

# 신개념 집진기 FILTER-KING



하 순 철

대하환경보전(주) 대표이사

- 목 차 -

■ Down flow Dust collector의 특징

- ① Downflow
- ② Pleated Filters Universal fitting system
- ③ Air Header Set for air puls-ing system
- ④ Modular Baghouse Design
- ⑤ Digital timer, Digital differ-ential pressure gauge
- ⑥ 편리한 운전, 유지 보수, 교체작업
- ⑦ 공간 활용

■ 납품업체 집진설비 System

- POSCO 집진설비
- (주)대정엠텍 집진설비
- 유니온스틸(주) 집진설비

- PLASMA CUTTING

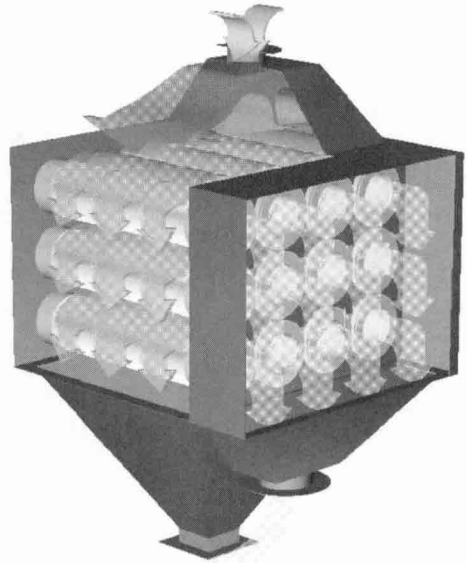
- 부산우유

■ 설계의 기본방향

■ 주요연혁

■ Down flow Dust collector의 특징

- ① Downflow(분진유입이 위에서 아래로 흐르는(진행되는)방식
- ② Inlet이 상부에 Outlet이 하부에 설치되어 공기의 흐름에 의해 먼지가 자연스럽게 모일 수 있는 구조다.
- ③ 상승기류에 의해 Hopper로 내려가지 못한 먼지가 Filter로 침투 Filter의 수명을 단축시키는 현상이 없고 차압이 상승하여 집진 효율이 떨어지는 현상이 없다.
- ④ Bag Housing 내 상승속도를 줄이기 위해 Bag Housing 의 용적을 일정 이상 키우지 않아도 됨으로써 적은 용적으로도 많은 용량의 집진 처리가 가능하다.



② Pleated Filters

ø190 × 800L 필터의 면적이 4.21m<sup>2</sup>으로 ø156 × 2000L 일반필터에 4.2배 정도의 여과 면적을 확보할 수 있어 단위 체적 당 여과 용량을 월등히 향상 할 수 있다. 또한 Bag Housing의 크기를 최소화 할 수 있다.

내 외벽 보호를 위한 차단 망이 없어 청소가 원활히 이루어진다. 청소 시 공기 소모량이 적어 경제적인 운전이 가능하다.



### Universal fitting system

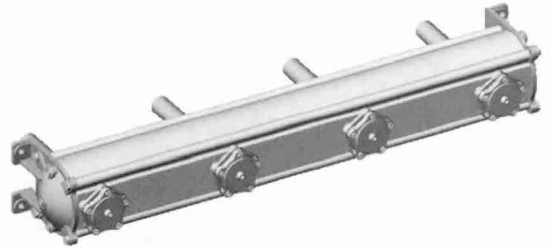
- ㉑ 상하부가 폴리우레탄 재질로 제작되어 설치가 쉽고 제거 작업이 간단하다.
- ㉒ 다공 판과 플랜지 사이에 공기 유출을 완벽히 차단한다.
- ㉓ 매우 안정된 설치가 가능하여 다공 판에 의해 깨지거나 떨어지는 현상이 없다.
- ㉔ 열에 더욱 강하다.
- ㉕ 재질은 FDA인증을 받은 폴리우레탄을 사용하였다.
- ㉖ 동일한 플랜지로 크기가 다른 다공 판에 설치할 수 있다.

