

스마트 섬유 주요 활용분야별 기술개발 동향과 적용사례 및 산업분석

I. 스마트 섬유 국내외 산업분석 및 주요 기술개발 동향

1. 스마트 섬유 개요

- 1) 개념
- 2) ICT 융합 스마트 섬유
- 3) 분류 및 요소기술
 - (1) 형태별 분류
 - (2) 핵심 요소기술
 - (3) 제품별 분류 및 요소기술
- 4) 활용 분야

2. 국내외 스마트 섬유 시장규모 및 전망

- 1) 국내
- 2) 국외
 - (1) 글로벌 시장규모 및 전망
 - (2) 분류별 시장규모 및 전망
 - 2.1) 형태별 시장규모 현황
 - 2.2) 지역별 시장규모 현황

3. 스마트 섬유 산업동향 및 분석

- 1) 산업 구조 및 특징
- 2) 산업 진화방향
- 3) 티핑 포인트 예측
- 4) 대표 제품개발 동향 및 사례
 - (1) 스마트 재킷
 - (2) 라이프 텍 재킷
 - (3) 소방복 및 보호구
 - (4) 스마트 슈즈
 - (5) 스마트 매트

(6) 텍스타일 센서

6.1) 스트레인 센서

6.2) 압력 센서

6.3) 습윤 센서

5) 국내외 산업동향 및 분석

(1) 국내

1.1) 관련 정책동향

1.1.1) 섬유패션산업 발전전략

1.1.2) 섬유패션산업 활력제고 방안

1.1.3) ICT 스마트 섬유 활성화 지원 및 투자현황

1.1.4) 기타 지원정책

a) 스마트의류 분야 표준화 정책

b) 웨어러블 스마트 디바이스 전략 수립

c) R&D 사업 지원현황

1.2) 주요 플레이어 동향

1.2.1) 생태계 현황

1.2.2) 플레이어별 개발 동향

a) 블랙야크

b) 코오롱글로벌

c) 알파클로

d) 휴비스

e) 톱텍

f) 아모그린텍

g) 엠셀

h) 기타

1.3) 산업계 및 수요자 니즈 분석

1.3.1) 스마트 전자섬유 소자에 대한 니즈 조사 결과

a) 조사 개요

b) 상용화가 가장 빠를 것으로 예측되는 품목

c) 시장 활성화 걸림돌로 예상되는 분야

d) 시장 활성화 핵심기술

1.3.2) 커넥티드 스마트의류 관련 소비자 조사 결과

a) 주요 이슈 및 진입 장벽

b) 소비자 요구사항

c) 제품 상용화를 위한 필수조건

(2) 해외

2.1) 주요국 정책 동향

- 2.1.1) 미국
- 2.1.2) 유럽
- 2.1.3) 일본
- 2.2) 주요 플레이어 동향
 - 2.2.1) 생태계 현황
 - 2.2.2) 플레이어별 개발 동향
 - a) Dupont
 - b) Teijin Frontier
 - c) SVT
- 2.3) 국가별 스마트의류 기술개발 동향
 - 2.3.1) 스마트워크웨어
 - 2.3.2) 스마트리빙웨어

4. 스마트 섬유 주요 기술동향

- 1) 전도성 섬유
 - (1) 전도성 섬유 개요
 - (2) 전도사(원사) 제조 기술
 - 2.1) 제조 방법
 - 2.2) 기술개발 사례
 - 2.2.1) 벤투스솔루션
 - 2.2.2) 케이원텍스
 - 2.2.3) 아모그린텍
 - (3) 전도성 직물·편물 제조 기술
 - 3.1) 기술 개요
 - 3.2) 기술개발 사례
 - 3.2.1) 벤투스솔루션
 - 3.2.2) 송이실업
 - 3.2.3) 광일섬유
 - 3.2.4) 광림섬유
 - (4) 전도성 물질 후가공 기술
 - 4.1) 기술 개요
 - 4.2) 기술개발 사례
 - 4.2.1) 영풍필텍스
 - 4.2.2) 웰테크글로벌
- 2) 발광 섬유
 - (1) 광섬유 직물
 - 1.1) 기술 개요

- 1.2) 기술개발 사례
 - 1.2.1) 에스엔티
 - 1.2.2) 피에스솔루션
- (2) LED 부착 직물
 - 2.1) 기술 개요
 - 2.2) 기술개발 사례
 - 2.2.1) MIT
 - 2.2.2) 디엘에스
 - 2.2.3) 알파클로
- 3) ICT 융합 기술
 - (1) 기술 개요
 - (2) 기술 발전 방향
 - (3) 응용분야별 기술개발 사례
 - 3.1) 발열·온도조절
 - 3.1.1) 블랙야크
 - 3.1.2) 코오롱글로벌텍
 - 3.1.3) 삼성물산
 - 3.1.4) 케이투코리아
 - 3.2) 안전보호·헬스케어
 - 3.2.1) 산청
 - 3.2.2) 케이투코리아
 - 3.2.3) 피에스솔루션
 - 3.3) 생체신호 모니터링
 - 3.3.1) 블랙야크
 - 3.3.2) 알파클로
 - 3.4) 인포테인먼트
 - 3.4.1) 이명수디자인랩
 - 3.4.2) 삼성물산

