

패스형 심장 모니터링 장치 개발

유희준 KAIST 교수팀

대전 = 박희범기자 hbpark@etnews.co.kr

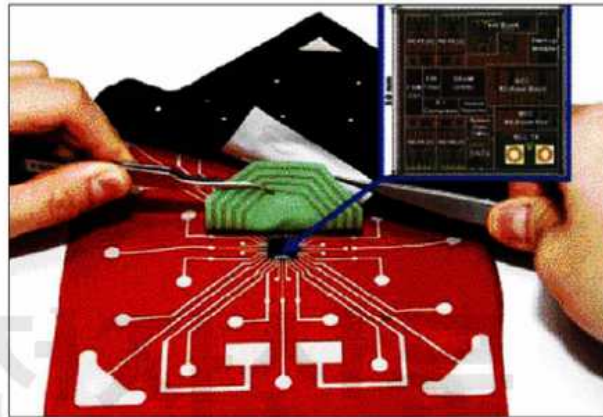
만성심부전 등 심혈관 질환자가 스스로 건강상태를 실시간으로 간편하게 측정할 수 있는 기술이 개발됐다.

KAIST(총장 서남표)는 유희준 전기및전자공학과 교수 연구팀이 세계 최초로 가슴에 붙이는 심장 건강상태 모니터링 장치 '스마트 패스'를 개발했다고 10일 밝혔다.

이 장치는 붙이는 패스 형태로 제작돼 휴대폰 등의 휴대형 단말기를 통해 원격으로 켜고 끌 수 있으며 데이터통신도 가능하다.

고성능 반도체 집적회로(헬스케어칩)가 패스 안에 장착돼 있다. 패스 표면에는 25개의 전극을 형성해 심장의 수축·이완 능력과 심전도 신호를 동시에 검출, 무선으로 외부에 알려 준다.

이 장치는 심혈관 저항 및 심전도 측정 집적회로와 관련 칩, 표면에 전극을 형성시킨 4층 형질형 기판 기술이 핵심이다. 직물 위에 전



KAIST가 개발해 직물형 인쇄회로기판에 장착한 고성능 헬스케어칩.

극 및 회로기판을 직접 인쇄(P-FCB)한 뒤 서로 다른 형질에 전극, 무선 안테나, 회로기판을 형성한 후 플렉시블 배터리와 함께 적층했다.

전극이 형성된 형질 면에는 접착제를 발라 일반 패스처럼 가슴에 부착시켜 사용한다. 완성품은 가로 15cm, 세로 15cm며 두께는 가장 두꺼운 중앙 부분이 1mm다.

헬스케어칩은 자동전류주입기와 재구성 가능한 고감도 검출

회로를 통해 심혈관 임피던스 변화를 16가지 서로 다른 조합으로 0.81%의 신호왜곡 이하로 검출 가능하다.

엔통 전기및전자공학과 박사과정 연구원은 "형질 위에 직접 전극 배열을 인쇄하고 건강관리칩과 플렉시블 배터리를 부착함으로써 편의성과 착용감을 확보해 간편하게 심전도와 심혈관 임피던스 변화를 동시에 측정할 수 있다"고 말했다.