

첨단공정용 드라이펌프 측정 throughput limit 향상기술 개발

신진현^{1,2}, 강상백^{1,3}, 임종연¹, 정완섭¹, 윤주영¹, 강상우¹

¹한국표준과학연구원, ²건양대학교, ³군산대학교

반도체 및 디스플레이 산업에 사용되는 드라이펌프의 효율이 증대되면서 성능 평가 기술의 향상이 요구되고 있다. 현재 한국표준과학연구원에서는 드라이펌프의 배기속도 측정시 875 L 정적형 유량계를 사용하여 정압법으로 측정하고 있고 throughput limit은 0.01mbar-L/s 이다. 본 연구에서는 최소 부피를 가지는 25 L 급의 정적형 유량계를 설계/제작 하였고, base pressure 측정결과 6×10^{-8} mbar 와 leak rate 1.5×10^{-6} mbar 임을 확인하여 유효성을 검증하였다. 현재 보유한 throughput limit으로는 차세대 반도체 및 디스플레이용 드라이펌프를 평가하기엔 충분하지 않다. 이에 본 연구를 통해 25 L 급의 정적형 유량계를 이용하여 throughput limit를 0.001mbar-L/s 영역까지 확대하였다. 구축된 시스템을 이용해 배기용량이 적은 드라이펌프까지도 저유량 영역에서도 배기속도 값을 정확히 측정할 수 있었으며, 구축비용이 높은 정압형 유량계를 어느 정도 대체할 수 있을 것으로 기대하고 있다.