

砥粒加工学会誌 46巻4号 / 目次

Journal of the Japan Society for Abrasive Technology (JSAT) Vol.46 No.4
Contents



会告・会報	2002年度砥粒加工学会学術講演会 (ABTEC2002) 講演募集について	159
	超精密固定砥粒加工技術ミレニアム研究会 第1回シンポジウム	
	シリコンウエハ加工技術のブレークスルーを探る —固定砥粒工具への期待と課題— 開催案内	160
	第5回 (社) 砥粒加工学会 賛助会員会 新技術・新製品発表会報告	
	賛助会員会運営委員会	161
特 集	LCDに関連する超精密加工技術と加工事例	
微細加工技術	田中克敏	163
の最前線		
-高微細化,	楕円振動切削加工法による金型用焼入れ鋼の鏡面加工	
複雑形状化に	-加工原理と微細加工への適用事例-	
向けて-	社本英二	169
	静圧軸受支持方式平面研削盤による超精密切削加工技術	
	小泉孝一	173
	射出圧縮成形技術によるDVD成形	
	浅井郁夫	177
	微細V溝・複雑形状部品, 石英の精密成形技術	
	鎌野利尚	181
研究室紹介	防衛大学校 システム工学群 機械システム工学科 精密加工講座	
	奥山繁樹	185
	岩手大学 工学部 機械工学科 先端加工・智能化生産部	187

門 生産システム研究室

水野雅裕

論	文	砥石作業面形状を構成する砥粒切れ刃分布測定装置の開発 和泉真澄, 李和樹, 井上茂	189	
		ドライブラスト加工に関する研究 第3報: 硬脆材料の加工面粗さに及ぼす噴射材の影響 伊澤守康, 北嶋弘一, 野中正貴, 山本泰三	195	
		先進繊維強化PEEKのELID研削特性とトライボロジー評価 片平和俊, 渡邊裕, 大森整, 加藤照子	199	
		多芯光コネクタ端面仕上げ用固定砥粒のメカノケミカル効果に関する研究 徐傑, 村上彰啓, 繁松孝, 進村武男	204	
編	集	後	記	208

特 集**LCDに関連する超精密加工技術と加工事例**

Ultra-precision machining technology and the examples for LCD

Key Words : LCD, light guiding plate, high precision double column plainer, aerostatic spindle, non-circulation type v-v rolling guide

田中克敏

Katsutoshi TANAKA

楕円振動切削加工法による金型用焼入れ鋼の鏡面加工

- 加工原理と微細加工への適用事例 -

Mirror surface machining of hardened die steel by applying elliptical

vibration cutting

- Cutting principle and application to micro machining -

Key Words : ultraprecision machining, mirror surface, elliptical
vibration cutting, hardened die steel, micro grooving

社本英二

Eiji SHAMOTO

静圧軸受支持方式平面研削盤による超精密切削加工技術

Ultra-precision cutting techniques with hydrostatic-bearing
guideway supported surface grinding machine

Key Words : LCD (liquid crystal display), ultra-precision cutting
techniques, hydrostatic bearing guideway, ultra-precision
surface grinding machine (nano-center)

小泉孝一

Kouichi KOIZUMI

射出圧縮成形技術によるDVD成形

DVD molding by injection press

Key Words : guide post, stamper, clamp area, twin cavity

浅井郁夫

Ikuo ASAI

微細V溝・複雑形状部品，石英の精密成形技術

Molding examples (V grooves, complicated surface parts)
and quartz glass molding by precise glass molding method.

Key Words : glass molding, quartz glass, fiber array, micro lens array,
optical glass

鎌野利尚

Toshihisa KAMANO

論 文

砥石作業面形状を構成する砥粒切れ刃分布測定装置の開発

和泉真澄, 李和樹, 井上茂

A development of an instrument for measuring grain cutting edges in
a grinding wheel profile

Masumi IZUMI, Hwa-Soo LEE and Shigeru INOUE

本研究では、砥石の作業面形状とその作業面形状を構成する砥粒切れ刃を接触式により直接測定する装置の開発を行い、その装置の有用性について実験的な確認を行った。本実験結果によれば、本測定装置は砥石作業面形状を明瞭に観察できるとともに、砥石作業面形状を構成し砥石作業面最外周に位置する砥粒切れ刃の分布を良好な精度で測定可能である。また、砥粒1つ当たりの切れ刃長さ、砥粒切れ刃個数さらには砥粒切れ刃密度の測定を行い本測定装置の有用性を確認した。

Key Words : measurement, grinding wheel profile, wire, acoustic emission sensor, grain cutting edge.

