

### TP Reflow 처리조건에 따른 합금층 생성거동 (Effect of reflow treatment on the formation of alloy crystallites)

배대철\*(포항제철 기술연구소), 김태수(산업과학기술연구원)

#### 1. 서론

주석도금강판(Tin Plate)은 식음료 포장용기용 재료로서 널리 사용되고 있으며 주로 Ferrostan 산성도금욕에서 전착되는 전기도금방식에 의하여 제조되고 있다. 상기 방식에 의하여 제조된 주석도금층은 치밀하지 못하여 둔하고 거친 광택을 땀에 따라 내식성과 광택성을 향상시키기 위해 Reflow처리를 한다. 따라서 본 고찰에서는 Reflow 조건(합금화 온도-시간)에 따른 합금층량, 조직변화와 광택도, 선영성 등의 도금층 특성 변화 및 결정방위의 변화를 조사하였다.

#### 2. 실험방법

전기도금 석도라인에서 제조된 #25 TP(Matte 2.8g/m<sup>2</sup>)재를 대상으로 Reflow장치에서 220℃~320℃, 4초~12초사이로 행하였다. 합금층 조직은 5% NaOH 용액에서 음극전해법에 의하여 Free Sn을 제거한 후 SEM에서 관찰하였으며 합금층량은 Stannomatic 법에 의하여 Free Sn량과 동시에 측정하였다. 또한 도금층 특성시험은 해당 기기분석를 이용하였다.

#### 3. 결과요약

- 합금화온도 및 처리시간증가에 의하여 합금층량은 증가하였으나 Free Sn량은 감소하였으며 고온에서는 구상조직화하는 경향으로 나타났다
- 합금층 조직은 도금원판인 BP의 {100} {110} {111} 면상에서 조직이 혼재되어 나타났으며 온도증가에 따른 우선방위의 변화는 없었다
- 처리조건에 따른 조도, 선영성 및 광택도의 변화는 거의 없었으며, 이는 Reflow 원판의 D<sub>7</sub>조도와 박도금에 기인된 것으로 판단된다

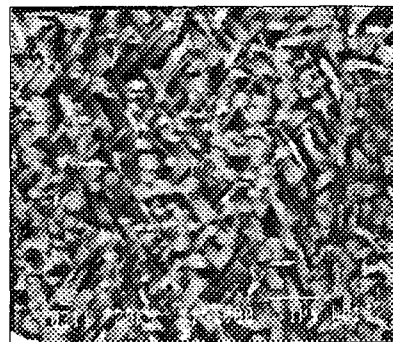


Fig. {100} 조직(280℃ X 5sec)