

홀로프리즘의 제조 및 시장 동향

최철하/(주)아이픽스 개발실 대리

목 차

1. 머리말
2. 기존 홀로그래피 소재의 제한성
3. 홀로프리즘 인쇄
 - 3-1. 옵셋인쇄
 - 3-2. UV인쇄
 - 3-3. 실크스크린 인쇄
 - 3-4. 그라비아인쇄
 - 3-5. 기타 유의사항

1. 머리말

지난 십여년간 주로 장식과 복제방지 부문의 응용에서 홀로그래픽의 사용이 증가하면서 최근까지도 홀로그래픽 소재의 한계로 인하여 대규모·대량 응용에 홀로그래픽의 확장이 제한되었다.

그러나 미국의 Van Leer사의 HoloPRISM(홀로그래픽 알루미늄 증착 종이)의 탄생은 과거 소재의 한계를 극복하였고, 응용분야와 시장에서 새로운 대규모의 수요가 창출되고 있다.

홀로그래픽 제품의 상용시장의 다양한 부문에서 발전했다. 주로 지금까지의 응용분야는 어린이용 스티커, 거래카드, 신용카드 등이 주로 였다. 이러한 홀로그래픽의 사용은 주로 반짝이는 것으로 눈길을 끌거나 보안 부문에서 복제를 방지하기 위해서였다.

최근까지로 홀로그래피가 소매지의 포장 카드 등에서 조금씩 사용되기는 했지만 다양한 소재의 제한성 때문에 성공하지는 못했다. 왜냐하면 제품라벨이나 패키지 기타 포장에 사용되기 위해서는 다음의 몇가지 제한성으로 인해 더욱 그러했다.

2. 기존 홀로그래피 소재의 제한성

▲상대적 비용이 종이 소재보다는 매우 비싸며, 엠보싱 소재들보다도 비싸다.

▲기존 필름종류의 홀로그래픽 소재는 오버프린트(겹인쇄)가 매우 어려우며, 특히 옵셋 인쇄시에 정전기 발생 등으로 인쇄의 양은 더욱 제한적이고, 전반적인 디자인에 통합되기 어렵다. 따라서 번쩍거리는 부문만이 강조되어 제품의 고품격 이미지 표현에 실패하였으며, 제품 그 자체로 부터 주의를 돌리게 했다.

▲기능성에서도 포장부문에서는 주로 종이와 같은 소재를 요구하나 충족시키지 못했다.

▲세계적인 포장재 등의 흐름은 환경적합성을 강조하고 있으며, 무독성과 재활용성을 기본적 요구 사항이라 부족했다.

상기와 같은 배경속에서 탄생한 HoloPRISM은 홀로그래피의 응용부문을 대단히 확장시켰고, 지금까지 홀로그래픽 소재들이 가졌던 불안전성을 다양한 응용부문에 이상적으로 적합하게 해결했다.

HoloPRINSM은 기존의 메탈라이즈 페이퍼(알루미늄증착종이)의 구조와 응용부문이 비슷하다. 따라서 빛의 회절 효과나 홀로그래픽 이미지를 홀로프리즘이 갖고 있는 것이 홀로그램의 응용부문보다는 차라리 부가가치가 높은 알루미늄증착지의 차세대 혁명으로 보여진다. 홀로프리즘은 인쇄, 컨버팅, 기능성, 환경적합성 등의 부문에서 통상적인 알루미늄증착지와 동일하게 다양성을 갖고 있기 때문이다.

직접적인 알루미늄증착지와 생산공정이 비슷한 홀로프리즘을 라카코팅, 메탈라이징, 프라이머탑코팅(초벌인쇄), 세척과정으로 완성되며, 메탈라이징전에 엠보싱 추가 공정이 있다.

특수 라카는 고품질의 이미지 복사를 확실하게 더해준다.

0.00005mm 두께의 극히 얇은 알루미늄층이 입혀졌고, 홀로프리즘은 다른 펄프베이스의 소재와 함께 얇은 박판형으로 또는 단일 구성소재로 재활용을 고려할 수 있다. 또 무독성과 BGA 인증으로 음식을 직접 포장하는 데 사용할 수 있다.

통상적인 화이트종이(아트지 등)나 알루미늄증착지, 은지, 금지의 대체품인 홀로프리즘은 다양한 기능적 요구사항을 만족시킨다. 습기·강도·부식성 용해 페이퍼로 적합한 응용분야이며 즉시 합지·절단·판지 등을 특수기계 없이 기존의 설비로 가능하다.

