

SPRAY NOZZLE

FLAT

(1)

【

】

【 FLAT 】

【 균등분포 노즐 】

분무압력

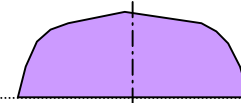
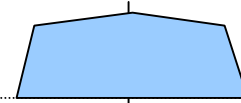
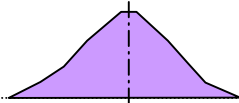
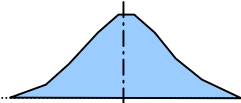
유량분포

타력분포

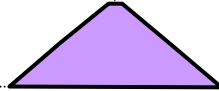
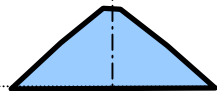
유량분포

타력분포

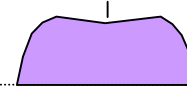
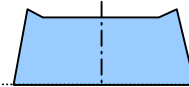
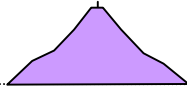
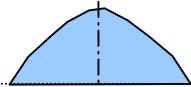
0.5 MPa



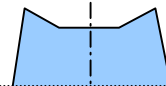
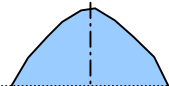
0.3 MPa



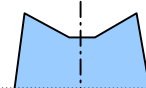
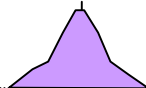
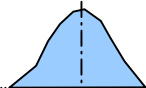
0.2 MPa



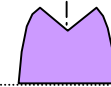
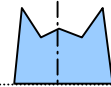
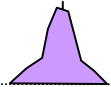
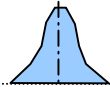
0.1 MPa



0.05 MPa



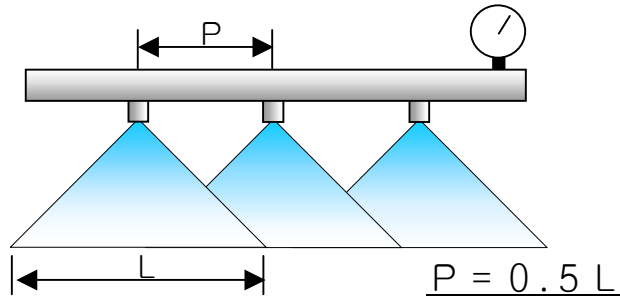
0.02 MPa



표준, 균등FLAT노즐 특성 (2)

【노즐 복수 배열시 유량분포와 타력】

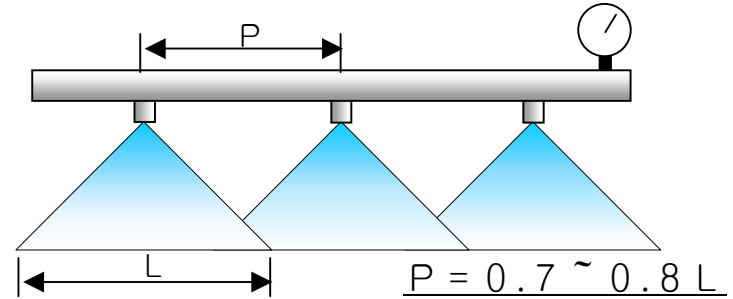
【표준형】



노즐PITCH

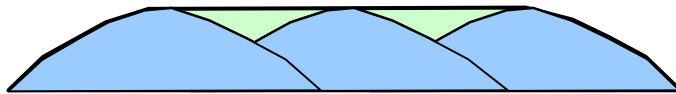
노즐PITCH가 좁아서 노즐수량이 증가

【균등분포형】

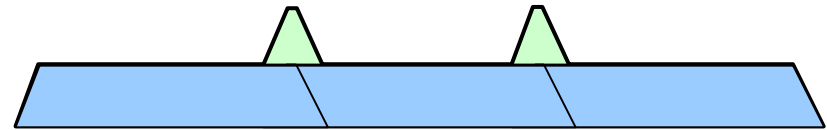


노즐PITCH는 넓어져서 수량감소.

유량분포



분포도의 반정도로 OVER RAP시켜 유량분포를 균일화시킨다. 압력이 떨어져도 공백부분이 발생하기 어렵습니다



겹치는 부분은 유량이 많아진다. 압력이 저하된 때는 공백부가 생기기 쉽다.

타력분포



양끝의 타력이 낮기때문에 타력을 균일화시키기 위해서는 노즐PITCH를 좁게할 필요가 있습니다.



분포의 끝부분을 OVER RAP시켜 타력을 균일화 시킨다.

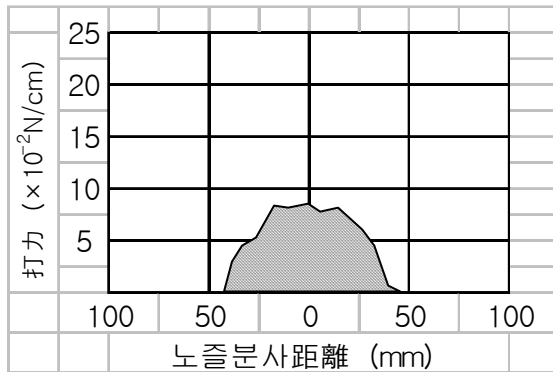
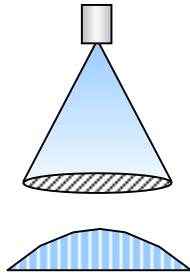
유량분포를 일정하게 하기 위해서는 표준FLAT노즐을, 타력을 일정하게 하기 위해서는 균등분포노즐을 병행하는 것이 좋다.

1·2 유체노즐비교 (타력)

【1유체노즐】

1/4MVVP6510S303

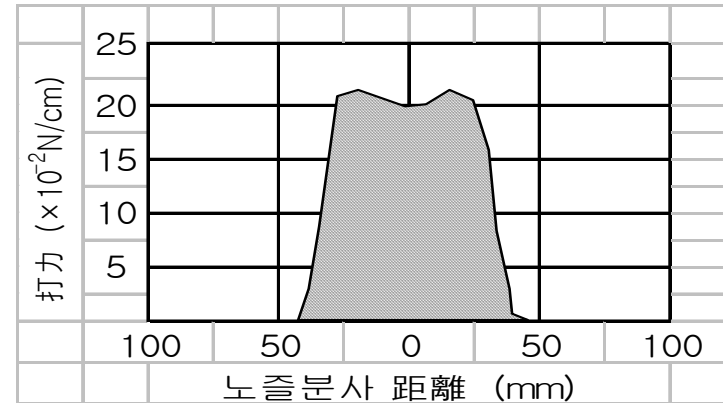
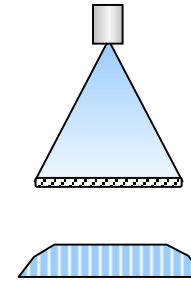
- 液 壓 : 0.3 MPa
- 噴 量 : 1.0 L/min



