



# AV 기기 포장의 개봉성 향상

## Improved Easy-to-open Package for AV Apparatus

中 田 早 百 舎 / 생산기술본부 품질 엔지니어링 센터 기사

### 1. 서두

전 세계적인 규모로 환경 보전을 위한 활동이 활발화되고 있는 요즘 우리 회사 포장 기술 개발에서도 환경 보전에 대한 대응을 가장 중요한 과제로 삼고 활동을 진행하고 있다.

하지만 요즘은 고령화 사회의 가속화나 연령·신체적인 장애의 유무와 상관없이 '취급이 쉬운 제품 및 서비스'의 제공을 사회 시스템으로써 강하게 요구하고 있다.

이러한 사회적인 요구와 함께 JIS 규격·미국 연방 통신법 등의 법규제가 활발화하는 등 우리 회사의 제품 제작의 정신도 환경 보전을 위한 활동은 물론이고 인간 중심의 제품(고객 제일, 고객을 기쁘게 하는 제품 생산)으로 변화하도록 요구받고 있다.

이와 같은 상황에서 우리 회사는 포장에 대한 고객의 요망 및 잠재적인 과제를 발굴하여 과제 해결을 도모하면서 고객을 기쁘게 하는 포장을 제작하는 활동을 추진하고 있다.

이번에는 특히 AV 기기 포장에서 개봉성의 향상을 꾀한 작업에 대해 서술한다.

### 1. 고객만족의 포장 활동 개요

구체적 형태에 대해 서술하기 전에 우리 회사가 현재 추진하고 있는 '고객을 기쁘게 하는 포장 제작'에 대해 설명한다.

#### 1-1. 활동 방침

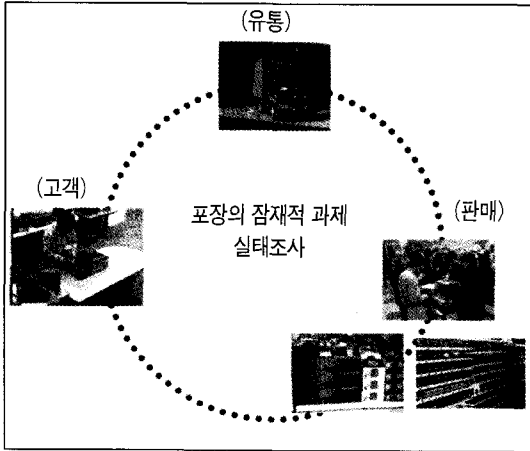
포장은 상품을 안전하게 전달하는 역할을 비롯하여 다양한 기능을 가지고 있는데 이 기본 기능을 바탕으로 우리 회사에서는 '고객 제일'의 시점으로 모든 고객들에게 친숙한 포장을 창출한다는 목적하에 활동을 추진하고 있다.

고객 제일의 시점으로 제품을 생산하기 위해 소비자 앙케이트를 비롯한 시장 실태 정보를 수집하고, 포장의 현상 과제 및 고객의 포장에 대한 요구를 파악하여 새로운 포장 기술을 창출하고 활동 포인트를 명확하게 하여 착수했다.

#### 1-2. 시장 포장 실태 조사 및 분석

유통·판매·고객 등 포장과 관련된 모든 관계처를 포함해서 우리 회사는 고객과 손잡고 현상 과제와 포장에 대한 잠재적인 과제를 병행해

[그림 1] 포장실태 조사과정

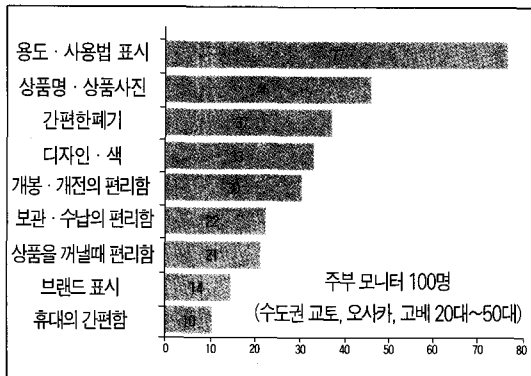


서 명확화시키는 활동을 추진했다(그림 1).

엔드 유저인 주부들을 대상으로(수도권·교토, 오사카, 고베의 20대~50대의 주부 100명) 포장의 역할로써 중요하다고 생각되는 항목의 앙케이트를 조사해서 결과를 종합했다(그림 2).

