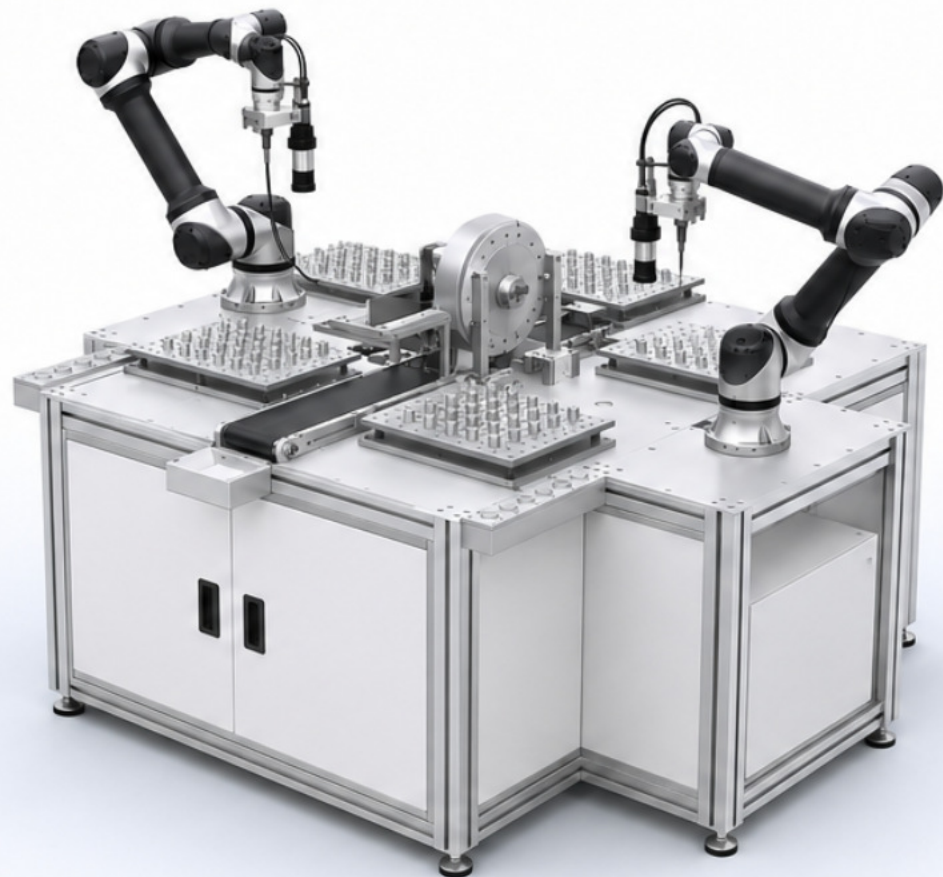


AI 머신비전 / 인공지능 지능형 공장 / 공장자동화 협동로봇 시스템

제조현장에 맞춘 자동화 설계·구축

제품 검사부터 공정 이송까지
현장 조건에 맞는 시스템을 제안합니다.



다품종 2채널 미세홀속 협동로봇 AI 검사 시스템

협동로봇 시스템

공정 이송과 작업 자동화

머신비전

광학 설계와 품질검사

인공지능

검사·분류 모델

정부지원사업

사업 준비부터 현장 구축

제조 자동화를 영상으로 살펴봅니다

ARTBOT 주식회사 아트봇
AI ROBOT TECHNOLOGY co.,ltd

현장 작동 영상



두 채널로 미세홀 속 도금 검사

정부지원사업으로 구축한 제조 자동화

2:20

통합 홍보영상

미세홀 AI 검사
세척·검사
조립·용접
충진·포장
다품종 분류
도금랙 이송
부스바 외관 AI 비전 검사

영상 영역 클릭

[\[영상 링크\] 웹 재생](#)

