

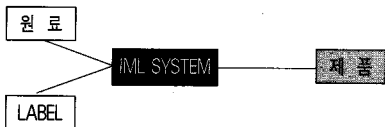
인몰드라벨의 특징

임경렬 / 보성산업(주) 과장

1. 개요

인몰드라벨은 중공성형시 내수성, 내약품성 기타 내후성이 우수한 LABEL을 로봇이 금형에 자동 공급하여 LABEL과 중공 성형용기의 일체 성형이 이루어지는 획기적인 작업이다.

(그림 1) IML System



(종래 Label System)



2. 특징

2-1. 포장(LABEL, 인쇄)공정이 필요없다.

제품생산 후 성형과 LABEL부착이 동시에 완료되는 시스템으로 처리됨으로써 LABEL부착이나 Silk Screen 인쇄 등과 같은 후가공이 필요없다.

2-2. 가격 저하를 이룩한다.

공정의 능률화, 작업시간 단축 등

의 경제성으로 가격저하가 가능하다.

2-3. 내구성이 우수하다.

스티커 성형시 라벨이 떨어지거나 over flow시 액이 묻어 변질될 우려가 있지만, IML(In Mold Label)은 LABEL과 용기가 동일면으로 되어 있으며 전면 용착으로 완전 일체 성형됨으로 내구성이 우수하다.

2-4. 다색인쇄와 선명한 제품을 생산할 수 있다.

그라비아 인쇄, 오프셋, 그리고 후렉소 인쇄가 가능하기 때문에 제품이 단조롭지 않고, 이미 인쇄되어진 LABEL을 이용하므로 후가공인 중공성형 용기의 일반적 LABEL 부

착이나 Screen 인쇄에 비하여 LABEL이 표현범위가 넓다.

2-5. 신용기 설계가 광범위하다.

플라스틱용기는 대체로 편평한 것, 라운드형, 오발형으로 표현되는데 IML은 용기가 성형될 때 라벨화되므로 어느 플라스틱용기에도 적용이 가능하다.

변형용기, LABEL 접착면의 요철 등 광범위한 용기의 설계가 가능하다. 후가공을 생각해서 용기를 단조롭게 할 수 있는 신제품을 굳이 개발하지 않아도 된다.

2-6. 용기의 재질

HDPE, PP, PVC PET 등 각종



◀ 인몰드라벨이 적용된 제품

재질에 적용되어진다.

3. Recycle화

라벨은 합성필름과 합성종이로 나눌 수 있다. 세계적인 추이는 합성지로 가고 있다. 주로 대형용량의 라벨에 쓰이고, 고급스럽고 소형용량에는 합성필름이 사용된다.

합성필름과 합성지 모두 리사이클링이 가능하고 라벨을 따로 탈취하지 않아도 된다는 장점이 있다.

여름철이라 생수가 많이 시판되는데 생수병 또한 IML방법으로 라벨

을 하여 재활용에 더욱 손쉽게 해야 된다고 생각한다.

제품 생산시 불량률의 발생으로 인하여 LABEL을 분리·제거하지 아니하고 이를 분쇄하여 원료와 함께 재투입됨으로써 자원의 손실이 없다.

4. 충격강도

IML은 라벨두께가 130마이크론 정도이다. 보통 라벨은 팔레트화 했을시 찌그러지는 경향이 있다.

130마이크론은 제품의 하중을 보강하여 눈에 보이지 않는 장점이 있

다. 즉 원가절감을 가져온다. 충격 실험에서 제품에 인쇄만 한 것과 라벨화 한 것을 비교해 볼 때 충격에 강하게 작용한다.

5. 전망과 과제

플라스틱은 노동집약적 산업이다. 바로 IML은 노동집약적 산업을 대량생산 체계로 변화시켰다.


인건비가 높아지고 재공정설비에 따른 불편함을 상쇄시켰다.

IML은 스크린 인쇄시 습기가 차 부풀어 나고 떨어질 염려가 있는데 이런 걱정은 없다.

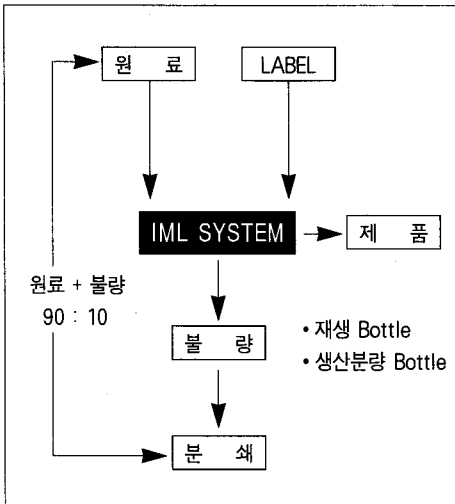
IML은 처음에 유럽에서 개발되었지만 지금은 제품을 유럽으로 수출하고 있어 자부심을 갖는다.

문제는 앞으로 저렴한 필름과 저렴한 코팅제 개발에 있다.

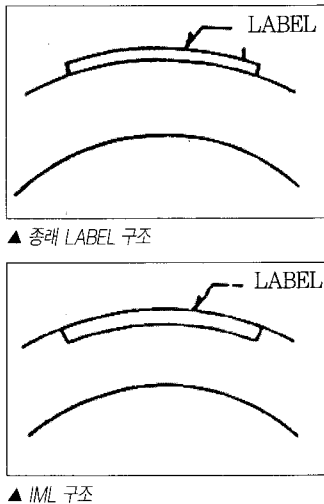
참고로 머그잔, 유리컵, 도자기 그릇 등에 물전사나 실크스크린을 했는데 열전사 방법은 획기적인 것으로 평가된다.

'핫 릴리스 테칼코마니'라 하여 전사지를 물에 담그지 않고 곧바로 전사기에 전사시켜 많은 인건비를 줄일 수 있고 대량생산에 들어설 수 있다. 

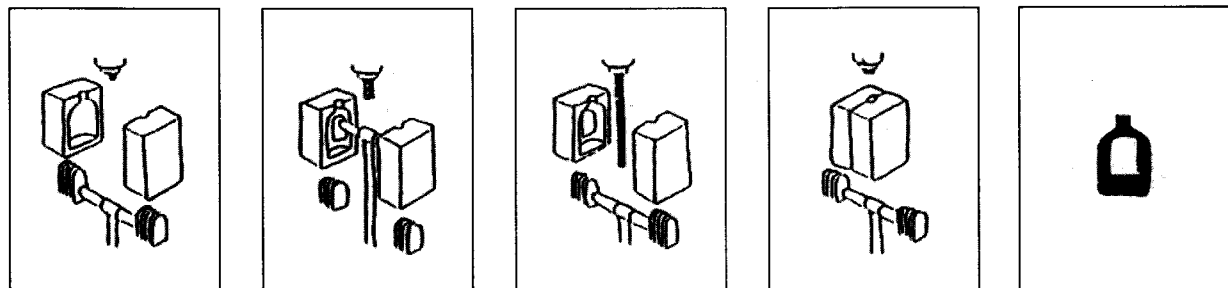
(그림 2)리사이클화



(그림 3)용기단면



(그림 4) 작업방법



로봇가 라벨을 잡는다.

로봇가 라벨을 금형안으로 투입시킨다.

금형에 라벨이 에어에 의하여 밀착되어지며 로봇은 금형 밖으로 나온다.

금형이 압출되어진 물질을 받으면서 닫히어 성형되어진다.

성형물에 라벨이 부착되어 완성된다.