앙케이트 결과로부터 고객들이 포장에 대해 바라는 항목의 대부분이 '알기 쉬운 표시', '손쉬운 개봉', '상품을 꺼낼 때 편리함', '간단한

[그림 2] 고객 앙케이트 결과



폐기' 라는 것을 알 수 있었다.


그 뿐만 아니라 유통·판매 시장의 실태 조사에서도 포장에 대한 잠재적인 불만, 특히 포장상자를 열기 어렵고, 제품을 꺼내기 어렵다는 과제를 명확하게 알 수 있었다(그림 3).

그래서 새로운 형태를 개발하기 위해서 시장 실태 조사 결과를 바탕으로 7가지의 개선 포인트를 중점 항목으로 추진하기로 했다.


특히 고객들의 요구가 높은 '개봉·재봉의 편리함', '제품을 꺼낼 때의 편리함', '간단한 분

[그림 3] 잠재적 불만의 발굴


**<유통·판매부문>**  
 비닐때 보증서, 개장상자를 꺼내기 어렵다.




외장 상자를 거꾸로 해서  
개장 상자를 꺼낸다.



외장 상자를 컷터로 자르고  
손을 넣은 공간을 만든다




개봉하지 않으면 보증서를 꺼낼수 없다.

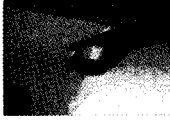


지도  
재적  
불만


**<고객> 봉합테이프를 떼기 어렵다**



손톱이나 컷터나이프로 개봉한다.



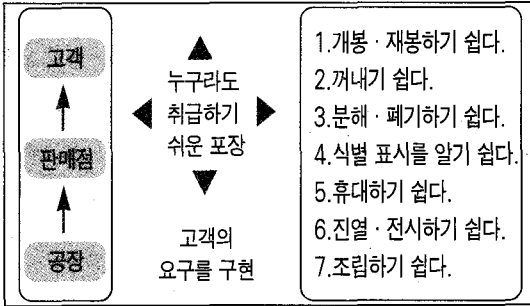
· 록이 잘 미끄러지지 때문에 열기 어렵다.



개봉구의 표시가 없어서 찾기 어렵다.



[그림 4] 포장 개발의 대상과 개선 포인트 7항목



별 및 폐기'에 대한 개발을 선행해서 착수했다 [그림 4].

## 2. 개봉성이 향상된 포장 형태 구조

이번에 새롭게 개발한 형태는 개봉의 편리함을 개선함과 동시에 제품을 꺼낼 때의 간편함도 함께 갖춘 구조이다. 상품을 사용하게 되는 고객

들이 안전하고 간단하게 빨리 제품을 꺼낼 수 있도록 배려해야 했다.

### 2-1. 신개발 형태

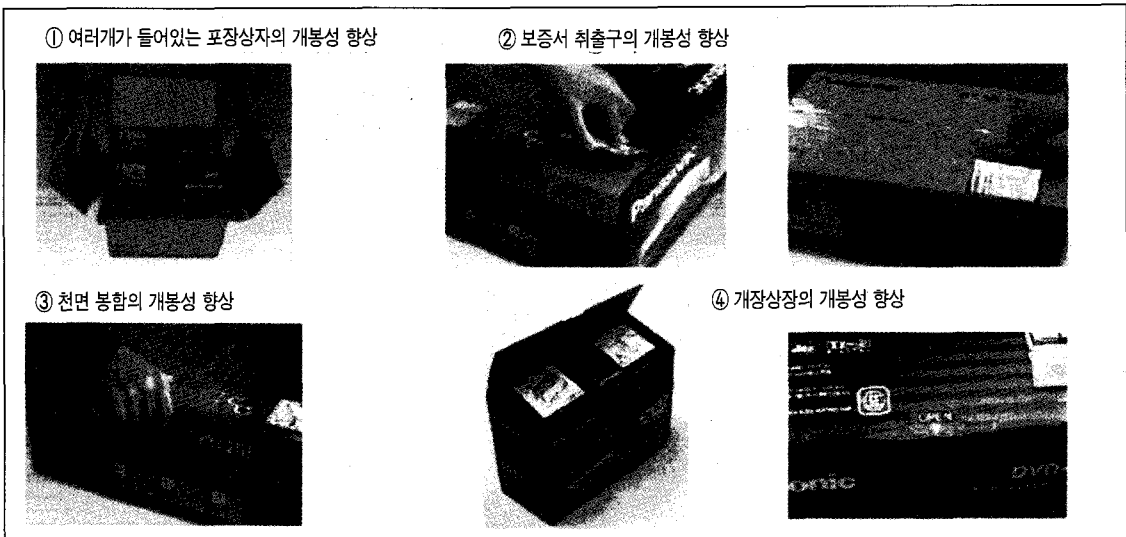
이번에 개발한 유니버설 디자인 포장은 다음의 6가지 형태인데 순서대로 설명한다[사진 1].

