

김 용 수(Yong-Su Kim)

서울 관악구 은천로 93 벽산블루밍아파트 209-202
(핸드폰)010-8908-9228/ E-mail : yongsu@dongyang.ac.kr

업무경력

동양미래대학교 조교수

2020년 3월 1일 ~

동양미래대학교, 서울특별시 구로구 경인로 445 2호관 602호, 08221, 02-2610-1700

전기전자통신공학부, 전기공학과 (조교수)

- 전기공학과 교수로서 전기공학 기초과목 중심으로 강의 중.
 - 전자기학, 회로이론, 전기기계, 공업수학, 전기설비, 전기전자실험 등

비츠로시스 연구팀장

2017년 2월 13일 ~ 2019년 3월 31일

비츠로시스 연구소, 서울특별시 금천구 가산디지털2로 24, 7층 701호 (가산동, 가산와이피피아르센타워), 08592, 02-460-2000

연구기획팀장 (이사)

- 연구기획팀장으로 비츠로시스사의 신기술 개발 및 대외연구과제 지원업무를 총괄하였으며, 2017년 8월부터 회사 경영사정으로 퇴사하기 전까지는 전력연구원의 “능동형 배전그리드 상태추론 및 위험도 평가기술 개발” 과제의 PM으로 담당하는 3개사(주비츠로시스, (주)아이렛스넷, 소프트팩토리) 중 주관사의 과제 총괄 담당자로 전체적인 연구진행을 총괄하였음.
 - 한전의 기존 데이터(DAS, NDIS, NCIS)를 분석 및 취합하여 각 구간의 부하로 분리
 - 각 구간부하의 누적 기록을 이용한 미래 장/단기 부하예측 머신러닝 알고리즘을 개발 지원
 - 미래 부하예측을 이용한 선로의 전압/전류 계산 알고리즘 개발 진행
 - 미래 부하예측을 이용하여 계산한 선로 부하의 적정운영 알고리즘 개발 지원
 - 부하량, 부하예측량, 선로 구간부하 및 선로 운영상태 시각화 개발 지원
 - 회사의 경영사정 악화로 계약 조건에 의해 2019년 3월 과제 종료

Seagate Technology Korea Design Center

2011년 12월 20일 ~ 2015년 9월 30일

Seagate사 (Head Disk Drive 제조업체) 한국 개발센터, 경기도 용인시 수지구 포은대로59번길 18 (상현동), 16864, 031-8025-6071

Servo Track Writer 개발 및 공장 기술지원 담당 (Engineering Director, 수석연구원)

- Servo-Mech팀의 Servo Track Writer (STW) 개발 그룹장으로 STW 신기술/신모델 개발 및 중국공장으로서의 기술 이전 및 운영상의 문제 해결 및 기술지원 업무를 담당하여 Seagate Korea Design Center (SKDC) 에서 개발한 M8과 M9T 모델의 수율이 전사 최고기록을 달성하도록 하였고, 효율도 20% 이상 향상시켜 STW 투자비용을 20억 정도 줄일 수 있었음.
 - M8과 M9T의 수율이 98% 이상으로 전사 최고기록을 달성하였음

- STW 장비의 기록시간을 24분에서 20분으로 4분 정도 단축시켜 설비투자 20대 1 Cell을 절약하였음

삼성전자

2007년 12월 1일 ~ 2011년 12월 19일

삼성전자 Storage 사업부, 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, 16677, 031-210-5114

Storage 사업부 개발팀 STW개발 그룹장(수석연구원)

- 개발팀의 STW 그룹장으로 STW 신기술/신모델 개발 및 구미공장으로의 이관 및 구미공장의 문제 해결 및 기술지원 업무를 담당하여 18장 Off-Line Servo Track Writer(OASTW, 공 Disk에 Embedded Servo Control 을 하기 위해 Servo Pattern을 기록하는 장치)를 개발하여 Storage 사업부의 STW 효율화하여 30% 이상의 투자비를 절감함
- OASTW 기술의 기록 한계를 분석하여 기존 장비로 고밀도화가 가능함을 증명하고 고밀도화 기술을 적용하여 OASTW 수율 향상에 기여 하였음

삼성종합기술원

1989년 7월 10일 ~ 2007년 11월 30일

스토리지 개발팀 수석연구원 / 1999.1-2007.12

- STW 패턴의 영향을 분석하여 최적의 기록방법 및 측정방법을 개발하여 스토리지 사업부 이관 및 기술이전 하였음
- 팀의 핵심연구자로서 수직자기 기록기술을 개발하여 국제 학술지 IEEE Trans on Magnetics에 게재 하였고, 세계 최고 기록밀도를 달성하여 삼성기술상 금상 및 국가기술대전에서 국무총리상을 관련특허로 특허기술전에서 금상을 수상하였음.

