

HANA
ADD TECH | ㈜이니아드텍

유동층 시스템

FLUID BED SYSTEMS

- FLUID BED DRYER
- FLUID BED GRANULATION
- FLUID BED COATING
- FLUID BED PELLET



유동층 시스템

FLUID BED SYSTEMS

용도

- 건조, 과립, 펠렛 및 정교한 입자 코팅에 적합.
- 과립(상부 스프레이), 코팅(하부 스프레이), 펠렛(하부 측면 스프레이) 모든 제품이 가능합니다.
- 스프레이 시스템은 최적의 과립 및 코팅 공정을 진행합니다.

용량

- 5~500 B/kg의 배치 크기.
(요청 시 다른 배치 크기)

장점

- 특허 받은 스프레이 노즐로 빠르고 정확하게 균일한 건조, 과립, 코팅이 이루어집니다.
(설정크기 입자, 고른 분포 및 분사량, 각도)
- 시스템의 안전성 및 빠른 필터 교체를 위해 자동으로 상승, 하강합니다.
- 특허가 적용된 필터 탈/착 방식으로 편리하게 사용할 수 있습니다.
- 정량 펌프를 사용, 조립이 쉽고 스프레이를 안정적으로 공급합니다.

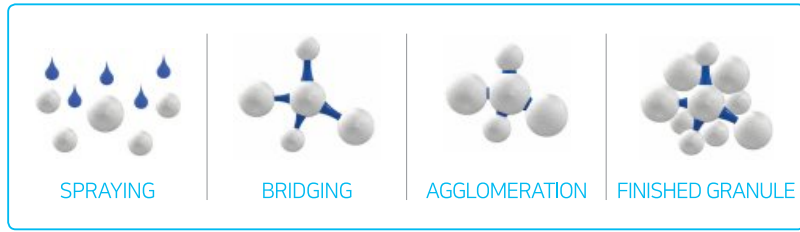


유동층 시스템

FLUID BED SYSTEMS

과립

- 유동층 과립은 결합액을 분사시켜 분체와 분체를 결합시키는 방식입니다.
- 정밀한 결합액 분사를 통해 원하는 크기의 과립을 제조할 수 있습니다.
- 정확한 건조온도조절로 표면수분의 증발속도를 조절하여 표면의 경화를 최소화하면서 건조물의 품질을 높였습니다.
- 건조 과정을 거쳐 필요한 경우 냉각이 진행됩니다.
- 유동층 과립은 다공성이 좋아서 빠른 용해가 가능합니다.
- 정밀한 분사 노즐로 과립화 및 코팅 공정.
- 스프레이 노즐은 공인기관 검증, 특허를 취득하였습니다.
 - 동일한 입자 크기
 - 재현이 가능한 각도, 거리
 - 설정량 정밀 분사
- 자체 제작한 스프레이 시스템은 손쉬운 취급과 편리한 세척 및 분해 조립을 할 수 있습니다.
- 높은 분무율 및 초미세 과립 가능 입자(>50 μ m).



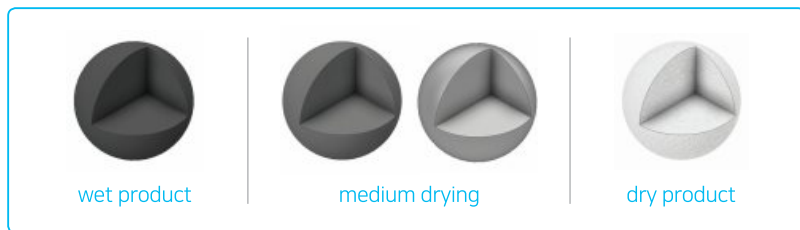
6구 노즐



3구 노즐

건조

- 유동층건조는 건조물의 표면적을 극대화하여 빠른 건조가 가능합니다.
- 액체가 유동하는 동안 모든 입자의 전체 표면이 건조됩니다.
- 우수한 열교환, 이상적인 건조 시간, 부드러운 건조



코팅

- 코팅 공정 : 지질 코팅, 습기 및 산화 방지 코팅
- 약물 적층 및 코팅.
- 약물 층은 일반적으로 펠릿시드에 적용됩니다.
- 그런 다음 활성 코팅에 기능성 코팅이 추가됩니다.
- 이러한 응용 프로그램에는 높은 활성 물질 층과 고밀도 코팅이 재현 가능한 방식으로 생성됩니다.



SPRAYING



WETTING



LAYERING



FINISHED
AGGLOMERATE

펠릿

- 회전식 인서트의 접선 스프레이 기술, 유동층 로터 공정은 특수 목적에 적합합니다.
- 직접 펠릿화 및 다양한 유형의 분말 적층에 의한 펠릿 제조. 파우더 레이어링으로 바르는 양만큼 단시간에 코어가 증가합니다.
- 로터 또는 디스크의 원심 운동으로 분말을 균일한 펠릿으로 완성합니다.