#### 2-1-1. 집합 포장 상자의 개봉성 향상

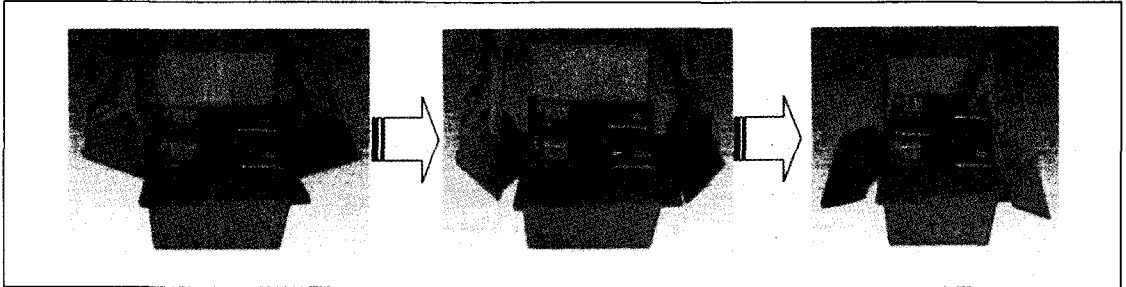
소형 상품에서 쉽게 볼 수 있듯이 여러개를 한 꺼번에 넣은 집합 포장 상자에서 각 개장 상자를 꺼내기 쉽도록 개봉 형태를 개발했다. 여러개를 넣은 포장 상자의 기존 구조는 개장 상자를 꺼낼 경우 간격이 없어서 손가락을 넣기 어렵고 따라서 개장 상자를 꺼내기가 어려웠다.

이번에 새로 개발된 포장 형태는 내부 플랩을 열어서 외측 방향으로 당기면 지퍼부분이 간단하게 열려 개장 상자를 잡을 수 있는 공간을 갖

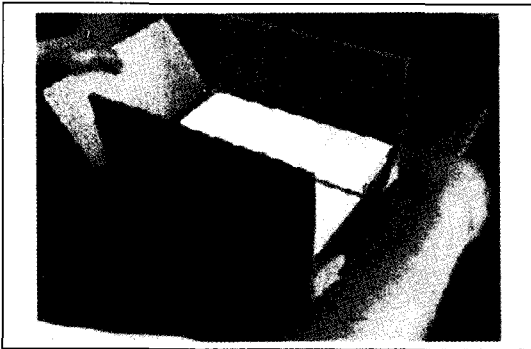
[사진 1] 신개발 형태



[사진 2] 여러개를 넣은 접합포장상자의 개봉성 향상



[사진 3] 관능 평가



[표 1] 개봉 강도(N)

종류	1	2
1	10.7	7.35
2	8.2	7.7
3	8.3	7.4
4	9.9	7.7
5	8.2	7.2

확보하면서 개봉시에는 열리기 쉽도록 만들어야 한다. 수송 도중의 품질 확인, 개봉하기 편리한 강도 확보에 대해 평가 기준을 제정해서 개발했다.

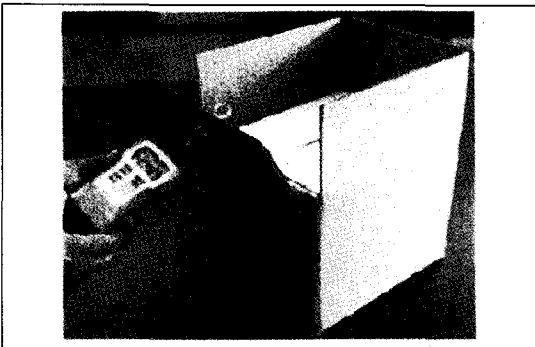
① 손으로 개봉했을 시의 관능 평가

실제 수작업으로 개봉하는 상황을 상정하고 실 개봉에 의한 관능 평가를 실시했다. 별다른 문제는 없었다(사진 3).

