

## 독자적인 카메라모듈 초점검사공정 기술력 통해 메가급 카메라폰 시장 공략

### 광학부품 및 정밀광학측정장비 제조업체 (주)지엔오

휴대폰 부품 및 정밀광학측정장비 제조전문기업으로 이름이 잘 알려진 (주)지엔오(대표·배순구)는 최근 2메가급의 카메라폰이 등장하고 있는 시점에 맞추어 기존에 작업자의 육안검사에 의존하던 카메라모듈의 초점검사공정을 자동화한 자동포커스 렌즈시스템 개발을 완료하면서 시장의 주목을 받고 있다. 또한 소형카메라에 장착되는 광학시스템 및 렌즈의 성능평가방법의 표준화사업에도 참여하여 초소형 카메라모듈의 제조, 생산업체로서의 위치도 확고히 하고 있다.

취재 | 박지연 기자

2003년 8월 개인사업자로 시작하여 릴레이 렌즈(Relay Lens) 관련 기술개발을 거듭해오며 광학관련 측정장비 및 부품개발에 주력해온 (주)지엔오는 2005년 1월 법인으로 전환 설립됐다. 설립되고 짧은 시간동안 지엔오는 휴대폰 부품 전문기업으로 더 이름을 날렸다. 지속적으로 광학 줌 기능 AF 카메라모듈 연구개발에 박차를 가하고 있으며 한국광학기기협회와 함께 소형 카메라에 장착되는 광학시스템 및 렌즈의 성능평가방법 표준화사업에 참여하여 초소형카메라 모듈의 제조 및 생산업체로서의 위치를 확고히 하고 있다.

지엔오의 주요 개발 제품은 Relay Lens, 복굴절측정기(Birefringence Meter), 광반측정기(Flare Inspector), 반자동 초점조절 및 검사기(Focus System), 자동 초점조절 및 검사기(Autofocusing System) 등이 있다. 이 중에서 특히 자동 초점조절 및 검사기는 최근 휴대폰용 카메라제품이 VGA급에서 1.3메가, 그리고 2메가 급으로 옮겨감에 따라 작업자의 육안검사에 의존하던 카메라모듈의 초점검사공정을 별도 변환렌즈를 통한 자동포커스 조절 시스템으로 구현했다는 데서 큰 주목을 받는 제품이다.



**카메라폰의 신뢰성과 고정밀도 높이는 자동 포커스 렌즈시스템 구현**

지엔오에서는 약 2년 전부터 고해상도 메가픽셀로 휴대폰용 카메라모듈시장이 옮겨갈 것을 예견하고 자동화 설비 개발에 매진했다. 자체 개발한 자동 초점조절 및 검사기(Autofocusing System)는 메가급 이상의 다양한 휴대폰용 카메라모듈의 변화에도 유연성 있게 대처할 수 있다는 것이 가장 큰 특징이다.

조구현 연구소장은 “기존의 카메라모듈을 만들기 위해서는 클린룸이라는 비싼 시설이 충족됨은 기본이고 초점과 해상도를 맞추기 위해서는 초점 조절판을 놓는 2m 이상의 공간이 필요한데 화소가 2메가, 3메가 이상 점점 올라가면 화각도 넓어지면서 클린룸의 공간도 더 넓어져야 하는 문제점이 있었다”며 “그러나 이 제품은 릴레이 렌즈 적용을 통해 기존 메가급 포커싱 라인을 대폭 축소하여 작업공간을 50% 이상 줄일 수 있어 단위면적당 생산량을 2배 이상 증대할 수 있다는 것이 큰 특징”이라고 말했다.

특히 이 장비에 적용한 릴레이 렌즈로 인해 카메라 모듈 앞에 볼록렌즈가 놓여지게 되며 이로 인해 가까이 있는 사물이 멀리 있는 것으로 보이게 되기 때문에 휴대폰용 카메라모듈 생산에 있어 포커싱 장치의 소형화 제작이 가능함은 물론 자동화에도 적극 대응할 수 있다고 회사 측은 밝혔다.

사용방법도 간편하여 휴대폰용 카메라모듈을 소켓에 장착시키고 이를 Interface Board를 통하여 컨트롤 PC로 전송한 Data를 이용해서 화상처리(Image Processing)를 하는 자동/반자동 설비로서, 기존의 작업자의 육안에 의한 Camera Focusing의 경우 그 작업의 반복성과 신뢰성을 보장하기에는 일관성이 없고 다분히 주관적이기 쉬운 단점이 있었으나, 본 제품은 Focusing작업을 객관적이고 반복성 있게 하는 것이 가능하게 한다.

