

로봇활용 제조공정 분류

단조 / 사출	금속재료를 프레스를 사용하여 성형 플라스틱재료를 녹인 후 금형에 주입 후 냉각/경화시켜 성형 : 프레스, 열가소성사출, 열경화성사출
주조	금속재료를 용해시켜 형틀에 부어서 성형 : 사형주조, 다이캐스팅, 정밀주조 등
용접	복수 소재의 접촉부를 용융시켜 결합 : 아크용접, 스폿용접, 레이저용접, 납땜 등
표면처리 / 가공	소재의 표면에 기계적/화학적 처리를 하여 기능과 특성을 갖도록 함 공구와 재료가 상대적으로 움직여 깎거나 다듬거나 구멍을 뚫는 등 원하는 형태로 성형 : 도장, 도금, 열처리, 샌딩/블라스팅, 쇼트피닝, 홀가공, 디버링, 폴리싱, 면취, 절단, 트리밍, 압연, 압출, 인발, 분사 등
측정·검사	제품의 외관이나 특성을 검사하거나 동작을 시험 : 비전검사, 성분분석, 치수측정, 기능검사 등
접합 / 조립	복수의 소재를 기계적/화학적 방법으로 결합 복수의 부분품을 삽입 및 분리 등의 일련의 작업을 통해 결합
포장 / 물류	제품을 박스에 넣거나 박스를 팔레트에 적재하거나 박스에서 소재를 꺼내거나 팔레트에서 박스를 꺼냄 소재를 다른 장소로 이동시키거나 창고에 쌓거나 꺼냄 : 박싱/언박싱, 팔레타이징/디팔레타이징, 이동(AGV류), 이적재 등

본 리플렛은 로봇활용 제조혁신 지원사업의 지원을 통하여 제작되었습니다.



로봇 엔지니어링 컨설팅 안내

제조분야 로봇 도입 및 활용 기술 지원을 통한
국내 제조기업의 경쟁력 제고 및 제조업용 로봇의 보급/확산 촉진

컨설팅 대상

- 국내 제조기업 중 로봇도입을 통해 공정개선을 필요로 하는 기업

컨설팅 지원

- 컨설팅 지원요청서 및 대상공정 동영상 제출 (이메일)
- 격월로 모집
(예산소진 시 마감하며 컨설팅 비용은 무료임)
- 한국로봇산업진흥원 홈페이지 공지사항 게시글 참고

www.kiria.org

컨설팅 내용

- 대상공정 분석 및 도입희망기업 요구사항 검토
- 로봇활용 자동화시스템 구축(안) 도출
- 사업 추진 시 사업계획서 및 평가자료 등 검토

문의처

한국생산기술연구원

031)8040-6367

kek302@kitech.re.kr

한국로봇산업진흥원

053)210-9623

show4221@kiria.org

※ 출장 등으로 전화연결이 어려울 수 있으니 이메일 주시면 익일 회신드립니다.

직접작업

작업에 필요한 장치를 로봇에 부착하여 작업 수행



삽입, 압입, 체결

소재를 다른 소재에 끼워 넣거나
복수의 소재를 하나로 결합



이동 (move)

소재나 팔렛을 싣고 다음 공정
또는 창고 등으로 이동함



이/적재

소재를 하나씩 쌓거나 쌓여있는
소재를 하나씩 꺼냄



연취

소재의 날카로운 모서리를
면취물을 장착한 로봇으로
라운드나 경사형으로 깎아서
부드럽게 함



실링 (sealing)

유체 및 공기를 밀봉하는
접착제를 도포하는 장치를
장착한 로봇으로 소재의
접합부나 갈라진 틈을 밀봉



팔렛타이징/디팔렛타이징

팔렛 위에 박스를 정렬하여
쌓거나 팔렛에 적재된 박스를
하나씩 꺼냄



용접

용접장치를 장착한 로봇으로
소재를 용접 (납땜 포함)



래핑 (wrapping)

팔렛에 박스 적재 후 출하를
위해 비닐로 둘러쌈



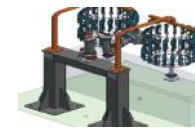
박스/언박스

제품을 박스에 넣거나 박스에서
하나씩 꺼냄 (boxing=인케이싱)



폴리싱

연마기를 장착한 로봇으로
소재의 거친 표면을 다듬거나
로봇이 소재를 잡아서 연마기에
접촉시켜 표면을 매끄럽게 함
(연마, 사상, 그라인딩 등)



제전

제전기를 장착한 로봇으로
소재의 표면의 정전기를 제거
(X선을 이용한 광조사식과
고전압방전을 이용한 코로나
방전식도 나뉨)



절단, 트리밍, 재단, 절삭

커팅머신이나 스펀들 등의 도구를
장착한 로봇으로 소재를
자르거나 어떤 모양대로 자름
(프레스를 사용하기도 함)



볼트체결, 리벳체결

볼팅틀 또는 리벳틀을 장착한
로봇으로 체결



마킹, 라벨링

소재의 표면에 마킹하거나
라벨을 부착



홀가공

드릴링틀 등을 장착한 로봇으로
소재에 구멍을 뚫음



도장, 코팅, 분사

도장건을 장착한 로봇으로
소재의 표면에 도료나 프라이머
등을 도포하는 작업으로 때로는
붓이나 롤러에 도료를 묻힌 후
로봇이 잡고 움직여서 도포를
하기도 함. 가스나 액체류를
소재 표면에 분사하는 경우도
있음



검사

비전장치를 장착한 로봇으로
소재의 외관을 검사하거나
물리적 특성을 측정, 제품의
버튼이나 다이얼 등의
기능검사, 액체나 가스를
분출하여 누설여부 검사 등



에어블로잉, 스크래핑, 세척

공기, 물이나 세척액을 분사하는
장치 또는 스크래핑틀을 장착한
로봇으로 소재의 표면에 묻은
불순물을 제거

간접작업

pick&place류의 작업으로 본 작업을 위한 보조적인 작업으로 소재를 준비하거나
작업이 끝난 소재를 꺼내거나 옮겨 주는 등의 준비나 마무리 작업



투입, 로딩, 안착

작업을 위해 소재를 특정
위치에 놓음



취출, 언로딩, 탈거

작업이 끝난 소재를 꺼냄



이송 (transfer)

작업이 끝난 소재를 꺼내서
다음 작업을 위한 위치에 놓음



반전

소재의 위아래를 뒤집는 것으로
프레스공정에 많이 사용됨



정렬

연달아 배출되는 소재를 로봇이
잡기 편하도록 가지런히 배열함