



금속인쇄용 잉크 현황 및 특징

노창균 / 삼영페인트잉크(주) 도료사업부 영업팀 팀장

1. 서론

금속인쇄용 잉크는 1990년대 초반까지는 매년 20% 내외의 성장율을 보이다가 1990년 중반에 들어오면서 포장용기의 다변화로 인해 음료 CAN대신 PET음료와 생수시장이 확산되어 PLASTIC통이 증가 되면서 금속용 잉크의 수요가 확대되지 않고 있으며 또한 3PC CAN에서 2PC CAN으로 점차 전환되므로 3PC 금속용 잉크는 점차 줄어들고 2PC 잉크는 점차 증가되고 있다.

국내의 금속용 잉크를 생산하는 업체는 삼영잉크&페인트와 D사로 2개업체서 생산하고 있지만 삼영잉크&페인트가 국내의 시장점유율을 약 70~80%를 차지하고 있다.

1. 금속용 잉크 원료와 조성

금속인쇄는 인쇄방식으로 볼 때 소위 OFF SET 인쇄에 속하므로 잉크는 일반 OFF SET 잉크의 성능을 갖추고 있으며 따라서 금속인쇄

로써의 독특한 성질이 요구된다. 일반적으로 인쇄잉크는 색을 구성하는 안료와 안료를 고착시키는 역할을 하는 VARNISH와 첨가제로 되어 있으며 다음과 같은 조성을 이루고 있다(표 1).

금속인쇄용 잉크의 원료가 되는 합성분은 일반적으로 다음과 같다.

1-1. 안료

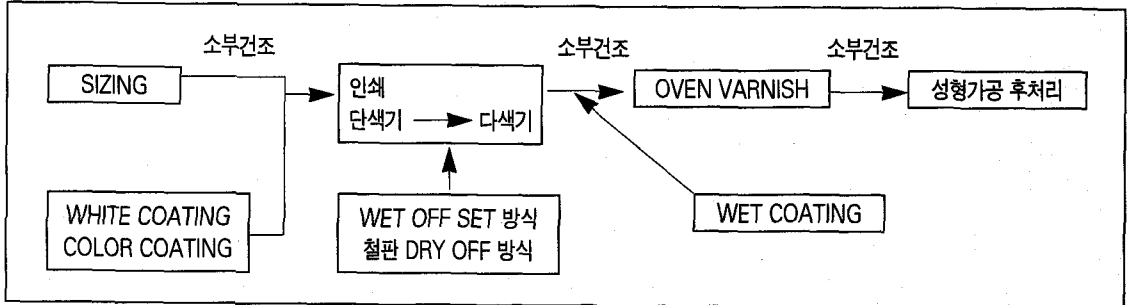
안료는 잉크의 성분 중 색상을 담당하는 것으로 염료로부터 만들어진다. 염료와 안료의 틀린 점은 어느 편이든 간에 색을 갖고 있는 분말로 만들어져 있지만 염료는 물, 알코올, 기름등에 용해되는데 반하여 안료는 이러한 것들에 용해되지 않고 분말 그대로 분산만 되는 것이다.

따라서 금속인쇄용 잉크는 안료만 사용하고

(표 1) 금속 인쇄용 잉크 성질

구분	백색잉크	유색잉크
안료	55~63%	20~35%
VARNISH	31~42%	55~75%
첨가제	3~6%	5~10%
계	100%	100%

(그림 1) 3PC 인쇄LINE 공정



있으며 다음과 같은 조건을 갖춘 것이 아니면 안 된다.

① 분말 또는 분쇄 될 수 있는 것으로써 입자는 가능한 미세하게 될 수 있는 것

② 색상에 있어서는 농도 감이 있어야 하고 은폐성이 있어야 할 것

③ VARNISH의 GRINDING 시킬 때 잘 분산되어야 할 것 등

안료의 종류로는 무기안료, 유기안료, 카본안료를 사용하고 있다.

금속인쇄용 잉크의 특징으로는 내광성, 내열성, 내용제성, 내 RETORT성 등의 내성면에 많은 조건이 있기 때문에 중급안료나 고급안료를 많이 사용하고 있다.

인쇄물이 태양빛에 의해서 변색되거나 OVEN에서 건조되는 동안에 변색되거나 WET COATING시 BLEED나, FLUSHING, RETORT 처리 시에 BLISTA등의 사고가 발생할 수 있어 안료선택이 가장 중요하다.

1-2. VARNISH

VARNISH는 안료를 피인쇄체에 고착시키는 역할을 하는 것으로써 금속용 잉크의 경우 인쇄

공정 종료후의 가공이나 처리공정에 절대적인 관계가 있어 주의가 요망되며 주로 사용되고 있는 VARNISH는 가공성이 우수한 식물성 건성유(아마인류, 동유, 탈수 피마자유 등)와 ALKYD수지를 혼합하여 사용되고 있다.

