

친환경 도금표면처리 기술동향

Technical trend of the Plating and Surfacetreatment for echo-environment

김유상*, 강계명

한국과학기술정보연구원 전문연구위원(E-mail:ysk2000@hanmir.com), 서울산업대 신소재공학과 교수

초 록: 화학약품 사용에 의한 환경오염을 근원적으로 해결하고, 친환경 건식표면처리 스테인리스 홀로그래프 등의 친환경 건식표면처리 소재개발 기술경쟁력 향상에 기여하는 국내, 해외의 기술동향과 정보자료를 수집하여 수요자에게 심층 분석을 제공하고자 한다.

1. 서론

화학약품을 사용하는 전자제품 케이스 재료와 유성잉크는 화재시 연소에 의한 유독가스를 발생케 할 뿐만 아니라 표면처리 에칭, 식각 작업시 환경오염의 산, 알칼리 산업폐수 발생으로 인체에 유해하고, 수질 및 대기 환경을 오염시킨다. 이에 환경오염을 근원적으로 해결하고, 고부가가치의 도금표면처리 제품을 대량생산 국산화하고 휴대폰관련 소재에 시각적으로 구현 할 수 있는 친환경 도금표면처리 및 레이저 식각에 의한 금속입체 홀로그래프 기술을 심층 분석하여 제공할 필요성이 있다.

2. 본론

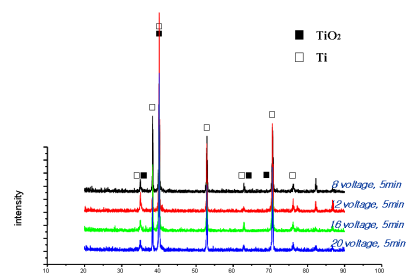
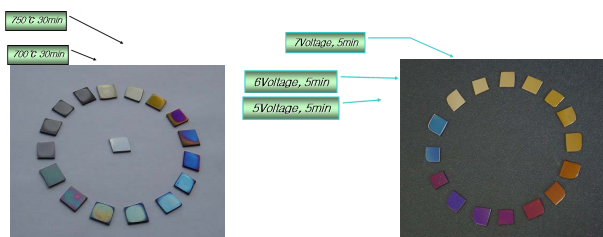
화학약품을 사용하는 전자제품 케이스 재료와 유성잉크는 화재시 연소에 의한 유독가스를 발생케 할 뿐만 아니라 표면처리 에칭, 식각 작업시 환경오염의 산, 알칼리 산업폐수 발생으로 인체에 유해하고, 수질 및 대기 환경을 오염시키고 있다. 이에 2주간에 걸쳐 폐수처리를 요하지 않는 건식표면처리(PVD, CVD, PECVD, LPCVD, Laser Etching) 기술 동향을 파악하였다.

일반 건식표면처리기술이 적용되고 있는 제품으로서는 주로 이동통신용 PDP, LCD, 휴대폰, MP3 플레이어 케이스, 장식품 등인데, 레이저 식각법에 의한 금속표면처리기술은 기존의 약품처리에 의한 홀로그래프 방식에서 탈피하여 기계적인 레이저 식각법에 의한 친환경 금속표면처리기술이 적용될 것으로 예상된다.

건식표면처리의 장점은 첫째, 크로메이트 처리로 발생하는 Cr⁶⁺의 발생량을 근원적으로 제거 할 수 있어 유해슬러지, 피부접촉의 알레르기 유발 없으며, 둘째, 유해한 화학약품을 사용하지 않고, 건식도금과 레이저에 의한 홀로그래프 표면처리, 셋째, 기존의 가연성 플라스틱이나 유성잉크 사용 대체물질로서의 에칭, 식각기술, 넷째 알루미늄 합금, 마그네슘 합금, 티타늄의 난가공, 절곡, 표면처리의 한계성 극복할 수 있는 특징이 있어 환경부하가 적은 Green Process 기술인 것으로 사료되었다.

TI 온도에 따른 색상변화 (열처리법)

전압에 따른 색상 변화(아노다이징법)



3. 결론

금속표면처리공정에서 발생하는 유해물질, 슬러지 발생을 감소 할 수 있는 기술동향을 제공하기 위하여 국내 대표적인 건식도금업체인 신한진공 사와 맥스플라즈마 사, 아노다이징 착색 및 레이저식각 홀로그래프 표면처리업체인 반월공단의 지케이 사를 방문하여 최근의 개발추세 및 애로사항을 검토하였다.

참고문헌

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