

차별화된 'R2R 공정 비전 검사 시스템' 보급 (주)유니아이

(주)유니아이(대표이사 이동현)는 고객 맞춤형 머신 비전 시스템(Machine Vision System)과 공정 관리 솔루션을 제공하는 머신 비전 분야 전문 기업이다. 머신 비전이란 컴퓨터가 카메라와 기타 센서를 통해 수집한 이미지를 분석하고 이해할 수 있도록 하는 기술을 말한다. 현재 4차 산업 혁명이라는 단어로 대변되는 디지털 시대로 전환되면서 머신 비전은 자동화, 데이터 분석, 품

질 관리, 스마트 팩토리(SMART FACTORY) 등의 분야에서 중요한 역할을 하고 있다. 그 속에서 유니아이는 스마트 팩토리 기반 구축을 원하는 다양한 고객들에게 맞춤 솔루션과 제품을 개발하여 제공하며 점차 사업을 확장하고 있다. 최근 기술 개발과 마케팅으로 바쁜 (주)유니아이의 이동현 대표이사를 만나 그동안의 이야기를 들어보았다.



▲ (주)유니아이 이동현 대표이사

외국 제품과 당당히 맞서 성장 도모

유니아이는 R2R 생산 공정에서 발생하는 다양한 검사 요구에 맞춰 여러 비전 검사 시스템을 개발하여 공급하고 있다. R2R은 'Roll-to-Roll'의 약자로, 대량 생산 및 제조 공정에서 사용되며 재료를 사용하여 제품을 롤 형태로 제작하는 방식이다. 높은 생산 속도와 대량 생산을 지원하기 때문에 실시간 품질 검사, 정렬 및 위치 조정, 층 두께의 균일성 검사 등의 역할을 행하기 위해 머신 비전이 필수적이다. 이동현 대표이사는 "R2R 공정의 비전 시스템 및 장비 개발이 유니아이의 비즈니스 방향에서 의미가 있을 것이라고 생각했다"며 R2R 공정 비전 검사 시스템을 개발한 이유를 밝혔다.

유니아이의 R2R 공정 주력 제품은 필름 코팅면에서 불량을 검출하는 비전 시스템, 실시간 두께를 측정하는 박막 필름 두께 측정기, 인쇄된 필름의 반복 패턴을 빠르게 검사하는 고속 인쇄 검사 시스템 등이 있다.



▲ (주)유니아이의 웹 머신 비전 시스템 UniScan®

먼저 박막 두께 측정기는 OCT 광간섭 방식을 이용하여 박막 필름의 두께를 정밀하게 측정하는 최신 기술을 탑재한 비전 장비이다. OCT 광간섭 기술은 코팅 공정에서 우수한 정밀도를 보여주며 기술의 필요성을 입증해왔다. 이후 OCT 광간섭 기술을 가진 박막 두께 측정기가 여러 업체에 공급되고 측정 영역을 넓혀가고 있다, 유니아이의 두 번째 주력 제품은 빠르고 정밀하게 인쇄 상태를 검사하는 고속 인쇄 검사 시스템이다. 이동현 대표이사는 "유니아이의 고속 인쇄 검사 시스템은 다양한 환경에서 빠르고 정확하게 인쇄 상태를 검사하는 소프트웨어 기술을 가져, 업계 최고 수준의 검사 속도와 정밀도를 자랑한다. 기존 시스템으로는 찾지 못했던 아주 작은 불량까지 찾아낼 수 있다"라며 제품에 대한 자신감을 내비쳤다. 그러면서 "유니아이의 고속 인쇄 검사 시스템은 국내 대기업 현장에서 2년 넘게 쓰이면서 성능을 인정받아, 비싼 외국 장비를 대체해 나가고 있다"라고 설명했다. 이러한 유니아이의 제품들은 고객사의 배터리 공정, 코팅 공정, 필름 소재 생산 공정, MLCC 제조 공정, 기타 인쇄 공정 등에서 광범위하게 적용되어 활약하고 있다. 이 대표이사는 "이제 '유니아이'라는 회사가 R2R 공정을 이용하는 업체들에게 머신 비전을 맡길 고려 대상이 되는 것 같다. 앞으로 2,3년 후면 더 좋아질 거라고 생각한다"라고 말했다.