검사와 반복 작업, 현장 조건부터 함께 살펴봅니다



협동로봇 시스템

반복 이송과 적재 작업

그리퍼·주변장치·기존 설비 연동



머신비전

눈으로 확인하던 품질검사

카메라·조명·렌즈와 검사 조건 설계



인공지능

비슷한 제품의 구분과 검사 판단

실물 데이터 취득과 검사·분류 모델

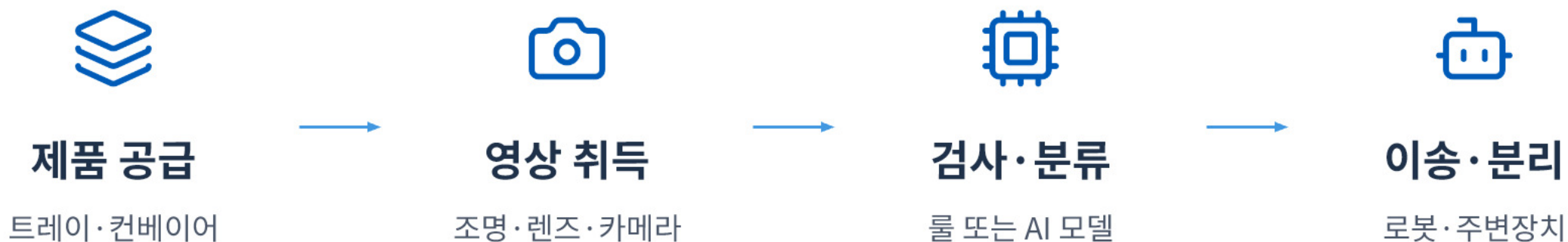


정부지원사업

자동화 도입과 기술개발 준비

사업 범위 검토와 설계·현장 구축

촬영과 판단을 실제 설비의 동작으로 연결합니다



설비 제어와 신호 연동

촬영 시점, 판정 결과, 배출 동작을 공정 순서에 맞춰 연결

🔗 **제품·공정별로 필요한 자동화 범위를 설계합니다**

판단할 수 있는 영상은 촬영 조건에서 시작합니다



금속 표면 촬영 테스트



광학 조건 검토 이미지

같은 금속이라도 반사와 형상에 따라
조명·촬영 방향을 다르게 검토합니다.

💡 조명

반사와 검사 부위의 대비

📐 렌즈·거리

시야와 초점, 작업거리

🎯 검사 기준

확인할 부위와 판정 조건

🔗 [\[자료 링크\] 머신비전 광학설계 스튜디오](#)

AI가 답해야 할 질문부터 구분합니다

어떤 제품인가?

제품분류 모델

비슷한 형상의 제품을 품종별로 구분

제품 이미지

실제 제품 촬영



품종 식별

분류 모델

상태가 적합한가?

