

Development of Grab and Quick Open! : V-Link® Zipper

# Grab and Quick Open! V-Link 지퍼의 개발

M. 한다 / 령고(주) 패키징 부문 개발본부

## I. 도입

요 몇 해 사이 판매점에서의 진열작업을 간단하게 빠르게 할 수 있는 셀프·레디·패키지의 외장상자가 늘어가고 있다. 반면에 과자, 젤리 음료 등 10개 이하의 소분류 포장단위에서 사용되는 코트 보울의 중간 상자는 개봉하여 트레이에 진열하는 기회가 많음에도 불구하고 진열 작업을 간단하게 할 수 있는 기능을 갖는 상자 보급의 상황이 진척되고 있지 않다. 판매점에서는 일손이 부족, 판매원의 연령층이나 국적의 확장으로 적은 일손으로 빠르게 진열을 할 수 있으며 알기 쉬운 사용방법의 상자가 요구되고 있다.

## II. 현상의 과제파악과 개발목적의 설정

많은 중간상자는 트레이에 진열이 가능하도록 몸통부에 지퍼를 설치하고 있다. 개봉방법의 대표 예를 [사진 1]에 보였다. 일반 사양이라고 불린다.

일반사양에서는 개봉구에 대하여 ①면적이 작게 표시를 행하여도 장소를 알기 어렵다. ② 잡는 동작에서 기술이나 숙련이 필요한 과제가 있다. 개봉 동작에 대한 지퍼를 상자의 주위에 걸쳐서 손을 돌려 잘라낼 필요가 있으며, 시간이 걸린다.

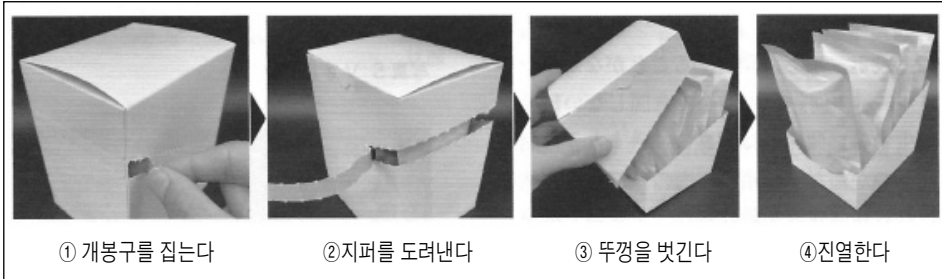
개봉 후에 진열하는 트레이에 착안하면 [사진 2]같이 ①종이의 표층 박리의 발생 ②지퍼의 개봉구가 열악하여 접촉하면 아프다 ③ 개봉 후에 많은 종이 쓰레기가 발행하는 과제가 있다.

이상의 과제를 개선하여 간단하고 빠르게 개봉가능하며 깨끗한 매장을 제공할 수 있는 중간 상자를 목표로 이하의 5항목의 기능을 만족하는 중간상자의 개발을 목표로 하였다.

