

지기(紙器)의 수주에서 납품까지 기초 지식과 마케팅 활동

목차

1. 지기 기초지식

- 1-1. 지기의 역할과 기능
- 1-2. 설계 활동
- 1-3. 지기의 원재료에 대한 기초지식
- 1-4. 상자 구조에 대한 기초지식
- 1-5. 상자의 그래픽 디자인에 대한 기초지식

2. 지기의 수주활동

- 2-1. 시장조사 활동
- 2-2. 지기의 개발 활동
- 2-3. 지기의 판매 활동

3. 지기의 생산 활동

- 3-1. 제판에 대한 기초지식
- 3-2. 잉크에 대한 기초지식
- 3-3. 제조 공정에 대한 기초지식
- 3-4. 인쇄공정에 대한 기초지식
- 3-5. 블랭킹 공정에 대한 기초지식
- 3-6. Sack 붙이기 공정에 대한 기초지식

1. 지기 기초지식

1-1. 지기의 역할과 기능

지기는 고객의 상품을 포장하는 것이 기본적인 역할이고 그 역할을 다하기 위해 다음과 같은 기능을 갖고 있다.

- ① 품질 보전 : 배리어성, 기계적 보호성, 안전성
- ② 안전 위생 : 위생성, 작업의 안전
- ③ 가공 적성 : 기계 적성, 인쇄 적성, 봉합성
- ④ 편리성 : 물류의 효율, 소비자에게 편리성
- ⑤ 폐기 처리, 자원 절약
- ⑥ 상품 효과 : 표시, 장식 효과
- ⑦ 경제성

이같은 기능을 실현하기 위해 지기는 크게 세 가지의 특성을 갖는다(그림 1).

- ① 재질 구성 : 판지를 베이스로 한 원재료가 주로 되어 있다.
- ② 구조 : 상자의 형식과 치수 및 미세부의 형상
- ③ 디자인 : 상자 표면의 그래픽 디자인이나 광택 등

지기는 고객이 요구하는 품질을 만

족할 수 있도록 이들의 요소에 여러 가지 변화를 마련하고, 그것을 조합함에 있어서도 다양성을 갖게 한다.

1-2. 설계 활동

이 변화에 대한 선택을 하는 것이 지기의 설계작업이고, 전혀 새로운 조합을 만드는 일은 개발 부문에서 담당하는 것이 일반적이다.

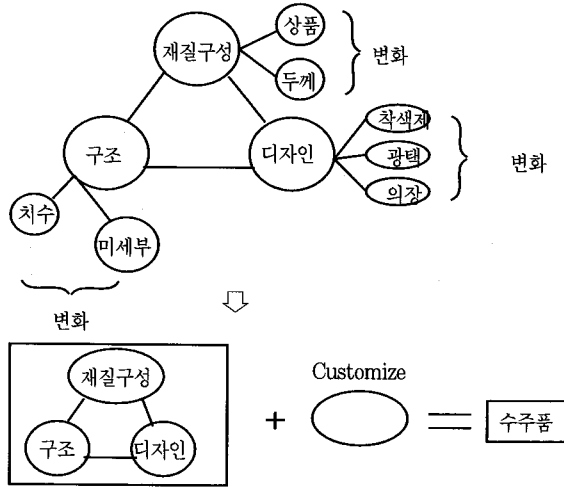
그래서 지기의 설계 부문에서는 고객이 요구하는 품질을 기본적인 지기 형식부터 선택하여 변경을 해나가는 작업이라고 말할 수 있다(Customize). 따라서 지기를 설계하는 설계자는 다음과 같은 지식을 갖고 있어야 한다.

- ① 판지를 주로 한 원재료에 대한 지식
- ② 상자 구조에 대한 지식
- ③ 상자의 그래픽 디자인에 대한 지식

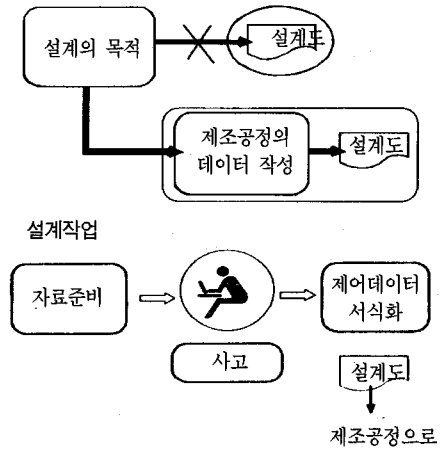
이같이 설계 기능에는 많은 데이터와 적절한 판단력이 있어야 하는데, 지기의 설계는 어떻게 변형해 나갈 것인가를 생각해 본다(그림 2).