검사 모델

검사 부위의 상태를 기준에 따라 구분

검사 이미지

검사 부위 촬영

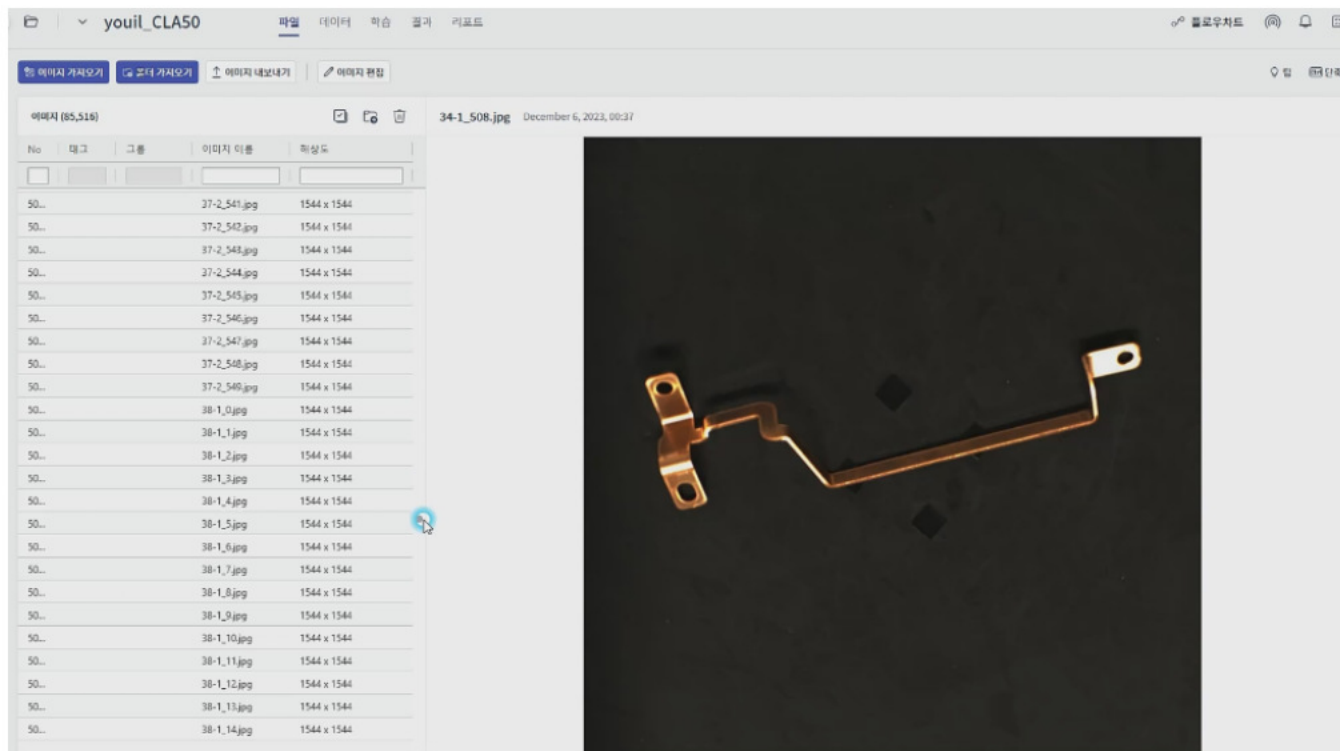


상태 판정

룰·AI 적용 검토

 다품종 분류와 미세홀 검사는 서로 다른 모델 적용 사례입니다

실물 제품의 촬영부터 학습·평가까지



실제 제품분류 학습데이터 화면



실물 데이터 취득

여러 각도와 제품 조건을 촬영



품종·상태 기준 정리

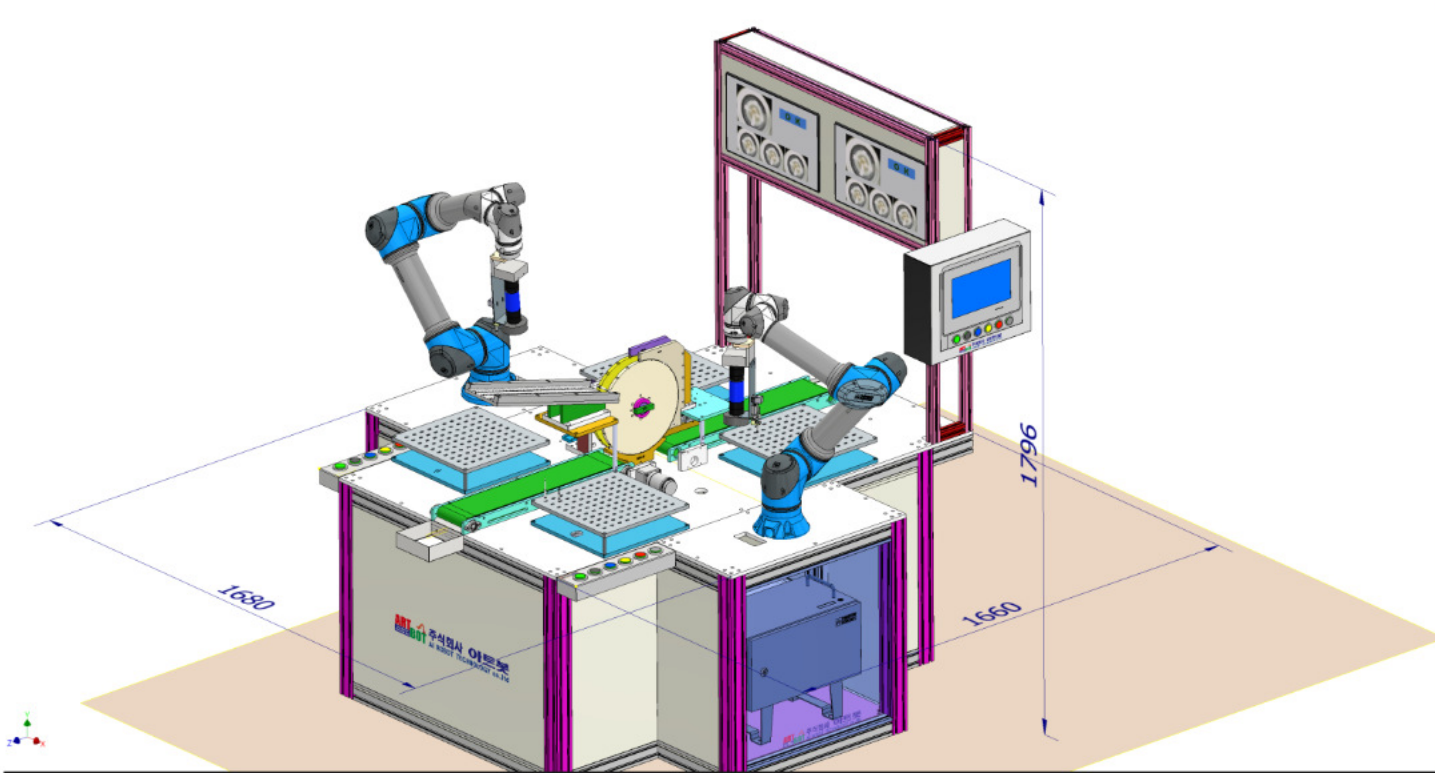
제품명과 검사 기준에 맞춘 라벨링



학습과 평가

별도 평가 조건에서 모델을 확인

로봇과 함께, 제품을 다루는 방법까지 설계합니다



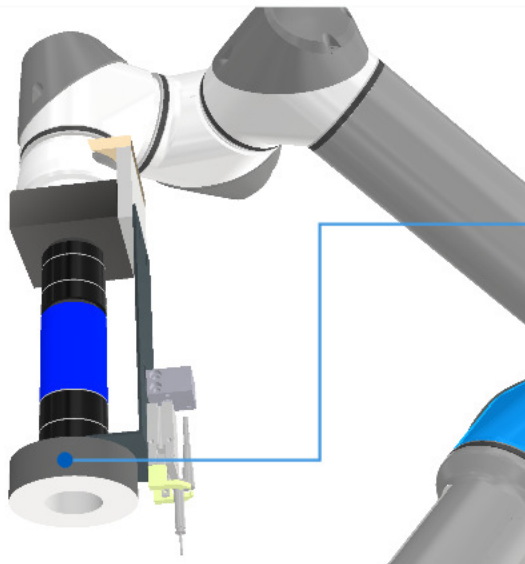