### ③ Air Header Set for air pulsing system

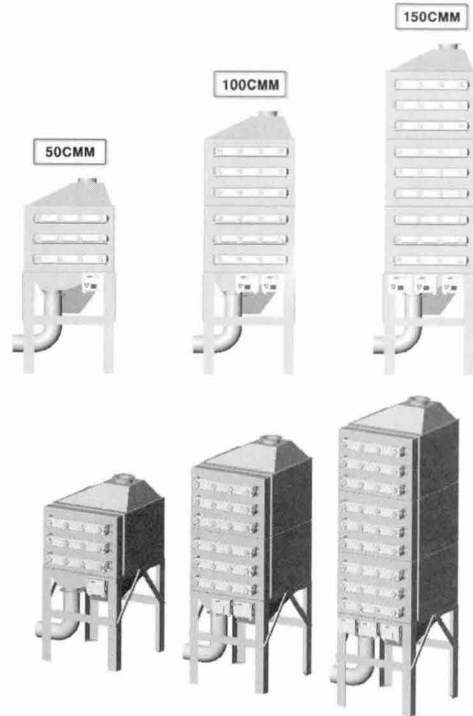
Bag 1개당 고용량의 pulse valves를 1개씩 설치하여 저압으로 Bag을 털어 줌으로 Bag의 수명을 향상시키고

안정된 연속 운전이 가능하도록 한다.

Aluminum 재질로 제작된 Air Header는 내부 녹에 의해 pulse valve 의 오 동작을 막고 밸브 수명을 연장시킨다.



### ④ Modular Baghouse Design



동일한 system에 공장에서 이미 제작된 표준화된 module을 쌓아 놓는 단순한 작업으로 집진 용량을 증가시킬 수 있다.

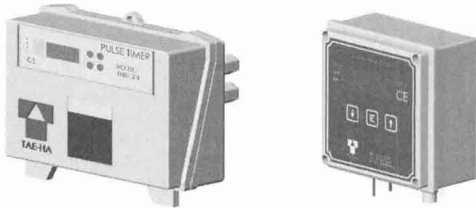
설치 단가, 운송비, 크레인 비용 등 부대 비용을 절감할 수 있다.

현장 작업을 단순화하여 작업 시간을 단축시킬 수 있다. 각종 용접 부위를 없애 현장 용접으로 인한 단가 상승

을 억제하였다.

⑤ Digital timer, Digital differential pressure gauge

Digital 방식 timer로 pulse time과 interval time을 백만 분의 1초 내 오차도 제어가 가능하다. 또한 Bag Housing과 Clean Compartment 사이 압력 차에 따라 timer 동작을 제어하여 압축 공기의 손실을 최소화 할 수 있다. 경제적인 Bagfilter 운전이 가능하다.



⑥ 편리한 운전, 유지 보수, 교체 작업

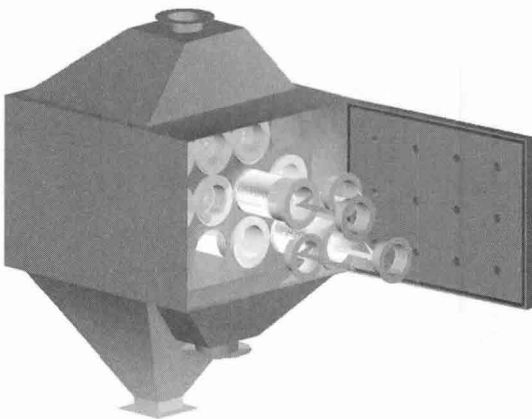
6-1 Bag 교체 작업

특별히 훈련 받은 작업자가 필요 없다.

공구가 필요 없다.

교체 시간이 월등히 감소된다.(20분 / 50cmm)

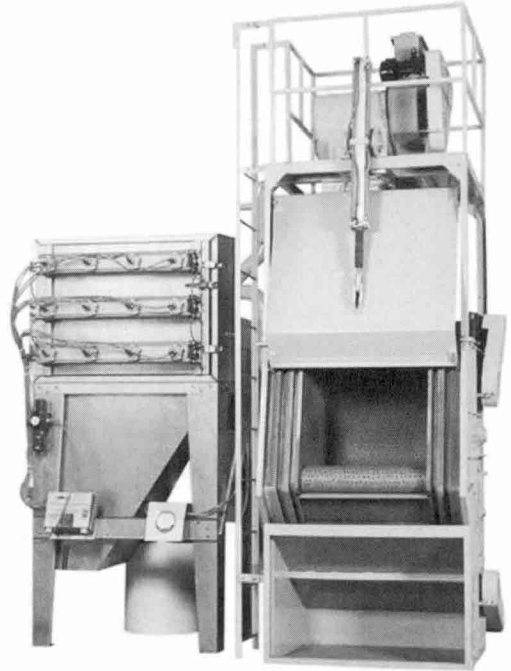
교체 비용 없이 시스템 운전자가 간단하게 교체 할 수 있다.