설계서·설계 도면은 고객이 요구한 것을 만드는 방법으로 변환하여 제작 공정에 지시하는 것이다. 따라서 설계 목적은 설계서를 만드는 것

(그림1) 수주품을 잘 관찰한다.



(그림2) 설계



이 아니라 제작 공정의 기계 등을 제어하는 데이터를 적절히 만드는 것이다.

설계 결과를 정확히 전달할 목적으로 개발된 CAD 시스템이 보급되어 설계부문의 시스템화는 지기의 다른 어떤 부문보다 진전되어 있다고 말할 수 있다.

1-3. 지기의 원재료에 대한 기초 지식

지기의 주재료인 판지는 목재를 원료로 한 펄프로 제조된다. 펄프의 종류에는 여러 가지가 있는데 상자의 기능에 크게 영향을 주는 것은 펄프의 원료이다(그림 3).

① 침엽수재 : N재라고도 하며 섬유가 길고 굵은 것이 특징이다. 따라서 N재를 주재료로 한 판지는 튼튼하나 유연성이 결여된다.

② 활엽수재 : L재라고도 하는데 섬유는 짧으나 제지적성이 좋아 견고한 판지를 초조(抄造)할 수 있다.

이같은 펄프를 조합하여 종이를

뜨는 기계를 이용하더라도 판지의 특성은 크게 변해 간다.

초지기(抄紙機)의 타입에는 장망식(長網式)과 환망식(丸網式), 그리고 이들 둘을 조합한 것이 있다. 환망식은 종류가 다른 펄프를 조합하여 초지할 수 있으므로 두께를 필요로 하는 판지를 제지하기에는 적합한 방식이나 종이의 강도를 내기 위해 N재를 많이 요할 경우에는 장망식과 환망식을 조합한 초지기도 있다.

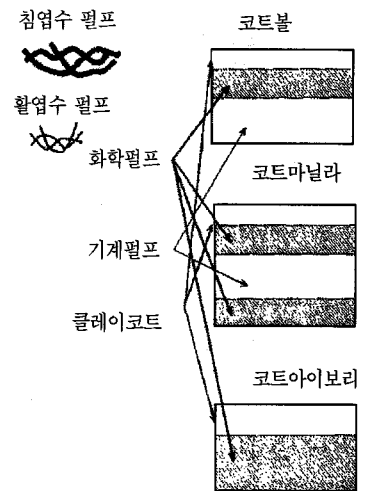
종이 특성중에서 특히 중요한 것은 '종이결'로 종이를 뜨는 방향이 그것과 직각을 이루는 방향에서는 절곡(折曲)저항이나 수분의 변화에 대한 수축량이 틀리기 때문에 상자로 할 때에는 적절한 종이결을 선정하는 것이 중요하다(그림 4).

지기의 재료는 판지 하나 뿐만 아니라 가공된 판지가 사용되는 일도 많다(그림 5). 열봉인(Heat seal)성, 내습성이나 방습성을 갖게 하는 폴리 에틸렌 가공지나 금속감을 내기 위한 알루미늄박 가공지 등이 있다.

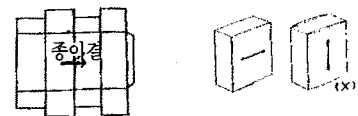
1-4. 상자 구조에 대한 기초 지식

상자의 구조는 상자에 넣는 내용

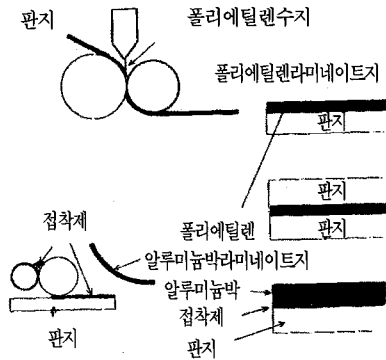
(그림3) 판지의 기초지식



(그림4) 종이결의 영향



(그림5) 가공지의 기초지식



물 상품의 크기 및 형상과 그것을 충전 포장하는 기계의 형식에 따라 정해진다.