전자기기연구소 연구3실 연구원~선임연구원 / 1989.7-1998.12

- 러시아의 연구소와 협력하여 Magnetic Bearing 기술 과제를 수행하여 소형모터에 적용 가능한 Magnetic Bearing 설계 및 Sample개발을 하였음
- Voice Coil Motor (VCM) 개발 과제 수행하여 HDD의 VCM 설계 프로그램을 개발하여 사업부에 기술이전 하였고, 설계 정확도가 95%이상으로 정확한 출력 및 선형성 설계가 가능하도록 하였음.

효성중공업

1988년 1월-1989년 7

기술연구소 전동기설계 팀 (연구원)

- 전동기 설계팀 연구원으로 효성중공업 전동기 설계실과 협업으로 Westinghouse 사에서 기술 도입한 유도전동기 설계 프로그램의 설계식을 분석하여 상세한 원리를 자료화하여 PC용 프로그램으로 개발하였고 설계 정확도를 개선에 기여하였음.

학력사항

한양대학교 공과대학 전기공학과 대학원 졸업(박사), 2006(박)0010 2002.9.2~2007.2.23
Full 3D Self-Consistent FEMM Modeling을 이용한 헤드/미디어의 기록특성 개선 연구

한양대학교 공과대학 전기공학과 대학원 졸업(석사), 87석5179 1986.2.25~1988.2.23
C-1 유한요소법에 의한 3상 유도전동기의 Torque특성에 관한 연구

한양대학교 공과대학 전기공학과 졸업 한양대85(나)4965호 1982.3.6~1986.2.14

관악고등학교 1979.3.2 ~ 1982.2.20

수상경력

- 올해의 우수개발팀 (SKDC, M10P 개발 MDW의 성공적 적용) 2014년 6월
- 사내기술상 (삼성전자 스토리지 사업부, 18 Disk OASTW 개발) 2008년 12월
- 특허기술대전 국무총리상 (특허청, 수직자기기록 미디어 특허) 2005년 5월
- 국가기술대회에서 국무총리상 수상 (수직자기 기록) 2002년
- 삼성기술상 금상 (삼성그룹, 수직자기 기록) 2001년 11월.

논문 및 특허

• Paper

1. **Yong-Su Kim**, Kukhyun Sunwoo, Kyoungwon Na, "New Type Side Shield Head for Ultrahigh Density Recording", IEEE transactions on magnetics, vol. .44, no. 11, pt. 2, pp.3588-3590, 2008
2. **Yong-Su Kim**, Kukhyun Sunwoo, & Kyusik Sin.₩, "Optimal Side Shield Write Head Design for Ultra-High Recording Density. IEEE Transactions on Magnetics, vol. .44, no. 11, pt. 2, pp.3591-3593, 2008
3. Eun-Sik Kim, Chee-Kheng Lim, **Yong-Su Kim**, Ju Lee, "Simulation of the Effect of Soft Underlayer Domain Wall Structure on Output Signal in Perpendicular Magnetic Recording", Journal of magnetics vol. 11 no. 2, pp.83-86, 2006
4. Jae-Hak Choi, Tae Heoung Kim, **Yong-Su Kim**, Seung-Bin Lim, Seung-Jun Lee, Youn-Hyun Kim, Ju Lee, "The finite element analysis of switched reluctance motor considering asymmetric bridge converter and DC link voltage ripple", IEEE transactions on magnetics vol. 41 no. 5, pp.1640 - 1643, 2005
5. Eunsik Kim, Y.H. Im, **Yongsu Kim**, K.J. Lee, Kyoungmi Lee, N.Y. Park, "Head Design Scheme for Perpendicular Recording with Single Layered Media", IEEE transactions on magnetics, vol. 37, no. 4, 2001
6. K.J. Lee, Y.H. Im, **Y.S. Kim**, K.M. Lee, J.W. Kim, N.Y. Park, G.S. Park and T.D. Lee, "Novel simulation model for perpendicular magnetic recording", Journal of Magnetism and Magnetic Materials, vol. 235, pp398-402, 2001
7. Sung-Chul Lee, Eun-Sig Kim, Kuk-Hyun Sunwoo, **Yong-Su Kim**, "Micromagnetic simulations on current-driven domain depinning", Nanotechnology Materials and Devices Conference, 2006. NMDC 2006. IEEE, vol. 1, pp.608-609, 2006
8. Jae-Hak Choi, Sol Kim, Yong-Su Kim, Sang-Don Lee, Ju Lee, "Multi-Object Optimization of the Switched Reluctance Motor", KIEE international transactions on electrical machinery and energy conversion system, vol. 4B no. 4, pp.184-189, 2004
9. E. Kim, Y.H. Im, **Yongsu Kim**, K.J. Lee, Kyongmi Lee, N.Y. Park, "Head design scheme for perpendicular recording with single layered media", IEEE transactions on magnetics, vol. 37, no. 4, pt. 1, pp.1382-1385, 2001

