

습식 미분쇄·분산기

LABSTAR® mini

3가지 다른
용도를 위한
공통 프레임

스케일 업
가능

마이크로비드
에 대응



나노
입자화에
최적

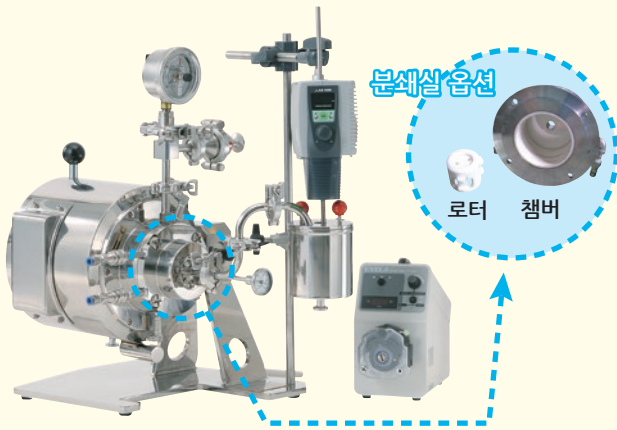
편리한 조작

순환식
배치식

새로운 가능성의 공동 개척을 위한 입자 기술

최소형 탁상
연구 개발 소형기
(배치량 100mL~)

LABSTAR[®] mini



3종 공통 프레임

Ashizawa Finetech 는 재료의 미세화 시 그 목적이 '분쇄'인지 '분산'인지를 판별하여 최적의 처리 방법을 제안하고 있습니다. LABSTAR[®] mini 분쇄실을 교체하여 '분쇄' 및 '분산' 처리를 1대로 가능하게 하는 탁상 연구 개발용 소형기입니다. 아울러 소량 샘플 제작을 위한 배치식도 공통 프레임으로 사용할 수 있습니다.

1

미분쇄

MGF015

특징

① 강력한 전단력에 의한 분쇄

비드의 강력한 '전단력' 으로 재료를 분쇄합니다(오른쪽 그림). 또한 고점도 액체 중의 분산은 분쇄와 동일한 액션이 요구되므로 강력한 전단력으로 처리합니다.

② MGF 구조를 채용

최소 300mL부터의 연속순환식. 서브미크론까지의 분쇄에 최적입니다.

③ 원심 분리 고정 스크린

원심 분리와 스크린의 조합으로 비교적 고점도의 재료라도 대유량 순환 운전이 가능합니다.

➔ 미소 비드의 사용이 가능하므로 더 세밀한 영역의 미세화가 가능

④ 고에너지 밀도의 분쇄실

좁은 분쇄 존과 로터부의 돌기로 비드에 강한 힘을 가합니다.

2

분산

DMS65

특징

① 마일드 분산

비드의 '굴러가는' 힘으로 재료를 '풀' 수 있습니다. 이로써 입자에 대한 대미지를 최소한으로 억제하여 분산합니다(오른쪽 그림).

➔ 재응집·오염 방지

② NANO GETTER[®] 구조를 채용

최소 300mL 부터의 연속순환식. 나노 입자의 분산에 최적입니다.

③ 스크린리스

당사가 독자적으로 개발한 원심 분리 기구로 스크린이 불필요한 처리가 가능해졌습니다.

➔ 마이크로비드의 편리한 취급·전처리의 생략

④ 작은 L/D

보다 균일한 비드의 움직임으로 에너지 효율이 높아집니다.

※ L/D: 챔버의 길이(L)와 직경(D)의 비율

3

최소량 배치식
(미분쇄·분산)

HFM02

특징

① 이상적인 비드의 움직임을 실현

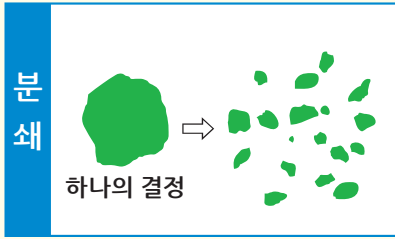
정류 부재의 채용으로 비드 유동을 제어. 유례를 찾기 힘든 이상적인 비드의 움직임으로 효율이 높고 품질이 유지되는 마일드 분산을 실현합니다. MAX NANO GETTER[®] 구조를 채용.

② 배치식에 의해 샘플량 100mL로 테스트가 가능

배치식이므로 펌프, 배관 등의 부대 설비가 불필요. 소량 샘플의 테스트에 최적입니다.

