

## 내지문 항균 강판 Antibiotic antifinger-resin painted Steel Sheet

김현태  
POSCO 기술연구소

### 1. 서론

일반적으로 강판을 사용하는 주변기기에 수지를 처리하는 것은 여러 가지 다른 기능도 있겠으나 내식성 강화가 주요 원인인 것이 대다수를 차지한다. 그러나 수지를 처리하면 수지의 비 전도성으로 인하여 용접성이 저하되고, 이를 극복하기 위하여 가능한한 박막으로 수지층을 사용함으로써 두께에 의한 내식성 약화를 수지품질로서 확보 하여야한다. 또한 이들 수지 강판이 사용되는 주변기기는 인체에 유해한 균들이 서식하는 경우가 많다. 특히 수분과 산소가 존하는 환경에서는 각종 균이 서식하며 이로 인해서 질병 유발의 원인이 되기도 한다.

본 연구는 박막의 수지가 사용되는 내지문 강판에 내식성과 전도성 및 표면외관이 양호하고 항균성이 99.9% 이상 확보되는 항균수지 개발에 대한 것으로 생산 라인을 통하여 그 품질을 확보한 결과에 대한 것이다.

### 2. 본론

일찍이 항균강판은 주로 일본과 유럽에서 칼라강판용으로 개발되었다. 이러한 강판의 수지처리는 일반적으로 2 단계(하도와 상도)로 나누어지며, 두께가 20~40um로서 하도에서는 내식성을 확보하고, 상도에는 항균성 및 기타 품질을 확보하는 2중 구조로 되어 있다. 일반적으로 항균 특성을 나타내는 수지는 주로 무기금속이나 유기물을 혼합함으로써 제조되는데 이들은 산성이거나, 알칼리성을 나타내어 강판의 표면에 접촉시 내식성을 크게 감소시킨다. 따라서 박막 수지가 사용되는 내지문 강판등에서는 내식성이 감소되는 원인이 된다. 본 연구에서는 항균성을 확보하기 위하여 무기계 나노 금속을 사용하였으며, 금속을 나노화 시키는 분산제와 이들 나노화된 금속의 엉김을 방지하는 안정제의 농도를 제어하고, 무기 금속의 원천인 금속염의 불순물을 제거 함으로써 항균성, 전도성 및 표면 외관을 향상 시켰다.

### 3. 결과

1um 이하의 박막수지 처리에서 항균성이 99.9%이상의 양호한 효과를 나타내는 수지 강판을 개발하였으며, 평판 및 가공후의 내식성은 기존 내지문재와 동등 이상을 나타내었다. 또한 표면의 광택도와 전도도는 기존도금재보다 우수하였으며 기타 내용제성, 알칼리성등도 기존재와 동등한 수준을 나타내었다.

### 4. 참고문헌

- 1) 대한민국 공개특허 2003-0082064 : 균일하고 입자 분포가 좁은 금속-고분자 나노 복합체 및 그 제조 방법
- 2) 일본특허 특허2003-48807 : 내구성이 우수한 항균제
- 3) 일본특허 특허 평10-34814 : 내식성, 운활성 및 항균, 향진균성이 우수한 표면처리 강판