



PASSON

High Shear Mixer for High Viscosity



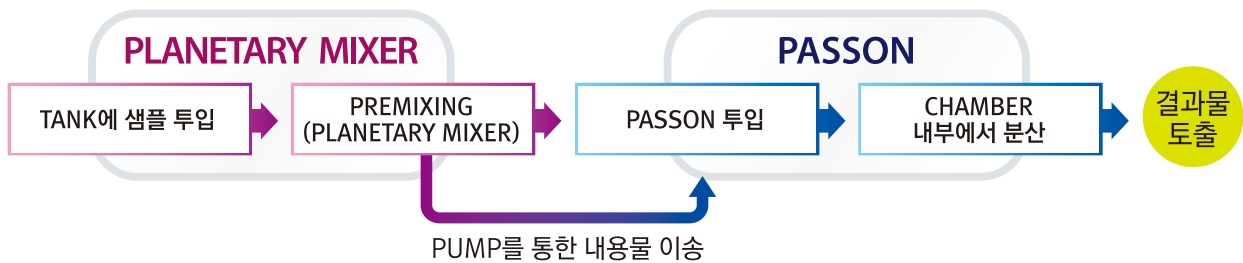
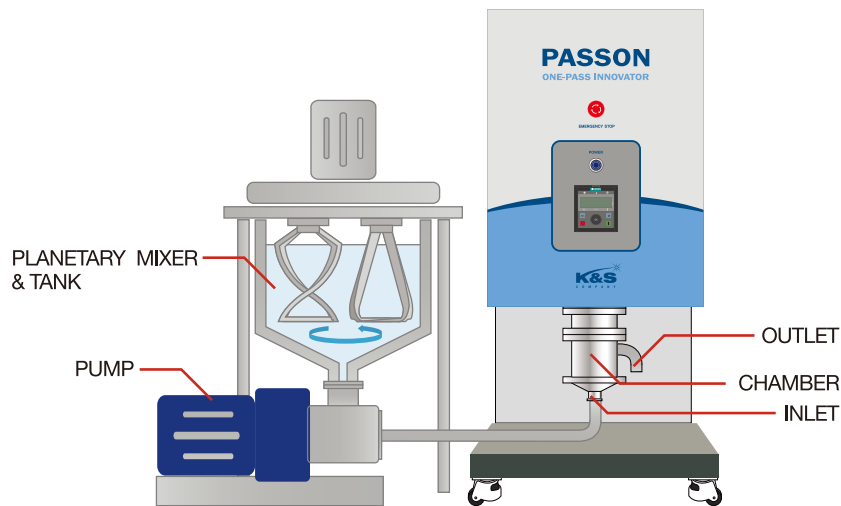
Pass on - '지나가다' 라는 의미로서, 기존의 batch방식으로 장시간 교반에 의존하던 공정을, 단 one-pass에 의해 마무리한다는, 분산기의 종결자. One-pass Innovator입니다.

고점도용 분산기 PASSON(패슨)

- 특허 받은 세계유일의 고점도용 High-Shear 분산기
- 단단계 정밀 분산으로 고점도에서도 탁월한 분산품질을 제공
- 간편한 ONE-PASS 타입으로 공정시간 대폭 축소
 - 공정을 대폭 축소하여 적은 시간에 대량 생산이 가능
- 기존의 3-Roll mill의 가장 효과적인 대체품
 - 고점도 물질을 가공하기 위해 기존에 진행했던 가열 냉각 등의 사전공정이 필요없어 작업효율성을 극대화
 - 인건비 및 에너지 비용 대폭 절감 가능
- 실험용부터 생산용까지, 다양한 사이즈로 SCALE-UP이 용이
- 다양한 임펠러의 호환으로 여러가지 공정처리가 가능




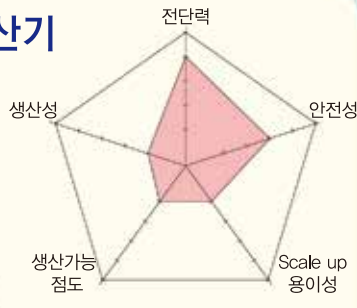
PASSON 공정처리 과정



※ 상기 공정 모식도는 참고용 자료이며 PUMP와 PLANETARY MIXER는 옵션사항으로 실제 납품시 제외될 수 있습니다.

