

## CS1

### 다공성 그물구조 음극을 이용한 구리 전착

#### I. 전해질 중의 구리 이온 농도의 영향

#### Electrodeposition of copper on retic ular structure cathode

#### I. Effect of cupric ion concentration

이관희, 이화영, 정원용

한국과학기술연구원 금속공정연구센터

##### <연구목적>

그물구조 다공성 금속은 일반적인 고상(固狀)재료와는 달리 구조적인 특수성과 거기서 비롯된 고유의 물리적 성질로 인해 많은 기능을 가지고 있다. 본 연구에서는 그물구조 다공성 구리를 전기화학적인 방법을 이용하여 제조하였으며, 황산동과 황산을 사용한 산성 전해질을 이용하여 전착하였다. 이 때 나타나는 균일전류밀도분포력(throwing power)을 향상시켜 균질한 그물구조 다공성 금속을 제조하는데 영향을 미치는 구리 이온의 농도와 그 전기화학적인 거동을 고찰하였다.

##### <실험방법>

여러 가지 전해질 조건에 따른 구리전극의 음극 분극을 통하여 2차전류밀도분포를 예측하고, 그 형상과 실제 전착되는 구리의 양적 분포를 Hull cell 실험을 통하여 확인하였다. 이러한 실험을 통해 얻어진 전해질 조건에서 구리판을 양극으로 사용하고, 그물구조 다공성 전극을 음극으로 사용하여 전착실험을 실시하였다. 이 때 음극의 내부와 외부의 구리 분포를 확인함으로써 균일전류밀도분포력(throwing power)의 향상과 실제 구리 이온의 균질 전착에 대하여 고찰하였다.

##### <연구결과 및 고찰>

전해질 중의 황산에 대한 구리 이온의 농도비가 감소하면 황산염의 해리가 촉진되고 전해질의 점성이 감소하여 전기전도도의 향상을 가지고 오며 음극 분극을 촉진시켜 균일전류밀도분포력(throwing power)을 향상시키는 효과를 나타내었다.