② 개봉 강도의 측정 결과와 기준화

관능 평가로 개봉의 간편함을 수치화하기 위해 개봉 강도를 측정하였고, 개봉 강도[표 1]는 6.9~9.8N의 범위가 최적치로써 기준화되었다(사진 4). 또한 개봉성 평가와 포장 시험 결과는 [표 2]와 같다.

[사진 4] 개봉 강도 측정



준 구조로 되어 있다(사진 2).

1) 지퍼 부분의 강도와 개봉성 평가

이 형태를 개발하는데 있어서 가장 중요한 점은 수송 도중에 지퍼 부분이 파손되지 않는 강도를

2-1-2. 보증서를 꺼내는 입구의 개봉성 향상

보증서를 꺼낼 때 기존에는 천면의 봉합 테이프를 떼어내고 한 번 개봉을 해야만 나오는 구조



[표 2] 지퍼개봉성 평가와 포장시험결과

시험항목	시험결과	판정
지퍼 개봉성	문제없다 개봉강도 6.9~9.8N	○
육각드럼	문제없다	○
육각드럼+낙하	문제없다	○
낙하	문제없다	○
적상(내압)	상자의 각도 0.8° 팽창량* 11.9%	△

※ 적상(내압)시험에서 발생한 팽창에 대해서는 개장상자·외장상자의 치수를 개선했다.

였기 때문에 판매점들로부터 개선에 대한 요구가 있었다.

이번에 개발한 형태는 천면에 슬릿을 만들고 천면·내부 플랩 사이에 보증서를 넣는 방식으

로 제작됐다.

슬릿부의 형상은 지점 중심에서 시소 구조가 되며 한쪽을 누르면 다른 한쪽이 올라가서 내측에 있는 보증서를 위로 올리는 구조로 되어 있다 [사진 5, 그림 5].

위로 꺼낸 보증서는 간단하게 잡을 수 있고 개구부로 채수납할 수 있는 형태로 되어 있다.

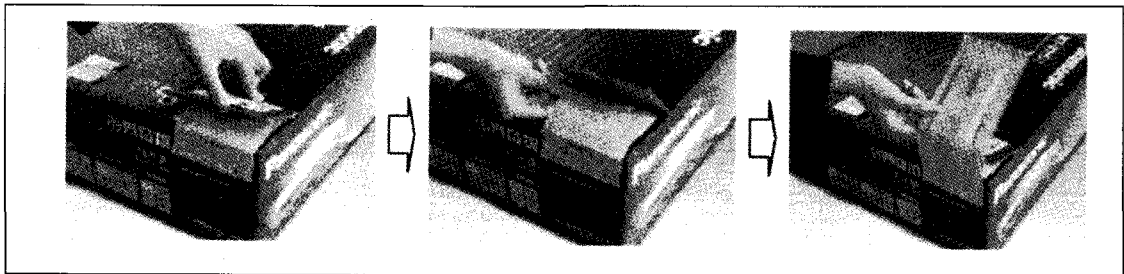
포장 상자의 형태의 차이에 따라 다양한 형상을 개발하고 있다[사진 6, 그림 6].

라디오 카세트의 포장은 천면에 보증서 취출구를 만들고 취출구를 열면 보증서 단면을 잡기 쉬운 형태로 만들었다.

