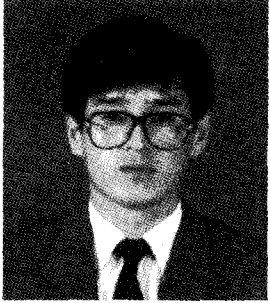


기술제언

FLEXO INK 및  
인쇄 기술



(주) 동양잉크 기술연구소  
책임연구원 이 석 형

I. FLEXO INK

1. FLEXO 잉크의 종류

◎ FLEXO 잉크의 종류 및 특징  
푸렉소 잉크는 사용하고 있는 용제의 종류에 따라 수성

형, 알콜형, 용제형등 3가지로 대별하지만, 최근 경향으로 화재에 대한 안전성, 위생적인 작업환경, 인쇄물의 잔여용제의 절감등으로부터 필름 등의 비흡수체인 피인쇄체까지 수성잉크를 선택하는 경향이 있다. 여기에서 푸렉소용 프로세스 잉크로 인하여 인쇄 품질에 영향을 주는 특성은 다음과 같다.

잉크타입	용 도	특 징	수지의 타입	용제
수성 골판지 잉크 카톤 잉크 지대 잉크 플라스틱 잉크	골판지 카톤백판지 지대 필름, 비흡수제	내열성, 내광성 레벨링성, 내열성 내수성, 내마성 내수성, 접착성	알카리가용성 수지 에말존, 셀락 마레인산계 아크릴계	주용제: 물 조용제: 알콜, 셀로솔브
알콜성 염료형 잉크 안료형 잉크	알미늄박 세로판	투명성, 속건성 내마성, 내수성	셀락, 니트로세로솔브, 천연 합성수지	알콜, 에스테르 셀로솔브
용제형 플라스틱 잉크	연질필름, 세로판	접착성, 속건성	포리아마이드 니트로셀룰로스 아크릴	알콜, 에스테르 케톤외

**2. FLEXO 잉크의 특성**

FLEXO 잉크는 휘발성을 가지고 있으며 사용중 SOLVENT의 증발에 의하여 상태 변화가 타잉크에 비하여 많이 나타난다.

또한 저점도 상태로 제조되어 침전이나 기포발생이 나타나며 FLEXO 잉크는 화학적으로 SUSPENSION이라 할 수 있다.

① DRYING

액상의 POLYMER가 건조되어 FILM화 되는 것을 말하며, 매체의 H<sub>2</sub>O, SOLVENT등이 침투, 증발 하면서 이루어진다.

- FLEXO 잉크의 건조에 영향을 주는 요인

DRY SPEED MODIFIERS

INCREASE :

- METHANOL : 64° B.P
- ETHANOL : 78° B.P
- ISOPROPANOL : 82° B.P
- NORMAL PROPANOL : 98° B.P

DECREASE :

- : HUMECTANTS GLYCOLS
- PROPYLENE GLYCOL
- DIETHYLENE GLYCOL
- : AMINES
- ETHANOLAMINE
- TRIETHANOLAMINE

② 표면장력

FLEXO 잉크의 표면장력은 인쇄시 FILM의

PH CONTROL	
PH	EFFECT
6 - 7	KICK-OUT, HIGH VISCOSITY, POOR FILM WETTING
7 - 8	BUILD-UP, PINHOLING, DIRTY PRINTING
8 - 9	IDEAL RANGE -- GOOD PRINTABILITY, FILM WETTING, DRYING
9 - 10	AMINE ODOR, POOR DRY, PIGMENT DEGRADATION CORROSIVITY

LEVELING에 영향을 주며 통상 FLEXO 잉크의 표면장력은 27-40 dyne/cm이다.

다음은 표면장력의 예이다.

SURFACE TENSION CONSIDERATIONS (dyne/cm)	
WATER	: 72
HYDROCARBONS	: 18-30
POLAR ORGANICS (ALCOHOLS)	: 22-30
AQUEOUS DETERGENTS	: 24-40

SURFACE TENSION CONSIDERATIONS (dyne/cm)		
% EtOH	% H <sub>2</sub> O	mN/m
0	100	72
5	95	55
10	90	47
20	80	38
25	75	33
50	50	28
100	0	22

- 계면활성제에 의한 수용액의 표면장력

농도 (%) \ 온도 (°C)	0.5	0.1	0.02	0.001
25	27.5	28.7	38.9	62.8

③ PH

WATER BASE FLEXO 잉크는 잉크를 구성하고 있는 VEHICLE, PH에 의하여 물과의 친화력이 발생되기 때문에 잉크의 PH는 대단히 중요하다.