R2R 공정에 최적화된 고도의 머신 비전 기술

빠른 속도와 대량 생산이 특징인 R2R 공정에는 고도화된 머신 비전 소프트웨어 기술이 필수적이다. 유니아이는 비전 검사를 위한 2D 영상 이미지 처리 기술, 고용량 데이터 판정 기술, 3D

기반의 이미지 처리 기술, 공간섭 기반의 필름 두께 측정 기술 등을 가지고 있다.

2D 이미지 처리 기술은 카메라 영상을 분석하여 불량 검출, 계측, 인식 등 고객의 요구에 맞는 작업을 수행하며, 이를 위해서는 적절한 이미지 확보를 위한 광학 설계 기술, 이미지 처리 및 분석 기술이 필요하다. 이동현 대표이사는 “이러한 기술은 수년간 쌓은 경험을 바탕으로 정확하게 적용해야 원하는 결과를 얻을 수 있다. 유니아이는 고객의 요구에 맞는 최적의 솔루션을 제공한다”라고 말했다.

3D 계측 및 처리 기술은 검사 대상의 높은 품질 기준을 충족하기 위해 단순한 평면 정보에 높이 또는 두께 정보를 더하여 더욱 정밀한 불량 검출을 가능하게 하는 기술이다. 이동현 대표이사는 “유니아이는 상용으로 쓰이고 있는 대부분의 3D 측정 기술을 구현하여 고객사의 필요에 맞는 측정 장비를 제공한다. 그 중 특히 공간섭 기술 기반 필름 두께 측정 기술은 R2R 공정에서 필름 및 코팅의 두께 측정에 최적화된 솔루션을 제공하고 있다”라고 설명했다. 그러면서 “필름 R2R 공정은 필름 두께나 코팅되는 물질 두께의 균일성이 중요하다. 공간섭(OCT) 기술은 공간섭 특성을 이용하여 마이크론 이하의 정밀도로 두께를 측정할 수 있는 정밀 측정 기술이다 이 기술은 R2R 공정 비전 검사에서 중요한 역할을 하고 있다”라고 말했다.

또, 유니아이는 R2R 공정의 빠른 생산 속도를 따라잡기 위해 PC 구성 기술, CPU 병렬 처리 기술, 고속 이미지 획득 기술 등 다양한 고속 검사 기술을 사용하여 고객 생산 공정에서 발생하는 불량을 놓치지 않고 검출하고 있다.



▲ (주)유니아이의 공간섭 기술 기반 필름 두께 측정기

“같은 곳을 바라보는 동지들과 오래 달리고 싶다”


이동현 대표이사는 (주)유니아이를 설립하기 전에 머신 비전 분야에서 개발자로서 10년 넘게 일했다. 그는 “개발자로서 회사 생활을 하면서 즐겁게 일하며 생활하고 싶다는 꿈을 꿔다. 사업을 시작하면서 여러 어려움이 많지만 아직 즐거운 회사를 만들고 싶다는 꿈을 가지고 있다. 유니아이의 경영 방침은 ‘머신비전 기술을 통한 세상에 새로운 가치를 만들어내는 혁신적 공동체’이다. 외부적으로는 회사의 뛰어난 머신 비전 검사 시스템으로 고객사에 새로운 가치를 만들어내는 것이고, 내부적으로는 구성원 간의 상호 교감을 통해 주도적이고 자율적 사내 문화를 만들어 내자는 방침을 가지고 있다”라고 설명했다. 그러면서 “‘직원’이라는 단어라기 보다는, ‘같은 곳을

