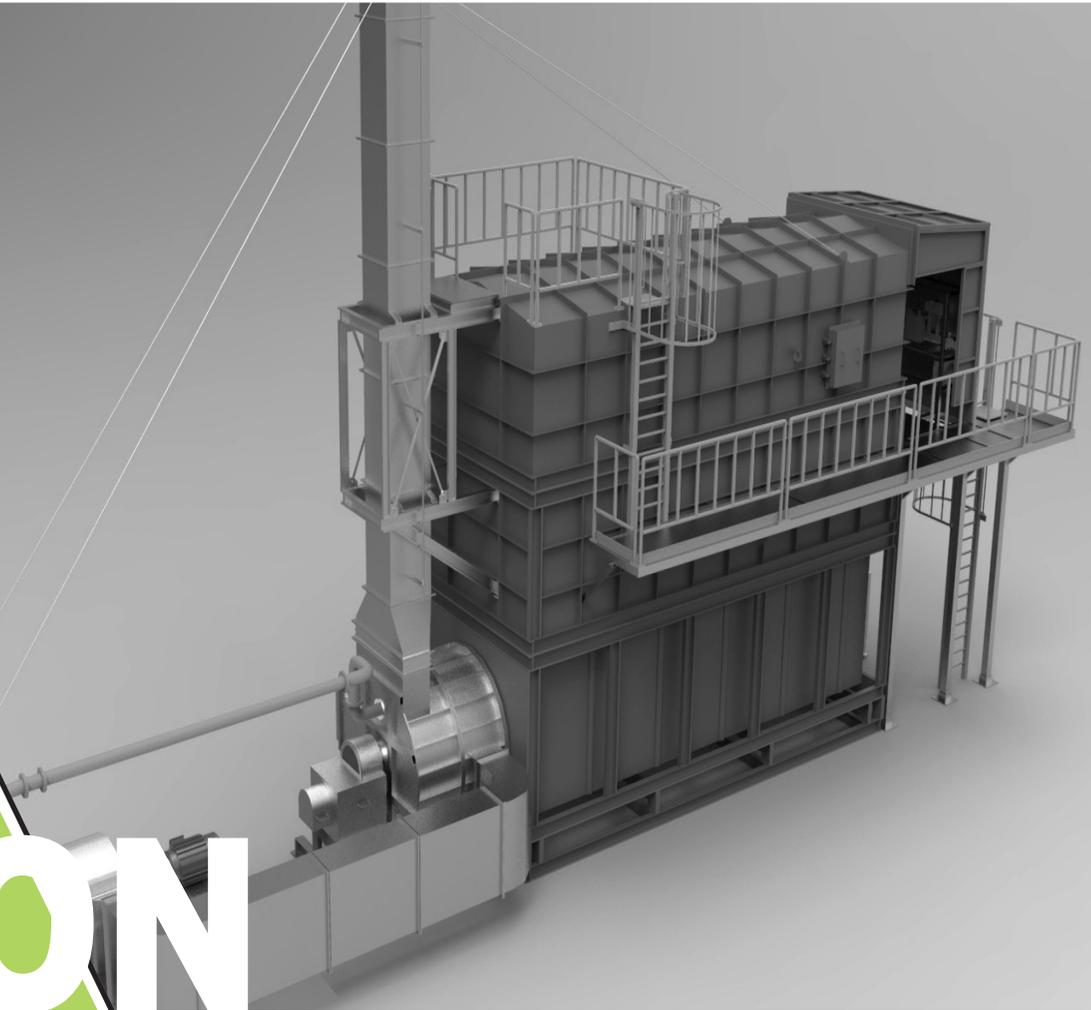


Korea representative leader in providing environmentally friendly + energy saving plant equipments for automotive plant & machine parts industries.

SANG WON



www.sw-mc.co.kr



저희 상원기계와 함께하시면 보다 쾌적한 환경을 만나실 수 있습니다.

저희 상원기계는 20여년간을 자동차회사와 그 부품회사 및 가전회사 등의 각종 도장설비를 개발, 납품하면서 얻은 환경설비기술과 축적된 경험을 바탕으로 하여 휘발성유기화합물(VOC)과 악취물질을 연소시켜 제거하는 직접연소설비(DTO)와 촉매연소설비(CTO)는 이미 오래전에 개발하여 여러업체에서 사용되고 있습니다.

또한 2002년에는 환경부로부터 “차세대 핵심환경기술개발” 연구과제로 선정받아 개발한 수평회전분배식 축열연소탈취장치(HR-RTO, RCO)는 95% 이상의 높은 에너지 회수효율과 800℃ 이상의 고온으로 유해가스(VOC 및 악취)를 물과 탄산가스로 산화분해시켜 대기중에 방출하는 가장 완벽한 설비로서 산업현장에 아주 적합한 환경설비입니다.

또한 이 기술을 바탕으로하여 2003년에는 저농도의 VOCs를 흡입 농축하여 연소처리하는 기술도 특허 출원하였습니다.

이와 같이 저희 상원기계는 독자기술로 연소처리기술을 모두 개발하여 여러 산업현장에 가장 적합한 기술을 제공하여 수요자 여러분의 애로를 완벽하게 해결해 드릴 수 있게 되었습니다.

저희는 앞으로도 끊임없는 환경기술을 개발하여 여러 산업현장에 가장 적합한 기술을 제공하여 수요자 여러분의 애로를 완벽하게 해결해 드릴 수 있게 되었습니다.

저희는 앞으로도 끊임없이 환경기술을 개발하여 뛰어난 제품을 제공할 것 입니다.

아울러 수요자 여러분의 지속적인 성원을 부탁드립니다.



CONTENT

Advanced RTO System	01
VOC Concentrator + Advanced RTO System	05
Green Dry Oven	07
Eco Impregnation System	11
Washing System	17
Microwave Dry System	21
Automotive Plant Parts Industries	22
Patent & Appointment	23
Worldwide Network	24

