

폐 인쇄회로기판의 유가금속 및 에너지자원 회수

Recovery of the Metal and Energy Resources from the Wasted PCB

김유상

한국과학기술정보연구원 전문연구위원(E-mail:ysk2000@hanmir.com)

초 록: 금값 폭등과 에너지자원 고갈에 따라 폐 인쇄회로기판의 유가금속 및 에너지자원을 효과적으로 회수하고자, 최근 국내외 금 회수 및 폐백보드 활용방안을 제시하였다. 금을 회수하는 방법으로는 침적박리, 농축처리, 중화처리, 수용액환원처리, 이온교환수지, 전해채취 등의 방법이 있다. 금은 상온침적박리 회수하며 폐백보드는 이동식 건축내장재로 활용하고자 한다.

1. 서론

인쇄회로기판 제조공정, 특히 전해 무전해 도금과 에칭공정에서는 금과 동, 니켈, 주석 등이 도금되거나 에칭된 상태로 위탁폐수처리 되고 있다. 또한 유가자원의 회수는 경제적이 가장 중요하며, 환경적, 원가적 비용을 줄이기 위해 효과적인 기술개발적용이 요구되고 있다. 본 연구에서는 인쇄회로기판 제조공정에서 발생하는 폐자원을 회수하고자 폐 인쇄회로기판의 활용개요와 동향을 분석하여 제공함으로써 미래의 연구개발 전략을 수립하고 향후 국내 인쇄회로기판 제조분야의 효과적인 대처방안과 폐기물발생을 원천적으로 감소할 수 있는 자료를 제공하고자 하였다.

2. 본론

본 연구에서는 전자부품의 핵심소재로 사용된 후 폐기되고 있는 폐 인쇄회로기판으로부터 유가자원을 회수하고자 하였다. 폐 인쇄회로기판에는 0.03 μ m~50 μ m까지 금도금 되어있다. 금의 두께와 순도는 Table.1의 ASTM-B-488-68규격에 명시되어 있다.1) 유가자원회수대상인 금도금된 폐 인쇄회로기판은 그림 1과 같다.

기호	두께(μ m)
F	Flash
10	0.25
20	0.51
30	0.76
50	1.36

Table 1. 금도금 두께분류



Fig. 1. Recovery of Wasted Printed Circuit Board²⁾

3. 결론

폐 인쇄회로기판의 금은 아이티엠사에서 공급한 상온박리타입의 침적박리액에 수 초간 침적하여 1차로 회수할 수 있었고, 2차로 수세수 중의 금은 중화처리나 이온교환수지법으로 회수하는 것이 효과적이라 사료되었다. 향후 반도체 칩, 휴대폰 접전부나 단자 등 고품질의 리지드-플렉시블기판이나 빌드업, IVH&BVH등으로 얇고 신뢰성이 높은 소재를 중심으로 소형화됨에 따라 유가자원 회수에 대한 사업화는 필수적인 것으로 사료되었다.

참고문헌

1. 박준규, 방식 및 표면처리,(1988),pp.368~388.
2. 김유상, 한국환경자원공사,(2005),pp.1~112.