5. 스마트 섬유 기술개발 이슈

Ⅱ. 스마트 의류와 메디컬 섬유 산업동향 및 기술개발 사례

1. 스마트 의류 산업 및 기술개발 동향

- 1) 개요
 - (1) 개념

- (2) 기술 범위
- 2) 국내외 스마트 의류 시장전망
 - (1) 국내
 - 1.1) 국내 시장규모 및 전망
 - 1.2) 최종 사용자 산업별 시장규모 및 전망
 - (2) 국외
 - 2.1) 글로벌 시장규모 및 전망
 - 2.2) 지역별 시장규모 및 전망
 - 2.3) 텍스타일 종류별 시장규모 및 전망
 - 2.4) 제품 종류별 시장규모 및 전망
 - 2.5) 최종 사용자 산업별 시장규모 및 전망
 - 2.6) 최종 사용자별 시장규모 및 전망
- 3) 스마트 의류 산업동향 및 분석
 - (1) 시장 원동력
 - (2) 산업 환경 분석
 - (3) 국내외 생태계 및 플레이어 현황
 - 3.1) 국내
 - 3.2) 국외
 - (4) 전자섬유(Textronics) 산업동향
 - 4.1) 개요
 - 4.2) 시장 발전 전망
 - 4.3) 주요 기술현황
 - 4.3.1) 전도성 섬유 제조기술
 - 4.3.2) 부품 또는 모듈 제조기술
 - a) 회로기술
 - b) 접합·연결기술
 - c) 실장기술
 - d) 콘텐츠
 - 4.4) 국내외 기술개발 동향
 - 4.4.1) 국내
 - 4.4.2) 국외
 - (5) 관련 특허동향
 - 5.1) 특허상 주요 기술 및 동향
 - 5.1.1) 특허상 주요 기술
 - 5.1.2) 주요 기술별·국가별 특허 동향
 - 5.1.3) 주요 기술별 출원인 동향
 - 5.2) 주요 경쟁기술 및 공백기술

- 5.3) 최신 국내 특허기술 동향
- 5.4) 최근 10 년간 특허출원 동향
 - 5.4.1) 최근 10 년간 특허출원 동향
 - 5.4.2) 세부 기술분야별 특허출원 동향
 - 5.4.3) 출원인별 특허출원 동향
- 4) 주요국 스마트 의류 시장 특징 및 산업동향
 - (1) 미국
 - 1.1) 시장전망
 - 1.2) 시장환경 분석
 - 1.3) 업계 유망 산업분야
 - 1.4) 주목할 만한 제품 현황
 - 1.4.1) 스마트 운동복
 - 1.4.2) 모니터링
 - 1.4.3) 여성 패션
 - 1.4.4) 기타
 - (2) 유럽
 - (3) 중국
 - 3.1) 시장환경 분석
 - 3.2) 주요 플레이어 동향
 - 3.2.1) 심천즈상과학기술회사
 - 3.2.2) Fujian Qipai
 - 3.2.3) AIKA
 - 3.2.4) MOFEI
 - (4) 대만
 - 4.1) 시장환경 분석
 - 4.2) 주요 플레이어 동향
 - 4.2.1) TexRay
 - 4.2.2) Formosa Taffeta
 - 4.2.3) RuenTex
 - 4.2.4) 기타
- 5) 스마트 의류 주요 제품화 사례 및 R&D 동향
 - (1) 스마트 의류 기술개발 사례
 - 1.1) Google
 - 1.2) Nike
 - 1.3) Sensoria
 - 1.4) Nadi X
 - 1.5) Siren

- 1.6) Ohmatex
- 1.7) Toray
- 1.8) Athos
- 1.9) Under Armour
- 1.10) 기타
- (2) 차세대 웨어러블 기기용 소자·섬유 최신 R&D 동향
 - 2.1) 한국과학기술연구원(KIST)
 - 2.1.1) 섬유형 트랜지스터 개발
 - 2.1.2) 고분자섬유와 맥신을 활용한 웨어러블 히터 개발
 - 2.1.3) 섬유형 웨어러블 센서 개발
 - 2.2) 한국과학기술원(KAIST)
 - 2.2.1) 스마트섬유 구현 나노패터닝 공정 개발
 - 2.2.2) 납작한 벨트형 그래핀 섬유 개발
 - 2.3) 대구경북과학기술원(DGIST)
 - 2.4) 한국생산기술연구원(KITECH)
 - 2.5) 광주과학기술원(GIST)
 - 2.6) 한양대학교
 - 2.7) 연세대학교
 - 2.8) 전북대학교
 - 2.9) 서강대-숙명여대
 - 2.10) 美 메릴랜드대