ドライブラスト加工に関する研究
第3報：硬脆材料の加工面粗さに及ぼす噴射材の影響

伊澤守康，北嶋弘一，野中正貴，山本泰三

Study on dry blasting
3rd report: Effect of abrasive grain on surface finishing characteristics
for brittle materials-

Moriyasu IZAWA, Koichi KITAJIMA, Masataka NONAKA and Taizo
YAMAMOTO

ガラス材やセラミックス材の硬脆材料に対しドライブラスト加工を行い、噴射材の諸元が加工面粗さに及ぼす影響を噴射速度を一定の元で、繰返し噴射を行うことによって実験的に検討した。噴射材としては、硬度が比較的高く鋭利な切れ刃を持つことから、硬脆材料の加工に対しこれまでに一般的に使用されてきたGC砥粒のほかに、靱性の比較的高いWA砥粒の2種類を採用し、さらに平均粒子径の異なる4種類のWA砥粒も併せて使用した。その結果、平均粒子径、噴射量および噴射回数に大きく影響されることが明らかになった。

Key Words : dry blasting, abrasive grain, brittle material, blasting conditions, finishing characteristics, particle size, surface finishing characteristics

先進繊維強化PEEKのELID研削特性と トライボロジー評価

片平和俊, 渡邊裕, 大森整, 加藤照子

ELID grinding and tribological characteristics of advanced-fiber reinforced PEEK

Kazutoshi KATAHIRA, Yutaka WATANABE, Hitoshi OHMORI and Teruko KATO

先進繊維強化熱可塑性樹脂 (FRTP: Fiber Reinforced Thermo-Plastics) において、成形された製品の表面性状を改善するために、電解インプロセスドレッシング (ELID: Electrolytic In-Process Dressing) 研削を試みた。特に、半導体製造工程のウェハキャリア材料として最も期待されている繊維強化ポリエーテルエーテルケトン (PEEK: poly(ether-ether-ke-ton)) 材に対してELID研削を施し、表面性状の改善を図るとともにトライボロジー特性の一つである摩擦係数 μ を評価することによりELID研削適用の効果を検討した。その結果、ELID研削法にとって繊維強化PEEK材は安定的に加工することができるとともに、創成した加工表面は優れた摩擦特性を示すことが確認された。

Key Words : ELID (Electrolytic In-Process Dressing) grinding, FRTP (Fiber Reinforced Thermo-Plastics), surface roughness, tribology, friction

多芯光コネクタ端面仕上げ用固定砥粒の メカノケミカル効果に関する研究

徐傑, 村上彰啓, 繁松孝, 進村武男

Study of mechanical-chemical effect in a novel polishing method for multifiber optical connector

Jie XU, Akihiro MURAKAMI, Takashi SHIGEMATSU and Takeo SHINMURA

良好な多芯光ファイバコネクタ端面仕上げ特性を得るために、固定砥粒によ

るメカノケミカル効果を生かすことは有効である。本研究は、石英ガラスへのメカノケミカル効果の強弱を制御し得る因子として、砥石に占める酸化セリウム砥粒の重量比率と研磨圧力の有効性を明らかにした。両因子とも研磨効率の向上に機能するが、適切な研磨圧力の選定は、同時に面粗さの向上にも寄与する。また、適切にメカノケミカル効果の強弱を制御すれば、光コネクタのみならず、異種材構成加工物の材質に応じた端面仕上げ加工の向上が可能であることも示唆した。

Key Words : mechanical-chemical effect, polishing, subsurface damage, surface roughness, flatness, optical fiber connector