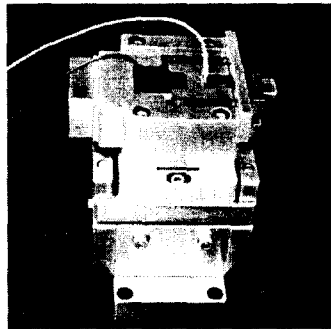


초정밀 가공기용 미소이송 공구대 개발

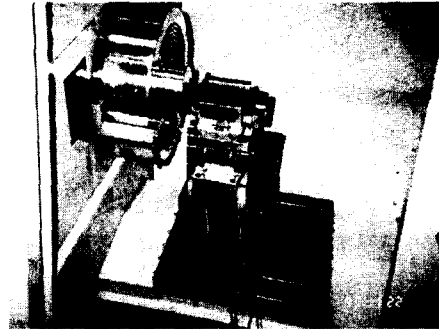
김호상, 고등기술연구원 시스템제어/레이저응용센터 선임연구원

초정밀가공기에서 스트로크가 크고 분해능이 낮은 거친 이송장치를 사용하여 가공을 하는 경우 이송장치에서 발생하는 각종 오차는 시편의 가공정밀도를 저하시키는 주요 원인이 된다. 이를 방지하기 위해 스트로크가 작은 대신 응답성이 빠르고 분해능이 높은 정밀 이송장치를 조합하여 듀얼서보계(dual-servo system)를 구성함으로써 가공정밀도를 향상시키는 방법이 제시되고 있다. 이러한 미소이송 공구대는 이송장치에 비해 가동부의 질량을 아주 작게 제작할 수 있기 때문에 고속의 응답성을 기대할 수 있으며 이송장치의 치수오차를 보상하여 가공정밀도를 향상시킬 수 있게 된다. 이러한 미소이송장치는 주로 공구 끝단의 위치제어를 통해 가공기의 오차를 보상하는 역할을 하게 되며 저렴한 가격으로 나노미터급의 정밀도를 실현하기 위해 PZT와 같은 압전 액츄에이터가 구동기로서 널리 사용되고 있다.

본 발표에서는 이러한 미소이송장치 중 고등기술연구원에서 개발한 초정밀가공기용 Fast Tool Servo에 대해 소개하며 이를 이용한 실제 광학부품에 대한 가공 예와 향후 미소이송 공구대 관련 연구방향에 대해 소개한다.



< Fast Tool Servo >



< FTS를 이용한 초정밀가공 >