선물용 상품일 경우에는 트레이 형식의 상자를 많이 사용하는데 일반적으로는 색(Sack) 형식의 상자가 사용된다(그림 6).

Sack 형식에도 많은 변화가 있는데 그 형상을 총별로 보면 부분적으로는 공통된 패턴이 사용되고 있고, 그것을 잘 분류하면 설계시 등에서 검색하기가 편리하다(그림 7).

상자를 만드는 포장기계의 형식에는 다음과 같은 방식이 있다.

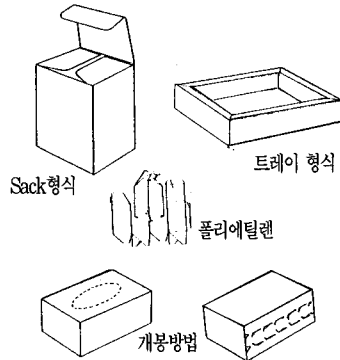
- ① 엔드 로드 방식 : 주로 Sack 형식의 상자
- ② 톱 로드 방식 : 주로 트레이 형식의 상자
- ③ 랩 라운드 방식 : Sack 을 붙이지 않고 내용물을 채우면서 상자형으로 한다.

1-5. 상자의 그래픽 디자인에 대한

기초 지식

상자에 그래픽 디자인을 하는 방법은 주로 인쇄 방식으로

(그림6) Sack 형식과 트레이 형식

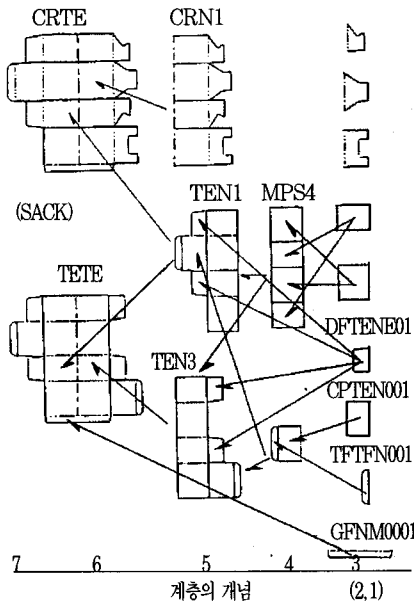


실시하는데 인간의 두뇌에서 생성된 이미지를 상자라는 실체에 전달하여 재현하기까지는 많은 연구가 필요하다.

우선 이미지의 종류를 총별로 보면 다음과 같다

- ① 화상 : 표현력이 풍부하고 소구력(訴求力)이 요구된다. 사진·일러스트·로고 타입 등
- ② 문자 : 정확하고 읽기 쉬운 표시가 요구된다. 설명문 등

(그림7) Sack 상자의 형상 패턴



다음에는 이것을 제판(製版)하고, 인쇄판을 만들어 시험 인쇄하여 이미지에 일치하는가를 검증한다.

2. 지기의 수주 활동

2-1. 시장조사 활동

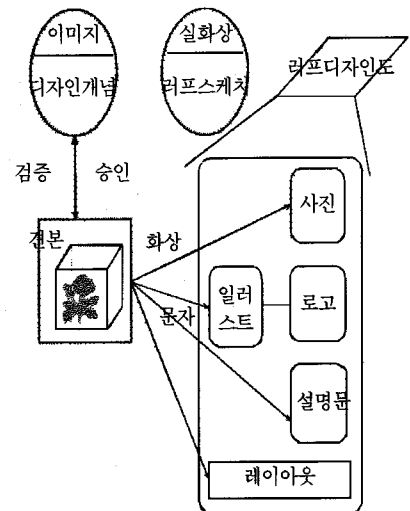
현재 지기 판매 대상인 '상품' 그 자체가 변해 가고 있다. 시장이 요구하는 상품은 다음과 같은 것이다.

