



스탠딩파우치(푸로스파우치) 개발

Development of Furosu Pouch, The New Stand-up Pouch for Refilling

石坂公一/ 동양제관(주) 기술본부

1. 서두

포장용기 재활용법 시행에 따른 포장자재 사용량 삭감, 쓰레기 문제에 따른 쓰레기 감량화 관점에서 재충전용 파우치 시장이 급속히 확대되고 있다. 당사에서는 종전의 중앙개구형(노즐 없음) 충전용 스탠딩 파우치와 비교되는 노즐이 붙은 충전용 스탠딩 파우치를 푸로스 파우치라 부른다. 푸로스 파우치에는, 그 노즐 형상에 따라 보틀 삽입대응형인 A타입과 비삽입형인 B타입이 있는데 본지에서는 푸로스 파우치 A타입에 대해 소개하겠다.

1. 푸로스 파우치 사용 재료

기본적으로는 동체의 재료와 바닥면 재료 모두 두 층으로 구성되어 있다. 바깥 층에는 PET 혹은 나일론 필름을 사용하여 그라비어 인쇄를 하고 있다. 안쪽에는 LLDPE를 사용하고 있다. 이는 고품위 인쇄 사양으로써는 가장 단순한 구조이다.

2. 푸로스 파우치 A 타입 개발 목적

개발에 있어서, 충전용 파우치를 단순히 쓰레기 감량화 대응품으로서가 아닌 고령화 사회에 대응할 수 있도록 보다 안전하고 사용하기 쉬운

[사진 1] 푸로스파우치 A타입



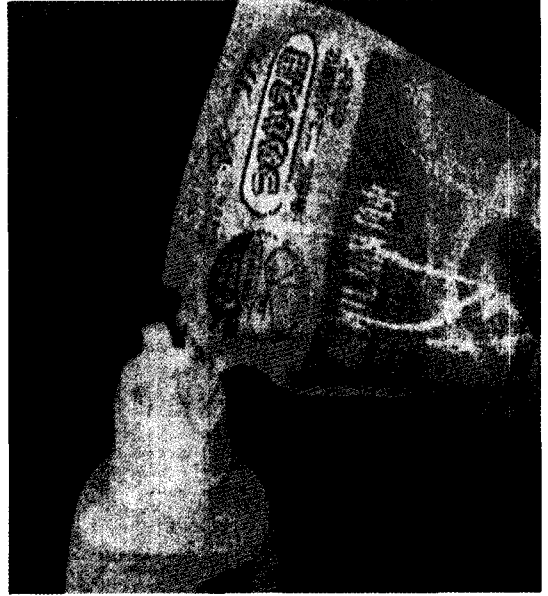
[사진 2] 푸로스파우치 A타입(보틀 삽입 대응형)



(유니버설 디자인), 환경친화성(재료의 간소화: 특수한 재료, 서포트 부품을 사용하지 않는다)을 컨셉으로 하여, 생산성, 코스트 퍼포먼스, 기능 등이 탁월한 용기를 개발하는데 그 목적을 두었다.

구체적으로는 ① 개봉 위치를 알기 쉽고, 또한 잡기 쉬운 터브 형상 ② 손으로 간단히 열 수 있는 손쉬운 개봉 기능(가위 불필요) ③ 안 지름이 작은 바틀(최소 19mm까지 대응 가능)에 삽입할 수 있는 통 노즐 ④ 내용품이 튀지 않도록 단시간에 끝까지 안심하고 교체해 넣을 수 있는 개봉구 기능 ⑤ 지원 부품을 사용하지 않고도 환경에 대응할 수 있으며 코스트 또한 저렴하여 생산성이 뛰어난 재료 구성 ⑥ 특별한 취급 사항이 불필요하며 유통 적성이 뛰어난 것 등을 목표로 하였다.