⑦ 공간 활용

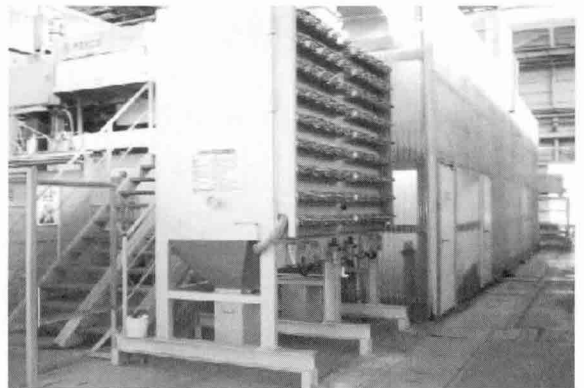
작업 공간을 최대한 이용 할 수 있게 작업장내 한 쪽 구석에 설치 할 수 있도록 설계되었다. 같은 용량의 일반 집진기와 비교하면 Bag Housing의 크기가 적다. 이는

Downflow 특성을 이용한설계, pleated bag 설치하여 얻은 결과다. 예를 들어 집진 용량 이 100cmm일 때 일반 집진기에 비해 면적은 1/2, 부피는 1/5로 감소하여 집진 장비가 차지하는 공간을 다른 용도로 사용 가능하다.



■납품업체 집진설비 System

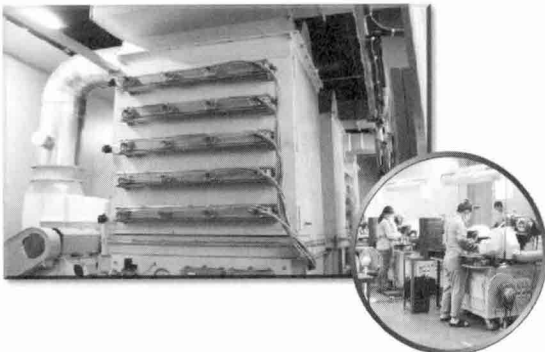
〈POSCO 집진설비〉



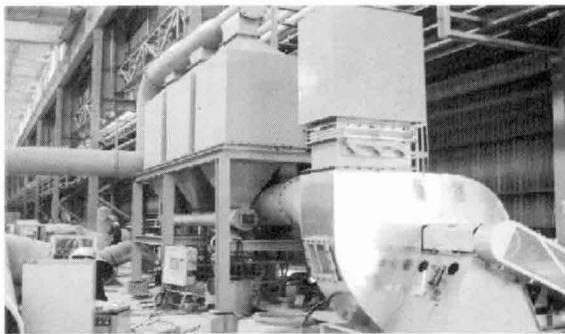
본 설비는 SC 실험동(구형발형장)에서 실험하고 있는 강종 중 하나인 고 Mn강의 경우는 주조시(5/10T) 극심한 망간흡을 발생시킨다. 롤섬프 및 LOOP PIT에서 발

생되는 망간흙으로 인해 주변의 공기가 심하게 오염될 뿐만아니라 작업자의 인체에 유해하므로 작업능률이 저하되며 작업자의 건강과 안전을 위협하므로 당사에서는 자체 개발한 새로운 방식의 DUST COLLECTOR인 FILTER KING을 채택하여 작업시 발생하는 분진을 완벽하게 포집처리하여 작업장의 환경을 개선하고 작업자의 건강을 보장하여 설비의 수명연장으로 인하여 생산력향상 및 친환경적 기업이미지를 추구하는데 목적이 있음.

### 〈주대정엠텍 집진설비〉



본 설비는 (주)대정엠텍의 창원공장내 연마공정에서 발생하는 흙 및 DUST의 집진기를 새로운 방식의 DOWN FLOW SYSTEM DUST COLLECTOR로 설치하여 작업시 발생하는 흙 및 DUST를 완벽하게 포집처리하여 쾌적한 작업환경을 조성하여 근로자의 보건복지향상과 생산성 향상 및 친환경적 기업이미지를 추구하는데 목적이 있음.



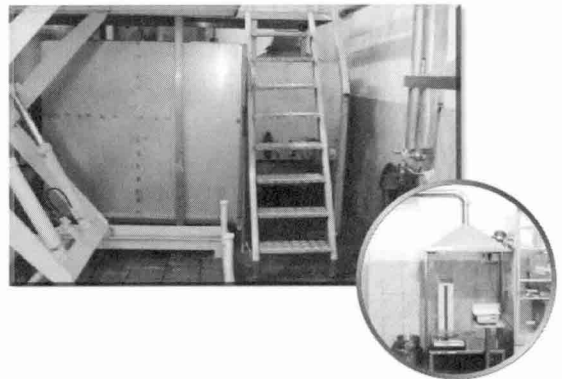
### 〈유니온스틸(주) 집진설비〉

본 설비는 유니온스틸(주)의 신설 SCALE EXHAUST 설비의 생산공정에서 발생하는 SCALE & DUCT를 완벽하게 포집처리하여 쾌적한 작업환경을 조성하여 근로자의 보건복지향상과 생산성 향상 및 친환경적 기업이미지를 추구하는데 목적이 있음.

