Completed development of water-based Flexo Ink for soft packaging

연포장용 수성 Flexo Ink 개발 완료

Writer

김 진 만

세창화학(주) 부설연구소 책임연구원

Contents

Ⅰ. 배경
Ⅱ. 개발 목적
Ⅲ. 세창화학㈜에서 개발한 연포장용 수성 Flexo ink 특징
Ⅳ. 결론

Ⅰ. 배경

연포장 시장의 세계적 추세를 보면 혁신, 효율, 친환경을 요구하고 있다. 친환경 Trend가 확산되며 ESG 경영이 핵심전략으로 자리 잡은 가운데 식품업계도 탄소중립 실현을 위한 친환경 패키지 적용 노력이 한창이다. 특히 포장재용 ink 사용을 줄이고 CO_2 gas 배출 감소 등을 위한 협력이 활발히 이어지고 있다.

국내 식품용 연포장은 유성 Gravure 인쇄가 대부분이다. 특히 Film이나 박엽지등 직접 식품을 감싸는 1차 포장재인 연포장은 거대한 시장경제를 이루고 있다.

연포장에 사용되고 있는 Ink는 대부분 유성 Gravure ink이다. 유

[사진 1] 세창화학(주) 본사 전경

[사진 2] 연포장 플렉소 인쇄 테스트

성을 사용하는 이유는 각종 Plastic(PP, PE, OPP, PVC 등)에 밀착성을 부여하는 각종수지에 유기용제(Ethanol, MEK, EA, Toluene 등)를 사용하여 ink를 제조하기 때문이다.

Gravure 인쇄는 오목판으로 볼록판, 평판에 비해 다량으로 ink를 도포하는 이 방식에서는 속건성의 유기용제를 적용해야 하는 이유이다. 세계적으로 나타나고 있는, 이상 기후의 요인이 되고 있는 지구온난화 가스(Green House gas (GHG))에 대한 우려로 대부분의 산업계는 생산 시 어떻게 GHG의 발생을 삭감할 것 인지 그 대응을 마련하기 위해 2015년 프랑스 파리에서 개최된 COP21에서 논의되었다. 인쇄업계는 VOC(휘발성 유기화합물)를 최대한 사용하지 않고 연소에 의한 CO_2 gas의 발생을 억제할 것을 우선으로 하고 있다, 그래서 주목한 것이 연포장 인쇄업계는 물을 용매로 한 Ink로 효율 좋은 인쇄가 가능한 수성 Flexo ink를 요구하고 있다.

Ⅱ. 개발 목적

패키지 시장은 Hard pack과 Soft pack으로 나눌 수 있다. 이들의 용도는 식품, 음료, 의료, 의약품, 가정용 일용잡화 등 다양하다. 이들 중 Soft pack 분야를 연포장이라 하며 전체의 약 70% 가까이를 차지하고 있다. 수성 Flexo ink가 연포장 시장에서 주목받고 있는 이유는 유성 Gravure 업계가 직면하고 있는 지구환경 법규의 압박도 있지만 Flexo 인쇄기계의 Flexo 판이 개발되어 라이트부의 부드러운 쉐도우의 농도감이 좋아지면서 Gravure 인쇄에서 Flexo 인쇄로의 변경이 현실화되고 있다.

지금까지 유성 Gravure ink를 대체하기 위해 수성 Flexo ink가 소개되기도 했지만 작은 글씨, 세밀한 선의 선명도, 전이성, 건조성, 가늠정밀도, 고속인쇄적성 등이 gravure 인쇄보다 효능

이 떨어졌다.

그러나 VOC 베이스의 Gravure 인쇄를 수성으로 대체하는 것에 있어서 가장 큰 우위성은 말할 것도 없이 환경친화적 대응 인쇄라고 할 수 있으며, 인쇄된 후 연포장재에서 잔류용재가 검출되어 인체에 문제가 되고 있기도 하기 때문이다.

Flexo 인쇄는 기존 Gravure 인쇄 방식과 달리 고무수지 양각 제판에 수성 Ink를 전이시켜 인쇄하는 방식으로 Ink 및 유기용제 사용량을 크게 줄일 수 있으며, 유해한 유기화학물 배출이 거의 없고 휘발성 잔류용제 검출이 없어 화재 및 현장작업에 안전한 것이 특징이다.

