

최신 스마트 섬유 개발동향

4. E-텍스타일의 용도 개발

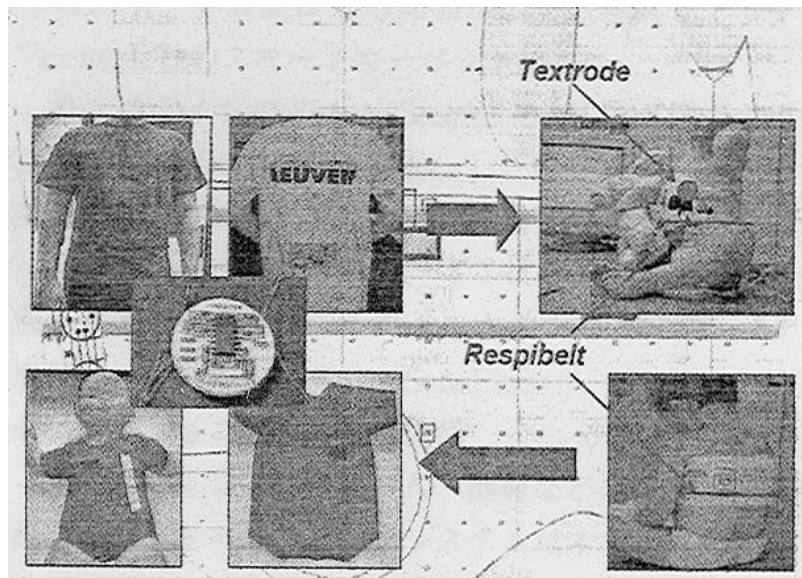
E-텍스타일은 기술 개발 뿐만 아니라 기본 기술도 잘 구축되고 있으므로, 현재 용도개발 측면으로 개발 중심이 이동되고 있다. 본고에서는 최신 개발중인 E-텍스타일의 대표적인 용도 개발에 대해 소개하였다.

4.1 건강·의료 분야

건강·의료용의 기본 프로세스는 센서에 의한 인체의 생리정보·병상의 감지 및 모니터 진단에 있고, 더 나아가 데이터의 해석과 진단·피드백에 있으며, 원격 24시간 진단과 헬스케어의 실용화를 목적으로 한다. 척추 측만증과 당뇨병 괴저의 족압 원격 모니터, 노인병의 모니터 등에 위력을 발휘하고 있다. 벨기에의 Centexbel사가 개발한 유아용 건강 모니터 ‘Textrode’는 심전도와 호흡기능의 자동 모니터링 장치이다<그림 3>. 이는 국가적 수준의 ‘My Heart’ 프로젝트로 EU를 중심으로 하여 33개의 업체가 참가한 E-텍스타일을 기초로 한 심장병 예방의 초기 치료·사후 관리 프로젝트로서 주목을 받고 있다.

4.2 오락·엔터테인먼트 분야

i-POD 이 내장된 자켓이 보급되고 있으며, LED 를 내장하여 디스플레이 기능을 보이는 의류인 Photonic Textile 이 흥미를 끌고 있다. 네덜란드의 Philips 사가 개발중인 ‘Lumalive’는 의류뿐만 아니라 인테리어 분야에서도 응용이 기대된다<그림 4>.



