

표면적 유지를 위한 공간확보

석상엽*

(주)와이피티 대표이사(E-mail: s2y1188@daum.net)

초 록 : 귀금속 회수시 전해회수가 많이 사용되고 있다. 일반적으로 표면적을 늘리는 방법에 중점을 두고 있으나 초기의 많은 표면적 들이 금속이 흡착함으로써 표면적을 감소시키는 현상이 발생하여 저농도 회수가 많은 시간을 소요함을 확인할 수 있다. YPT는 표면적을 유지하기 위해 여러 개의 스프링코일을 중첩 되게 하여 스프링 안쪽의 공간과 스프링층 사이의 공간을 확보하여 단시간에 저농도까지 회수가 가능한 캐소드를 개발하였다.

1. 서론

최근 도금 라인에서 전해방법으로 귀금속을 회수하고 있다. 국내에서 많은 전해회수기 중, 대부분의 캐소드 형태는 표면적을 늘리기 위해 여러장의 메쉬망을 겹쳐서 사용하거나 수세미형태의 캐소드를 사용하고 있다. 상기의 캐소드는 표면적 확대에는 도움을 주나 전해회수를 진행하면서 금속이 흡착되면서 표면적이 줄어드는 현상이 발생해 초기목적을 달성하지 못 하는 현상이 생긴다. 그결과 저농도(5ppm이하)폐수를 회수하기에는 효율성이 떨어지고 있다.

2. 본론

자사가 보유하고 있는 전해기의 캐소드는 다수의(3~5개) 스프링 코일을 밀착시킨 것으로 코일중심부 공간 과 코일층 사이에 공간확보가 있어 초기의 표면적(8,000cm²)을 유지하는데 중점을 두고 있다. 또한 자사의 전해방식은 2개의 아노드를 채택하여 캐소드의 접촉면적을 확대하여 전해회수 하고 있음. 자사보다 표면적(10,000cm²)이 큰 외국제품과 비교 test 결과 효율 및 성능이 뛰어남이 확인되었다.

3. 실험방법 및 결과

1) 액조성

- 도금건욕액(P.G.C . 이니셜 밀도용) : 10 l (4,950ppm)
- 건욕액 + 순수 990 l

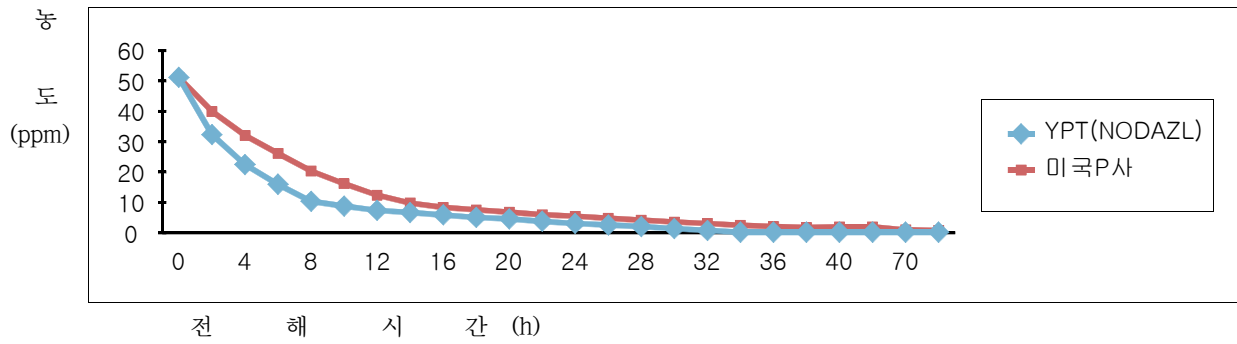
2) 전해액 농도 : 512ppm

3) 전해액 PH : 6.5

4) 전해조건

- 전해전압 : 7V 고정전압 → 전해전류 8.4 ~ 8.8A
- 전해액 순환속도 : 70 l /min
- 전해온도 : 29 ~ 31℃

상기의 조건에서 미국P사의 전해기와 YPT사(NODAZI) 전해기를 동시에 전해 실시 함



전 해 시 간 (h)

YPT는 34시간 경과후 전해종료
 미국P사는 72시간 전해후 0.4ppm에서 전해종료

4. 결 론

상기 실험에서 전해회수시 표면적뿐 아니라 캐소드의 형태와 구성이 중요함. 스프링코일의 공간 확보와 2중 형태의 캐소드 구성으로 2번 전해할 수 있는 구조가 전해표면적이 작지만 효율성이 우수 하다고 판단 됨.

참 고 문 헌

1. 이 동진역 전기화학개론 아진 2001
2. 미국특허 US,932,439 B2 2015