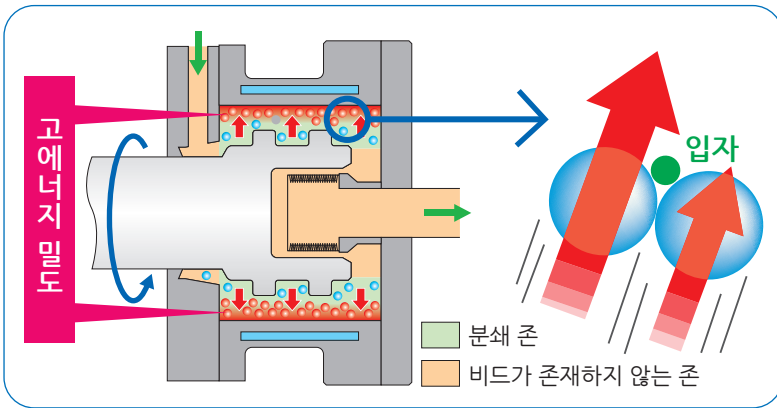
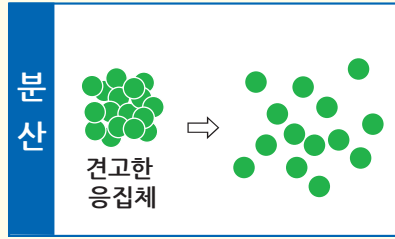
분쇄

하나의 큰 입자를 부수는 것

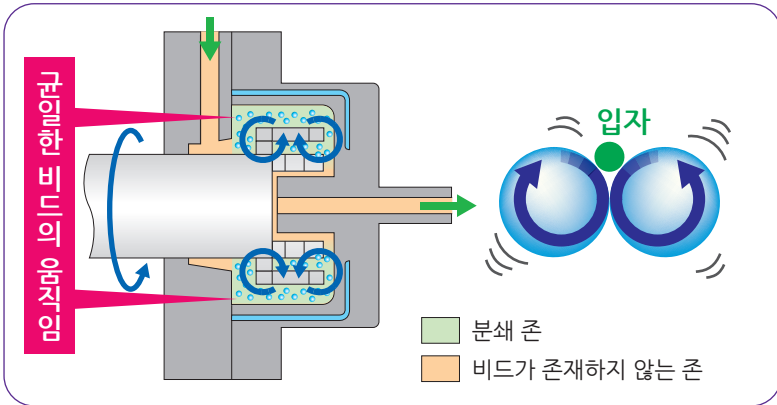


분산

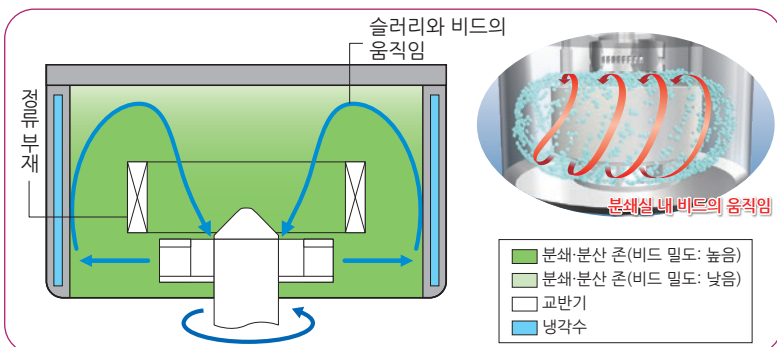
본래의 미립자의 응집체를 푸는 것



MGF015의 구조도 및 비드의 움직임



DMS65의 구조도 및 비드의 움직임



HFM02의 구조도 및 비드의 움직임

상하 회전 타입이므로
작업이 편리.

작업별로 분쇄실 각도를
변경할 수 있습니다.



비드 배출 시



운전 시



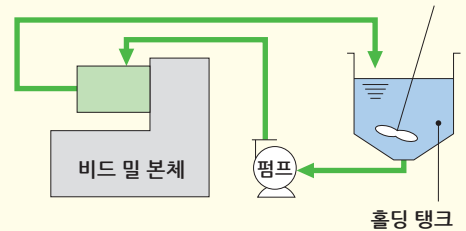
비드 투입 시

※ HFM02는 운전 시

연속순환식/배치식에 대해

● 연속순환식

펌프를 사용하여 비드 밀 본체와 홀딩 탱크 사이에서 순환 처리하는 방식.



● 배치식

비드 밀 본체만으로 배치 처리하는 방식.

