

POLIMIX

High shear Mixer with Powder Suction



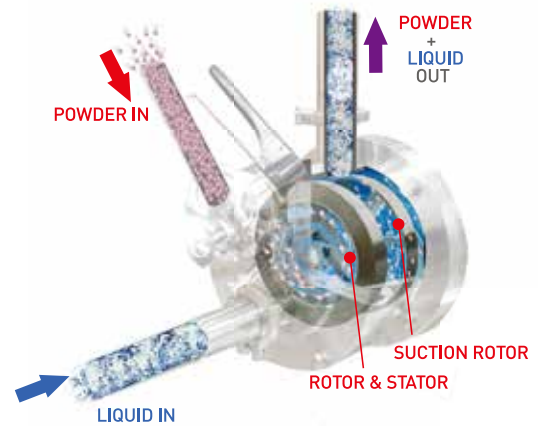
POLIMIX (파우더 흡입 분산기)

- 진공을 이용해 파우더를 흡입함과 동시에 용액에 분산시키는 원리로 파우더 투입시 비산 분진이 발생하는 것을 방지
- 분진이 없어 작업자에게 안전하며, 작업환경이 대폭 개선
- 파우더가 용액에 투입되어 응집되기 전에 분산되어 분산 효율이 극대화
- 비중이 작은 파우더의 부유문제를 해결하여 분산 품질이 향상
- 용기의 벽면이나, 교반기 회전 축에 파우더 덩어리가 생기지 않아 세척이 용이
- 파우더를 Hopper에 투입하거나, Flexible hose를 이용해 용기(또는 Bag)에서 직접 흡입할 수 있어 작업이 용이

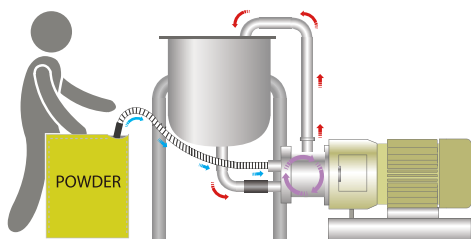


PRODUCT DESCRIPTION

POLIMIX를 작동하면 특수 설계된 Flow Impeller에 의해 용액이 순환하게 됩니다. 이 과정에서 용액의 강한 흐름에 의해 Aspiration효과가 생기게 되고 진공 흡입력이 만들어지게 됩니다. 이 때, 밸브를 열어 파우더를 흡입하면 파우더가 ROTOR / STATOR앞쪽에서 용액을 만남과 동시에 분산됩니다.

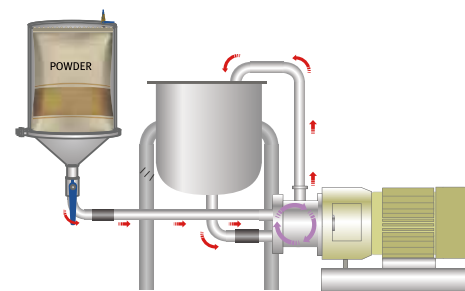


파우더를 공급하는 2가지 방법



파우더 호스를 통해 진공청소기처럼 흡입

파우더가 매우 가볍고 투입량이 아주 많지 않은 경우에 사용



호스 대신 HOPPER를 통해 공급

파우더가 어느정도 비중이 있는 경우 또는 투입량이 매우 많아서 파우더 호스로 흡입하기에는 작업시간이 오래 걸리는 경우

○ 파우더 공정에 변화가 시작됩니다.

용액에 파우더를 투입하고 분산하는 공정은 다양한 분야에 필요한 과정입니다. 하지만 많은 분들께서 경험하셨듯이 용액에 파우더를 쏟아붓고 교반하는 과정은 번거롭고 비효율적입니다. 이렇듯 파우더를 다루는 쉽지 않은 공정에 큰 변화가 시작되었습니다. 파우더 공정의 혁신을 불러올 POLIMIX를 아래와 같이 소개해드립니다.



○ 작업자의 안전은 점점 중요해집니다.

‘연구실 안전환경 조성에 관한 법률’이 2006년 4월 1일부터 시행되고 있고 다양한 유해물질 제거장 치가 크게 늘어나 듯이 작업자의 건강과 안전은 나날이 중요해지고 있습니다. 그동안 다양한 나노크기의 파우더(Fumed silica, Zirconium, CNT 등) 공정시, 쉽게 공기중으로 날리고 작업자에게 매우 유해한 작업환경이 조성되어 고민중이셨던 모든 분들께 강력하게 이 제품을 추천합니다. POLIMIX를 이용하면 파우더를 쏟아붓지 않고 Suction pipe를 이용하여 진공청소기처럼 파우더를 흡입하기 때문에 파우더 날림이 극적으로 줄어들게 됩니다. 이러한 파우더의 유해성에 늘 고민하셨던 분들은 이것이 얼마나 큰 변화인지 알게 될 것입니다.



