



해외 식품포장 동향과 포장기계

Introduction of Innovative Packaging Designs and Packaging Machines

平井陽介 / DKSH재팬(주) 테크놀로지사업부문 산업기계부

1. 서론

신흥국의 수요 증가에 의해 세계 포장시장은 해마다 계속해서 성장하고 있다. 2018년에는 1조 USD를 넘는 시장이 될 것으로 예측할 정도로 커지고 있다.

한편으로 글로벌·로컬시장을 불문하고 식품업계의 경쟁은 치열해지고 있어서 생산라인의 고속·효율화가 필수조건이 되고 있다. 따라서 타사 제품과 차별화할 수 있는 포장형태 등 제품 다양화에도 대응할 수 있는 라인 구축이라는 유저의 요구가 전 세계적으로 매우 높아지고 있다.

이 글에서는 그 높은 니즈에 대응해 많은 해외 식품제조사에서 적용하고 있는 새로운 포장형태나 포장기계에 관해 소개한다.

1. 초콜릿의 밀폐포장

초콜릿의 세계 수요는 현재에도 계속해서 증가, 2016년에 980억 USD 시장이 될 것으로 예측된다. 성장을 견인하고 있는 것은 BRICS,

MINT 등 경제 성장이 현저한 국가들에서 초콜릿제품의 수요가 증가하고 있다.

그러나 초콜릿은 핸들링이 어려워 유통거리 연장과 각국의 유통사정 상의 문제에 의해 온도 제어가 어려운 것 외에도 풍미의 열화나 벌레·먼지 등의 이물 혼입, 그리고 습기의 혼입을 피할 수 없다. 이들 문제 해결을 위해 대부분의 제조사는 필로우포장을 하고 있지만, 사람들이 생각하는 전통적인 초콜릿포장 모습이 아니고, 다른 제품과의 차별화가 어려울 뿐만 아니라 개포장 제품으로써의 고부가가치 이미지를 손상시킬 수 있다.

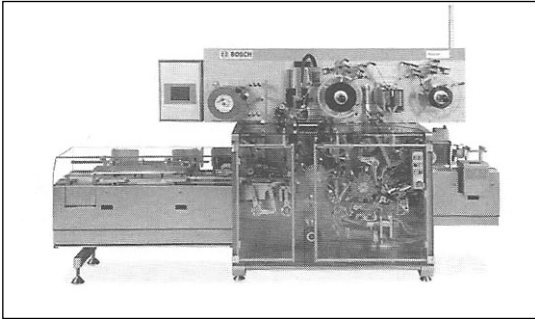
그래서 1906년부터 초콜릿포장기를 제작·판매해 세계에 2만 8,000대 이상의 납입실적을 자랑하는 스위스 SAPAL사는 초콜릿 특유의 전통적인 모습과 플라스틱포장재에 의한 완전 밀봉이라는 두 가지를 가능하게 하는 포장기를 개발했다.

1-1. DCDO600H

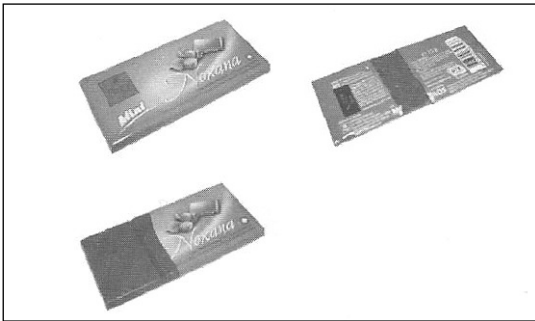
이 기계는 삼입식 고속 초콜릿포장기로 각



[사진 1] SAPAL사제 DCD0600H



[사진 2] DCD0600H 제품 개봉 예



삽입공정에서 히트셀을 하는 기구를 탑재해 최대 능력 600개/분의 속도를 유지하면서 OPP필름으로 밀봉포장하는 것에 성공했다 ([사진 1]).

또한 밀봉된 OPP포장의 개봉은 티어테이프를 장착해 개봉방법이 기존 초콜릿 포장과 다르다. 개봉방법은 [사진 2]와 같다. 또한 유통기한 표기는 다음 공정에서 레이저나 잉크젯으로 인쇄할 수 있는 구조가 되고 있다.

