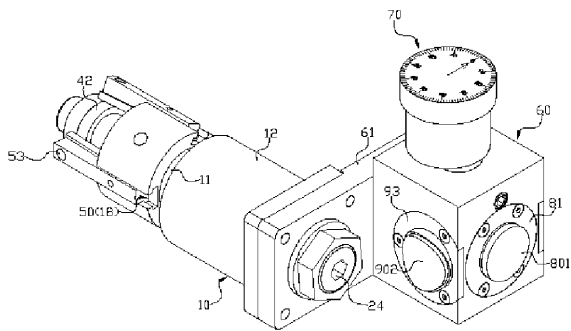
1 0	ベース	
1 1	環溝	
1 2	固定部	
1 3	調整部	
1 4	第 1 の孔部	
1 5	第 2 の孔部	
1 6	第 3 の孔部	
1 7	中心孔	20
1 8	スライド溝	
1 9	底面	
2 0	制御杆	
2 1	大径部	
2 2	小径部	
2 3	ねじ孔	
2 4	駆動孔	
3 0	カバー	
3 1	盤体	
3 2	貫通孔	30
3 3	軸管	
3 4	結合部	
4 0	連動部材	
4 1	リードスクリュウ	
4 2	ヘッド部	
4 3	嵌合孔	
4 4	パッド	
5 0	スライドブロック	
5 1	第 1 の表面	
5 2	第 2 の表面	40
5 3	固定ピン	
6 0	本体	
6 1	支持板	
7 0	インジケータ	
7 1	中空管	
7 2	プローブ	
7 3	テーパヘッド	
8 0	第 1 のセンサ部材	
8 1	第 1 の位置決め環	
8 2	第 1 の復帰スプリング	50

- 9 0 第 2 のセンサ部材
- 9 1 スリーブ
- 9 2 第 2 の復帰スプリング
- 9 3 第 2 の位置決め環
- 6 0 1 第 1 の軸孔
- 6 0 2 第 2 の軸孔
- 6 0 3 係入孔
- 6 0 4 スライドチャネル
- 8 0 1 アンビル
- 8 0 2 平板
- 8 0 3 位置規制筒
- 8 0 4 翼片
- 8 0 5 長孔
- 8 0 6 第 1 の斜面
- 9 0 1 底台
- 9 0 2 アンビル
- 9 0 3 ザグリ部
- 9 0 4 第 2 の斜面
- 9 0 5 凸弧部
- 9 0 6 凹弧部

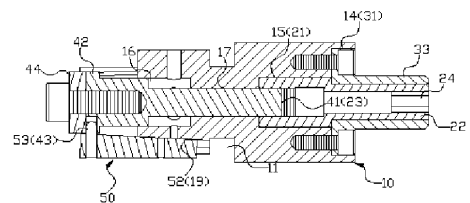
10

20

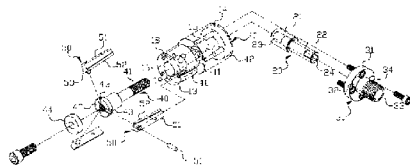
【 図 1 】



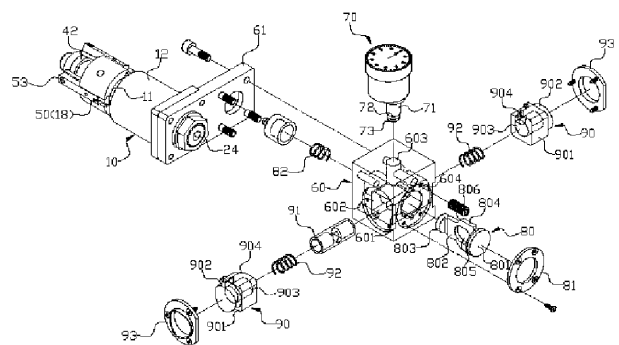
【 図 3 】



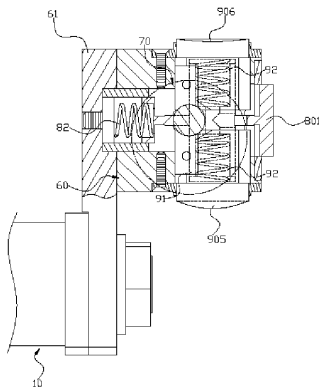
【 図 2 】



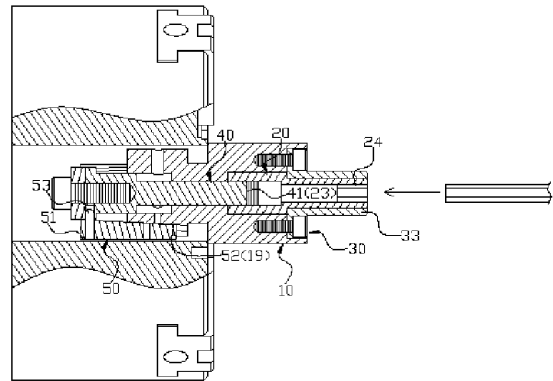
【 図 4 】



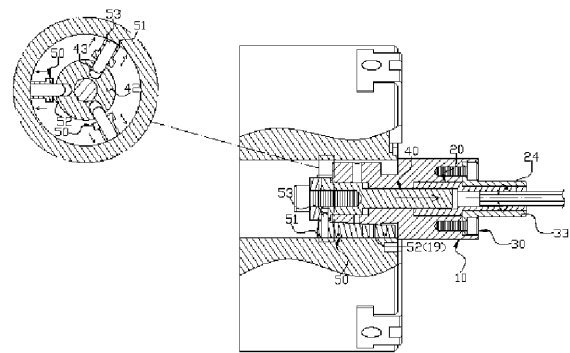
【図 5】



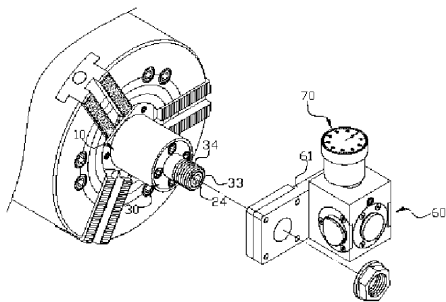
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