○ 파우더의 날림을 방지하여 분진 폭발을 예방합니다.

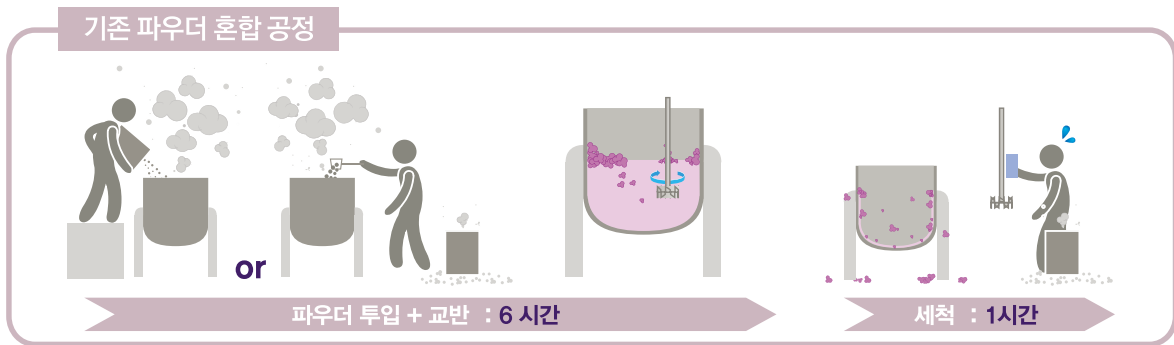
파우더 공정시 꼭 유의해야 할 분진 폭발도 POLIMIX와 함께라면 안전성이 보장됩니다. 흔히 폭발 사고라고 하면 가스 폭발을 많이 떠올리시지만 우리 주변에 있는 밀가루 또는 녹말가루로도 충분히 분진 폭발이 발생될 수 있어 각별한 주의가 요구됩니다.

특히 분진 폭발은 불이 붙어 폭발하기까지의 시간이 매우 짧고 연쇄 폭발의 위험이 높아 한 번 발생하면 막대한 피해를 입히는 것이 특징인 만큼, 폭발없이 안전한 공정을 진행하기 위한 예방의 노력이 반드시 필요합니다. 이제 K&S컴퍼니의 POLIMIX와 함께 더욱 안전하고 쾌적한 생산환경을 준비하세요.

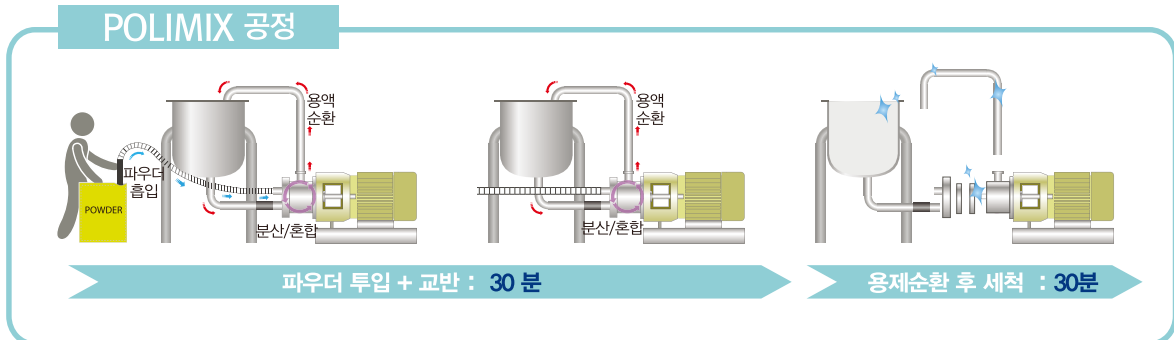


○ 파우더 분산 시간이 크게 단축됩니다.

대부분의 파우더는 용액에 투입하게 되면 서로 뭉치는 (Aggregation) 성질이 있습니다. 한번 뭉친 파우더 입자를 다시 분산 시키기 위해서는 높은 분산력과 시간이 필요합니다. K&S Company에서 새롭게 개발한 POLIMIX를 이용하면 전체 파우더 분산 시간은 크게 줄어들고 분산효율은 대폭 상승하게 됩니다.(공정에 따라서 10분의 1로 줄어 들 수도 있으며, 이는 10배 높은 공정효율을 나타냅니다.)



7시간 VS 1시간



○ 연구 및 생산환경이 곧 경쟁력입니다.