■ 연속순환식/배치식의 장점·단점

	장점	단점
연속순환식	<ul style="list-style-type: none"> 소형의 밀로 대량 처리가 가능 변량 처리에 대응 	<ul style="list-style-type: none"> 펌프, 배관 등의 부대 설비가 필요
배치식	<ul style="list-style-type: none"> 최소 샘플량으로 처리가 가능 펌프, 배관 등의 부대 설비가 불필요 	<ul style="list-style-type: none"> 대량 처리에 부적합 변량 처리에 대응이 불가능

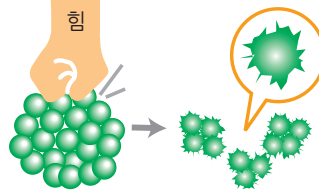
Mild Dispersing (마일드 분산) 이란?

마일드 분산은 1차 입자의 크기, 형상, 결정 구조, 표면 상태 등을 유지하는 Ashizawa Finetech Ltd. 독자적인 분산 기술입니다.

종래 분산

힘의 집중

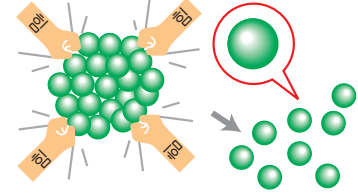
입자가 쉽게 손상되어 재응집이 발생합니다.



마일드 분산

힘의 분산

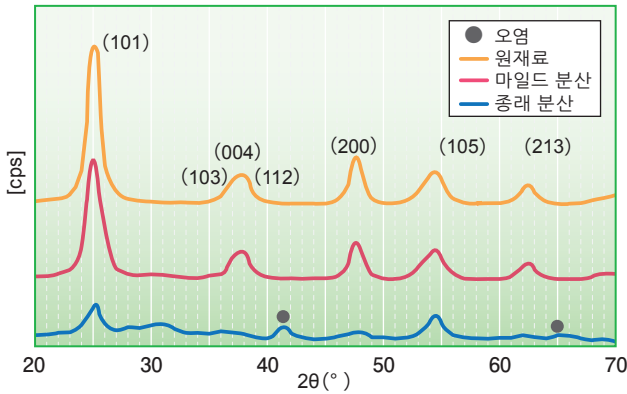
입자가 손상되지 않아 입자의 특성이 유지됩니다.



입자를 분산시킬 수 있는 마일드 분산

- 일차 입자의 결정 구조를 손상시키지 않음
- 표면 활동을 억제하여 재응집이 발생하지 않음
- 마모와 오염이 거의 없음

X선 회절 결과 (처리 샘플)

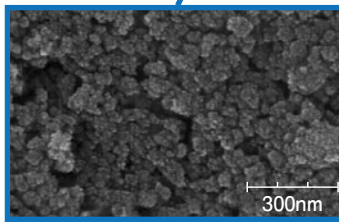


<예> 광촉매 분산(산화티타늄)

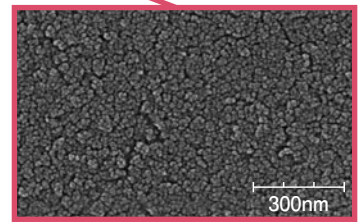


처리 1년 후

- 마일드 분산으로 높은 투명도 달성
- 일차 입자 크기: 30nm
- 비드 크기: ϕ 0.1mm



종래 분산



마일드 분산

사양

	LABSTAR® mini		
	MGF015	DMS65	HFM02
분쇄실 용량(L)	0.17	0.12	0.2
배치량(L)	0.3~		0.1
모터(kW)	2.2		
주속(m/s)	8-14	8-15	8-15
비드 직경(mm)	0.1-0.5	0.03-0.3	0.03-0.2
비드 분리 기구	스크린이 있는 원심 분리 기구	스크린이 없는 원심 분리 기구	—
운전 방식	연속순환식		배치식
축봉 장치	더블 메커니컬 실		
교반기·분쇄실 내부 재질	세라믹		세라믹, 나일론
크기(W×D×H)·중량	비드 밀 본체: 400×600×600mm·40kg / 전체 설치: 1400×600×700mm·90kg		

새로운 가능성의 공동 개척을 위한 입자 기술

Ashizawa Ashizawa Finetech Ltd.

본사·공장·실험실 1-4-2 Akanehama, Narashino-shi, Chiba 275-8572 JAPAN TEL +81-47-453-8111 FAX +81-47-453-8378

오사카 지사·실험실 4-15-13 Katayamacho, Suita-shi, Osaka 564-0082 JAPAN TEL +81-6-6389-7700 FAX +81-6-6389-7710



웹사이트용

<https://www.ashizawa.com/english/> E-mail sal@ashizawa.com