

연성인쇄회로기판(FPCB)대체 금속미세회로(MMP) 제조기술

Fabrication of flexible printed circuit board(FPCB) using metal-micro-pattern(MMP) technique

김 만^{a,*}, 최승희^a, 이상열^a^a재료연구소 표면기술연구본부(E-mail:mkim@kims.re.kr)

초 록: 기존의 연성인쇄회로기판(FPCB)은 top down방식에 의한 에칭기술이 일반화되어 있으나, 고가의 장비를 사용한 제조방식과 복잡한 공정으로 인하여 품질수준은 높은 편이나 제조단가가 매우 비싼 편이다. 기존의 값비싼 top down방식을 대체하여 저렴한 가격으로 FPCB를 대체하려는 기술들이 지속적으로 연구되고 있다. 그중에서 가장 기술개발이 활발한 분야가 인쇄(잉크젯 혹은 레이저)방식이지만 아직 인쇄노즐의 크기와 잉크의 전도도에 한계가 있어 사용에 많은 제약이 있다. 그러나 금속미세회로(MMP)기술은 도금방식에 의한 bottom up기술로 회로의 정밀도와 전도도가 높으면서 연속제조 방식에 의한 대량생산이 가능하므로 저렴하게 생산할 수 있어, 기존의 FPCB제조공정을 대체할 기술로 각광받고 있다.

아연니켈 합금도금 용접부 품질향상

Improvement of quality for welding speck in Zn-Ni electroplating

김유상*

*한국과학기술정보협동조합(E-mail:ysk4718@daum.net) 전문연구위원

초 록: (주)PMPT사는 국내 뿌리산업 분야의 Zn-Ni자동차부품 도금업체로서 남동공단에 위치하고 있다. 하지만 자동차품질 향상에 기본이 되는 도금 기술자료가 부족하여 연구개발에 많은 어려움을 겪고 있다. 또한 미래자동차용 용접부품의 도금 품질향상을 위한 최신 기술정보제공이 필요한 실정이다. 이에 다년간 이론과 경험을 겸비한 도금전문가의 활용이 필요한 실정이다. ‘아직도 녹슨 자동차를 탈 것인가?’ 지난 2003년부터 10년간 ‘녹슬지 않는 자동차’, ‘녹과의 전쟁’을 목표로 자동차부품의 품질기술지도가 실시되었다. PMPT사도 이에 동참하여 자체의 경험과 기술로써 용접부 품질을 개선하여 왔다. 하지만 경험에 의존해 왔던 PMPT사 자체의 도금기술로써는 유럽의 BMW사나 Toyota사의 Zn, Zn-Ni 합금도금에 대한 기술변화와 수출경쟁에 대처하기가 어려운 실정이다. 특히 용접부는 자동차 사고의 치명적 결함이다. 이에 도금전문가를 활용하여 해외의 선진도금 기술정보제공과 함께 미래의 자동차부품 품질향상을 위한 기술지원을 실시하였다. 세부적인 기술지원 내용으로서는 Zn, Zn-Ni합금도금제품 용접부품에 6가 Cr을 사용하지 않는 친환경 Chromate Free, Zn-Ni합금도금 용접부 내식성 향상을 위한 Ni의 최적함량과 메커니즘을 지원하였다. 필자가 도금현장에서 근무하면서 터득한 까다롭고 어려워하는 도금기술과 최신의 해외 Chromate Free표면처리 기술을 제공함으로써 수출향상과 품질기술력 향상에 이바지 하고자 하였다.