

鍍金用整流器의 선택

金 壬 漆*

개 요

정류기는 전류를 어느 일정한 방향으로 흐르게 하는 정류자와 정류자를 통하는 전류를 조절하는 장치 및 트랜스포머로 구성되어 있다. 정류자는 그 종류와 용도가 많으나 여기서는 전기도급에 사용되는 것중에서도 최근 가장 많이 사용되는 실리콘 계통만을 논한다. 실리콘 정류자에는 옛날 광석타디오에서 사용되던 광석처럼 전류를 한쪽 방향으로 흐르게 하는 정류작용(검파작용)만 할수있고 전류조절(증폭작용) 작용은 할수없는 이극정류자가 있고 또 하나는 흐르는 강전류를 외부의 약한 전류로서 조절할 수 있게 만든 삼극정류자가 있으며 이것을 SCR 라고 한다. 공장에 들어온 전기를 트랜스포머로서 일정 전압으로 변화시켜 이 전기를 정류자에 적당한 방법으로 연결하면 도급을 할수 있는 전기를 얻으며 이 연결방법에 따라 전압파형이 다른 전기를 얻으며 이 전기는 여러가지 용도에 사용되어 그 특성을 나타낸다. 즉 전압파형에 따라서 도급되는 금속의 물리적 화학적 성질이 달라진다. 종래는 정류기하면 몇볼트 몇암페어하던 되던것이 지금은 파형도 명시할 필요가 있게 되었다.

파형 조절방법

출력전류의 파형은 고려치 않고 단순히 그 량만을 조절하는 방법은 다음과 같다.

1) 낫지식

제작면에서 제일 간단하고 제작비가 저렴하여 많이 사용되고 있으나 경밀한 전류조절이나 자동전류(전압) 조절 장치를 부착하기에는 부적합한 방식이다.

2) 슬라이 닥스식

낫지식 보다는 제작비가 많이드나 조절이 비교적 용

이, 정확하여 많이 사용되고 있으나 대용량에서는 브릿지 접속에 특별히 주의를 하여 제작하여야 한다. 또한 그리 에민치는 못하나 완전 자동으로도 작동시킬수 있으며 공업적으로 사용되는 때는 무리가 없다.

3) 리액타식

자기증폭원리를 이용한 것으로 제작면에서나 조절범위에서나 그리 좋은 방식은 아니나 슬라이 닥스식보다는 조절이 정확하고 완전 자동조절도 용이하게 될수 있다.

4) SCR 방식

근래 가장 많이 사용되는 방식으로 완전 자동조절이 정확하고 수명이 반영구적이나 제작비가 라방식에 비하여 3배 이상이 드는 것이 결점이며 또 회로선택이 중요하며 제작에 있어서 고도의 경험과 기술이 필요하여 국내에서는 제작회사가 그리 흔하지 못하다.

이상과 같이 전류조절방식이 여러가지가 있으며 SCR 방식을 제외하고된 정류기 시간당 흐르는 량 단을 조절하는 것으로 이런 식의 정류기는 액조성, 액농도 및 액온도등을 조절하여 도급의 질을 조절하는 방법에 사용되어 왔다. 물론 상기 정류방식에도 반파나 전파나에 따라 도급의 성질이 다르다. 그러나 지금에 와서는 출력 전류의 파형을 다양하게 변화시켜 도급의 질을 요구에 맞도록 변화시키는 방법이 많이 연구되었다.

파형을 변화시키는 방법으로서는 전류를 일정시간 통과와 일정시간 차단을 반복하는 방법, 전류의 음극과 양극을 일정시간의 간격으로 교대시키는 방법(교대시의 전류량은 다른 것이 보통이다) 및 직류에 교류(주파수는 용도에 따라 다름)를 중첩시키는 방법등 출력파형에 따라 수없이 많다.

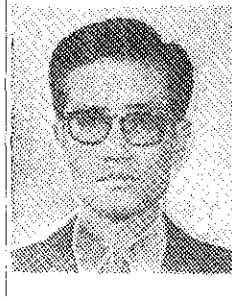
선 택

이렇게 정류기에는 출력파형이 다양하여 선택을 적

*한국금속표면처리연구소

절히 하면 바라는 성질의 도금을 할 수 있는 것이다. 단전법의 이용으로서는 정질크롬도금과 청화동도금에 사용되며 역전류법은 청화동도금에 뿐만 아니라 은도금에 사용하던 도금된 은의 점도성을 높일 수 있다. 이러한 성질은 전기회로에 쓰이는 데는 중요한 역할을 한다. 또 교류 중첩법은 프람도금시 양극용해 방법으로 사용되며 알미늄 양극처리에 사용하면 양극피막에 발생을 줄수도 있다. 이외에도 많이 이용되고 있으므로 정류기를 구입하실 분은 분토-알미아 뿐 아니라 용도에 알맞는 파형까지도 선택을 잘하시면 보다 더 좋은 도금제품을 만들 수 있으리라고 믿는다.

저 자 소 개



저자는 현재 한국금속 표면처리연구소 기술상무로 재직중이다. 1967년 서울광대 금속공학과를 졸업한 후 남양분유, 삼영화학, 삼안엔지니어링, KIST 위촉연구원을 역임했다.

