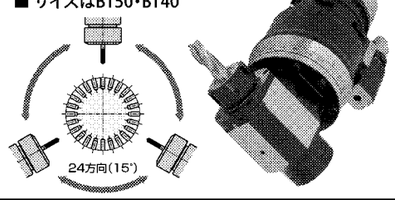
AUTO DECCS PAT.P

割出機能付 アングルヘッド

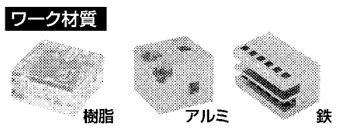
■ 1台で15°/360°24方向への加工を実現。
■ 両頭ヘッドタイプを選択すれば180°反転で、下孔、タップ加工が1台でOK!。
■ 高剛性でエンドミル切削も可能。
■ サイズはBT50・BT40



ICC ホルダ

角穴加工を切削加工で実現

ワーク材質



■ 角(内コーナ)角穴加工が切削加工で可能。
■ 放電加工機と比較して加工スピードの向上。
■ 段取り変え時間の削減。
■ ドリルサイクル切削で可能。
■ 非伝導体への加工が可能。
■ ワーク材質：樹脂、アルミ、鉄

株式会社 戸田精機　〒630-0142 奈良県生駒市北田原1566番2　TEL.0743-79-0927 FAX.0743-79-0991　WEB http://www.todaseiki.co.jp

JIMTOF2012 西-WA043

目立つことより役立つことが仕事です。

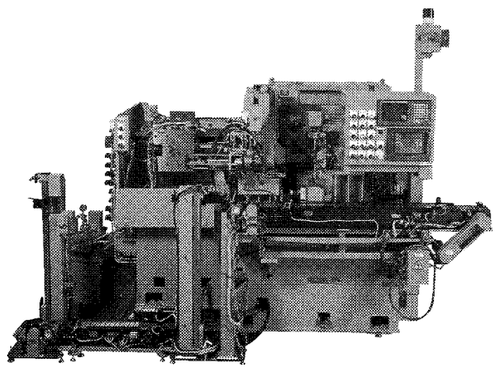
JIMTOF2012 西ホール W4064

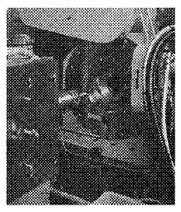
歯車専門会社　株式会社 オージック
〒578-0984 大阪府東大阪市菱江1丁目15番33号
TEL:072-965-1011（代表）FAX:072-965-4192
E-mail:info@ogic.co.jp
http://www.ogic.co.jp

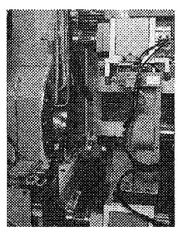
省エネ・高効率・高精度を実現する RACK ROLLING MACHINE

スリーブの内周スプライン部を任意のダイス形状に高精度で転造する

2軸NC歯車内周転造盤 VGR-2NCW







本機はスリーブの内周スプライン部を任意のダイス形状に高精度で転造する機械でオートローダーを装備しており、全自動で加工します。

■仕　様
加工ワーク　：内径Max120㎜　全幅35㎜
転造時加圧力：Max4000kg
転造送りストローク：Max30㎜
主軸回転数(ワーク)：Max120rpm(60Hz)（インバーター制御により無段変速）
使用NC装置　：FANUC Power Mate MODEL-D
設備電力　：9.5kw
概略機械重量：7000kg

■特　長
●ワークドライブ方式の採用により、転造精度向上又、ワーククランプの為、位置決め精度向上。
●ツールをヘッドストック及びテールストックの両側で支持している為ツールの倒れが無く均一な転造加工が可能。
●任意設定可能
・ワークヘッドは、インバーター制御により回転数が任意に設定できます。
・転造送りはNCにより、転造切り込み量の設定が容易に行なえます。
・ヘッドストックはNCにより、ツールの位置設定が容易に行なえます。

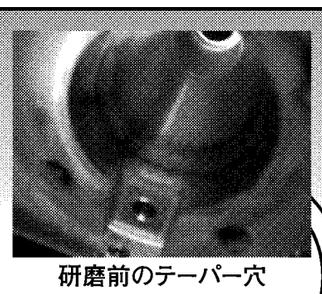
山陽マシン株式会社　〒729-0111 広島県福山市今津町大明神112-2　☎(084)934-9305㈹　FAX(084)934-9308
http://www.sanyomachine.co.jp　E-mail:info@sanyomachine.co.jp
JQA-QMA11318