- ① 좋은 품질 (고품질이 아니다)
- ② 기능적 (다기능이 아니다)
- ③ 낮은 가격

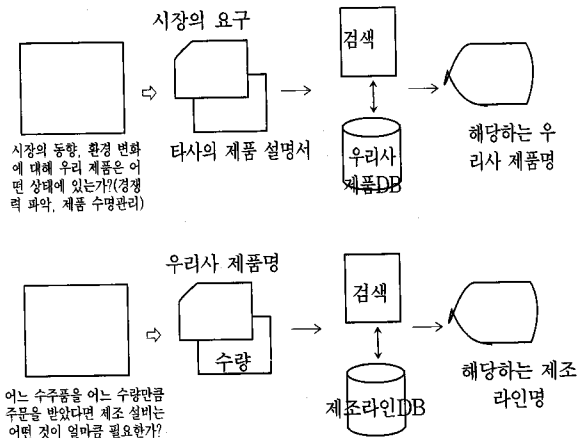
'상품'이 시대의 요구에 맞추어 변화하고 있다면 그 상품인 지기는 과연 그것에 부응하고 있는가라는 점을 조사하여 거래를 기다리는 것에 머무르지 않고, 자사가 연구하고 개발 기능을 구사하여 고객이 희망하는 지기를 타사보다 먼저 판매 경쟁에 나서야 한다.

2-2. 지기의 개발 활동

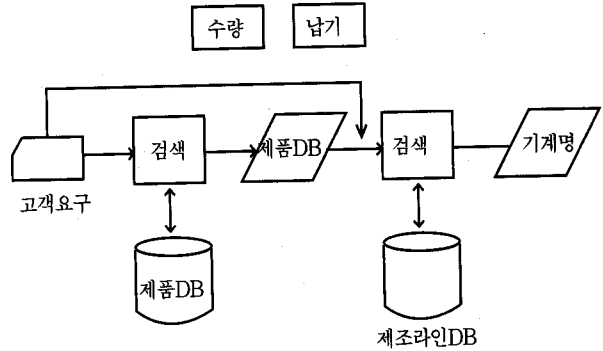
(그림8) 지기의 그래픽 디자인



(그림9) 우리사 제품의 개념을 활용한 수요, 예측 기능 검토



(그림10) 수요 예측에서부터 기계를 선택해 나가는 흐름



마케팅 시대에서 개발 기능의 역할은 중대하다. 시장 변화의 물결에 가장 신속히 대응하고 그 성과를 제품화하여 판매 기능의 판촉 활동으로 이어져야 한다. 그것을 달성하려면 시장의 요구와 그것을 실현하는 수단 양쪽을 깊이 연구하여야 한다.

그것을 위한 수단으로서는 '품질 기능 전개'를 크게 활용해야 한다.

품질 기능 전개란 고객이 요구하는 품질과 그것을 만족시키기 위한 구조 기능을 매트릭스로 실현한 것을 말한다. 요구 품질이란 다음을 말한다.

- ① 내용물의 보호 보존
- ② 포장기(機) 적성
- ③ 보관·진열성
- ④ 장식성
- ⑤ 가격·납기

여기에 대응하는 기능은 다음과 같다.

- ① 재료 구성 : 판지의 상표, 평량 등
- ② 상자의 구조 : 봉합 형식이나 개봉 형식 등
- ③ 상자의 그래픽 디자인 : 인쇄 방식, 가공 방식 등으로 크게 나눌 수 있고, 그것들의 기능을 세분화하

여 대응표를 작성해 나간다.

2-3. 지기의 판매 활동

치열한 판매 경쟁 속에서 판매의 기능과 활동은 어떻게 변혁되어야 하는가? 앞에서 말한 바와 같이 수주대 기형에서 판매형으로 철저히 나아가야 한다.

우선 자사의 제품을 잘 알아 두어야 한다. 그렇게 하려면 자사 제품을 분류 정리하여 데이터베이스화해서 언제라도 누구나 검색할 수 있도록 해두는 것이 바람직하다.

그러면 제조 부문에서도 자사 제품의 흥망을 정확히 시기적절하게 파악하여 설비 보수가 용이해지는 등의 효과가 나온다.

시장 조사와 그 검증에 바탕을 두고 판매 방침을 세워 판매지원 부문에서는 제품일람(설명서, 성능, 가격) 및 판매용 견본을 작성하고, 원가 산출을 하여 판매 활동을 한다.