【2유체노즐】

1/8VVEA6020S303

- 液 壓 : 0.3 MPa
- 空 氣 壓 : 0.3 MPa
- 噴 量 : 1.1 L/min
- 空 氣 量 : 5.9 NL/min

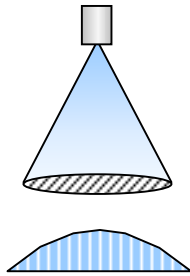


1·2 유체 노즐비교 (입자경)

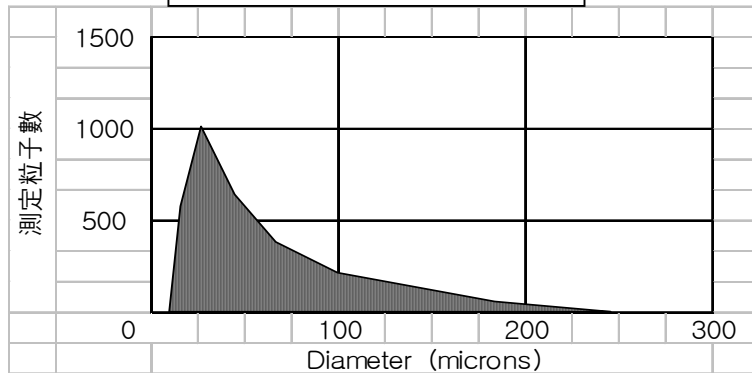
【1유체노즐】

1/4MVVP6510S303

- 液 壓 : 0.3 MPa
- 噴 量 : 1.0 L/min



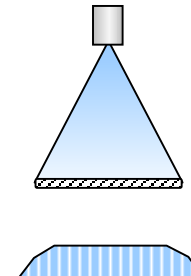
平均粒子經 : 153.9 μ
最大粒子經 : 547.8 μ



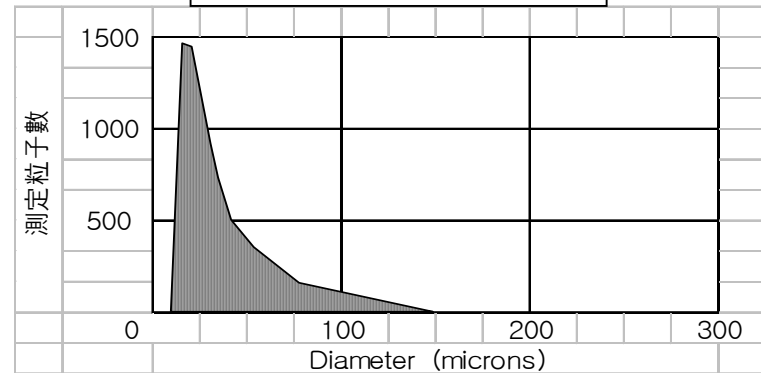
【2유체노즐】

1/8VVEA6020S303

- 液 壓 : 0.3 MPa
- 空氣壓 : 0.3 MPa
- 噴 量 : 1.1 L/min
- 空氣量 : 5.9 NL/min



平均粒子經 : 73.98 μ
最大粒子經 : 302.8 μ

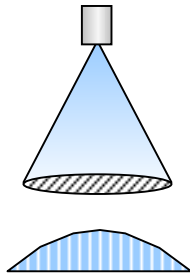


1·2 유체노즐 비교 (유속)

