



(주)송원 

## 건축용 외장재의 용접 · 그라인딩 공정 단순화

### 제품 수명 연장과 일관된 품질 유지 가능한 제조 방법

건축을 하는데 있어 무엇보다 중요한 것은 정확한 설계, 시공 및 뛰어난 기술력이며, 각 부분 부분마다의 정확성과 뛰어난 기술이 어우러져 튼튼하고 아름다운 집이 탄생하게 되는 것이다.

이런 조건을 충족시키는 첫 번째 요소라 할 수 있는 국내 건축용 외장재 시장은 약 1조원대의 시장을 형성하고 있으며, 전체 건축비의 약 10%정도를 차지한다. 건축용 외장재 시장은 석재, 유리, 알루미늄, 아연도금철판의 기본 소재에 다양한 가공을 통하여 제품을 생산하고 있으며, 가공 및 시공의 편의성으로 인해 금속계 패널이 점진적으로 시장을 주도하고 있다.

금속계 패널은 크게 복합판넬과 sheet 패널시장으로 양분되며, sheet패널시장이 약 20% 정도의 시장을 차지하고 있다. 해외의 경우, 유럽과 일본은 알루미늄계열의 패널과 미국은 철판계열의 패널이 시장을 주도하고 있다.

## | 기술개발과정

**매** 일 지나다니는 길 위에 있던 집이 어느 순간 허물어져 있고, 또 얼마 후 보면 제법 그럴듯한 외관이 형태를 잡고, 또 며칠 바빠 돌아보지 못한 얼마 후 다시 보면 완벽한 건물이 들어서 깜짝 놀라게 하는 경험을 해본 적이 있을 것이다.

1970년대 이후 급격하게 개발된 도시의 건축물들이 30여년 만에 노후화로 인하여, 도시재건축이 빠르게 진행되고 있고 그만큼 건축기술의 발달은 필수불가결한 조건이라 아닐 수 없다.

(주)송원에서 개발한 건축용 외장재의 제조방법은 기존의 건축용 외장재의 모서리부의 물리적 취약성을 제거하고 일관된 품질을 보장하며, 실리콘마감재에 의하여 모서리부가 완전히 매입되어 패널 내부로의 누수현상을 종합적으로 제거하기 위한 새로운 프레스 가공법 및 도료를 개발하는데 목적을 두고 출발했다.

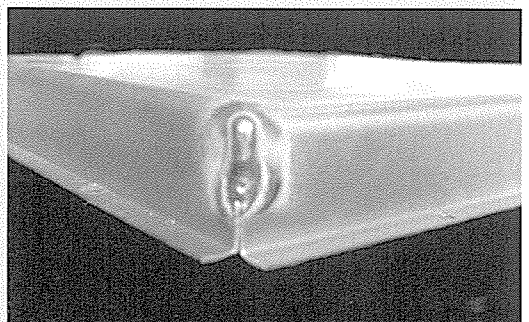
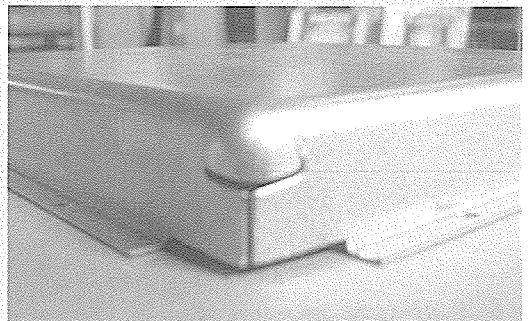
기존의 건축외장용 Sheet패널은 패널 모서리부분 가공에 있어서 절곡후 용접을 통해 접합부를 마감하게 되며, 또한 용접으로 발생된 용접부위에 그라인딩을 가하여 표면연삭을 하게 된다. 이와 같은 가공공정은 아연도금철판에서 아연도금표면을 부분적으로 제거하는 효과를 가져오게 되며, 이 결과로 인해 아연과 철과의 물리·화학적 전위차에 의해 부식을 가속화시키게 된다.

