//hyu.wiki/%EA%B9%80%EC%84%A0%EC%A0%95

김선정

김선정은 서울캠퍼스 공과대학 전기생체공학부 생체공학전공 교수이자, 나노바이오공학 연구실장을 겸임하고 있다.

전기생체공학부 홈페이지 참고(2019.10.)

□

목차

- 1 학력
- 2 경력
- 3 교내동정
- 4 연구관심분야
- 5 연구실적
    - 5.1 빠르고 강력한 새로운 인공근육 개발(2021.01)[1]
    - 5.2 인체근육보다 최대 40배 힘 내는 인공근육 개발(2019.07)[2]
    - 5.3 자가발전 구조신호 장치 개발로 수상(2018.11)[3]
    - 5.4 스스로 전기 생산하는 실 개발(2017.08)[4][5]
- 6 주요논문
- 7 수상
- 8 교내 언론
- 9 각주

학력

- 1994 한양대학교 공학박사

경력

- 2015 - 현재 미래창조과학부 자가에너지구동 창의연구단 단장
- 2005 - 현재 한양대학교 공과대학 전기생체공학부 교수
- 2006 - 2015 과학기술부 생체인공근육 창의연구단 단장

교내동정

- 2017.09 이달의 연구자 선정
- 2021.05 백남석학상 수상

연구관심분야

생체공학, 나노바이오공학, 인공근육

연구실적

빠르고 강력한 새로운 인공근육 개발(2021.01)[1]

1. 김선정 교수팀이 미국 텍사스대 및 다국적 연구팀과 함께 기존 인공근육보다 최대 3배의 힘을 내는 새로운 '단극성 인공근육(unipolar artificial muscle)'을 개발했다.
2. 김 교수팀은 인공근육의 구동원리를 분석했고, 직물형 인공근육 개발에 공헌해 웨어러블 분야로의 응용 가능성을 열었다.
3. 해당 연구결과는 과학 분야 세계 최고 권위지인 「사이언스(Science)」에 게재돼 29일 출간됐다.

인체근육보다 최대 40배 힘 내는 인공근육 개발(2019.07)[2]

1. 김선정 교수는 레이 바우만(Baughman) 미국 텍사스대 교수 및 다국적 연구팀과 함께 인체근육보다 최대 40배의 힘을 내는 새로운 '외피구동(sheath-run)' 인공근육을 개발했다. 이번 연구로 새롭게 개발한 인공근육은 재료 가격이 상대적으로 저렴해 향후 상업적으로도 이용할 수 있다는 평가가 나온다.
2. 해당 연구결과는 과학 분야 세계 최고 권위지인 「사이언스(Science)」에 게재돼 2019년 7월 12일 출간됐다.

자가발전 구조신호 장치 개발로 수상(2018.11)[3]

1. 김선정 교수가 자가발전 구조신호 장치(제품명: Self-powered Emergency Signal Device)을 개발한 CES 혁신상을 수상했다.
2. 이 장치는 배터리 없이 바다의 파도로 전기를 생산하고 이를 GPS 신호 송신 및 LED 발광(　　)에 사용해 해양 응급상황에서 조난자 구조작업이 용이하도록 설계됐다.
3. 김 교수가 개발한 장치는 배터리를 보완하거나 대체할 수 있는 기술로, 향후 군수　항공　우주산업 등에도 활용될 것으로 알려졌다.

스스로 전기 생산하는 실 개발(2017.08)[4][5]

1. 김선정 교수는 실(yarn)이 수축·이완·회전할 때 전기 에너지를 스스로 생산하는 트위스트론(twistron) 실을 개발했다. 트위스트론 실은 머리카락 두께보다 얇은 직경을 가진 탄소나노튜브로 구성된다. 김 교수는 탄소나노튜브를 꼬아 고강도·고경량의 실로 만들고, 이 실을 더 꼬아 고무밴드와 같은 코일형태로 만들어 탄성을 높였다. 이렇게 만들어진 실은 인공근육으로 쓰여 전해질 속에서 수축·이완·회전 운동 시 전기 에너지를 발생한다.
2. 이번 연구결과(논문명 : Harvesting Electrical Energy from Carbon Nanotube Yarn Twist)는 세계적인 학술지 「사이언스(Science)」 8월호에 게재됐다.

주요논문

- Sheath-run artificial muscles (2019, Science 365, 150)
- Harvesting electrical energy from carbon nanotube yarn twist (2017, Science 357, 773)
- Artificial Muscles from Fishing Line and Sewing Thread (2014, Science 343, 868)

- Electrically, Chemically, and Photonically Powered Torsional and Tensile Actuation of Hybrid Carbon Nanotube Yarn Muscles (2012, Science 338, 928)
- Torsional Carbon Nanotube Artificial Muscles (2011, Science 334, 494)

수상

- 2021년 백남석학상 수상
- 2021년 HYU학술상 공학부문 수상
- 2018년 11월 'CES 2019 혁신상' 수상[6]
    1. CES 혁신상은 생활가전 등 30여개 분야에서 디자인 기술 소비자 가치 등을 종합적으로 평가해 혁신 제품에게 수여하는 상이다. 김선정 교수의 수상작은 자가발전 구조신호 장치(제품명: Self-powered Emergency Signal Device)다. 이 장치는 배터리 없이 바다의 파도로 전기를 생산하고 이를 GPS 신호 송신 및 LED 발광( )에 사용해 해양 응급상황에서 조난자 구조작업이 용이하도록 설계됐다. 김 교수가 개발한 장치는 배터리를 보완하거나 대체할 수 있는 기술로, 향후 군수 항공 우주산업 등에도 활용될 것으로 알려졌다.
- 2018 Highly Cited Researcher (한양대학교)
- 2017 우수연구자상 (한양대학교)
- 2016 HYU 학술상 (한양대학교)
- 2015 미래창조과학부장관 표창장 (미래창조과학부)

교내 언론

- <뉴스H> 2019.10.01 [HYU High] 4차 산업혁명 선도하는 한양대의 대표 연구자 8인
- <뉴스H> 2021.05.17 제9회 백남석학상에 공과대학 김선정 교수 선정

각주

1. ↑ <뉴스H> 2021.01.29 김선정 교수, 빠르고 강력한 새로운 인공근육 개발
2. ↑ <뉴스H> 2019.7.12 김선정 교수, 인체근육보다 최대 40배 힘 내는 인공근육 개발
3. ↑ <뉴스H> 2018.11.12 한양대 이영무 김선정 교수, CES 2019 혁신상 수상
4. ↑ <뉴스H> 2017.08.25 김선정 교수, 스스로 전기 생산하는 실 개발
5. ↑ <뉴스H> 2017.09.27 [이달의 연구자] 김선정 교수(전기생체공학부)
6. ↑ <뉴스H> 2018.11.12 한양대 이영무 김선정 교수, CES 2019 혁신상 수상