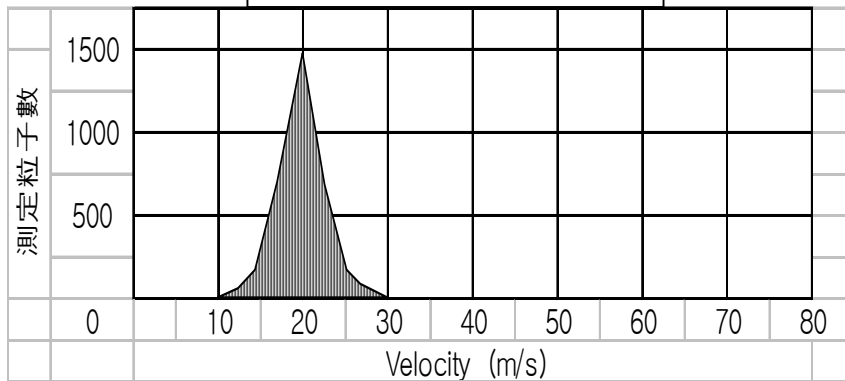
【1 유체노즐】

1/4MVVP6510S303

- 液 壓 : 0.3 MPa
- 噴 量 : 1.0 L/min



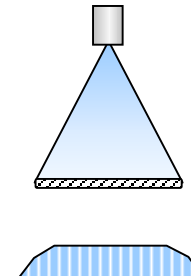
平均流速 : 20.19 m/s
最大流速 : 35.65 m/s



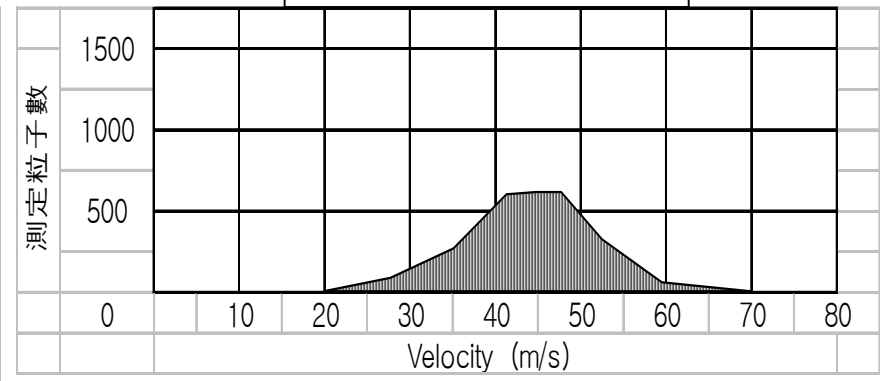
【2 유체노즐】

1/8VVEA6020S303

- 液 壓 : 0.3 MPa
- 空 氣 壓 : 0.3 MPa
- 噴 量 : 1.1 L/min
- 空 氣 量 : 5.9 NL/min



平均流速 : 46.09 m/s
最大流速 : 78.42 m/s

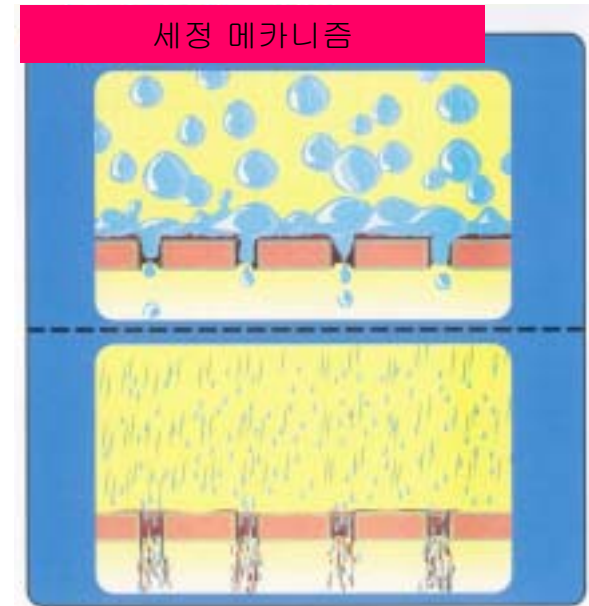
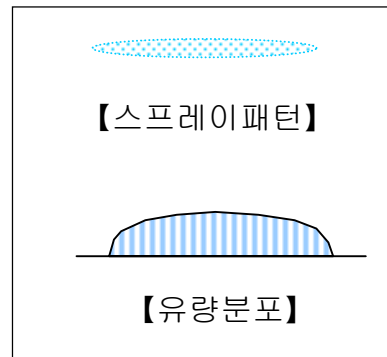


VVEA SERIES



< 특징 >

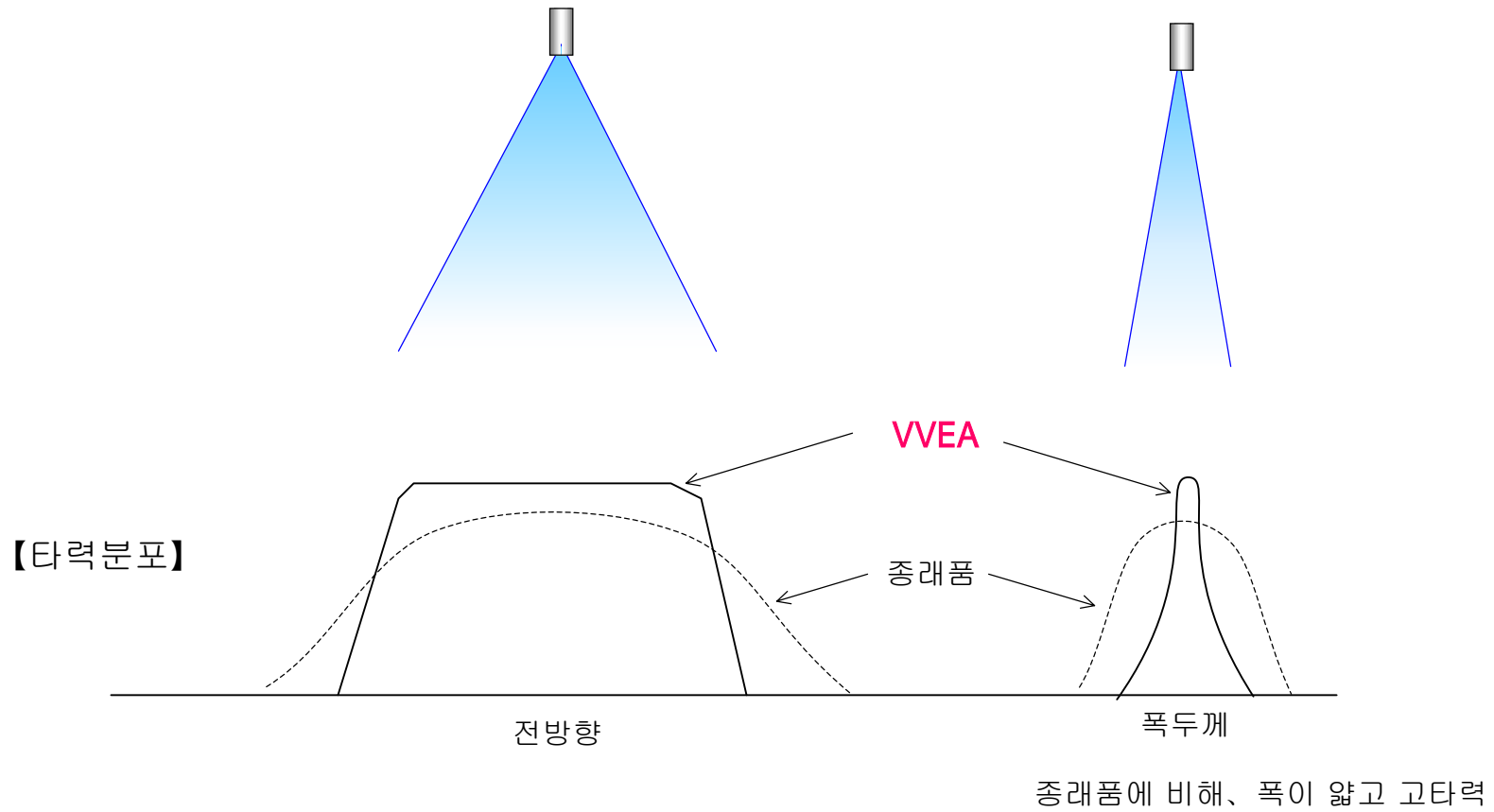
- 스프레이패턴의 두께가 얇은 고타력.
- 넓은 유량영역의 분각, 분포의 변동이 적다.
- COMPACT설계
(일체형HEADER)