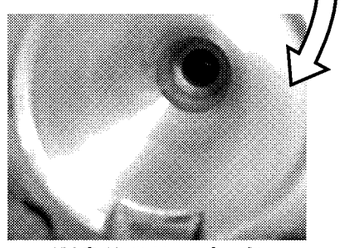
工作機械の主軸テーパー穴修正研磨

向井　セルフ研磨　検索

～全国出張修理いたします～　タイ(東南アジア)でも実施中です

向井ニュース　9月より関東地区に営業所を開設しました


研磨前のテーパー穴


研磨後のテーパー穴

こんなお悩みありませんか？
• 工具が振れて径補正が安定しない
• ボーリング加工時に、仕上げ面にビビりが生じる
• チップの寿命が短い
• 夜間自動運転中にワークに工具をぶつけた
• 主軸分解修理でラインを止めたくない

修正研磨でお悩み解決！
• 機械の分解組立不要
• 作業が短時間
• 費用も格段に安い
• 高品質研磨

株式会社 向井製作所　代表取締役社長 向井裕一
〒731-3362 広島県広島市安佐北区安佐町久地519-2 TEL(082)837-1600 FAX(082)837-3200
http://www.seruken-mukai.com/　Email:info@seruken-mukai.com

ALESA Your Precision Tool　アレーサー社

極小切削抵抗

―チタン・インコネル加工に抜群―

アレーサ・ツイストカッタ

●抜群の切りくず排出量
●最大切込み（3タイプ）8mm,13mm,17.5mm
ap=8　ap=13　ap=17.5

詳しくは、新製品カタログ→www.noah-e.com

JIMTOF2012 小間No. W1075 でお待ちしております。

NOAH　株式会社 ノア
輸入切削工具・油・工具測定器 技術商社
東　京　〒110-8691 東京都台東区北上野1-4-3　TEL：03-3845-0811(代)　FAX：0120-509-413(代)
長　野　TEL：0266-78-1059　FAX：0266-78-1239
大　阪　TEL：06-6744-4159　FAX：06-6744-4162
名古屋　TEL：090-4201-9529
URL http://www.noah-e.com　E-mail:your@noah-e.com

環境に配慮した

セミドライ加工における今後の課題

MQL加工をはじめとするセミドライ加工を広く普及させるためには、いくつかの課題も残されている。

まず、切削油剤にはもう一つ、冷却という大切な役割がある。しかし、MQL加工で大きな冷却効果を得ることは難しく、高速あるいは重切削への適用には不利な場合もある。ステンレス鋼、チタン合金などの熱伝導性に劣る難削材にも冷却効果は欠かせない。これに対しては、「油―水複合ミスト加工」や「油膜付き水滴加工」といった、水の冷却効果を活用する優れたセミドライ方式が実用化されており、これらの方式と今以上に高性能な油剤との複合化が解決の糸口になるものと信じている。

そして切りくず排出の問題である。これをエアブローだけに頼ることには無理があり、根本的な工作機械側からの対策が欠かせない。すでに、切りくず洗浄用クーラント機構や切りくず搬出に配慮した構造をもつセミドライ加工対応の工作機械が市販されているが、さらなる工夫が望まれる。

こうした課題の克服に向け、油剤開発はもちろん、セミドライ供給装置、工作機械、工具メーカとも一丸となった連携協力による技術革新が今後も一層重要となろう。

MQL加工に対する雰囲気の影響

前述のようなエステルの働きに対する推測から、MQL加工では油剤とともにキャリアガスも切削性能に影響すると予想される。これを確かめるため、JIS S45C鋼の2次元切削にMQL供給を適用し、キャリアガスを酸素、空気（通常のMQL）、窒素と変えたときの切削抵抗を測定した。その結果を図2に示す。この図で明らかなようにキャリアガス中の酸素濃度が高いほど切削抵抗は減少し、酸素の存在が切削性能を向上させることが実証できている。

さらに興味深いことに、このMQL加工で被削材を鋼からアルミニウム合金に変えると、図3に示すとおり、鋼の切削とは反対に、切削抵抗は供給する気体中の酸素が少ないほど低下する。そして、実用的な切削条件のドリル穴加工でも、図4のとおりキャリアガスを酸素や空気から窒素にすると良好な結果が得られている。言い換えれば、アルミニウム合金のMQL加工の場合、空気中の20%程度の酸素でも、その存在が好ましくなく、酸素をいかに排除するかがカギになる。