[사진 3] 푸로스파우치 B타입(비 삽입형)



3. 푸로스 파우치 A타입 특징

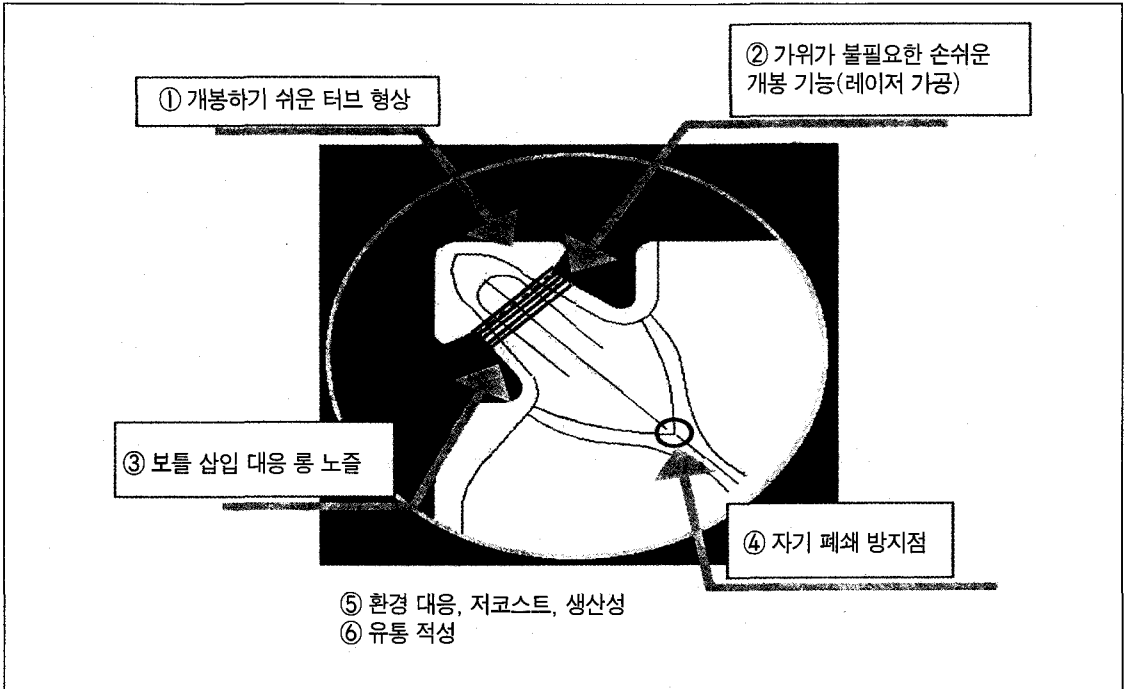
3-1. 열기 쉬운 터브 형상

개봉 위치를 알기 쉽도록 한 디자인으로서, 열기 쉬운 터브 형상을 검토하였다. 그 결과 잡기 쉬운 크기로 notch(Notch) 부분에 응력이 집중되는 최적의 터브 형상을 발탁하였다.

3-2. 가위를 사용하지 않는 손쉬운 개봉 기능

CO₂ 레이저 빔으로 안과 밖에 스코어 라인 가공을 함으로써, 가위가 필요치 않은 손쉬운 개봉 기능을 실현하였다. 나일론 층만 스코어 가공되기 때문에 편홀이 없어 낙하에 의한 충격에도 문제가 없다. 또한, 라인 가공을 복수 넣음으로써 찢어낼 때의 가이드 기능을 향상시키고 있다.

[그림 1] 푸로스파우치 A타입의 특징



이 연구에 의해 개봉시 안과 밖이 어긋나는 것이 방지되어, 개봉력을 분산시키지 않고 손으로 간단히 안정되게 개봉할 수 있다.

3-3. 보틀 삽입이 가능한 긴 노즐

트리거 보틀과 같은 작은 구경(입구 지름)이라도 삽입할 수 있도록 노즐이 설계되어 있다 (19mm까지 대응 가능). 삽입함으로써, 갈아넣을 때 내용물이 튀는 것을 방지할 수 있어 누구나 안심하고 갈아넣을 수 있다.