균등타력MIST세정노즐 VVEA SERIES의 특징

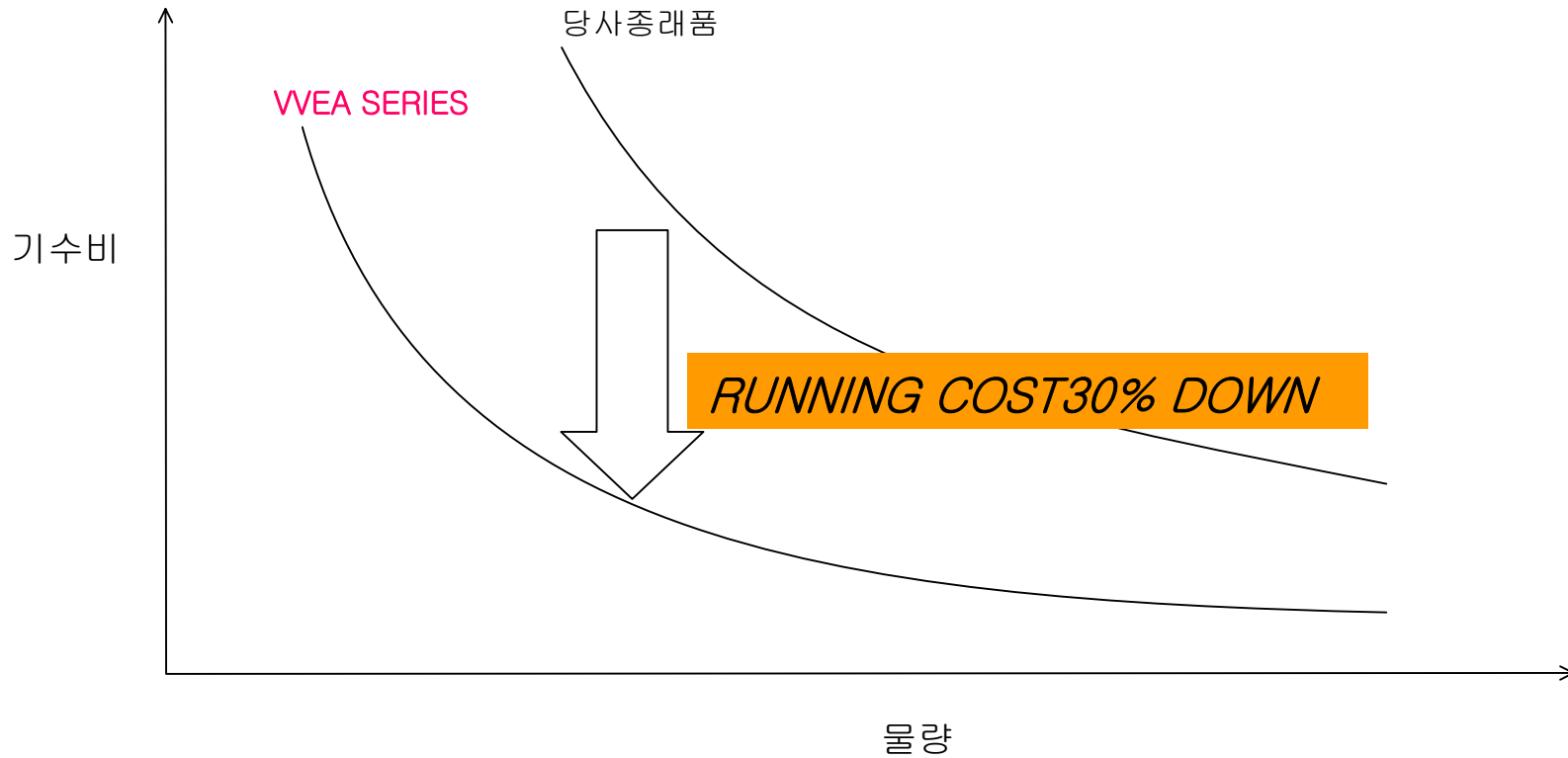
1. 균등타력으로 고속, 고타력분무
균등한 폭으로 예리한 타력분포를 실현
- 2 사용공기량을 30%감소, 省에너지設計 (당사종래품)
성능향상과 RUNNING COST절감을 동시에 실현
3. 사용하기쉬운 COMPACT, 省 SPACE 設計,
폭넓은 LINEUP
4. 최적배열로 고품질, 省에너지 세정을 실현

1. 균등타력으로高速・高打力분무

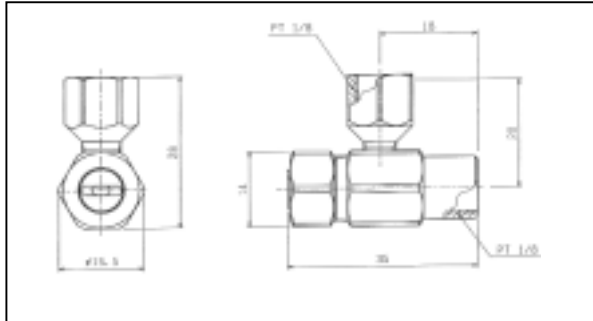


2. 사용공기량을30%절감에너지設計

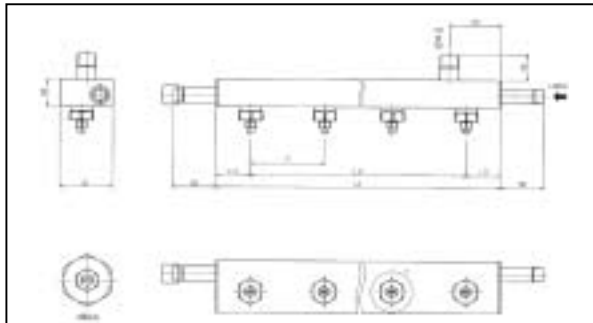
성능향상과 *RUNNING COST*절감을 동시에 실현



3. 사용하기 편리한 COMPACT ▪ 省SPACE設計、폭넓은 LINEUP



- 전장35mm의COMPACT省SPACE設計
(분각60°또는80°)