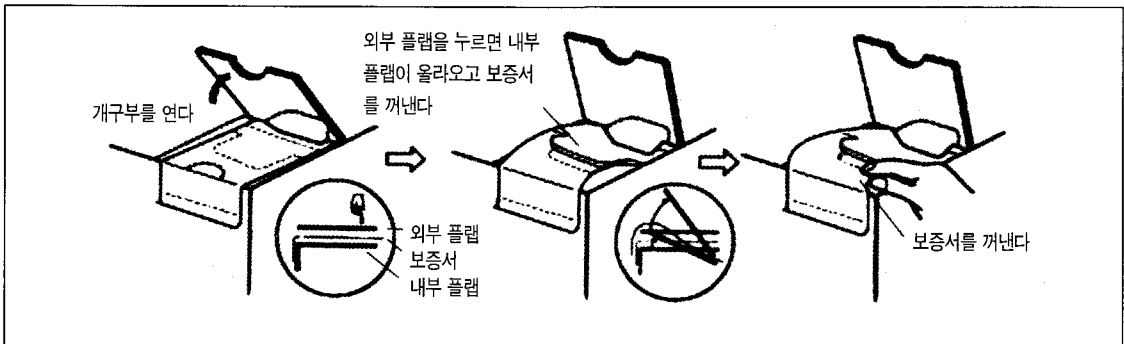
③ 천면 봉합의 개봉성 향상

포장에 대한 요망 중에 천면의 봉합 테이프를 떼어내기 어렵고 개봉하기 어렵다는 목소리가

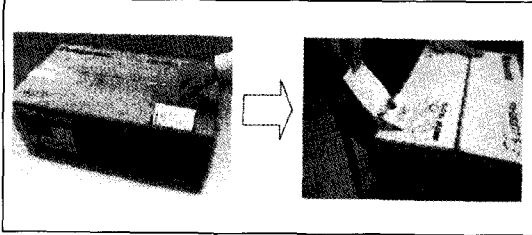
[사진 5] 개봉성이 향상된 입구 모양



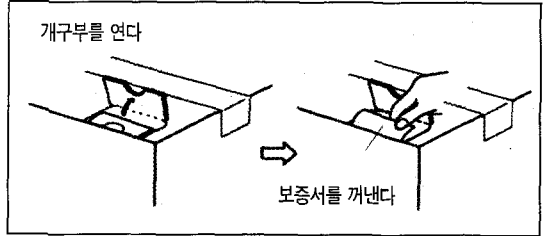
[그림 5] 취출부의 구조



[사진 6] 개봉성 향상된 포장상자



[그림 6] 취출부의 구조



높았다.

그러한 요망의 배경에는 최근 손톱을 길게 기르고 있는 여성들이 많고, 고령자들이 투명한 봉합 테이프의 끝을 알아보기 어렵다거나 잡기 어렵다는 점 때문에 개봉하기가 불편했을 것으로 생각된다.

또한 개봉시에는 도구(컷터나 가위 등)를 사용해서 개봉할 경우에 상처를 많이 입거나 내용품을 상하게 한다는 우려가 있어, 안전성의 면에서 도구를 사용하지 않고 간단하게 개봉할 수 있는 형태를 개발했다(사진 7).

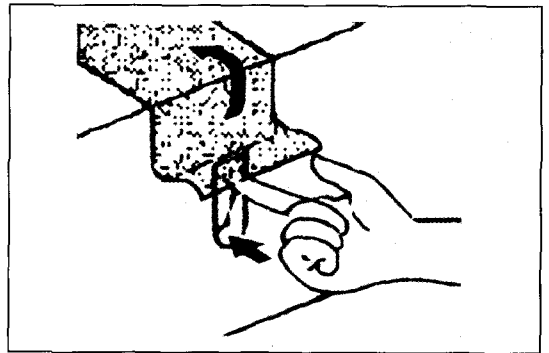
이 형상은 개봉시의 동작도 검증하고, 남녀노소, 오른손잡이 및 왼손잡이를 불문하고 개봉하기 쉬우며, 수송 도중이나 보관시의 적상에 의한 상자의 내압 강도의 열화 등을 고려해서 개발했

다(표 3).

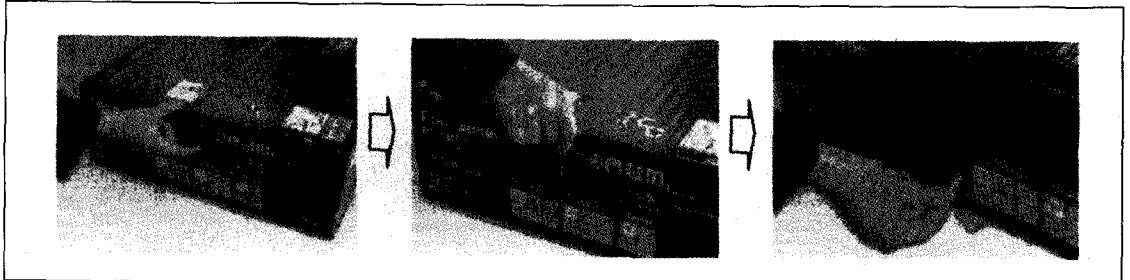
개봉 방법은 쪽면에 있는 구멍을 누르면 테이프의 끝을 쉽게 잡을 수 있고, 간단하게 봉합 테이프를 떼어낼 수 있다(그림 7).

