



알루미늄 원터치 뚜껑 개발

Aluminium One-touch Cap

한일제관(주) 자료 제공

1. 개발 배경

한일제관은 1939년 우리나라 최초로 금속용기를 생산하는 조선제관이 전신이다.

1968년 조선제관은 상호를 한일제관으로 변경, 수출 증대와 더불어 발전하였으며 1979년 세계 최대의 제관회사인 아메리칸 캔 컴파니(REXAM GROUP의 전신)와 합작을 통해 제관 기술의 현대화를 실천했다.

그동안 한일제관은 품질과 원가에서 세계적인 경쟁력을 가진 캔(can)과 PET 제품을 공급하여 세계 시장에서 선두주자가 되기 위해 끊임없이 도전해 왔다.

특히 캔의 경우, 경량화를 통한 부가가치 창출과 편의성, 환경친화적인 제품에 대한 경쟁력 제고에 집중했다.

그 결과 최고속 이지오픈엔드 라인의 상용화를 실천, 4개 라인에서 분당 2,400개의 생산을 가능하게 했으며 기존제품보다 경량화한 EOE B143 상용화를 성공했다

이 외에도 최고속의 사각캔 뚜껑 생산 라인을 구비했으며, 빠른 전환이 가능한 알루미늄과 스

틸 겸용의 스윙라인을 구축했다.

한일제관은 끊임없는 원가절감을 통한 원재료 사용을 효율화를 실천하고 부산물 감소에 주력하는 등 지속적으로 품질 기준을 향상시키는데 노력하고 있다.



이번에 한일제관이 개발한 알루미늄 원터치 뚜껑의 경우 2012년 70억원을 투자해 분당 1,000개의 생산능력을 가진 최신 알루미늄 원터치 뚜껑 설비를 도입하여 양산체제를 갖추었다.

기존 스틸 원터치 뚜껑은 개관하기 힘들고, 개관 중 손잡이가 쉽게 돌아가거나, 떨어지는 등 소비자 불만이 많았고, 녹이 발생하기 쉬운 스틸의 특성 때문에 보수도장을 하였음에도 보관 및 유통 중 수분 접촉에 의한 발청의 문제가 지적되어 왔다. 특히 개관 중 손가락 절단 등 소비자 안전사고가 빈번히 발생해 개선책이 시급히 요구되어 왔다.

이번 알루미늄 원터치 뚜껑 개발로 기존 스틸 뚜껑의 소비자 불만사항을 획기적으로 감소시키고 소비자 안전과 품질개선에 크게 기여할 것으로 확신, 기대하고 있다.

알루미늄 원터치 뚜껑의 장점을 살펴보면, 개

[그림 1] 개관성 개선

구분(unit)	ST FPEO	AL FPEO	차이
제품 형상			알루미늄 소재의 특성상 스틸 보다 개관성 현저히 향상
개관성(POP)	2.2kgf.	2.0kgf.	AL 9% 개관 쉬움
개관성(TEAR)	6.0kgf.	4.0kgf.	AL 33% 개관 쉬움

[표 1] 탭(손잡이) 돌아감 개선

구분	현재 Tab	개선Tab
탭 회전 억지력 측정치(kg)	2.0kg	4.0kg(2.0배 증가)
Rivet hole 형상	- 원형 - 회전방지효과 적다	미국 사의 최신 특허인 특수 디자인 적용
Rivet head dia.	4.20mm	5.20mm(24% 증가) - Rivet head dia.의 증가로 tab과 엔드 결합력 향상

관이 용이하여 소비자 안전사고를 획기적으로 감소시킬 수 있다.

또한 가볍고, 성형 가공성이 우수하며 발청(녹), 유화흑변 등 품질, 위생성이 탁월하다. 외관(外觀)의 광택과 도로 접착성 역시 우수할 뿐만 아니라 무미, 무취, 무독하여 향미성 측면에서도 우수한 특징이 있다.