### - PLASMA CUTTING -

자연상태에서는 전기적으로 중성을 띠고 있는 기체가 많은 양의 에너지를 얻게되면 원자와 전자가 유리되어 극성을 가지게 되는데, 이러한 상태를 PLASMA 상태라고 한다. 기체상태의 공기, 수소, 산소가스 등에서 전기적인 아크방전을 일으키면, 그 기체가 부분적으로 플라즈마화 하는데, 이것을 열적인 방법 혹은 물리적인 방법으로 수축시켜 최고온도가 약 20,000~30,000℃ 정도까지 이르게 하고 이를 전달하고자 하는 강재에 닿게 하여 국부적으로 강재를 녹이고 고압가스로 이를 불어내어 강재를 절단한다. 플라즈마 가스를 아르곤 65% · 수소 35% 사용하여 절단속도를 6,000mm/min 일 경우 50mm 절단이 가능하고, 플라즈마 가스를 O<sub>2</sub>로는 35t ~ 40t이하로 밖에 안된다. 플라즈마 절단가스를 아르곤 65% · 수소 35%를 사용하고 절단속도에 관계없이 절단할 경우 전류를 1000apm으로 사용하고 절단 두께는 약 200mm까지 절단이 가능하다.

### 〈부산유유〉



본 설비는 부산경남유유협동조합 칠서 유가공 공장내 배합실 기계보완공사로써 현재 가동중인 배합실 집진기를 새로운방식의 FILTER KING으로 교체하여 작업시


발생하는 분진을 완벽하게 포집처리하여 작업장 환경을 개선하고 원자재 보관함 및 기타 각종설비를 보완하여 보건복지향상 및 친환경적인 기업이미지를 추구하는데 목적이 있음.

■설계의 기본방향

- 환경보전법 배출허용기준치에 적합하도록 설계하였음.
- 소요부지의 면적을 최소화하는 방안으로 설계하였음.
- 설비의 조립 및 교환이 간단한 구조로 설계하였음.
- 작업자의 작업환경에 미치는 영향을 최소화 하였음.
- 현장작업자의 사용 및 조작방법이 간편하도록 하였음.
- 포집된 분진의 청소 및 교환이 용이하도록 설계하였음.
- 집진기의 주변청소를 위하여 청소용 흡입구를 설치함.
- 설비의 성능 및 보수에 원활한 제품을 선정하였음.
- 집진기의 Filter는 물로 세척하여 재사용 할 수 있는 구조로 제작되었음.
- 집진기의 효율은 차압이 50 ~ 70mmAq로 시작하도록 설계되었음.

■대하환경보전(주) 주요연혁

- 1988년
  - 11.30 대하환경보전(주) 설립 - 부산광역시 금정구 소재
- 2002년
  - 12. 24 대하환경보전(주) 이전개업 부산광역시 동래구 사직2동 597번지로 변경
- 2004년
  - 02. 09 실용신안 등록 집진기
  - 03. 01 신개념 집진기 FILTING-KING 출하실시

- 03. 30 PNEUMATIC CONTROLLER 출하실시
- 2005년
  - 05. 25 ~ 29 국제기계대전 부산 BEXCO(5일간) 참가
  - 06. 08 울산상공회의소 대강당에서 울산환경기술인협회의 회원대상으로 신제품 설명회 개최
  - 07. 20 클린사업 전문 시설업체 선정
  - 08. 29 ~ 09. 01 대구 중소기업 기술혁신대전 EXCO(4일간) 참가 INNO TECH SHOW 2005
  - 09. 9 ~ 12 국제자동화 정밀기기전 창원 CECO 참가
- 2006년
  - 10. 18 ~ 21 KIMEX 2006 한국국제기계박람회 (4일간 창원 CECO) 참가
- 2008년
  - 대기오염방지시설업 등록 (부산광역시청) 



※기술문의  
 TEL : (051)506-1632~4  
 팩스 : (051)506-1644  
 홈페이지 : www.filter-king.com