그리고 성공하면 생산을 위한 디자인 작업이나 견본을 작성해서 제안하고 고객의 생산스케줄에 따라 수주 처리를 하여 공장에 생산지시를 한다.

납품과 대금 회수도 판매 부문의 중요한 업무로, 대금 회수를 하나의 부서로도 한다.

3. 지기의 생산 활동

마케팅 시대의 요구는 ▲납기 단축 ▲생산 로트(Lot)의 소규모화 ▲코스트 다운이다. 이를 위해 PDCA (Plan, Do, Check, Action) 사이클을 착실히 도모함으로써 공장의 생산성을 높여야 한다(그림 11).

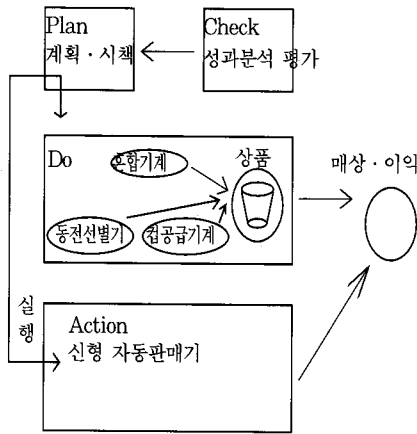
자동판매기를 예를 들면, 판매가 부진할 경우 '팔리지 않는다'라는 사실을 정확히 파악하는 일부터 시작한다(Check).

① 처음부터 판매할 수 없는 장소에 두었다. 설치 장소를 바꾼다 (Plan).

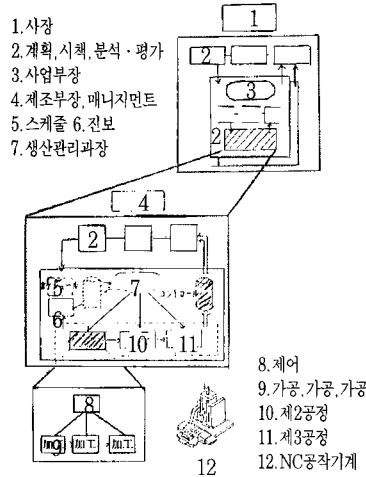
② 판매한다(Do).

③ 판매할 수 있는 장소에 두었지만 기계에 고장이 있었다. 기계의 성능을 검토한다(Action). 등을 말하게 되는데, 기업에서 하는 활동 모델을 만들면 계층별로 얼마간의 사이클이 돌게 되어야 한다

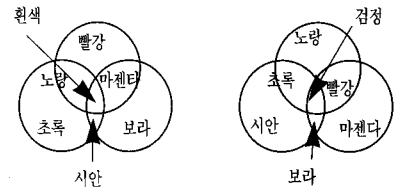
(그림11) PDCA사이클



(그림12) 계층별 활동 사이클



(그림13) 색의 표현



(그림14) 색의 표현



3-1. 제판에 대한 기초 지식

지기제조는 인쇄기를 사용하는 제판에서부터 시작된다. 제판은 '색은 빛이다'라는 특성을 교묘히 이용하여 화상을 표현하는 방법이다. 색은 빛이고, 모든 색은 기본이 되는 세 가지 색으로 표현할 수 있다(그림 12).

무한에 가까운 색을 '빛과 색'으로 인간눈의 착각 현상을 이용하여 재현해 간다.

색의 농담(濃淡)은 점으로 분해하는 크기로 표현하고(그림 13), 색 그 자체는 세 가지 기본색의 점의 집합으로 표현하면(그림 14) 사람 눈의 착각으로 각각 다른 색으로 보인다.

제판 분야에서 컴퓨터를 이용한 화상 처리기술은 현저한 진전을 보이고 있고, 그 동향은 인쇄 방식에도 혁신적인 변화를 가져다 줄 것이다.

3-2. 잉크에 대한 기초 지식

기본이 되는 색의 점은 잉크로만 들어진다

잉크의 조성은 색을 표현하기 위한 '색채(材)'와 색채를 종이로 전이시키거나 종이에 고착시키거나 하는 '부형

제(Vehicle)' 성분으로 되어 있다.

색채는 다음 두 가지로 설명된다.

▲안료 : 유기 안료와 무기 안료가 있고, 내성(耐性)이 다르다.

