

골판지 플렉소 인쇄 적용기술

조합 정보기술팀 제공

本誌에서는 골판지상자의 전문적인 그래픽디자인에 필요한 정보가 없는바, 편집실에서 기초 작업하여 본지에 순서없이 연재할 계획이며 연재하는동안 골판지상자 디자인에 필요한 많은 참고 자료를 독자분들께서 협조해 주시기 바랍니다.

디자이너가 골판지(comugated)을 위한 그래픽 디자인을 만드는 시도를 시작 하기 전에, 디자이너들은 서로 다른 인쇄 과정들과 특히 대부분 가공업자들(converters)이 사용하는 플렉소(flexographic) 과정을 이해하는 것은 매우 중요하다

대부분 그래픽 디자이너들은 상업적인 작업을 위한 오프셋 인쇄, 그라비어(gravure) 인쇄에 대한 요구사항들을 잘 알고 있다.

활판인쇄(letterpress)는 구식의 과정이지만 여전히 잘 알려져 있다. 그러나 플렉소(flexography)는 인쇄과정에서 40%이상을 차지하는 것에도 불구하고, 플렉소(flexography)인쇄 과정은 대부분 디자이너들에 의해서 잘 알려져 있지 않다.

그 과정은 여러 종류의 포장지와 특히 골판지 포장을 인쇄하기 위해서 대부분 사용된다.

5가지 형식적인(전통적인)

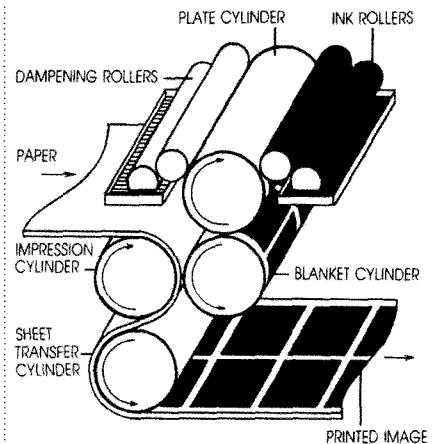
인쇄 과정들:

1. 평판(석판)인쇄 - lithography (planographic)
2. 스크린 - Screen (porous or stencil)
3. 그라비어 - Gravure(intaglio)
4. 볼록판인쇄 - Letterpress(relief)
5. 플렉소 - Flexographic(web letterpress)

평판인쇄(offset lithography)

평판인쇄(offset lithography) 평판(planographic)방식을 사용한다.

화학적으로 유지되기 때문에 이미지와 인쇄되지 않는 부분은 얇은 금속판의 같은 면에 놓이게 된다. 인쇄는 평면에서 시작된다. 평판인쇄(offset lithography)와 다른 과정들은 2가지의 근본적인 차이점을 가지고 있다. 즉 1) 오프셋(offset(litho)는 유성과 물이 섞이지 않는 원칙을 기반으로 하고, 그리고 잉크는 금속판에서



부터 rubber blanket까지의 처음 오프셋(offset)이고, 그렇기 때문에 blanket에서 substrate까지는 거의 항상 종이이다.

종이를 이동하기 전에 금속판에서 rubber blanket으로의 이동을 오프셋 원칙이라 부른다. 대부분의 lithography는 이런 방식으로 인쇄되기 때문에 term offset은 lithography와 유사하게 되었고, waterless offset

은 지금 새롭게 성장하고 있는 방식이다. 수성의 원리와 레이저 또는 다른 에칭(etching)을 사용하는 판들은 이미지(image)를 만든다.

용지-공급(sheet-fed) : 책, 카타로그, 인사장, 포스터, 라벨, packaging folding cartons, 도안, 쿠폰, 경품권, art reproduction.

Web fed : 신문, 광고물, 책자, 카타로그, 잡지.

스크린(Screen): porous or 스텐실(stencil)

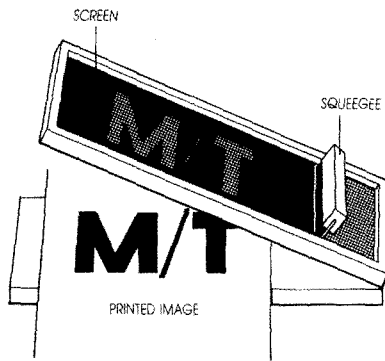
일반적으로 silk screen이라고 알려진 이 방법은 프레임으로 짜여진 데크론(Daron) 또는 스테인레스 스틸(stainless steel), 실크 다공 스크린, 나일론 다공 스크린을 사용한다.

스텐실(stencil)은 스크린 위에 새겨지고, 비화선부(non-image area)는 화학적으로 또는 수공으로 스텐실실에 의해 보호된다.