기존 고가 믹싱장비의 한계 비교

초음파 분산기

전단력, 안전성, Scale up 용이성, 생산가능 점도, 생산성

- * 소량만 생산가능 (시판되는 제품 중 시간당 20L 처리가 큰 용량의 제품에 속함)

고압 분산기




전단력, 안전성, Scale up 용이성, 생산가능 점도, 생산성

- * 대량 생산이 불가능 함.
- * 고점도 물질의 분산이 불가(유동성이 있어야 함)


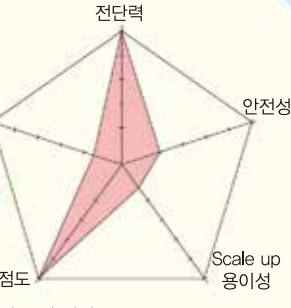
비드밀




전단력, 안전성, Scale up 용이성, 생산가능 점도, 생산성

- * 세척이 불편함(많은 구슬들을 하나하나 세척해야 함)
- * 고점도 물질의 분산이 불가(유동성이 있어야 함)


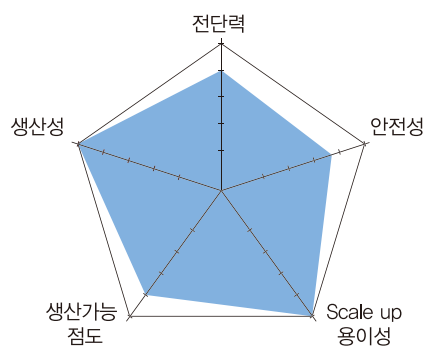
3-ROLL MILL

전단력, 안전성, Scale up 용이성, 생산가능 점도, 생산성

- * 대량 생산이 불가능 하며, 시간이 오래 걸림
- * 공정이 끝날 때 까지 인력이 수동으로 제어주어야 함.
- * 작업환경이 open되어 있어 방폭 환경에 적합하지 않고 위험성이 존재.

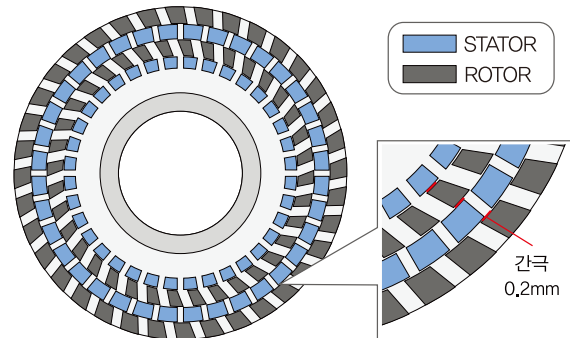
PASSON

전단력, 안전성, Scale up 용이성, 생산가능 점도, 생산성

미세한 간극의 IMPELLER와 PASSON의 놀라운 전단력의 비밀

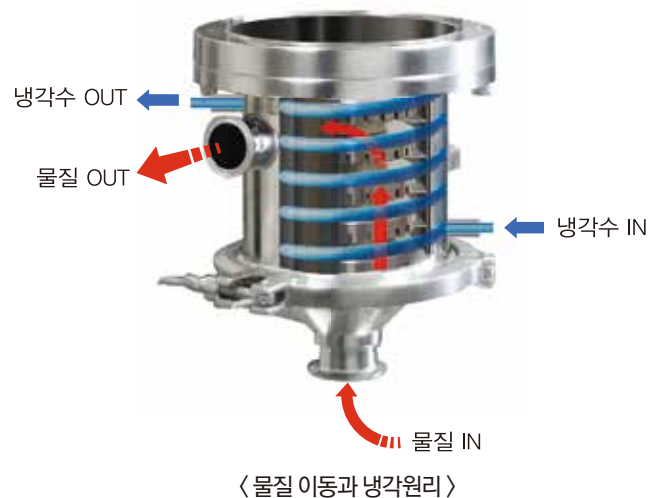
- 1) 종과 횡의 입체적인 설계로 ROTOR의 고속회전시, ONE-PASS만으로도 세밀한 분산이 가능.
- 2) 높은 RPM과 특수 설계가 가능한 임펠러의 조합으로 전단력을 극대화하여, Critical한 분산도를 보여줍니다.
- 3) 실험실용부터 생산용에 이르기까지, Scale-up을 하는 경우에도 문제없이 적용할 수 있는 기술과 노하우를 갖추었습니다.