FLEXO INK의 PH는 8.0-9.0이다.

④ SOLID CONTENT

FLEXO 잉크의 고형분은 40-50%을 형성하며, 고형분은 PIGMENT, BINDER의 고형분이 주체이다.

⑤ VISCOSITY

FLEXO 잉크는 저점도이기 때문에 통상 ZAHN CUP과 FORD CUP으로 점도를 측정한다.

점도의 단위는 sec이며, 10sec - 20sec 사이의 점도를 형성한다.

⑥ FOAM

계면활성제와 Acid number에 의하여 많이 좌우된다.

※ 거품의 성질과 소포원리

거품이란 액상에서 공기 또는 가스가 퍼져서 안정화된 상태를 의미하며, 결국 전체부피의 많은 부분을 가스가 차지하고 있게된 상태를 말한다. 거품이 문제가 되는 경우는 대부분 수용액계가 많은데, 물이 순수할 경우에는 거품을 생성하지 않지만 계면활성제나 고분자물질 등이 함유되어 있으면 거품을 생성하게 된다. 거품의 정도는 거품이 만들어지는 속도와 거품의 수명에 의존하게된다. 따라서 불안정하고 빠른속도로 생성되는 거품보다는 느린속도로 생성되지만 안정된 거품이 더욱 해로운 경우가 많다.

⑦ 계면활성제(SURFACTANT)

계면활성제는 잉크중 PIGMENT의 습윤, 분산 시키는 작용을 하며 기포발생과 표면장력을 DOWN 시킨다.

계면활성제의 이용은 다음과 같다.

계면활성제라는 것은 그것을 함유한 기체, 액체, 고체의 동일상내 혹은, 상호간의 계면에 흡착하여 일정방향으로 그 분자를 배열해서 극히 저농도로도 계면의 에너지를 변화시킬수 있는 유기 화합물로서 비이온계, 음이온계, 양이온계 및 양성이온계로 대별할 수가 있다.

이러한 계면활성제는 원료나 합성방법이 매우 다양해서 여러 종류의 형이 있고 제품종류도 대단히 많지만 분자구조상으로 보면 모두 공통적으로 친수성원자단과 친유성 원자단의 2개 부분으로 되어있고, 그들의 적당한 BALANCE에 의해서 계면의 성질을 변화시키며 여러물질에 대하여 유화, 가용화, 습윤, 침투, 세정, 흡착, 소포, 발포 등의 작용

을 하게한다.

따라서 계면활성제는 대단히 광범위한 분야 즉 섬유, 농약, 금속, 기계, 염료, 안료, 도료, 양크, 고분자, 화학, 종이, 펄프, 식품, 의학, 화장품, 인쇄, 비료, 사진, 광업, 석유, 건축, 도료등 각종 산업분야에 걸쳐 널리 이용된다.

⑧ 계면활성제의 HLB (Hydrophile-Lipophile Balance)

HBL를 간단히 표현하면 친수성과 친유성의 비를 0 - 20의 사이의 수치로 나타낸것이며 수치가 작을수록 친유성, 수치가 클수록 친수성이 된다.

한가지 예를 들면 Alkyl ether형 또는 Alkyl aryl ether형은 비이온으로서 그 분자중에 Polyoxyethylene기가 80Wt%(=E), Alkyl 또는 Alkyl Aryl기가 20 Wt%를 점하는 활성제의 HLB는,

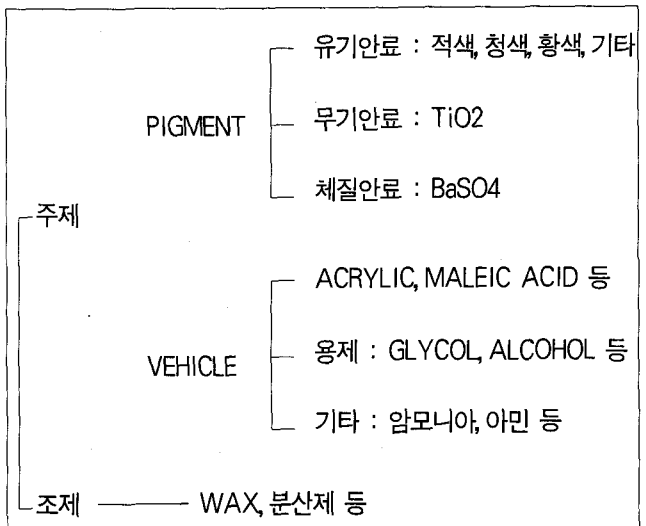
$$HLB = (80 (=E)) / 5 = 16$$

으로 산출된다.

