

Nano 고분자 코팅된 반도체용 Bellows의 내약품 및 내 crack 거동

김정수^{*1}, 조대형¹, 정대회¹

¹ 한국산업기술시험원

반도체용 bellows 각종 진공장비에서 진동 감쇠 등에 사용되는 핵심 부품으로 HF나 HCl 등 가혹한 환경에서 사용되고 있다. 이 부품은 내식용 강재를 사용하여 제조한다고 해도 가혹한 부식 환경에서 pitting corrosion 등이 발생하여 조기 파손에 따른 공정 중단으로 막대한 경제적인 피해를 줄 뿐만 아니라 자칫 인명사고까지 초래할 수 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 금속재 도금을 할 경우 내식성 확보에 한계가 있으며, 반복적인 수축 팽창에 따라 코팅 층이 조기 파손되는 경우가 종종 발생한다. 또한 고분자를 코팅할 경우 후막으로 인하여 코팅 층이 분리되거나 미관을 해치는 경우가 있다.

본 연구에서는 이러한 문제점을 해결하기 위하여 PTFE계 고분자 nano 코팅을 적용하여 기존 기술의 문제점을 해결하고자 하였다.

참고문헌

1. Toit F.J, Sanderson R.D, Journal of Fluorine Chemistry, 98 (1999) 107-119
2. Hare E.F, Shafrin E.G, Zisman W.A, J. Phys. Chem., 58 (1954) 236
3. Meincken M, Klash A, Seboa S, Sanderson R.D, Applied Surface Science, 253 (2006) 805-809
4. S Rossi, F Chini, G Straffelini, P.L Bonora, R Moschini, A Stampali, Surface and Coatings Technology, 173 (2003) 235-242
5. D. Bevers, R. Rogers, M. von Bradke, Journal of Power Sources, 63 (1996)
6. James R. Griffith, John D. Bultman, Ind. Eng. Chem. Prod. Res. Dev. 17 (1978) 8-9