

## 대용량 Mechanical Vacuum Booster Pump 개발

이원식<sup>1</sup>, 이현, 박정문<sup>2</sup>

<sup>1</sup>경일대학교, <sup>2</sup>(주)피제이코디박

Mechanical Vacuum Booster Pump는 유 회전 및 드라이 방식 등 각종 진공펌프와 결합하여 반도체·LCD 생산을 위해 공정 장비의 Chamber 내에 진공 상태를 만들어주는 장비로 대형 제품의 경우 전량 수입에 의존해 왔으나 최근 장비가 대형화되면서 투자비용 및 물류·이송, 유지·보수 등의 문제로 현지 대응의 필요성이 매우 커지고 있다.

7세대 이상 대형 LCD 및 300mm 웨이퍼 Line 확대, Coating 장비 등의 대형화로 대용량 Mechanical Vacuum Booster Pump 수요는 계속 커질 전망이다. 국내 업체들의 현지 개발 및 생산 노력은 계속되고 있으나 제한적 기술 및 근본 기술의 미확보로 소형 제품에 한하여 외산 제품의 단순 Copy에 그치고 있는 실정이다.

이러한 진공시장의 필요성에 따라, 본 연구에서는 기존 국내에서 생산되고 있는 적은 용량의 제품과는 다른 대형화에 따른 부품 내구성의 문제점(잡은 Seal 파손)과 소재 변형에 의한 Rotor의 고착, 지나친 소음, 전체 공정에 문제를 발생시킬 정도의 발열 문제를 중심으로 연구하였으며 최종적으로 부품의 기계적 물리적 기초 Data 확보 및 대용량에 맞는 소재 물성 확보, 유체흐름에 따른 발열 및 소음문제를 해결함으로써 3800m<sup>3</sup>/hour급 Mechanical Vacuum Booster Pump 시작품을 제작하고, Test 완료함으로써 국내 진공 산업의 새로운 길을 모색하고 향후 산업체의 Dry Vacuum Pump 개발의 기초 Data를 제공 하였다.