분산력을 극대화하는 동시에, 올라가는 열을 잡는다.

분산력이 강하면, 그에따라 분산열이 발생하게 됩니다. 하지만 PASSON은 강한 분산력과 분산열해소를 동시에 잡았습니다.

PASSON은 임펠러가 위치한 CHAMBER를 Cooling jacket 이 둘러싸고 있어 냉각을 통해 온도를 조절할 수 있습니다. 또한 연속적인 타입(Continuous type)으로써 순간적인 분산열이 생겨도 정체되어있지 않고 PASS형태로 빠져나가 기 때문에 정체되어 계속 열을 받는 Batch type보다 분산력은 극대화되며, 냉각효과는 더 좋습니다.



다양한 임펠러 호환 가능

사용하시는 샘플과 공정에 맞추어 다양한 IMPELLER를 호환하여 사용이 가능합니다.

특히 간단하게 IMPELLER를 교환하는 것만으로도 장비 교체 없이 다양한 공정에 적용하여 사용할 수 있기 때문에 투자 비용 대비 높은 공정 개선 효과를 기대할 수 있습니다.

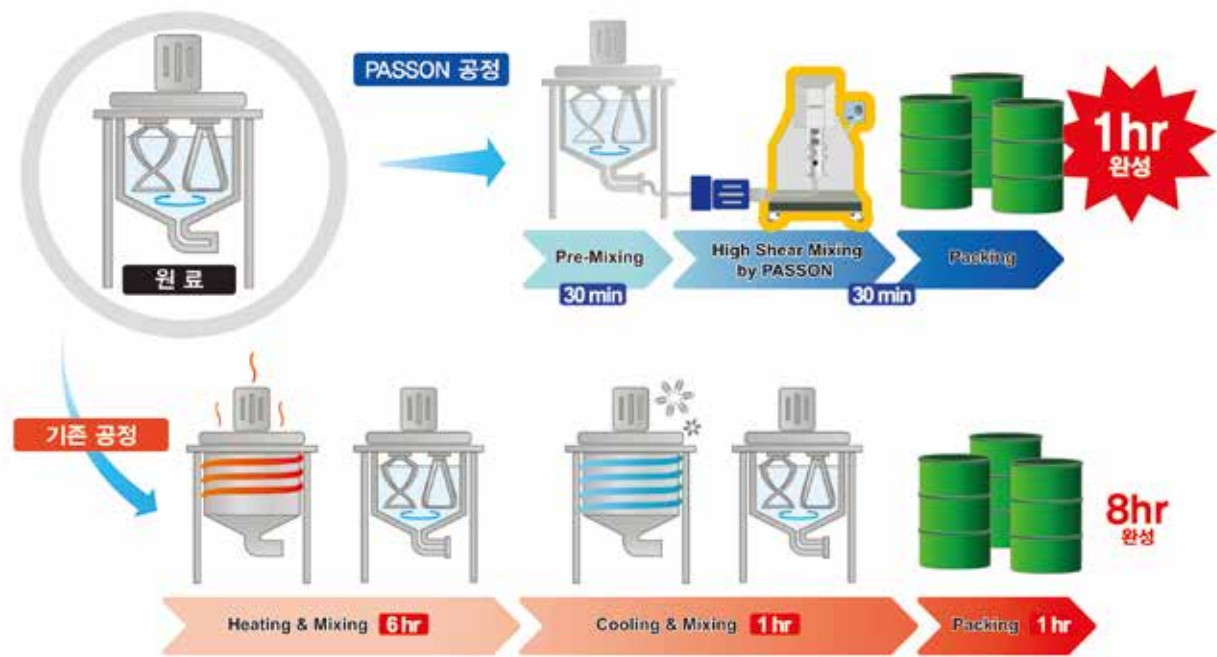
※ 단, 공정 개선 효과는 사용하시는 샘플과 현재 운영중인 공정에 따라 상이할 수 있습니다.