이러한 HLB는 Polyoxyethylene계 Ether형에는 적용되지만 Polyoxypropylene계 혹은 질소나 유황을 함유한 비이온 활성제 및 양이온성등 이온성 활성제에는 적용이 안됩니다.

3. WATER BASE FLEXO INK의 조성과 구성물질의 성질

① 조성



- |                      |           |
|----------------------|-----------|
| 1. PIGMENT           | 0 - 20 %  |
| 2. VEHICLE A (RESIN) | 10 - 20 % |
| 3. H <sub>2</sub> O  | 10 - 20 % |

- 4. SURFACTANT 1 - 2 %
- 5. WAX 1 - 5 %
- 6. DEFOAMER 1 - 2 %
- 7. VEHICLE B(EMULSION) 30 - 40 %
- 8. 용제 5 - 10 %
- 9. 기타

② 구성물질의 성질

① PIGMENT

잉크의 색상을 결정하는 물질로서 유기, 무기, CARBON 등의 종류가 있다.

선택조건은 일반적으로 색상, 분산성, 투명도, 농도, Acid resistant, Chemical resistant 등이다.

② Vehicle

RESIN과 EMULSION을 총칭하며 세부적인 사항은 다음과 같다.

- 역할

- 0 잉크를 피인쇄물에 정착시키는 역할을 한다.
- 0 잉크와 코팅에 흐름성을 부여한다.
- 0 Styrene Acrylic copolymer로 구성되는 잉크나 코팅의 기초물성(Mw, Tg)을 제어한다.

③ POLYMER 란?

POLY-POLY에서 기원하며 "많음"을 의미한다.  
 MERS-MEROS에서 기원하며 "부분", "조각"등을 의미한다.  
 MONOMER - 반복되는 단위로 최소 UNIT이다.

- POLYMER의 종류

- HOMOPOLYMERS : 한가지 종류의 MONOMER
- CO POLYMER : 두가지의 다른 MONOMER로 구성
- TRI POLYMER : 세가지의 다른 MONOMER로 구성

④ RESIN

WATER SOLUBLE과 ALKALI SOLUBLE이 있다.

① WATER SOLUBLE RESIN의 종류

- POLYVINYL ALCOHOL
- HYDROXYL ETHYL CELLULOSE
- POLYVINYL PYRROLIDONE

② ALKALI SOLUBLE RESIN의 종류

- MODIFIED ROSIN ESTER
- SHELLAC
- COPAL
- ACRYLIC → ACRYLIC ACID를 골격으로 하는 열가소성, 열경화성 레진과 그의 파생물이다.

③ RESIN의 물리적 성질

- MOLECULAR WEIGHT (1500 - 10,000정도)
- ACID NUMBER (3 - 240)
- GLASS TRANSITION TEMPERATURE
- MONOMER의 구성

① 분자량

분자량이 높을 때

- 비휘발분이 낮을경우에도 점도가 높다.
- PIGMENT 분산성이 높다.
- 연화점이 높다.
- 건조가 빠르다.
- BLOCK RESISTANCE가 높다.
- 비휘발분이 낮을수록 광택이 낮다.
- 용제 이탈이 느리다.

분자량이 낮을 때

- 비휘발성분이 높은경우에도 점도가 낮다.
- PIGMENT 분산성이 낮다.
- 연화점이 낮다.
- 건조가 느다.
- BLOCK RESISTANCE가 낮다.
- 비휘발분이 높을수록 광택이 좋다.
- 용제이탈이 빠르다.

② ACID NUMBER

	높을때	낮을때
안료 분산성	↑	↓
안료 적심성	↑	↓
용해성	↑	↓
내화학적성	↓	↑
거품	↑	↓

③ Tg (GLASS TRANSITION TEMPERATURE)

Tg란 POLYMER가 고무와 같은 상태에서 부서지기 쉬운 유리와 같은 물질로 바뀌는 온도를 말한다.

- 필름형성
- 접착성
- 건조
- 표면건조
- 내불림성 등에 영향을 준다.

④ MONOMER 구성  
FILM WETTING  
FLEXIBILITY

MONOMER 구성은 Tg.와 상관관계가 있다.