최근 신축중인 제약공장들은 KGMP[Korea Good Manufacturing Practice, 한국우수약품 제조 및 품질관리 기준]을 뛰어넘어 EUGMP[유럽기준]을 만족할 정도로 제조위생환경에 대한 요구가 크게 높아지고 있습니다. 이것은 제약 뿐만 아니라 식품, 화학, 전자재료, 화장품 등 다른 분야도 마찬가지입니다.

특히 Carbon black 등 색이 있는 파우더는 바람에 날려 오염될 경우 청소 및 관리하기가 쉽지 않습니다.

POLIMIX를 이용하면 파우더의 날림이 없기 때문에 위생적인 실험 및 제조환경을 유지할 수 있고 이것은 곧 보이지 않는 경쟁력이 될 것입니다. 또한 파우더를 액상이 담긴 용기 위에서 쏟아붓지 않기에 용기 벽면 또는, 교반축의 상단에 파우더가 뭉치는 현상이 발생하지 않아 용기내 세척도 매우 쉬워집니다.



APPLICATION

- **CHEMICAL** : Fumed silica (Aerosil), CNT, Carbon Black, Zirconium Oxide등의 혼합 공정
- **COSMETICS & PHARMACEUTICALS** : Resin Powder, CMC, SLES, Polymer, Thickening agents
- **FOOD** : Gelatine, Pectin, Xanthan Gum, Starch등의 혼합 공정



〈POLIMIX 동영상〉

+ Aerosil(Fumed silica) 분산

그동안 다양한 산업분야에서 분말원료로 사용되었던 aerosil은 매우 가벼운 비중으로 날리기 쉬워 작업간 애로사항이 많았던 대표적인 파우더입니다. 하지만 POLIMIX를 사용하면 분진날림없이 wetting과 분산시간을 획기적으로 단축할 수 있습니다.



+ Zirconium Oxide(산화지르코늄) 분산

비산되는 파우더가 작업자에게 해롭기때문에 직접 붓는 것보다 POLIMIX를 사용하면 비산되지 않으며 분산품질도 향상됩니다.



+ Sodium Hydrogencarbonate(탄산 수소 나트륨) 분산

흔히 베이킹소다라고 불리는 탄산 수소 나트륨도 손쉽게 흡입하여 분산하기 때문에 짧은 시간동안 더욱 높은 품질의 결과물을 얻을 수 있어 더욱 효율적으로 공정 과정을 개선할 수 있습니다.



+ Graphite(흑연) 분산

검은빛을 띄고 있는 탄소 결정체인 Graphite는 조금만 스쳐도 얼룩이 지고 잘 지워지지 않아 많은 고객님들께서 작업시 어려움을 겪곤 했습니다. 이러한 Graphite를 POLIMIX의 POWDER 흡입구를 이용하여 투입하자 손쉽게 분산이 마무리 되었습니다. 특히 POLIMIX는 분진을 방지하는 것은 물론 분산 품질까지 보장되어 다양한 산업에 이용되고 있습니다.





POLIMIX 설계 원리에 따른 사용중 유의사항

POLIMIX는 일반 교반기와 달리 특수목적 즉, Powder suction에 특화되어 설계되었습니다.

흡입을 위해 2중의 분산날과 흡입날이 특정한 각도와 큰 직경으로 설계되어 약 3500rpm의 높은 속도로 회전하며 분진 없이 Powder 를 흡입과 동시에 분산 해줄 수 있는 것입니다.

다만 이러한 구조가 부하를 많이 받도록 되어있기 때문에 Powder 흡입이 끝나서 밸브를 닫은 후 가동시에는 속도를 약 2500rpm 이하로 낮추어야 합니다. Powder밸브가 닫힌 상태, 즉 액상순환 상태에서는 액상의 온도가 금방 올라갈 정도로 분산력이 과도하게 커지게 되는데, 이 과부하를 모두 소화하고자 한다면 모터의 용량(마력)이 2배나 높아져야 하고 전기소모 및 가동비용이 커지게 되어 비효율적인 운전이 됩니다. 그러므로 작동원리를 이해하시고 Controller의 RPM DISPLAY를 통해 적절한 RPM으로 사용하신다면 더욱 안정적이고도 뛰어난 분산품질을 확인하실 수 있습니다.



SPECIFICATION

MODEL	POWER	VOLUME (물기준)	SPEED	POWDER INCORPORATION
PM 010	10 HP	500 L	0~3,500 rpm (RPM변경가능)	100~200 (kg/h)
PM 020	20 HP	1,000 L	0~3,500 rpm (RPM변경가능)	200~300 (kg/h)



SIZE

MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PM 010	480	705.3	179.5	164	76	532	106	1300	1516

- * 구성옵션에 따라 사양이 바뀔 수 있습니다.
- * PM020은 별도문의 바랍니다.

(단위: mm)