우리나라는 연 1억 개 이상의 폰 카메라를 생산하고 있으며 고해상도 카메라모듈과 줌 카메라모듈을 개발 및 생산하기 위해서 설계와 제작기술뿐만 아니라 초점조정 및 성능평가 기술도 필수적인 상황이다. 현재는 1.3메가 휴대폰용 카메라제품이 주종을 이루고 있지만 2메가급 제품들이 속속 등장하면서 지엔오 외에 카메라모듈의 초점검사공정에서 필요한 자동화설비를 공급하는 업체들도 많이 생겨나고 있다. 그러나 지엔오에서는 아무리 경쟁이 치열할지라도 제품력만큼은 자신하고 있다.

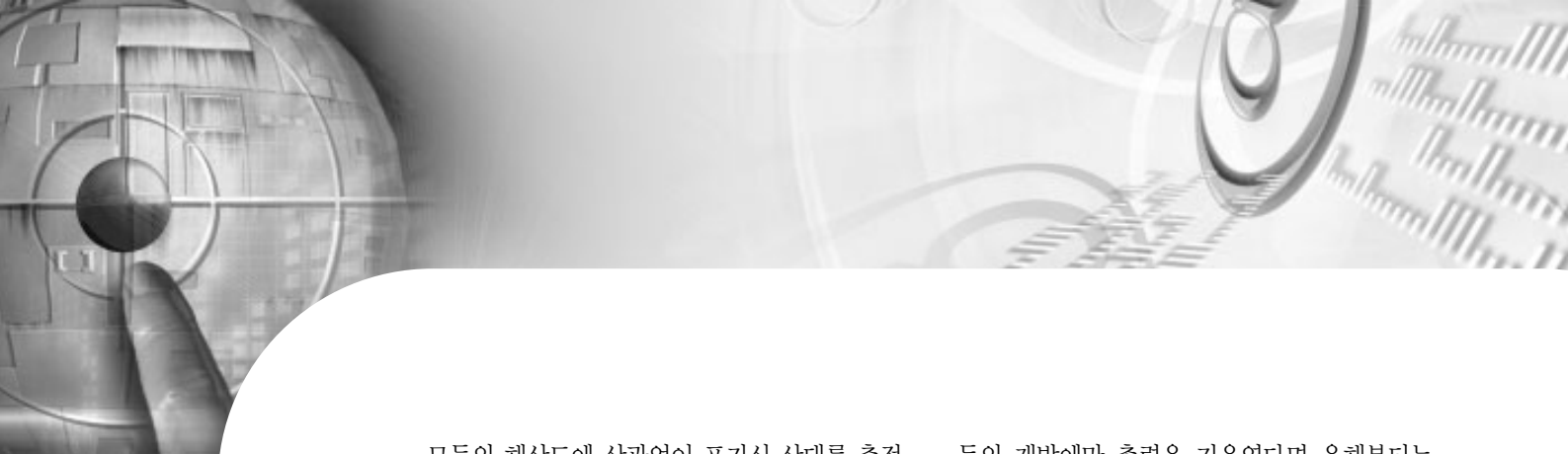
조구현 연구소장은 “타제품들은 거의 고정초점 방식만 지원하지만 지엔오의 제품은 AF를 지원하는 카메라와 줌기능을 지원하는 카메라를 동시에 검사할 수 있는 특징이 있다”고 말하고, 또한 “소프트웨어에서도 SFR표준알고리즘을 사용하여 처리해줌으로써 나중에 더 높은 해상도의 카메라 모듈이 개발되어 적용할 때도 카메라



▶지엔오의 배순구 대표이사



▶조구현 연구소장(사진 오른쪽)과 연구원이 제품 개발과 관련하여 컴퓨터 시뮬레이션을 점검하고 있다.



모듈의 해상도에 상관없이 포커싱 상태를 측정하고 처리할 수 있도록 만들어진 것이 또한 큰 장점이자 특징이다”고 설명했다.

