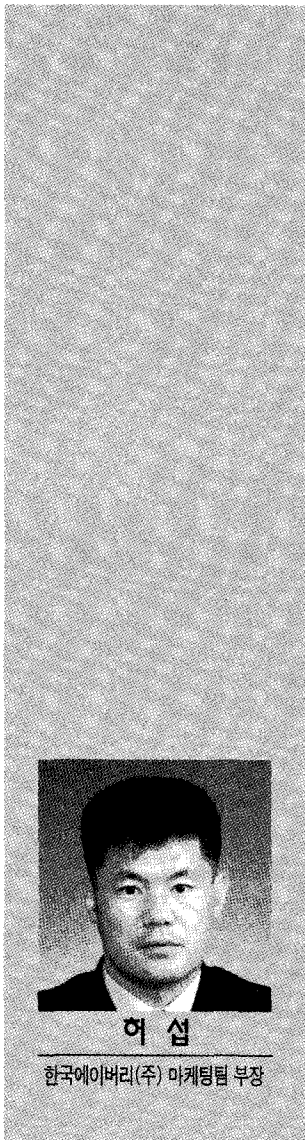


점착라벨(Sticker)의 구성요소 및 시장동향

Market Trend & Structure of Sticker



여 심

한국에이버리(주) 마케팅팀 부장

인쇄산업의 발달과 더불어 라벨 산업은 그 방법이나 기능에 있어 많은 변화를 가져 왔다. 과거의 라벨은 단순히 내용물의 표시에 지나지 않았으나 지금의 라벨은 제품 식별이라는 본래의 기능을 넘어서 특수 기능의 부분까지 포함한 상품의 한 부분으로 자리매김을 하고 있다.

우리 주변에서 가까이 볼 수 있는 샴푸나 우유 등에서 그 제품의 사용방법 및 내용물의 표시, 제품의 보관방법, 보존기간 등 소비자가 원하는 정보의 내용들이 대부분 포함되어 있다.

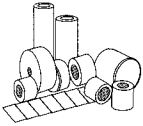
노트북이나 컴퓨터의 가전 제품등에는 내구성을 요하는 라벨을 부착하여 제품의 안정성 및 사후관리에 활용되고 있다.

투명한 용기에는 붙이는 투명라벨은 라벨이 단순하게 붙이는 기능에서 디자인의 분야까지 들어와 있는 것을 말하며 바코드용 특수 표면지(face stock)와 이형지(Liner)의 개발은 공장의 물류 자동화에 많은 기여를 하고 있다. 이렇듯 스티커라고 불리는 점착라벨은 산업의 물류 자동화와 더불어 발달을 하여 그 첨병 역할을 하여 왔으나 아직도 많은 소비자들의 생각에는 라벨이 제품 부자재의 하나의 부속품으로 인식되어 그 중요성이나 제품의 물류를 소홀히 하고 있다.

이제 이렇듯 우리 생활에 깊숙히 들어와 있는 스티커라고 불리는 점착라벨 산업에 대하여 그 발전 과정 및 자사 제품의 종류 및 특성, 최근의 시장동향 및 점착라벨 기술 동향에 대해 알아보도록 하겠다.

1. 라벨 발전과정 및 역사

1930년대 유기 용제인 솔벤트에 고무(rubber)와 송진(tackifying)을 주성분으로 하는 점착제가 개발된 이후 일정기간 산업성장에 큰 변화를 주지 못하다가 1950년대에 화학적 방식을 이용하여 그 종류가 다양해진 후 소비자들의 폭발적인 호응으로 많은 발전을 해 왔다. 특



히 아크릴 폴리머와 유기용제의 결합으로 적용 범위가 다양하게 개발되었는데 점착테이프에서 라벨에 이르기까지 사용상의 편리성으로 인하여 용도개발이 많아졌다.

라벨은 처음에 제품의 내용표시와 같이 구별 및 식별을 위한 재료이었으나 점점 소재의 개발과 더불어 기능과 디자인에 채택되는 기능성 있는 것으로 발전을 거듭해왔다.

점착제도 기존의 솔벤트 방식에서 에멀전 방식으로 환경친화적인 제품으로 발전되는 유기성 용제에서 수용성 용제로의 전환을 가져왔다.

