

울촌화학의 'CL' 필름



▲ 울촌화학이 개발한 CL 필름으로 상품화 한 제품

1. CL 필름이란

'CL Film(Carton Laminating Film)'은 울촌화학(주)의 독자적인 상품명으로서 인쇄된 종이, 마닐라판지 등의 인쇄면을 보호하고 상품의 미려함을 위하여 사용하는 단상자 제품분야에 적용되는 신상품의 OPP Film을 말한다.

2. CL 필름의 특징

일반적인 BOPP Film은 주원료인 PP의 분자 구조상 다른 물질과 결합할 수 있는 극성기가 없어 코로나 방전처리와 같은 물리적 화학적인 방법을 이용하여 필름표면에 극성기를 부여함으로써 인쇄적성이나 다른 기재와 결합할 수 있는 후가공성 등을 갖도록 하여 사용하고 있다. 이러한 방법으로 표면을 개질한 필름은 일정시간이 경과됨에 따라 코로나가 떨어지는 현상이 있으며, 장기적으로 사용

이 불가능할 뿐만 아니라 피착제와의 충분한 결합력을 유지하지 못하는 단점이 있다.

울촌에서 이번에 개발한 CL Film은 분자쇄 자체에 강한 극성기를 도입하기 위하여 필름표면에 화학적 결합을 유지할 수 있는 첨가제를 사용함으로써 인쇄 및 Primer 코팅은 물론 그동안 적용이 불가능하였던 Carton Box Laminating Film으로 개발하게 된 것이다.

CL Film의 특징은 일정기간의 경시변화에 따른 극성기의 감소가 적고 투명성 및 내한성이 우수한 장점을 갖고 있다. CL Film과 함께 개발된 접착제는 점접착제로서 수용성이며, CL Film에 첨가된 성분을 접착제에 첨가시키므로 사용성을 극대화시키는데 성공하였다.

새로 개발된 CL Film용 접착제는 [표1]에서 보는 바와 같이 두 종류의 상품명으로 구분된다.

DYD-150 Grade는 세제용, 가루

[표 1] CL용 접착제의 물성

구 분	DYD-150	DYD-235
고형분	53±1	55±1
점 도	3,000±500	8,000±1,000
P H	7~8	7~8
특 징	<ul style="list-style-type: none"> • 분말세제용(위, 아래면용) • 접착력 우수 • 내열성, 내한성, 내구성우수 	<ul style="list-style-type: none"> • 분말세제용(옆면용) • 화장품 Case, 단상자(옆면) • 초기 접착력 우수 • 내열성, 내한성, 내구성 우수

비누용 단상자 분야에 적합하도록 설계된 제품이며, DYD-235 Grade는 화장품 Case, 치약 Case 등 단상자 분야에 적합하도록 설계된 제품이다. 새로 개발된 제품은 CL Film 단독으로 사용하는 경우 충분한 효과를 얻을 수 없으며 그 용도에 맞는 접착제와 함께 사용함으로써 만족한 결과를 얻을 수 있도록 하였다.

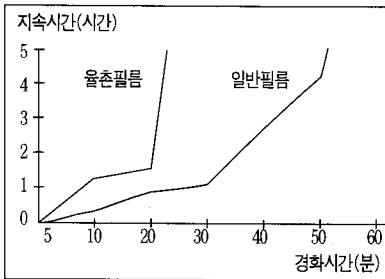
3. CL 필름의 실험 결과

[그림] 1, 2, 3은 CL 필름과 일반 필

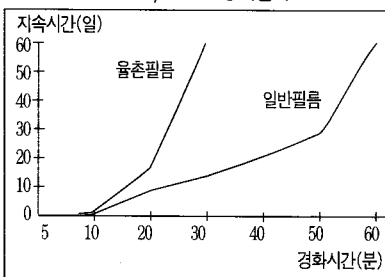


▲ 세제용 케이스 등에 CL 필름 사용으로 환경오염 문제해결에 일조할 것으로 보인다.

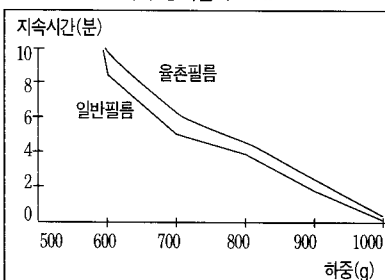
[그림 1] 80℃ Dry Oven 경시변화 Data



[그림 2] 80℃ Dry Oven 경시변화 Data



[그림 3] 상온에서 경시변화 Data



름과의 접착력 Test를 실시한 결과이다. 그림에서 보는 바와 같이 필름 종류에 따라 접착강도가 크게 차이가 있음을 알 수 있다. 또한 실험 Data를 종합하여 볼 때 필름 종류와 접착제의 종류에 따라 큰 차이가 있음을 알 수 있다.

[그림 1]은 마닐라 판지에 CL 필름을 Laminating한 기재와 마닐라 판지 사이에 접착제를 도포한 뒤 4Kg의 압력으로 시편을 2분간 눌러둔 후 500g의 추를 걸어서 80℃ Dry Oven에서 견디는 시간을 나타내었다.

[그림 2]는 마닐라 판지에 CL 필름을 Laminating한 기재와 마닐라 판지 사이에 DYD-235 접착제를 15mm 도포 후 4Kg의 압력으로 시편을 2분간 눌러둔 후 500g의 추를 걸어서 80℃ Dry Oven에서 견디는 시간을 표시하였다.

[그림 3]은 CL Film을 사용한 단상자를 만들어 접착제 도포 후 10Kg의 하중을 단상자 표면에 올려 놓고 상온에서 견디는 시간을 나타내었다.

4. 용도

화장품 Case, 치약 외포장지, 분말제용 Case, 완구용 Case, 투시창 있는 상자 Case, 의약품 상자 Case 등.

5. 시장전망

고급종이 및 포장 Case 대부분은 PVC 필름을 라미네이팅하여 습기 방지와 함께 포장의 고급화를 주도해 왔으나 소각시 염소가스 등의 유해가스가 발생, 환경오염의 대상이 되어 왔다. 이에 분말제제를 비롯한 화장품 등 각종 고급제품의 포장에 라미네이팅 또는 코팅되고 있는 Case 등에 확대 적용돼 환경오염을 크게 줄일 수 있을 것으로 생각된다.

김헌무/울촌화학(주) 연구개발과 과장