2. 메디컬 섬유 산업 및 기술개발 동향

- 1) 개요
 - (1) 개념
 - (2) 필요성
 - (3) 기술 범위
 - 3.1) 제품분류 관점
 - 3.2) 공급망 관점
 - (4) 제품 종류
- 2) 국내외 메디컬 섬유 시장규모 및 전망
 - (1) 국내
 - (2) 국외
 - 2.1) 시장규모 및 전망
 - 2.2) 분야별 시장규모 및 전망
 - 2.2.1) Hernia Mesh
 - 2.2.2) Non-vascular Stents

- 2.2.3) Soft-Tissue Support Mesh
- 2.2.4) Vascular Stent Grafts
- 2.2.5) Vascular Grafts
- 2.2.6) Urology/Pelvic Sling Implants
- 2.2.7) Transcatheter Heart Valves
- 2.2.8) Sports Medicine Suture Anchors
- 2.2.9) Open Surgery Heart Valves
- 2.2.10) Absorbable Hemostats/Fibrin Sealants

3) 메디컬 섬유 산업환경 분석 및 기술개발 동향

- (1) 산업환경 분석
 - 1.1) 산업 구조
 - 1.2) 산업 특징
- (2) 분류별 점유율 및 적용현황
 - 2.1) 소재별 점유율 현황
 - 2.2) 형태별 점유율 및 적용영역
- (3) 성장 및 장애 요인
- (4) 국내외 주요 플레이어 현황
 - 4.1) 국내
 - 4.1.1) 주요 플레이어 동향
 - 4.1.2) 주요 연구개발 기관 현황
 - 4.2) 국외
- (5) 핵심기술 및 제품개발 현황
 - 5.1) 핵심기술 리스트
 - 5.2) 주요 기업별 제품개발 현황
 - 5.2.1) Boston Scientific
 - 5.2.2) Teijin
 - 5.2.3) Ethicon(Johnson & Johnson)
 - 5.2.4) Lenzing Plastics
 - 5.2.5) CR Bard
 - 5.2.6) Freudenburg
 - 5.2.7) W. L. Gore
 - 5.2.8) AMOHR

Ⅲ. 산업용 섬유 . 첨단섬유 주요 활용분야 산업분석 및 기술개발 동향

1. 산업용 섬유 개요

- 1) 개념

- 2) 분류
- 3) 용도별 분류

2. 글로벌 산업용 섬유시장 환경 및 전망

3. 국내외 산업용 섬유 수출현황 및 산업분석

- 1) 국내
 - (1) 내수시장 현황 및 전망
 - (2) 수출입 현황 및 국제 비교
 - 2.1) 수출 현황 및 국제 비교
 - 2.2) 수입 현황 및 국제 비교
 - (3) 생산 현황
- 2) 국외

4. 산업용 섬유 활용분야별 적용동향 및 환경분석

- 1) 수송
 - (1) 개요
 - (2) 주요 활용동향
 - 2.1) 글로벌 시장현황
 - 2.2) 국내외 활용동향
 - 2.2.1) 국내
 - 2.2.2) 국외
 - (3) 산업분야별 기술동향
 - 3.1) 자동차
 - 3.2) 철도
 - 3.3) 선박
 - 3.4) 항공
- 2) 국방
 - (1) 개요
 - (2) 주요 활용동향
- 3) 환경(에너지)·공업
 - (1) 개요
 - (2) 주요 개발사례
- 4) 토목·건축
 - (1) 개요
 - (2) 주요국 산업동향
 - (3) 주요 활용동향

- 3.1) 토목섬유 복합재
- 3.2) 콘크리트 보강
- 3.3) 도로포장·보수
- 3.4) 녹지조성
- 5) 농업
- 6) 안전보호
- 7) 의료
- 8) 스포츠

5. 산업용 섬유·첨단섬유별 산업분석 및 기술개발 동향

- 1) 탄소섬유
 - (1) 개요
 - 1.1) 개념
 - 1.2) 특성
 - 1.2.1) 탄소섬유의 특성
 - 1.2.2) CFRP 의 특성
 - 1.3) 분류
 - 1.4) 응용분야
 - (2) 산업 구조 및 특징
 - (3) 시장규모 및 전망
 - 3.1) 국내
 - 3.1.1) 탄소섬유
 - 3.1.2) 프리프레그
 - 3.1.3) CFRP
 - 3.2) 국외
 - 3.2.1) 탄소섬유
 - 3.2.2) 프리프레그
 - 3.2.3) CFRP
 - (4) 국내외 주요 플레이어 동향
 - 4.1) 국내
 - 4.1.1) 도레이첨단소재
 - 4.1.2) 효성첨단소재
 - 4.1.3) 태광산업
 - 4.1.4) SK 케미칼
 - 4.1.5) 한국카본
 - 4.2) 국외
 - (5) 기술동향 및 개발사례