なお、鋼とアルミニウムのMQL加工で酸素の影響が逆の傾向を示したのは、それぞれで生成される酸化鉄と酸化アルミニウムの特性の違いによるものである。

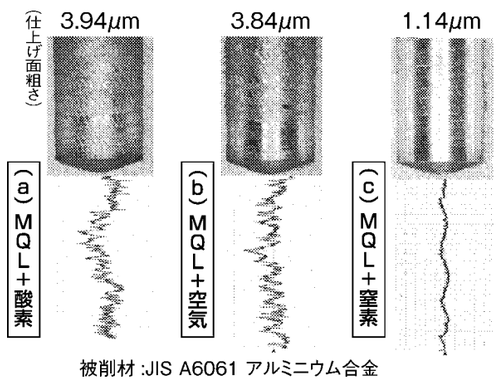
すなわち、前者はせん断強度が比較的低いため、しばしば鋼の摩擦において固体潤滑剤的な働きを持つのに対し、後者は高硬度のアルミナであり、せん断強度も高く、摩擦低減の点からは好ましくない。

アルミニウムのMQL加工における凝着の低減

省燃費性の向上を目的に、アルミニウム合金の自動車部品などへの適用が拡大している。このアルミニウム合金のMQL加工では、油剤が切削部へ十分に到達しないと、反応性に富むアルミニウムが工具刃先へ凝着し、工具の破損や仕上げ面の不良といったトラブルを生じる場合がある。これを防ぐため、油剤供給量を毎時100ミリリットル以上にするといった対策が講じられているが、MQLの本来の油剤供給量は毎時50ミリリットル程度までと考えるべきであり、現状の対策は根本的な解決ではない。すなわち、アルミニウム合金のMQL加工では、極微量でも凝着を抑制する潤滑効果に優れた切削油剤の開発が不可欠であり、そのような油剤の候補として、エステルのほかにアルコールの適用が検討されている。

一方、前述したとおり、アルミニウム合金のMQL加工では酸素をいかに排除するかがカギである。しかし、大気中から酸素を取り除くことはコストから判断すると難しく、より現実的な方法としては切削部への水の供給が考えられる。これは水と酸素との間でアルミニウムに対する競争反応を生じさせ、悪影響の原因となるアルミナの生成を水によって阻害しようと期待するものである。

こうした目的で、微小水滴を長期間安定に懸濁したエステル油剤をMQL加工に適用する方法や、キャリアガスを加湿して油剤をMQL供給する方法などが試みられ、工具への凝着がかなり改善できることが報告されている。さらに、これらの方法をエステルとアルコールを組み合わせた油剤とともに用いることも提案され、アルミニウム合金のMQL加工については、油剤と装置開発の両面から根本的な解決策に近づきつつある。



被削材 :JIS A6061 アルミニウム合金

図4　アルミニウムのMQL加工における穴仕上げへのキャリアガスの影響

世界の新鋭工場に数多く納入　大峰　チップコンベヤ

切り屑、抜き屑チップコンベヤ集中処理システムのご相談はトップメーカーの大峰とご用命ください。
大峰工業株式会社
URL http://www.ohmine.co.jp/
本　社／〒530-0001 大阪市北区梅田1丁目11番4-1000号(大阪駅前第4ビル10階17号)
TEL06(6344)1117(代表) FAX06(6341)4508 E-mail info@ohmine.co.jp
東京営業所／〒160-0023 東京都新宿区西新宿3丁目5番12号(トーカン第信第二キャステール309号)
TEL03(5321)7255(代表) FAX03(5321)7256 E-mail tokyo@ohmine.co.jp
工　場／天　理・山　口・和歌山

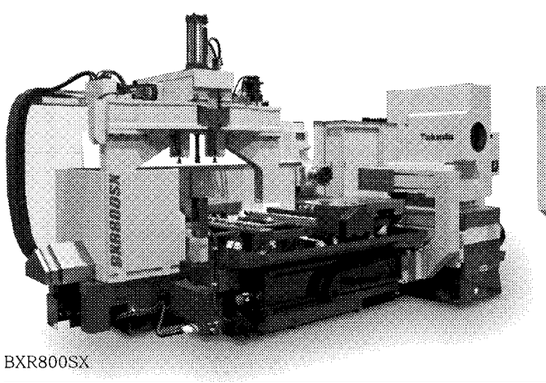
第26回 日本国際工作機械見本市
JIMTOF2012
2012年11月1日(木)▶11月6日(火) 東京ビッグサイト

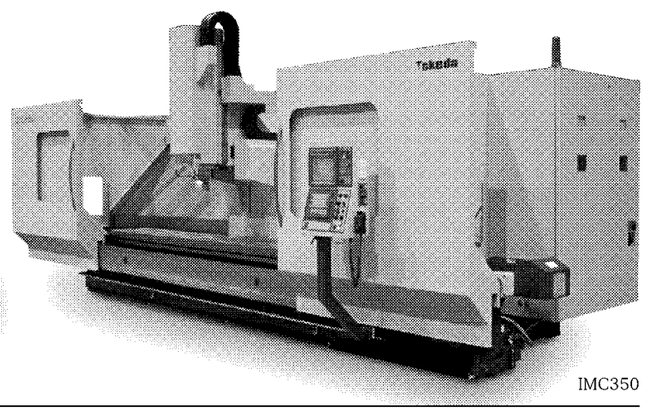
株式会社 武田機械
JIMTOF2012 出展のご案内
東3ホール E3022 にて出展致しております。
皆様のお越しを心よりお待ち申し上げております。