▲염료 : 물에 녹는 색채로 선명함이 있다.

부형제는 다음과 같이 나뉘어서 설명된다.

▲주제(主劑) : 건성유, 수지 등과 용제이고, 그 종류에 따라 전이성, 고착성, 내마찰성 등이 달라진다.

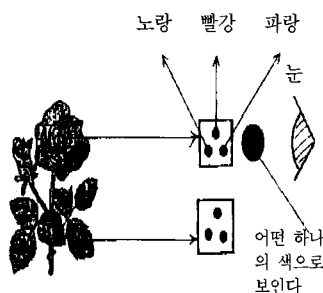
▲조제 : 주제의 유동성을 조정하는

거나 건조성을 바꾸거나 한다.

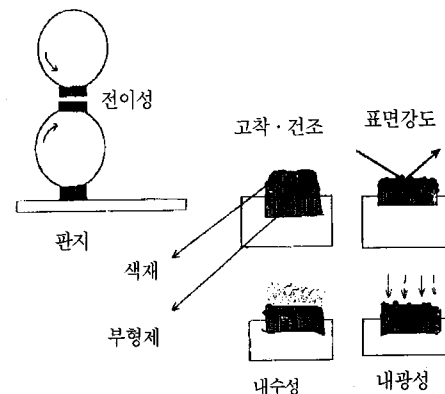
3-3. 제조 공정에 대한 기초 지식
제조는 기본은 가공 공정과 물류인데지기제조 공정의 물류는 주로 공정별로 나뉜 혼류(混流) 라인으로 되어 있다.

그러나 가공 기계를 잘 살펴 보면 제품별로 분류할 수 있다. 달라지는 것은 그 효율이라든가 규모이고, 기계의 분류 사용은 제품과 그 수량, 납기에 따라 실시되고 있음을 알 수

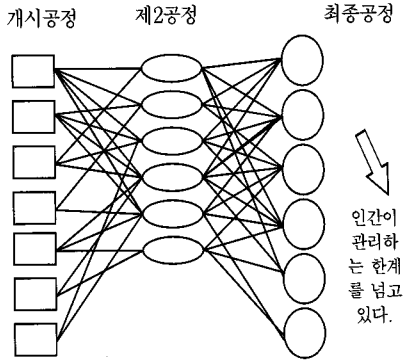
(그림15) 색의 표현



(그림16) 잉크의 기초지식



(그림 17) 혼류 라인에서 제조



있다.

제품별로 제조 라인을 나누어 관리하면 제품의 흥망이 제조 라인에 주는 영향을 쉽게 파악할 수 있다

가공은 기계와 그것의 작동이고, 작동을 기계화하면 무인화할 수 있다. 기계화를 달성하는 과제는 두 가지가 있다.

① 하드웨어

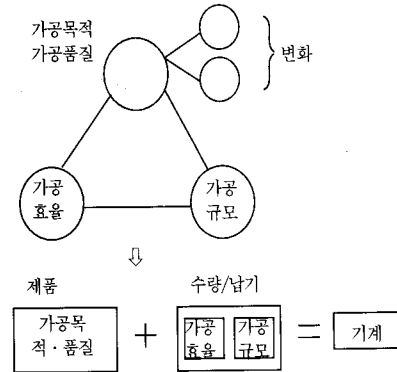
기구 그 자체를 개발하여야 한다.

② 제어 데이터에 대한 정비

인간은 스스로 판단할 수 있으므로 다소의 제어데이터가 갖추어지지 않았더라도 기계를 정지시키지 않고도 일은 진행되나 기계는 융통성이 없다. 그래서 완전한 데이터를 필요로 하는 것이다. 그것을 정비하는 데는 시간이 걸린다. 이를 위한 활동은 특별한 것이 아니어도 되고, QC 활동을 통해 순차 정비를 하는 것도 가능하다.

무인화를 실현하고 생산효율을 향상시키려면 낭비 작업이 배제되어야 한다. 특성요인도의 작성을 의무화하는 등 QC기법을 사용하는 습관을 갖다 보면 공정의 짜임새를 알고, 재료를 알고, 기계를 알고, 사람의 특성

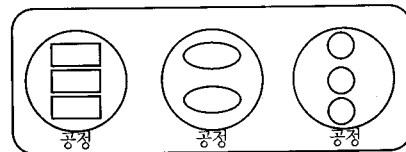
(그림 18) 기계장치를 잘 관찰한다.



