

수평 방향의 인장력을 센싱하는 스트레인 센서 및 이의 제조 방법

- 연구자 정보 : 김주용 / 숭실대학교
- 기술분류 : 전기/전자
- 거래유형 : 추후 협의
- 기술 가격 : 별도 협의
- 기술이전 상담 및 문의 : ㈜에프엔피파트너스 | 전흥주 팀장 | 02.6957.9917 | hjeon@fnppartners.com

기술개요

- 수평 방향의 인장력을 센싱하여 다양한 감지 성능을 구현하는 스트레인 센서 및 제조 방법

기술개발배경

- 기존의 스트레인 센서는 최소 감지 인장력 및 최대 감지 인장력이 모두 낮거나 최소 감지 인장력 및 최대 감지 인장력이 모두 높기 때문에, 감지 인장력의 범위가 한정

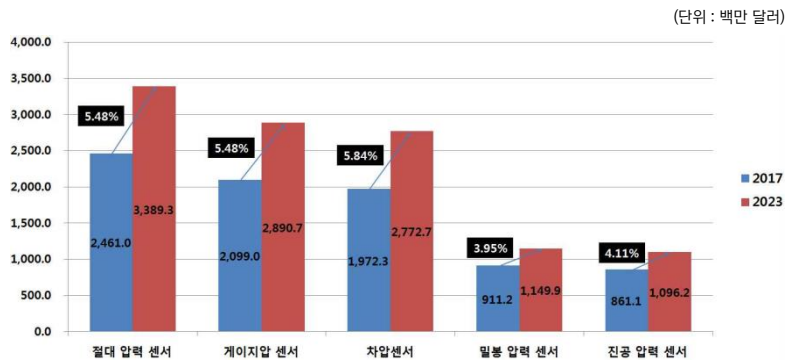
기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시제품 성능평가	Pilot 단계 시제품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

기술활용분야

- 가전제품, 자동차, 헬스케어, 기타 산업 분야의 압력센서 등

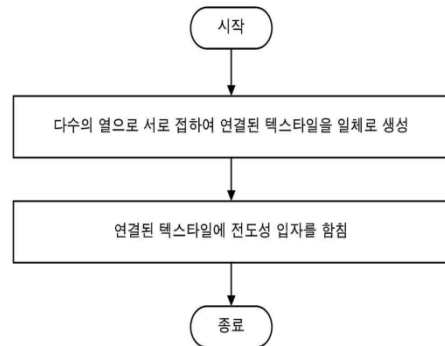
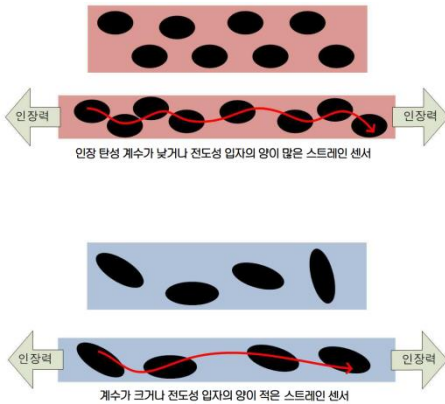
시장동향



(출처: Marketsandmarkets, Pressure Sensor Market, 2017)

[글로벌 압력센서 시장의 제품 종류별 시장 규모 및 전망]

- 피에조 저항 압력센서는 2017년 30억 4,510만 달러에서 연평균 성장률 6.08%로 증가하여, 2023년에는 43억 3,860만 달러에 이를 것으로 전망
- 용량 압력센서는 2017년 23억 6,150만 달러에서 연평균 성장률 5.38%로 증가하여, 2023년에는 32억 3,350만 달러에 이를 것으로 전망



개발기술 특성

기존기술 한계

- 스트레인 센서가 텍스타일 또는 고분자 재질로 이루어져 스트레인 센서에 인장력이 가해지면 전도성 입자의 위치 등이 변화됨에 따라 저항이 변화하고, 상기한 저항을 측정하여 인장력을 센싱하는 특성 보유
- 낮은 인장 탄성 계수를 가지는 스트레인 센서는 낮은 인장력에는 반응할 수 있지만 높은 인장력에는 반응할 수 없음



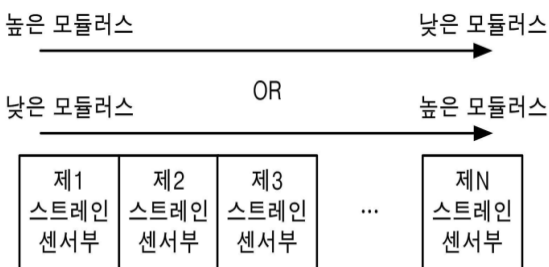
개발기술 특성

- 여러 스트레인 센서 각각의 단위 면적당 전도성 입자의 양 중 최소 하나는 서로 다른 스트레인 센서 제공
- 여러 스트레인 센서부 각각의 인장 탄성 계수는 밀도 차이로 인해 서로 다른 스트레인 센서의 제조 방법 제공
- 스트레인 센서의 감지 인장력의 범위가 한정되지 않고 다양한 감지 성능 보유

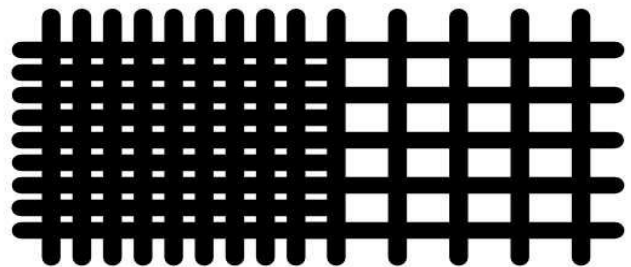
기술구현

- 스트레인 센서의 제조 방법
 - 다수의 열로 서로 접하여 연결되는 텍스타일을 일체로 생성
 - 각 열마다 다른 밀도로 섬유실 생성
 - 섬유실이 전도성 섬유실인 경우, 스트레인 센서의 제조 방법이 완료
 - 섬유질이 절연성 섬유실인 경우, 다음 단계 수행
 - 다음 단계에서는 연결된 텍스타일에 전도성 입자를 함침하거나 프린팅

주요도면, 사진



[N개의 스트레인 센서부를 서로 연결하는 스트레인 센서]



[2개의 열로 접하여 연결된 텍스타일을 일체로 생성하는 모습]

지식재산권 현황

No.	특허명	특허번호
1	수평방향의 인장력을 센싱하는 스트레인 센서 및 이의 제조방법	10-2019-0032987