이 기계의 또 다른 특징은 성형틀 교체에 의해 TB 삽입, CH 삽입 등 기존 포장형태에도 대응할 수 있는 구조이기 때문에 다품종 생산에도 대응 가능하다는 것이다.

[사진 3] SAPAL사제 BVK1300PT



1-2. BVK1300PT

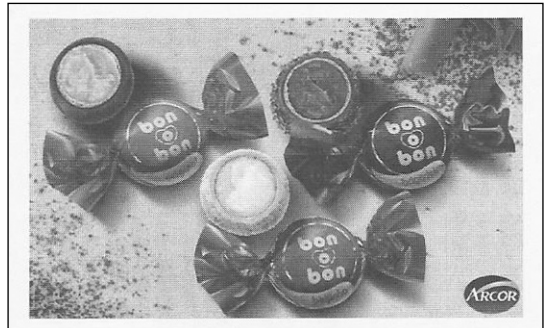
이 기계는 기존 트위스트 포장기에 필로우포장의 콘셉트를 넣어 최대 1,000개/분이라는 속도로 밀봉 씌워진 트위스트포장을 할 수 있다([사진 3]).

대응 포장재는 보통은 콜드셀 포장재를 사용하지만, 이 기계에서는 옵션으로 콜드셀 대신에 트위스트 뒷면 씌와 함께 초음파 씌와를 사용하는 것도 가능하다([사진 4] 참조).

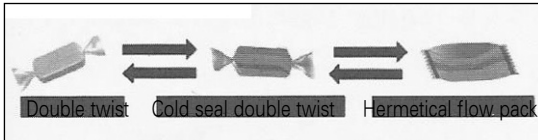
개봉은 뒷면 씌와 부분에 삽입이 들어감으로써 제품 정가운데에서부터 개봉하는 모양을 하고 있다.

[사진 4] BVK1300PT 제품 예

뒷면 씌와 : 초음파 씌와, 트위스트 부분 : 콜드 셀



[그림 1] 제품 교체 예



이 설계 콘셉트는 썰린 트위스트 포장 전용뿐만 아니라 일반 트위스트포장, 나아가 필로우포장에도 대응할 수 있다. 따라서 기존 제품을 생산하면서 내용물의 형상 변경 등 교체에 대해서도 단시간에 할 수 있다(그림 1).

2. 필로우포장에서의 이노베이션

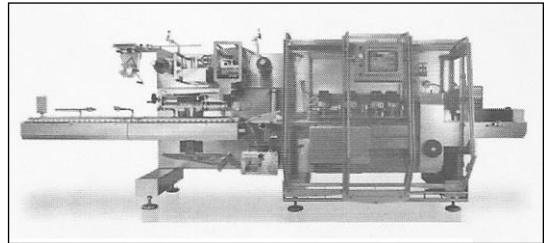
2013년에 740억 USD까지 성장한 연포장시장은 2018년까지 940억 USD가 될 것이라는 예측이 나올 정도로 눈에 띄게 성장하고 있는 시장이다. 이에 생산라인의 고속·효율화에 대한 요구가 매우 높아지고 있다. 또한 해마다 경쟁이 치열해지고 있는 시장에서 상품 차별화 니즈도 높아지고 있으며, 일반 제품의 생산에 대응하면서 같은 라인으로 형태를 변경하고 싶다는 요구는 전 세계적으로 높아지고 있다.

지난해 40주년을 맞은 이탈리아 PFM사에서 기발한 아이디어와 그 기술력으로 많은 요구사항을 가진 유저에게 다른 기기제조사는 없는 포장기를 계속해서 제공하고 있다.

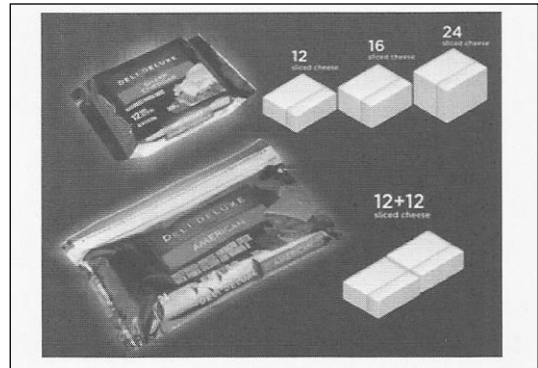
2-1. SCIROCCO Combi

보통 하나의 라인에서 상품 형태의 다양화에 대해 필로우포장기가 대응할 수 있는 것은 파워치 사이즈의 변경으로, 필로우의 형태는 항상 동일한 것이 상식이다.