Advanced RTO System

‘에너지 절약’ 수평회전분배식 축열연소시스템
 유일한 수평회전분배식 RTO 디자인으로 한국, 미국, 일본, 중국 발명특허 취득



150 Nm³/min



530 Nm³/min



900 Nm³/min

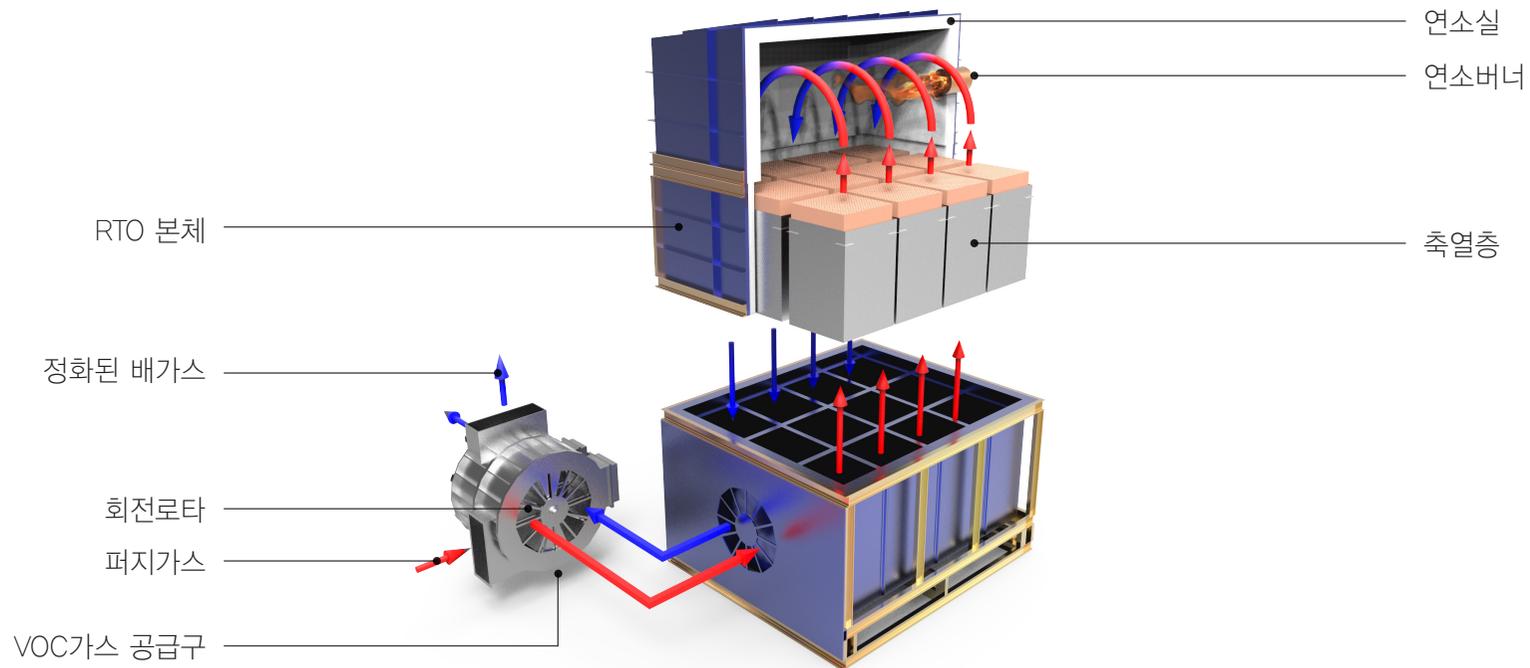


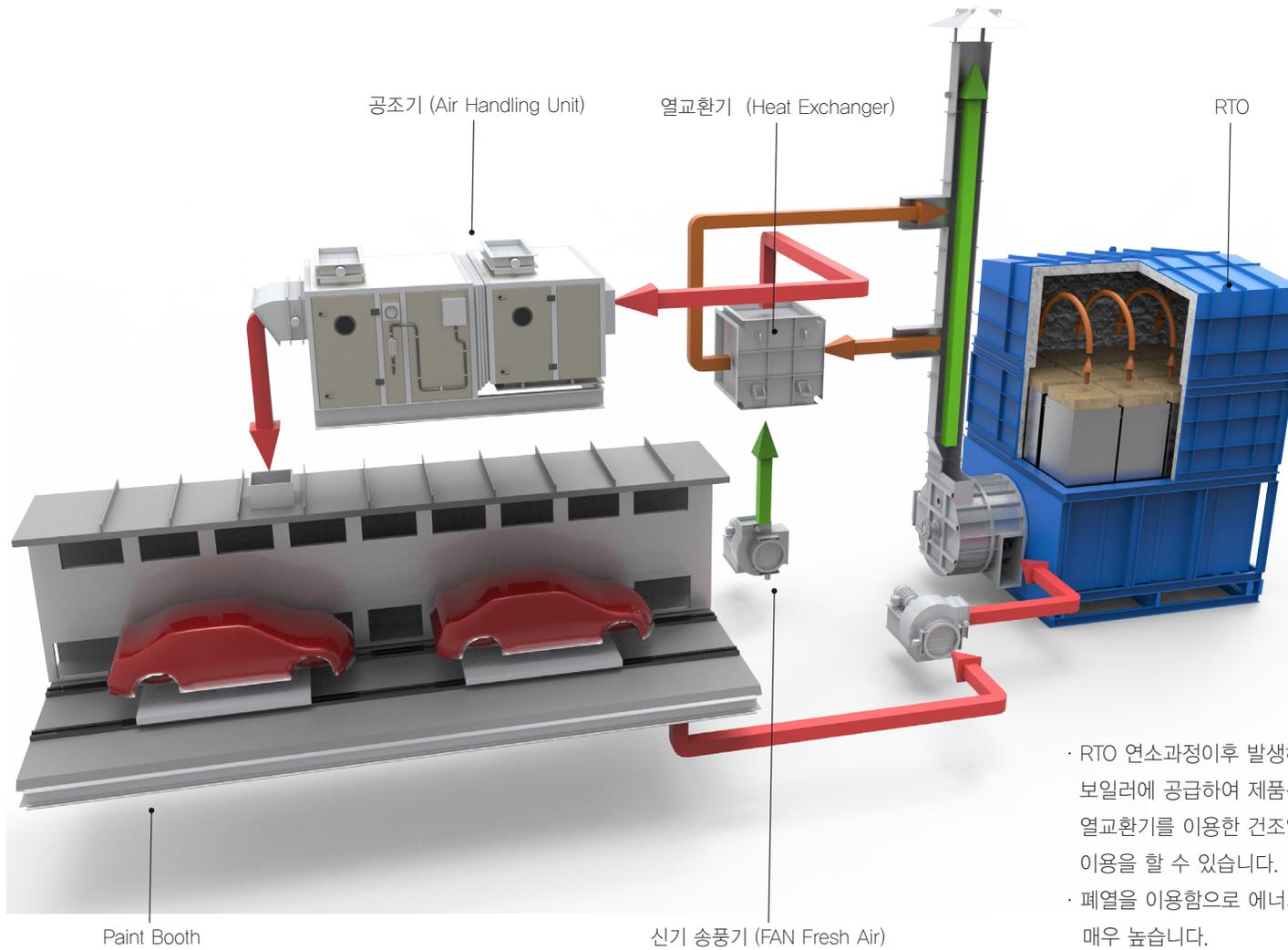
2,500 Nm³/min

수평회전분배식 축열연소시스템(Advanced RTO)은 환경부 지원하에 당사주관으로 2002년부터 R&D 수행하여 2004년에 연구 개발을 완성하고 환경부 환경신기술 (NeT 마크 취득) 제 9호로 인증된 당사 고유의 기술입니다.

국내 자동차 도장/코팅라인 배기가스 처리를 위해 공급하면서, 2006년 당사 Advanced RTO와 VOC농축기 결합형을 일본파트너 SWC Japan과 함께 일본 Saitama 소재 TOKKA Gravure 인쇄 건조라인에 초도수출 시작으로 일본, 러시아, 인도, 캐나다, 멕시코, 중국 등 전세계에 수출이 집중하고 있습니다.

수평식 RTO 시스템 구성 및 공정





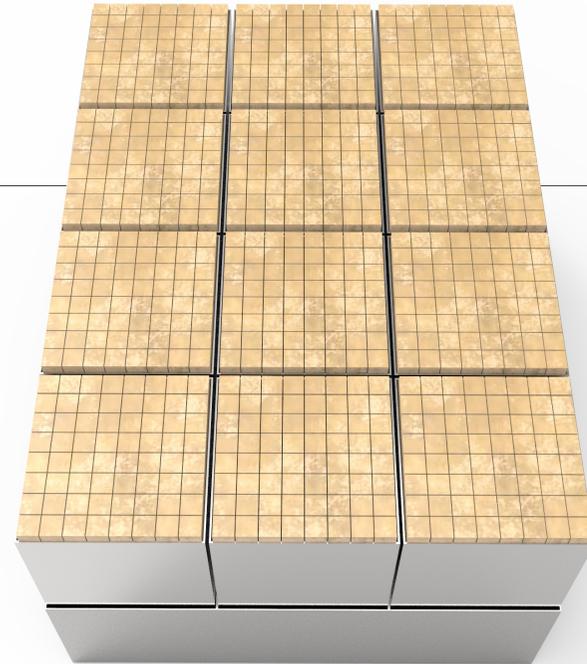
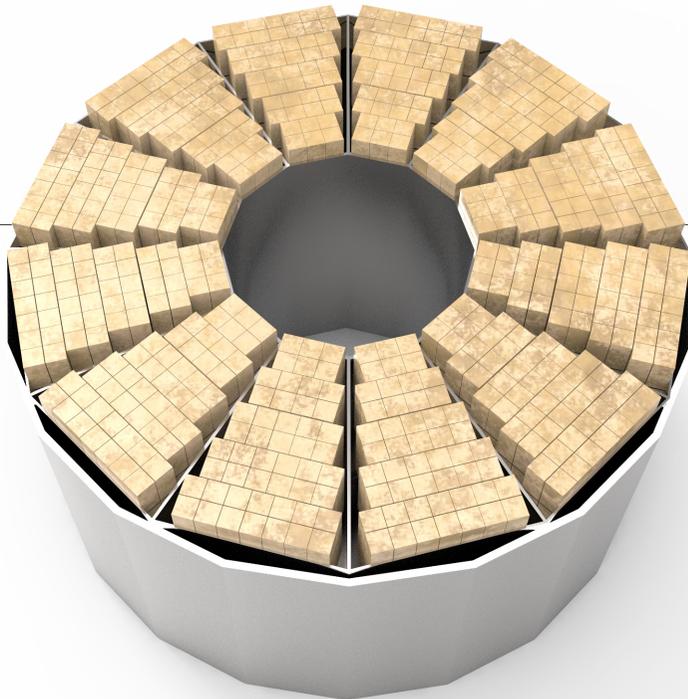
- RTO 연소과정 이후 발생하는 폐열을 열매체 보일러 또는 스팀 보일러에 공급하여 제품생산공정에 필요한 에너지 원으로 활용하며, 열교환기를 이용한 건조열풍 또는 공조용 난방열풍 등 다양하게 이용을 할 수 있습니다.
- 폐열을 이용함으로써 에너지 사용을 획기적으로 줄일 수 있어 경제성이 매우 높습니다.
- 운전 방법이 간단하고 SYSTEM으로 자동운전되어 유지관리가 편리하고 운전비용이 저렴합니다.
- 2차 환경오염 요인이 적습니다.
- 설치 면적이 적으며, 장치의 수명이 길고 안정적입니다.

수평식 RTO 시스템 특징과 장점

기존의 외국기술인 '수직회전분배식 원통형 RTO' 는 기본구조의 불필요 공간(Dead Space)으로 설비가 크고 운전비용(에너지/보조연료와 동력포함)이 과다하며, 설치공간적용의 제한과 또한 핵심구성품인 Rotor가 중앙하단에 수직으로 위치하여 유지보수가 난해함 등의 단점을 개선 보완키 위해 '수평분배식 사각형 RTO' 를 연구개발 하였습니다. 또한 핵심구성품인 '수평식 Rotor를 개발하여 설비외부 하단에 위치시켜 분해조립이 용이하고 유지보수가 편리하게 하였고, 우수한 내열성, 내구성, 기밀성 확보로 반영구적 수명을 보장하며 공소운전(무부하 상태에서의 Baking) 기능확보로 열교환매체인 벌집형상의 세라믹 축열제의 이물질에 의한 막힘을 열풍청소 가능케하여 시스템의 신뢰성을 제고시켰습니다.

또한 200~300℃ 사용의 고온용 Rotor를 개발중으로 고온의 배기가스를 배출하는 고온코팅산업 등 더욱 폭넓은 산업으로 확대 적용 할 것이며 따라서 사용자의 요구에 맞추어 저온형/고온형, 원형/사각형, 수평형/수직형 RTO, LOW 수평사각 RTO 등 모든 TYPE의 RTO를 제안해 드릴 수 있습니다.

축열실 단면비교

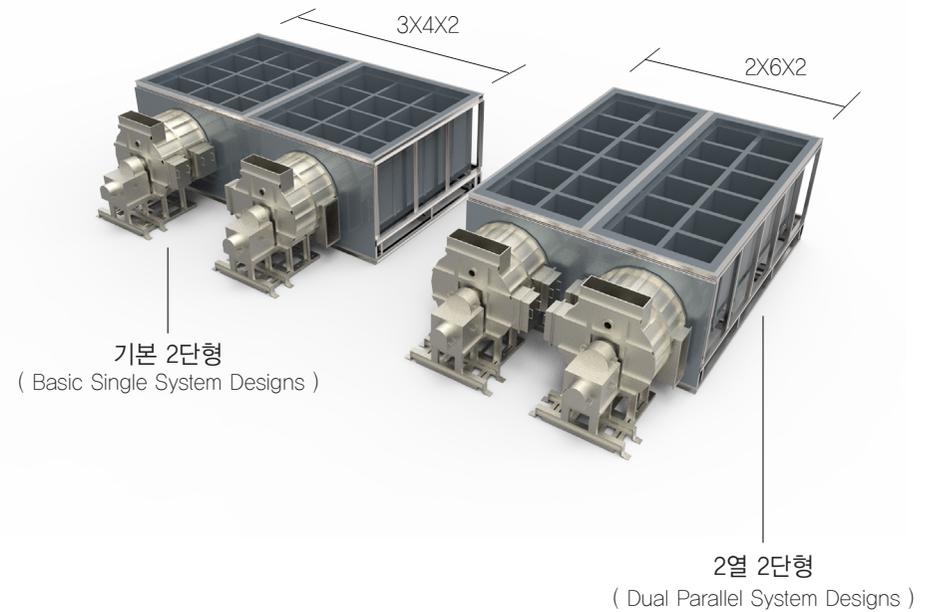


관련 시리즈 발명특허 취득 : 대한민국 7건, 미국 1건, 일본 1건, 중국 1건

- 고효율 95~99%의 VOC/악취제거와 94%이상의 열에너지회수율을 제공
- 설치면적, 높이, 방향조절의 융통성으로 현장공간활용과 적응능력이 탁월
- 불필요한 공간 최소화로 설비크기가 작아진 경제성 제고와 설치공간 및 운전 에너지 30%이상 절약
- 내구성과 기밀성이 뛰어난 Rotor와 Metal Seal로 신뢰성 보장과 함께 유지보수비용이 절약
- 핵심구성품에 접근이 용이하여 유지보수 편리성이 향상되어 유지보수비가 저렴
- 폐열을 회수하여 연료비를 절감 가능
- 유입되는 VOC의 농도가 1.5~2g/Nm³이면 무연료 운전이 가능
- HMI/터치스크린 시스템 적용으로 온도, 압력, 장비이상등이 실시간으로 저장되어 수시 탐색이 가능한 편리한 관리운영시스템 탑재