1-3. 첨가제

첨가제는 위에서 서술한 각종의 안료와 VARNISH 만으로는 고점도의 잉크가 만들어져서 그대로는 사용할 수 없으므로 점도를 DOWN시킬 목적으로 용제를 사용하고 있지만 인쇄작업중의 기상안정성르 생각해서 비점이 높은 석유계 용제를 사용한다. 또한 피막을 건조경화시키는 DRYER와 기상건조를 방지하는 기상안정제 그리고 백색잉크등의 피막을 강화시키는 COMPOUND 등이 있고 이들은 소량을 참가해서 사용하지만 많은 양을 사용하게 되면 역효과를 초래하게 된다.

DRYER는 잉크 중에 VARNISH가 어느정도 종이에 침투되나 금속인쇄용 잉크는 전혀 침투되지 않으므로 잉크의 건조는 산화중합에 의하여 이루어 진다. 잉크 중의 VARNISH의 분자는 처음에는 아주적은 상태로 분산하여 있지만



특 집

DRYER가 공기중의 산소의 중개로 이들 분자 스스로를 결합 시킴으로써 분자들이 연결되어 단단한 막을 형성하게 된다.

이러한 작용을 산화중합이라 하며 금속인쇄의 경우는 OVEN의 가열에 의하여 산화중합이 촉진되어 단시간내에 단단한 막을 형성할 수 있다.

2. 금속인쇄 공정

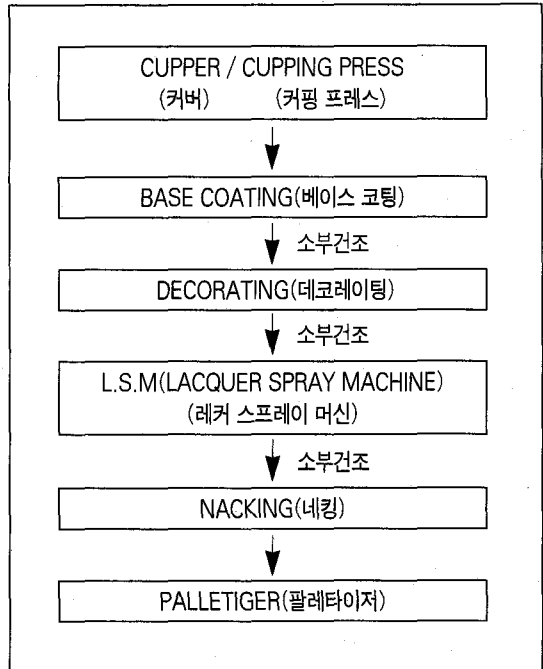
3PC 인쇄LINE 공정과 2PC인쇄 LINE공정은 [그림 1]과 [그림 2]의 내용을 참조하면 된다.

3. 3PC CAN에서 2PC CAN전환

3PC CAN 및 일반 미술관 인쇄는 일반적으로 석판과 AL판에 도장 및 인쇄를 하여 절단해서 CAN을 생산하여 왔으나 제조공정이 많고 복잡하여 생산성이 떨어지고 제조원가도 많이 소요되는 반면 2PC CAN은 코일(COIL)에서 곧바로 CAN으로 성형하여 세척과정을 거쳐 BASE COATING을 하고 인쇄와 OVER VARNISH를 하고 내면 SPRAY COATING을 연속공정으로 처리하며 SPEED도 매우 빨라 생산성이 향상되며 제조원가도 DOWN 되므로써 3PC CAN이 2PC CAN으로 빠르게 전환되고 있다(현재 약 3PC CAN 25%, 2PC CAN 75%).

그러나 2PC 인쇄잉크는 인쇄 SPEED가 매우 빨라 (1100~1500CAN / 분) 일반금속잉크로는 사용을 하지 못하고 고농도 저탁크인 2PC 전용잉크가 사용되어지고 있다.

[그림 2] 2PC 인쇄LINE 공정



4. 금속인쇄용 잉크 시장흐름

금속인쇄용 잉크는 서두에서 밝힌 바와 같이 CAN 음료보다 PET병의 용량 다변화로 PET 음료와 생수를 선호하는 소비자들이 많아지므로 금속잉크시장이 제자리를 면치 못하며 금속용 인쇄잉크 업계는 국내시장도 중요하지만 해외시장으로 전환을 하여 판매다변화를 시도하고 있다.

또한 3PC 금속인쇄용 잉크가 일반적으로 2색도기에서 인쇄를 하였지만 최근에는 생산성 및 환경오염의 우려로 인한 금속용 UV인쇄기 도입으로 UV잉크 사용이 점차 확대되고 있는 실정이다. ☐