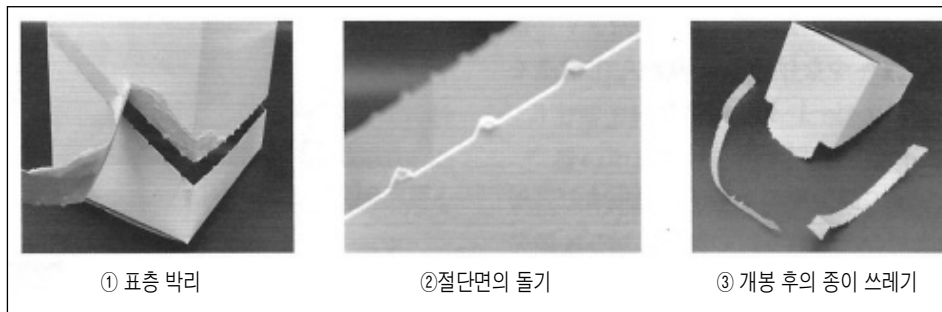
A) : 개봉구가 알기 쉽다

B) : 개봉구를 잡기 쉽다

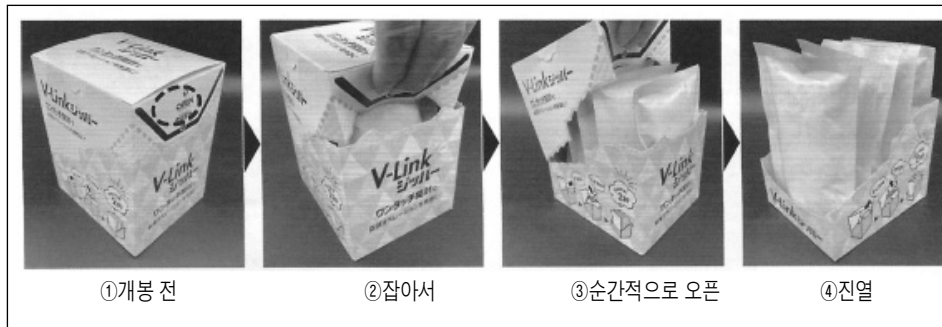
[사진 1] 일반사양의 개봉방법



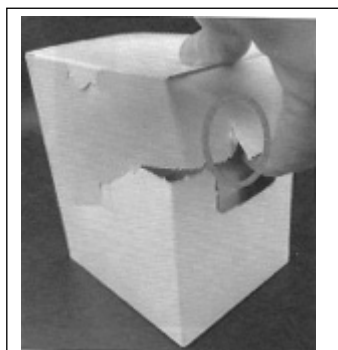
[사진 2] 일반사양의 과제



[사진 3] 개발품의 개봉방법



[사진 4] 개봉구 근방의 파손



- C) : 간단한 작업에 의해 개봉
- D) : 개봉후의 개봉구가 깔끔하다
- E) : 개봉 후의 종이 쓰레기가 적다

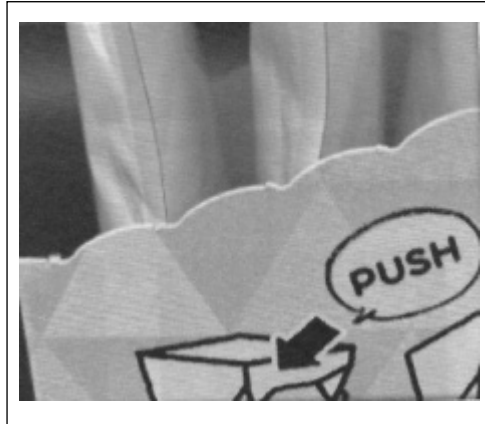
### Ⅲ. 개발품의 사양

목적으로 하는 5항목을 만족하는 중간상자의 개봉 방법을 [사진 3]에 나타내었다.

[사진 5] V자 구조



[사진 6] 개발품의 개봉구



[사진 7] 개봉 후의 종이 쓰레기



## 1. 개봉구가 알기 쉽다

발품은 상자의 등면 상부의 넓은 면적 ([사진 3]-① 점선부)이 개봉구이며 알아보기 쉽고 망설임 없이 개봉 작업에 착수하는 것이 가능하다.

## 2. 개봉구를 잡기 쉽다

일반사양의 개봉구는 지퍼 단을 2줄로 하여 손가락으로 [잡는]작업에 대하여 개발품은 개봉구를 [잡는]동작([사진 3]-②)이며 누구라도 간단하게 감각적으로 작업이 가능하다.

## 3. 간단한 동작에 의한 개봉

일반사양은 지퍼를 상자 주위를 따라서 손을 돌려 도려내는 작업에 대응하여 개발품은 개봉구를 잡은 후에 힘을 주고 당기는 것만으로도 전 둘레 지퍼를 잘라내는 것이 가능하다. 간단하며 순간적으로 개봉이 완료 된다([사진 3]-③).

골판지의 셀프·레디·패키지에 있어서도 개발품과 같은 개봉방법이지만 중간상자의 채질에 많이 사용되는 코팅 보울에서는 약하여 개봉구에서 집중된 힘을 더하여 지퍼를 뜯어내려 할 경우에 골판지에서는 발생하는 일이 없던 [사진 4]에 나타난 개봉구의 근방에서 의도하지 않은 파손이 발생한다.

[표 1] 개봉성 · 트레이 미관성 평가 결과(5명 평균)

	일반사양	개발품	평가방법개요
개봉시간	49초	11초	상자 3케이스의 개봉시간(5명 평균)
표충박리발생수	4개소	없음	상자 3케이스 개봉 후의 발생 총수(5명 평균)

개발품은 [사진 5]에 나타난 바와 같이 개봉구를 잡은 때에 상자의 측면의 일부가 V자형으로 잘려 유도 나선을 설치하는 것으로 과제를 해결하였다.