• Conference

1. **Yong-Su Kim**, TaeHeoung Kim, YoungTae Kim, WonSeok Oh, Ju Lee, "Various design techniques to reduce cogging torque in flux-reversal machines", Electrical Machines and Systems, 2005. ICEMS 2005. Proceedings of the Eighth International Conference on / 2005 vol. 1, pp.261-263, 2005
2. **Yong-Su Kim**, SungHong Won, JunSun Ahn, YouYoung Choe, YoungGuan Kim, ChangHyun Cho, HyungBin Im, Ju Lee, "Analysis of the linear DC motor for the automatic door system", Electrical Machines and Systems, 2005. ICEMS 2005. Proceedings of the Eighth International Conference on / 2005 vol. 1, pp.255-257, 2005
3. Eun-Sik Kim, **Yong-Su Kim**, Ju Lee, "Optimized Flux Concentrated structure Design of MRAM Array for Writing Current Minimization and High Selectivity", 한국자기학회 2004년도 하계학술연구발표회 논문개요집 / 2004 June 01, pp .18-19, 2004
4. Eunsik Kim, CK. Lim, **Yongsu Kim**, N.Y. Park, "Effect of soft underlayer domain wall structure to output signal", 한국자기학회 2005년도 하계학술연구발표회 논문개요집 / 2005 June 01, pp.42-43, 2005
5. Kyongmi Lee, Hoon-Sang Oh, Tae-Hyo Lee, Young-Hun Im, **Yongsu Kim**, Byung-Kyu Lee, Ju Lee, "Stray Field Effect in Perpendicular Magnetic Recording", 한국자기학회 2004년도 하계학술연구발표회 논문개요집 / 2004 June 01, pp. 216-217, 2004
6. Sung-Gu Lee, Jae-Hak Chol, **Yong-Su Kim**, Ju Lee, Seung-Kil Choi, "Optimal Design of Electrical Probe of Record Device using Electric Field", 대한전기학회 2004년도 하계학술대회 논문집 B / 2004 Summer, pp.899-901, 2004
7. Kyongmi Lee, Young-Hun Im, **Yongsu Kim**, "Off-track performances of perpendicular magnetic recording", 한국자기학회 2003년도 somma/kms meeting / 2003 Dec. 01, pp.57-57, 2003
8. Eunsik Kim, **Yongsu Kim**, K.J. Lee, "Optimized MTJ Cell Design for high selectivity MRAM", 한국자기학회 2003년도 somma/kms meeting / 2003 Dec. 01, pp.95-95, 2003
9. Hyun-Woo Kim, Tae-Heoung Kim, Ju Lee, Sang-Don Lee, Su-Hyun Baek, **Yong-Su Kim**, "A Study for Cogging Torque Reduction of Flux-Reversal Machine(FRM(Flux Reversal Machine)의 코깅토크 저감을 위한 연구)", 대한전기학회 2003년도 하계학술대회 논문집 B / 2003 July 21, pp.921-923, 2003
10. Eunsik Kim, Im, Y.H., **Yongsu Kim**, N.Y. Park, "Dynamic recording property simulations of perpendicular magnetic recording with ring head and single layered media", Magnetics Conference, 2002. INTERMAG Europe 2002. Digest of Technical Papers. 2002 IEEE International / 2002, pp.330 - 330, 2002
11. No-Yeol Park, Kyong-Mi Lee, Jae-Won Kim, Byung-Kyu Lee, **Yong-Su Kim**, Young-Hun Im, Eun-Sik Kim, K.J. Lee, "High density perpendicular magnetic recording with ring head", 한국자기학회 2001년도 추계연구발표회 논문개요집 / 2001 Oct. 01, pp.20-21, 2001
12. Young Hun Im, Eunsik Kim, **Yongsu Kim**, Gwan Soo Park, "Simulation of writing head in perpendicular magnetic recording system", Industrial Electronics, 2001. Proceedings. ISIE 2001. IEEE International Symposium on / 2001 v.3, pp.2094-2096, 2001
13. Im, Y., **Yong-Su Kim**, Jung-Pyo Hong, "Three-dimensional magnetic field analysis of thin-film head using transmission line model", Magnetics Conference, 1999. Digest of INTERMAG 99. 1999

