

## 반도체 및 디스플레이 공정용 대용량 건식 진공펌프의 내구성평가에 관한 연구

김세환, 임종연\*, 고문규, 정완섭\*\*, 신윤상\*\*

건양대학교 화공생명학과, \*한국표준과학연구원 진공기술, \*\*한국표준과학연구원 음향진동

반도체 산업 및 평판 디스플레이 산업의 동향이 반도체용 Wafer size의 200mm에서 300mm화, 향후 450mm로 대형화 및 디스플레이의 대면적화를 따르고 있어 대용량 및 공정기술의 발전에 따른 부산물의 처리가 가능한 신뢰도 높은 진공펌프가 전 세계 시장에서 요구되고 있다. 이에 다양한 조건에서 각 공정용 대용량 건식 진공펌프를 국제규격에 맞추어 펌프의 신뢰성을 평가하는 평가 시스템의 구축이 필요하다.

임계음속노즐<sup>(1)</sup>을 이용하여 80slm, 100slm, 120slm, 150slm, 300slm, 500slm의 고부하를 유지하며, 동시에 ISO 5607<sup>(2)</sup>규격에 의한 진공도 및 소비전력을 측정하였고, ISO 3741<sup>(3)</sup>규격에 의한 잔향실에서의 음향출력 측정과 ISO 10816-1<sup>(4)</sup>과 ISO 5607<sup>(2)</sup>규격에 의한 펌프 진동 측정을 실시하였다. 또한 임계음속노즐<sup>(1)</sup>을 사용하지 않고 순간적인 Vent 상태에서 건식 진공펌프의 상태변화도 관찰하였다.

### [참고문헌]

1. 자인테크놀로지(주), "MFC 유량발생 시스템 개발에 관한 연구", 한국표준과학연구원 '99 특정연구개발사업 위탁연구보고서, 19 (2000).
2. ISO CD 5607 : 1996, Vacuum technology-vacuum pumps- roots blowers acceptance specifications
3. ISO 3741 : 1999, Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for reverberation rooms
4. ISO 10816-1 : 1995, Mechanical vibration - evaluation of machine vibration by measurements on rotating parts - Part 1 : General guidelines