집진기로 근무환경 개선하면 생산성 오른다

인쇄사들은 인쇄잉크의 건조시간을 줄이기 위해 전분 성분의 가루를 뿌리며 인쇄용지를 건조시킨다. 이 가루가 뿌려지고 건조되는 과정에서 인쇄 현장에는 많은 분진이 자연적으로 발생하게 된다. 이 분진은 작업장의 공기를 탁하게 만들어 근무환경을 나쁘게 만들 뿐 아니라 주변 환경에도 좋지 않은 영향을 준다. 이에 집진기를 설치, 인쇄과정에서 발생하는 분진을 처리하는 인쇄사들이 차츰 늘어가고 있다.

인쇄기 하부나 별도 공간에 설치

1999년 9월 (주)프린피아에 처음으로 집진기를 납품하며 동종업계에 뛰어든 현우엔지니어링(대표 이광성)은 이후 4년간 백 필터(Bag Filter) 타입과 사이클론(Cyclone) 타입의 집진기 100여기를 인쇄업계에 보급하며 괄목할 만한 성장을 하고 있다.

특히, 현우엔지니어링의 집진기는 인쇄기 하부 또는 별도의 공간에도 부착될 수 있는 것이 특징이다.

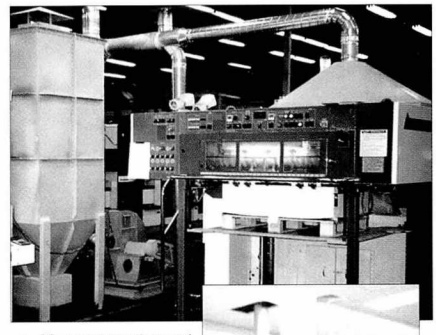
기존에 개발된 집진기들은 대체로 인쇄기 상부에 부착됐다. 이는 협소한 인쇄사 공간에 따른 결과이다. 그러나 이러한 방식은 집진기 작동시 발생하는 진동이 정밀함을 요구하는 인쇄기의 작업성과에 좋지 않을 영향을 줄 수 있다. 이에 현우엔지니어링은 인쇄기 하부 또는 별도로 설치할 수 있는 방법을 개발, 집진기의 진동이 인쇄에 미칠 수 있는 영향을 미연에 방지하고 있다.

백 필터(Bag Filter) 집진기

백 필터 집진기는 기계적으로 청소를 함으로써 분진이 내부로 누출되지 않으며 1개월에 1~2회 정도만 분진통을 청소하면 되므로 청소에 대한 번거로움을 줄였다. 5μ미만의 미세한 분진까지도 집진이 가능하며 특히, 집진기를 가동하면서 인쇄기를 청소할 수 있어 분진이 날리지 않는다. 또한 인쇄기를 깨끗이 관리할 수 있어 기계수명도 길어지고 인쇄물도 청결한 상태를 유지할 수 있다. 최소 90% 이상의 분진 제거가 가능하며 인쇄기의 위나 아래 혹은, 별도 장착도 가능하다.

1대용은 8.29㎡의 필터백, 1/8마력의 진동모터, 5마력의 팬이 장착 돼 있으며 2대용은 17.66㎡의 필터백, 1/8마력의 진동모터, 7.5마력의 팬이 탑재됐다. 설치시 외형은 각각 850×850×2400㎜, 930×930×2750㎜이다.

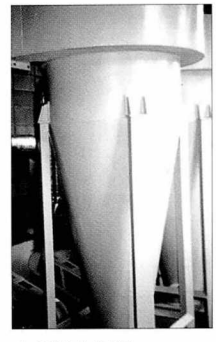
〈백 필터 집진기〉



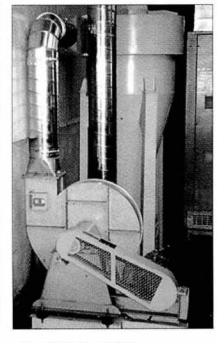
▲ ㈜한성인쇄 대구공장

▲ 삼성금박카드라인㈜ 대구공장

〈사이클론 집진기〉



▲ 인쇄기 2대용



▲ 인쇄기 1대용

사이클론(Cyclone) 집진기

사이클론 집진기는 원심력을 이용해 분진을 제거하므로 필터가 필요하지 않은 게 장점이다. 5μ이상의 분진은 모두 회수할 수 있으며 내부가 간단하게 제작돼 특별한 고장이 없다. 1개월에 2~3회 정도 분진통을 청소하면 되기 때문에 번거로

움을 크게 줄였다.

