

향후 멀티미디어시대에 보정렌즈의 이동에 의한 상 안정화기술과 VAP시스템 그리고 신사진시스템(APS)은 새로운 형태의 영상 저장장치가 될 것으로 기대

글 : 이철구이사/삼성항공산업(주)
정밀기기연구소 광전자팀

1. 세계 카메라산업 현황

세계 카메라시장 규모는 1992년 기준 film 카메라가 47.8억 달러, Non-film 카메라가 49.6억 달러로 이를 합하면 약 97억 달러 수준이다. 세부 품목을 보면 film 카메라의 약 70%가 콤팩트카메라가 차지하고 있다.

필름카메라 시장의 성장 규모는 2천년에는 99.2억 달러, 2005년에는 140.2억 달러로 증가될 전망이다.

일본이 세계시장에서 차지하는 범위를 보면 전체의 60%가 넘는 29.4억 달러에서 2천년에 54.5억 달러, 2005년에는 73억 달러로 증가할 것으로 예상된다. 그러나 점유율은 다소 하락 할 것이지만 50% 이상의 점유 비율을 나타낼 것으로 전망된다.

한편 말레이시아, 태국, 인

“

향후 멀티미디어시대에 부응하여 카메라분야인 디지털 스틸카메라분야는 향후 2000, 2005년에는 그 시장규모가 50배 이상으로 성장할 것으로 예상...
국내 카메라산업계의 기술수준 및 개발능력은 중·보급분야는 자체설계가 가능한 수준에 도달하였지만 아직도 국산화율이 평균 61% 수준에 머무르고 있는 실정

”

도네시아 등 동남아시아의 카메라산업이 급신장할 것으로 전망된다.

향후 멀티미디어시대에 부응하는 카메라분야인 Digital Still Camera 분야는 향후 2000, 2005년에는 그 시장규모가 50배 이상으로 성장할 것으로 예상되어 일본과 미국의 선진업체들이 서로의 기술을 제휴하여 새로운 신제품을 출

시하고 있고 시장을 현성해 나가고 있다.

2. 국내 카메라산업현황

국내 카메라산업계의 기술수준 및 개발능력은 중·보급기 분야는 자체 설계가 가능한 수준에 도달하였지만 아직도 국산화율이 평균 61% 수준에 머무르고 있는 실정이다. 특히 고급기종인 SLR카메라의 경우

카메라산업현황과 신기술동향

아직 50% 수준에도 못 미치고 있다. 국내외시장에서 주력제품인 LS 카메라의 경우 70% 이상을 상회하고 있지만 핵심 부품인 AF MODULE, AE SENSOR, SHUTTER 등이 일본 의존에서 탈피하려는 단계로 부분적으로는 개발이 완료되었지만, 엔고의 영향으로 국제경쟁력이 약해지고 있다.

또한 일본의 업체들이 카메라산업 발전에 큰 장애물로 작용하고 있다. 그러나 중급기분야에서는 삼성항공이 세계 최초로 4배 줌 카메라를 개발하여 이 분야에서는 일본과의 제품개발 간격을 좁힐 수가 있었다. 특히 각 업체들이 SLR 카메라, Digital Still Camera 분야에 대한 기술개발을 적극적으로 하고있어 이 분야도 일본과의 기술격차를 줄일 수 있을 것으로 보인다.

3. 신기술 동향

1) 광학산업에 있어서 신기술

광학산업에 있어서 신기술은 크게 소재, 가공, system화 설계기술로 나눌 수가 있다. 소재분야는 기능성 소재, 고성능 소재를 채용하여 제품의 형상 및 성능을 크게 향상시키고 있으며 이러한 소재를 가공하는 기술이 마이컴 기술의 발전과 정밀구동, 위치제어 및 측정기술의 발전으로 가공영역이 크게 넓혀 졌으며 이러한

기술들을 바탕으로 이전에는 구현이 불가능한 형상의 광학 부품의 가공이 가능하게 되어 결상기기에 대한 기술개발이 고성능, 고 품질을 실현할 수가 있어 다양한 제품의 개발이 이루어지고 있다.

는 다양한 굴절률을 가지는 렌즈의 제작이 가능하며 광학 유리로 불가능한 부분의 고굴절렌즈의 제작도 가능하게 되었다. 이러한 액체렌즈를 이용하면 300mm급 망원렌즈의 재료비를 90% 정도 줄일 수가



CCD를 사용하지 않는 많은 결상기기에는 향후 광학식기술이 다양하게 개발되어 적용될 전망이다... 현재는 광학식으로 캐논과 소니가 공동 개발한 VAP시스템과 니콘사가 제품에 적용한 보정렌즈의 이동에 의한 상안정화 기술, 그리고 또 하나의 신기술은 현재 사용중인 35mm 필름을 대체하는 자기기록이 가능한 새로운 규격의 필름을 이용하는 신사진시스템 APS가 있다.



2) 신기술 개발 현황 및 적용사례
소재분야의 신기술로서는 기능성소재를 이용한 렌즈의 활용분야가 연구되고 있다.

