

# 대한기계학회논문집



제39권 제1호, 통권 제352호

ISSN 1226-4873(Print), 2288-5226(Online)

2015년 1월

재료 및 파괴 · CAE 및 응용역학 · 동역학 및 제어 · 생산 및 설계공학 · 신뢰성 부문



## < 학술논문 >

주사전자현미경 렌즈의 해석을 통한 최적의 빔 특성 연구 .....배진호 · 김동환... 1
원전 안전 3등급 고밀도 폴리에틸렌 매설 배관 맞대기 열 응축부의 인장 피로특성 평가 .....김종성 · 이영주 · 오영진... 11
주파수 영역에서의 성능 신뢰도 향상을 위한 메타 모델을 이용한 설계 방법 .....손영갑... 19
Grade 91강의 고온 균열진전 실험 결과와 설계 물성치의 비교 .....이형연 · 김우곤 · 김낙현... 27
Admittance 기반 압전체 센서 자가진단절차의 영향인자 파악 및 실험적 고찰 .....조혜진 · 박통일 · 박규해... 37
특성 시험 결과를 이용한 마찰 서스펜션의 비선형 특성 모델링 .....윤창규 · 장진석 · 진재훈 · 유완석... 45
성형작약탄 금속제트 산란을 위한 대전류 펄스의 수치해석적 연구 .....박형규 · 김동규 · 김시우 · 주재현 · 송우진 · 김정... 55
최대하중조건에 따른 Mg-Al-Zn 합금의 확률변수 잔차를 이용한 확률론적 피로균열전파모델 평가 .....최선순... 63
선택적 초음파 임프린팅을 사용한 복합 미세패턴의 복제기술 .....이현중 · 정우신 · 박근... 71
요요 진동시스템을 이용한 가동물체형 과력 발전 시스템의 기계-전기 통합해석 모델링 및 성능 해석 .....심규호 · 박지수 · 장선준... 79
레이저 열원을 이용한 보론강 및 핫스탬핑강의 용접특성에 관한 연구 (III) .....최소영 · 김종도 · 김중수... 89
엔드밀링 공정에 의하여 생성된 측벽의 기하학적 특성과 평엔드밀 형상 사이의 관계 .....김강... 95

## < 응용논문 >

고출력 CW 레이저에 의한 CMOS 영상 센서의 손상 분석 .....김진겸 · 최성호 · 윤성희 · 장경영 · 신완순... 105
핫 러너 사출 공정에서 수지의 색 교체 특성 연구 .....홍지선 · 심희수 · 이지현 · 권민경 · 정동일 · 김선경... 111
핵연료조조사리그 냉각수 유동 모의장치 개발 .....홍진태 · 정창용 · 허성호 · 김가혜... 117
2014년도 대한기계학회논문집 논문 심사위원 명단 .....편집부... 125

\* 이 학술지는 기획재정부의 복권기금을 지원받아 미래창조과학부 과학기술진흥기금으로 발간됩니다.



C O N T E N T S

< Original Papers >

Optimal Electron Beam Characteristics by Lenses Analysis Using Scanning Electron Microscopy  
 .....Jinho Bae and Dong Hwan Kim...1

Study on Tensile Fatigue Behavior of Thermal Butt Fusion in Safety Class III High-Density Polyethylene Buried  
 Piping in Nuclear Power Plants.....Jong Sung Kim, Young Ju Lee and Young Jin Oh...11

Meta-model-based Design Method for Frequency-domain Performance Reliability Improvement  
 .....Young Kap Son...19

Comparison of Crack Growth Test Results at Elevated Temperature and Design Code Material Properties for  
 Grade 91 Steel.....Hyeong-Yeon Lee, Woo-Gon Kim and Nak-Hyun Kim...27

Experimental Investigation on Admittance-Based Piezoelectric Sensor Diagnostic Process  
 .....HyeJin Jo, Tong-il Park and Gyuhae Park...37

Non-linear Characteristic Modeling of Frictional Suspension Using Measured Data  
 .....Chang Gyu Yoon, Jin Seok Jang, Jae Hoon Jin and Wan Suk Yoo...45

Numerical Analysis of Intense Electric Current Pulse to Disperse Shaped Charge Metal Jet  
 .....Hyeong Gyu Park, Dong Kyu Kim, Si Woo Kim, Jae Hyun Joo, Woo Jin Song and Jeong Kim...55

Evaluation of Probabilistic Fatigue Crack Propagation Models in Mg-Al-Zn Alloys Under Maximum Load  
 Conditions Using Residual of Random Variable.....Seon Soon Choi...63

Replication of Hybrid Micropatterns Using Selective Ultrasonic Imprinting  
 .....Hyun Joong Lee, Woosin Jung and Keun Park...71

Electro-Mechanical Modeling and Performance Analysis of Floating Wave Energy Converters Utilizing Yo-Yo  
 Vibrating System.....Kyuhoo Sim, Jisu Park and Seon-Jun Jang...79

The Study on Weldability of Boron Steel and Hot-Stamped Steel by Using Laser Heat Source (III)  
 .....So Young Choi, Jong Do Kim and Jong Su Kim...89

Relationship Between Flat End-mill Shape and Geometrical Characteristics in Side Walls Generated by End-milling  
 Process.....Kang Kim...95

< Application Papers >

High-Power Continuous-Wave Laser-Induced Damage to Complementary Metal-Oxide Semiconductor Image  
 Sensor.....Jin-Gyum Kim, Sungho Choi, Sunghee Yoon, Kyung-Young Jhang and Wan-Soon Shin...105

Characterization of Color Change in Injection Molding Process Using Hot Runner  
 .....Ji Sun Hong, Hee Soo Shim, Ji-Hyun Lee, Min-Kyung Kwon, Dong-Il Chung and Sun Kyoung Kim...111

Development of Coolant Flow Simulation System for Nuclear Fuel Test Rigs  
 .....Jintae Hong, Chang-Young Joung, Sung-Ho Heo and Ka-Hye Kim...117

List of Referees for Papers Published in 2014 Trans. Korean Soc. Mech. Eng.