적용 분야

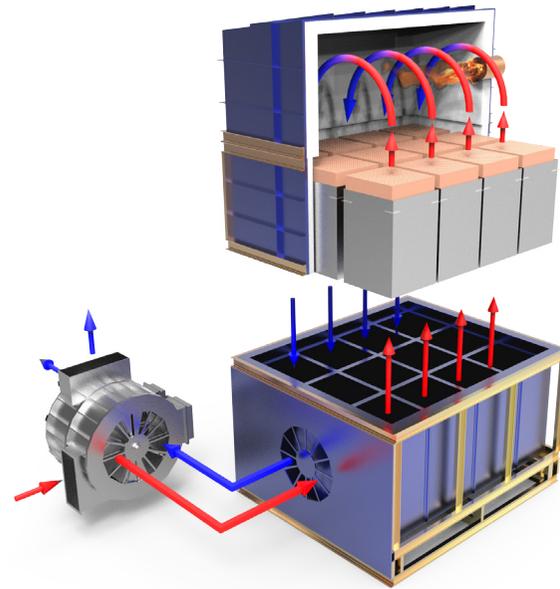
- 도장산업
- 반도체산업
- 코팅산업
- 화학산업
- 제약 약품산업
- 제지/벽지산업
- 섬유산업
- 식품산업 등
- 폐기물 처리산업
- 인쇄산업 (Gravure, Dry Laminator, Offset Print)
- 휘발성 유기화합물질 취급 및 발생 전사업장 등



VOC Concentrator + Advanced RTO system

에너지 절약의 VOC농축기 결합형 수평식 RTO 시스템은 농축된 VOC가스를 대체 에너지로 활용!

농축기
(Concentrator System)



RTO System

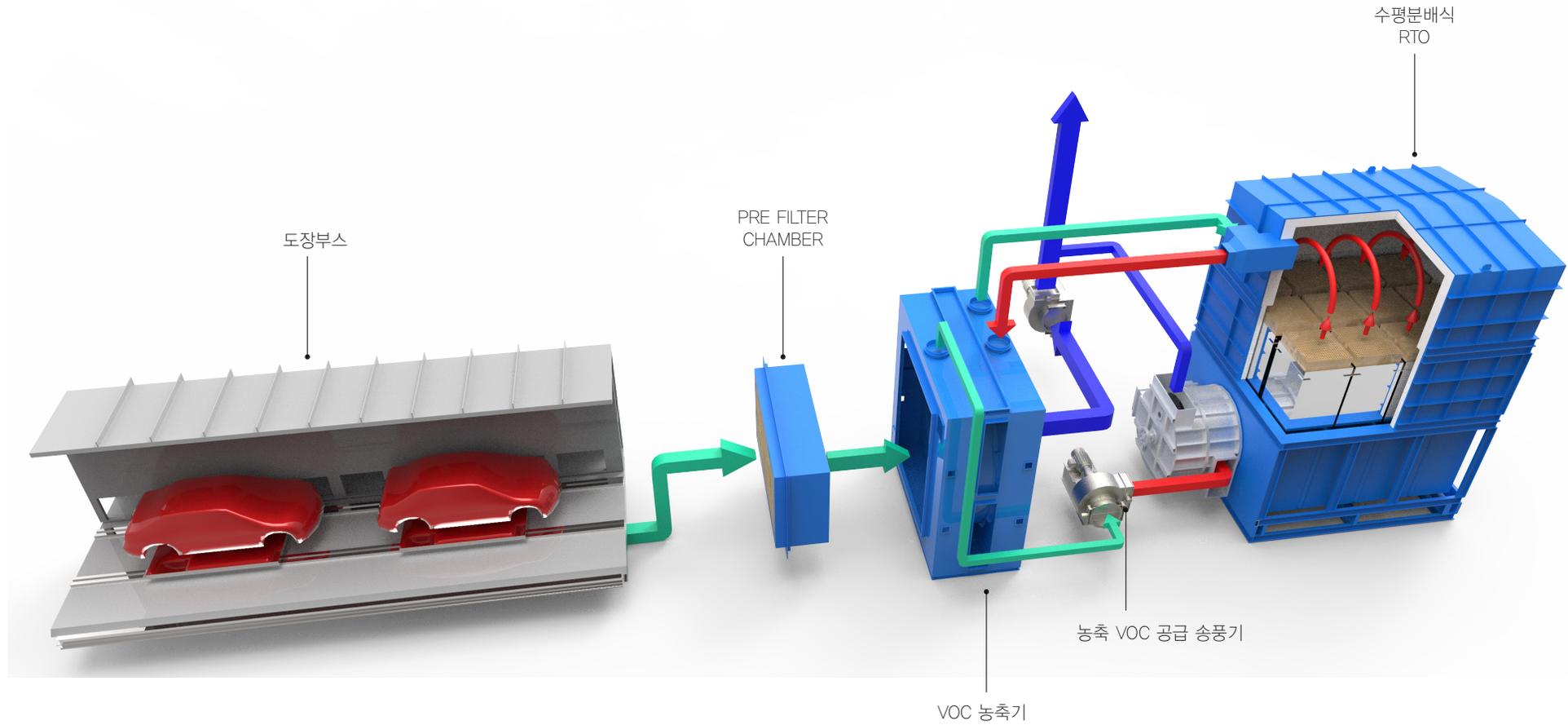
특징과 장점

온도 50℃ 이하의 저농도 VOC가스/악취를 VOC농축기(Concentrator)로 흡착 및 탈착/재생시켜 농축된 VOC가스를 당사 고유기술인 '수평회전분배식 Advanced RTO' 로 연소 제거하는 가장 경제적인 시스템 입니다.

- 배기 VOC가스 풍량에 대한 5~12배 이상 농축비율 만큼의 RTO 설비규모가 작아지며, 농축된 고농도 VOC가스는 대체 보조연료로 사용, 배기폐열은 Dry Oven 또는 Boiler용 에너지로 재활용 가능
- 설치면적, 높이, 방향조절의 융통성과 함께 설치공간의 최소화로 현장적용성이 탁월
- 가변적 VOC가스 풍량 및 농도에 대한 시스템의 안정성이 보장
- 내구성, 내열성 및 기밀성이 뛰어난 Rotor와 Seal로 신뢰성 보장과 함께 유지보수비용이 절약
- RTO Rotor의 외부하단 수평배치로 유지보수 편리성이 향상

적용 분야

- 도장산업
- 코팅산업
- 인쇄산업(Gravure, Dry Laminator, Offset Print)
- 반도체산업
- 화학산업
- 제약 약품산업
- 식품산업
- 폐기물 처리산업 등
- 제지/벽지산업
- 섬유산업





Green Dry Oven

대기오염없는 에너지 절약형 건조오븐

For Painting, Coating, Printing, Other industries

최근, 저희 (주)상원기계는 대기오염없는 에너지 절약형의 진보된 건조오븐인 Green Dry Oven 연구개발을 환경부 지원하에 성공적으로 수행하였습니다. 본 Green Dry Oven 고안 및 개발에는 고도의 열회수 기술인 당사 고유시리즈 '수평 RTO' 기술이 응용 되었습니다. 도장, 코팅, 인쇄산업 고객 여러분의 좋은 반응과 주문을 기대합니다.