특히 최근의 대기오염으로 인하여 사용되어지는 에멀전 점착제의 사용확대는 새로운 점착 기술의 발전 및 추가적인 화학 기술의 성장을 수반하게 되었다. 국내에서는 한국에이버리가 이러한 점착제 설비를 투자하여 점착코팅 및 무공해의 무용제 실리콘까지 활용하여 무공해 점착라벨을 생산하고 있다. 이는 최근의 세계적 추세인 환경정책과 관련하여 병행되어지고 있는 것으로 이를 거스를 수 없는 상황이다.

이러한 점착제의 개발 뿐만 아니라 이와 함께 구성되어 있는 표면지와 이형지도 개발되었는데 특히 이형의 역할을 해 온 실리콘도 과거의 용제형 실리콘에서 무공해적인 비용제성 실리콘으로 점점 바뀌어 가고 있다.

실리콘은 그 구성요소와 함께 코팅 기술도 중요한데 한국에이버리는 특수한 실리콘 코터를 사용하여 안정적으로 제품의 품질을 일정하게 유지하고 있다. 라벨의 표면지도 재질적으로 종이에서 필름으로 일반적인 표면지에서 기능을 첨가한 표면지로 불투명한 제품에서 투명한 라벨로 그 용도가 다양해지고 있다.

2. 라벨시장현황

전 세계적으로 점착라벨은 약 10% 정도로 꾸준한 성장을 가져와 일반 라벨 5% 성장의 약 2배에 가까운 성장률을 유지해 오고 있다.

이 중 사무용품의 라벨이 가장 많은 비중을 차지하는데 이는 최근의 프린터 보급과 더불어 가장 빠르게 성장하고 있는 시장으로 소비자가 컴퓨터나 프린터를 통하여 데이터를 직접 입력하게끔 되어있는 시장이다.

다음으로 물류산업의 성장, 바코드 프린트의 등장으로 지속적으로 약 20% 성장을 하는 것이 데이터 입력과 관련한 데이터 프로세싱 시장이다. 이 밖에도 우리 생활과 가장 관련이 깊은 헬스케어(Health & Care) 시장과 소시지, 장류와 같은 식품류 시장(Food Market)도 꾸준한 성장을 거듭하고 있다.

제품의 재질상 필름류가 종이에 비하여 상당부분 증가되어지는 추세이며 특히 앞에서 언급한 식품류나 샴푸, 바디로션 등은 60% 가까이 필름류를 사용하고 있다.

기계의 자동화와 더불어 이의 사용은 더욱 더 늘어날 추세이다.

이밖에도 정보 산업과 관련하여 안전보장(Security) 라벨 및 특수 정보 관리 라벨들이 미래 시장에 늘어가고 있는 추세이다. 인쇄기는 환경문제, 인쇄의 생산성 등으로 후렉소 인쇄가 점차 늘어날 추세이다.

비록 IMF 때문에 한동안 성장률이 낮아지는 했지만 아시아 시장이 유럽, 미국에 비하여 점차 확대되 가는 추세이며 약 10% 이상의 꾸준한 성장률을 유지할 것으로 보인다.

3. 라벨 제품의 구성 및 주요기능

3-1. 점착라벨의 구조

각종 점착제나 테이프를 번거롭게 별도로 사용하지 않고 라벨을 간편히 부착시킬 수 있도록 고안된 제품으로 구조상 여러 개의 층으로 구성되어 각각의 층들은 최종 목적에 맞도록 고유의 특성을 가지고 있으며 한국에이버리 제품을 중심으로 구조 및 기능을 살펴보면 다음과 같다.

3-1-1. 표면제

고객의 다양한 요구에 맞도록 종이, 필름 및 호일 재질 등이 사용되며 인쇄, 컷팅 등의 가공을 거쳐 최종 사용하게 되는 표면층을 일컫음

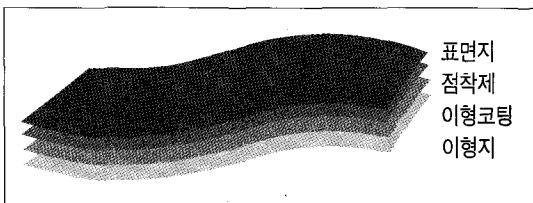
3-1-2. 점착제

약 225개 이상의 다양한 자체 개발 점착제와 적절히 조절된 건조, 경화 및 수분 조절로 최적의 성능은 물론 품질의 연속성으로 보장되는 고도의 전문화된 제품이다.

