砥粒加工学会誌 52 巻 4 号 / 目次

Journal of the Japan Society for Abrasive Technology (JSAT) Vol.52 No.4 Contents

特 集 進化する デバリング テクノロジーの世界	デバリングテクノロジーの最新動向 北嶋弘一, 山下健治..... 189	189
	アイスウォーターブラストによるバリ取り洗浄技術 坪水英全..... 193	193
	サーマルデバリングテクノロジー 伊藤良助..... 197	197
	電解研磨バレル装置によるデバリング ジークフリート・ピースリンガー・シュワイガー..... 201	201
	バリ取りシリンダを用いた 3D デバリング技術 吉岡治夫..... 205	205
	論文	
論文	oBN マイクロエンドミルによる焼入ダイス鋼製コイニングパンチの製作 後藤隆司, 神 雅彦, 渡辺健志, 小日向工, 村川正夫..... 209	209
	軸方向振動方式による異形管内面の磁気援用加工法に関する研究 —異なる磁性粒子の利用による角管内面および隅(コーナ)部の平滑化促進効果— 藤田秀樹, 進村武男..... 214	214
論文	ヘリカルスキャン研削法に関する研究 第 1 報: 窒化珪素セラミックスに対するヘリカルスキャン平面研削の効果 白石陽一, 二ノ宮進一, 岩井 学, 植松哲太郎, 鈴木 清..... 219	219
	コラム	
コラム	教えて愛先生! 研削ワンポイントレッスン 愛 恭輔..... 224	224
	研磨屋稼業はつらいよ♪ カノン(canon)..... 225	225
会告・その他	カレンダー..... 226	226
	会告 第 15 回 グラインディング・アカデミー..... 227	227
	(社)砥粒加工学会 第 3 回 見学・講習会..... 228	228
	(社)砥粒加工学会 賛助会員会 分野別交流会のご案内..... 229	229
	2008 年度 砥粒加工学会 学術講演会..... 230	230
	北信越ハイテク加工研究分科会 2008 年度研究・成果発表会..... 236	236
	会報 関西支部報告..... 237	237
	(社)砥粒加工学会「賛助会員会テクノフェア 2008」開催報告..... 238	238
	兵庫県立大学大学院工学研究科 機械系工学専攻 教員募集..... 239	239
	熊本大学大学院自然科学研究科 産業創造工学専攻 先端機械システム講座 教員募集..... 239	239
	花王(株) 半導体研磨関連薬剤の研究開発職募集..... 240	240
	賛助会員名簿..... 241	241
編集後記..... 242	242	

特集 進化するデバリングテクノロジーの世界

【特集1】

デバリングテクノロジーの最新動向

Latest trend in deburring technology

北嶋弘一，山下健治

Koichi KITAJIMA and Kenji YAMASHITA

Key words : burr formation, deburring, edge finishing, edge quality

【特集2】

アイスウォーターブラストによるバリ取り洗浄技術

Deburring and cleaning system with ice water blast

坪水英全

Hidenori TSUBOMIZU

Key words : deburring, ice particle, water jet, cleaning

【特集3】

サーマルデバリングテクノロジー

Thermal deburring technology

伊藤良助

Ryosuke ITO

Key words : thermal deburring, heat energy, combustion, mixed gas

【特集4】

電解研磨バレル装置によるデバリング

Bulk electropolishing in barrels

ジークフリート・ピースリンガー・シュワイガー

Siegfried Pieslinger SCHWEIGER

Key words : electropolishing, deburring, passivating

【特集5】

バリ取りシリンダを用いた 3D デバリング技術

New 3D deburring technology using the abrasive Cylinders

吉岡治夫

Haruo YOSHIOKA

Key words: 3 dimensional deburring, finishing, sanding, oscillating method, abrasive cylinder, abrasive blades

《論文》

【論文 1】

cBN マイクロエンドミルによる焼入ダイス鋼製コイニングパンチの製作

後藤隆司, 神 雅彦, 渡辺 健志, 小日向工, 村川正夫

Trial manufacturing of coining punch made of hardened die steel using a micro-cBN end mill