Types

- 컨베이어 Green Dry Oven
- 배치 (Batch) Green Dry Oven

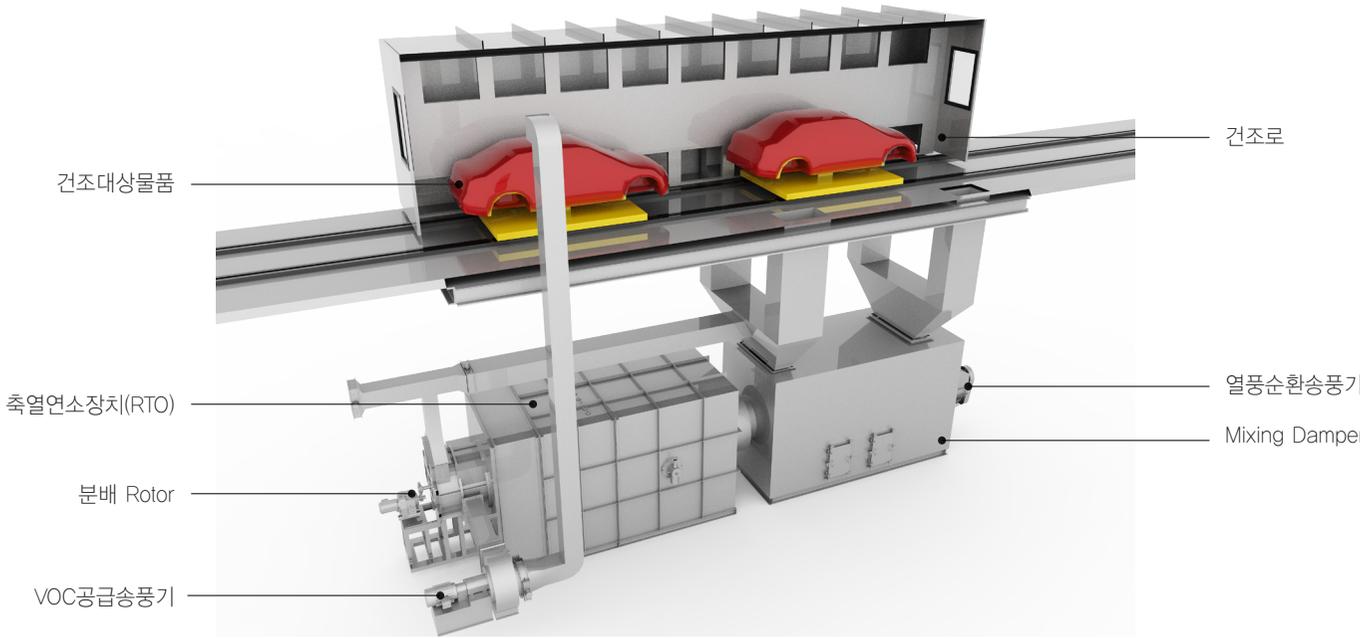
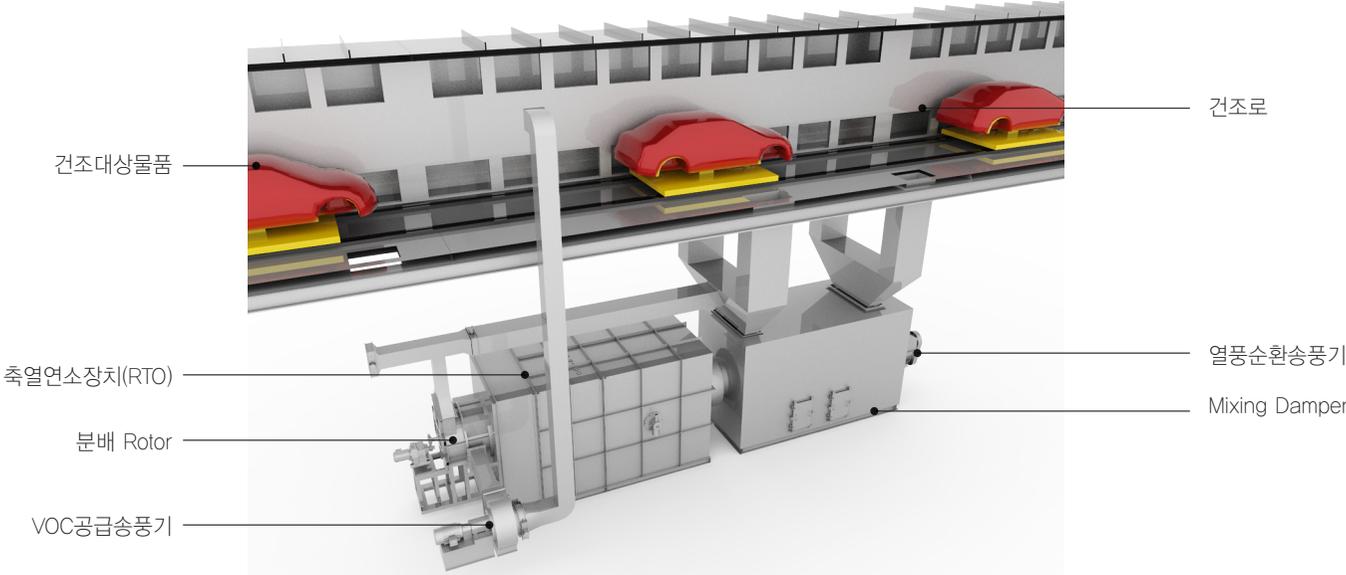
특징과 장점

- 수평 RTO + 열풍로 일체의 하이브리드 모듈식 건조오븐
- 고성능과 함께 35%이상의 에너지절약을 제공
- 대기오염없는 고효율과 컴팩트 시스템(배기가 거의 없음) 제공
- 생산원가 절감과 함께 생산성 향상
- 신설 건조오븐 라인 적용 및 특히 기존 건조오븐 라인의 리모델링/Upgrade 개선 개조에 적용도 가능
- 면적, 높이, 방향조절 가능한 탁월한 시스템설계 융통성으로 설치공간 적용성 극대화
- 반영구적 주요 구성품이 신뢰성과 저렴한 유지비를 보장
- 핵심구성품의 외부장착으로 수평 Rotor-RTO의 유지보수가 용이
- 높이 신뢰할 수 있는 95~99%의 VOC/약취제거효율과 94%이상의 열에너지 회수

적용 분야

- Painting 도장산업 : 신설 건조오븐 라인과 기존 건조오븐 라인의 리모델링/Upgrade 개선 개조
- Coating 코팅산업 : 신설 건조오븐 라인과 기존 건조오븐 라인의 리모델링/Upgrade 개선 개조
- Printing 인쇄산업 : 신설 건조오븐 라인과 기존 건조오븐 라인의 리모델링/Upgrade 개선 개조

Green Dry Oven A
(CONVEYOR TYPE)

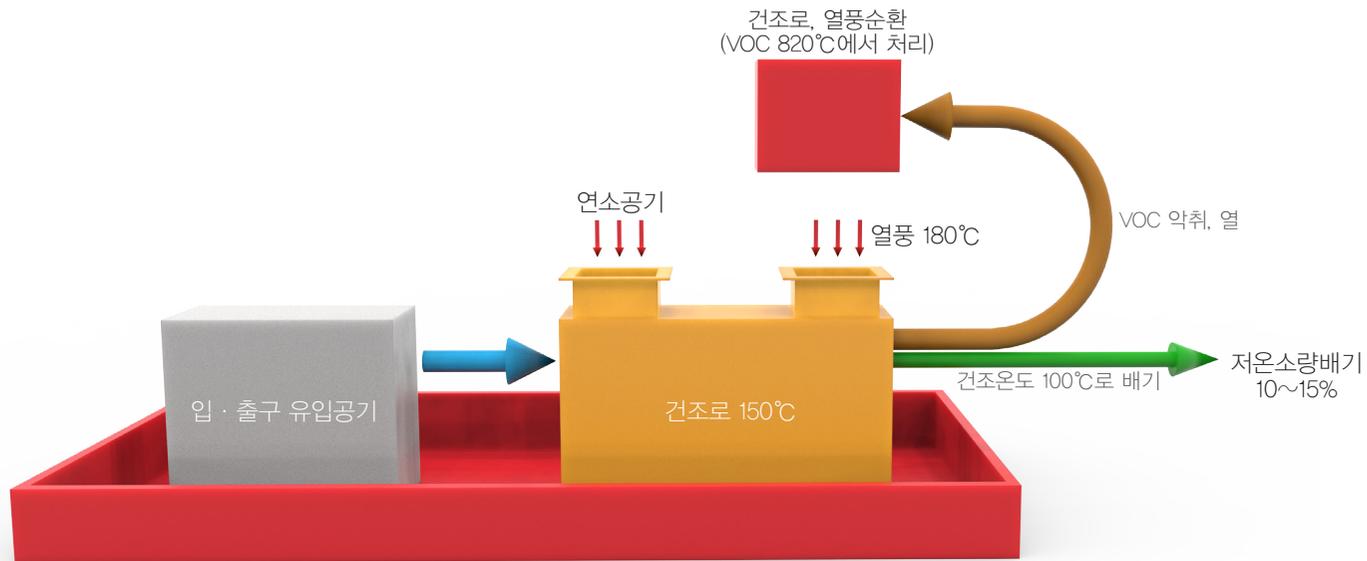
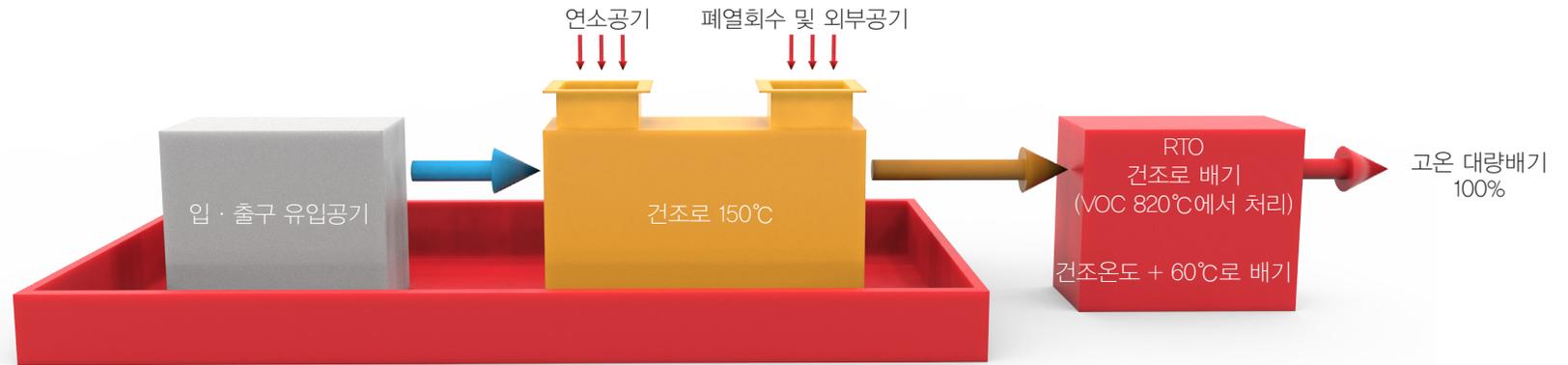


Green Dry Oven B
(BATCH TYPE)

기존 건조시스템과의 기술비교

기존기술

- 덕트방열손실 : 8.6%
- 본체방열손실 : 7.1%
- 연소공기가열손실 : 7.8%
- 대차가열손실 : 11.7%
- 피도물가열손실 : 26.0%
- 배기열손실 : 38.8%



Green 기술

- 덕트방열손실 : 7.6%
- 본체방열손실 : 12.5%
- 연소공기가열손실 : 13.7%
- 대차가열손실 : 20.6%
- 피도물가열손실 : 45.6%
- 배기열손실 : 0% → RTO처리 열회수

환경적 측면

- VOC 무 배출 (오염원에서 VOC 제거)
- 자원 재활용 (VOC가 지닌 열량을 연료화)
- 에너지 절감 (배기량 감소열량 + VOC열량)