出展機：両頭フライス BXR800SX New / インモーションセンタ IMC350 New / 両頭フライス BXR150SF

両頭フライス BXR800SX
高精度、高効率、高操作性で定評の武田の両頭フライス盤に、待望のパレットチェンジャーモデルがラインナップ。BXR800SXはシャトル型2面パレットチェンジャーを装備し、1面のパレットが加工中に、もう1面のパレットで効率的にワークセッティングが行えます。テーブル移動構造へのこだわりと分離型パレットチェンジャーにより、ワークセッティング時の振動を機械に伝えず、長期にわたる安定した高精度加工を可能にしています。
■加工ワーク寸法: L80～800 x W80～800 x H230mm

インモーションセンタ IMC350
IMC350はインモーションセンタMVシリーズの後継機として、省スペース・長尺ワーク加工に最適なテーブル固定・コラムトラベリング構造を踏襲した立形マシニングセンタです。MVシリーズに比べ、より強力切削とハイスピード切削に対応し、新開発のアングルヘッド位置決め装置(オプション)を搭載することにより、1本のアングルヘッドで容易に多面加工ができるようになりました。
■各軸移動量(X/Y/Z): 3500mm/510mm/510mm　■主軸: JIS No.40
■テーブルサイズ: 3600x510mm　■ツール本数: 20本


BXR800SX

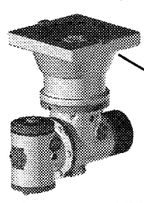

IMC350

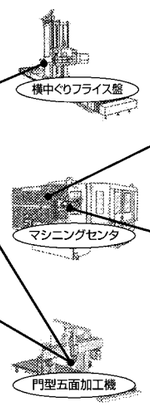
Takeda　株式会社 武田機械
E-mail: main@takeda-kikai.co.jp
http://www.takeda-kikai.co.jp
本社・工場　〒918-8034 福井県福井市南居町81-1-70 TEL(0776)33-0043(代) FAX(0776)33-3343
東京営業所 TEL(03)3635-8021 FAX(03)3635-8024
大阪営業所 TEL(06)6978-2140 FAX(06)6978-2240
広島事務所 TEL(082)871-6311 FAX(082)871-6310
名古屋営業所 TEL(052)704-1631 FAX(052)704-1633
仙台事務所 TEL(022)244-4546 FAX(022)244-4696
神戸事務所 TEL(078)646-4120 FAX(078)646-4125

確かな技術で工作機械の最重要ユニットを強力にサポート!!

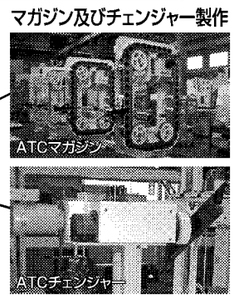
アタッチメント
各種アタッチメント製作

ライトアングルヘッド(手動型)


ユニバーサルヘッド(手動型)



自動工具交換装置
マガジン及びチェンジャー製作



自動テーブル交換装置

アサテックもの造り技術
●設計(お客様のニーズに合わせたユニット設計)
●素材・材料手配(鋳物・鋼材・焼入れ)
●板金・接着(溶接・ターカイト貼付け)
●プログラム(3D-CAD／CAM)
●機械加工(旋盤・門型・マシニング・研削盤)
●検査(三次元測定機・磁気探傷)
●組立(スリ合せ・主軸組立・ダイナミックバランス)
●試運転(トライポロジー・データ管理)

これらの技術を駆使したレトロフィットやオーバーホールも実施しています。

無駄の無い設計製作で
・納期短縮
・コストダウン
・即日稼働で時間短縮
・高信頼性の確保
・製作データ付で安心管理が実現可能に!

●加工効率アップには、最適のアタッチメントが欲しい
●工具交換装置は、設計から製作までお願いしたい
●図面があるので製作全般に対応して欲しい
このような数々のニーズに、蓄積した豊富なノウハウでお応えします

ASATEC 株式会社アサテック
〒731-0211 広島市安佐北区三入2-24-58
TEL(082)818-2191　FAX(082)818-7108
E-mail:asatec@fureai-ch.ne.jp
http://www.fureai-ch.ne.jp/asatec/