미세홀 검사셀 설계 예시 · 원본 CAD

-  **전용 그리퍼**
제품 형상과 파지 조건 검토
-  **작업 동선**
설비 위치와 로봇 접근 방향
-  **안전과 운용**
작업자 동선과 현장 안전 조건

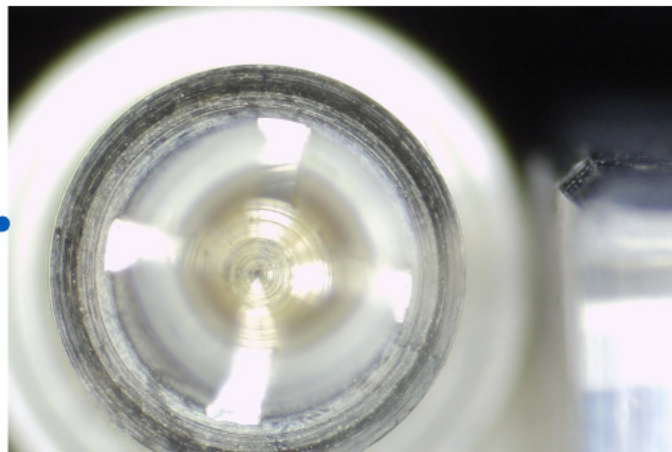
 [\[자료 링크\] 협동로봇 소개자료](#)

작은 홀 내부를 촬영하고, AI로 도금 상태를 구분합니다

광학계·검사 모델·협동로봇을 결합한 유일금속 구축사례



카메라·조명과 분리 그리퍼



1.5 mm 미세홀

실제 홀 내부 촬영 이미지



듀얼 협동로봇 검사셀



제품 정렬

검사용 트레이



로봇 촬영

카메라·조명



AI 판정

도금 상태 구분



불량품 분리

NG 분리 그리퍼

[\[영상 링크\] 미세홀 검사](#)