그리고 가공자의 숙련도와 가공공정의 상황에 따라 특히 모서리 꼭지점 부분으로 철판두께가 원판두께보다 얇아져 시공 후에 크랙으로 작용할 여지를 안고 있다.

또한 원판 가공 후에 도장을 통한 다양한 색상을 부여하게 되며, 고온 법랑도장의 경우 800℃ 이상의 온도에서 소성되어 고유가 시대에 에너지 효율성에 취약함을 보이며, 액체도장의 경우 유기용제를 사용하게 됨으로써 다량의 VOC물질이 발생



(주)송원의 외장재가 적용된 건물



(주)송원의 건축용 외장재

## 특허기술평가결과 활용사례

G./AL 원자재	○ 절단	○ 펀칭	○ 절곡
수세	○ 수세	○ 예칭/탈지	○ 코너 성형
화성피막/ 크로메틱	○ 수세	○ 수세	○ 순수세
단열제 발포압착	○ 소부건조	○ 수질 건조	○ 저온법랑 도장
포장	○ 출고		

하게 되므로 작업자에 대한 신체적 위해와 환경친화적이지 못하다는 단점을 극복할 필요가 있다.

아연도금강판과 알루미늄강판의 물리적 특성인 연신율의 차이로 프레스금형과 금속강판 성형 가공치수의 결정과, 금속표면에 도막을 형성하는 저온법랑도료의 도막물성을 획득하기 위해 도료의 제조법 및 가공공정의 기준이 정해지기까지 시행착오를 경험했다.

(주)송원의 특허기술은 기본적으로 금속이 연성을 갖고 있으므로 코너가공면의 형상을 조절하면 원하는 형상을 얻을 수 있다는 점에 착안하여 개발하였다.

### 특허기술 평가과정

(주)송원은 2004년 8월부터 두 달간 한국화학시험연구원으로부터 건축용 금속패널의 모서리부에 대한 비용접 코너프레스 가공법과 도료의 장기 내후성에 대한 기존 제품과의 비교, 평가를 받았다.

건축용 외장재는 건축물의 형상이 일정치 않으므로 제품크기에 대한 규격화가 불가능하며 따라서 제품 재고를 안고 갈 수 없다는 특징을 가지고 있으므로 대형업체의 시장진입을 제약하게 된다.

또한 기존 건축용 외장패널 제조업체들이 영세성과 패널 판금가공과 도장가공에 대한 일괄적인

제조공정을 구축하지 못하고 있는 상황에서 (주)송원의 sheet패널인 저온법랑패널은 특허가공법인 코너가공법과 저온법랑도료를 사용하여 타사 제품과 차별되는 제품을 일괄 생산하고 있는 것으로 평가됐다.

### 종합평가결과 '우수'

### 특허기술 평가결과 활용내용

(주)송원은 한국화학시험연구원으로부터 특허기술에 대한 평가를 받으며 특허청과 한국발명진흥회로부터 평가수수료의 70%인 15,230,000원을 지원 받아 기술의 개발에 박차를 가할 수 있었다.

(주)송원은 이런 지원에 힘입어 받게 된 비용접 코너프레스 가공법과 저온법랑도료를 통한 저온법랑패널의 기술성평가를 전직원의 노력으로 이른 제품의 홍보에 적극 활용하고 있다.

한편, 강화된 건축법규에 따라 시행된 불연재 시험(KS F 2271)을 통과하였으며, 전년대비 30% 정도의 매출액 상승은 물론 관공서 및 철도청 등에 영업자료로서 적극적으로 활용하여 기술력 평가의 결과가 가시화되고 있는 실정이다.

또한, 코너프레스 가공법을 개선하여 가공부위를 최소화하여 금속재료의 물성변형을 억제하였으며, 최종적으로 건축외장재의 코너부위를 절단하지 않고 가공할 수 있는 새로운 코너 가공법을 개발완료하여 특허를 획득하였으며, 이른 시일내에 제품의 상용화를 위하여 최선을 다하고 있다.

제공 특허기술평가팀

발·특2006, 81