테이프를 벗기는 기능을 추가한 형태를 소비

[그림 7] 개봉방법



[사진 7] 도구를 사용하지 않고 개봉할 수 있는 상자





[표 3] 구멍의 내압 강도 비교

구멍형상	구멍없다	세로구멍	가로구멍	가로구멍2개
형상도				
내압강도(N)	3,802N	3,626N	3,342N	3,067N
열화율(%)	-	△5%	△10%	△20%
판정	-	○	△	×

자 모니터 평가 검증으로 실시한 결과에서도 높은 평가를 받아서 손쉬운 개봉 개선을 도모했다.

소비자 모니터 검증의 상세한 내용은 뒤에 서술한다.

④ 개장 상자의 개봉성 향상

소형 AV 기기 상품의 경우 기존에는 개장 상자의 덮개(외부 플랩)를 고정하는데 겹쳐서 잡그는 소위 더블 록 방식을 채용했다.

이것은 수송 도중의 이상 낙하 등에 의해 뚜껑이 열리는 것을 방지하기 위한 것이었지만 더블 록 방식이기 때문에 개봉할 때 2회의 동작이 필

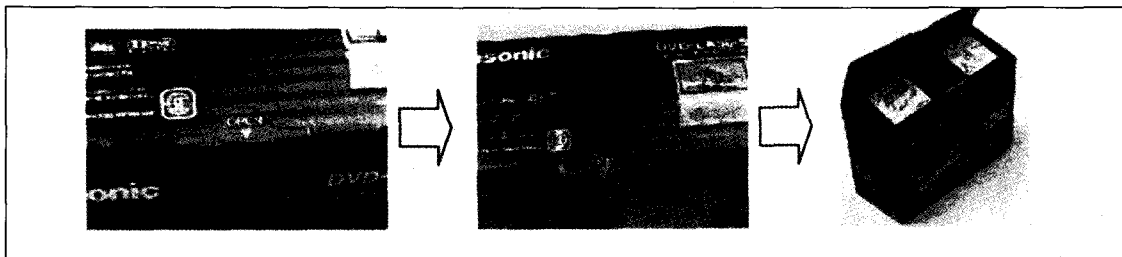
요했다.

이번에 개발한 새로운 형태는 1회의 동작만으로 간단하게 개봉할 수 있을 뿐만 아니라 수송 도중에 덮개가 열리는 것을 방지할 수 있는 윈터치 오픈 방식이다(사진 8).

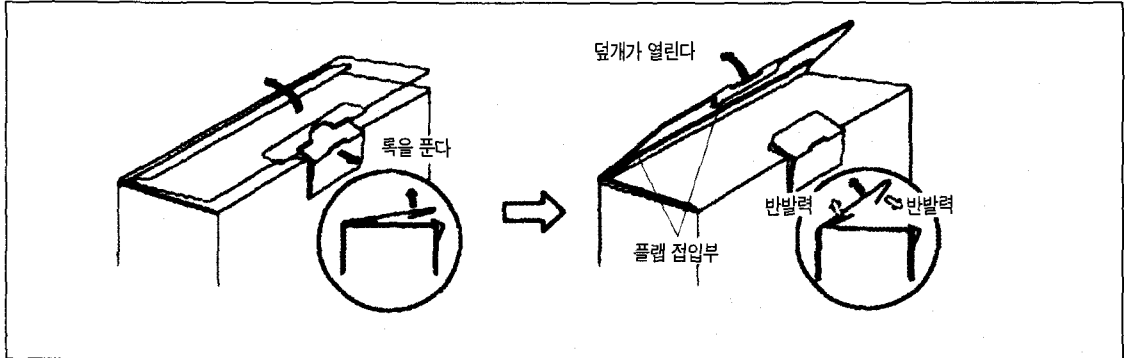
새로운 구조는 개장 상자의 내부 플랩에 되접는 부분을 설치하고 그 반발력을 이용해서 덮개(외부 플랩)가 열리는 구조로 되어 있으며 록을 풀면 윈터치로 덮개가 열린다.