PASSON

기존 공정대비 PASSON의 생산 효율성

> 고점도 공업용 접착제 300kg 생산시 비교

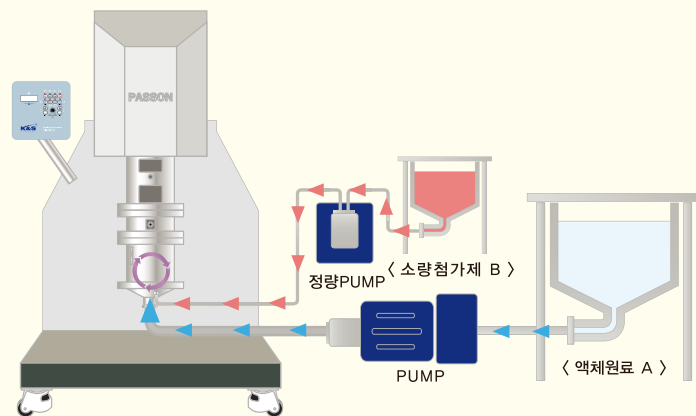
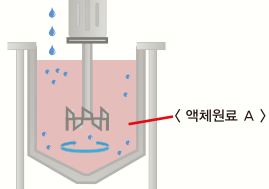


액체 상태 물질의 2액형 공정

대량액체원료 + 소량액체첨가제

< 기존 공정 >

< 소량첨가제 >



※ 기존공정: 대량의 액체 원료에 소량 첨가제를 균일하게 섞는 것이 매우 어려움.

※ PASSON 공정: 액체 원료와 소량 첨가제를 정량비율로 투입해 완벽한 하나의 솔루션으로 얻을 수 있음.

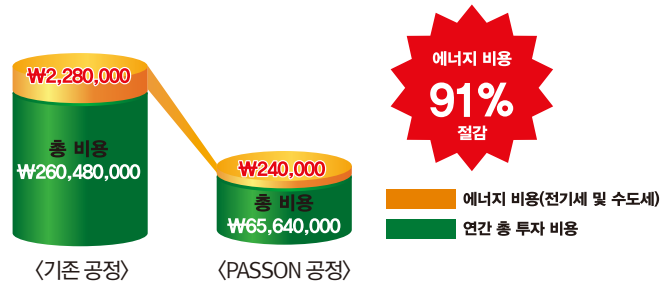
기존 공정대비 PASSON의 에너지 / 비용 절감효과 (고점도 공업용 접착제 300kg 생산 시)

> 총 금액 비교



◆ 기존 공정의 25%비용으로 더 우수한 분산 품질을 얻을 수 있습니다.

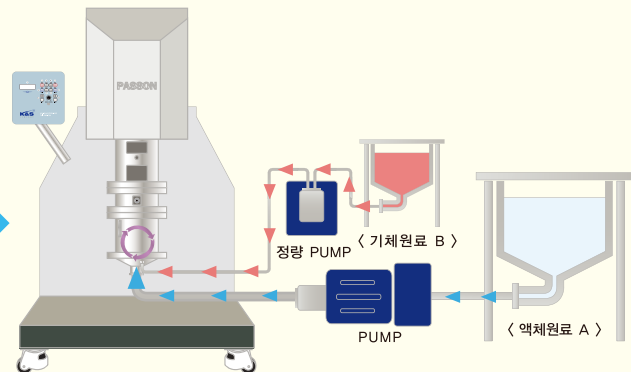
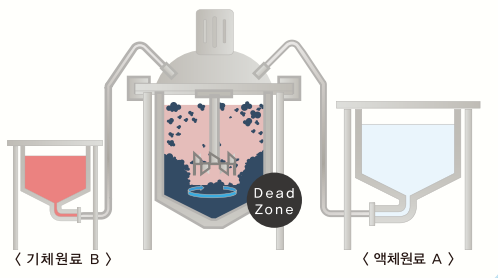
> 총 에너지 비용 비교



기체 상태 물질의 2액형 공정

액체원료 + 기체원료

< 기존공정 >



※ 기존공정 : 용량이 많이질수록 액체원료에 기체원료를 반응하는 것은 매우 어려움.