또한, 보틀에 삽입함으로써 노즐 개봉구 상태가 고정되도록 설계되어 있다. 이로써, 더욱이 교체 시간을 단축함과 동시에 붓는 동작을 안정되게 하였다.

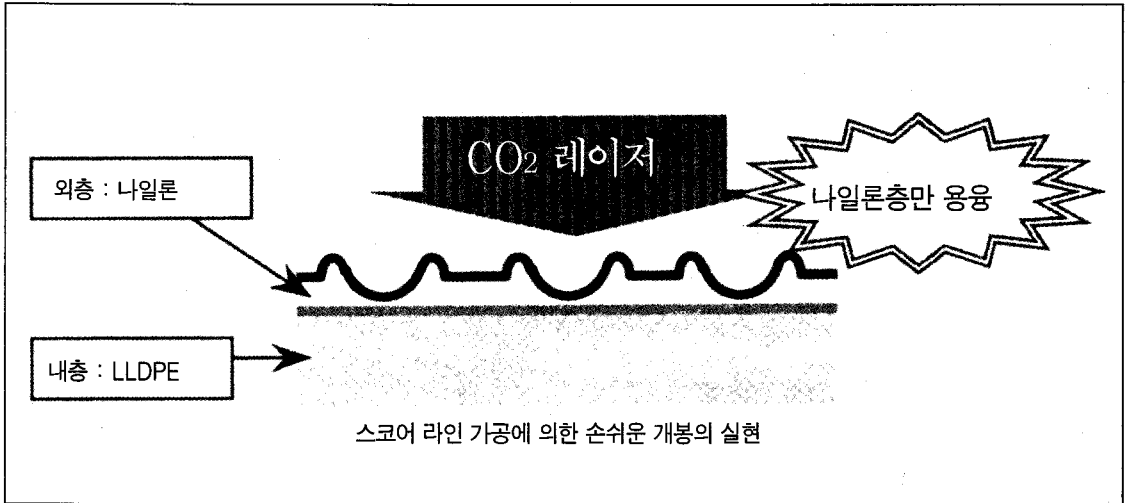
3-4. 자기폐쇄방지점 포함한 에로 라인 성형

목이 긴 노즐은 교체시에 내용물의 액압(液壓)이 노즐 전체에 걸리면 노즐 앞부분이 막혀 버리는 현상이 일어난다.

이것을 당사에서는 자기폐쇄라 부르며, 이 현상을 방지하기 위한 급소를 발견하였다. 이 폐쇄 방지점(그림 1 참조)이라 불리는 급소를 자동적으로 우그러뜨리기 위해, 노즐 주변부에 에로(Arrow) 라인을 성형하였다. 이것은 당사 오리지널 특수한 내어붙이기 가공인 오리매직 가공에 의해 산절선(山折線)과 곡절선(谷折線)을 조합시켜 입체적인 선단 노즐과 폐쇄방지점을 성형한 것이다.

이것에 의해 폐쇄방지점을 외부로부터 미는

[그림 2] 노즐 손쉬운 개봉부 단면 모식도



것과 동등한 작용을 얻을 수 있어, 교체 시 노즐 부분이 크게 열려 주출성(注出性)이 뛰어나게 된다.

3-5. 환경친화적 하이 코스트 퍼포먼스

노즐 형성이나 손쉬운 개봉기능을 부여함에 있어, 지원 부품이나 특수 재료를 사용하지 않고 실현하기 때문에 가장 간단한 재료구성을 취할 수 있다. 환경 친화적이며 생산성, 코스트 퍼포먼스가 뛰어나다.

종래의 구성(3층)
Ny/PP(잘 찢어지는 재료)/LLDPE



푸로스 파우치의 구성(2층)
Ny/LLDPE

3-6. 뛰어난 유통적성

지원부품을 사용하지 않아 부피가 커지지 않기 때문에 종래의 노즐이 성형되어 있지 않은 파우치와 같은 곤포(梱包)수를 확보할 수 있다.

