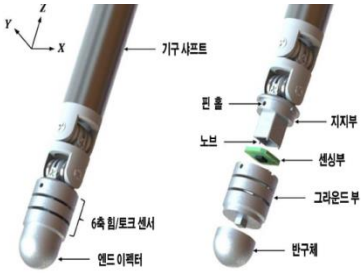


소형화가 가능한 힘/토크 센서 기술

- 기술분류 : 로봇
- 거래유형 : 추후 협의
- 기술 가격 : 추후 협의
- 연구자 정보 : 성균관대학교 / 최 혁 열 교수/ 기계공학부
- 기술이전 상담 및 문의 : 에프엔피파트너스 / Tel : 02-6957-9917 / e-mail : hijeon@fnppartners.com



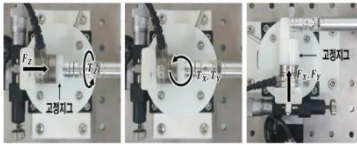
기술 개요

동 기술은 저렴한 비용으로 소형화 제작이 가능할 뿐 아니라 구조가 간단하고 조립이 용이하여,

소비자 맞춤 생산에서 다양한 로봇 응용 분야까지 다방면으로 활용 가능한 기술 개발 배경

스트레인 게이지를 이용한 기존의 저항 방식 센서는 자동화가 어려워 대량 생산이 불가능하고 생산 비용이 다소 높아 이에 대한 보완 기술이 요구되어 옴

[힘/토크 센서가 단부에 부착된 최소 침습 수술 도구를 보여주는 도면]



[6축 힘/토크를 가하는 실험을 보여주는 도면]

기술 완성도

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	시제품 인증 / 표준화	사업화

※ TRL 5 : 개발한 부품/시스템의 시제품 제작 및 성능평가

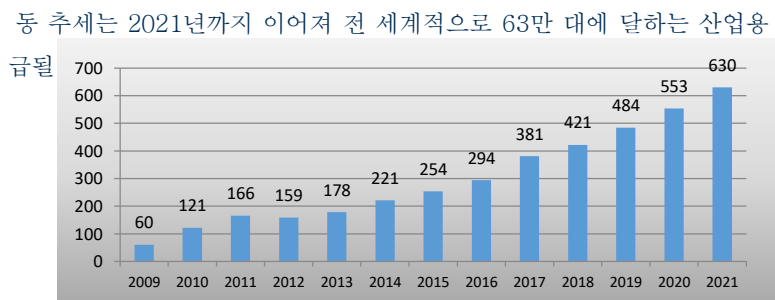
경제성(생산성을 고려하지 않고, 우수한 시제품을 1개~수개 미만으로 개발

활용 분야

산업용/가정용/서비스 로봇, 의료/재활/군사용 로봇, 가상/증강현실 관련 분야

시장 동향

- 세계 로봇 시장 규모는 4차 산업혁명 도래에 따른 제조업 혁신, 고령화 인구 증가, 자국 생산력 제고 등 각국의 적극적인 장려 정책으로 높은 성장세 지속 전망
- ‘2018년 월드 로보틱스 리포트’에 따르면, 지난해 전 세계 산업용 로봇 판매량은 전년 대비 30% 증가한 38만 1천대로, 역대 최고 기록 경신
- 동 추세는 2021년까지 이어져 전 세계적으로 63만 대에 달하는 산업용 로봇이 공급될



[세계 산업용 로봇 판매량, 단위 : 1천 대]

기술 특성

기존기술 한계

- 기존의 스트레인 게이지를 이용한 저항 방식의 센서는 자동화가 어려워 대량 생산이 불가능하며 가격이 높음
- 기존 정전용량형 힘/토크 센서 역시 구조가 복잡하고 정밀한 조립이 필요하여 소형화가 어려움
- 소형화될수록 측정 감도가 저하되어, 인간형 로봇의 관절이나 단부에 부착하여 사용하기 어려움



개발기술 특성

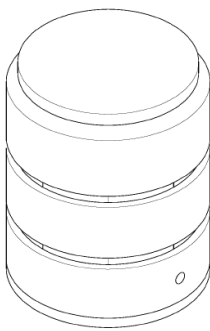
- 저렴한 비용으로 가볍고 견고한 제작이 가능한 기술
- 소비자 맞춤 생산도 가능하여, 다양한 로봇 응용 산업에서 활용 가능함

기술 구현

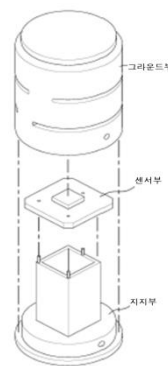
[소형화가 가능한 힘/토크 센서]

- 구조가 간단하고 조립이 용이하여 소형화가 용이한 힘/토크 센서 구현
- 작은 크기의 힘/토크도 용이하게 검출할 수 있는 기술 구현

주요도면, 사진



[힘/토크 센서의 사시도]



[힘/토크 센서의 분해사시도]

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호
1	소형화가 가능한 힘/토크 센서	2019.05.20	10-1982205