⑤ RESIN의 장점

- EXCELLENT PIGMENT DISPERSION
- EXCELLENT RESOLUBILITY
- EXCELLENT LEVELLING
- EXCELLENT INK TRANSFER
- EXCELLENT GLOSS

⑥ RESIN의 단점

- SLOWER SOLVENT RELEASE
- POOR WATER RESISTANCE
- POOR CHEMICAL RESISTANCE

⑦ RESIN의 선택기준

효과적인 RESIN은 PIGMENT WETTING, 인쇄력, 전이력, SOLVENT RELEASE, RHEOLOGY, RESOLUBILITY에 우수하여야 한다.

이차적으로 RESIN은 광택, 접착력, 열저항력, 블로킹과 경제성인데 필수적이지는 않다.

① MONOMER의 종류 및 Tg

MONOMER의 종류	Tg. (°C)
1. BUTYL ACRYLATE	-55
2. 2-ETHYLHEXYL ACRYLATE	-50
3. ETHYL ACRYLATE	-24
4. BUTYL METHACRYLATE (ISOTACTIC)	-24
5. 2-ETHYLHEXYL METHACRYLATE	-10
6. METHYL ACRYLATE	6
7. ETHYL METHACRYLATE (ISOTACTIC)	12
8. BUTYL METHACRYLATE (ATACTIC)	20
9. VINYL ACETATE	28
10. METHYL METHACRYLATE (ISOTACTIC)	45
11. GLYCIDYL METHACRYLATE	46
12. ETHYL METHACRYLATE (RANDOM)	65
13. VINYL ALCOHOL	85
14. ACRYLIC ACID	87
15. STYRENE (ISOTACTIC)	100
16. METHYL METHACRYLATE (RANDOM)	105
17. ACRYLONITRILE	105
18. METHYL METHACRYLATE SYNDIOTACTIC	115

\* 물리적인 특성은 모노머의 종류와 혼합에 따라 변한다.

㉔ EMULSION

유화 중합법으로 제조되는 합성고분자 EMULSION은 우리의 일상생활뿐 아니라 생산을 위한 각종 공업분야에 널리 쓰이고 있다.

EMULSION은 한 액체가 극소한 입자로 다른 액체에 분산되어 있는 TWO-PHASE SYSTEM

- 입자수는 1014개/cc 입자경은 0.05 - 0.5 $\mu$
- 표면적은 60m<sup>2</sup>/ml
- PARTICLE SIZE

통상 사용되는 EMULSION의 입자는

0.098 $\mu$  → J社

0.96 $\mu$  → M社

: PARTICLE SIZE

	클 때	적을 때
GLOSS	↓	↑
OPACITY	↑	↓
침전	↑	↓

① EMULSION의 단점

- RESOLUBILITY ↓
- GLOSS ↓
- ALCOHOLSENSITIVE ↓
- POOR SHEAR STABLE ↓
- POOR PIGMENT DISPERSITY ↓

② EMULSION의 장점

- FASTER DRYING
- EXCELLENT RESISTANCE
- EXCELLENT ADHENSION

③ EMULSION 선택기준

- PARTICLE SIZE
- NEUTRALIZING AGENT
- 기능력 (A/V)
- Tg.
- MFFT
- 유기적 SOLVENT농축
- NON FOAMING

- SHEAR STABILITY
- 온도 안정성
- SOLVENT COMPATIBILITY
- FREEZE-THAW-STABILITY

㉕ ALCOHOL

FLEXO잉크에 사용되는 ALCOHOL은 METHANOL, IPA, ETHANOL, ISOBUTYL ALCOHOL, NORMAL PROPYL GLYCOL등이 쓰이며 잉크의 건조 속도 및 표면장력에 영향을 준다.

① WAX : 내마모성과 SLIP성

II. FLEXO 인쇄 기술

1. FLEXO 인쇄의 개요

FLEXO 인쇄는 타 인쇄방식에 비해 독특하며, 주로 포장재를 인쇄하는 방식으로서 1980년대에 영국의 제대업자가 회전고무 스탬프 인쇄방식으로 인쇄한 것이 FLEXO 인쇄의 효시이다.

FLEXO 인쇄는 활판인쇄와 마찬가지로 불록판에 의하여 인쇄되며, 그 쇠패판은 일반적으로 유연하고 탄성이 있는 물질로 만들어진다. 잉크를 전이하는 ROLL, 커팅, 주조, 부식, 용해, 세정공정 등을 거쳐 만들어진다.