3-1-3. 이형코팅

점착제가 코팅된 표면지가 이형지로부터 쉽게 이탈될 수 있도록 에이버리가 자체 개발하여 특수한 화학조성, 코팅, 경화 및 건조기술로 각 용도에 맞는 약 200여개의 다양한 제품을 보유중이다.

(그림 1) 점착라벨의 구조



표면지
점착제
이형코팅
이형지

3-1-4. 이형지

점착제가 코팅된 표면지를 다양한 피착면에 안전하게 옮겨주는 역할을 하며 각 용도에 따라 다양한 재질이 사용된다.

3-2. 각 구조의 종류

3-2-1. 표면지

종이류와 필름류로 구분되며 종이류에는 아트 및 모조, 특수 바코드 코팅 처리된 열전사지 등이 있으며 필름류에는 폴리에스터(PET), 폴리올레핀(Primax, Fasclear), 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌 백색(PE) 및 투명, 특수 바코드 코팅 처리된 폴리에스터 필름 등으로 구분되어진다.

3-2-2. 이형지

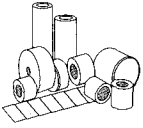
환경친화적 수용성 및 비용제형 실리콘으로 그라신지와 폴리랍, 박리지, 특수하게 처리된 50파운드(#) 및 종이와 함께 재활용이 가능하고 환경친화적인 엠엘(ML) 이형지를 들 수가 있다.

3-2-3. 점착제

용도에 따라 영구형(Permanent) 및 리무버블(Removable)로 양분되며 그 구성재질에 따라 에멀전, 핫멜트, 솔벤트로 구분된다.

저온용, 의류용, 기타 특수한 목적의 점착제가 있으며 회사, 기술 및 제품에 따라 많은 차이가 있으며 점착라벨 구성요소 중 가장 중요한 요소이다.

특히 특수용을 제외한 점착제가 미국의 FDA 나 독일의 BGA 인증을 획득하고 유해물질 기준 이내로 관리하여 환경친화적이고 보다 안전하게



사용할 수 있으며 전자 및 가전 분야에 적용되는 UL, CSA를 취득하고 있다.

4. 라벨의 기술 및 향후 시장동향

4-1. 종이에서 필름

과거 종이 가 주류를 이루던 시장에 필름 라벨이 등장하여 스티커 시장의 약 30% 정도를 차지하게 되었다.

이는 내용물의 다양화와 점착라벨의 기능화, 용기 디자인의 고급화 등으로 사용량이 점점 늘어나며 내구성 및 안전성을 요구하는 폴리에스터(PET) 필름부터 기능을 요하는 폴리프로필렌(PP), 재활용 등에 요구되는 폴리에틸렌(PE), 라벨의 기능성과 재활용 요소를 고루 갖춘 폴리오레핀계의 프라이맥스(Primax), 파스클리어(Fasclear)가 있다.

4-2. 투명라벨

최근 용기의 고급화와 투명화 추세에 맞추어 용기의 내용물이 들여다 보이는 투명라벨이 등

장하고 있다.

용기 디자이너들은 자사의 제품을 더욱 고급화 하고자 보다 투명한 라벨을 원하고 있으며 용기의 내용물이 투명하여 라벨의 글자가 공중에 떠 있는 느낌을 준다.

