

## 지능형 민첩 생산시스템을 적용한 렌즈 조립 자동화

강희석\*, 이경균, 조영준, 이근안, 최석우(한국생산기술연구원), 정지영(RND)

주제어 : 생산시스템, 민첩, 지능, 렌즈조립, Agile, Intelligent, manufacturing

휴대폰 등에 적용되는 초소형 카메라렌즈 모듈은 정밀 소형 조립체로서 고정밀도의 조립공정이 필요하다. 또한 해상도의 증가와 줌렌즈화 등에 따라 부품 종류가 다양해지고 부품 수도 급속히 증가하고 있다. 생산량 또한 급속히 증가하고 있어 생산공정의 자동화가 절실히 요구되고 있으나 제품의 종류가 다양하고 제품수명이 짧은 관계로 아직도 많은 부분이 수 작업으로 이루어지고 있는 실정이다. 본 연구에서는 유연하고 확장 가능한 자동화 시스템을 적용하여 렌즈 조립시스템을 구성하고자 하였다. 하드웨어적으로 모듈화 개념을 도입하여 단기간에 생산라인을 구성할 수 있게 하였고, 각 요소의 통합 운영을 위해 가상생산시스템(VM)을 이용하여 시스템을 구성할 수 있게 하였다. 생산시스템을 민첩하게 구성하기 위해서는 각 요소들의 지능화와 이에 따른 자동화된 인터페이스와 작업지시가 필요하다. 먼저 일반적인 소형 부품의 조립공정을 분석하였으며 이에 따라 필요한 조립 모듈을 분류하였고, 실현 가능한 조립셀의 구조를 제안하였다. 이러한 개념을 구체화한 렌즈 조립 공정을 설계하였다.

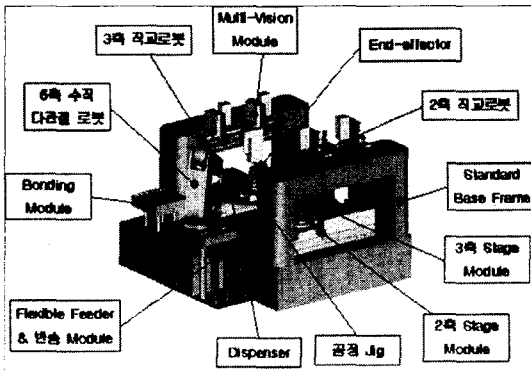


Fig 1. Schematic of AIM cell

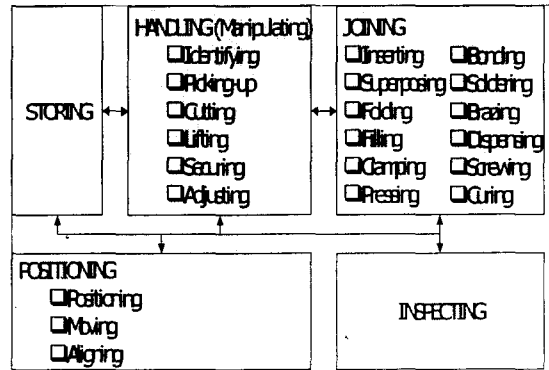


Fig 2. General assembly process