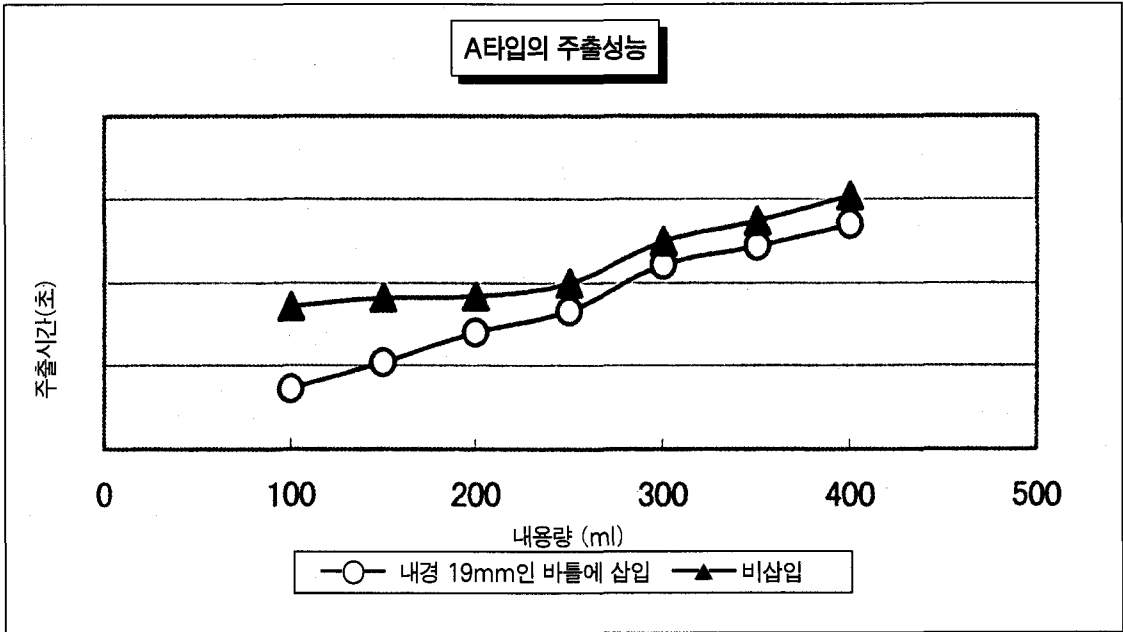
4. 푸로스 파우치 A타입의 성능

교체용 파우치에 있어서 안정된 주출(注出) 성능을 유지하는 것은 매우 중요하다. [그림 3]에 푸로스 파우치 A타입의 주출성을 바틀 삽입시와 비삽입시로 나눠 비교한 결과를 제시해 놓았다.

이 결과로도 알 수 있듯이 A타입은 노즐을 바틀에 삽입함으로써 개봉구 상태가 고정되기 때문에 주출 안정성이 증가하는 것을 알 수 있다.



(그림 3) 푸로스파우치 내용량과 주출유량 관계



5. 정리

푸로스 파우치 A타입은 개봉 위치를 찾기 쉽고 가위를 사용하지 않고도 간단히 손으로 개봉할 수 있으므로 안심하고 보틀에 갈아넣을 수 있어 소비자들이 높이 평가하고 있다.

또한 플라스틱 사용량의 삭감, 쓰레기 감량화에도 공헌하고 있어 환경대응 용기로서 각광받고 있다.

앞으로도 사람이나 지구에 친화적임을 모토로, 사용자의 입장에서 보다 사용하기 쉬운 상품 개발에 노력해 나갈 생각이다.

기술원고를 모집합니다.

월간 포장지는 포장업계가 유일한 최신 기술 및 정보를 제공하고 있습니다. 포장과 관련된 신기술을 발표할 입지와 개인은 월간 포장에 편집사로 연락주시기 바랍니다.

TEL 021835-9041

E-mail : kopac@choillan.net