V자 구조에 의한 응력 집중이 개선되어 파손을 방지하면서 힘을 주위의 지퍼에 연결시키는 것으로 개봉의 확실성이 향상하였다. V자 구조에서 개봉에 이어지는 구조에서 본 구조를 [V-Link 지퍼]라고 명칭하였다.

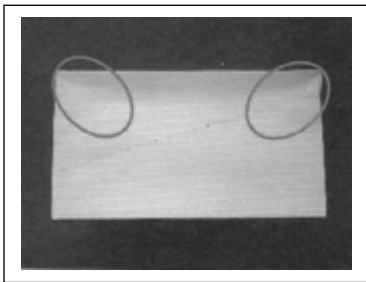
[사진 8] 내압시험의 모습



#### 4. 개봉 후의 개봉구가 깔끔하다

일반사양에서 개봉 후의 트레이에서 발생하는 표충박리나 돌기가 있는 개봉구의 과제에 대응하여 개발품은 개인차에 따르지 않고 누구라도 깔끔하게 개봉하는 것이 가능한 지퍼 형태로 하여 [그림 6]와 같이 개봉 구를 곡선형으로 하여 접촉하여도 아프지 않은 작업을 설치하였다.

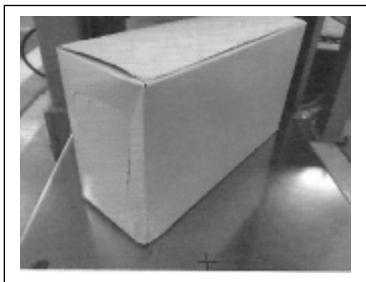
[사진 9] 개발품 내압시험 후의 상태



#### 5. 개봉 후의 종이 쓰레기가 적다

일반사양은 불필요한 뚜껑부분이외에 지퍼 단이 배출되지만 개발품은 [사진 7]과 같이 배출이 없이 진열 작업 후의 종이 쓰레기가 적은 것이 가능하다.

[사진 10] 개발품 낙하시험 후의 상태



### IV. 개발품의 평가

#### 1. 개봉성과 배봉 후의 트레이 미관성

일반사양과 개발품에서 비교 평가를 행한다. 개봉성의 평가는 상자3케이스를 개봉할 때에 걸리는 시간을 측정한다.

개봉 후의 트레이의 미관성은 상자3케이스를 개봉 후의 트레이 측에서 발생한 표층박리의 수를 확인한다.

[표 1]에 평가 결과를 나타내었다. 결과는 피험자 5명의 평균치를 나타낸다.

일반 사양과 비교하여 개발품의 개봉시간은 1/4이하로 감소하며 트레이에는 파손이 발생하지 않고 깨끗한 상태로 진열 가능한 것이 확인되었다.

## 2. 강도

중간 상자를 사용한 상품으로 비교적 무거운 스파우트 부착 파우치의 젤리 180g 타입을 타겟으로 하여 일반 사양과 개발품의 비교 평가를 실시하였다. 평가의 대표적인 2항목을 나타낸다.

### ① 내압시험

중간 상자를 외장상자에 넣은 상태로 창고 보관으로 상정된 실하 중 분의 무게를 싣고 30℃80% RH의 환경 하에서 1일간 방치하여 상태를 확인하였다[그림 8]. 일반사양과 개발품과의 중간 상자에 좌굴이 발생한 채 지퍼의 파손 없이 개봉성의 기능에 이상은 발생하지 않았다[사진 9].

### ② 낙하시험

중간상자 한 개와 외장상자에 넣은 상태의 모두 낙하시험(JIS Z0202에 준거)를 실시. 낙하후의 중간 상자에 지퍼의 파손은 발생하지 않고 개봉기능에 문제가 없다는 것을 확인하였다[사진 10].

## V. 마무리

개발의 단계에서 많은 고객으로부터 귀중한 의견을 얻을 수 있는 것이 가능하였다. 간단하고 깨끗하고 신속하게 진열을 하는 [V-Link지퍼]는 판매점에서의 작업을 개선하고 진열대에서 결손의 억제를 유지할 수 있는 가능성이 높은 점에서 공헌할 수 있다고 생각된다.

더욱 많은 경우에서 사용가능하며 사회에 공헌할 수 있도록 추후도 개발과 개선을 진행할 계획이다. 