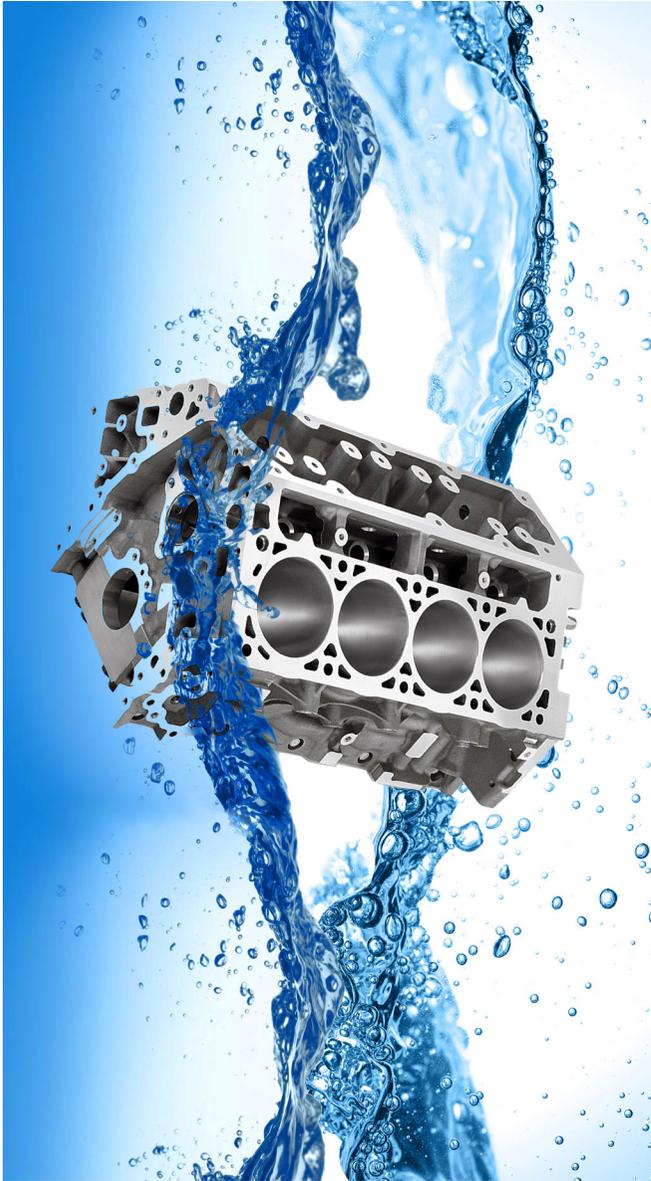
경제적 측면

- 별도로 환경오염처리비용이 들어가지 않음
- 생산비가 절감됨 (연료비 + 유지비)
- 생산성이 향상됨 (A/S가 거의 없음)
- 장비가 콤팩트 함

기술적 측면

- 기존 기술은 환경오염처리를 바탕으로 한 기술이라면 개발기술은 건조로의 열풍발생로검용 환경오염처리기술임
- 장치의 가격과 운전비가 낮음

	기존 건조시스템		Green Dry Oven
	촉매 산화방식	직접 연소방식	수평식 촉열연소방식
VOC 처리온도 (°C)	350-400	680-720	800-850
VOC 처리효율 ΔT (%)	80	93	98
가열온도차 (°C)	190-250	300	190-250
설비가격 (%)	100	100	100
운전비 (%)	70	100	43
에너지 사용량 (%)	73	100	51
DUCT 규모/길치 (%)	90	100	15
Description	80	100	60
유지보수	열교환기 막힘 촉매교환 (3년) 촉매피독과 열화	열교환기 막힘 열교환기 균열 열교환기 교환	거의 없음



ECO Impregnation System

친환경적! 주조/주물제품을 위한 최상의 함침시스템

저희 (주)상원기계는 1993년 자동차 Converter Housing용 함침기 최초 제작공급 이래로 자동차 산업 고객 성원에 부응한 지속적인 함침기 설계기술 개발향상결과, 최다실적보유와 함께 대한민국 Korea를 대표하는 Casting제품용 함침기 제작공급업체가 되었습니다.

당사의 함침 시스템을 지속적으로 애용해주시는 자동차 산업 고객에게 깊이 감사드립니다.

주물/주조산업에서 가장 오랫동안 사용되어온 마감 공정의 하나인, 함침은 공정과 그 목적이 더욱 확실하도록 지속적으로 새로운 기술을 개발해야 합니다.

사용자의 완전무결한 고 성능부품 수요증가와 함께, 최고품질의 부품만을 공급하려는 주조업계의 요구가 강해지고 있으며, 주물공정은 매우 까다로워서 가끔 불량 부품을 만들어내지만 대부분은 처리공정에 따라 제품품질기준에 맞는 생산기술의 하나로서 제프리크를 보완 재생하여 압력이 새지 않는 완전한 품질의 부품을 제공하기 위하여 실란트(밀봉재)로 결합된 다공/기공 표면을 밀봉시키는 방법이 함침입니다.

주조품과 소결품의 결합

주조품은 일반적으로 내부에 각종 형상의 결합을 함유하는 기공이 있는 물체입니다.

- 주조용탕은 냉각및 응고 할 때 액체에서 고체로 상태 변화시 5% 전후의 체적수축이 생기는데 이때 수축기공 (Shrinkage Hole)이 형성된다.
- 용탕중에 혼합된 수소가스가 방출되면서 미처 방출되지 못한 수소가스가 기포를 형성합니다.
- 기타 (Pipe, 대형 구상홀, 작은 Pin hole, 작은입자간의 균열, 수축성 다공질등)의 각종결합이 만들어집니다.

상기등의 결합들은 사용환경에 따라 누설이 일어납니다.

함침의 효용

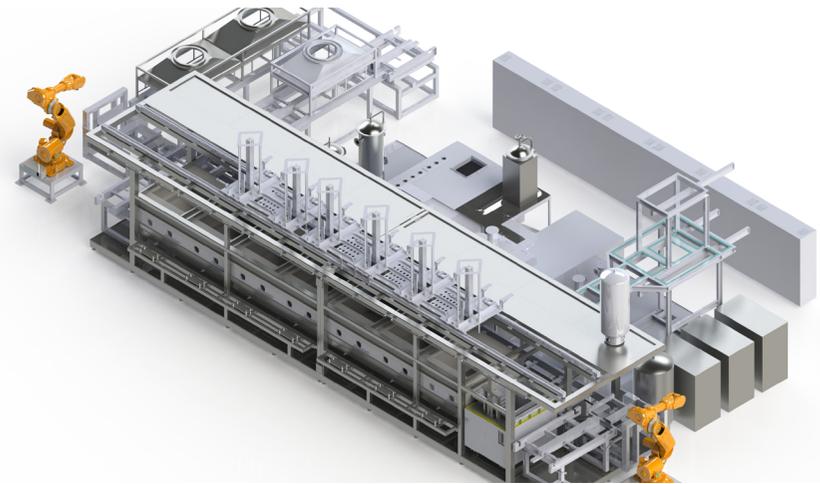
- 결합이있는 주조품등을 함침처리하여 관통결합을 밀봉시킵니다.
- 종래 누설 불량품을 재 주조 하던것을 정상품으로 구제하여 생산성의 향상과 생산원가의 절감을 동시에 얻을수 있습니다.
- 도금품의 표면에 도금액의 침입으로 발생한 얇은 피막과 부식을 방지 할 수 있습니다.
- 소결체에 함침처리를 함으로서 절삭 가공성을 향상시키는데 큰 역할을 합니다.

친환경 함침액

저희 함침시스템과 함께 공급하는 함침액(실란트)과 보조제는 독일 IMP사 (www.imp-sealants.de)의 IM4500r 재활용 함침실란트 (Recycling Impregnation Sealant), WBA 세정첨가제 (Water Bath Additive), CTA 801 열수경화 억제제 (Hot Cure Inhibitor) 입니다.

특징과 장점

- 가장 빠른 Cycle Time 에 의한 대량 함침시스템 기술 및 실적확보.
- 함침의 모든 공정뿐만 아니라 전/후 공정과의 완전 자동화된 In-Line 시스템도 구축.
- 함침액 재생시스템, Recycling Sealant System으로 과다한 함침액 낭비 소모비용 절감과 함께 폐기물 감소의 친환경적 시스템을 제공.
- 축적된 설계/제작/현장 운영기술에 의한 기술개발로 최적화된 첨단 함침기를 공급.
- Optional : Recycling Water System 은 열수경화조 또는 린스조의 혼탁해지는 세척/린스용수를 계속 일정하게 정수/재생하여 함침 품질을 향상시키며 또한 용수절감과 다량의 폐수배출을 소량 (3%정도)의 농축폐기물로 크게 저감시켜 보다 더 친환경적 시스템을 제공.