• 미국특허

1. Apparatus for moving magnetic domain wall and memory device including magnetic field application unit, US-8580408 (2013-11-12)
2. Electric field information reading head, electric field information writing/reading head and fabrication methods thereof and information storage device using the same, US-8432001 (2013-04-30)
3. Magnetic write head with side shield and gap layer. US-0169291, US-8233236 (2012-07-31)
4. Perpendicular magnetic recording head having front and back poles of different specific resistances, US-8144426 (2012-03-27)
5. Perpendicular magnetic recording head having a tapered main pole, US-8098456 (2012-01-17)
6. Method of manufacturing a magnetic recording head, US-0708341, US-8042259 (2011-10-12)
7. Method of servo writing, method of compensating phase mismatch of servo pattern and hard disk drive on which the methods are implemented, US-8031427 (2011-09-19)
8. Magnetic recording apparatus, US-7990645 (2011-07-19)
9. Magnetic recording medium, method of recording servo pattern on magnetic recording medium, and magnetic head, US-7948707 (2011-05-09)
10. Magnetic recording head and method of manufacturing the same, US-7903372 (2011-02-23)
11. Thermally stable perpendicular magnetic recording medium, US-7862917 (2010-12-20)
12. Perpendicular magnetic recording media with soft magnetic underlayer, US-7799445 (2010-10-11)
13. Perpendicular magnetic recording head and method of manufacturing the same, US-7796360 (2010-10-04)
14. Recording and/or reproducing methods and apparatuses, US-7697384 (2010-05-20)
15. Perpendicular magnetic recording head, US-7672081 (2010-04-21) 668
16. Electric field read/write head and method of manufacturing same and data read/write device, US-7659562 (2010-04-02)
17. Perpendicular magnetic recording head comprising gap shield, US-7639454 (2010-01-07)
18. Magnetic recording head with trapezoidal layered portion and method of manufacturing the same, US-7602584 (2009-10-28)
19. Perpendicular magnetic recording media with laminated soft magnetic underlayer, US-7601443 (2009-10-28)
20. Magnetic recording head having a pole structure formed on a same plane as and surrounded by a shield for reducing an antenna effect, US-7573676 (2009-08-25)
21. Recording and/or reproducing methods and apparatuses, US-7542391 (2009-07-01)
22. Magnetic head, US-7486478 (2009-02-03)
23. Recording and/or reproducing methods and apparatuses, US-7468936 (2008-12-23)
24. Magnetic recording head having a plurality of shield layers, US-7379276 (2008-05-27)
25. Magnetic reading head, US-6947262 (2005-09-20)

26. Magnetic head with upper pole of varying cross-sectional thickness, US-6700739 (2004-03-02)
27. Vertical writing type magnetic head, US-6683748 (2004-01-27)
28. Magnetic head with poles of inductive head above mr head and magnetic shield above inductive head, US-6650510 (2003-11-18)