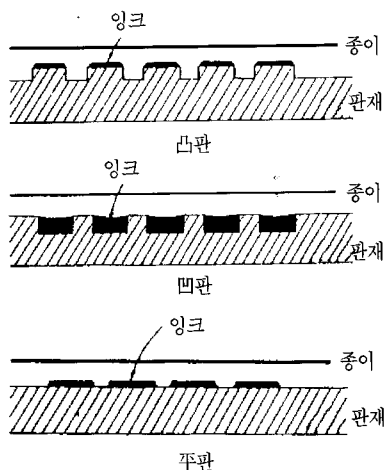
을 알 수 있는 간단하고 유용한 방법이다.

3-4. 인쇄 공정에 대한 기초 지식
인쇄의 목적은 그래픽 디자인을 표현하는 것으로 정확하고 알기 쉬운

(그림 19) 제품별로 제조 라인을 나누어 관리한다



(그림 20) 인쇄의 3판식



표시와 사람 눈을 끄는 장식 효과를 내어야 한다.

인쇄는 잉크와 판(그림 19), 그리고 기계(그림 20)에 의해 실시되는데, 특히 중요한 것은 판식 타입과 기계 방식이다.

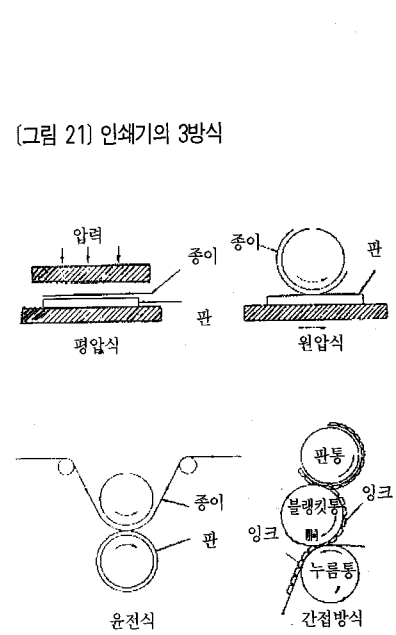
지기의 인쇄로는 2판 방식의 하나인 그라비아 인쇄와 평판을 사용하는 오프셋 인쇄가 일반적이다.

그라비아 인쇄는 오프셋 인쇄에 비해 제판비가 많이 들기 때문에 비교적 양이 많은 경우에 흔히 사용된다.

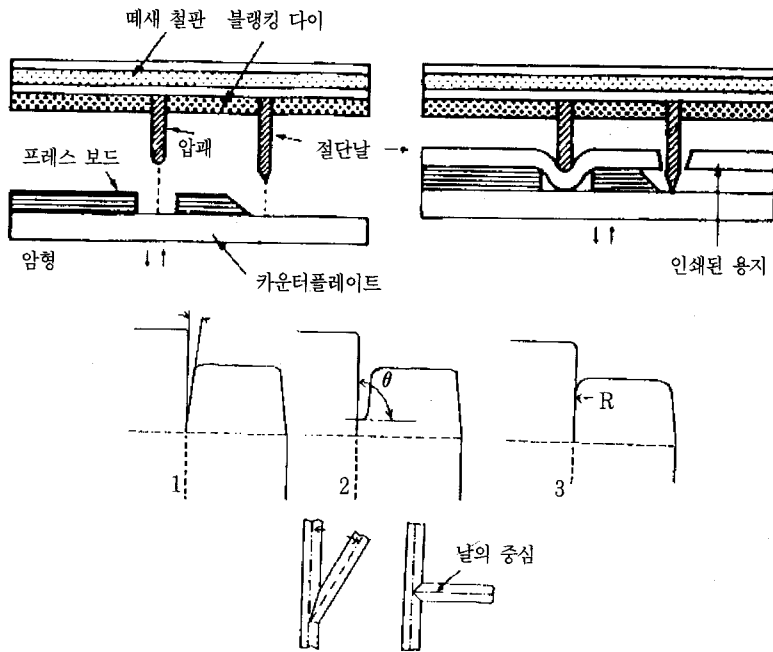
오프셋 인쇄는 블랭킷(Blanket)이라는 비교적 딱딱하지 않은 재료를 사용하여 잉크를 종이에 전이시키므로 판지의 표면이 비교적 거칠더라도 잉크를 잘 먹는 이점이 있다.