2. FLEXO 인쇄의 정의

FLEXO 잉크는 일반적으로 저점도, 고농도, 속건성 잉크가 사용되며 판재로서는 고무판, 수지판, 금속합금 CYLINDER로 피인쇄물인 종이, 셀로판, PE FILM, 알루미늄 호일 등에 인쇄하는 것을 FLEXO 인쇄라 정의할 수 있다.

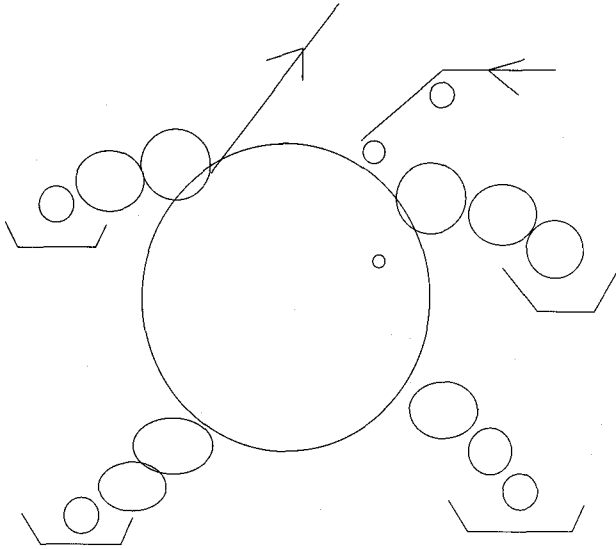
3. FLEXO 인쇄기 종류

푸렉소 인쇄기는 3종류로 구분된다.

CENTRAL IMPRESSION DRUM PRESS형(C.I형), STACK형, IN-LINE형이 있으며, 어떤형태의 인쇄기건 4가지의 기본구조에 의해서 이루어진다. 즉, 급지부, 인쇄부, 건조부, REWIND부이다.

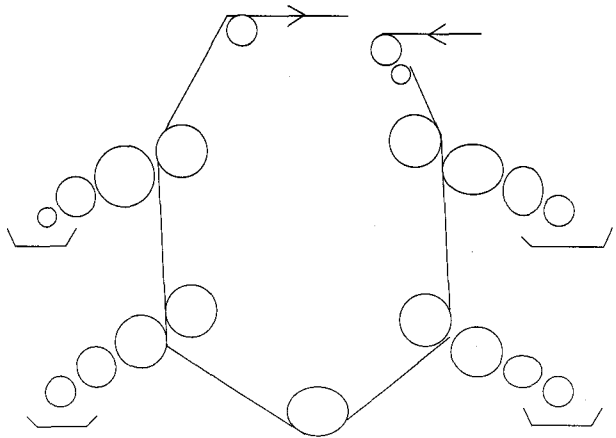
**A. CENTRAL IMPRESSION DRUM PRESS형**

공동압통형이라 하며 중앙에 큰 압통이 있고 주위에 4 - 6개의 인쇄유닛이 배치된 형태이며, 피인쇄체는 압통의 회전에 따라 주회하면서 인쇄된다.



**B. STACK형**

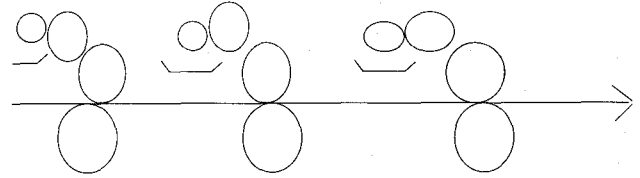
후렉소 인쇄기의 표준형으로 각 유닛마다 독립된 압통이 붙어있다. 장점은 건조장치 설치가 용이하고 설치면적이 적다. 단점은, 인쇄정밀도 부족과 유닛트간격이 적은 관계로 건조가 어렵다.



**C. IN-LINE형**

STACK 형과 동일한 사양이나 인쇄유닛트에 압통을 붙여 직선으로 배열되어 있다.

장점으로는 건조가 용이하고 판의교체, 가공성이 뛰어나며 골판지 상자인쇄에 많이 사용된다.



