

플라즈마 임피던스 진단을 이용한 챔버내 부품의 내구성 분석연구

송제범¹, 김진태¹, 강상우¹, 신용현¹, 신재수², 한성호³, 윤주영^{1,*}

¹한국표준과학연구원 진공기술센터, ²대전대학교 신소재공학과, ³삼성전자

대부분의 반도체공정은 플라즈마 기술을 활용함에 따라서 진공공정장비 부품은 플라즈마 이온, 활성기체, 고온 공정에 노출 된다. 또한 장시간 플라즈마 공정에 노출이 되면서 부품 내구성이 떨어지기 때문에 내플라즈마성이 강한 재료를 코팅하여 사용하고 있다. 하지만 코팅재료의 종류, 코팅방법에 따라서 내부식성이 각각 다르고 장시간 설비 활용 시 코팅재료가 부식되어 공정특성이 변함에도 불구하고 현재 Fault Detection and Classification (FDC) 기술에서는 모니터링이 어려운 문제점이 있다. 본 연구에서는 공정특성을 플라즈마 임피던스 변수로 모니터링 하여 코팅부품의 상태에 따른 플라즈마 공정변화를 모니터링 가능한 신규 플라즈마 공정모사용 평가 장비를 소개하고자한다.

Keywords: 플라즈마, 코팅부품, 내플라즈마성

진공에서의 Organic Light Emitting Diodes (OLEDs)용 유기재료의 상전이 측정

심 설^{1,2}, 김진태², 신재수³, 권오현⁴, 윤주영^{2,*}

¹과학기술연합대학원대학교 나노 및 바이오 표면과학, ²한국표준과학연구원 진공기술센터, ³대전대학교 신소재공학과, ⁴삼성전자 종합기술원

Organic Light Emitting Diode (OLED)에 사용되는 유기재료 N,N'-diphenyl-N,N'-bis(1-naphthyl)-1,1'-biphenyl-4,4''-diamine(NPB)의 상전이 특성을 여러 진공도에서 평가하였다. 압력, 온도제어가 가능한 진공시스템을 사용하여 여러 진공도에서 NPB의 상전이 온도를 측정하였고, 본 연구에 사용된 진공시스템의 신뢰성을 검증하기 위해 상압에서 측정한 NPB의 melting temperature를 Differential Scanning Calorimetry(DSC) data와 비교하였다. 또한 각 압력(10^{-7} ~760 Torr)에서 측정한 상전이 온도를 바탕으로 최종 결과물인 NPB의 Phase diagram을 얻어냄으로써 일정 압력, 일정 온도에서의 NPB의 상거동을 예측할 수 있었다. 이러한 결과는 기존의 DSC열분석으로는 확인하기 어려웠던 진공에서의 유기재료의 상전이를 관측하였다는데 큰 의미가 있다. 향후, 이러한 방법을 활용한 진공에서의 유기재료의 상전이 특성 관측은 유기재료를 이용한 진공 증착공정방법의 최적화와, 다양한 유기재료의 열안정성 특성 파악에 도움이 될 것으로 기대가 된다

Keywords: Vacuum, Phase transition, OLED materials, NPB