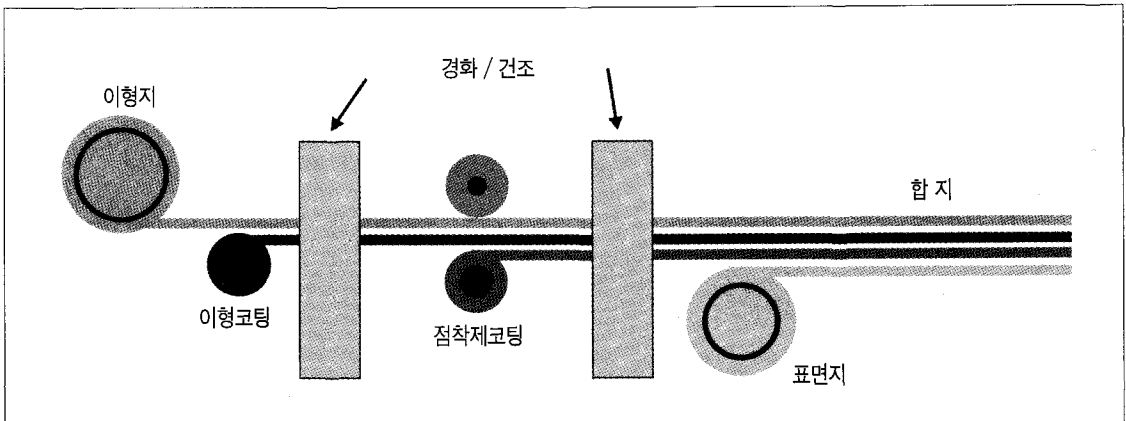
생산 기술적 측면에서도 과거에 용기 디자인의 변화를 주어 금형의 제작 등 많은 기회 손실이 따랐는데 이제는 용기의 단순화와 함께 생산비도 절감되고 디자인의 효과도 높이는 방향으로 바뀌어 가는 추세이다.

4-3. 특수 용도의 점착라벨 다양화

단순히 붙이는 기능의 점착제에서 기능성을 갖춘 점착라벨로 바뀌어가는 상황이다.

이는 소비자의 요구가 단순히 라벨을 붙이는 것에서부터 특수한 목적을 가진 다양한 제품들로 변해간다는 이야기이다. 한국에이버리는 리무버블(Removable) 등 떼었다 붙였다를 반복할 수 있는 것에서부터 상당 부분의 온도까지 견디는 특수 점착제까지 다양한 점착제가 개발되었으며 이는 지속적인 투자의 결과라 할 수 있다.

(그림 2) 점착라벨 제조방법



그 이외에도 필름 전용의 점착제, 투명라벨에 쓰이는 점착제, 폴리에스터와 같이 고온에서 사용되는 점착제, 저온에서 쓰이는 점착제 등 그 용도와 목적에 맞는 특수한 점착제가 각각의 목적에 맞게 사용되고 있다.

4-4. 소량다품종

IMF 이후 각 생산자들은 원가 절감을 위한 많은 노력을 기울였는데 라벨도 예외는 아니다.

기존의 대량 생산에서 일정한 재고를 가져가던 생산자들이 이제는 꼭 필요한 재고 수량만 유지하게 되고 라벨도 그 숫자와 크기에 있어 작아지는 경향을 띠고 있다.

과거에 대량 생산의 효율을 꾀하고자 일정부로 생산하던 생산자들이 최종 소비자의 다양한 욕구들을 충족 시키고자 제품 종류를 다양하게 가져가는 경향을 보이고 있다.

4-5. 인쇄의 일괄공정 및 자동화

컴퓨터의 등장은 일반 사회적인 측면에서의 변화보다는 산업적 측면의 변화를 더욱 크게 발전 시켰다. 인쇄소 거리에는 24시간 출력센터가 들어서고 모든 디자인도 컴퓨터를 통하여 메일을 전송하고 인쇄기계도 종전의 복잡한 인쇄 공정을 컴퓨터에서 인지하여 데이터를 인쇄기에 송부한 다음 작업하는 수처에 의한 디지털 작업 방식으로 발전을 거듭하였다.

또한 업체가 양분화되면서 대형 인쇄업체는 점점 더 자동화 되고 생산성이 높은 기계를 증설 하였으며 중소기업체들도 과거에 외주 처리를 하던 공정들마저 자체적으로 직접하는 일괄 공정 체계를 이루어 가고 있다.

최종 소비자의 생산 체계도 점점 자동화가 되어 과거의 두꺼운 후지에서 자동 센서가 가능한 그라신 및 자동화 및 수작업이 동시에 가능한 50파운드 이형지 등을 활용하고 있다.

4-6. 환경친화적

최근에 환경과 그린(Green)의 개념 없이는 어느 산업도 발전 가능성을 예측하기 어렵다.