수작업 확대 확인과 로봇 검사 장면을 비교합니다



도입 전 작업영상

도입 전 · 작업자 확대 확인



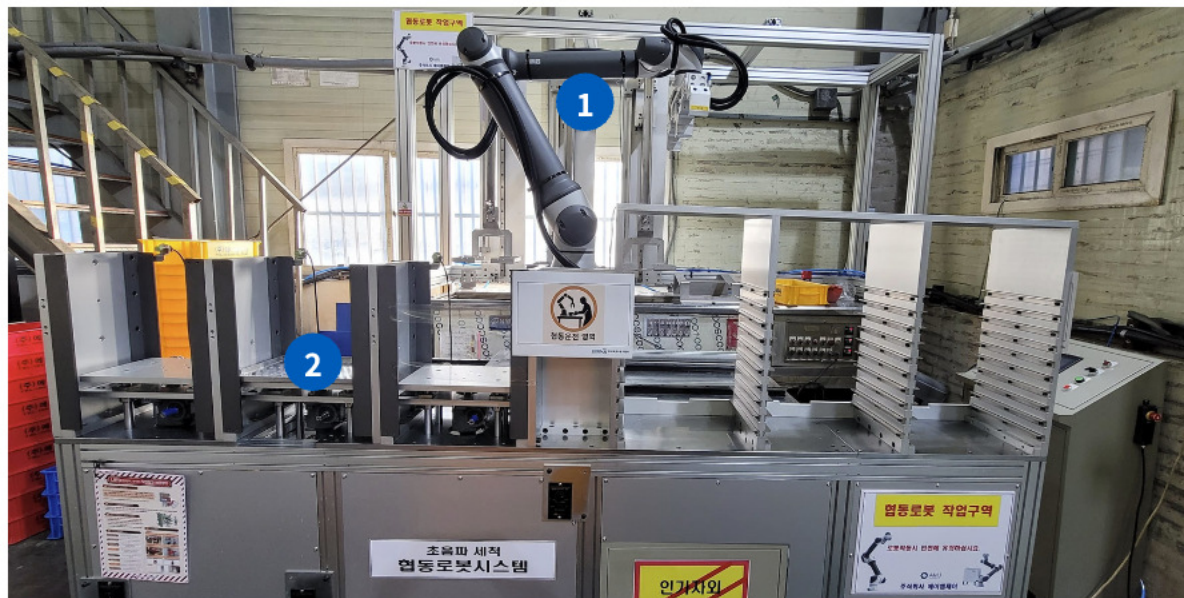
도입 후 · 로봇 촬영과 검사 화면

📺 현장 영상으로 검사 흐름 확인

🔗 [\[자료 링크\] 미세홀 검사 설계안](#)

