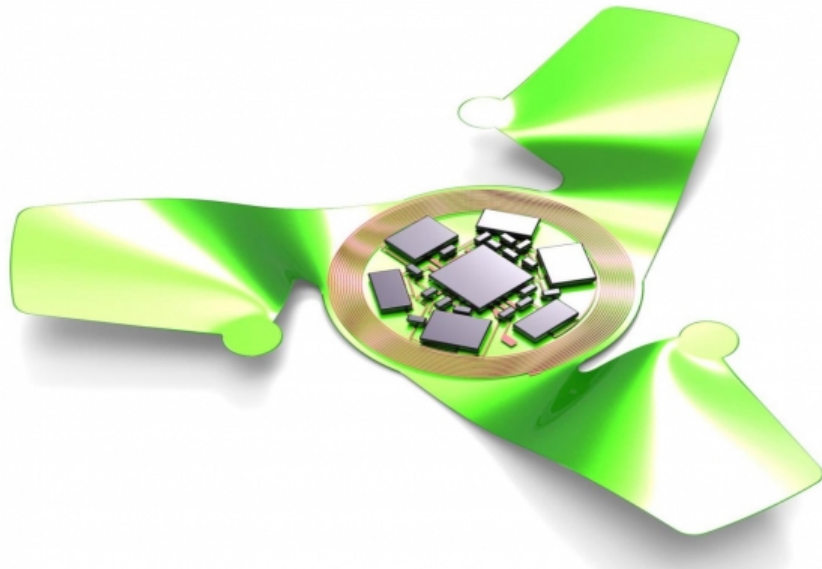


김봉훈 송실대 교수 연구팀, 바람에 날리는 씨앗처럼 생긴 3차원 전자소자 개발

문병도 기자 | 승인 2021.09.23 17:44

| 로운 형태의 환경 오염 측정 가능...'네이처'표지 장식



미세 농도 측정이 가능한 3차원 사물인터넷 소자 (사진제공=과기정통부)

[뉴스웍스=문병도 기자] 김봉훈 송실대 교수 연구팀이 존 에이 로저스 미국 노스웨스턴 대학교의 교수 연구팀의 김진태 박사, 박윤석 박사, 장호경 연구원과 국제 공동 연구를 통해 바람에 날리는 씨앗처럼 생긴 3차원 전자소자를 개발했다.

초소형 사이즈의 3차원 전자소자는 식물의 씨앗이 바람을 타고 들판에 퍼지는 원리를 이용하여 넓은 지역에 퍼질 수 있다.

공기 중에서 비행을 통해 스스로 이동할 수 있는 로봇·전자소자는 크게 두 가지 방향으로 연구가 진행돼 왔다.

하나는 우리 실생활에서 흔히 볼 수 있는 드론과 같은 비교적 큰 비행체이며, 다른 하나는 초소형 전기모터를 활용하는 센티미터 크기의 비행 로봇이다. 능동형 비행 로봇의 경우 많은 기계 부품과 복잡한 디자인 때문에 소형화에 한계가 있었다.

연구팀은 유체역학 실험을 통해서 소형 비행체가 이동할 때 발생시키는 미세 난류를 정밀하게 측정함으로써 최적의 효율을 갖는 3차원 디자인을 연구 개발했다.

3차원 전자소자의 경우 바람의 에너지를 사용하여 날아가는 무동력 타입의 수동형 비행체이며, 소자의 크기를 수십~수백 마이크로미터까지 줄일 수 있다. 3차원 전자소자를 산과 들판에 뿌리면 자연의 오염 상태를 모니터링할 수 있는 사물인터넷 소자로 쓸 수 있다.

김봉훈 교수 연구팀은 3차원 전자소자와 공기 중의 미세 먼지 농도를 정밀하게 측정할 수 있는 사물인터넷 전기회로를 결합하여 성공적으로 환경오염 관측·감시에 성공했다.

김봉훈 교수는 "후속 연구를 통해 우리나라처럼 산지가 많은 지형을 대상으로 새로운 형태의 환경 오염 감시·관측이 가능한 차세대 로봇·비행체를 개발할 수 있을 것"이라고 말했다.

과학기술정보통신부가 지원한 한국연구재단의 나노·소재원천기술개발사업, 미래소재디스커버리사업과 국가연구시설장비진흥센터(NFEC)의 나눔장비 이전지원사업의 지원을 받아 수행된 이번 연구결과는 세계적인 과학 권위지 '네이처' 24일자 표지 논문에 게재됐다.



김봉훈(왼쪽부터) 조교수, 김진태 박사, 박윤석 박사, 장호경 연구원 (사진제공=과기정통부)

nature



SHOOTING THE BREEZE

Seed-inspired microfliers hitch a lift on the wind

Population boom

How many people will there be on Earth by the end of the century?

Hiding in waiting

Return of Ebola to Guinea linked to latent virus in people

Burning issue

The effect of fires and deforestation on Amazon biodiversity

ISSN 0950-0804

바람에 의해서 퍼지는 씨앗처럼 생긴 3차원 전자소자를 개발 소식이 네이처 표지 논문으로 실렸다. (사진제공=과기정통부)

저작권자 © 뉴스웍스 무단전재 및 재배포 금지



문병도 기자