스크린에 paint-like consistency를 갖는 잉크를 적용함으로써 스크린 아래에 있는 종이나 다른 substrate에 인쇄된다. 그리고 그때 수동적으로 또는 기계적으로 고무 또는 플라스틱 롤러(squeegee)를 가지고 fine mesh opening을 통해서 잉크를 칠한다.

Flat 과 rotary screen 인쇄기 모두 인쇄될 수 있는 어떤 표면에 대해서 다양하게 스크린 인쇄를 가능하게

만든다. : 다양한 형태나 디자인, 두께, 사이즈(크기)에 관계없이 나무, 유리, 금속, 플라스틱, 섬유, 코르크, comugated 등선의 두께에 대한 조정은 매우 정확하게 될 수 있다.



■ 포스터, 배너, decals, 특별 품목, 전기회로판(electronic circuit boards), 벽지(wallpaper), displays 그리고 많은 다른 품목, comugated 포함

Gravure

그라비아(gravure)는 오목판인쇄(intaglio printing)의 한 예이다.

그라비아(gravure)는 그것의 이미지를 위해서 움푹 들어간, 오목한 표면을 사용한다.

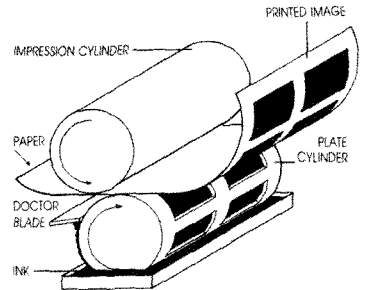
화선부(Image areas)는 copper cylinder 또는 wraparound plate에 cells 또는 well etched를 구성한다.

실린더와 금속판 면(plate surface)은 인쇄되지 않는 부분을 나타낸다. Plate cylinder는 ink bath에서 회전한다. 과잉의 잉크는 유연한 스틸 닥터 블레이드(steel doctor blade)에 의해

서 닦여진다. 그 이미지가 plate cylinder와 압축실린더(impression cylinder) 사이를 통과할 때 셀(cells) 안에 남아있는 잉크는 substrate의 pressure 아래로 직접 이동에 의해서 이미지가 형상화 된다.

그라비아 인쇄(gravure printing)의 품질 재생산성(quality reproduction) 때문에 그라비아 인쇄(gravure printing)은 가장 우수한 것으로 생각된다.

그라비아(gravure)는 고성능 인쇄를 위해서 가장 이상적이다.



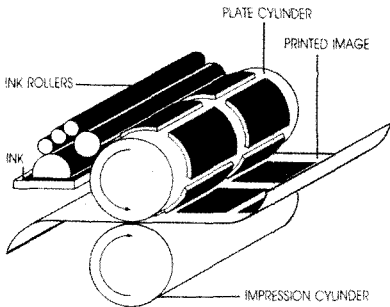
■ 선데이 신문 부록(Sunday newspaper supplements), 신문 색 견본 인쇄, 대량 매일 주문 카타로그, 벽지, 적층 플라스틱, 포일 그리고 우표.

활자인쇄/활자(Letterpress)

볼록/활자인쇄(Letterpress)는 가장 오래되었고 또한 다목적 인쇄 방식이다. 볼록/활자인쇄(Letterpress)는 raised relief 방식에 의해서 인쇄가 이루어 지게 된다. 이것은 활자를 직접 사용할 수 있는 유일한 공정이다. 인쇄는 이미지 또는 인쇄할 부분들

은 인쇄되지 않는 부분 위에 놓인(양각) cast metal type 또는 hard photopolymer plates으로부터 이루어진다. 잉크 롤러는 양각의 면만을 칠한다. 즉 인쇄되지 않는 부분은 잉크가 묻지 않게 된다.

ink image는 substrate로 바로 이동된다. Handstamp를 사용할 때를 생각해 보라. 볼록/활자 인쇄(Letterpress)는 thick oil-base paste inks를 이용한다. 용지공급인쇄기(sheet-fed presses)위에 있는 종이들 또는 web-fed presses에 있는 종이 축들 위에 인쇄 된다. 볼록/활자 인쇄(Letterpress)는 주름진 인쇄에 사용되고 그리고 fluid inks 사용할 때 플렉소인쇄(flexography)로도 알려져 있다.



■ 속도표, 가격리스트, 문구, 계산서 서두, 광고, 초대장, 광고책자, 서적, 카타로그 그리고 광고물.