현우엔지니어링의 사이클론 집진기는 소형 및 상하분리형(직경 472㎜ 크기 1800㎜), 1대용(직경 720㎜ 크기 2060㎜), 2대용(직경 840㎜ 크기 2540㎜)의 3가지로 분류된다. 각각 3마력, 5마력, 7.5마력의 터보 팬을 장착하고 있으며 설치시 전체 외형은 750×1000㎜, 1500×1500㎜, 1500×1800㎜이다. 단 사이클론 방식의 경우 장소가 협소할 경우에는 팬과 집진기를 분리하여 설치할 수 있기 때문에 설치 높이는 다소 유동적이다.

공조 설비 기술이 바탕

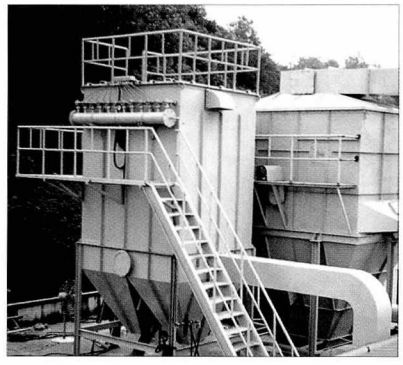
현우엔지니어링의 이 사장은 충남방적과 일신방직에서 설계와 기술분야를 담당했으며 미원(현 대상)그룹에서 회사내 설비를 관리했던 기계 설계 및 공기조화 설비 계통의 기술자였다. 그 풍부한 경험과 기술력을 토대로 이 사장은 인쇄기 집진기를 개발하게 된다.

인쇄기 집진기의 개발은 미쓰비시 인쇄기를 사용하고 있던 인쇄업체 프린피아의 방문에서 비롯됐다. 방문 당시 분진 때문에 고생한다며 애로를 토로하던 프린피아 측의 사정을 듣던 이 사장은 그 자리서 집진기의 개발을 호언했다.

그가 가지고 있던 공기조화 및 기계 설계에 대한 기술로는 집진기 제작이 그리 어려워 보이지 않았기 때문이다. 그 당시 이 사장은 업체가 만족할 경우에만 집진기 대금을 지급하고 그렇지 않을 경우에는 지급하지 않아도 된다는 계약조건을 내세우며 집진기 개발에 나섰다. 몇 번의 시행착오를 거치고 난 1999년 9월, 첫 집진기를 성공적으로 설치하고 프린피아로부터 매우 흡족한 반응을 얻어낸 이 사장은 이를 시발로 인쇄업과 본격적인 인연을 맺게됐다.

또한 프린피아에서 첫 실적을 올린 이래 꾸준한 성장가도를 달리고 있는 이 사장은 인쇄기용 집진장치와 그 집진장치를 구비한 인쇄기에 관한 실용신안(20-2003-00317717), 인쇄기의 도어에 관한 의장등록(30-2003-0028373)의 총 2건에 대한 특허도 출원해 놓은 상태이다.

〈제본기 시설 설비〉



▲ 대한교과서㈜ 조치원 공장

〈환기 설비〉

시장 확대 … A/S관리가 주효

수도권 지역을 넘어서 대구, 광주 등 전국으로 집진기 설치 업체를 늘려나가고 있는 현우엔지니어링의 시장확대 및 고객 관리 요령은 신뢰성있고 안정감있는 A/S의 실현이다.

판매 후 1년 이내의 제품에 대해서는 베어링과 같은 기초부품을 무상으로 교환해 주고 있으며 고객의 A/S문의가 들어올 때면 모든 일을 뒤로하고 가장 먼저 달려가 고충을 해결하고 있다.

뿐만 아니라 이 사장은 집진기 개발 및 설치에 대한 자부심이 대단하다. 집진기의 설치를 통해 근무환경이 개선될 수 있고 근무환경이 개선되면 이에 따라 작업장의 생산성도 자연히 향상된다는 지론 때문이다.

한편, 현우엔지니어링은 인쇄기 집진기 뿐만 아니라 공기조화와 관련한 다른 제품들도 제작, 보급하고 있다. 특히 제본 작업시 발생하는 파지를 한 곳에 모아 처리할 수 있게 하는 제본기 지설설비(파지 이송 설비)와 환기설비 및 시스템은 집진기와 아울러 현우엔지니어링의 3대 아이템이다.

〈조갑준 기자〉