적용 분야

- 자동차 산업의 Casting 제품
- 항공산업 및 방위산업의 Casting 제품
- 일반산업의 Casting 제품, 구성품 및 부품



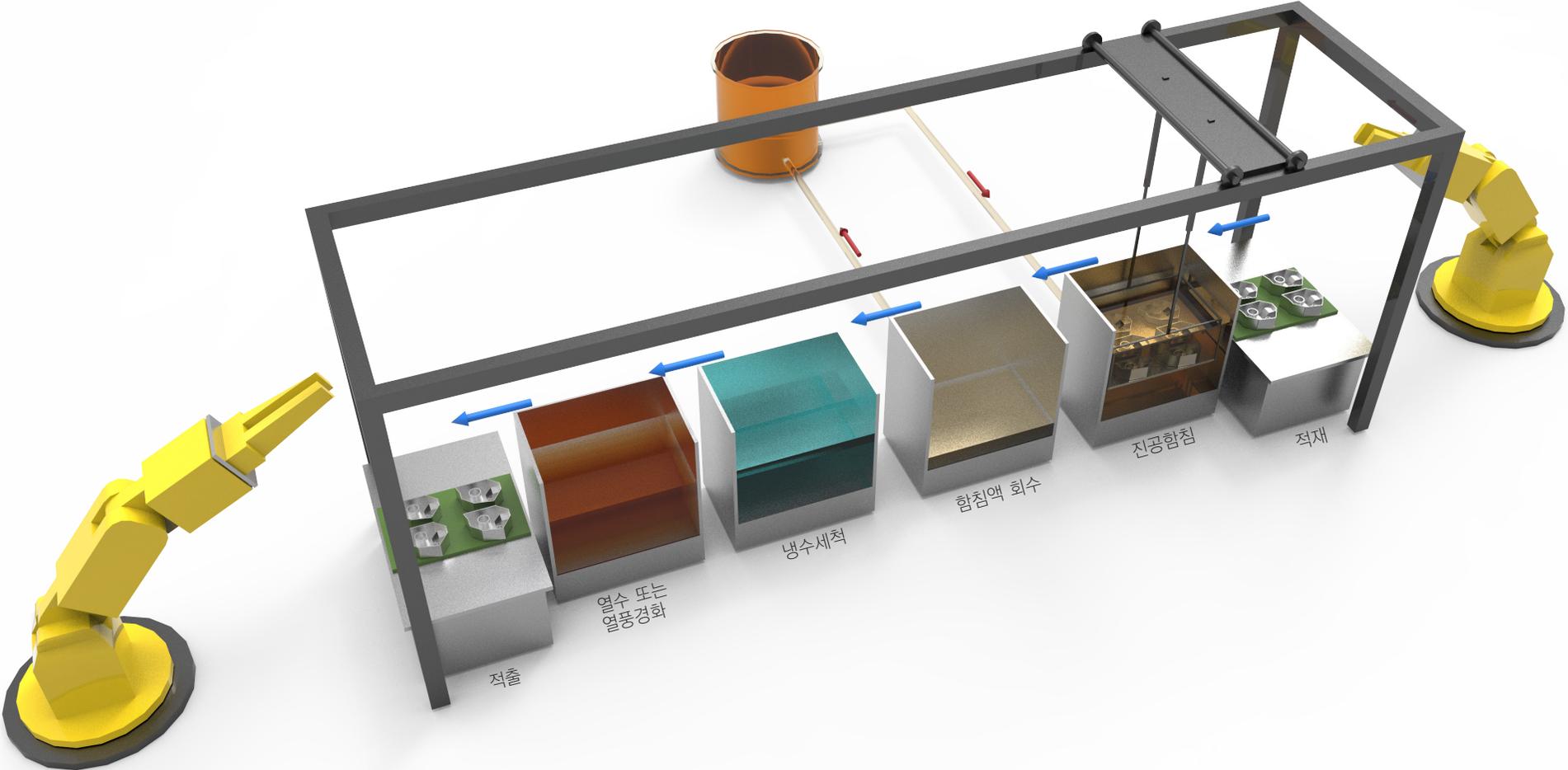


특징 및 장점

상원기계의 FRONT LOAD TYPE 함침장비는 종래의 제반 문제점을 해소하기위해 창안된 것으로서, 그 목적은 전방향에서 제품을 각각의 공정조에 투입하고 빼내면서 함침과 세척 및 경화의 과정을 수행할 수 있는 타입의 장비로 구성하여 설비의 크기를 줄이고, 상부 호이스트를 사용하는 탑 로드 타입보다 작업동선을 축소할 수 있어 보다 빠른 사이클 타임 (Cycle Time)을 확보할 수 있으며, 단일 공정조에서 간단한 구조변경이나 위치이동 및, 제작 완료된 라인의 추가 공정의 실행이 용이해 다양한 품종의 제품생산이 가능한 프론트 로드 타입 함침기를 제공함에 있습니다.

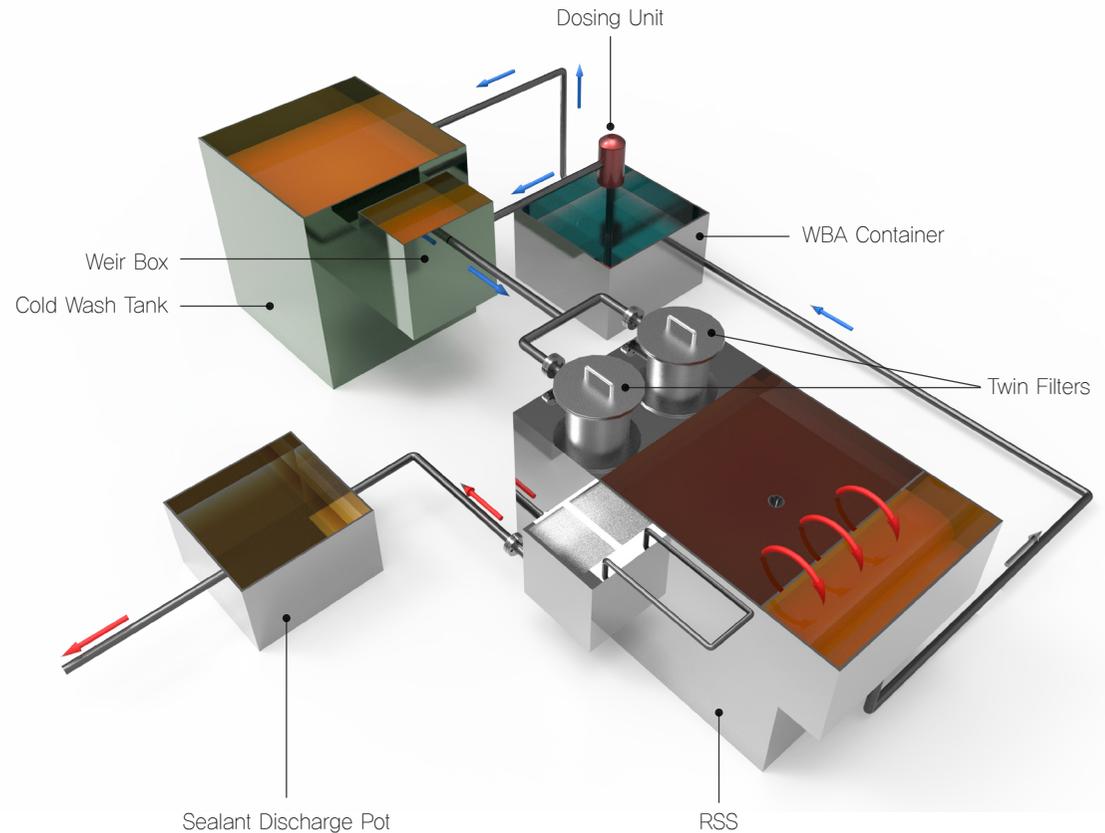
특징

통상적으로 BATCH TYPE Top Load 함침기는 진공-가압방식으로 각 처리조 위에 HOIST RAIL을 설치하여 제 1처리가 끝나면 HOIST를 이용하여 다음 처리조로 이동시키면서 처리하는 방식입니다. 이 방식의 이점은 피함침물의 종류가 변할때마다 발생하는 문제에 쉽게 대응 할 수 있습니다. 또한 재함침이 필요시 쉽게 작업이 가능합니다. 당사는 이 방식에 CARRIER를 탑재하여 Full Auto Batch Type으로 설계한 전공정 무인화 SYSTEM 적용도 가능합니다.

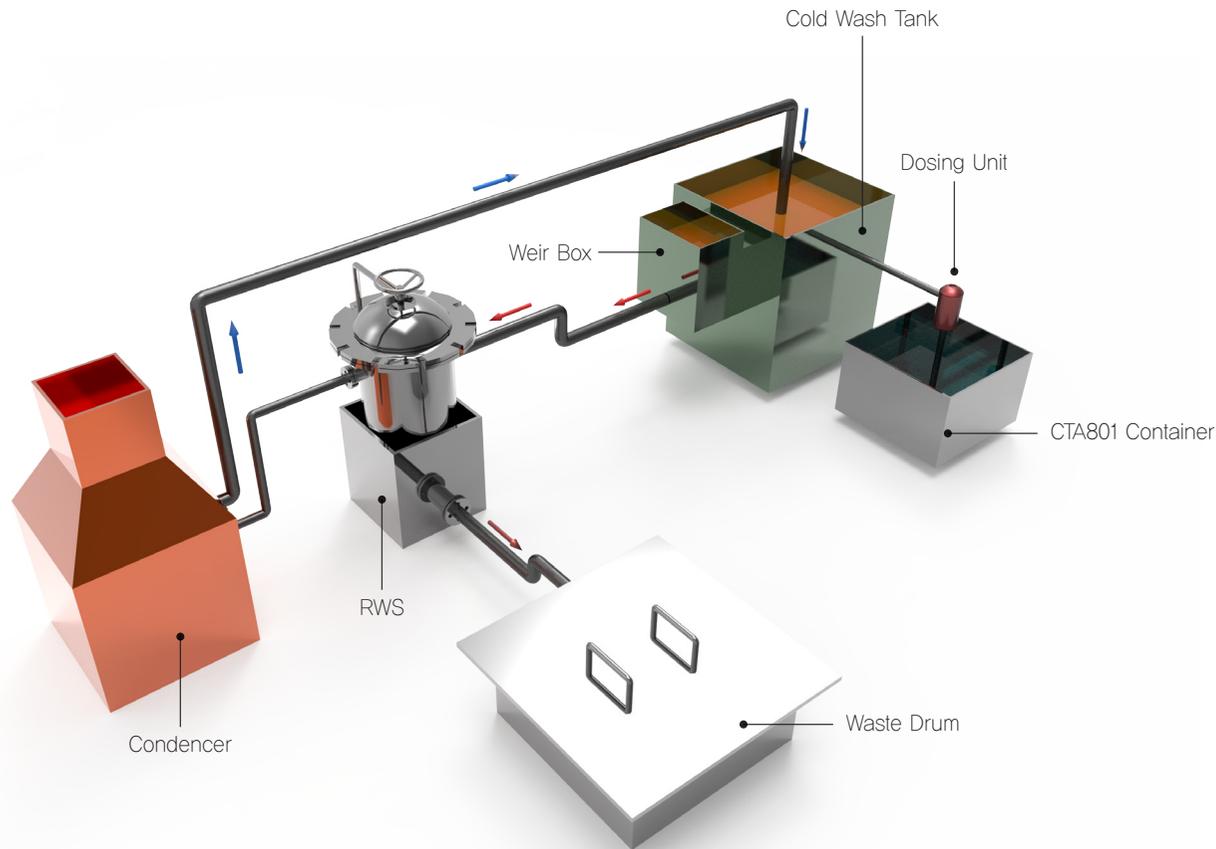


함침액 재생시스템 (RSS)

- RSS 및 RWS 시스템은 세척기나 함침기 등에서 연속적으로 발생하는 수용성 세척 용액 폐수를 폐수처리하여 재순환수로 사용하는 문제를 해결하기 위해 개발되었습니다.
- 기후 변화에 부과되는 환경 책임 증가에 따라, ISO14001이 요구하는 높은 폐수 처리 비용 및 에너지 비용 절감의 필요성에 부합됩니다.
- 세척 시스템의 폐수는 공정탱크 청소, 덤프 및 리필로 인한 생산중단 및 높은 노동비용을 초래하고, 공정탱크의 재가열로 높은 에너지 비용을 요구하고, 어떤 경우에 의해 수집 용기에 유출 물 저장을 요구하는 높은 처리 비용을 초래합니다.
- RSS 및 RWS 시스템은 연속적으로 폐수를 회수하여 정화하여 세척수로 재사용하므로 사실상 폐기 필요성이 제거됩니다.
- RWS 시스템은 세척하고 더러운 폐수만을 농축하여 총물 용량의 2~3%만을 낭비합니다.
- RWS 시스템은 세척 탱크로부터 물을 끌어들이는 뒤에 진공과 물의 잠열을 사용하여 오염된 물을 증발시켜 깨끗한 물을 회수합니다.
- RWS 시스템은 깨끗한 물로 재사용되어 세척 탱크로 복귀하므로 고품질의 처리 성능을 유지합니다.