• **국내특허**

1. 하드디스크 드라이브의 디스크 센터링 방법 (METHOD FOR CENTERING DISK OF HARD DISK DRIVE), 출원: 10-2010-0006760 (2010-01-26)
2. 하드디스크 드라이브의 서보 패턴 기록 방법 및 그에 의해 제조되는 하드디스크 드라이브 (SERVO PATTERN WRITTING METHOD OF HARD DISK DRIVE AND HARD DISK DRIVE MANUFACTURED THEREBY), 출원: 10-2010-0006427 (2010-01-25)
3. 하드디스크 드라이브의 서보 패턴 기록방법 (Servo pattern recording method of hard disk drive), 출원: 10-2009-0033315 (2009-04-16)
4. 서보 기록 방법, 서보 패턴의 위상 편차 보상 방법 및 이를 수행하는 하드디스크 드라이브 (Method for servo writing, method for compensating phase mismatch of servo pattern and hard disc drive for implementing the methods), 출원: 10-2008-0058018 (2008-06-19)
5. 수직 자기 기록 헤드 및 그 제조 방법 (Perpendicular magnetic recording head and method for fabricating the same), 출원: 10-2007-0117356 (2007-11-16)
6. 수직 자기 기록 헤드 및 그 제조 방법 (Perpendicular magnetic recording head and method for fabricating the same). 출원: 10-2007-0117355 (2007-11-16)
7. 자기 기록 헤드 및 그 제조 방법 (Magnetic write head and method of manufacturing the same), 출원: 10-2007-0113721 (2007-11-08)
8. 자기헤드, 자기기록매체 및 이를 채용한 자기기록장치 (Magnetic head, magnetic recording meduim and magnetic recording apparatus employing the magnetic head and the magnetic recording meduim), 출원: 10-2007-0087309 (2007-08-29)
9. 자기 기록장치 (Magnetic recording apparatus), 출원: 10-2007-0074121 (2007-07-24), 등록: 10-0924698-0000 (2009-10-27)
10. 자기 기록매체 (Magnetic recording media), 출원: 10-2007-0063825 (2007-06-27)
11. 자기기록매체, 자기기록매체에 서보 패턴을 기록하는 방법, 및 이에 적합한 자기헤드 (Magnetic recording media, method of recording servo pattern on magnetic recording media, and magnetic head), 출원: 10-2007-0058007 (2007-06-13), 등록: 10-0900200-0000 (2009-05-25)
12. 수직 자기기록헤드 및 그 제조방법 (Perpendicular magnetic recording head and method of manufacturing the same), 출원: 10-2007-0044719 (2007-05-08)
13. 자기장 인가부를 이용한 자구벽 이동 장치 및 이를 이용한 메모리 장치 (Apparatus of domain wall motion and Data storage device using the same), 출원: 10-2006-0118561 (2006-11-28), 등록: 10-0873637-0000 (2008-12-05)
14. 전기 정보 재생 헤드, 전기 정보 기록/재생헤드 및 그 제조방법과 이를 채용한 정보저장장치 (Electric Field Reading Head, Electric Field Writing/Reading Head and Fabrication methods thereof and Information Storage Device using the same), 출원: 10-2006-0107484 (2006-11-01), 등록: 10-0909962-0000 (2009-07-23)