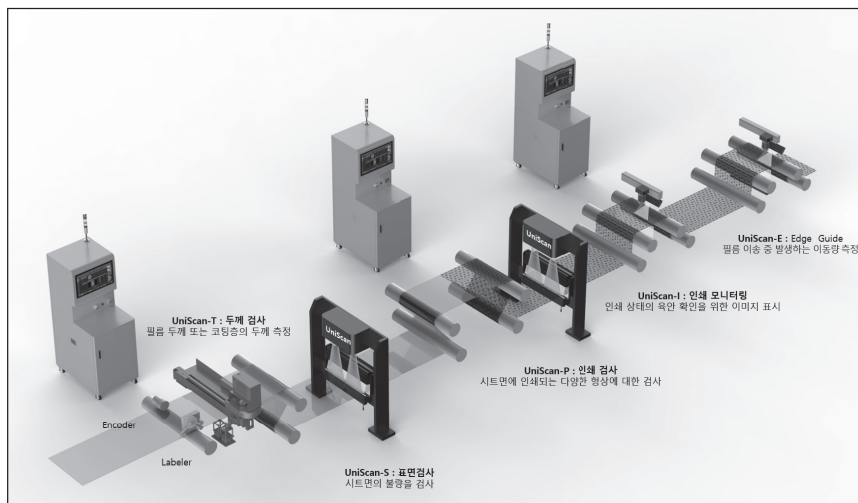
바라보며 달리는 동지들'이라고 말하고 싶다. 이 회사의 큰 성과 중 하나는 같이 갈 수 있는 팀이 구축됐다는 것이다. 동지들과 같이 회사가 성장하며 오래 갈 수 있기를 바란다"라며 회사와 같이 일하는 사람들에 대한 애정을 드러냈다.

더 넓은 세상으로 뻗어나가기 위해

R2R 공정에서 도포 상태와 두께를 잘 관리하는 것은 매우 중요하며, 이에 대한 정밀한 검사 필요성은 높아지고 있다. 이 대표이사는 "R2R 공정 머신 비전 분야에서 독일, 일본, 이스라엘 등의 업체가 주요 제품 공급사로서 현재도 시장을 과점하고 있는 상황이다"라고 설명했다. 그 속에서 유니아이는 법인이 설립된 2016년 이후부터 지금까지 여러 고객사에 제품을 공급하면서 공정 경험을 쌓아 고객사와 신뢰를 형성해가고 있다. 이러한 노력을 바탕으로 외산 장비가 사용되던 분야들도 국산 장비에 대한 부정적인 인식을 없애고 일부 외산 장비를 대체하며 비전 검사 업

계에서 입지를 넓혀가고 있다. 현재 유니아이는 중국, 대만, 일본 등 글로벌 시장으로의 진출을 준비하고 있다.

뿐만 아니라 주력 제품군인 필름 및 필름 코팅 검사 시스템, MLCC 공정 시스템을 넘어 보다 폭 넓은 R2R 검사 시장으로 진입하기 위해 노력하고 있다. 이동현 대표이사는 "현재 주력으로 진입하고 있는 시장은 2차 전지 검사기 분야와 압연 강판 검사기 분야다. 두 분야 모두 유니아이가 그간 축적해온 검사 기술을 적용할 수 있는 인접 산업 분야이다. 이를 위해 2차 전지 검사기 분야에서는 향후 공정에 대한 시험 설비에 검사 시스템을 국내 업체에 공급하여 검증 진행 중이고, 압연 강판 분야에서도 또 다른 국내 업체의 개발 공정에 진입하여 여러 검사 시스템을 공급하고 있다. 현재 두 부분 모두 개발 공정에 대한 진입이 완료되었고, R2R 공정에서 제품 성능 검증 완료 후 양산 공정에 대한 검사 시스템의 공급을 목표로 하고 있다. 



▲ (주)유니아이의 웹 머신 비전 시스템