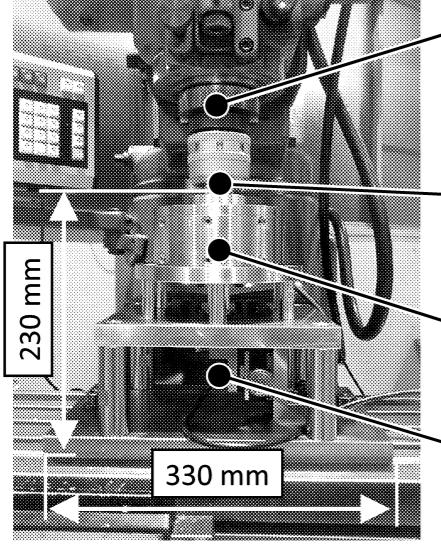


高度化が進む MC・NC 工作機械



フライス盤主軸

・回転速度: 0~4000rpm

微動ユニット

・主軸と共に回転

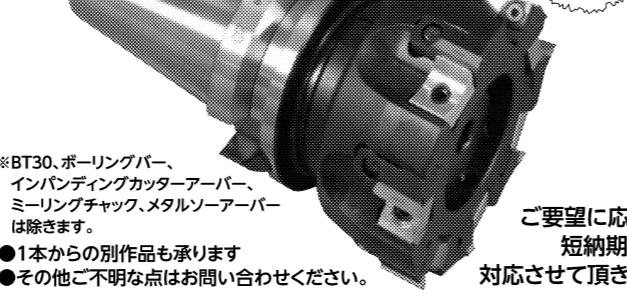
駆動ユニット

・テーブル上に固定

光ファイバ式変位計

・テーブル上に固定

標準品BT40・BT50セール実施!!

通常価格の
20%OFF好評につき
期間延長ご要望に応じて
短納期でも
対応させて頂きます

精密保持工具・ツーリング総合メーカー

株式会社 田倉工具製作所

本社 大阪市西区立売堀2丁目5-36 〒550-0012 TEL:06(6541)3023㈹ FAX:06(6541)3020

東大阪営業所 東大阪市本庄西丁目機械部屋38 〒578-0965 TEL:06(674)76731㈹ FAX:06(674)76733

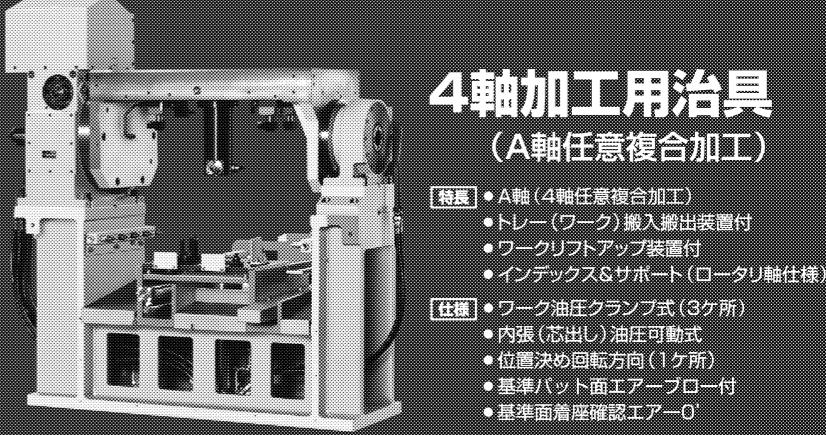
工場 大阪市平野区加美東6-15-4 〒574-0002 TEL:06(6792)1122㈹ FAX:06(6792)1123

http://takura-tool.co.jp

TGW 世界をリードする日本の工作機械と共に!!

4軸加工用治具
(A軸任意複合加工)

- 特長
- A軸(4軸任意複合加工)
 - トレー(ワーク)搬入搬出装置付
 - ワーククリートアップ装置付
 - インデックス&サポート(ローダリ軸仕様)
- 仕様
- ワーク油圧クランプ式(3ヶ所)
 - 内張(ふくし)油圧式
 - 位置決め回転方向(1ヶ所)
 - 基準バッタ面エアーブロー付
 - 基準面着座確認エアーオ-

5軸加工用治具
(任意複合加工)

- 特長
- A・B軸(5軸任意複合加工)
 - トレー(ワーク)搬入搬出装置付
 - ワーククリートアップ装置付
 - インデックス&サポート(ローダリ軸仕様)
- 仕様
- ワーク油圧クランプ式(3ヶ所)
 - 基準バッタ面エアーブロー付
 - 基準ビン(2ヶ所)
 - 基準面着座確認エアーオ-

□本社・工場/大阪市東成区中道1-5-8
TEL:06-6972-2431㈹ FAX:06-6976-6960
□城東工場/大阪市城東区東中浜2-13-28
TEL:06-6969-2431 FAX:06-6969-0612

創業91年の精密測定機器・治具専門メーカー

Toa Seiki 東亞精機工業株式会社

(タイ子会社) TOA PRECISION MACHINERY (THAILAND) CO., LTD.