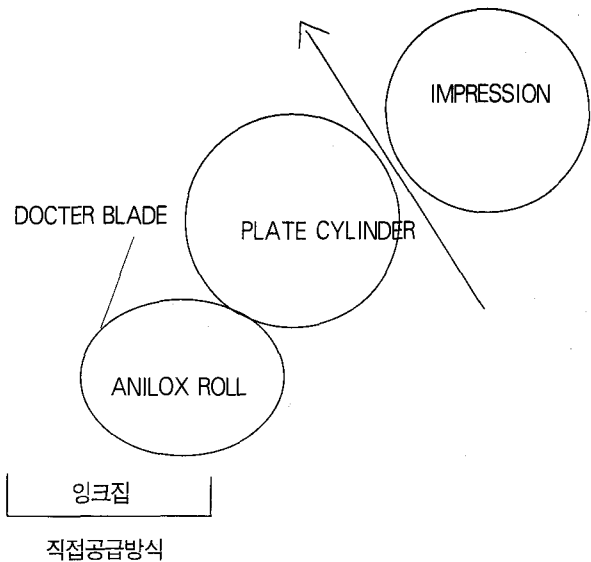
**4. FLEXO 인쇄기의 구성**

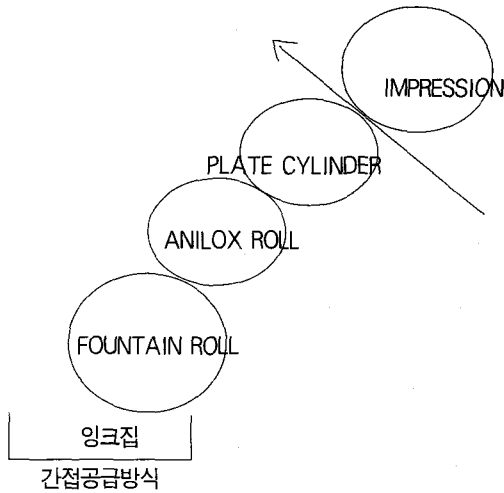
**A. 금지부**

피 인쇄체를 일정한 상태로 인쇄기에 들어가게하고 또한, 바른위치에서 느슨함을 편다거나 속도가 저하, 또는 정지했을 때 피인쇄체가 바닥 위에서 감기지 않도록 충분한 장력을 가해 주는 역할을 한다.

**B. 인쇄부**

① 후렉소 인쇄기의 가장 중요한 부분은 인쇄부이며 인쇄부의 형태에 의하여 직접공급 방식과 간접공급 방식으로 대별된다.





② ANILOX ROLL

1940년초 미국의 INTER CHEMICAL사가 제조하여 ANILOX ROLL의 상표를 부착한 것이 효시이며, 잉크의 전이량을 조절한다. ANILOX의 선수는 120 line/inch ~ 300 line/inch이며 ANILOX의 CELL 깊이는 0.076 ~ 0.023mm 정도이다.

ㄱ. 피라미드형

ANILOX ROLL로서는 가장많은 형태이며 주로 소량의 잉크공급에 적합하고 CELL에 비해 제방폭이 좁아 마모가 심하여 독터 브레드 사용은 적합치 않다.

ㄴ. 격자형

대형 CELL을 같은 조각들로써 같은 선수에 비해 피라미드형보다 20 - 30 % 전이량이 많다.

ㄷ. 사선형

V자형의 홈이 나선형으로 배열되어 있으며 고점도의 액체나, 전이력이 부족한 잉크 사용할 때 적합하다.

③ 판동(CYLINDER PLATE)

판을 접촉시키는 ROLL로서 인쇄하고자 하는 원고를 부착한다.

④ 압통(IMPRESSION)

인압을 조정하는 ROLL로서 인쇄시 종이의 두께에 따라 조정하여 사용된다.

⑤ ANILOX ROLL의 수명

ANILOX ROLL은 장기간 사용하면 마모되어 CELL의 깊이가 감소한다.

⑥ 인쇄속도에 대한 잉크의 전이관계

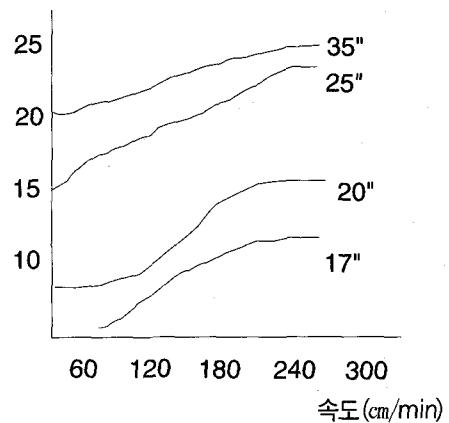
ㄱ. 2 ROLL 방식의 경우

저속일 때, 화운턴의 독터로서 기능이 높고 고속이되면 기능이 저하하며, ANILOX의 CELL이외에도 과잉으로 잉크가 전이하게되어 인쇄농도가 오르게 된다.