- 공기와 액 배관을 일체화한 COMPACT VVEA HEADER.
불필요한 배관구조작업은 불필요합니다。

噴角区分	噴量区分		
	10	20	30
80°	8010	8020	8030
60°	6010	6020	6040

- 다양한 제품에 대응하는60°와80°의 넓은각도
- 전6종의 다양화

4. 최적배열로 고품질, 省에너지세정을 실현

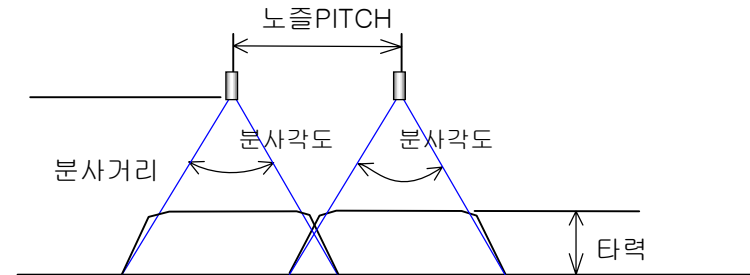
1) 균등한 타력으로 편차없는 세정



복수배열시 타력분포

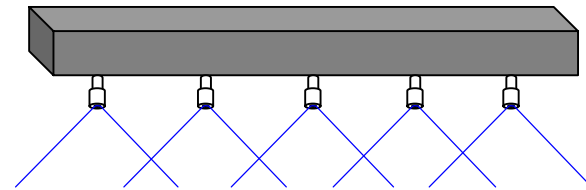
2) 60°분각과80°분각으로 다양한 PCB 제품세정에 대응

세정목적, 분사거리, 순수사용량, 공기사용량으로,
최적노즐PITCH와분사각도를 선정

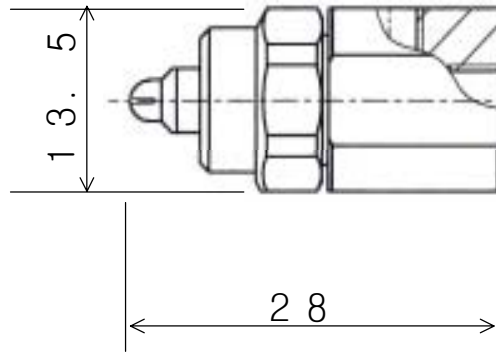


3) COMPACT HEADER로 대응

전쪽에 걸쳐 균등한 분포를 얻을수 있습니다.

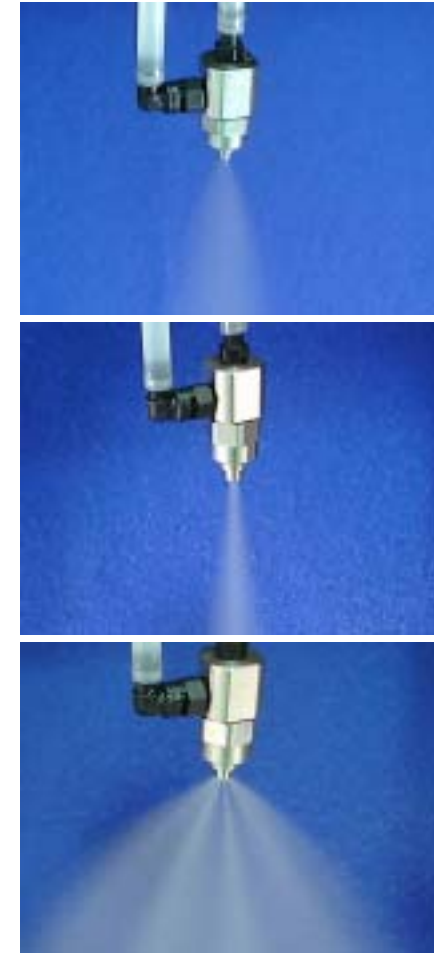


COMPACT 2 유체미세노즐 CBIM SERIESE



< 특징 >

- BIM SERIES를 더욱 최소화
- 미세한 HOLE에 입자가 혼입되어 오염물을 제거.
- 에어의 힘으로 물고임과 미세한 오염을 날려버리는 세정효과를 올릴수 있습니다.

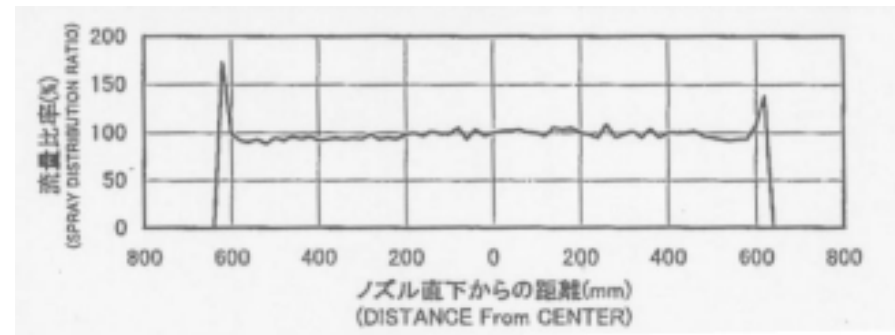


슬리트라미너 노즐 SLNH (A) 시리즈



< 특징 >

- SOFT하고 균일한 유량분포
- 省SPACE설계
- 소분량TYPE
- 정수시 물방울억제, 재현성향상。



슬리트라이너 노즐

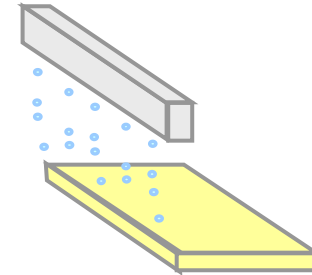
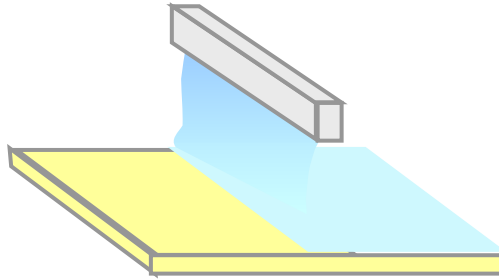
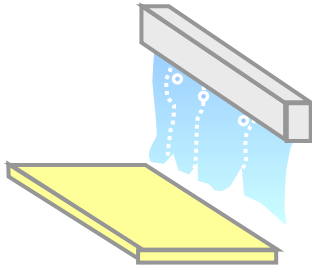
SLNH시리즈

분사개시

분무시

분무정지시

종래는...

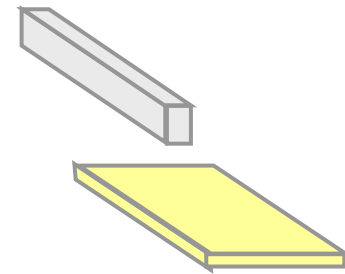
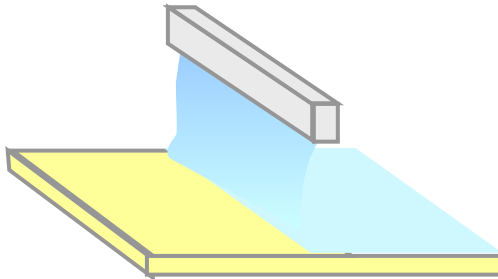
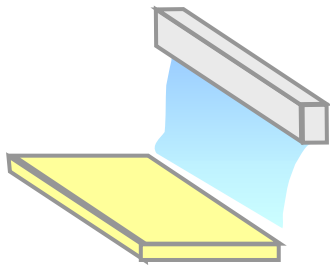


에어가 들어가 노즐에 부착한 액막에 지장을 주어 액성형막이 흐트러진다

물방울이 떨어져 다음공정에 지장을 준다.



