

# 058

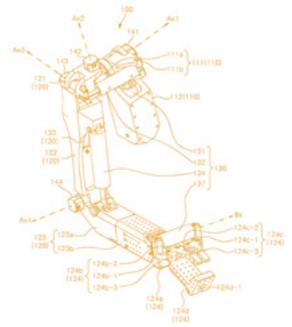
기술분류\_ 첨단로봇·제조

## 인간을 대신하여 위험작업 수행이 가능한 로봇 및 제어장치 제조기술

### 01 기술 개요

#### 유압으로 작동하는 모듈형 로봇 매니플레이터 기술

- 사람 팔을 축소한 형태로 팔 관절 움직임을 모사하여, 산업현장에서 휴머노이드 로봇 팔의 제어 명령을 전달 및 피드백하여 직관적이고 정교한 동작이 가능한 로봇 설계 및 마스터 제어 장치



[대표도면]

### 02 기술 차별성

#### 유압에너지를 활용하여 작동함으로써 중량물의 취급이 용이하고, 큰 하중에도 정밀제어가 가능한 매니플레이터 기술

- 유압 실린더 및 유압 모터를 작동시켜 움직이는 로봇 매니플레이터로 기어가 사용되지 않아 무게 대비 큰 하중을 버틸 수 있어 내구성이 좋으며, 중량물 취급이 용이함
- 매니플레이터는 자유도별 모듈화가 가능하여 여러 자유도의 추가 및 양팔 로봇 등으로 변경이 가능하고 핀결합으로 구조가 단순하고 정비가 용이함

#### 사람의 팔을 축소한 형태로 안고 조작하는 작업에 대한 제어를 유사한 운용환경에서 실제 운용체계와 동일하게 수행함

- 직관적이고 정교한 동작이 필요한 현장 뿐만 아니라 부피와 중량을 요하는 현장에서도 활용이 가능하며, 협동로봇에 대한 이해와 프로그램을 보유한 경우 적용도가 높음

#### 고위험 현장에서 작업자를 대신하여 위험 업무 수행 가능

- 센서 데이터를 무선통신으로 전달하여 위치의 제약이 없고, 방사선 차폐, 방폭 및 방수 가능한 구조로 자연재해, 화재, 원자력 사고 등의 고위험 현장에서 작업자를 대신하여 위험 업무 수행이 가능함
- 위험작업현장에서 사람을 대신하여 작업을 수행할 수 있어 폭발의 위험이 있는 발전, 제철, 조선 등의 분야에 활용하기가 용이함

### 03 기술 키워드

#### 로봇구동, 매니플레이터, 모듈형 로봇암

### 04 기술의 TRL 단계



# 058

기술분류\_ 첨단로봇·제조

## 딥러닝 기반 콘크리트 균열 감지 시스템

### 05 사업화 포인트

산업안전보건법의 이해와 재해 예방에 필요한 인력 및 예산 확보가 사업화에 핵심임

### 06 활용 분야 및 시장 규모

#### 활용 분야

산업로봇, 중공업

#### 시장 규모 및 전망

[국내 로봇시장]

년도	[단위: 억 원, %]							
	'19	'20	'21	'22	'23	'24	'25	CAGR
제조	29,443	28,658	32,699	37,309	42,570	48,572	55,421	11.1
부품	17,550	17,501	18,516	19,590	20,726	21,928	23,200	4.8
컨문서비스	3,199	4,611	5,773	7,228	9,049	11,330	14,185	28.2
개인서비스	3,159	3,966	4,608	5,355	6,223	7,231	8,402	17.7
서비스로봇 합계	6,358	8,577	10,381	12,583	15,272	18,560	22,587	23.5
합계	53,351	54,736	61,596	69,482	78,568	89,061	101,208	11.3

(출처: 중소기업 전략기술로드맵2022-2024)

[국외 로봇시장]

년도	[단위: 십억 달러, %]							
	'19	'20	'21	'22	'23	'24	'25	CAGR
로봇	62.8	71.2	80.8	91.7	104.1	118.2	134.3	13.5

(출처: 중소기업 전략기술로드맵2022-2024)

### 07 지식재산권 현황

#### 권리현황

특허명	인간을 대신하여 위험작업 수행이 가능한 로봇 및 제어장치 제조
출원번호	10-2021-0030435
권리자	한국원자력연구원
관리기관	한국원자력연구원
담당자	정빛나
문의처	042-868-8635