※ PASSON 공정 : 액체 원료와 기체원료를 정량 비율로 투입해 하나의 완벽한 솔루션으로 얻을 수 있음.

4가지 이상의 물질도 동시에 투입이 가능한 획기적인 공정임.

APPLICATION

PASSON은 내부로 들어오는 고점도물질을 다단의 세밀한 임펠러(Rotor&Stator)의 간극으로 강력한 유화 및 분산을 하는 원리입니다. 공정에 따라 3단에서 5단의 임펠러가 일으키는 강력한 분산력으로 One-Pass 만으로도 고점도 물질의 뛰어난 분산 품질을 얻을 수 있습니다. 따라서 Ton 단위의 대량 생산도 아주 짧은 시간에 가능하며, 정량 펌프 등을 이용하여 2액형이나 3액형 등 균질성이 중요한 분산도 가능합니다.



〈PASSON 동영상〉

+ 카본블랙 분산

최근 다양한 산업군에서 이용되고 카본블랙은 미세한 탄소입자가 서로 뭉쳐져 있어 생산 공정상의 많은 애로사항이 있습니다. 특히 고점도 액상을 균일하게 분산해주는 공정은 지금까지 매우 어려웠기 때문에 비용이 높고 생산성이 좋지 않았습니다. 하지만 PASSON[패슨]을 사용하면 고점도 카본블랙 Paste[페이스트] 생산을 용이하게 하고 품질도 높일 수 있습니다.



+ 2액형 CMC분산

다양한 산업군에서 점도를 높이기 위해 가장 많이 사용하는 원료, CMC(증점제). 그동안 DISPERSER로 교반했던 CMC를 2액형 형태로 구성하여 PASSON에서 분산해 보았습니다. 정량 펌프를 통해 일정량의 잉크가 주입되고 CMC와 동시에 만나 함께 분산 되는 시스템으로, 상온(Room temperature)에서 CMC를 신속하게 용해·분산했을 뿐만 아니라 함께 투입한 잉크까지 연속적으로 균질화하는 놀라운 성능을 보여주었습니다. 특히, 파란색 잉크에 이어 녹색을 띄는 잉크를 투입하였을 때에도 변함없이 고른 분산 효율을 확인할 수 있었습니다.



+ 견과류 분산

식품산업군 종사자분들이 가장 많이 하시는 질문 중 하나는 바로 입자의 크기가 큰 콩, 견과류, 과일의 과육 등의 분쇄가 가능 여부입니다. 특히 그동안 DISPERSER나 고점도 반죽기 등을 이용하여 오랜 시간 분쇄하는 것이 일반적인 공정 방법이었습니다. 하지만 PASSON을 이용한 견과류 분쇄에서는 단 한번의 통과에 의한 분쇄만으로도 충분한 분쇄 결과를 확인할 수 있었습니다. 특히 입자가 굵은 물질이라도 짧은 시간 안에 작은 입자로 분쇄할 수 있다는 점은 생산비용 절감으로 이어져 식품산업 분야의 공정 개선에 좋은 밑거름이 될 것입니다.



+ 접착제 분산

점도가 너무 높고 침전 알갱이가 커서 기존의 DISPERSER나 HOMO MIXER 등으로도 분산이 힘들었던 공업용 접착제 생산에 PASSON을 도입하면 짧은 시간에 놀라운 분산 품질을 확인할 수 있습니다. 이처럼 PASSON은 One-Pass만으로도 고점도 물질의 고른 분산 품질을 제공해 드립니다.



+ 화장품 분산

기존 화장품(팩)은 원료가 고점도이면서 무기질 미백성분파우더가 섞여있는 경우, Agitator를 사용하여 분산하는 경우가 일반적입니다. 하지만, 이 공정은 시간이 너무 많이 걸리고, 분산 품질도 좋지 않아 업계의 고민이 상당히 많았습니다. 이런 화장품의 분산 공정에 PASSON을 도입하면 대폭적인 시간감축과 높은 분산품질을 얻을 수 있습니다.



