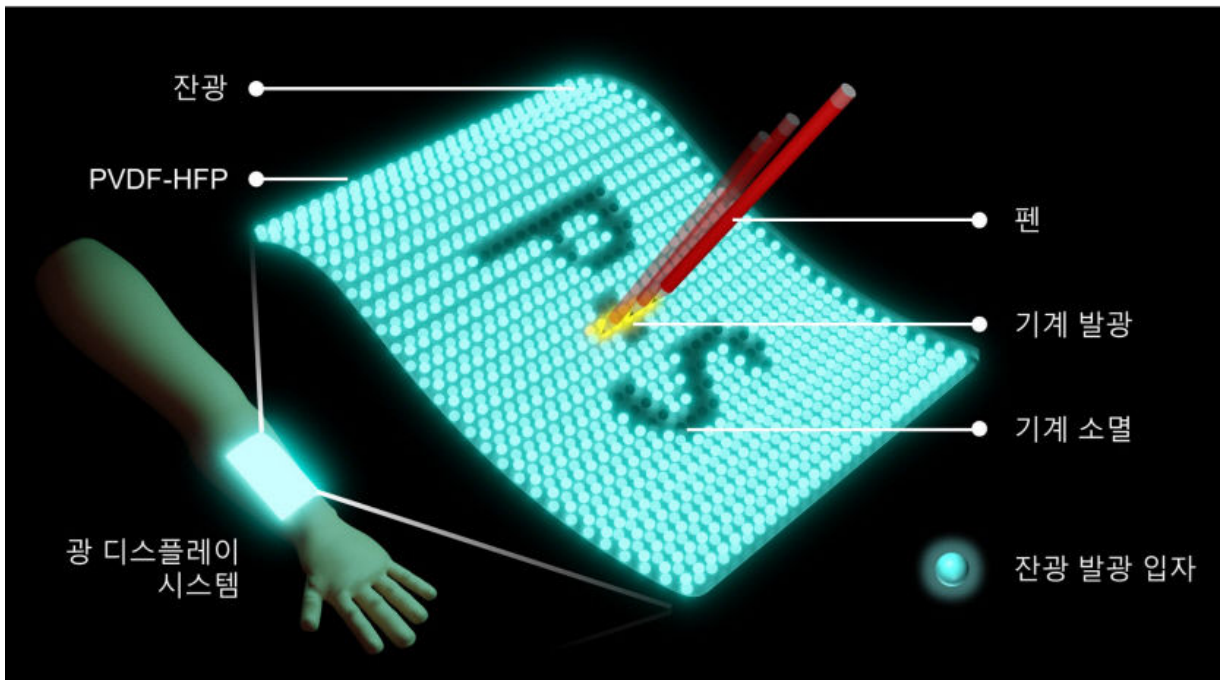


포스텍, 물 속에서 썼다 지우는 디스플레이 기술 개발

전준혁 | 입력 2024-02-23 수정 2024-02-26 10:59

잔광 발광 입자의 기계 발광과 기계 소멸 메커니즘 밝혀
터치로 글씨쓰고 자외선 쬐어주면 원상복구



잔광 발광 입자의 기계 발광과 기계 소멸 현상을 이용한 광 디스플레이 시스템 모식도. <포스텍 제공>

물속에서도 손으로 썼다 지울 수 있는 광 디스플레이 기술이 개발됐다.

23일 포스텍(포항공과대학교)은 신소재공학과 한세광 교수와 통합과정 김성종 씨 연구팀이 잔광 발광 입자(Afterglow luminescent particle, 이하 ALP)에서의 독특한 광학적 현상을 규명하고, 이를 구현한 기기를 개발하는 데 성공했다고 밝혔다.

잔광 발광 입자는 에너지를 흡수한 후, 서서히 그 에너지를 방출하는데 외부에서 물리적 압력을 가하면 빛이 나는 기계 발광(mechanoluminescence)과 빛이 사라지는 기계 소멸(mechanical quenching) 특성이 있다.

이번 연구에서 연구팀은 ALP와 두께가 매우 얇은 고분자 소재(PVDF-HFP)를 결합해 피부에 부착할 수 있는 광 디스플레이 패치를 제작했다.

제작한 디스플레이 패치는 손가락으로 누르는 작은 힘만으로 글씨를 써서 정보를 전달할 수 있고,

자외선을 쬐어주면 지우개로 지우듯 새로운 스케치북으로 다시 돌아왔다. 또 습기에 대한 저항성도 뛰어나 수중에서도 장기간 성능이 유지됐다.

한세광 교수는 "극한 환경에서 변화를 감지하는 웨어러블 광 센서 및 광 치료 시스템으로도 활용될 수 있을 것으로 기대한다"고 말했다.

한편, 이번 연구는 국제 학술지인 '어드밴스드 펑셔널 머티리얼즈(Advanced functional materials)'에 최근 게재됐다.

전준혁기자 jjh@yeongnam.com

프린트

취소