<그림 3> 'Textrode' 심전도와 호흡기능 모니터

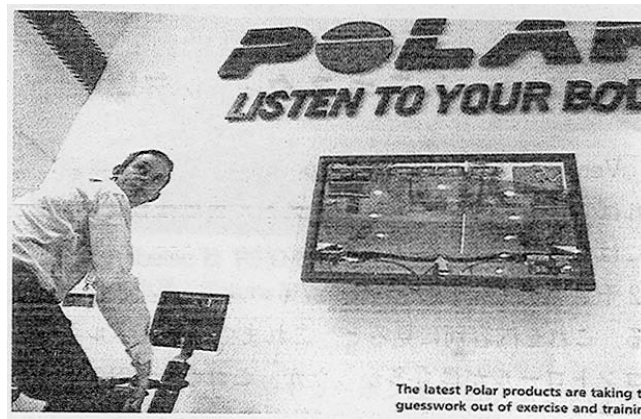


<그림 4> Philips사의 'Lumalive' 의류

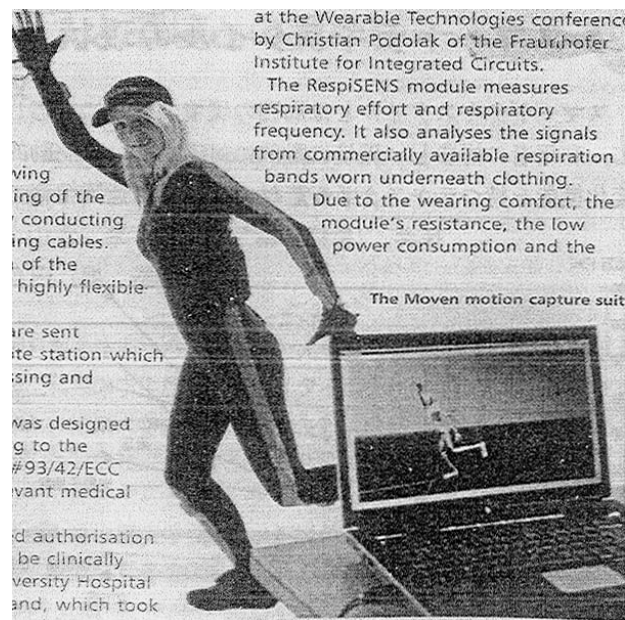
4.3 스포츠 분야

원격 모니터는 스포츠 선수의 상황 파악과 코치와의 커뮤니케이션에도 위력을 발휘하고 있는데, 미국 풋볼을 시작으로 축구, 보트 등 다양한 스포츠 분야에 활용되고 있다. 또한 산악 등산, 극한 환경에서의 상황 파악 및 안전 관리에도 이용되고 있다. 뮌헨의 2009년도 ISPO 전시회에서는 10개 이상의 업체가 건강 모니터링과 온도 조절, i-POD 기능과 태양전지를 탑재한

스마트 의류·기구를 소개하였다. 또한 Polar사의 ‘Team2’라고 하는 운동기구<그림 5>와 ‘Moven Motion Capture Suit’라고 하는 신체 활동을 모니터링하고 무선으로 PC에 기록하는 장치가 개발되고 있다<그림 6>.



<그림 5> Polar사의 운동기구 ‘Team2’



<그림 6> Moven Motion Capture Suit

4.4 비의류 분야

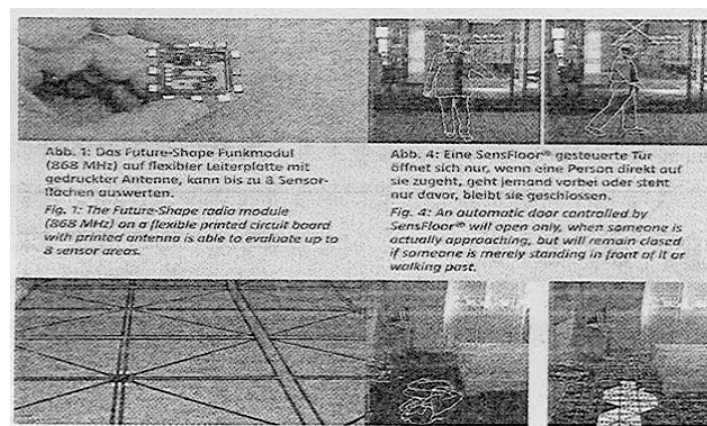
카펫에서의 유도기능과 보습점검, 토양의 변화를 모니터 하는 스마트 섬유,

인텔리전트 빌딩의 스마트 건축자재 등 주위의 환경 변화를 파악하는 스마트 기능은 응용 범위가 광범위하다<그림 7>.



<그림 7> Verwerk사의 스마트 카펫

최근에는 독일의 Future-Shape GmbH사가 섬세한 전자회로를 탑재한 ‘SensFloor’라고 하는 카펫을 개발했다. 이는 카펫 보행자의 족적을 상세하게 추적해서 기록·표시하는 것과 동시에, 출입문에 진입하는 보행자를 식별해서 출입문의 개폐 여부를 제어하는 스마트 카펫이다<그림 8>.

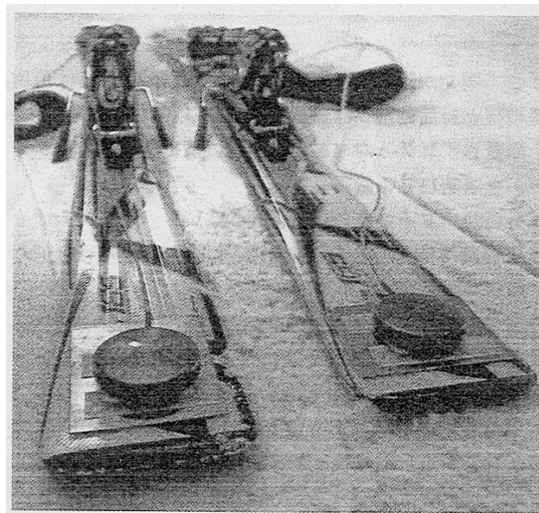


<그림 8> SensFloor

4.5 위치 기능 분야

RFID를 이용한 상품·사람·동물 등의 위치와 이동 상태를 파악하는

모니터링 시스템은 이미 실용단계에 있다. 독일의 Deister Electronic사가 개발한 'Textag'는 섬유제품의 모든 식별 정보를 전자 코드화하여 제품에 탑재 및 원격으로 읽어서 제품의 정보를 파악하는 시스템으로 물류관리의 효율화에 공헌하고 있다. ISPO 2009 전시회에서는 오스트리아의 Abatec사가 독일의 Magdeburg 대학과 공동으로 개발한 RFID가 부착된 스키를 소개하였다. RFID 장비를 이용해 슬로프 상에서 스키 보행을 리얼하게 관찰할 수 있다<그림 9>.



<그림 9> Abatec사의 RFID가 부착된 스키