65g~95g과 같은 저중량 홀로프리즘은 SBS판(Solid Bleached Sulfate : 고체 황산표백)에 라이데이칭에 사용되어 왔고, 125g의 고중량 페이퍼를 골판에 사용가능하다. 특히 합지란 소재는 점지할 때 모서리 형태가 손상되지 않는다.

프리머탑코트(Primer Top Coat(초

(표1) HoloPRISM의 종류 및 가공

구분	종류
무늬패턴	130종류(#7, #27, #56, #69, #103, #121, #135, #138, #140, #202, #204외)
평량(gsm)	65g, 75g, 96g, 110g, 120g, 150g, 180g, 210g, 250g, 300g 이상
규격	① Roll : 1091mm×3000m, 433mm×3000m, 545mm×3000m 등등 ② Sheet : 1091×788, 545×788, 433×788, 500×788 등등
인쇄	오프셋(증착지, 은지, 금지와 동일), 그라비아, 플렉소, 유브이, 실크, 스티커
가공	합지(아트지, CCP, 화이트, 아닐라, 기타), 절단, 스리팅, 스티커
기타	① 무늬패턴, 평량, 규격은 주문사양 가능 ② 인쇄 및 가공은 국내 기술에 의해 기존 설비로 가능

벌인쇄)된 표면은 오프셋, 그라비아 플렉소(아닐린인쇄)와 조화가 잘 된다.

표준적인 인쇄과정에서 오버프린팅(겹인쇄)이 용이한 홀로프리즘의 능력은 기존 홀로그래피의 인식을 바꾸어 놓았다. 회절 패턴과 홀로그래픽 이미지를 인쇄와 함께 디자인으로 쉽게 통합하는 능력은 디자인 개념을 보강하는 수단으로 사용되어 지금 디자인 세계를 흥분시키고 있다.

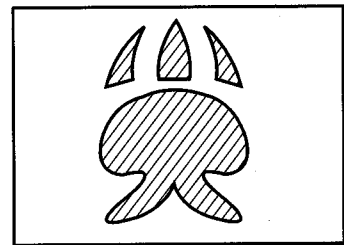
이제 홀로그래피는 디자인을 제한하는 것이 아니라 오히려 홀로프리즘과 함께라면 새로운 독창적 디자인 소재로 선택되는 대안으로 인식되고 있다. 혁신적인 디자인을 통해 제품이미지와 표현메시지를 강화하여 인지도를 높일 수 있으며, 드라마틱한 방법으로 제품에 관한 눈에 띄는 메시지를 전달하는 '하이테크차원'을 창조하기 위해 사용했다.

홀로프리즘은 제품의 포지셔닝을 강화하는 고품격 제품을 위한 것으로 혁신적인 모양을 창출하기 위해 이용되어 왔다. 최근 국내에서 지하철광 포스타 양주 Box, 라벨, 문구 및 팬시류, 스티커, 벽지 및 인테리어, 우르보르, POP물 포장지 및 포장백 등에 사용되거나 검토중에 있다.

3. 홀로프리즘 인쇄

홀로프리즘은 어느 인쇄방법으로도 인쇄할 수가 있다. 홀로프리즘의 효과를 충분히 살리기 위해서 디자인 단계에서부터 몇가지 고려해야 할 사항이 있다. 즉 반짝이는 부문은 일반적인 인쇄디자인 방법과 동일하며, 반짝이지 않는 부문에 대해서만 바탕에 흰색을 인쇄한 후에 진행하면 된다.

아래 그림에서 사선으로 표시된 부분이 반짝이는 부문이라면 먼저 사선 부문을 제외한 나머지 부문을 흰색바탕으로 인쇄한 후에 사선 부문을 인쇄하면 된다. 사선 부문이 겹인쇄(2도, 3도 4도, 별색)되어도 관계없다.



3-1. 오프셋 인쇄

▲잉크 : 오프셋인쇄의 잉크는 특수면 잉크(Top INKS)를 사용한다. 특수면 잉크는 특수소지 및 비흡수면(금, 은박지, 필름, 유도지, 합성지류) 등에 인쇄적성과 인쇄후 접착성을 지닌 특수 잉크로써 각종 용도에 맞도록 별색도 구비되어 있으며, 시중에서 쉽게 구입할 수 있다.

▲첨가제 : 옅색인쇄에서 건조를 돕기 위해 사용되며 코발트 액체 드라이어를 추천한다. 그러나 과량 사용시 롤러마름, 황변, 광택손실이 있을 수 있으므로 1%이내에서 첨가한다.

