

로봇의 종류와 역할

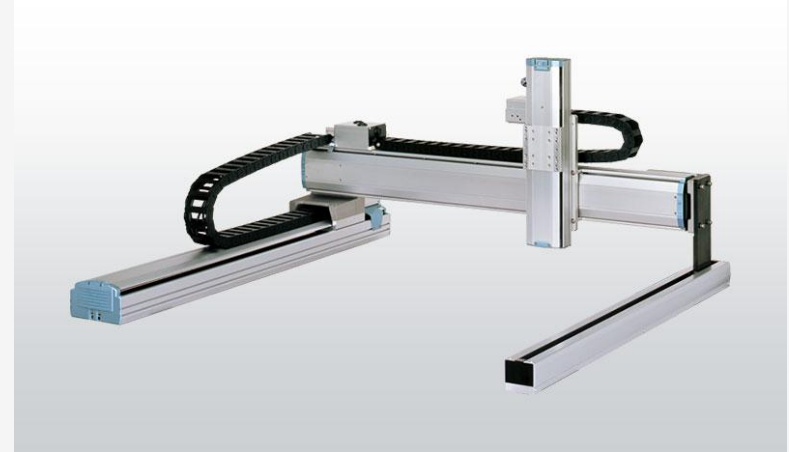
기구(Mechanism)에 따른 분류

직교 로봇(Cartesian Robot)

평면에서 물체 이동(pick and place)에 유리한 구조

작업영역에 장애물이 있는 경우 사용이 힘들(스카라 로봇이 적당)

주된 용도: 전자제품 조립용



원통형 로봇(Cylindrical Robot)

가반중량(Payload)이 무겁고, 넓은 작업영역을 필요로 하는 작업에 적당

주된 용도

이적재 로봇(Palletizing Robot)

웨이퍼 처리 로봇(Wafer Handling Robot)



기구(Mechanism)에 따른 분류

수직 다관절 로봇(Vertical Articulated Robot)

다관절 구조: 여러 회전 가능한 관절로 유연한 동작

높은 자유도: 다양한 방향으로 정밀한 작업 가능

인체 모방: 인간 팔처럼 여러 축을 중심으로 움직임

적용 분야: 다용도



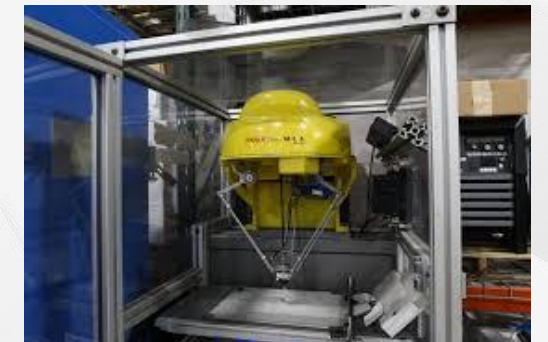
병렬 기구 로봇(Parallel Link Robot, Delta Robot)

병렬 기구 구조

고속 및 정밀: 빠르고 정확한 움직임

내구성: 빠른 반복 작업에 강한 내구성

적용 분야: 패키징, 조립, 픽 앤 플레이스 등



기구(Mechanism)에 따른 분류

바퀴형 로봇(Wheeled Robot)

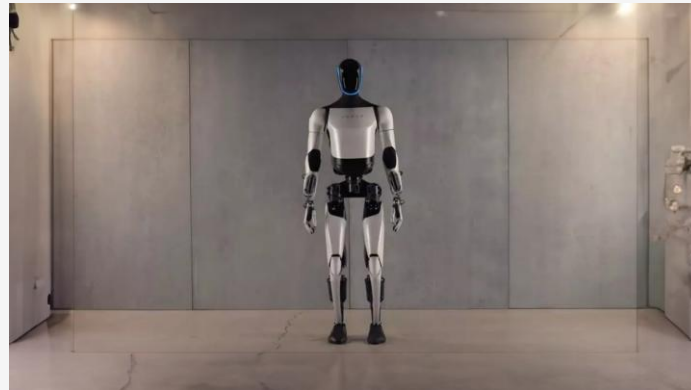
- 설계 및 이동이 용이
- 평면공간에서 효과적 이동
- 주된 용도

청소용 로봇, 안내용 로봇



보행 로봇, 휴머노이드(Biped Robot)

