

MEMS Nanosystem 연구실

MEMS &
Nanosystems Lab.



이종현 교수

Education

- 1986: Ph.D.in Mechanical Engineering, KAIST
- 1983: M.S. in Mechanical Engineering, KAIST
- 1981: B.S.in Mechanics and Design, Seoul National Univ.

Experience

- 2000~present: Professor, Dept. of Medical System Engineering, School of Mechanical Engineering, GIST
- 1986~2000: Section Head/Principal Investigator, ETRI

Fact Sheet

- 2008~2014: Chair, Department of Medical System Engineering (DMSE), GIST
- 2006~2008: Chair, Dept. Mechatronics, GIST
- 2005~2006: Visiting Scientist, Dept. of Electrical Engineering, Univ. Cincinnati, USA
- 2004: General chair, the Korean MEMS Conference
- 1992: Visiting Scientist, Anorad, USA

E-mail. jonghyun@gist.ac.kr Tel. 062-715-2395

연구 성과



수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- Micro PCR 소자 개발 (portable 초소형 DNA 증폭소자)
- Micro optical scanner 개발 (endoscopic tomography)
- ES (Electrical impedance spectroscopy) smart needle 개발 (Lab-on-a-needle)

주요논문 (대표실적)

- Novel anti-reflux ureteral stent with a polymeric flap valve: in vitro study, J. Endourology (2015)
- A gimbal-less two-axis electrostatic scanner with tilted stationary vertical combs-, JMM (2014)
- Discrimination between prostate normal and cancer Cell-, Biomicrofluidics (2013) Best Paper

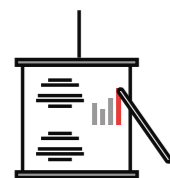
주요특허

- 실시간 병변조직 진단용 체내 삽입용 프로브 및 이의 전극 제조 방법 (2014)
- 전극침 및 그 제조방법, 및 이를 포함하는 심부 국소 치료 장치 (2013)
- 레이저 간섭계: 마이크로 Doppler 측정 (2012)
- 광 스캐너 및 광 스캐너 제조 방법 (2011)

주요연구시설

- Mask aligner (lithography)
- RF/DC sputter (metal deposition)
- Confocal microscope (surface nanoprofiler)
- Tunable laser/ Optical spectrum analyzer
- Reactive Ion etcher (metal, oxide etching)
- High resolution IR camera (temperature measure.)
- Impedance analyzer

연구실 소개



최근 갑상선 관련 질병이 빠르게 증가하고 있으며, 조직 상태를 실시간으로 확인하기 위하여 피하 주사바늘 끝에 미세전극이 제작된 smart needle (Lab-on-a-needle)를 개발하고 있다. 이와 같은 Electrical Impedance Spectroscopy (ES)를 이용한 생체조직 구분 기술은 정확한 세포 흡인 생체감사 및 마취제의 정확한 전달을 가능하게 한다. 또한 가변형 세포 트랩을 결합시킴으로써 세포 포획율을 높이는 동시에 정상과 암세포의 임피던스 차이가 가장 큰 특정 주파수를 이용함으로써 세포 구분의 재현성을 개선할 수 있다.

MEMS 광스캐너는 작은 크기, 빠른 스캔 속도 및 큰 스캔 각도의 장점이 있어 바코드 리더기, projection display 등 소형화 시스템에 널리 사용되고 있다. MEMS 스캐너 구동에는 간단한 제작, 스캐너 소형화 및 낮은 전력소모의 장점이 있는 electrostatic 방식이 많이 이용되고 있으며, 광간섭 단층촬영용 내시경에 적용되어 식도, 직장뿐만 아니라 요도를 통해 고해상도 영상을 얻을 수 있다.



융합연구 및 비전



Tel. 062.715.2395 e-mail. jonghyun@gist.ac.kr Web. <http://mems.gist.ac.kr>