5.1) 제조기술 동향

5.1.1) 탄소섬유 제조 기술

- a) PAN 계 탄소섬유
- b) 피치계 탄소섬유

5.1.2) 중간재 제조 기술

5.1.3) 탄소섬유 복합소재 제조 기술

5.2) 연구 트렌드 및 기술개발 동향

5.2.1) 최근 연구방향

5.2.2) 저가 탄소섬유 기술개발 동향

- a) 기존 한계점
- b) 기술개발 동향

5.2.3) 초고성능 탄소섬유 기술개발 동향

5.3) 국내외 기술개발 동향

2) 아라미드섬유

(1) 개요

1.1) 정의

1.2) 분류

1.3) 응용분야

(2) 시장동향 및 밸류체인

2.1) 국내외 시장동향

2.2) 산업 밸류체인

2.3) 국내 Capa 현황

(3) 분류별 산업동향

3.1) 파라계 아라미드 섬유

3.1.1) 제조 방법

3.1.2) 활용 분야

3.1.3) 개발 현황

3.2) 메타계 아라미드 섬유

3.2.1) 제조 방법

3.2.2) 활용 분야

3.2.3) 개발현황

3) 기타 산업용섬유

(1) PPS 섬유

1.1) 특성 및 활용분야

1.2) 국내외 개발 동향

1.2.1) 국내

1.2.2) 국외

- (2) PBO 섬유
 - 2.1) 특성 및 활용분야
 - 2.2) 국내외 개발동향
- (3) Polyarylate 섬유
 - 3.1) 특성 및 활용분야
 - 3.2) 국내외 개발동향
- (4) 초고분자량 PE 섬유
 - 4.1) 특성 및 활용분야
 - 4.2) 국내외 개발동향
- (5) 불소 섬유
 - 5.1) 특성 및 활용분야
 - 5.2) 국내외 개발동향

4) 나노섬유

- (1) 개요
 - 1.1) 정의
 - 1.2) 분류
 - 1.3) 활용분야
- (2) 국내외 시장전망
 - 2.1) 국내
 - 2.2) 국외
 - 2.2.1) 시장규모 및 전망
 - 2.2.2) 지역별 시장규모 및 전망
 - 2.2.3) 용도별 시장규모 및 전망
 - 2.2.4) 소재별 시장규모 및 전망
 - 2.2.5) 바이러스 필터 제품 시장규모 및 전망
- (3) 산업 특징 및 트렌드
 - 3.1) 산업특징 및 구조
 - 3.2) 산업트렌드 및 이슈
 - 3.2.1) 고분자 나노섬유의 부상
 - a) 고분자 필터의 시장 견인
 - b) 고분자 나노섬유 위주의 상용화 연구
 - 3.2.2) 다양한 소재의 나노섬유화를 통한 신제품 개발
- (4) 국내외 플레이어 동향
 - 4.1) 국내
 - 4.1.1) 씨엔엔티
 - 4.1.2) 아모그린텍
 - 4.1.3) 라임

- 4.1.4) 레몬
- 4.1.5) 엔투셀
- 4.1.6) 웰크론
- 4.1.7) 코오롱머티리얼
- 4.1.8) 어플라이드카본나노
- 4.2) 국외
- (5) 기술분석 및 동향
 - 5.1) 전기방사를 이용한 나노섬유 제조기술
 - 5.1.1) 전기방사 공정 개요
 - 5.1.2) 전기방사 대량생산화
 - 5.2) 셀룰로오스 나노섬유 제조기술
 - 5.3) 유무기 하이브리드 나노소재 기술
 - 5.4) 기술 발전방향 및 개발 트렌드
 - 5.4.1) 전기방사를 통한 탄소나노섬유 대량생산화
 - 5.4.2) 방향성을 가지는 나노섬유 개발
 - 5.4.3) 새로운 공정 개발 및 전자·에너지산업에 기여

IV. 부 록

1. 글로벌 웨어러블 디바이스 시장동향

- 1) 차세대 웨어러블 디바이스 개요
 - (1) 차세대 웨어러블 디바이스 정의
 - (2) 섬유기반 웨어러블 디바이스의 발전
 - 2.1) 전도사 기반 섬유
 - 2.2) 인체 부착/섬유 부착 패치
 - 2.3) 플랫폼
- 2) 웨어러블 디바이스 시장동향
- 3) 주요국 웨어러블 디바이스 시장규모 전망