무폐수 시스템 (RWS)



- 세척과 행굼에서 자유롭게 유화 오일의 제거
- 지속적인 복구 및 해결로 세척과 행굼에 재사용
- 중요한 물, 에너지, 노동 및 화학 비용 절감
- 사실상 환경 친화적으로 폐기물을 처리 제거
- 연속 생산을 유지하므로 시스템 중단 시간이 없음
- 공정 무결성으로 품질과 성능을 유지
- 최소공간을 필요로 하는 컴팩트 시스템
- PLC 제어로 완전 자동 운전
- 본 시스템은 모든 고온수 세척부분에 장착할 수 있음
- 화학 첨가제 또는 필터 멤브레인이 필요없음
- 밀폐 시스템으로 연기 또는 증기가 없음
- 저온 증류법에 의한 저에너지 소비





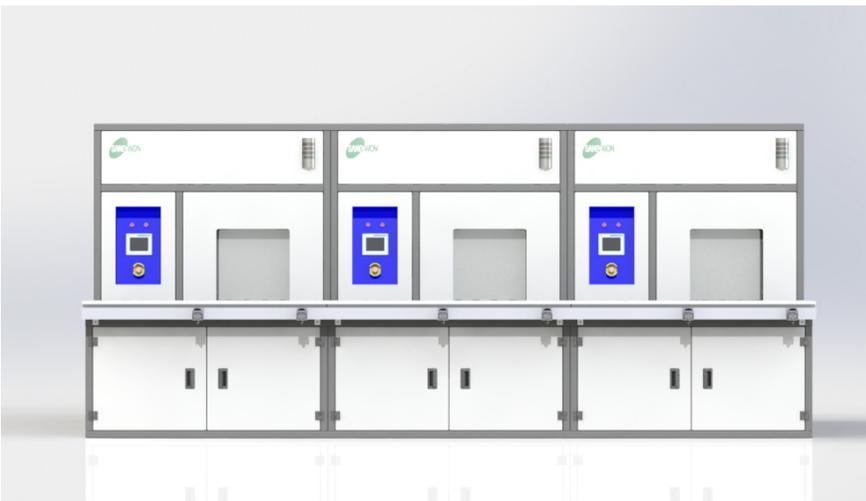
Washing System

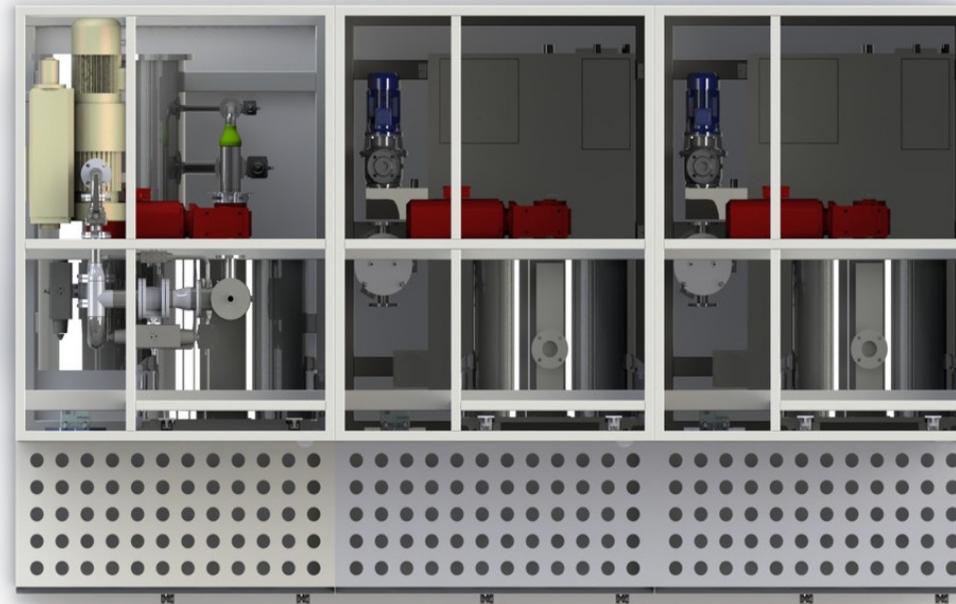
오염물의 빠른 분리로 지속적인 리사이클을 제공하는 최상의 세척시스템

모든 생산품, 부품 제조공정의 핵심은 성능 및 외관 품질은 물론 효과적인 세척과 건조가 중요시 되고 상원기계의 세척 시스템은 이러한 시장의 핵심요구에 가장 잘 부합됩니다.

우리의 Rotational Washing System은 제품이 수평축으로 회전되는 매우 색다른 세척 시스템으로서 세척제품의 모든 부위에 세척용액을 폭포수처럼 쏟아 부을 수 있도록 하여, 모든 홈과 포켓을 급류로서 번갈아 쏟아 내게 하면서 Chip 가루를 씻어내고 또한 세척용액으로 확실히 유분을 제거하여 제품을 가장 청결하게 세척하며, 회전기능과 적절한 배수기능 그리고 건조공정을 추가하여 부식문제를 해결하면서도 복잡하지 않은 간결한 시스템입니다.

재래식 세척기들이 가지고있는 근본적인 문제를 해결하였습니다. 가장 중요한 특징은 제품과 Carrier를 함께 깨끗하게 세척하며, 가공품의 손상방지가 필요한 제품은 적합한 플라스틱 운반상자 또는 Jig/Fixture로 고정시키거나 담아서 함께 안전하게 세척합니다.





특징과 장점

- 대용량의 분사 및 침수식 세척은 조밀한 부품 작업부하에서도 침투를 극대화
- 회전 동작은 세척 용액이 모든 표면과 움푹 들어간 곳에 조차 접근을 허용
- 기름 배관 통로, 막힌 구멍, 미 관통 구멍, WATER JACKET까지 완벽하게 씻기고 건조
- 모든 접액부의 스테인레스강을 포함, 분체 도장된 연강 골조와 판넬은 견고한 구조로서 긴 수명과 내구성을 보증
- Cycle counter 는 처리 동작을 정확하게 모니터 가능
- 표준 운반 용기, 플라스틱 용기, 또는 맞춤형 Basket 과 Fixture의 사용 편리성을 도모하여 설계 되어있음. 이들 또한 세척과 건조 동작 중 재 오염을 방지
- 역회전, 변속 회전을 지정하여 진동을 만들어 최적의 결과를 얻음
- 배출 스팀 및 건조 흠 의 발생 환경을 제거하기 위해 완전한 밀폐형 설계
- PLC 제어 시스템은 공정 확인, 사용자 정의 설정 및 장애 진단을 통합
- 순환 침적 및 분사식 린스(행균), 특정 목적의 전용 분사 장비를 포함한 부가 장비를 OPTION 으로 선택 가능
- 고 품질의 공급 수와 모니터링 장비의 OPTION 결합은 깨끗한 표면으로 마무리 하여 시각적/미적 상태를 충족
- 자동 물/약품 공급 솔루션은 성능을 극대화하고 유지 보수를 최소화
- 사용 가능한 진공 건조는 깊은 곳이나, 작은 직경의 막힌 구멍, 내부 배관 구멍과 피팅 표면에 갇힌 물 제거를 보장
- 고 효율의 백 또는 인 라인 카트리지 여과 그리고 폐 회로 유수 분리 작업
- 장비의 취급과 배치를 SRW 유닛으로 생산 공정의 일부로 폭 넓게 선택 가능

어떠한 경우에도, Rotational Washing 과정 전반에 걸쳐 부품들은 안전하게 고정되고, 공정처리 프로그램의 선택은 개별 부품 또는 생산개별 특성이 요구하는 조건을 충족하도록 세정 및 건조 조건의 지정이 가능합니다.

이러한 프로그램의 유연성은 기본적인 세척 및 건조 작동 기능을 기반으로 모든 상원기계 Rotational Washing System의 핵심으로, 회전 장치와 결합된 고용량의 세척수는 아주 복잡한 부품일지라도 물의 침투가 가능하게 하여, 비 관통 구멍, 배관 통로, 그리고 오일배관들은 특히 고압력의 직접 분사와 함께 이루어질 때 공정에 어려움이 없음을 볼 수 있습니다.

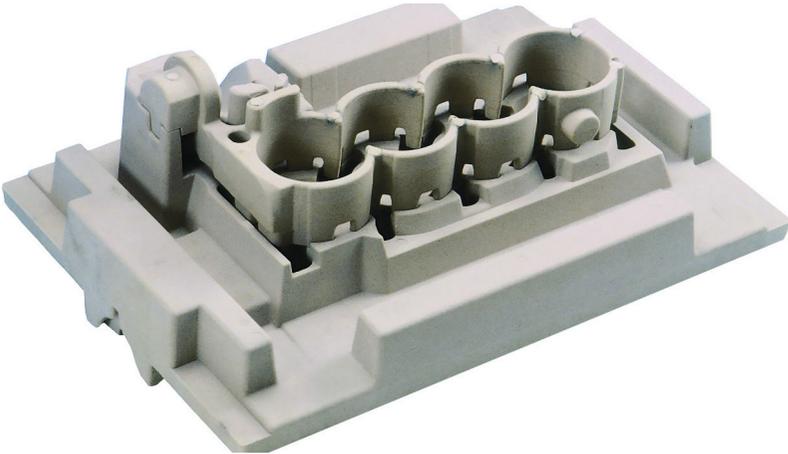
각각의 사이클이 회전 공기 분사, 열풍 건조와 진공 건조를 포함하므로 적절하게 사용된다면 모든 부품이나 생산품들이 Rotational Washing System을 통해 전체가 완벽히 건조되고 마무리 작업이나 조립을 할 수 있는 깨끗해진 상태로 나타날 것이라고 확신할 수 있습니다.



Modular Rotational Washing Systems

Specification			
	SRW 300	SRW 450	SRW 600
Dimensions (W x D x H)	1650x1650x2150(mm)	1650x1650x2150(mm)	2650x2050x2400(mm)
Dimensions with optional Rinse	2750x1650x2150(mm)	2750x1650x2150(mm)	3850x2050x2400(mm)
Wash Chamber Size (W x H x L)	300x300x600(mm)	450x470x600(mm)	600x600x600(mm)
Maximum Charge Weight	50~100kg	100~200kg	150~250kg
Wash Tank Capacity	550~600liters	550~600liters	160liters
Rinse Tank Capacity	250~300liters	250~300liters	450~500liters
Parts Containers	표준 운반 용기, 플라스틱 용기, Tray, Basket, 맞춤형 Fixture		
Filtration	500 μ m Strainer Basket, in-line Bag 또는 카트리지 필터		
Oil Separation	벨트 오일 스키머 또는 오일 세퍼레이터		
Operating Temperature	일반적 60~80 $^{\circ}$ C		
Process Chemicals	친환경 공법을 기반한 물 사용		
Construction	접액은 모두 스테인레스 스틸 또는 내부식강 사용		
Services	물, 드레인, 압축공기, 배기, 전기		
Electrical Rating	11kw	11kw	13kw





Microwave Dry System

에너지 절약 + 친환경적 마이크로파 건조시스템

저희 (주)상원기계는 2000년 정부 에너지절약연구과제인 산업용 마이크로파 건조기 국산화연구개발의 Pilot 규모성공에 이어, 2002년 대용량 400Kw를 자동차 소재공장에 성공적으로 공급한 이래로 고객 성원에 힘입어 대한민국 Korea를 대표하는 친환경적 + 에너지절약 마이크로파 건조시스템 제작공급업체가 되었습니다.