SPRAYING



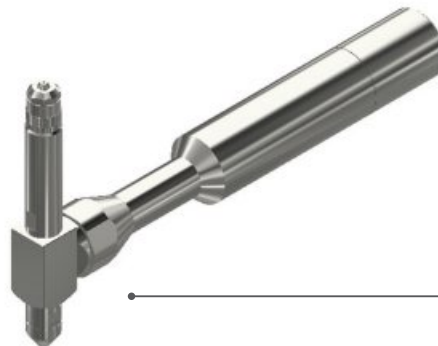
ROLLING



DRYING /
SOLIDIFYING



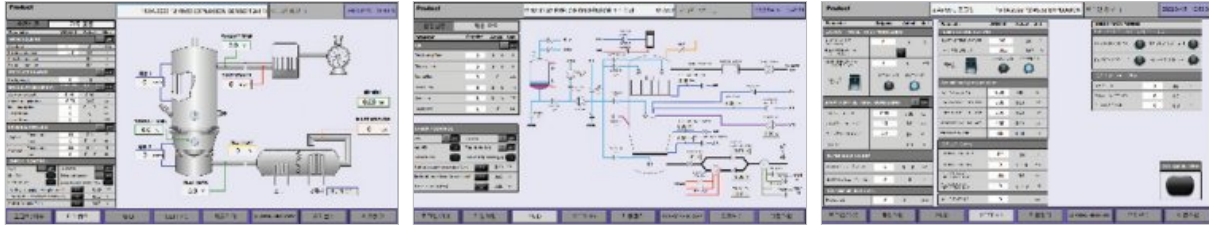
PELLET



1구 노즐 (코팅, 펠릿)

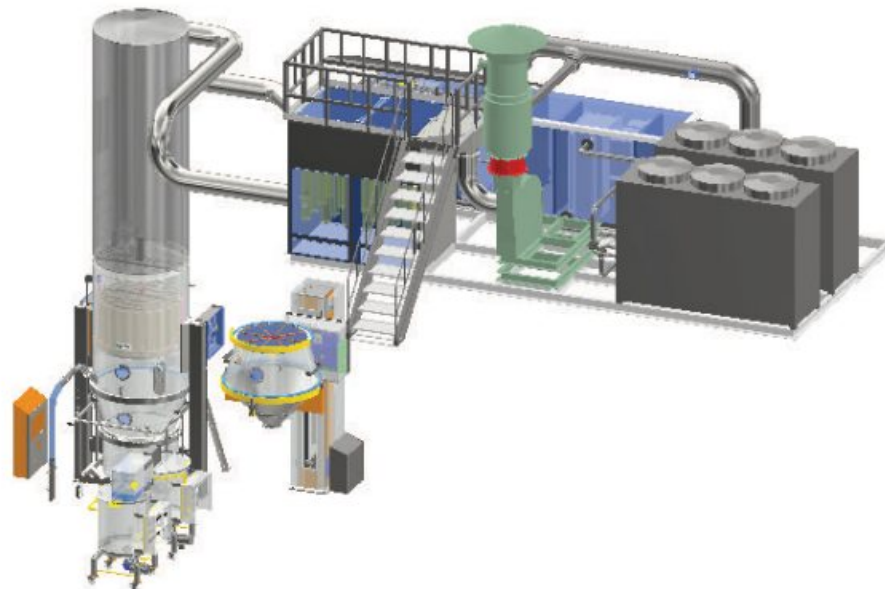
유동층 시스템

FLUID BED SYSTEMS



제어시스템

- 최적의 제어 시스템을 사용합니다.
- GMP지침에 따라 전자 장치가 있는 모든 시스템은 FDA CFR 21 Part 11의 요구 사항을 적용합니다.
- 제어 시스템은 논리적이고 명확하게 유지되고 항상 동일 조건으로 재현됩니다.
- 17" 크기의 터치스크린 설치로 작업자의 피로도를 줄였습니다.
- PLC를 기본으로 전체 시스템을 제어합니다.
- 안전 시스템(인터락)이 최대한 적용 되었습니다.
- 로그인 창이 적용됩니다. (사용자, 관리자, 최상위 관리자)
- 최상위 관리자를 위하여 수동 동작확인 기능이 있습니다.
- 터치에서 설정 변경이 거의 이루어집니다. (최상위 관리자 모드에서만 가능)
- 알람 리스트 및 알람 기능이 있습니다.
- 알람 발생시 알람 원인을 제거 해야 시스템을 시작할 수 있습니다.
- 알람 발생시 화면에 정보를 표시하고, 중요 알람은 정지 및 시그널로 알려줍니다.
- 풍량을 제어하여 유동의 높이를 일정하게 유지합니다.
- 공정 기록 : 제품 온도, 풍량, 시간 (별도 요구 시 적용 가능)