▲인쇄조건 : 기존 특수면 잉크 사용시의 조건을 그대로 맞추면 되고 금, 은지, 증착지, 플라스틱 등 인쇄와 동일한 조건으로 상태를 유지한다.

▲기타사항 : 백색과 검정색 잉크는 불투명하고 기타 적·황·청색 등은 투명하므로 이를 잘 조화시켜 인쇄 및 디자인하며, 글씨 등이 검정색일 경우 굳이 흰색 바탕으로 처리할 필요가 없다.

또한 적·청·황색에 불투명한 효과로 반짝임을 제거하려면 백색잉크를 섞어서 사용한다.

3-2. UV인쇄

홀로프리즘에 UV인쇄를 하는 경우는 건조속도를 빠르게 하고, 인쇄된 표면에서 잉크가 떨어져 나가는 것을 없애기 위해서이다. 유브이 인쇄가 자외선(Ultra Violet)으로 건조시키는



여러 분야에 적용되고 있는 홀로프리즘 제품들

무용제형의 금은지, 데드롤지, up지, 아트지 등에 주로 사용되고 있으며, 인쇄의 조건은 일반적인 금은지 인쇄 조건을 따르면 된다.

3-3 실크스크린 인쇄

기존의 다른 소재의 인쇄 방법과 동일하며, 단지 높은 온도에서 오랜시간 홀로프리즘을 노출시키지 않는 것이 좋다. 최고의 인쇄 효과를 나타내기 위해서는 인쇄속도와 인쇄물의 고정에 주의를 기울여야 한다.

3-4 그라비아 인쇄

홀로프리즘에 최적의 인쇄 방법이다. 잉크의 건조를 빠르게 하기 위하여 잉크의 양을 조절해야 하며, 고온은 칫수를 변화시킬 수 있으므로 되도록 피해야 한다.

3-5 유의 사항

높은 온도와 습도는 창고보관, 인쇄 과정에서 피해야 한다. 특히 모실 부분의 변형을 피하기 위해서는 상온에서 준비하는 것이 좋다.

[HoloPRISM Q & A]

▲왜 홀로프리즘을 사용하는가?

홀로프리즘 호로그래픽 종이는 브랜드 포지셔닝을 강화시키고 제품의 가치와 품질을 변화시키는 데에 사용되어 왔다.

홀로프리즘은 혁신적이고도 시선을 잡는(eye-catching) 그래픽의 사용방법으로 제품 차별화가 가능하다.

▲홀로프리즘을 어떻게 디자인하여야 하는가?

홀로프리즘 종이는 투명과 불투명한 잉크를 사용하여 시각효과를 통제할 수 있기 때문에 시각효과(Visual Impact)를 제압하지 않고도 디자인 효과를 확장시켜 주고 있다. 홀로프리즘 샘플 소재는 원형 또는 조판(LOGO, 활자)을 활용할

수 있다.

▲홀로프리즘에 어떻게 인쇄할 수 있는가?

홀로프리즘 종이는 일반 종이나 금속성(metalized) 종이를 취급하는 것 만큼이나 쉽게 인쇄할 수 있다. 홀로프리즘 종이는 옅색, 그라비아, 플렉소, UV, 리소그래피, 실크스크린 또는 활판 인쇄 방법을 사용할 수 있다. 이때 잉크의 건조는 자연건조를 권장한다. 최상의 인쇄 결과를 기대하기 위해서 (주)아이픽스는 제품생산(인쇄 공정)에 들어가기 전에 한번 실험을 해보기를 인쇄잉크를 다루는 업주들에게 권장하고 있다.

▲홀로프리즘 종이는 환경적응 제품인가?

홀로프리즘 종이와 제조공정은 제조사의 환경

에 대한 지대한 관심으로 제조, 관리되고 있다.

호일이나 필름과 비교할 때 홀로프리즘 증착지(Metalized Paper)는 종이로된 제품이기 때문에 다양한 환경이익을 제공한다.

홀로프리즘 종이는 여러 종류의 호일(박지)이 함유하고 있는 것보다 극소량의 알루미늄만이 남는다.

▲종이 소재는 어떤 타입으로 활용하는가?

홀로프리즘 종이는 뛰어난 물성을 가졌기 때문에 넓은 범위에서 사용되고 있다. 홀로프리즘 종이는 41lb(67gsm)에서 83lb(135gsm)에 이르기 까지 다양한 평량을 가지고 있으며 롤(Roll)과 시트(Sheet)의 형태로 활용 가능하다.