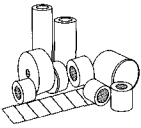
점착 라벨도 마찬가지로 환경의 조건을 무시할 수가 없다. 생산시 솔벤트가 잔류하면 후 작업시 작든 크든 작업자들에게 피해가 갈 수 있고 최종 소비자들도 솔벤트 잔량이 존재하면 나쁜 영향을 받을 수가 있다.

우리 몸과 관련이 깊은 식품류 및 의약품류, 그리고 어린이용 장난감, 책자, 놀이기구 등은 특히 환경적인 문제에 깊은 관심을 가지고 제품 선택을 하는데 심혈을 기울여야 한다.

4-7. 재활용

제한된 자원을 재활용하는 것은 우리가 후손들에게 물려주어야 할 유산을 남겨 주는 것과 같은 이치다. 우유나 식품류 등에 사용되어지는 HDPE용기는 그 피착면에 붙이는 필름라벨의 종류가 무엇이냐에 따라 재활용 여부가 결정되어지며 제품회수후 재질이 유사하지 않으면 그 분리 비용에 상당액을 투자 하게되어 비용적인 측면이 증가가 예상이 된다.

따라서 재활용이 가능한 폴리프로필렌(PE) 및 프라이맥스(Primax)로 점착라벨을 선택하면 재활용의 순도가 상당 부분 높아져서 비용의 절감은 물론이고 보다 우수한 재활용 제품이 많이 개발되어 질 것이다.



5. 주요 관련 제조기술

5-1. 코로나 처리

5-1-1. 코로나 처리

코로나 처리는 기존에 인쇄업계는 사용하지 않고 제한된 원단 업체만 사용하던 전기적인 충격장치이다. 최근에 필름 사용량이 많아지면서 필름표면의 표면에너지를 높이고자 인쇄업체도 코로나를 설치하여 인쇄시 표면에너지를 높이고 있다. 일반적으로 잉크와 필름은 각각의 특성에 따라 서로 다른 에너지를 보유하고 있으므로 이들 두 가지 에너지가 호완성이 없으면 잉크는 표면에 밀착이 불안정하게 된다.

예를 들어 물방울을 폴리프로필렌(PE) 위에 떨어뜨리면 물방울이 저절로 굴러가는데 이는 물방울의 표면 에너지가 72로 폴리에틸렌의 31보다 높기 때문이다. 유성잉크는 32 수성잉크는 45다인(Dyne)으로 이를 잘 활용하고 사용하고 자 하는 재질의 특성을 정확히 안다면 필름위에 인쇄하고자 할 때 많은 도움이 될 것이다.

5-1-2. 코로나 처리 장치

코로나는 필름 원단 업체들이 처리하는 경우와 인쇄시 인쇄업자들이 처리하는 경우를 들 수 있는데 장기간 보관시 표면에너지의 감소현상으로 별도의 처리가 필요하다.

코로나 처리에는 전도체를 사용하는 경우와 비전도체를 사용하는 두가지 방법으로 사용되는데 설비의 종류에 맞추어 설치하여야 한다.

5-1-3. 과도한 처리

일반적으로 잉크보다 약 10정도 높게 처리하

는 것이 안정적인 코로나 처리 방법이라 할 수 있다. 그러나 과도한 코로나 처리는 필름표면에 손상을 주어 인쇄된 잉크가 박막층처럼 분리되면서 벗겨지므로 일정한 시간으로 적절한 충격을 주는 것이 무엇보다 중요하다.

5-2. 정전기 제거

5-2-1. 정전기의 개념

서로 다른 물체를 접촉 또는 마찰 시킴으로써 다른 물체를 끌어 당기거나 반발하는 성질을 띠게 되는데 이와 같은 성질의 원인을 정전기라 한다.

지구상의 모든 물질은 원자로 구성되어 있고 그 원자는 양전자를 갖고 있는 원자핵과 그것에 끌리면서 그 주위를 돌고 있는 몇 개의 음전자로 되어있다. 이때 양전자와 음전자의 수가 같을 때 전기적으로 중성을 띠고 있다.

5-2-2. 정전기의 주요 발생원인

정전기는 습도, 압력과 마찰, 원자재 특성 등으로 영향을 받는데 빠른 작업 속도로 인한 마찰과 낮은 습도에서 영향을 많이 받는다. 습도가 60%이상 되어야만 원단의 정전기를 흩어지게 도움이 되며 정전기 발생을 사전에 방지할 수 있다.