SLNH~



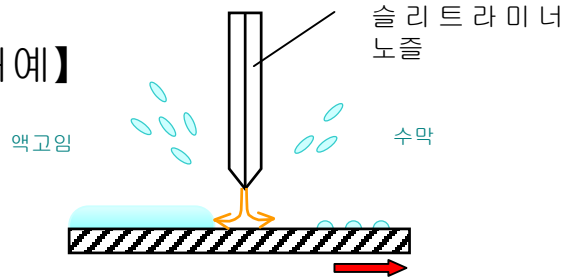
분무시 양호한 패턴을 얻을수있다

균일하게 도포

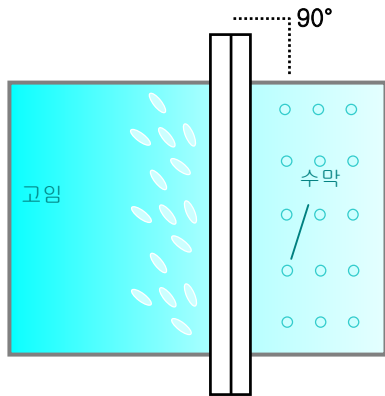
물방울을 억제하고 공기 혼입이 없다.

슬리트라미너 노즐 SLNHA SERIES

【종래예】

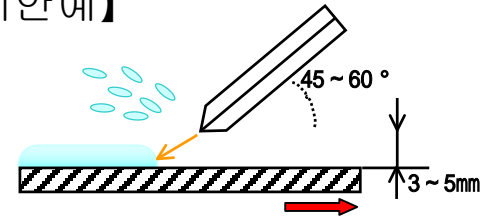


공기가 하류(진행방향)측으로 흐르기 때문에 물방울이 하부측으로 날려 수막이 생겨 완전한 건조가 힘들다.

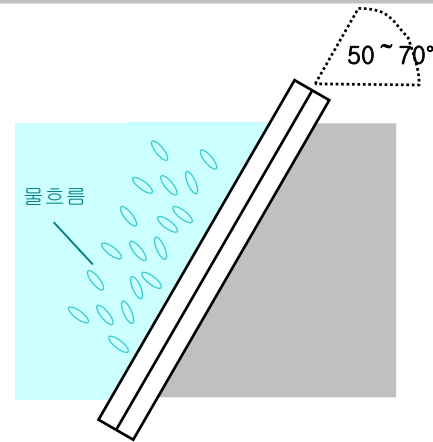


액고임이 생겨 노즐의 처리부담이 많다.

【제안예】

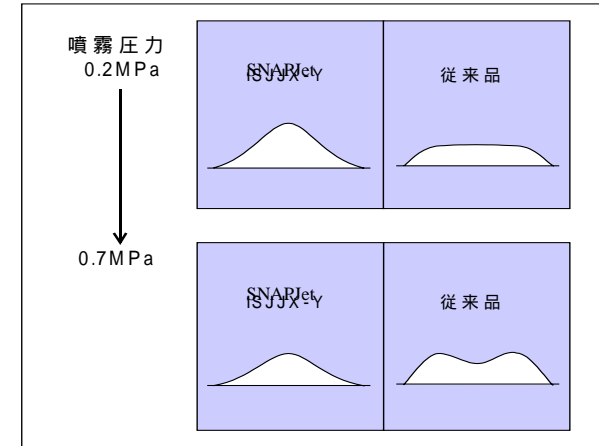
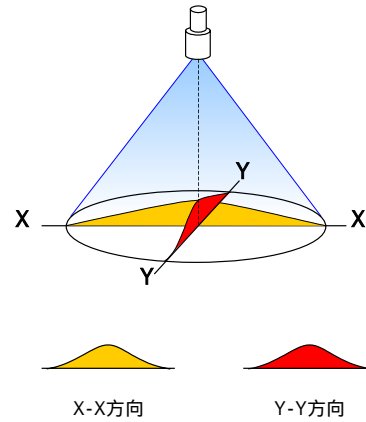


노즐을 대각선으로 하여 공기의 흐름을 상류방향만으로 할 수가 있어서 건조가 가능하다



액이 한방향으로 흘러 노즐의 처리부담이 적게된다.

SNAPJet ISJJX-Y SERIES

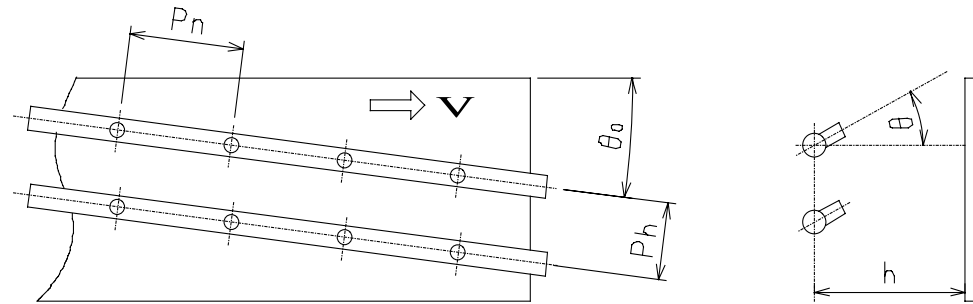


< 특징 >

- 산형분포에 따른 고타력
- 압력이 변동하여도 스프레이 패턴이 흐트러지지 않는다
- 노즐, 내장재는 원터치 탈착

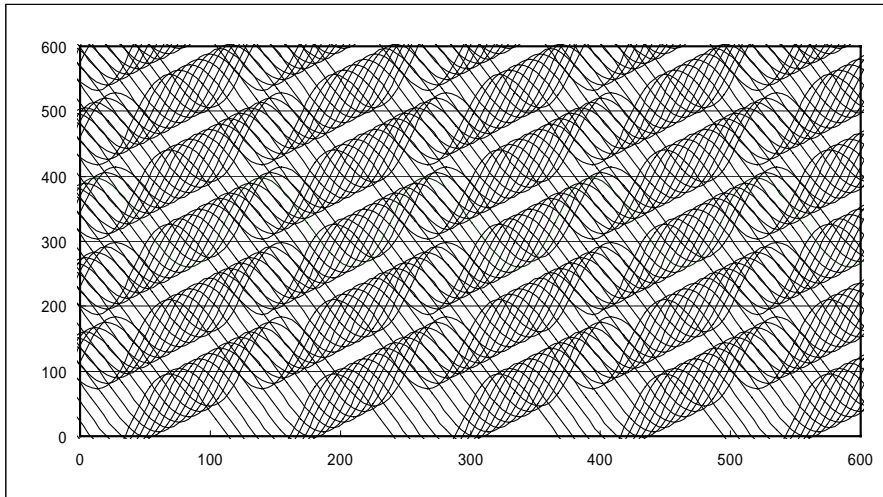
	산형분포 (SNAPJet)	균등분포 (종래품)
오차범위(단품)		
에러범위(복수샘플)		

