

砥粒加工学会誌 48巻3号 / 目次

Journal of the Japan Society for Abrasive Technology (JSAT) Vol.48 No.3
Contents



平成15年度 技術賞紹介	超微粒ビトリファイドダイヤモンドホイール“ナノフィニッシャーV”の開発 永田 滉, 野田賢二, 森谷英世	124
特 集	無段変速トランスミッション (CVT) 部品の複合研削 向井良平, 惣明義博	129
自動車部品加工の 最前線(その2)	センタレス研削盤による内外径同時研削加工 吉野 靖	133
	自動車部品用鍛造金型の高速ミーリング加工 浅田康敬	137
	アルミホイールの鏡面切削加工 坂上哲也	141
研究室紹介	岡山大学 塚本真也	145
論 文	長寿命パッドドレッサーの開発 ドレッシング有効砥粒数の安定化 藤田 隆, 渡邊純二	147
	ヒューマンフレンドリーな医療用部品の切削加工に関する基礎的研究 －医療用チタニウム合金におけるバインダレスcBN工具の有効性－ 新谷一博, 朝倉 史, 廣崎憲一, 加藤秀治	153
	切削形状精度を維持したグライディングセンタ(GC)による研磨 喜田義宏, 石川俊樹, 中川平三郎, 垣野義昭	159
	超音波援用マイクロ研磨法による非球面研磨 －卓上型マイクロ非球面研磨装置の試作とマイクロ非球面研磨の可能性検証－ 鈴木浩文, 宮原 充, 古瀬晶子, 田中克敏, 森脇俊道,	165

澁谷秀雄

会 告 ・ その他	カレンダー	171
	会告	
	2004年度砥粒加工学会学術講演会 (ABTEC2004)	172
	2004年度 (社) 砥粒加工学会 専門委員会委員及び参 加企業募集	178
	会報 関西支部報告	179
	編集後記	180

特 集

無段変速トランスミッション (CVT) 部品の複合研削

Multi-grinding of continuously variable transmission(CVT) parts

Key Words : CVT, multi-grinding, grinding machine

向井良平, 惣明義博

Ryohei MUKAI and Yoshihiro SOMYO

センタレス研削盤による内外径同時研削加工

Simultaneous-ID/OD combination grinding

Key Words : centerless grinding machine, regulating
wheel, simultaneous-ID/OD combination grinding

吉野 靖

Yasushi YOSHINO

自動車部品用鍛造金型の高速ミーリング加工

High-speed milling for forging die of automobile parts

Key Words : linear motor driving, high-speed milling, trochoidal cutting
pass, high-efficiency cutting

浅田康敬

Yasunori ASADA

エンジン部品のドライ加工

Dry cutting of engine parts

Key Words : dry machining, semidry machining, MQL machining

近藤智浩

Tomohiro KONDO

アルミホイールの鏡面切削加工

Mirror face cutting technology of aluminum wheel

Key Words : machining technology, aluminum wheel, mirror face cutting

坂上哲也

Tetsuya SAKAGAMI

論文

長寿命パッドドレッサーの開発 ドレッシング有効砥粒数の安定化

藤田 隆, 渡邊純二

Development of long-life pad dresser

Stabilization of effective abrasives of pad dressing

Takashi FUJITTA and Junji WATANABE

CMP(Chemical Mechanical Polishing)において、長期に渉り安定した研磨性能を得ることを目的としたパッドドレッサーについて検討した。ライフアウトしたドレッサーの評価に基づいて、パッドドレッシングに必要な要素を明らかにし、安定したパッドドレッシング能力を維持する新しいドレッサーを考案した。考案したドレッサーと従来のドレッサーにおいて、2つの要素(1)砥粒先端の鈍化、(2)砥粒径の確率密度関数から求めた突き出し砥粒数、に基づいてドレッシング能力の変化を予測した。考案したドレッサーでは、従来ドレッサーと比較して、パッドドレッシングに寄与する有効砥粒数の減少率が低く、安定化する予測結果を得た。この結果は、パッド研削テストの結果の挙動と一致した。また、考案したドレッサーでは、寿命に至るまでの総研磨時間が7350分と、従来ドレッサーと比較して1.9倍の長寿命化を達成した。

