



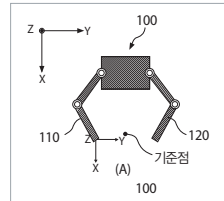
## 양팔로봇의 직접교시 방법

양팔로봇의 팔을 교시자가 잡고 직접 교시하는 방법으로 티칭펜던트보다 직관적이고 빠른 방법임

연구자 최태용 소속 로봇메카트로닉스연구실 TEL 042-868-7778

### 고객/시장

산업용 로봇 제작 업체



### 기존 기술의 한계 또는 문제점

- 최근 조립라인에 양팔로봇을 적용하고자 하는 수요가 늘고 있으나, 교시 절차가 까다로워 문제가 되고 있음
- 산업용 로봇을 교시하는 과정은 그 자체가 복잡도가 높아 시간이 많이 걸리는 소모적인 작업인데 이는 양팔동기화를 고려하면 양팔로봇에서는 더욱 어려우며, 이를 해결하기 위해 교시자가 로봇팔을 잡고 직접 교시하는 양팔 직접교시기 꼭 필요함
- 현재의 양팔로봇을 교시하기 위해서는 한 팔씩 따로 교시하여야 함
- 한 팔씩 교시를 한 후 양팔작업을 위해서 동기를 맞추는 복잡한 과정을 거침
- 조립공정 및 복잡공정에 대한 자동화 솔루션으로 양팔로봇에 대한 수요가 높아지고 있는 반면, 양팔로봇 교시를 위한 현실적인 방법이 없음

### 기술이 가져다주는 명백한 혜택

- 양팔 로봇을 직접 교시함에 있어서, 한쪽 팔만을 교시함에 따라 다른쪽 팔에 대해서도 구속 조건에 따른 연관 동작의 궤적이 자동 생성 되도록 함으로써, 직접 교시 시의 양팔 로봇의 동기화 문제를 해결함
- 직관적으로는 교시 편의성을 극대화시키고, 교시 시간을 단축시킴(1/10수준)

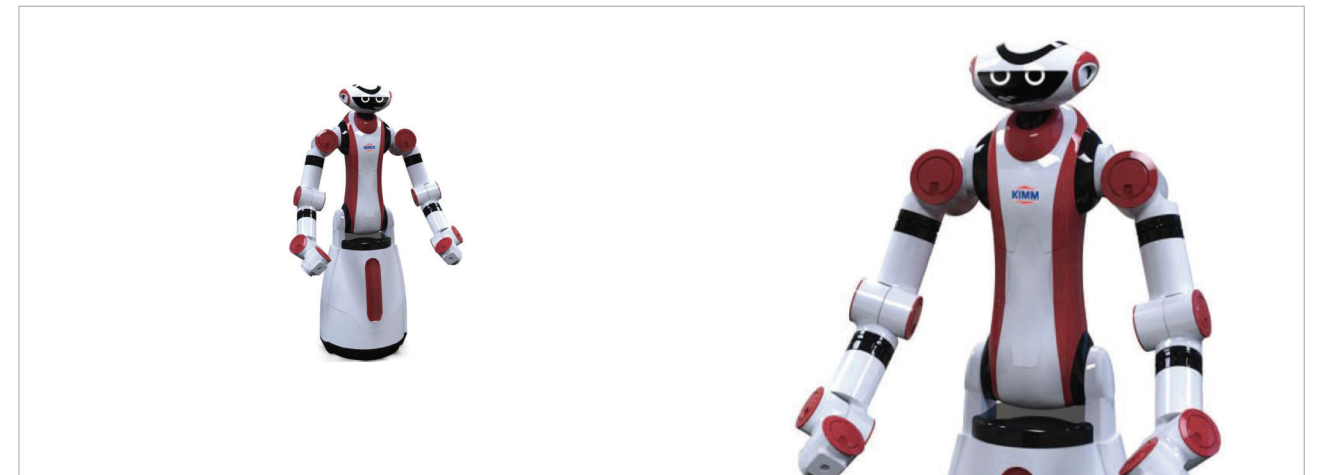
### 기술의 차별성

- 기존 양팔로봇의 교시는 양팔 동작의 동기화 측면에서 매우 어려운 작업인데, 본 발명을 이용하면 사람이 한쪽 팔만을 붙잡고 직접교시 하면 나머지 다른쪽 팔에 대하여 미리 결정된 구속 조건에 따른 연관 동작의 궤적이 자동 생성됨으로써, 종래 양팔 로봇의 직접 교시 시 발생하였던 양팔의 동기화 문제가 원천적으로 해소되는 큰 효과가 있음
- 또한, 직접 교시 과정에서 사람이 양팔 로봇의 두 팔을 동시에 붙잡고 교시하는 과정에서 발생하는 불편함이(한쪽 팔만을 교시하면 되도록 함으로써) 원천적으로 해소되는 큰 효과가 있음

- 더불어, 교시 궤적이 동작 가능 공간을 벗어날 경우, 동작 가능 공간의 경계에 정지해 있는 것으로 교시 궤적을 변경 처리하여 기록함으로써, 잘못된 교시 궤적에 의하여 로봇 팔이 오동작할 위험성을 제거해 주는 효과가 있음

### 기술 우수성 입증 근거

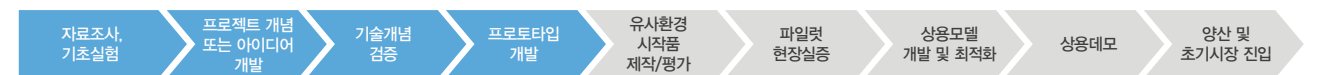
- 양팔로봇에 직접교시를 적용하기 위한 로컬좌표계 및 글로벌 좌표계기반 상대운동을 효과적으로 정의하고 있음
- 현재 개발중인 로봇에 본 기술을 적용 중임
- 그 외 양팔로봇관련 전문 기술을 다수 확보하고 있음



### 지식재산권 현황

- 3차원 특징점 기반 직접 교시 궤적 후보정 방법(KR1330049, US8824777)
- 양팔로봇의 직접 교시 방법(KR1193211)
- 로봇의 교시 장치(KR1263487)

### 기술완성도



### 희망 파트너쉽