.....KSME Editorial...125

# 대한기계학회논문집

## B

제39권 제1호, 통권 제352호

ISSN 1226-4881(Print), 2288-5324(Online)

2015년 1월

열공학 · 유체공학 · 에너지 및 동력공학 · 바이오공학 · 마이크로/나노공학 부문



### < 학술논문 >

NOx 및 NH <sub>3</sub> Slip 저감을 위한 Urea-SCR 제어기반 모델 개발 및 검증	이승근 · 이성욱 · 강연식	1
가연성 연소 가스의 데토네이션에 의한 얇은 관 변형 모델링	곽민철 · 이영헌 · 여재익	11
수소-천연가스엔진에서 밸브오버랩 감소가 배기특성에 미치는 영향	이성원 · 임기훈 · 박철웅 · 최영 · 김창기	21
동시에 측정된 두 열선센서의 저항변화 신호를 이용한 나노유체와 기본유체의 열전도율 비교장치	이신표	29
증발냉각을 이용한 배기열 회수장치의 성능에 관한 연구	유성연 · 김태호 · 김명호	37
직접분사식 희박연소 LPG엔진에서 흡배기 밸브시기가 연소 및 배기특성에 미치는 영향	박철웅 · 김태영 · 조시현 · 오승목	45
바이오매스(호두껍질) 혼소에 대한 연소 특성에 관한 연구	김진호 · 이병화 · 락와더리지 · 김상인 · 전충환	53
수직 오리피스 이젝터의 혼합유동 및 산소전달 특성	김동준 · 박상규 · 양희천	61
신재생복합발전시스템의 각 구성품 교체비용변화에 따른 용량 및 경제성 민감도 분석	임종환	71
중형비에 따른 공동형상 내부에서의 혼합특성에 관한 수치적 연구	신명섭 · 양승덕 · 윤준용	79
250마력 급 차량용 터보차저 서지현상에 대한 실험적 연구	이형창 · 한재영 · 이명희 · 임석연 · 유상석	89

### < 응용논문 >

2상 유동장에 놓인 열 교환기 튜브에 작용하는 점성과 압착막 감쇠비의 어렵적 해석 모델	심우건	97
비개방형 포탑드럼바스켓을 가진 대공포체계의 냉방장치개선 연구	황부일 · 이동희 · 김치환	109
2014년도 대한기계학회논문집 논문 심사위원 명단	편집부	115

\* 이 학술지는 기획재정부의 복권기금을 지원받아 미래창조과학부 과학기술진흥기금으로 발간됩니다.

C O N T E N T S

< Original Papers >

Development and Validation of Urea- SCR Control-Oriented Model for NO<sub>x</sub> and NH<sub>3</sub> Slip Reduction  
 .....Seung Geun Lee, Seang Wock Lee and Yeonsik Kang...1

Numerical Investigation of Deformation of Thin-walled Tube Under Detonation of Combustible Gas Mixture  
 .....Mincheol Gwak, Younghun Lee and Jai-ick Yoh...11

Effect of Reduced Valve Overlap on Emission Characteristics of Hydrogen-Compressed Natural Gas Engine  
 .....Sungwon Lee, Gihun Lim, Cheolwoong Park, Young Choi and Changgi Kim...21

Apparatus for Comparing Thermal Conductivity of Nanofluids and Base Fluid Using Simultaneously Measured  
 Resistance Variation Signals from Two Hot Wire Sensors.....Shin Pyo Lee...29

Performance of Heat Recovery System using Evaporative Cooling  
 .....Seong Yeon Yoo, Tae Ho Kim and Myung Ho Kim...37

Effects of Intake and Exhaust Valve Timing on Combustion and Emission Characteristics of Lean-Burn  
 Direct-Injection LPG Engine.....Cheolwoong Park, Taeyoung Kim, Seehyoen Cho and Seungmook Oh...45

Combustion Characteristics for Co-firing of Biomass (Walnut Shell)  
 .....Jin-Ho Kim, Byoung-Hwa Lee, Lkhagvadorj Sh, Sang-In Kim and Chung-Hwan Jeon...53

Mixed Flow and Oxygen Transfer Characteristics of Vertical Orifice Ejector  
 .....Dong Jun Kim, Sang Kyoo Park and Hei Cheon Yang...61

Analysis of Size and Economic Sensitivities according to Changes in Component Replacing Costs of Renewable  
 Hybrid Generation System.....Jong Hwan Lim...71

Numerical Investigation of Mixing Characteristics in Cavity Flow at Various Aspect Ratios  
 .....Myung Seob Shin, Seung Deok Yang and Joon Yong Yoon...79

Experimental Study of Compressor Surge for 250-hp Class Vehicular Turbocharger  
 .....Hyungchang Lee, Jaeyoung Han, Myeonghee Lee, Seokyoen Im and Sangseok Yu...89

< Application Papers >

Approximate Model of Viscous and Squeeze-film Damping Ratios of Heat Exchanger Tubes Subjected to Two-Phase  
 Cross-Flow.....Woo Gun Sim...97

Study on Improvement in Cooled Air Defense Gun System Including Closed Drum Basket  
 .....Boo Il Hwang, Dong Hui Lee and Chi Hwan Kim...109

List of Referees for Papers Published in 2014 Trans. Korean Soc. Mech. Eng.  
 .....KSME Editorial...115