

# 전기아연도금강판의 표면결함과 억제 영향성 검토

## Study of Surface Deffect and Inhibition on Electrogalvanized Steel Sheet

김종범  
유니온스틸 기술연구소

### 1. 서론

전자제품의 주요부품으로 사용되는 전기아연도금강판은 가전 수요자들의 표면외관에 대한 요구품질 수준이 매우 까다로운데 표면외관 불량률의 주요인 중의 하나로서 제강성에 기인하는 미세 표면결함들은 냉간압연 상태에서는 관찰이 안 되며 전기아연도금 공정을 거치고 최종제품으로 생산된 후에야 육안으로 관찰되기 때문에 제조업체에서는 상당히 심각한 표면불량으로 자리를 잡고 있다

### 2. 본론

본 연구는 연속전기아연도금 공정라인에서 미세결함을 억제시키는 방법을 찾기 위해서 도금결정에 가장 크게 영향을 미치는 산세공정에서 미량의 억제제 및 도금공정에서 아노드에 미소원소를 첨가하여 미세결함 발생에 대한 억제유무를 조사하였다. 시편은 미세결함이 발생된 전기아연도금강판을 사용하였고, 재현성실험은 황산욕에서 가용성 Anode로서 Haring cell을 이용하여 전기도금을 실시하였다.

### 3. 결과

연구의 결과, 산세액에 억제제인 유기아민을 첨가하여 처리하고 도금하였을 때 V-mark 발생억제 효과를 보였으며 표면외관성에도 문제가 없는 것으로 나타났다. 재현성 실험에서는 억제제를 첨가한 것에서 V-mark의 발생이 관찰되지 않았지만 (101)의 수직면과 (102), (103)의 피라미드면이 과산세에 따라 약간 발달하였기 때문에 광택도가 낮아졌고 Zn 도금결정은 매우 좁은 간격을 갖는 적층조직이고 미세하여 백색도가 낮아졌다. Zn-0.5%Ni 합금 아노드 및 Ni의 첨가로 V-mark 억제효과는 뚜렷하지 않았지만 순수 Zn으로 도금한 시편보다 전체적으로 광택도와 백색도가 높았고 도금층 표면이 미려하였다.

### 참고문헌

1. Hiroaki Nakano, Kuniyasu Araga, Masatoshi Iwai and Kenji Miki : Tetsu-to-Hagane Vol. 85 (1999) No. 11
2. Masaru Sagiyama, Akira Hiraya and Tsutomu Waranabe : Tetsu-to-Hagane Vol. 77 (1991) No. 2
3. H.Geduld : Zinc Plating, ASM International, Ohio (1988)
4. L.Felloni, R.Fratesi, E.Quadrin and G.Roventi : J. Appl. Electrochem., 17, 574 (1987)