**향후 카메라폰 광학부품의 양산기술 '표준 솔루션' 으로 자리매진 기대**

지엔오에서는 지난 2~3년간 휴대폰 시장을 겨냥한 카메라모듈 및 카메라모듈 초점 조절장비

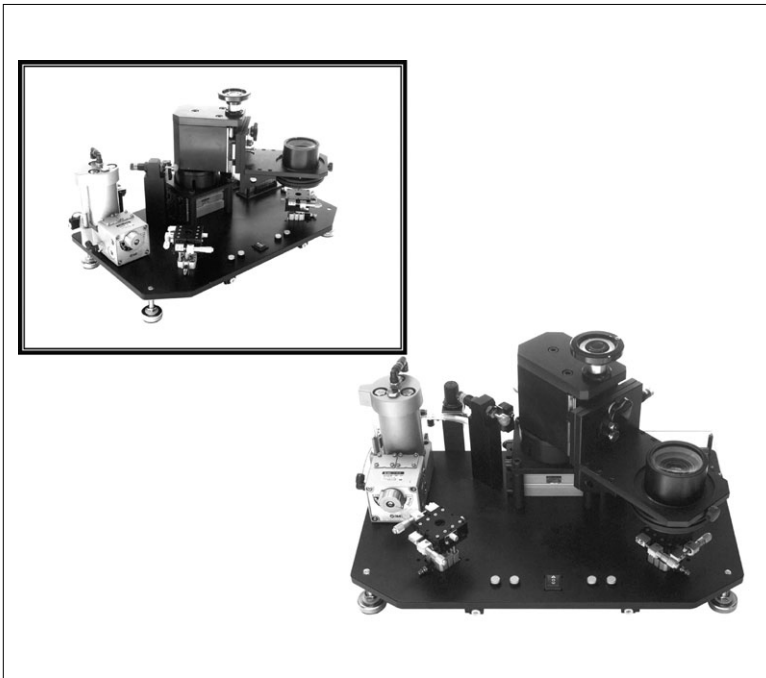
등의 개발에만 총력을 기울였다면 올해부터는 이러한 제품들을 통해 매출 극대화에 박차를 가할 계획이다.

카메라폰 시장이 변화무쌍한 시장이다 보니 관련업체 입장에서 영업 전략을 세우기에 애로점도 많다. 지엔오에서도 작년 초 사업계획을 세울 당시만 하더라도 작년 말 정도면 카메라폰의 2메가 시장이 열릴 것으로 내다봤었으나 핸드폰의 슬림화 추세와 맞물려 또다시 주춤해진 결과를 낳았다.

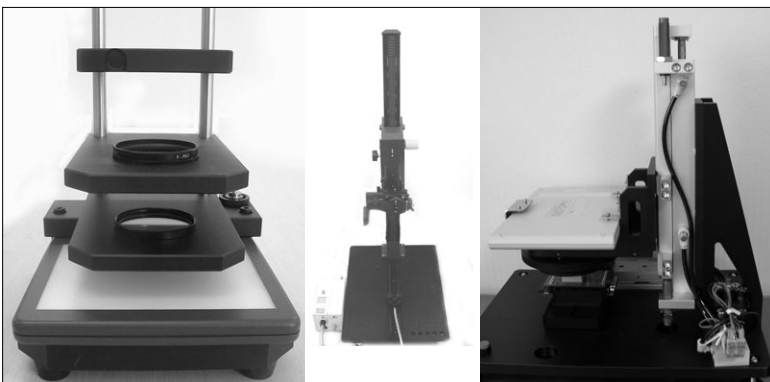
배순구 대표는 “지난해까지는 센서의 수율과 공급도 원활하지 못했으나 올해 중반으로 넘어가면서 많이 개선될 것으로 보인다”며 “특히 폰카메라도 디카수준의 화질과 기능성을 요구하는 시장상황에 맞춰 AF 등 다양한 기능성이 부가된 모델들이 본격 출시될 것으로 보여 지엔오에서도 이 같은 상황에 적극 대처해 나갈 계획”이라고 말했다.

지엔오에서는 얼마 전 단일 구동원으로 광학 줌과 자동 초점을 모두 처리할 수 있는 광학 2배 줌 2메가급 휴대폰용 카메라모듈 개발을 완료한 바 있으며 현재 휴대폰용 카메라 자동초점에 사용되는 VCM(Voice Coil Module)과 관련하여 엔지니어링 샘플을 제작 중에 있다. 향후에는 2메가급 이상의 카메라 모듈과 VCM 개발에 사업의 무게중심을 둘 계획이다.

한편, 배순구 대표는 “앞으로 한국광학기기협회와 긴밀한 협력관계를 유지하고 함께 성장하는 기업으로 거듭나겠다”고 밝히고 “협회에서 발간하는 「광학세계」라는 좋은 정보매체도 도움이 되고 있으나 이보다도 광학업체들간의 작은 모임이나 정기적인 세미나 등 서로 정보를 공유하고 의견을 나눌 수 있는 '만남의 장'이 적극 마련되었으면 한다”는 바람을 말했다.



▶지엔오에서 자체 개발한 자동 초점조절 및 검사기(Autofocusing System)



▶지엔오에서 선보이고 있는 카메라모듈용 측정 장비들