

**아연 도금층의 결정 배향에 미치는 펄스 전류의 영향**  
**Effect of pulse current on the preferred orientation of**  
**electro-galvanized steel sheets in the zinc chloride bath**

곽영진\*(POSCO 기술연구소 자동차소재 연구그룹)

김영근 (POSCO 기술연구소 자동차소재 연구그룹 )

**1. 서론**

전기아연도금강판을 연속 생산할 수 있는 설비로는 직류전원(DC)을 이용한 원통형, 수평형, 수직형 등이 있고 용액은 염산욕과 황산욕이 있고, 염산욕에서는 결정립을 미세화하기 위하여 유기 첨가제가 사용되기도 한다. 특히 황산욕은 염산욕에 비하여 용액의 과전압이 크기 때문에 도금층의 결정립이 작다.

본 연구에서는 염화아연욕을 기본으로 적용할 펄스 형태의 타입 검토와 인가 펄스 전류에 관계되는 duty 인자, 펄스 On 혹은 OFF time 등의 전기화학적 인자 및 그에 따른 도금층 결정립 형태 및 특성을 파악 하고자 한다.

**2. 본론**

본 실험에 사용된 전원공급장치는 특수설계 제작된 것으로 최대 용량은 20[KW]이고 출력전압은 40[V]까지 가능하며 출력전류는 최대 500[A] 이다. 운전모드는 단방향 펄스 (unipolar), 양방향 펄스(bipolar pulse) 및 직류전압에 펄스를 중첩하는 중첩(bias) 모드의 3 가지 펄스파형이 가능하다.

**3. 결과**

1) 일정한 전류밀도 및 펄스 on-time에서 펄스 off-time 증가시 high angle 피라미드 면인 (101)면이 발달 되었다.

1)일정한 펄스 on-time 및 펄스 off-time에서 펄스 전류밀도 증가시 프리즘면인 (110) 면이 강하게 나타났다.

**참고문헌**

1. Cullity, B.D., Elements of X-ray Diffraction, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1978; p.284
2. J.Cl.Puippe and F.H. Leaman(Eds), 'Theory & Practice of Pulse Plating', AESF Soc.(1986)
3. R.Fratesi and G. Roventi, J.Appl. Electricchemistry. 22 (1992)