세척 공정의 반복 이송과 잔류 칩 검사를 자동화합니다

협동로봇의 이송 작업과 머신비전 검사를 연계한 에이엠제이 구축사례



초음파 세척 협동로봇 시스템



상·좌·우 3면 촬영

협동로봇 이송

세척·건조 공정의
반복 투입과 회수

트레이 공급

적재된 트레이를
로봇 작업으로 연결

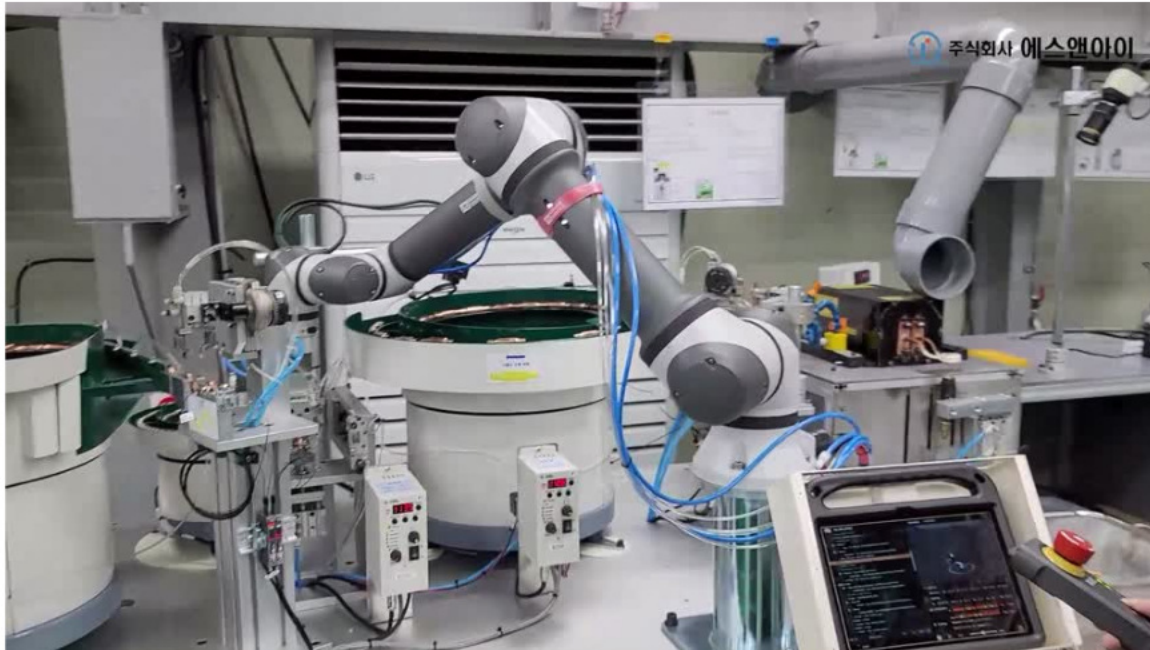
3면 비전검사

잔류 칩 확인 후
OK / NG 분리



조립·용접·가열상태 검사를 한 공정으로 연계합니다

에스앤아이 · 2024년 중소기업 로봇보급 지원사업



부품 정렬공급과 협동로봇



조립·용접 작업부와 비전 모니터

부품 공급

→ 압입·조립

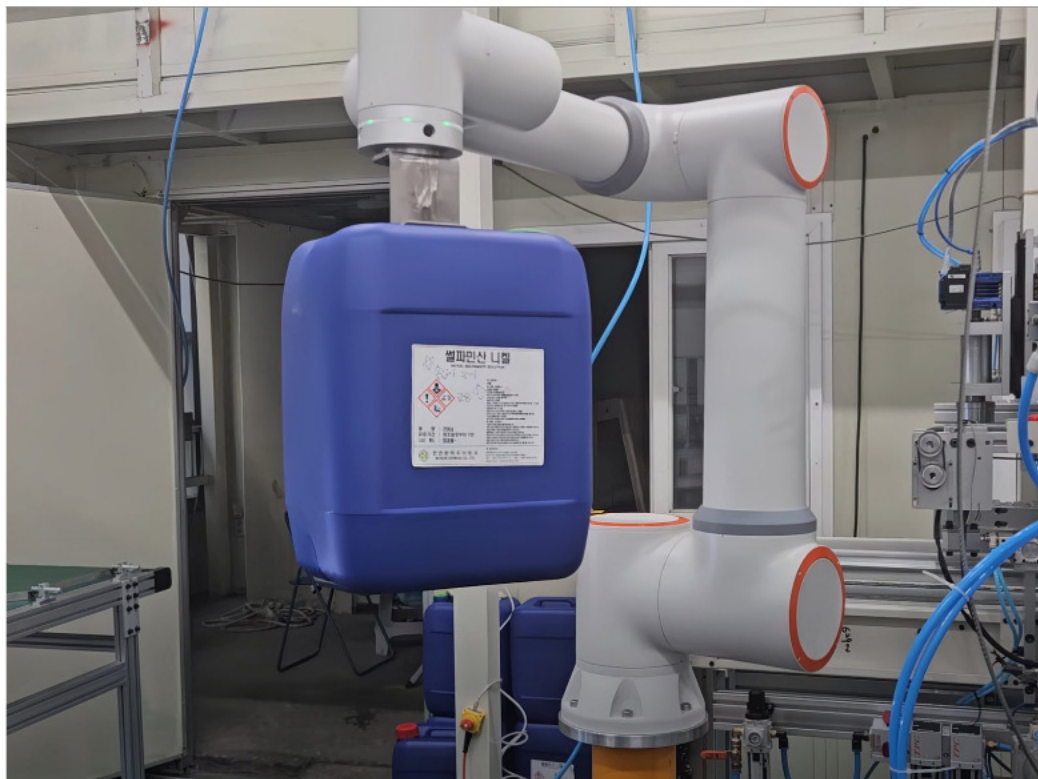
→ 고주파용접

→ 가열상태 판별

→ 분리배출

약품 용기의 충진부터 로봇 적재까지 연결합니다

인천화학 · 제조자동화 구축사례



전용 그리퍼를 이용한 말통 이송

[\[자료 링크\] 충진·포장 시스템 상세 사진](#)