마이크로파의 유전체 가열 건조기술

유전체 내부에 Microwave를 가하면 유전체/분자 내부에서의 양극 회전진동이 발생하면서 그 마찰로인해 발열합니다.

물질내부에서의 자체발열로서 내부에서 표면으로 수분수출/확산이 매우 빠르고 열에너지로의 변환이 고효율로서 짧은 시간에도 완벽한 건조 성취가 가능합니다.

기존 건조 방식의 표면수축~표면경화~균열발생~수분잔류~기포 불량 등의 문제를 획기적으로 품질개선하며, 생산성 향상 및 보다 쾌적하고 안전한 환경이 요구되는 각종 산업분야의 건조공정에 널리 사용 가능한 기술입니다.

특징과 장점

- 열풍/가스방식 건조보다 획기적 시간단축의 생산성향상과 에너지절감효과
- 건조물 내부로부터 수분만 선택가열로 색상유지와 완벽한 건조의 고품질 성취/품질향상
- 소음/배기가스/외벽 열 손실 극소화로 안전하고 쾌적한 환경제공의 친환경 건조기
- 건조직후 이송시의 제품표면온도가 저온이어서 별도의 냉각공정이 불필요
- 제품종류/크기 및 생산량에 대한 Cycle Time 최적화 및 제어가 용이함
- 간편한 Operating과 유지보수 및 적은 설치면적 (재래식 일반건조기의 1/40이하)

적용 분야

- 자동차-주조 Core 건조
- 각종소재 건조
- 요업/세라믹 건조
- 고무 및 플라스틱 산업
- 식품 및 약품건조/멸균
- 섬유 및 목재건조/열처리
- 종이류/인쇄물건조 및 반도체산업 등

Automotive Plant Parts Industries

배기 정화시스템을 지닌 친환경+에너지절약“도장.코팅 플랜트”

저희 (주)상원기기는 1984년 자동차산업 Painting Plant의 업계최초 국산화 성공 후, 고객성원에 부응하여 도장 건조라인의 배기가스 정화시스템도 국산화하였으며 환경부 차세대환경기술 개발과제의 상용화 성공과 함께 환경신기술(Net마크 취득)로 선정됨과 아울러 대한민국,미국,일본,중국에서의 발명특허 취득으로 국제경쟁력이 강화되었고, 또한 VOC저감 수용성 도장 플랜트의 성공적 공급시공으로 더욱 친환경적+에너지절약 도장/코팅플랜트 공급업체가 되었습니다.

Systems & Processes

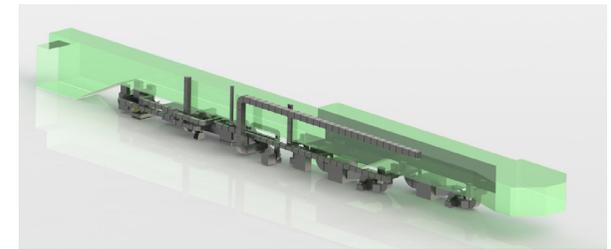
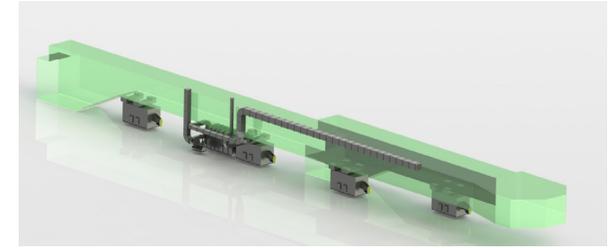
- 전처리 시스템
- 전착시스템
- 액체도장 시스템
- 분체도장 시스템
- 도장부스, 이동식 도장부스
- 건조오븐 시스템
- 유힐피막 시스템
- 재도장부스및왁스부스
- 공조 및 배기가스정화시스템 등

특징과 장점

- Turnkey System엔지니어링+ 제작시공+ 유지보수일체 대응으로 신속 정확성 제고 ※ 완전자동화, 안전편리위주맞춤형시스템의 높은 대응력
- 업계최초국산화와 국내최장최다실적으로 축적된 최고의 기술력과 신뢰성
- 다양한 도장/코팅/함침/세척재료의 화학분석/건조실험능력이 기술력향상
- 쾌적한 작업환경을 보장하는 최우수 배기가스정화시스템일괄의 친환경제공

적용 분야

- 승용차 본체 및 트럭 본체 도장, 코팅
- 승용차 부품 및 트럭 부품 도장, 코팅
- 중장비 및 부품 도장, 코팅
- 강관 및 강판 도장, 코팅
- 가구 및 기타 도장, 코팅



General Layout of Painting Plants



Exhaust Air Purifying System
(VOC/Odor Treating System)

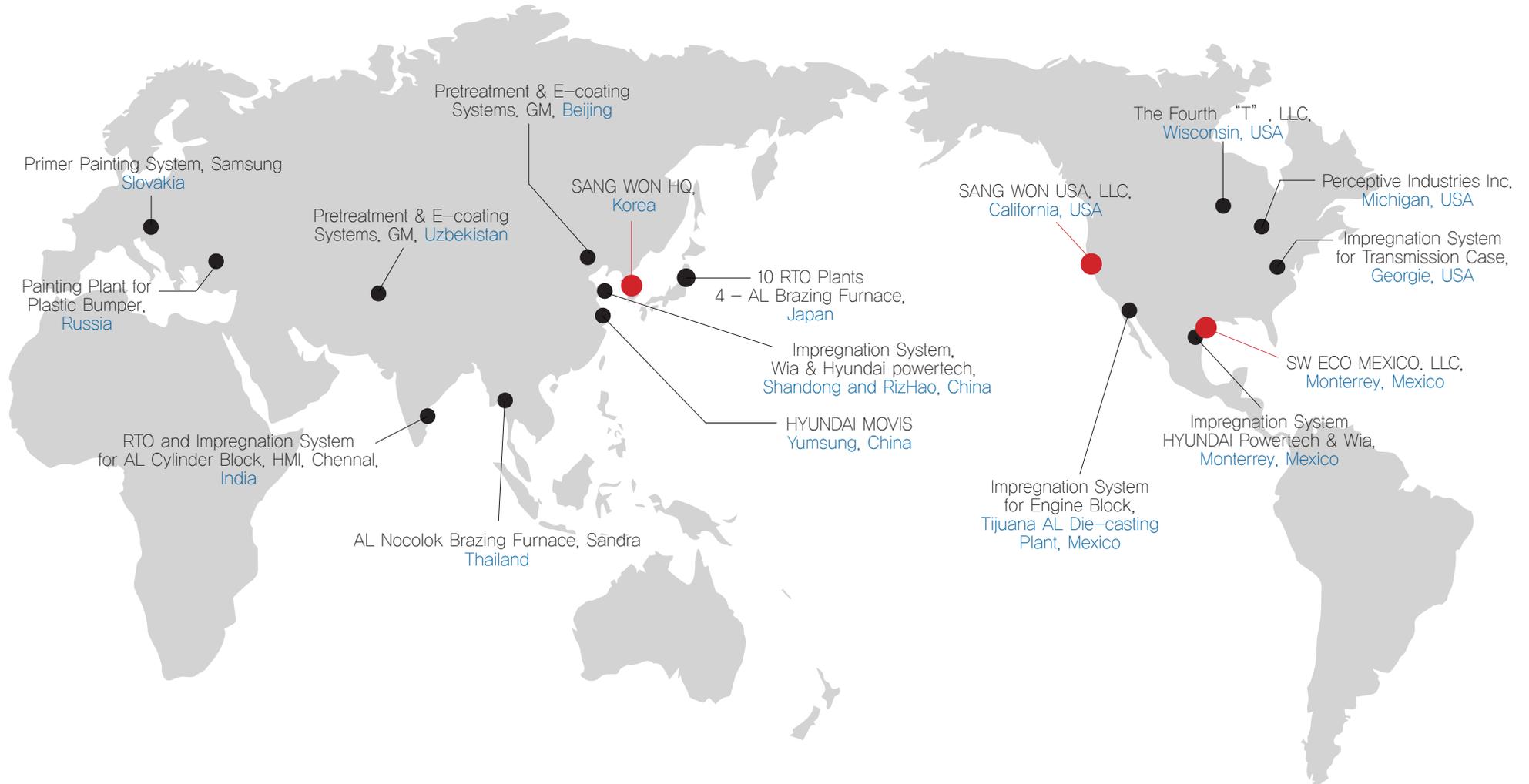
Patent & Appointment

환경부 '01~'08 차세대 핵심환경기술개발사업 우수기술 50선 선정, 수출 우수기술
 환경부 '01~'09 차세대 핵심환경기술개발사업 우수기술 100선 선정, 수출 우수기술

특허증 LIST		
	등록일	발명의명칭
국 내	2004. 8. 5	수평분배식 축열연소설비
	2005. 10. 20	분리형 분배로터와 이 분배로터를 채택한 수평식 로터분배기
	1005. 11. 11	에어시일 기능의 로터를 갖춘 축열연소설비
	2005. 12. 8	대칭으로 연동하는 로터의 분배작용에 의해 열회수 효율을 높인 폐열회수장치
	2007. 5. 25	무 폐수처리장치
	2010. 12.14	열풍발생기 겸용 축열연소기를 구비한 친환경 건조장치
	2012. 12. 5	축열실 열풍건조기의 제어방법
	2013. 9. 24	마이크로파 차폐구간 온도를 이용한 건조 제어장치
	2015. 3. 18	프론트 로드 타입 함침기
	2015. 6. 24	축열식산화설비의 로터분배기용 분배로터
중 국	2009. 6. 24	
일 본	2007. 7. 13	
미 국	2006. 8. 1	

Worldwide Network

전세계 네트워크 및 설비 수출실적





SANG WON MACHINERY CO., Ltd