에칭 시뮬레이션예

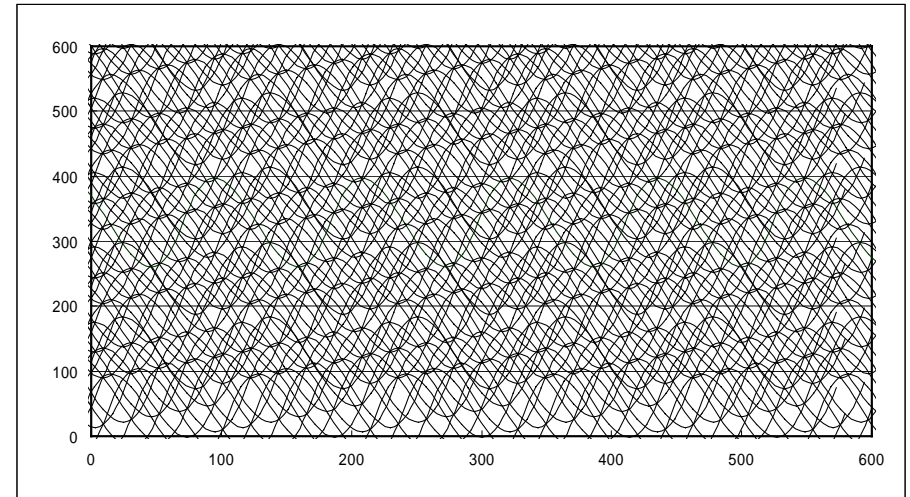


【개선전】

【개선후】



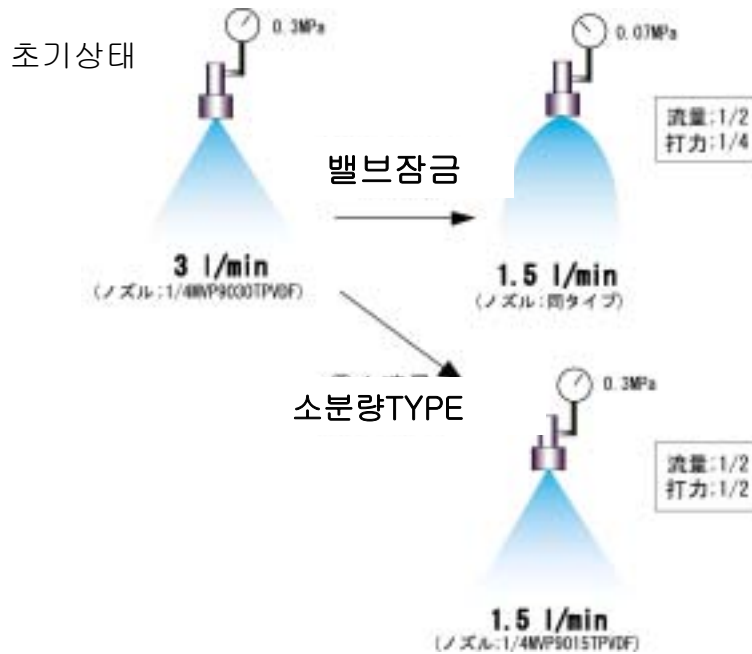
정기적인 미세칭 부분이 출현



전체적으로 편차가 없는 범주

【절수의제안】

1. 소분량TYPE으로 변경



절수를 목적으로 밸브를 잠그어 물량을 적게하는 경우를 많이보고 있습니다.그러면 물량뿐만아니라 유속이 DOWN되어 큰폭으로 타력저하를 발생시킵니다.

--- 圖中①

단순히 소분량TYPE으로 변경압력을 그대로 설정하면 그 유량분의 영향으로 유지됩니다.

--- 圖中②

의외로 현재의 노즐은 본래의 적정유량보다도 많을지도 모릅니다.

즉,유량을 절반으로 사용하고싶으나 타력은 그상태로 유지하고싶은 경우에는, **물량감소비율의 역산의 2배의 압력**이 필요합니다.

예로서...

1/4MVP9030TVPDF → 1/4MVP9007TVPDF

(유량 ; 3 l/min

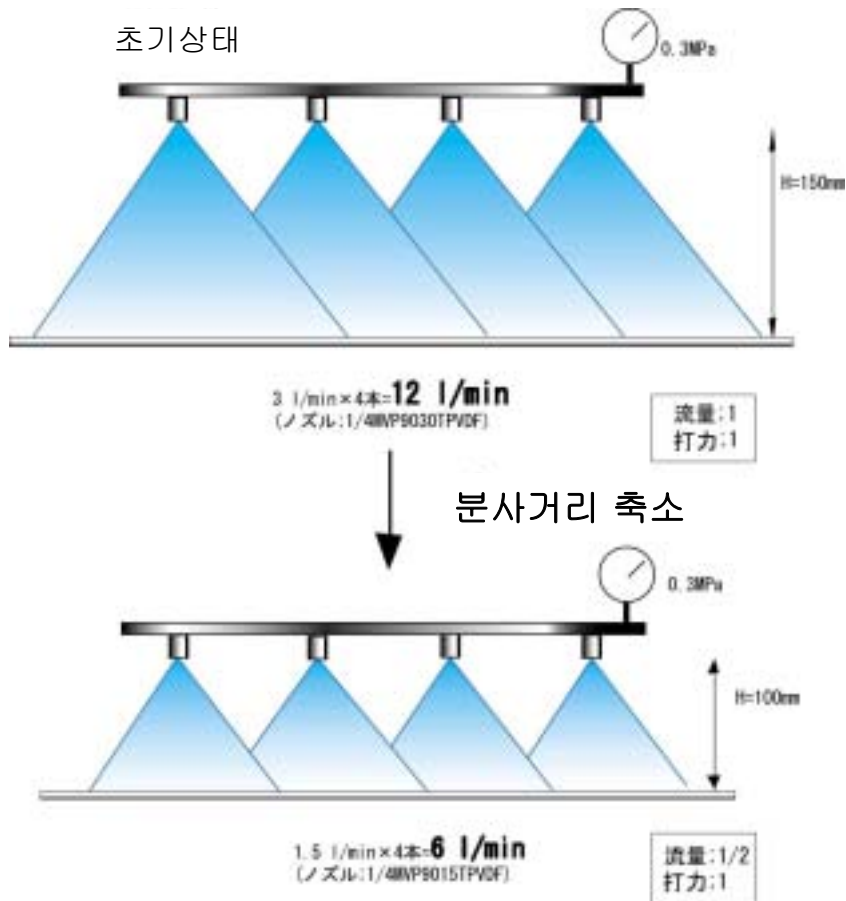
압력 ; 0,3MPa

(유량 ; 1.5 l/min

압력 ; 1,2MPa [$0.3 \times (3/1.5)^2 = 1.2$]