[사진 5] PFM사제 SCIROCCO Combi



[그림 2] 상품 교체 예



이 가로 필로우포장기는 역 필로우식과 사이드셀식의 교체가 단시간에 가능한 기계이다(사진 5). 그래서 예컨대 1일 생산 중 오전 제품에는 일반 역필로우기로 사용하고, 오후 제품에는 사이드셀기로 사용하는 것이 가능하다.

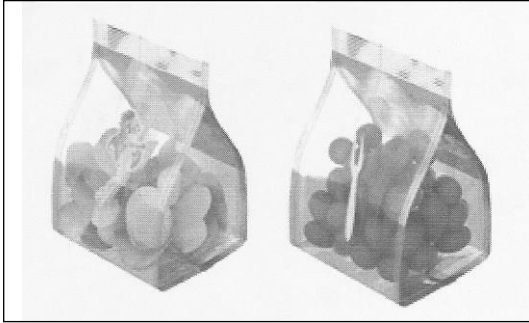
또한 사이드셀을 선택한 경우에는 리클로즈용 지퍼를 다음 공정에서 접착하는 것도 가능해 지금까지 이상으로 범용성 높은 기계가 되고 있다(그림 2) 참조).

2-2. DuoBag®

단열 세로 필로우포장기 중에서 세계 최고속도(250팩/분)의 능력을 자랑하는 'Super Nova', 기계 속도와 썰 시간을 독립해 자유롭게



[그림 3] DuoBag® 제품 예



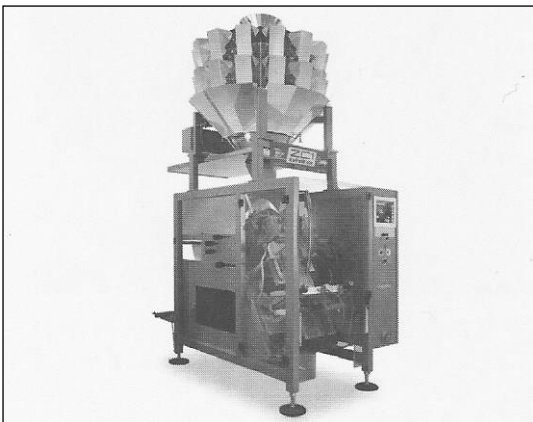
설정·보존할 수 있는 'Solaris' 등을 전 세계에 납입하며 확고한 위치를 확립하고 있는 PFM사는 새로운 거식 파우치형 콘셉트로 DuoBag®을 발표했다([그림 3]).

DuoBag®은 거식 파우치형 스탠딩파우치로, 제대단계에서 필름을 표면에 한번 더 접어 포켓 부착 파우치가 된다.

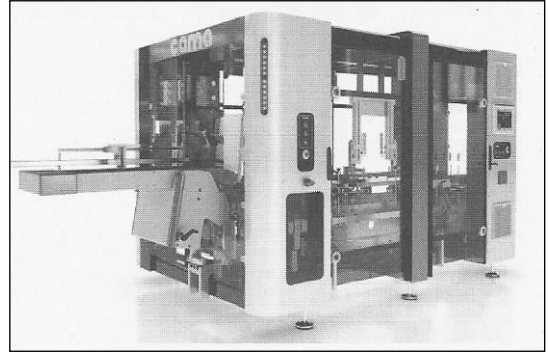
이 기계에 의해 포크나 스푼, 경품이나 소형 파우치 등 하나의 파우치에 섞어서 담지 않고 작은 것을 나눠 충전하는 것이 가능하게 되고 있다.

또한 이 기계는 PFM사의 거식 파우치에 대응

[사진 6] DuoBag® 탑재 가능 기계 예 Type ZC1



[사진 7] CAMA사제 CL 175



한 세로 필로우기에 장착할 수 있기 때문에 폭넓은 백 사이즈나 스피드에 대응할 수 있다. 아울러 일반 거식 파우치 제품과의 교체나 백 사이즈의 변경에도 유연하게 대응할 수 있다([사진 6] 참조).