9/823 MOO 5 PHAHOLYOTIN ROAD, KLONG 1, KLONG LUANG, PATUMTHANI 12120, THAILAND TEL:66(0)2-902-2679 FAX:66(0)2-516-1183

www.toaseiki.co.jp

新技術実用化に向け研究を加速

性、微小変位駆動などを特徴とし、多くの精密機構に採用されている実績がある。一方、超磁歪素子は磁性材料であるが、これらはコイルなどによって生じさせた磁界によらず、相違点は、磁界を印可すれば駆動が可能であるから素子に直接配線をする必要がなく、結果として非接觸駆動が可能であるため回転機構への適用が容易である点が挙げられる。このような特性に着目し回転工具の支持部へ超磁歪素子を組み込むことで、微小駆動機構の実現を行っている。

機械のコンセプトを図3に示す。駆動機構の構造は大別して回転主軸へ設置する微動ユニットおよび非回転部へ設置する駆動ユニットおいて、駆動ユニットから構成される。駆動ユニットに主軸の回転中心と同時に超磁歪素子を組み込まれる。微動ユニットには主軸を加える構造となるよう工具部付近に超磁歪素子を組み込まれる。微動ユニットに主軸の回転中心と同時に超磁歪素子を組み込まれる。主軸を770、4000 rpmで回転させた場合に、回転に起因する面ぶれによる測定

面の振動が含まれるものと非回転時と同じ伸び方向へのみ変位することが分かる。

一方、主軸が非回転時では、電流変化に対して最大約24degの変位が得られていることがわかる。また電流が正負いずれの場合も駆動方向が同じ、すなわち電流の方向によらず素子が伸びる

結果を得た。図8にこの結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能であり、4000 rpm回転時においても面ぶれを含めても駆動方向に位置決めが可能である。

二つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。その結果においても面ぶれを含めても駆動方向に位置決めが可能である。

三つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性があるため、大きな加工力が素子に加わることでひずみが生じ、駆動特性が変化する可能性がある。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

本研究の一部は科学技術革新基金242260で400円による成果である。ここに謝意を示す。

た。本文で述べたように、提案する機構の基本特性については既に確認済みであるが、実用化を行うためにはさらに以下の評価が必要であると考える。

一つ目は、本文でも述べたように超磁歪素子には大きなピリテリシス特性が存在するため、高精度な位置決めには変位計測が必要であるが、検証実験で変位を測定した位置には実際には切削工具があるため変位計測することができない。

二つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

三つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

四つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

五つ目は、本文でも述べたように超磁歪素子には大きなピリテリシス特性が存在するため、高精度な位置決めには変位計測が必要であるが、検証実験で変位を測定した位置には実際には切削工具があるため変位計測することができない。

六つ目は、本文でも述べたように超磁歪素子には大きなピリテリシス特性が存在するため、高精度な位置決めには変位計測が必要であるが、検証実験で変位を測定した位置には実際には切削工具があるため変位計測することができない。

七つ目は、本文でも述べたように超磁歪素子には大きなピリテリシス特性が存在するため、高精度な位置決めには変位計測が必要であるが、検証実験で変位を測定した位置には実際には切削工具があるため変位計測することができない。

八つ目は、本文でも述べたように超磁歪素子には大きなピリテリシス特性が存在するため、高精度な位置決めには変位計測が必要であるが、検証実験で変位を測定した位置には実際には切削工具があるため変位計測することができない。

性、微小変位駆動などを特徴とし、多くの精密機構に採用されている実績がある。一方、超磁歪素子は磁性材料であるが、これらはコイルなどによって生じさせた磁界によらず、相違点は、磁界を印可すれば駆動が可能であるから素子に直接配線をする必要がなく、結果として非接觸駆動が可能であるため回転機構への適用が容易である点が挙げられる。このように特性に着目し回転工具の支持部へ超磁歪素子を組み込むことで、微小駆動機構の実現を行っている。

機械のコンセプトを図3に示す。駆動機構の構造は大別して回転主軸へ設置する微動ユニットおよび非回転部へ設置する駆動ユニットおいて、駆動ユニットから構成される。駆動ユニットに主軸の回転中心と同時に超磁歪素子を組み込まれる。主軸を770、4000 rpmで回転させた場合に、回転に起因する面ぶれによる測定

面の振動が含まれるものと非回転時と同じ伸び方向へのみ変位することが分かる。

一方、主軸が非回転時では、電流変化に対して最大約24degの変位が得られていることがわかる。また電流が正負いずれの場合も駆動方向が同じ、すなわち電流の方向によらず素子が伸びる

結果を得た。図8にこの結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能であり、4000 rpm回転時においても面ぶれを含めても駆動方向に位置決めが可能である。

二つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性があるため、大きな加工力が素子に加わることでひずみが生じ、駆動特性が変化する可能性がある。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

三つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

四つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

五つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

六つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

七つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

八つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

九つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

十つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

十一つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

十二つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

十三つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

十四つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

十五つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

十六つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

十七つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

十八つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

十九つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

二十つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

二十一つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

二十二つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

二十三つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

二十四つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

二十五つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

二十六つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

二十七つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

二十八つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

二十九つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

三十つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。

三十一つ目は、実際の加工を行った結果を示すように、非回転時では0.01deg(10)が達成可能である。そのため、実際の加工条件に近い状態で特性が変化する可能性がある。