특히 액정을 이용한 광학계를 구성하여 별도의 기구적인 초점조절기구가 필요치않는 결상광학계가 있다. 이러한 기술은 이미 80년대 초 미국의 BELL 연구소가 그 이론을 기본특허로 등록하여 권리를 가지고 있으나 상품화는 아직 되어있지 않다.

또한 기존의 렌즈는 광학유리를 기본으로 하는 것이지만 최근에는 액체렌즈의 기술개발이 이루어졌다. 이런 액체렌

있다.
또한 광학계에 대한 기술개발의 진전과 더불어 결상능력을 향상시키려는 개술개발이 시도되어왔고 그중 한 분야가 광학계에 가해지는 진동을 보상하여 안정된 결상면을 유지하는 기술이다. 이 기술은 현재 기구식, 전자식, 광학식 등으로 크게 나눌 수가 있으며 전자식은 현재 캠코더 등 CCD를 이용하는 결상기기에 많이 이용되고 있는 기술이다. 그러나 CCD를 사용하지않는 많은 결상기기에는 향후 광학식기술이 다양하게 개발되어 적용될 전망이다. 현재는 광학

카메라산업현황과 신기술동향

“
 향후 결상기기가 갖추어야 할 조건으로써 선진기술에
 대응하는 독자기술의 확보와 이들 기술의
 고속응답화 기술 및 안정화 기술을 발전시켜야 하며
 또한 신소재의 적극적인 활용을 통한 부품 및
 생산 코스트를 줄이려는 노력이 뒤따라야 할터.
 ”

식으로 캐논과 소니가 공동 개발한 VAP(Vari Angle Prism) system과 니콘사가 제품에 적용한 보정렌즈의 이동에 의한 상 안정화 기술이다.

또 하나의 신기술은 현재 사용중인 35mm 필름을 대체하는 자기기록이 가능한 새로운 규격의 필름을 이용하는 사진 시스템(APS: Advanced Photo System)이 있다. 이것은 현재 미국 코닥사 및 일본의 4개 회사(캐논, 미놀타, 니콘, 후지 필름)가 참여하여 새로운 개념의 카메라 및 필름규격을 확립 하였으며 기타 업체에 기술 사용에 대한 라이선스 계약에 의해 기술을 공개, 내년 상반기에 제품이 시장에 그 모습을 나타낼 전망이다.

새로운 규격의 필름은 기존 것에 비해 작아지고 자기기록이 가능한 기능이 추가되어 다양한 소비자의 욕구를 만족시킬 수가 있고 이것은 향후 멀티미디어시대에 새로운 형태의 영상 저장장치가 될 것으로 전망되고 있다. 또한 현재 이

것을 응용한 다양한 제품개발도 진행되고 있다.

3) 신기술 적용 제품

상기의 기술중 상 안정화 결상기기의 신제품으로 외부 진동에 안정된 결상능력을 갖고 있는 카메라로서는 니콘사의 ZOOM 700 VR이 있다. 이것의 각속도 검출은 압전진동자이로센서를 이용하여 카메라에 가해지는 진동의 크기와 방향을 검출하고 그것에 대한 결상보상을 보정광학계를 이동시킬 수 있는 2개의 Coreless 모터와 기어를 이용하여 위치 제어를 함으로써 안정된 결상능력을 확보할 수가 있다.

또한 진동보상형 쌍안경으로는 FUJINON의 SATBIS-COPE가 있다. 이것은 기계식 자이로의 외부 GIMBAL에 광학소자를 구성함으로써 외부 진동에 안정된 광학계를 구성할 수가 있고 또 하나의 방식으로는 캐논사가 자사의 캠코더에 적용하고 있는 VAP SYSTEM 기술을 응용하여 제

품화에 성공한 IMAGE STABILIZER 12×36 IS 이라는 쌍안경이 있다.

이밖에 일안리플렉스 카메라용 교환렌즈에 그 적용을 확대해 나가고 있다.

4. 향후 신기술 개발과제

향후 결상기기에 갖추어야 할 조건으로써 상기의 선진기술에 대응하는 독자기술의 확보와 이들 기술의 고속응답화 기술 및 안정화기술을 발전시켜야 하며 또한 신소재의 적극적인 활용을 통한 부품 및 생산 코스트를 줄이는 노력이 뒤따라야 하리라 본다.

국내의 낙후된 광산업에 대한 기술개발 투자는 자체 기술력의 확보를 위해 해외의 선진기술을 적극적으로 도입하거나 또는 해외 우수 인력을 적극 채용하여 국내기술을 확보해 나가야 하리라 본다.

이러한 기술도입 및 외국인 인력채용에 대해 국내 기반기술의 확보 및 향후 핵심기술 개발을 위한 투자시 각종 행정규제를 간소화하여 기업이 기술개발에 전력할 수 있도록 정책이 시행 되어야 할 것이다.

또한 21세기 산업의 핵심기초산업인 광산업에 대한 전문인력의 양성을 위해 국내 대학에 광관련 전문학과가 신설, 많은 인력의 양성이 시급한 선결 과제이다.