15. 자구벽 이동을 이용한 데이터 저장 장치 및 그의 동작 방법 (Data storage device using magnetic domain wall moving and method of operating the same), 출원: 10-2006-0105272 (2006-10-27), 등록: 10-0785026-0000 (2007-12-05)
16. 정보 기록 매체, 정보 기록 매체의 제조방법, 기록/재생헤드 및 기록/재생 헤드의 제조방법 (Information recording media, method for manufacturing the information recording media, read/write head and method for manufacturing the read/write head), 출원: 10-2006-0098142 (2006-10-09), 등록: 10-0763926-0000 (2007-09-28)
17. 자구벽 이동을 이용한 반도체 장치 (Semiconductor device using magnetic domain wall moving), 출원: 10-2006-0069495 (2006-07-25), 등록: 10-0745767-0000 (2007-07-27)
18. 자구벽 이동을 이용한 데이터 저장 장치 및 그의 동작 방법 (Data storage device using magnetic domain wall moving and method of operating the same), 출원: 10-2006-0096395 (2006-09-29), 등록: 10-0813270-0000 (2008-03-06)
19. 전계 재생/기록 헤드와 그의 제조방법 및 전계 재생/기록헤드를 포함한 정보 재생/기록 장치 (Electric field read/write head and method for manufacturing the same and information read/write device), 출원: 10-2006-0072925 (2006-08-02), 등록: 10-0773556-0000 (2007-10-30)
20. 고밀도 기록을 위한 수직 자기 기록 헤드 (Perpendicular magnetic recording head for high recording density), 출원: 10-2006-0051237 (2006-06-08), 등록: 10-0790877-0000 (2007-12-26)
21. 자기 메모리 소자 (A magnetic memory element), 출원: 10-2006-0018881 (2006-02-27), 등록: 10-0923302-0000 (2009-10-16)
22. 마그네틱 도메인 드래깅을 이용하는 자성 메모리 소자 (Magnetic memory device using magnetic domain dragging), 출원: 10-2006-0017876 (2006-02-23), 등록: 10-0763910-0000 (2007-09-28)
23. 수직 자기 헤드 및 그 제조방법 (Perpendicular magnetic recording head and method of manufacturing the same), 출원: 10-2006-0014698 (2006-02-15), 등록: 10-0745762-0000 (2007-07-27)
24. 확산 방지층을 포함하는 자기 저항 소자 (Magnetoresistance device comprising diffusion barrier layer), 출원: 10-2006-0012599 (2006-02-09), 등록: 10-0773544-0000 (2007-10-30)
25. 비대칭형 수직자기기록헤드 및 그 제조 방법 (Asymmetric type perpendicular magnetic recording head and method of manufacturing the same), 출원: 10-2006-0011322 (2006-02-06), 등록: 10-0718148-0000 (2007-05-08)
26. 공진 소자, 밴드 패스 필터 및 듀플렉서 (Resonance element, band pass filter and duplexer), 출원: 10-2006-0003490 (2006-01-12), 등록: 10-0718145-0000 (2007-05-08)
27. 수직 자기 헤드 (Perpendicular magnetic recording head), 출원: 10-2005-0074571 (2005-08-13), 등록: 10-0682951-0000 (2007-02-08)
28. 수직 자기 헤드 및 그 제조 방법 (Perpendicular magnetic recording head and manufacturing method of for the same), 출원: 10-2005-0074502 (2005-08-12), 등록: 10-0763904-0000 (2007-09-28)
29. 갭 실드를 포함하는 수직 자기 기록 헤드 및 수직 자기 기록 장치 (Perpendicular magnetic recording head and perpendicular magnetic recording apparatus comprising gap shield), 출원: 10-2005-0068542 (2005-07-27), 등록: 10-0682949-0000 (2007-02-08)