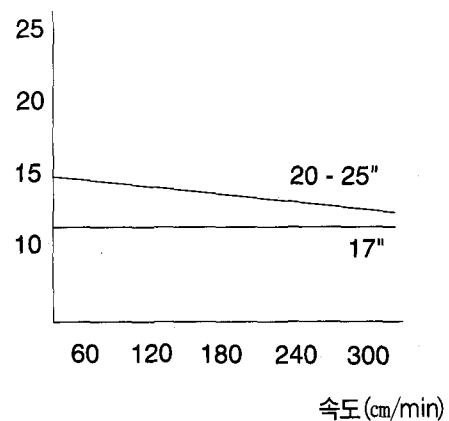
조처방안으로는 잉크의 점도를 DOWN 시킨다.

ㄴ. DOCTER 방식인 경우

ANILOX 표면에 과잉으로 전이하는 것을 블레드가 삭감시키기 때문에 안정하게 잉크가 전이된다.



2 ROLL 방식



독터방식

C. 건조부

뒷문음 방지를 위하여 건조장치가 필요하다.

SOLID 인쇄보다 PROCESS 4원색 인쇄시 절대적으로 필요한데 이는 잉크건조 SYSTEM이 일반상온에서 침투건조 약 70%, 증발건조 30%순으로 나타나기 때문이다.

건조장치는 각 UNIT 마다 설치되며 강제열풍으로 이루어지는데 온도는 80 - 120℃, 풍속은 10,000 - 12,000CFM



(cubic feet/min)이다.

5. Process 인쇄에 대하여

① 개요

FLEXO 망점인쇄는 4색분해에서 시작하는 점에서 OFF-SET 인쇄와 같다고 할수 있으며 잉크의 특성상 일반 FLEXO 인쇄와 동일한 방식으로 인쇄한다.

② 고품위 망점인쇄를 위한 요소

- A) 인쇄기계의 정도
- B) 마운틴 재료와 방법
- C) 적절한 ANILOX와 DOCTER 사용
- D) 고품질의 잉크
- E) 저압을 안정적으로 실현하는 우수한 인쇄종사자

③ 망점인쇄를 위한 잉크의 조건

- A) HIGH PIGMENT INK
- B) GOOD RESOLUBILITY
- C) GOOD TRANSFER
- D) 양호한 투명성

④ FLEXO INK의 망점인쇄 순서

- 1도 : YELLOW
- 2도 : MAGENTA
- 3도 : BLUE
- 4도 : BLACK ↔ 1도

OFF-SET 인쇄와 역순으로 인쇄하는 이유는 FLEXO INK의 YELLOW가 불투명하기 때문이다.

⑤ 인쇄품질의 3가지 객관적인 판단기준

판단기준	시각적 영향	측정방법
A. 인쇄망점두께	→ 밝고 짙은정도 →	SOLID 인쇄농도
B. 인쇄망점크기	→ 실질적, 가시적 색상농도 →	망점인쇄농도
C. 잉크색 중복효과	→ 가시적 색상혼합 →	3원색 혼합인쇄 측정

※ 위와같은 조건이 충족될 때 최고의 품질이 얻어진다.

A) 잉크망점의 두께

잉크의 색상이 시각화되는 것은 빛이 반사정도에 의하여 이루어지며 잉크의 두께에 따라 빛의 흡수와 반사량이 다르게 나타나므로 짙음과 밝음의 차이가 나타난다.

즉, 잉크두께가 두꺼우면 반사량이 적게되어 색상이 진하게 나타나고, 얇으면 밝게 나타난다.

통상 잉크 망점의 두께는 0.7 - 1.1μm 정도가 적당하다.

B) 잉크망점의 크기

잉크망점의 크기는 망점두께와 함께 인쇄품질을 결정하는데 중요한 요소이다.

잉크망점의 크기는 사진제판 과정에서 요구되는 인쇄톤(TONE) 값에 의해 결정되므로 원본에서 밝은 곳은 작은 망점들로, 어두운 곳은 큰 망점들로 이루어진다.

C) 잉크색 중복효과(TRAPPING)

중복효과는 트래핑으로서 인쇄시 잉크의 배열순서와 직접적인 관련이 있다.

같은 색상의 잉크라도 흰종이에 인쇄할때와 다른 잉크로 인쇄한후에 인쇄하면 중복효과에 의해 다른 색상이 나타나므로 색상의 배열이 중요하며 잉크자체의 투명도에 의해서 TRAPPING 효과가 틀려지므로 잉크의 투명도, 배열순서가 상당히 중요하다.

