

레이저 마킹 기술

LASER Marking Technology

이충신, 김남희, 성규동
EO Technics Co.,Ltd.

레이저 마킹 기술이란 레이저 빔을 이용하여 대상물체에 원하는 글자와 그림을 각인하는 기술을 말하는 데, 특히 반도체의 경우 반도체 조립 및 테스트 공정 중 반도체 Chip의 Top과 Back side에 그 반도체 Chip의 종류, Maker의 Logo 및 상호, 조립된 날짜 등의 각종 정보를 새겨 넣는 기술을 말한다.

레이저 마킹은 기존의 Ink Marking보다 덜 선명하지만 각종 편의성 및 유지 관리의 용이성으로 인하여 점차 보편화되고 있는 추세이다.

레이저 마킹의 장점은 Laser 빔에 의한 비접촉 마킹이므로 정전기 발생의 여지가 없고 영구적인 마킹으로 도용이 불가능하고 초당 수백 자의 마킹 속도로 아주 작은 글자까지도 마킹할 수 있어 높은 생산성이 보장되며 시스템이 Compact하고 자동화가 가능하여 In-line 구성이 용이하다.

레이저 마킹의 종류로는 크게 두 가지로 나누어지는 데

첫째는 TEA CO₂나 Pulsed Nd:YAG Laser를 사용하는 Mask type의 마킹기로 미리 마킹하고자 하는 글자나 그림을 새겨 넣은 Mask를 이용하여 한 Laser Pulse당 한 Chip이나 한 글자를 찍는 방식을 말하는 데, 생산성은 높은 대신에 Flexibility가 떨어지는 단점이 있다.

둘째는 Pen type 마킹기로 CW Q-switched Nd:YAG Laser를 사용하여 고속의 Galvanometer Scanner와 Laser Beam을 정확히 동기시켜 사람이 글씨를 쓰듯이 Marking하는 방식으로 우리가 원하는 어떤 글자나 그림도 쉽게 CAD로 제작해서 Marking할 수 있는 마킹기인데, 높은 생산성과 뛰어난 Flexibility로 현재 Laser Marking의 주류로 자리잡고 있다.

그동안 Pen type Laser 마킹기는 Dual Head의 적용으로 넓은 마킹 면적과 두배로 증가된 마킹 속도로 높은 생산성을 얻을 수 있었고, 또한 마킹 깊이에 대한 문제도 많이 해결되어 매우 얇고 균일한 마킹도 가능하게 되었다. 그리고 Fiber를 이용한 다양한 Option개발과 Network 기능의 탑재로 각종의 In-line Application에 적용되고 있다.