Key Words : CMP, pad dressing, long-life dresser, effective abrasives, probability density

ヒューマンフレンドリーな医療用部品の切削加工に関する基礎的研究 —医療用チタニウム合金におけるバインダレスcBN工具の有効性—

新谷一博, 朝倉 史, 廣崎憲一, 加藤秀治

Fundamental machining characteristics of a medical care part as
human-friendly -Cutting performance of a binderless-PcBN tool in
machining of Bio-titanium alloy-

Kazuhiro SHINTANI, Fumi ASAKURA, Kenichi HIROSAKI and Hideharu
KATO

近年, 生体適合性と強度の観点からTi-6Al-4V合金がインプラント用材料として用いられてきたが, バナジウムの発ガン性からこれを含まないチタニウム合金が用いられようとしている。しかし, この材料は被削性が不明な上に一般に市販されている超硬合金を工具材として用いた場合には刃先に付着物が多く生成し, これが主因となって初期欠損を発生させる。このため, この欠損が起こりにくいごく低速の加工条件を選定しているのが現状である。本研究ではこのバナジウムフリーのチタニウム合金を効率良く加工するための最適工具や加工条件の選定を行った結果, バインダレスcBN工具が工具損傷特性に優れることやこれの損傷機構および適正加工条件はすくい角度0から-5°, 切削速度4.2m/sのときであることを明らかとした。また, 高速条件での反応にはチタニウムの硼化物の生成が関与していることも明らかとした。

Key Words : bio-titanium alloy, binder-less PcBN tool, cutting
performance, tool failure, diamond tool, diffusion layer

切削形状精度を維持したグラインディングセンタ(GC)による研磨

喜田義宏, 石川俊樹, 中川平三郎, 垣野義昭

Polishing by Grinding Center keeping a form accuracy generated in
cutting process

Yoshihiro KITA, Toshiki ISHIKAWA, Heisaburo NAKAGAWA and Yoshiaki

KAKINO

グラインディングセンタ(以後GCと略す)は、一台の工作機械で切削加工から、研磨加工までを行えるものであり、切削加工で使用した工具軌跡(CL)のデータに工夫を加え再度利用することにより、金型の研磨加工を効率良く行うことができる。本研究は、金型の磨き加工をGCにより自動的に行わせることを目標とした基礎的研究であり、切削による前加工工程で生じるカusp高さに注目し、その部分のみを研磨する加工実験を行った。特にボール状弾性砥石による研磨特性を明らかにし、切削によって得られた加工面の形状精度を保持し面粗さを向上させる新しいタイプのGC研磨技術の開発を目指したものである。

Key Words : polishing of free surface, grinding center, ball type elastic grinding wheel, cusp, pick feed

**超音波援用マイクロ研磨法による非球面研磨
- 卓上型マイクロ非球面研磨装置の試作とマイクロ非球面研磨の可能性検証**

-

鈴木浩文, 宮原 充, 古瀬晶子, 田中克敏, 森脇俊道, 湊谷秀雄

Aspherical polishing of ultrasonic assisted polishing
-Development of micro aspherical bench polishing machine and
feasibility study of micro aspherical polishing-

Hirofumi SUZUKI, Mitsuo MIYABARA, Akiko FURUSE, Katsutoshi
TANAKA, Toshimichi MORIWAKI and Hideo SHIBUTANI

研削加工や切削加工された非球面レンズやその成形金型を研磨する場合、従来は微小回転工具による研磨法が用いられるが、口径がφ3mm以下のレンズや成形型への適用は困難である。そこで、このようなマイクロ非球面の仕上げ研磨を行うため、微小なポリリッシャに超音波を付加し、研削加工面を遊離砥粒により仕上げ加工する新しい超精密方法を提案し、卓上型の3軸制御のマイクロ研磨装置を開発した。本報ではX,Y,Z軸同時3軸駆動制御の超音波援用の卓上研磨システムを開発し、ガラス製レンズや微粒子超硬合金製の仕上げ研磨の検討を行い、可能性検証実験を行ったので報告する。

Key Words : micro aspherical polishing, finishing of ground lens and molding die, ultrasonic assisted polisher, abrasive finishing, improvement of surface roughness and form

accuracy