3-5. 블랭킹(打拔) 공정에 대한

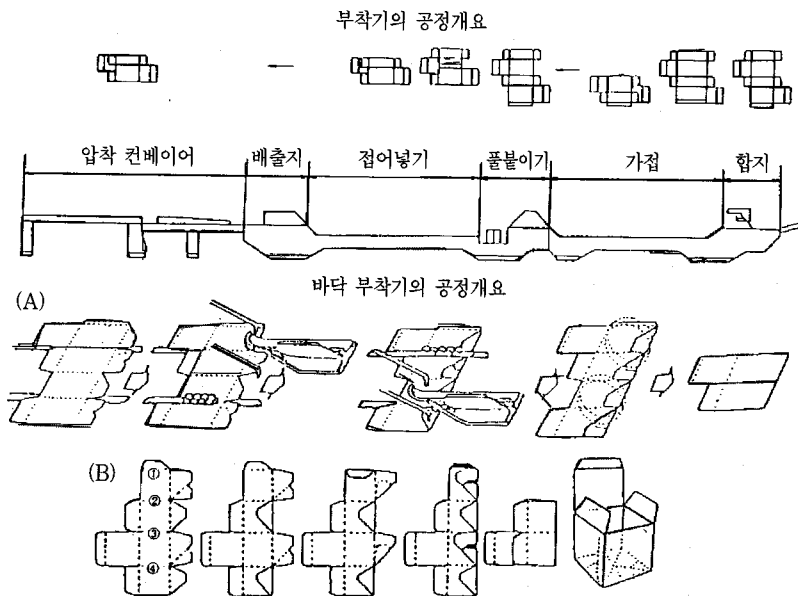
(그림 21) 인쇄기의 3방식



(그림 22) 판지의 블랭킹



(그림 23) Sack 붙이기 공정



기초 지식

판지를 블랭킹하는 것은 수형(블랭킹 다이라고도 한다)과 암형을 사용하여 한장 한장 실시해 나간다.

수형에는 보통 베니어판에 홈을 파서 접기 위한 금을 넣는 압패날과 종이를 자르기 위한 절단날이 내장되어 있다. 암형은 철판에 아주 길긴

종이를 붙이고 압패의 중심에 맞추어 홈을 파들어 간다.

이 조(組)의 종고 나뭇이 금(패선이 라고도 한다)의 양부를 결정하고, 다음 공정인 색 붙이에서 그어진 금대로 패선부가 잘리거나 적당하게 접혀서 굽혀지지 않는 현상을 일으킨다.

또 세부의 형상에 따라서는 날과 날의 맞춤 각도가 변하고, 날의 내구성에 큰 영향을 주는 일이 있다. 이러한 세부 형상은 포장기계의 적성에 따라 설정되기 때문에 간단히 바꿀 수 있는 일이 아니다.

블랭킹 작업에 대해서는 금형에 관한 지식에 더하여 포장기계에 관한 특성 데이터를 빠뜨릴 수 없으므로 그 상자를 포장하는 기계가 발달하여 고속형으로 되었다는 등 고객에게 포장기에 관한 정보를 전달하는 것 또한 중요하다.

3-6. Sack 붙이기 공정에 대한 기초 지식

블랭킹된 것에 풀을 바르고 통 모양으로 마무리하는 공정으로 블랭크 다이의 형(形)이나 치수에 따라 여러 가지 형태의 부착기가 있다

상자의 형이나 치수에 따라서는 기존 부착기로는 붙일 수 없는 경우가 있다. 부착기로 되지 않을 경우에는 수작업으로 풀을 붙여 압착하여야 하므로 수량이 많으면 매우 번거롭게 된다.

따라서 새로운 형이거나 특별하게 크다든가 아주 작다든가 하는 상자 등일 경우에는 설계 단계에서 부착기로 되는지의 여부 등을 반드시 검증하여야 한다.

— 『CARTON BOX』 1994.4월호에서