2. 주요 개선내용

2-1. 개관성 개선

기존 스틸 뚜껑과 대비하여 알루미늄 원터치 뚜껑의 개관성이 33% 개선됨으로써 적은 힘으로 뚜껑을 개관할 수 있어 소비자의 안전사고를 획기적으로 감소시킬 수 있다(그림 1).

2-2. 탭(손잡이) 돌아감 개선

기존 스틸 뚜껑의 경우 Tab(손잡이)이 쉽게 헛돌아 뚜껑 개관에 실패하거나 탭이 빠지는 품질 불만이 많았으나, 알루미늄 뚜껑의 경우 Tab 회전 억지력이 스틸과 대비하여 2배 증가되어 문제를 해결했다(표 1).

2-3. Tab 떨어짐(빠짐) 개선

기존 스틸 뚜껑의 경우 Tab(손잡이)을 최대 13회 반복 꺾힘 시 Tab이 부러지는 현상이 발생했으나, 알루미늄 뚜껑은 최소 30회 이상으로 개선시킴으로서 품질 불만을 개선했다.

Bend score를 적용해 Tab 부러짐을 개선시켰다(그림 2).



특 점

[그림 2] Tab 떨어짐(빠짐) 개선

구 분	현재 Tab(St-F.P.E.)	개선 Tab(Al-F.P.E.)
관련 사진		
Tab 끊김	10~13회 반복젓힘시 Tab 부러짐	최소 30회 이상 반복 젓힘에 견딤 Bend score삽입으로 개관시 엔드면이 찢혀지는 구조로 Tab 부러짐 문제 개선
Rivet Dia	4.20mm	5.20mm Rivet Dia 큰 만큼 Tab 결합이 견고함

[그림 3] Tab 꺾임 및 Carrier부에서 손가락 다침 개선

현재 Tab(St-F.P.E.)	개선 Tab(Al-F.P.E.)
개관 시 Carrier ear 부 꺾임 불만 거친 Carrier ear부에 손가락 상처	Carrier ear를 Tab의 후미로 이동시키고 Curl의 두께를 높임 → Tab 강도를 강화 Carrier ear부 면적을 작고 부드럽게 개선

2-4. Tab 꺾임 및 Carrier부 손가락 다침 개선
알루미늄 원터치 뚜껑 개관시 Carrier ear부
꺾임과 상처 유발을 최소화 했다[그림 3].

2-5. Tab 압착 시 누설 방지
[그림 4]에 나타내었다.

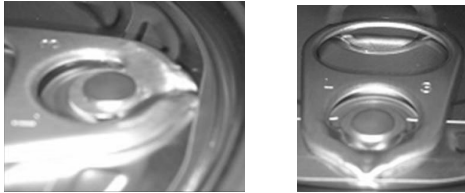
2-6. 뚜껑 개구 방법 엠보싱 처리
알루미늄 뚜껑 원터치와 관련한 뚜껑의 개구

방법을 엠보싱 처리함으로써 인쇄 불량을 배제했다[그림 5].

3. 마치며

한일제관은 그동안 소재의 감량화, 환경보존형 제품설계, 환경오염 방지 설비, 도료의 수성화 등 환경 친화적인 연구개발을 통해 지속적으로 금속 캔 업계의 발전을 주도해 왔다.

[그림 4] Tab 압착 시 누설 방지

구분	현재 Tab	개선 Tab
관련 사진		
Tab Nose Type	독수리 코 모양	FLAT NOSE TYPE
장점	Steel End의 초기 개관 시 적합	Tab Nose가 Flat Type으로 직접 스킴아에 닿아 Drop, Stack 및 가혹한 공정에 강하다
단점	Tab의 충격시 Tab Nose가 Score에 닿아 파열 가능	개관시 pop이 약간 높다

[그림 5] 뚜껑 개구 방법 엠보싱 처리



이번 알루미늄 원터치 뚜껑 개발로 기존에 제기되어 왔던 소비자 불만을 획기적으로 감소시키는 것은 물론 품질 개선에 이바지 할 것으로 보인다. ☐

신제품 및 업체 소개
월간 포장계 편집실
(02)2026-8655~9
E-mail : kopac@chollian.net