최근에 국내 식품 관련 대기업에서도 Flexo 수성 인쇄기계를 외국으로부터 도입해 연포장지 인쇄에 Gravure 인쇄에서 Flexo 인쇄로 전환하려고 시도하고 있다. 실제 미주 및 유럽의 경우 유해물질 배출차단을 위해 Flexo 수성 Ink 사용량이 80%를 넘어섰다.

세창화학(주)은 미래 패키지 개발방향을 오래전부터 친환경 분야로 설정하고 자체 연구개발을 통하여 배리어 액체 배합, 분산 기술, 인쇄 기계에 대한 Ink 적성을 맞추는 노력을 끊임없이 해오고 있으며, 유럽에서 사용되고 있는 수성 Flexo 인쇄 기술에 관한 기술 습득과 인쇄기계의 특성에 대한 교육과 실습을 통하여 최근 국내에 도입된 수성 Flexo 인쇄 기계에 대한 적합한 수성 Flexo ink를 개발 완료했다.

Ⅲ. 세창화학(주)에서 개발한 연포장용 수성 Flexo ink 특징

[사진 3] 연포장용 수성 Flexo ink로 생산한 제품 샘플

1. 수성 기반의 연포장용 Flexo ink이다.
2. 특수한 분산 기법을 통한 고농축 Ink로서 색의 강도가 높고 전이성이 뛰어나며 색의 선명도가 우수하다.
3. 하이라이트 부분 재현 우수
4. 인쇄 시 날림 현상이 없다.
5. Ink와 원단 간의 결합력과 접착력이 우수하다
6. Solid Color 인쇄에 대한 유동성이 높아 우수한 재현력을 구사한다.
7. 다양한 후가공에도 적합하다.
8. 인쇄 Speed는 아닐록스 1,000~1,200 LPI에서

300m/분을 검증하였으며 설비조건에 따라 그 이상도 가능하다.

9. 재용해력이 우수하다.
10. 인쇄기계의 특성에 따라 물의 표면장력을 조절하여 평활성 및 전이성을 향상시키는 것과 수지의 이중결합과 공기 중의 산소와 결합으로 건조속도를 향상시키는 맞춤형 Ink도 가능하다 (설비 조건별 Ink의 맞춤식 생산이 가능하다).

Ⅳ. 결론

그동안 연포장용 수성 Flexo ink는 친환경 장점은 매우 강하지만 기계적성이 부족해 쉽게 도입되지 않았다. 그러나 친환경 문제와 인체에 무해한 제품을 원하는 세계적 추세의 일환으로 변화를 가져오고 있으며, 또한 인쇄기, Ink 및 아닐록스 등과 같은 주변 장비의 개발, 재판기술의 발전으로 연포장용 Flexo 인쇄가 가능해졌다고 볼 수 있다.

세창화학(주)에서 개발된 연포장용 수성 Flexo ink는 외국에서 도입된 고성능 인쇄기계에 충분히 적응할 수 있는 물성을 갖고 있다고 확신한다.

연포장 산업의 친환경 실천, 탄소중립 실현 등 ESG경영을 위하여 고가 설비에 투자한 많은 선도 기업들과 동행하여 현시점 수성 Flexo인쇄의 품질 이슈 개선과 생산성 안정에 기여하고자 하는 바램이다. PW

KOPA
KOREA PACKAGING ASSOCIATION INC.
(사)한국포장협회

· 가격 : 12,000원
· 구입 문의
TEL: (02)2026-8655
E-mail : kopac@chollian.net

서적 안내

포장이란 무엇인가?

국내 포장관련 업무 종사자들에게 길잡이가 될만한 신간 '포장이란 무엇인가'가 출간됐다.
포장의 역사와 일반적인 지식, 생활과 관련된 구체적인 실례를 들어 읽는 이로 하여금 쉽게 다가설 수 있게 했다. 한편, 대표적인 포장재료를 선정해 그 성질과 용도에 대해 설명했으며 포장전반에 관한 자료를 종합하여 정리하기도 했다.