Takashi GOTO, Masahiko JIN, Takeshi WATANABE, Takumi KOHINATA and Masao MURAKAWA

本研究では、流体動圧軸受のヘリングボーン溝などの複雑、微細および高精度のコイニングを行うためのパンチの製作法について検討した。その方法として、焼入ダイス鋼などのパンチ用材料を cBN 製マイクロエンドミルを用いて直接仕上切削する方法を検討した。直径 0.1mm の cBN スクエアエンドミルを試作し、ヘリングボーン溝の切削試験を行った。その結果、試作コイニングパンチは要求加工精度を満足し、加工時間は従来の放電加工に比べて短く、工具寿命は 1 本のコイニングパンチを加工できる程度の長さであり、検討した加工法が実用的であることを明らかにした。

Key words: milling, high-speed milling, small-diameter cBN end mill, coining punch, herringbone groove, hardened die steel

【論文 2】

軸方向振動方式による異形管内面の磁気援用加工法に関する研究

- 異なる磁性粒子の利用による角管内面および隅(コーナ)部の平滑化促進効果 -

藤田秀樹, 進村武男

Study of magnetic field assisted machining process for specials tube inside using axial vibration system

Smoothing promoting effect in square tube inside corner division by utilization of different magnetic particles

Hideki FUJITA and Takeo SHINMURA

本研究は、磁極を固定して工作物角管を振動させて内面加工する軸方向振動方式内面磁気研磨法を扱っている。最初に、電解鉄粉および SUS304 磁性ピンの磁性粒子 2 種類による混合磁性砥粒を用いて、黄銅角管を工作物とした場合の内面磁気研磨実験を行い、研磨特性を求めた。その結果、SUS304 磁性ピン混合磁性砥粒を用いたときの加工面粗さは加工前の $0.045 \mu\text{m Ra}$ から $0.021 \mu\text{m Ra}$ に仕上げられること、電解鉄粉混合磁性砥粒を用いたときに比べて安定した良好な平滑面となり、SUS304 磁性ピン混合磁性砥粒によって加工面の平滑化促進効果が得られることを明らかにした。そして、電解鉄粉および SUS304 磁性ピン混合磁性砥粒を用いた場合の角管隅(コーナ)部の研磨特性に及ぼす影響を実験的に調べた。

Key words :finishing characteristics, surface roughness, internal finishing, work vibration, magnetic abrasives, stock removal, square tube, axial vibration

【論文3】

ヘリカルスキャン研削法に関する研究

第1報：窒化珪素セラミックスに対するヘリカルスキャン平面研削の効果

白石陽一，二ノ宮進一，岩井 学，植松哲太郎，鈴木 清

Study on the helical scan grinding method

1st Report: Effects of helical scan surface grinding on surface finish of Si₃N₄ workpieces

Yoichi SHIRAISHI, Shinichi NINOMIYA, Manabu IWAI, Tetsutaro UEMATSU and Kiyoshi SUZUKI

高い研削能率を保ちつつ，表面粗さを向上させることを目的に，研削速度方向に対しワーク送り方向を所定量だけ傾斜させて研削を行うヘリカルスキャン研削法について検討した。本研削法は，意図的に砥粒軌跡を傾斜させて制御することによって実質的な砥粒間隔が狭くなるため，粗粒砥石でも表面粗さを大幅に改善することができる特徴をもつ。本研究では，ヘリカルスキャン研削法をメタルボンドダイヤモンドホイールによる窒化珪素(Si₃N₄)の平面研削に適用し，表面粗さの改善効果を各種研削パラメータとの関係で調べて，検討した。その結果，粗粒砥石(SD170)を用いた場合，送り角を設けることで表面粗さが改善し，細粒砥石(SD600)による通常研削と同等の表面粗さの値を示した。また，本手法は，送り速度が大きい高能率条件でも表面粗さの改善効果が現れ，切込み深さについても，その大小にかかわらず，表面粗さが大幅に改善できることがわかった。

Key words: helical scan grinding method, diamond grinding wheel, ceramics, feed angle, surface roughness