+ 액상고무 분산

솔벤트에 24시간 Wetting 후에도 점도가 너무 높아 기존의 DISPERSER로도 분산이 되지 않았던 코팅용 액상 고무도 PASSON을 이용하면 One-Pass로 완성할 수 있습니다. 이같이 까다로운 공정도 사진과 동영상에서 육안으로도 그 차이를 분명하게 느끼실 수 있을 만큼 분산 품질을 높일 수 있습니다.



+ 실리카 하이드로겔 분산

이미 수분을 머금고 있는 파우더 형태의 실리카 하이드로겔을 PASSON[패슨]을 이용해 분산해 보았습니다. 고상(固相)의 물질이 PASSON[패슨]을 통해 한번의 통과만으로 분산되는 동시에 액상으로 변화하였습니다. 외국 수많은장비로 분산을 시도 하였으나 실패할 만큼 매우 어려운 공정을 패슨은 매우 빠르고 쉽게 해결하였습니다. 이 비결은 한번의 통과만으로도 높은 전단 에너지를 만들어내는 K&S의 공정 및 분산 기술에 있습니다.



SCALE별 제품 사진



170 cm



PS 003 (실험용)
3HP



PS 010(SYS)
10HP



PS 020(SYS)
20HP



PS 030 (SYS)
30HP

특허 및 디자인 출원 현황



분산유화장치용
임펠러



냉각수단이 구비된
분산유화장치



원 패스 타입
분산 및 유화 장치



원 패스 타입
분산유화장치



국제 특허 출원
원 패스 타입
분산 및 유화장치



대만 특허 등록
원 패스 타입
분산 및 유화장치



중국 특허 등록
원 패스 타입
분산 및 유화장치



일본 특허 등록
원 패스 타입
분산 및 유화장치



분산유화기용 임펠러 총 5건



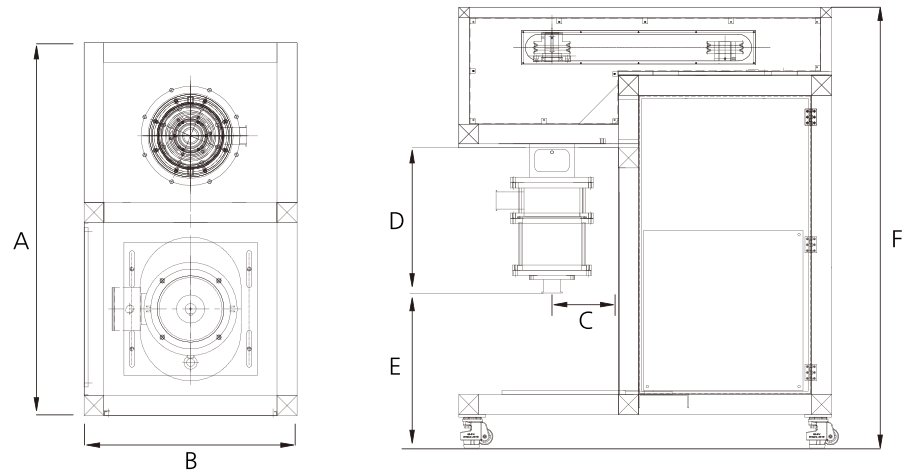
SPECIFICATION

MODEL	POWER	VOLUME (물기준)	SPEED
PS 003	3 HP	0.5~1 L/min	0~3,500 rpm
PS 010	10 HP	5~20 L/min	0~3,500 rpm
PS 020	20 HP	10~30 L/min	0~3,500 rpm
PS 030	30 HP	20~70 L/min	0~3,500 rpm
PS 050	50 HP	30~100 L/min	0~1,750 rpm

* 생산량은 PASSON(패슨)의 분산효율.



SIZE



MODEL	A	B	C	D	E	F
PS 003	580	500	115	407	248.5	1552.5
PS 010	1350	765	235	435	562	1425
PS 020	1400	800	250	544	583	1528
PS 030	1780	1000	385	650	640	2175
PS 050	2160	1180	520	784	697	2824

* 구성옵션에 따라 사양이 바뀔 수 있습니다.

* 상위모델은 별도 문의 바랍니다.

(단위 : mm)