【절수의제안】

2.노즐위치의 근거리화



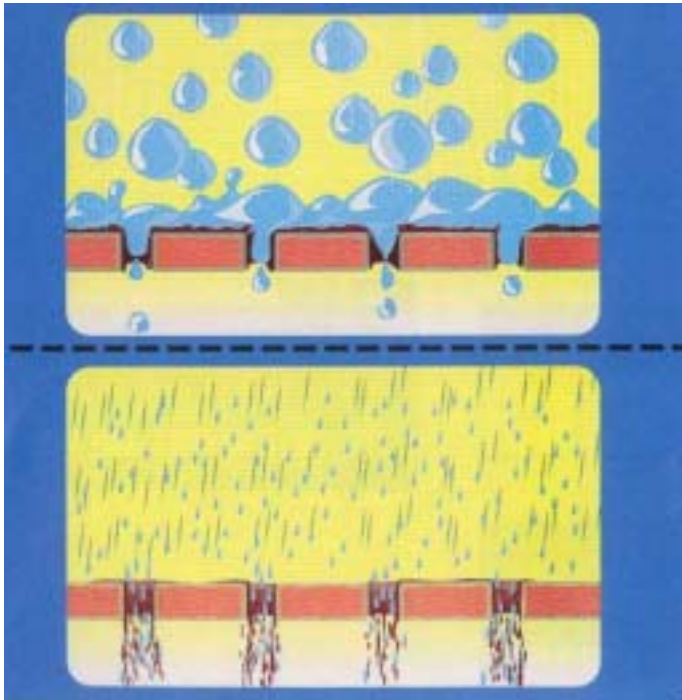
타력은 거리의2승에 반비례합니다. 즉,노즐에서 대상물까지의 거리를 반으로하면 타력은 4배로 된다는 것입니다.

이 생각에서 필요이상으로 OVER RAP되고있는 노즐배치라면 지장이없을정도까지 노즐위치를 내리는 방법도 있습니다.

이것에따라 초기와 동등한 타력까지 유량을 억제한 TYPE으로 변경할수가 있습니다.

【절수의제안】

3. 2 유체노즐의 이용

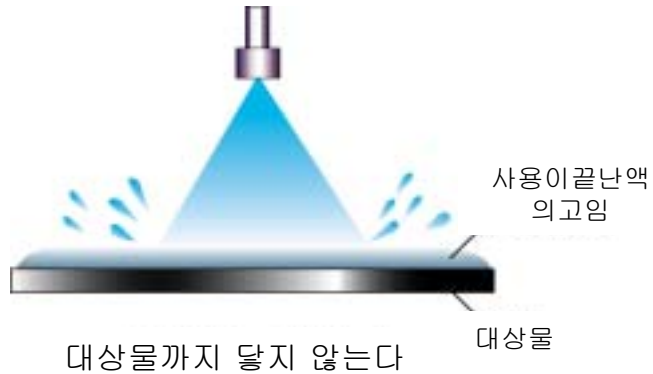


에어와물을 혼합하여 분사하는 2유체노즐은 적은 분량으로 입자경이 얇고 동시에 유속이 빠르다는 특징이 있습니다. 이 특징을 살리기 위하여 절수 뿐만아니라 미세입자에 의한 미세패턴의 세정효과,에어에 의한 잔류액 제거의 효과등도 가능합니다.

에어의 강력한 힘으로 미세홀 내부의 세정을 실현하였습니다.

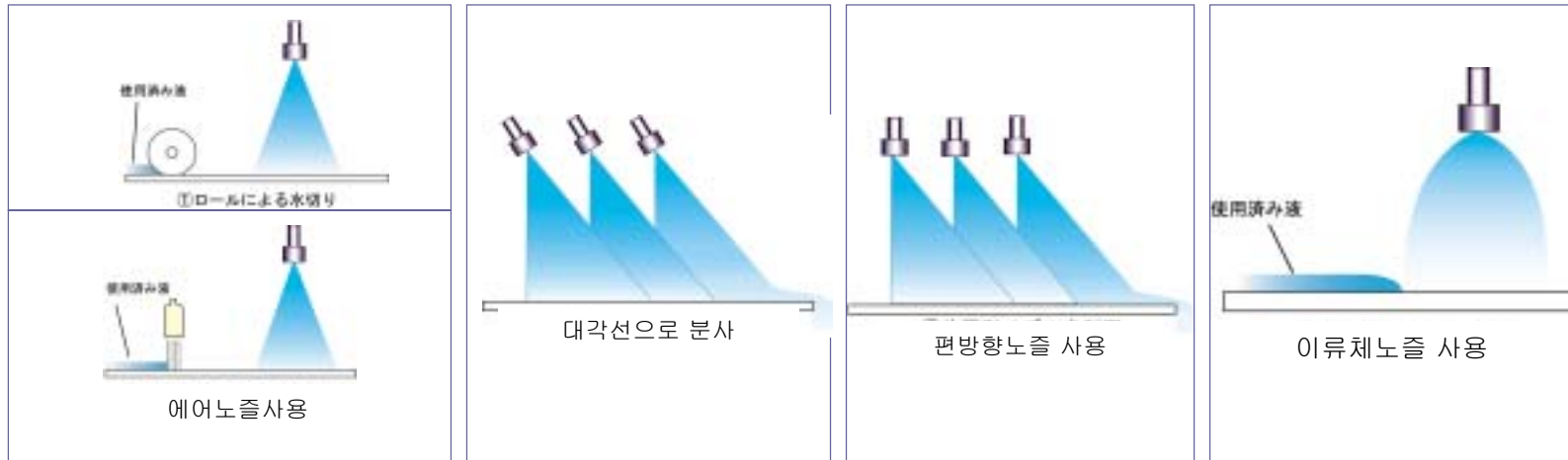
【절수의제안】

4. 잔류액의 제거



스프레이 용수를 대량으로 사용하면 대상물위에 액이 잔류하여 신액의 스프레이액이 액면위를 때리는것만으로 실제로 세정력에 기여하지 않는 경우도 있습니다.

그래서 그 잔류액을 효과적으로 제거하는 것이 세정(절수)효과를 살리는 중요한 POINT가 됩니다. 그러한 방법으로 아래와 같은 방법으로도 생각할수 있습니다.



【절수의 제안】

5. 기타

세정(절수)효과를 상승시키는 방법으로는, 다른 관점으로 생각할 수 있습니다.、