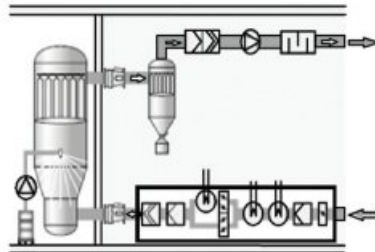


필터시스템

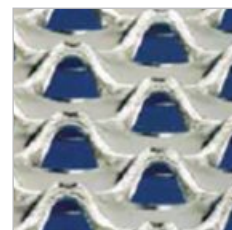
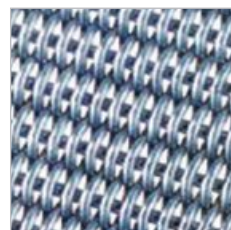
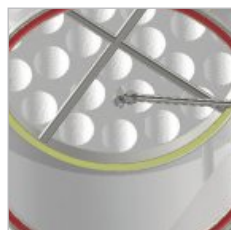
- 단일 챔버 또는 트윈 챔버가 사용 여부에 따라 적용됩니다.
- 정전기 방지 및 최대 여과 효율을 위해 고효율 직물 필터를 사용합니다.
- 역진동으로 셰이킹 시스템을 사용합니다.
- 공압 셰이킹 실린더를 이용한 효과적인 분진 제거가 가능합니다.
- 필터 교체시 상하운전에 특허받은 기술을 적용하여 작업자의 안전 및 공정진행 시간이 단축됩니다.



- 최적의 공기질을 생성 및 재현 하기위해 자동시스템을 적용하였습니다.
- 공기의 품질은 일정한 온도, 균일한 순도를 의미하며, 안정적인 습도, 배기 공기가 유해하지 않도록 합니다.
- 배기 공기는 용기에서 필터링 됩니다.
- 송풍기에는 소음기가 설치됩니다.
- 용제를 사용하는 경우 현행 배출 규제 규정을 적용할 수 있습니다.



- 고효율 필터 포 적용 (동일 규격 풍량, 수명이 우수합니다.)
- 타공판으로 인해 향상된 분산성, 유동성 증가, 표면 활성 물질의 균일한 분산.

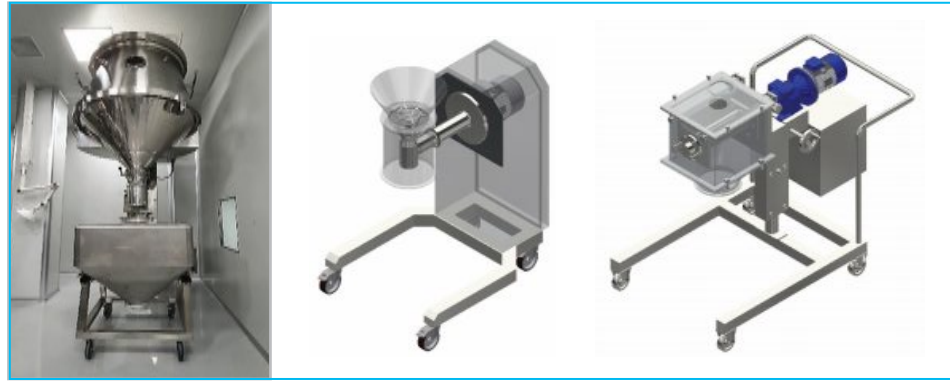


유동층 시스템

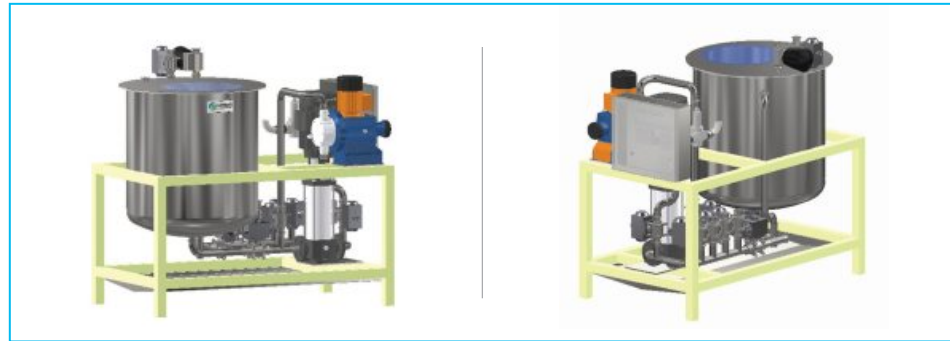
FLUID BED SYSTEMS

옵션 장비 및 부품

- 유동층 컨테이너를 밀봉상태로 상승 회전하여, IBC 혹은 다른 용기에 편리하게 투입할 수 있습니다.
- 제품 접촉부 재질은 A240-316L로 제작, 내부 광택 연마(Ra0.5이하)로 처리됩니다.
- 고하중으로 안전 장치 및 몸체 고정을 견고히 합니다.
- 추가 옵션으로 코밀, 파워밀, 정립기를 선택할 수 있습니다.



- WIP / CIP SKID는 세척 노즐에 필요한 압력으로 필요한 양의 물을 공급하여, 세척제가 자동으로 투입되는 시스템입니다.
- 기존의 필터 백, 카트리지 필터는 분리 후 CIP를 진행합니다.
- 모든 스키드는 GMP의 요구 사항을 충족합니다.



- 분진 혼합물 및 용매 혼합물 모두 고유한 폭발 위험이 있습니다.
- 제품의 폭발에 안전을 위하여 퀵 액션 스탬 밸브를 적용합니다.
- 제어 시스템에 의해 모니터링됩니다.