- 2020년 대 이후 상용화 진행
- 인간의 형태와 가장 가까운 형태
- 인간이 활용하는 도구와 장소를 공유하기 쉬움
- 모방학습에 가장 용이



용도에 따른 분류

전자부품 조립(Electronic Parts Assembly) 로봇

제품에 부품을 공급하여 조립 또는 납땜 등의 용도로 사용
직교로봇 또는 스카라 형태의 4축 이하 로봇



부품 이송(Material Handling) 로봇

중량물 이동을 위한 로봇
6축 다관절 로봇이 일반적

아크 용접(Arc Welding) 로봇

아크용접을 수행하기 위한 로봇
가반중량 5~10kg 의 6축 다관절 형태

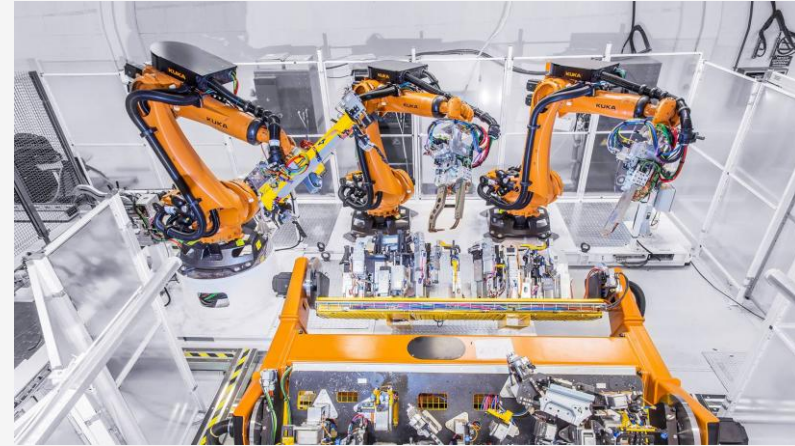


용도에 따른 분류

스폿 용접(Spot Welding) 로봇

말단장치에 고전압 용접건(Gun) 장착

가벼운중량 10 kg 이상의 6축 다관절 로봇 형태



이적재(Palletizing) 로봇

중량물을 컨베이어에 공급 / 완성품 이동

원통형 4축 / 6축 다관절 로봇

도장(Painting) 로봇

자동차나 선박의 외관을 도장

긴 로봇팔 구조와 방폭/방수 구조

6축 다관절 로봇 형태



용도에 따른 분류

웨이퍼처리(Wafer Handling) 로봇

반도체 공장에서 웨이퍼 공급 및 이동 용도

원통형 로봇 형태



FPD처리(Flat Panel Display Handling) 로봇

유리판(LCD, TFD)을 이동시키는 용도

말단장치의 크기도 증가 추세

조리(Cooking) 로봇

식당 등의 조리 구역에서 튀김, 볶음 등의 조리를 수행



용도에 따른 분류

가정청소(Home Cleaning) 로봇

자율 주행을 통한 진공 청소 기능

위치 인식을 통한 최적 경로 제공

서비스로봇 시장에서 가장 높은 성장을 하고 있음



교육(Education) 로봇

교구로봇 : 로봇공학의 기술을 습득하는 도구

예) 소형 휴머노이드, 라인트레이서

교사보조로봇 : 사람에게 교과내용을 가리키는 로봇

예) 영어교사 로봇



용도에 따른 분류

수술(Surgery) 로봇

최소 침습 수술

(MIS, Minimally Invasive Surgery)

수술절개부위를 최소화 시킴

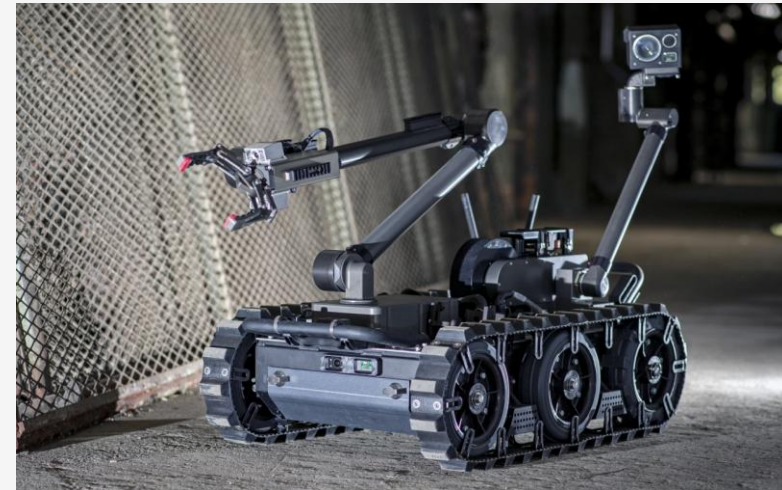
원격 작동 형태 : 센서를 이용해 의사에게 감각 전달(3D Vision, Force Feedback)



군사(Military) 로봇

경계감시 / 정보탐지 / 전투 / 보급품 수송 등

미래 전투 체계(Future Combat System) 에 무인로봇이 중요한 역할



용도에 따른 분류

우주탐사(Space Exploration) 로봇

미지의 환경 조사 및 자원 채집

험지 이동 가능한 구조



재난구조(Rescue) 로봇

트랙형태의 로봇

센서들을 이용해 좁은 공간에서 외부로 정보제공