정량충진·계량

충진장치와 계량부 연계



캡핑·라벨링

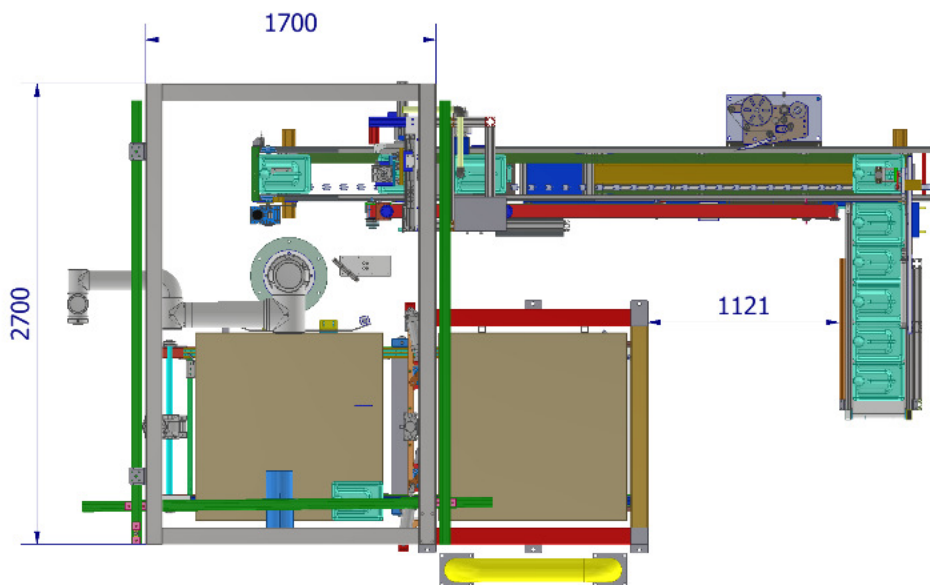
용기 마감과 제품 표시



로봇 적재

용기 이송과 팔레타이징

용기 공급과 후단 포장을 현장 공간에 맞춰 구성합니다



캡핑 작업부

공정 배치도

용기 공급



계량·충진



캡핑



라벨 부착



이송·적재

비슷한 형상의 제품을 AI로 구분합니다



실제로 촬영한 유사형상 제품

50종 제품분류 모델 구축 경험



다각도 촬영장치와 제품 이미지

무거운 도금랙의 반복 이송을 로봇에 맡깁니다



기존 도금라인과 협동로봇의 연동



도금랙 전용 그리퍼

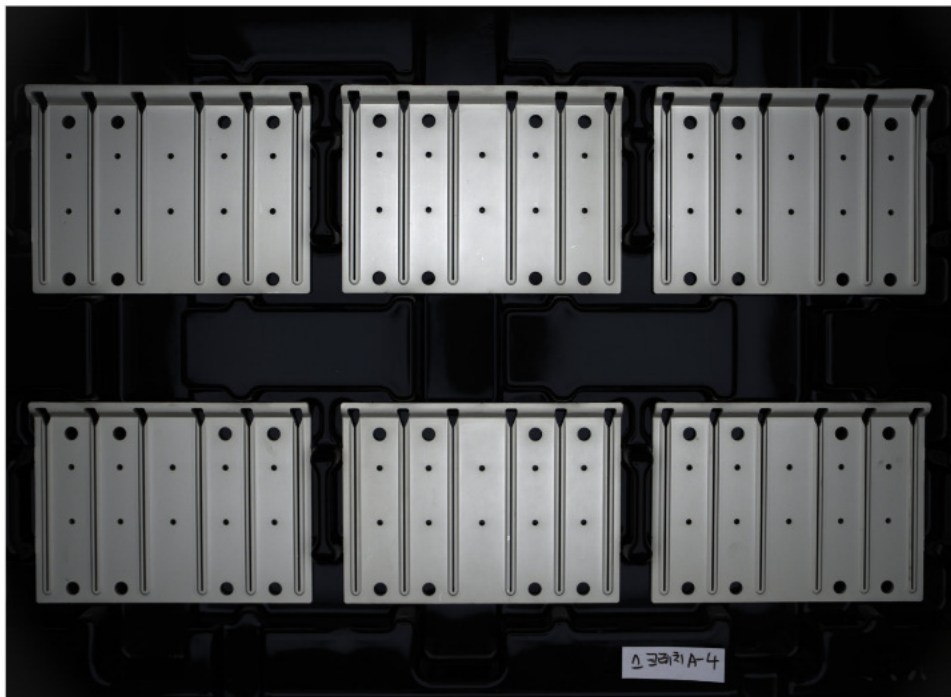
기존 설비 연계

랙 파지와 투입·회수를 연결

[\[자료 링크\] 로딩·언로딩 설계안 보기](#)