3. 최신 기술을 구사한 카트너

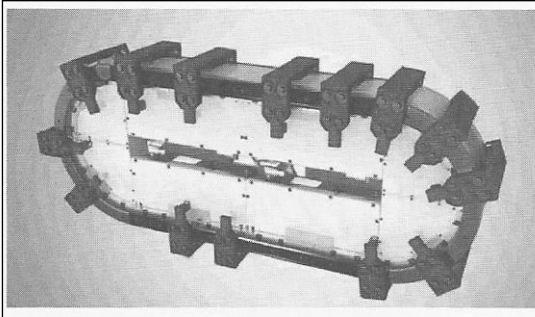
최근 일본에서도 라인의 효율화에 따른 성형틀 교체의 용이함은 라인 상에 있는 모든 기계에 요구되고 있다.

특히 카트너 등 2차·3차 포장기에는 다품종 대응라인을 구축하기 위해 하루에 몇 번이라도 넣는 개수나 제품 사이즈를 변경하기 때문에 교체에 신속하게 대응하는 능력이 요구되고 있다.

유럽과 미국에서는 이미 그러한 니즈에 적합한 오토메이션테크놀로지가 개발되고 있으며, 이탈리아 CAMA사에서는 그 기술을 적용한 획기적인 카트너를 선보여 수많은 유저들로부터 주목을 받고 있다.

3-1. CL 175

[사진 8] 리니어 서보 구동



이 기계의 큰 특징으로써 메인이 되는 반송용 구동에 벨트나 체인을 사용하지 않기 때문에 매우 콤팩트하다는 것을 들 수 있다(사진 7). 카턴의 반송은 리니어 서보(linear servo) 구동이 되기 때문에 각 카턴의 반송을 담당하는 수레가 독립해서 구동된다(사진 8).

따라서 이렉터(erector)부, 삽입부, 봉합부, 배출부 등 각 스테이션에 대해 완전히 독립한 유닛으로써 동작을 컨트롤하는 것이 가능하고, 그들 스테이션에 필요한 정체시간을 각각 설정하는 것이 가능하기 때문에 각 스테이션 간의 이동속도도 자유롭게 설정할 수 있다. 즉 각 스테이션의 움직임에 적합한 기내 반송을 세밀하게 설정할 수 있다는 것이다.

구동원은 레일 자체가 되고 있으며, 수레 자체에는 동력이 일절 없기 때문에 배선이나 모터가 없는 것은 물론, 수레가 매우 경량이기 때문에 보다 정밀도 높은 동작을 실현할 수 있다.

또한 이 기술을 이용함으로써 포장에 넣는 개수나 사이즈의 변경에 따른 피치 변경에 관해서도 간단히 터치패널의 버튼 하나로 순식간에 교체할 수 있다. 레일은 모듈러식이기 때문에 만에

하나의 고장에도 수레를 보내 대상 레일을 교환하면 되기 때문에 보다 간단히 빨리 복구하는 것이 가능하다.

II. 나가며

이번에 소개한 모든 기계제조사 공통점은 세계의 유저와 밀접한 관계를 유지함으로써 시장의 니즈를 한발 빠르게 파악하고, 유연한 발상과 최첨단 기술을 조합해 '+α'의 기능을 가진 기계를 제공한다는 것이다. 이들 기계를 도입하는 유저들도 이 '반걸음 앞'을 가는 기술로 제품을 생산해 시장 점유율을 높일 수 있기 때문에 win-win 관계를 구축하면서 더욱 더 성장하고 있다.

특히 유럽에서는 이들 기계제조사 외에도 프리메이드컵에 손색없는 컵을 성형·충전할 수 있는 FFS기나 혁신적인 방법으로 보틀을 만드는 성형기, 매우 깨지기 쉬운 물체를 이동할 수 있는 새로운 형태의 그립퍼 헤드 등 다양한 분야에서 유저의 니즈에 적합한 새로운 상품 전개에 대한 가능성을 제공할 수 있는 최첨단 기계제조사가 여럿 존재한다.

마지막으로 동사는 해외와 국내를 연결짓는 가교로써 올해 150주년을 맞이했다. 오늘 이 자리에 이르기까지 많은 도움을 주신 동사 및 동사 취급 제조사를 신뢰한 고객과 항상 지원해주고 있는 관계회사들에게 감사함을 표한다.

앞으로도 미력하지만 일본시장의 발전에 기여할 수 있도록 오랜시간 실적을 쌓은 혁신적이면서도 실용적인 기기를 개발하는 제조사나 그 기술을 소개할 것이다. ☐