⑥ 감광성 수지판의 조건

- A) 판의 두께가 일정할 것
- B) 판재로서의 해상력이 좋을 것
- C) 최소점까지 판위에 릴리프로서 재현이 가능한 것
- D) 치수정도가 좋은 것
- E) 판재층 속의 자외선 노광에 의한 하레손을 억제하는 것

⑦ 수지판 망점인쇄의 조건

우수한 ANILOX ROLL의 선정과 DOCTER를 포함한 양호한 잉크전이 시스템을 갖는 인쇄기와 높은 농도를 갖고 유동성이 우수한 고농도의 잉크를 정확히 CONTROL 했을 경우 최적망점이 얻어져 전체적으로 좋은 품질의 인쇄가 가능하다.

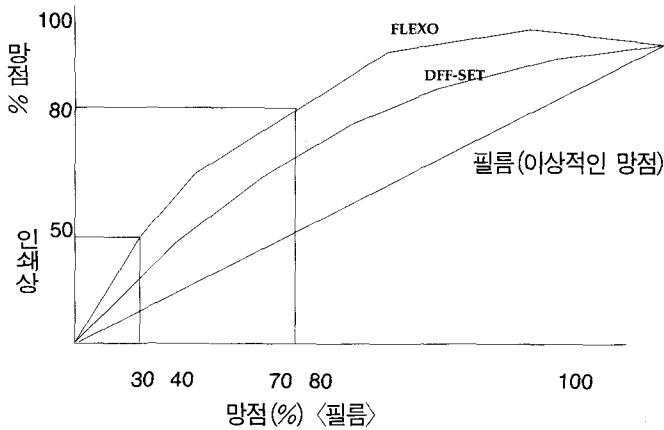
A) 판통과 압통의 진동이 13 마이크론 이하

- B) 화운틴의 경도는 높은 것이 좋다.
- C) ANILOX ROLL의 선수가 인쇄물의 스크린선수의 3 배 이상이 필요하다.
- D) DOCTER 브레이드 부착
- E) 쇄판의 두께 일정
- F) 잉크는 유동성 우수하고 고농도의 RESOLUBILITY 가 우수한 것.

⑧ 필름제작

후렉소 인쇄에서는 필름제작이 잘 이루어져야 하는데 이 유는, 돛트게인이 커지기 때문이다.

다음은 돛트게인 예를 표로 나타낸 것이다.



위와같은 FLEXY 인쇄시 실제필름 망점 % 보다 많은 망점 %를 형성하기 때문에 필름제작에서 돛트게인을 감안 하여 필름을 제작하여야한다.

⑨ FLEXY 방식의 이점

- A) 표면의 평활도에 크게 구애 받지않고 광범위한 인쇄를 할 수 있다.
- B) 건조가 빠르기 때문에 후가공에 직결된다.
- C) 인쇄 준비기간이 짧기 때문에 적은 LOT의 인쇄가 가능하다.

6. FLEXY 인쇄의 현재의 미래

FLEXY 인쇄법은 오늘날 눈부신 성장과 발전을 계속하고 있다. 이전부터 존중돼왔던 방법이며 또한 단순한 고무판 인쇄에서 품질이나 경제적으로 강력한 존재가 되고 있다.

FLEXY의 이러한 발전이 많은 인쇄법 중에서 독립된 내일의 새로운 분야에서 확립될 것임이 틀림없다.

현재 전세계적으로 PACKAGING 비용절감과 환경문제에 대한 전망을 밝게 보는 이유는

- 1) 환경보존
- 2) 비용절감
- 3) 생산성 향상

많은 인쇄 및 잉크업자들이 FLEXY 인쇄에 대하여 깊이 연구하고 발전시키고 있으며 FLEXY인쇄보다 월등히 좋은 대안을 찾지 못하고 있기 때문이다.

7. 결 론

그 동안 인쇄계에서는 WATER BASE INK에 대해서 관심이 매우 커졌다. 결과적으로 많은 진척도 있었다. 그러나 앞으로 다가오는 시대의 안전과 환경 보호적인 욕구에 맞는 그 잠재력을 실현하기 위한 것이라면 인쇄산업에 있어서의 우리모두, INK MAKER, 제지생산자 그리고 인쇄기, 인쇄사 모두 지대한 관심과 열정이 필요하며 이렇게할 때 향후 앞날은 아주 밝다고 할수 있다.