표면 특성과 불량 기준에 맞춰 검사 조건을 설계합니다

메인텍 · 스마트공장 구축지원 사업의 검사기 공급 참여



검사 대상 부스바



반사면 촬영

조명과 촬영 방향 테스트



검사 기준 협의

스크래치 · 오염 등 확인 부위



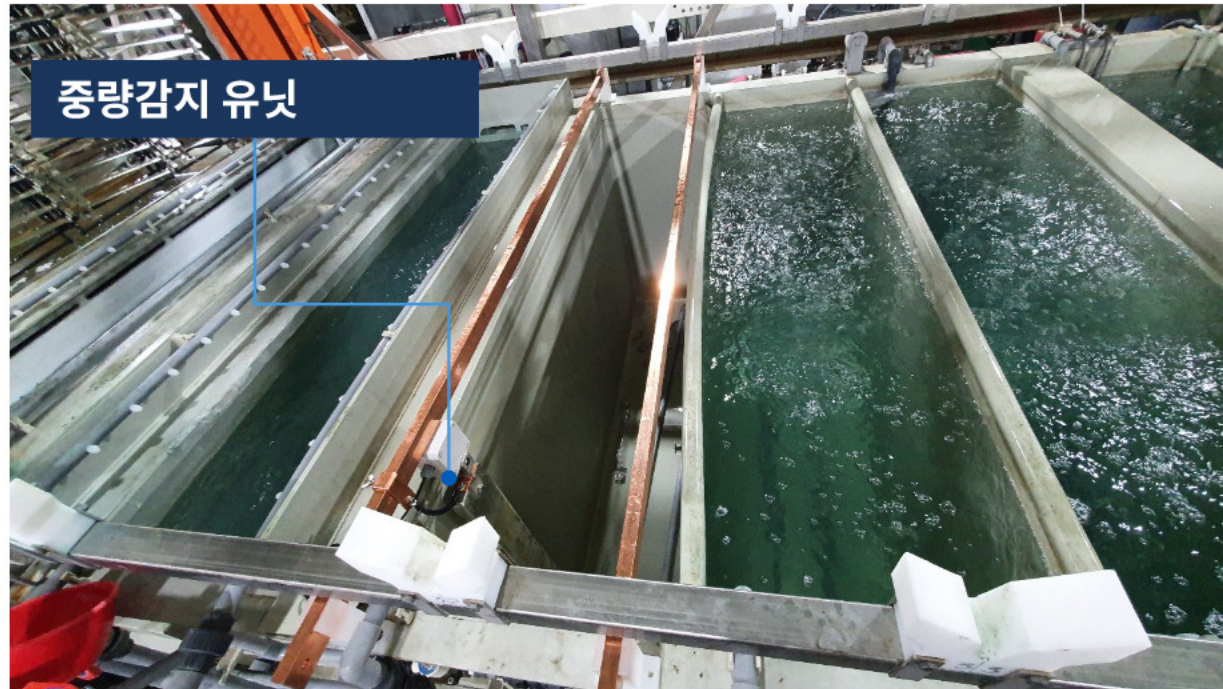
검사기 운영

트레이 이송과 제어 · 매뉴얼

[\[자료 링크\] 부스바 검사 설계 · 진행자료](#)

주석바의 중량을 화면에서 확인합니다

공정 모니터링 개발·현장 적용 경험



도금조 중량감지 유닛 장착



현장 중량 표시화면

중량 감지



신호 수집



화면 표시



교체 판단 지원

사업 준비부터 설계·현장 적용까지 함께합니다



01



02



03



04

공정·사업 검토

도입 목적과 적용 범위 정리

설계·제작

배치·장치·연동 조건 구체화

설치·시운전

현장 조건에 맞춘 동작 확인

결과자료·교육

시험자료와 운영 안내 준비



계획서의 내용이 실제 제조현장에서 작동하도록 연결합니다

지원 대상과 조건은 해당 연도 공고에 따라 검토합니다.

다양한 제조공정의 도입과 기술개발을 수행해 왔습니다

 로봇 도입·실증	미세홀 검사 · 초음파 세척 · 파이프 조립·용접
 스마트공장 검사기	반사 금속 부스바의 광학 검토투 검사기 공급 참여
 뿌리산업 AI 기술개발	실물 데이터 기반 다품종 제품분류 모델
 공정 센서 기술개발	주석바 중량감지와 현장 표시화면

공정 사진과 제품 샘플로 적용 범위를 구체화합니다

고객이 알려주실 내용



현재 공정

작업 사진·영상과 설비 배치



제품과 검사 기준

제품 샘플, 품종과 확인할 부위



도입 목표

바꾸고 싶은 작업과 희망 일정

아트봇이 함께 검토할 내용



자동화 범위

사람과 설비가 나누어 맡을 작업



시스템 구성

로봇·비전·주변장치 적용 방식



추진 방식

직접 도입과 정부지원사업 검토

필요한 주제의 소개자료와 영상을 바로 열 수 있습니다



[\[자료 링크\] 협동로봇 도입방안](#)

도입 방식과 준비절차



[\[자료 링크\] RPA 안내자료](#)

정보 취합·보고 업무의 자동화



[\[자료 링크\] 협동로봇 소개](#)

로봇의 특징과 적용공정



[\[자료 링크\] 머신비전 광학설계 스튜디오](#)

시야·작업거리 등 광학 조건 검토



[\[영상 링크\] 도입안내 영상 \(음악 포함\)](#)

음악 포함 도입안내 영상 웹 재생

필요한 자료를 링크로 이어서 볼 수 있습니다

[\[웹 링크\] 홍보자료 전체 보기](#)

PPT와 같은 홍보내용, 현장 영상, PDF와 PPT 내려받기

[\[영상 링크\] 제조 자동화 통합영상](#)

[\[자료 링크\] 협동로봇 응용 참고영상](#)

[\[자료 링크\] 실적보고자료](#)

실적보고자료와 관련 파일 보기

자동화하고 싶은 공정을 함께 살펴보겠습니다.



공정 사진·영상



제품 샘플·검사 기준



현재 작업의 어려움