그러나 습도가 높을 경우 기계 장치에 위해를 줄 수 있으므로 너무 습한 것도 문제가 된다.

5-2-3. 정전기로 인한 문제점

인쇄원단이 롤러에 들러 붙게 되고, 기계셋업을 위한 원단의 전후이동이 원활하지 못하게 되어 인쇄시 핀트 불량이 발생하게 된다.

또한 과도하게 축적되는 정전기는 인쇄기 주변에 휘발성 솔베트가 있을 경우 화원으로 작용될 수 있으며, 인쇄기 주변의 작업자에게 갑작스런 충격을 주게 되어 인쇄작업의 오동작 유발 및 안전사고 발생의 위험을 내포하고 있다.

자석과 같이 작용하여 먼지를 인쇄 표면으로 끌어들이어 인쇄품질의 저하 및 심한 경우 이형지의 실리콘 층을 파괴하기도 하며 잉크 박리의 원인이 되기도 한다.

5-2-4. 정전기 제거

첫번째 방법으로 기계 장치 접지 등을 들 수 있는데 이는 전도성이 높은 원단 사용시 좋은 결과를 얻을 수 있다.

일반적으로 구리틴슬과 밧줄고리 등으로 틸슬의 원단을 가로 질러서 밧줄에 의하여 팽팽히 당겨져서 설치해야 하는 것이다.

그러나 이로써도 완벽히 제거 될 수가 없는데 특히 1500Volts 이하의 전하는 분산되지 못하기 때문에 정전기 바(StaticBar)등으로 추가적인 제거를 할 수가 있다.

5-3. 다이캐팅

인쇄공정을 거친 후 라벨 절단 작업을 할 때 평판 칼과 로타리 작업칼을 사용하는데 평판칼의 경우 약 5mm가량의 양 날 경사 칼을 주로 사용하고, 필름의 경우 그 유연성과 질감의 정도로 인하여 더욱 정밀하고 강도가 우수한 단면 각이 주어진 칼을 사용하고 있다. 따라서 재질에 따라 전용 나이프를 사용해야 하는데 라벨의 디자인 및 사이즈를 고려하여 나이프를 선정한다.

최적의 다이 커팅을 위해서는 나이프를 가볍

게 접촉시켜야만 하며, 이때 표면지의 점착제층이 깨끗이 절단되도록 길이를 셋팅 하여야 한다.

5-4. 점착라벨 부착

라벨부착시 이탈된 라벨과 용기가 동시에 접촉되도록 해야 하며 이 때 용기의 진행속도를 라벨 이탈 속도에 비하여 1~2% 빠르게 조정하여 용기를 살짝 굽도록 한다. 용기를 완전히 밀착시켜 공기의 유입을 막으며 라벨과 용기의 진행 속도 및 초기 라벨 노출을 조절하여 주름발생을 최소화 한다. 마지막으로 정전기 바를 사용하여 라벨 불량률을 최소화 시킬 수 있다.

이상과 같이 라벨의 발달과정 및 제품, 관련 기술의 정리, 최근의 기술동향 등에 대하여 알아보았다.

앞에서 언급한 바와 같이 라벨의 기능과 역할은 그 적용 및 활용분야가 더욱 다양해지고 확대되어 가고 있다.

이제 점착라벨은 상품 자체로서 제품의 디자인 단계부터 신중히 고려되어야 할 중요한 자재이다. 단순히 제품공정 마지막 단계에서의 부자재가 아니라 사전에 준비하고 고려해야 하는 원자재의 일부인 것이다.

앞으로는 관련된 모든 산업 종사자들도 이를 중요시 여기고 점착라벨이 제품 부가가치의 주요 요소(Factor)로 역할을 한다면 자사의 상품가치는 물론 물류의 효율화로 원가 절감의 부가 이익을 얻어 대외 경쟁력을 높이는 계기가 될 것이다.

더 나아가 상품 디자인의 고유 기능을 충분히 발휘하여 향후 국내뿐만 아니라 국제적인 경쟁력을 갖출 수 있는 밑바탕이 되도록 하여야 할 것이다. ☐