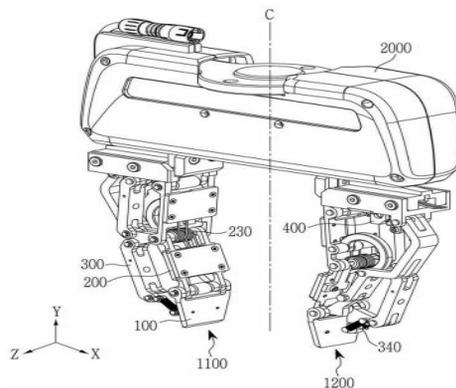


다층 소프트 공압 액추에이터 이를 구비한 로봇 기구

POSTECH 기계공학과 김기훈

기술의 개요

- 다층 소프트 액추에이터는 여러 개의 공압 챔버로 구성되어 있으며, 병렬형 그리퍼는 물체의 다양한 형상과 크기에 맞추어 자동으로 조정 가능함
- 로봇이 복잡한 물체 파지 및 조작을 수행하는 데 필요한 유연성과 정밀성을 제공하며, 기존 강체 기반의 시스템보다 높은 적응성을 갖춤



[그림. 병렬형 그리퍼 개요]

기술의 특징 및 장점

병렬형 그리퍼

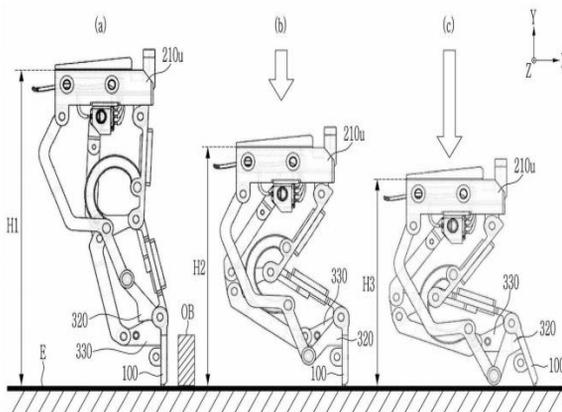
물체 형상에 맞춰 자동 조정되어 안정적 파지가 가능하며, 적은 회전 및 수직 이동이 가능하여 복잡한 작업 수행에 유리함

다중 소프트 공압 액추에이터

여러 개의 공압 챔버로 구성되어 독립적으로 작동 가능하며, 로봇의 움직임을 세밀하게 제어할 수 있음

기술 경쟁력

- ✓ 입력 및 출력 임피던스를 조정할 수 있어 고이득 및 광대역 증폭기 설계에서 높은 자유도 제공
- ✓ 각 모듈이 독립적으로 작동 가능하여 추가 기능을 위한 모듈을 쉽게 통합
- ✓ 공압 기반의 액추에이터와 병렬형 그리퍼의 조합은 복잡한 작업에서도 높은 정확도를 보장



[그림. 병렬형 그리퍼 척의 지면 접촉 및 가압 정면도]

기술 성숙도 (TRL*)

*TRL : Technology Readiness Level

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

- 연구실/실험실 규모의 환경에서 기본 성능이 검증될 수 있는 단계
- 개발하려는 시스템/부품의 기본 설계도면을 확보하는 단계
- 모델링/설계 기술 확보

시장동향

- **시장전망: 전세계 산업용 로봇팔 시장 규모**

연평균 5.8% 성장 기대

- ✓ 글로벌 산업용 로봇팔 시장은 2021년 7억 4천만 달러에서 2027년 10억 6,600만 달러로 성장하여 예측 기간 동안 CAGR 5.8%를 나타낼 것으로 예상됨

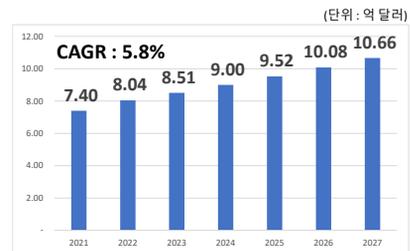


그림. 글로벌 산업용 로봇팔 시장 규모
자료: Business Research insights, 2023

활용 분야 및 적용 제품

산업 자동화



- 산업용 로봇 팔
- 자동 조립 기계
- 공압 기반 물류 처리 시스템
- 포장 및 분류 자동화 기계

의료 로봇



- 수술용 로봇
- 재활 보조 로봇
- 생체 조직 조작 로봇 시스템
- 정밀 의료 기기

지식재산권 현황

발명의 명칭	출원번호	권리현황
다층 소프트 공압 액추에이터 및 이를 구비한 로봇 기구	10-2021-0169037	등록
힘 피드백 제어 장치 및 그 제어 방법	10-2022-0063082	심사중
척 및 이를 포함하는 병렬형 그리퍼	10-2023-0025719	등록

문의처

기술
이전

기술거래기관 (주)피앤아이비
PHONE 070-8233-5678
E-MAIL pnib@pnibiz.com