AI / 로봇

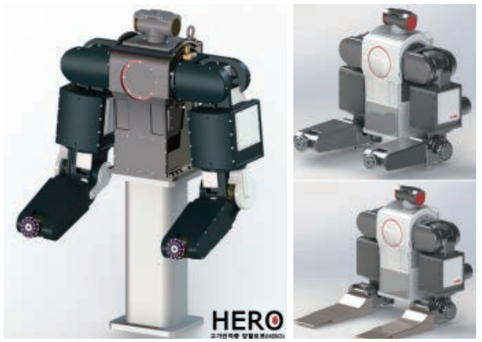
④

다목적 임무 수행을 위한 하박 탈부착식 고가반하중 로봇 기술

연구자. 김휘수, 박찬훈, 박동일
소속. 첨단로봇연구센터 Ⓣ 042-868-7208

기술 개요

- 국내 최고 사양의 가반 하중(약 30kg/arm) 로봇 기술
- 하박만 간단히 탈부착 함으로써 위험물 핸들링용 및 부상자 구난 등 다양한 용도로 활용 가능한 로봇 기술



〈하박 탈부착식 고가반하중 로봇(HERO)〉

고객 · 시장

- 로봇 제조 업체

기존 기술의 문제점 또는 본 기술의 필요성

- 종래의 양팔 로봇은 하박의 고정된 특성으로 인하여 단 한가지 용도로만 활용 가능한 단점이 있음

기술의 차별성

- 고 가반하중 양팔로봇
- 작은 공간에서도 설치 가능
- 역구동 방지 설계에 의한 위험물 핸들링 안전 보장 가능
- 모듈형 구동부 설계 가능
- 7축/arm의 여자유도 작업 가능
- 고부하 하중의 지그리스 핸들링/조합 가능
- 하박이 스프링 매커니즘 포함하여 부상자 구난용으로 활용 시 사람과 부딪혔을 때 낮은 강성을 통해 축 방향으로 회전하거나 내부로 인입되어 상해를 방지하도록 이루어짐
- 하나의 로봇을 두 가지 용도로 활용 가능하므로 매우 경제적임

기술완성도(TRL)

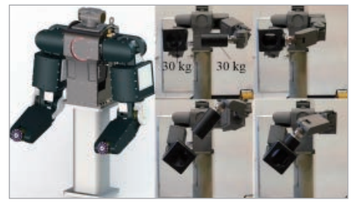
자료조사 기초설명 · 프로젝트 개념 또는 아이디어 개발 · 기술개념 검증 · 프로토타입 개발 · **유사환경 시작품 제작 · 평가** · 파일럿 현장실증 · 상용모델의 개발 및 최적화 · 상용데모 · 양산 및 초기시장 진입

희망 파트너쉽

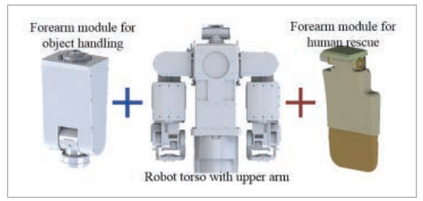
기술이전 · 라이센싱 · 공동연구 · 기타

기술의 우수성

- 요구사항이 매우 상이한 임무를 하박모듈 교체를 통해 하나의 로봇으로 수행 가능



〈양팔형 고가반 하중 로봇 성능 검증〉



〈임무에 따른 하박 교체〉

부상자 구난		위험물 핸들링
높은 가반하중 필요	가반하중	높은 가반하중 필요
–	정밀도	높은 정밀도필요
–	강성	높은 강성 필요
부상자 안전성확보 필요	안전성	–
사람을 파지하고 들어올리기 위한 자유도(3~4 DOFs)	자유도	원활한 물체 핸들링을 위한 여유 자유도(7DOF 이상) 필요
안정적인 부상자 파지를 위한 형상설계	형상	–

〈임무에 따른 로봇의 필요 사양〉

지식재산권 현황

특허

- 역구동 방지 기능을 갖는 고가반 하중용 양팔 매니퓰레이터(KR1740979)
- 모듈형 양팔 로봇(KR1914990)

노하우

- 고가반하중 양팔 매니퓰레이터 설계기술
- 웜기어를 활용한 안전 양팔 매니퓰레이터 설계기술
- 매니퓰레이터 하박 교체를 통한 동일 로봇 다목적 활용 기술