또한 개봉구 부분에는 록 해제 조작을 유도하는 표시를 추가하고 록 부분에 돌기부를 뒤서 손가락이 미끄러지는 것을 방지하였으며 손의 감

[사진 8]



(그림 8) 원터치 오픈 구조



(표 4) 개봉성의 모니터 평가결과(개봉시간 평가결과)

모니터한 제품	봉합방식	개봉시간 (기준대)	평가결과
거치VTR (기존)	천면 PP테이프 봉합 (기존 사양)	33.3초	-
거치VTR (기존)	천면 PP테이프 봉합 (테이프를 벗기는 기능추가) (신 사양)	24.0초 (△28%)	○
라디오 카세트		21.0초 (△37%)	○
DVD 게임 플레이어		19.4초 (△42%)	○
포터블 DVD (기존)	더블 록 (기존 사양)	8.5초	-
포터블 DVD	원 터치 오픈 (신 사양)	6.6초 (△23%)	○





[그림 9] 유니버설 디자인 포장로고와 메시지



상품의 포장에도 작은 배려

측에 의해 개봉구를 쉽게 식별할 수 있도록 개선했다. 이 원터치 오픈의 원리는 록을 풀면 플랩 접입 부분의 반발력으로 덮개가 열리게 되어 있다. 고심했던 점은 플랩이 이중으로 접히는 구조를 확립하는 것이었고, 상자의 적부압에 따른 반발력의 열화 등을 검증해서 이중 접이의 상세 형태를 개발하는 것이었다(그림 8).

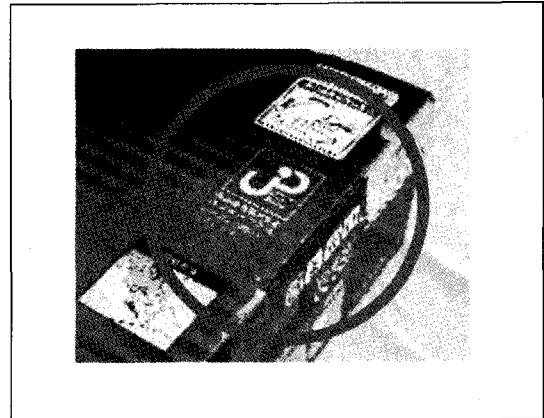
### 3. 소비자 모니터 검증 결과

고객을 기쁘게 하는 포장을 목적으로 개발을 추진하고, 고객의 입장에서 편리한 사용감을 추구하기 위해 이번에는 소비자 모니터 검증을 실시했다.

모니터는 주부와 대학생을 대상으로 신·구 형태의 개봉성 등을 비교 검증했다(표 4).

비교 검증의 결과 새로운 형태는 개봉 시간이나 간편한 개봉의 효과가 매우 뛰어나서 양호한 결과를 얻을 수 있었으며 그에 따라 새로운 형태의 도입 및 실용화를 시행했다.

[사진 9] 포장 표시



### 4. 종합

이번에 고객을 기쁘게 하기 위한 포장 제작 연구를 추진하면서 우리 회사의 포장과 관련된 고객은 매우 다양하며 각각의 고객들을 모두 만족시킬 수 있는 포장을 만든다는 것이 어렵다는 사실을 통감했다.

하지만 우리 회사의 포장 개발 컨셉인 '상품의 포장에도 작은 배려'를 계속해서 실천해감으로써 앞으로도 많은 고객들이 편하게 사용할 수 있는 제품을 만들 수 있도록 최선을 다할 생각이다.

이번에 개발한 새로운 포장 형태를 통해 개발의 컨셉과 유니버설 디자인 포장 로고 마크를 고객들에게 우리 회사 설계자의 메시지로써 표시하여 시장 계몽 활동을 할 계획이다(그림 9, 사진 9).

앞으로도 고객의 만족감을 높이고 기쁨과 감동을 줄 수 있는 활발한 유니버설 디자인 포장의 개발을 적극적으로 추진할 것이다. ☺