30. 기록층의 특성이 제어된 수직 자기 기록 매체 및 그 제조방법 (Perpendicular magnetic recording media with property controlled recording layer and manufacturing method for the same), 출원: 10-2005-0062925 (2005-07-12), 등록: 10-0723407-0000 (2007-05-23)
31. 연자성 하지층을 지닌 수직 자기 기록 매체 (Perpendicular magnetic recording media with softmagnetic underlayer), 출원: 10-2005-0058643 (2005-06-30), 등록: 10-0773541-0000 (2007-10-30)
32. 수직 자기 기록헤드 (Perpendicular magnetic recording head), 출원: 10-2005-0035536 (2005-04-28), 등록: 10-0718127-0000 (2007-05-08)
33. 자기 기록 헤드, 이를 이용한 자기 기록 장치 및 상기 자기 기록 헤드의 제조방법 (Magnetic writing head, magnetic writing device comprising the same and manufacturing method of the magnetic writing head), 출원: 10-2005-0024569 (2005-03-24), 등록: 10-0682943-0000 (2007-02-08)
34. 자기 기록 헤드 및 그 제조방법 (Magnetic writing head and manufacturing method thereof), 출원: 10-2005-0024568 (2005-03-24), 등록: 10-0634540-0000 (2006-10-09)
35. 수직 자기 기록헤드 및 이를 이용한 데이터 기록용기록매체 (Perpendicular magnetic recording head and recording media for recording data using the same), 출원: 10-2005-0022677 (2005-03-18), 등록: 10-0682940-0000 (2007-02-08)
36. 프로브 헤드 및 그 제조 방법 (Probe head, and the fabricating method of the same), 출원: 10-2005-0011915 (2005-02-14), 등록:10-0668327-0000 (2007-01-08)
37. 자기헤드 (Magnetic head), 출원: 10-2005-0011412 (2005-02-07), 등록 10-0682930-0000 (2007-02-08)
38. 스핀 분극 전류를 이용한 멀티 비트 자기 메모리 소자와그 제조 및 구동 방법 (Multi-bit magnetic memory device using spin-polarized current and methods of manufacturing and operating the same), 출원: 10-2005-0010985 (2005-02-05), 등록: 10-0647319-0000 (2006-11-10)
39. 높은 감도와 분해능을 갖는 전기계 재생헤드(프로브) 및 그구동 방법 (Electrical Read Head(Probe) having high sensitivity and resolution power and method of operating the same), 출원: 10-2005-0009740 (2005-02-02), 등록: 10-0657947-0000 (2006-12-08)
40. 자기 기록헤드 및 그 제조 방법 (Magnetic recording head and method of manufacturing the same), 출원: 10-2005-0002448 (2005-01-11), 등록: 10-0682914-0000 (2007-02-08)
41. 자기 기록 헤드 (Magnetic recording head), 출원: 10-2004-0093001 (2004-11-15), 등록: 10-0668313-0000 (2007-01-08)
42. 적층 연자성하지층을 가지는 수직자기기록매체 및 그제조방법 (Perpendicular magnetic recording media with laminated soft magnetic underlayer and method of manufacturing the same), 출원: 10-2004-0086537 (2004-10-28), 등록: 10-0624441-0000 (2006-09-08)
43. 자기 기록 헤드(Magnetic head), 출원: 10-2003-0065223 (2003-09-19), 등록: 10-0594228-0000 (2006-06-21)
44. 고밀도 자기저항 메모리 및 그 제조방법 (High density magnetoresistance memory and Manufacturing method the same), 출원: 10-2003-0035302 (2003-06-02), 등록: 10-0552682-0000 (2006-02-09)
45. 자기 재생 헤드 (A magnetic reading head), 출원: 10-2002-0026891 (2002-05-15), 등록: 10-

0455296-0000 (2004-10-22)

46. 열적으로 안정한 수직 자기 기록매체 (Thermally stable perpendicular magnetic recording media), 출원: 10-2002-0017875 (2002-04-01), 등록: 10-0446628-0000 (2004-08-23)
47. 수직 자기 기록 방법 및 장치 (Method and apparatus for perpendicular magnetic recording), 출원: 10-2001-0018508 (2001-04-07), 등록: 10-0408403-0000 (2003-11-24)
48. 자기헤드 (A magnetic head), 출원: 10-2000-0071236 (2000-11-28), 등록: 10-0370404-0000 (2003-01-16)
49. 수직자기기록 방식의 자기헤드 (A magnetic head of vertical magnetic writing type), 출원: 10-2000-0070488 (2000-11-24), 등록: 10-0370403-0000 (2003-01-16)
50. 자기헤드 (A magnetic head), 출원: 10-2000-0034508 (2000-06-22), 등록: 10-0360483-0000 (2002-10-28)
51. 하드 디스크의 데이터 섹터를 이용한 헤드 위치 정보 추출방법 (A Method for Detecting Positional Information of a Head from Data Sectors in Hard Disk Drives), 출원: 10-2000-0008573 (2000-02-22), 등록: 10-0513711-0000 (2005-09-01)
52. 자기 헤드의 자기 이완 방법, 출원: 10-1997-0004753 (1997-02-17)
53. 공기 베어링을 구비한 모터, 출원: 10-1996-0004682 (1996-02-26)
54. 전류제 어형 전력 증폭기, 출원: 10-1995-0030067 (1995-09-14), 등록: 10-0355381-0000 (2002-09-23)
55. 자기 베어링 시스템의 논콜로케이션 보상방법 및 보상회로, 출원: 10-1995-0019048 (1995-06-30), 등록: 10-0355390-0000 (2002-09-23)
56. 저소음 세탁기, 출원: 20-1992-0028455 (1992-12-31)

연수교육

- 3시그마 블랙벨트 : 삼성그룹연수원

2004년 10월

개인신상

- 생년월일: 1963년 9월 14일생
- 가족: 처 및 자 2명
- 특례보충역으로 만기전역 (1994년 3월)

상기 내용이 사실임을 확인합니다.