플렉소인쇄(Flexography)

플렉소인쇄(Flexography)는 유연한 고무판과 빠른 건성용매 또는 유

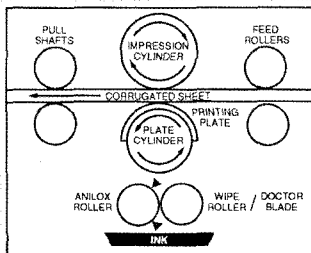
Corrugated(flexography) Direct Print or post print

흡수성이 높은 면을 갖는 골판지 직접인쇄(Direct printing)는 유연한 플라스틱에 인쇄를 하는 roll-to-roll 플렉소 인쇄(flexo printing)와는 다르다. 즉 인쇄에서 요구되는 기계들의 사이즈, 인쇄되는 substrate, 인쇄판들, 잉크, 잉크시스템 그리고 품질(quality)적인 면에서 차이점이 있다는 것이다. 이것은 평면 골판지에 인쇄할 굵어진 고무판과 photopolymer 판을 통한 연속적인 용지공급과정(sheet-fed process)이다.

최상에 질의 그래픽으로 이동할 때까지 골판지는 one-color identification 또는 two-color identification를 갖는 골판지의 내용을 보호하고 분배하기 위해서 주로 사용된다

the corrugated container는 더 이상 보호하는 운반용 상자가 아니다. 오늘날 마케팅 관리자들과 구매 중개자들과 그리고 실수요자들은 상품을 안전하게 운반하고 보관하기 위해서 뿐만

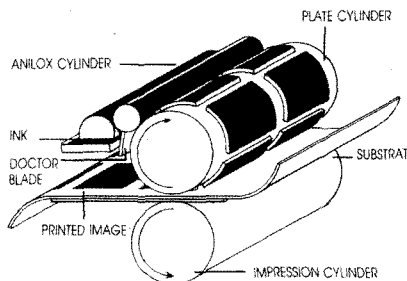
아니라 판매업을 촉진시키기 위해서 골판지 상자(corrugated package)를 찾고 있다. 그래서 지금은 부가가치 또는 구매 시점 광고의 포장으로써 여기게 되었다. 골판지 상자는 단지 상품의 보호 목적에서 그라비아(gravure)와 평판(litho) 인쇄 분야의 시장점유율을 놓고 경쟁하는 부가가치가 있는 포장으로 변모했다. high-graphic의 놀랄만한

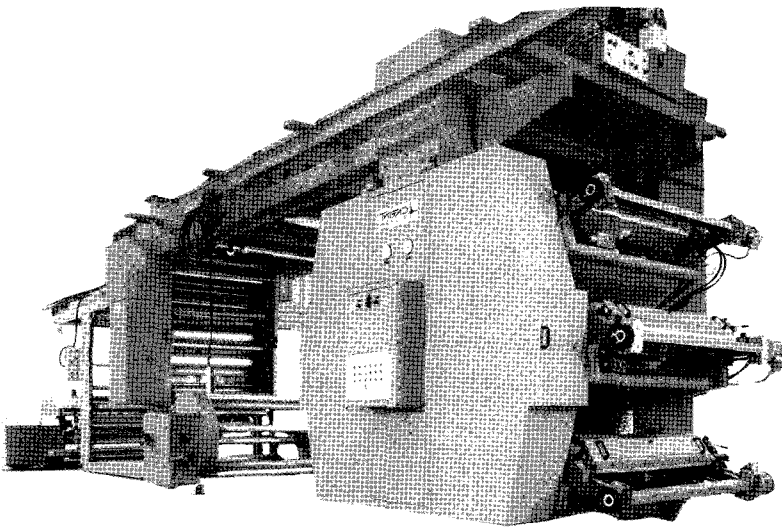
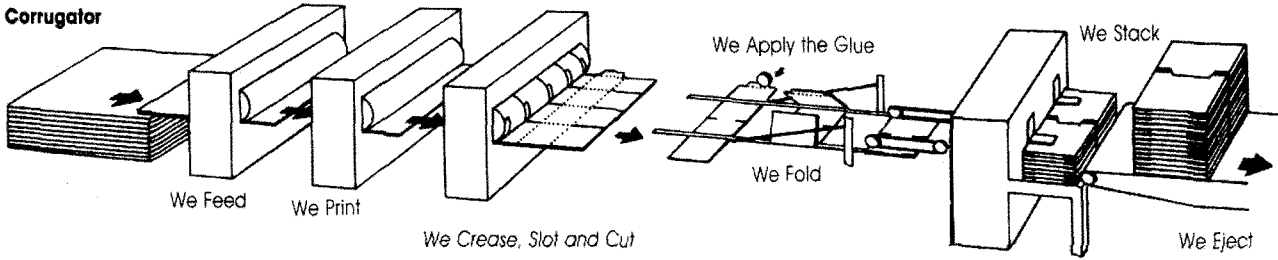


성장으로 부가가치가 있는 인쇄는 향상된 잉크 시스템, 닥터 블레이드(doctor blades), higher screen count anilox rolls, 수성잉크와 그리고 보다 얇고 안정된 플렉소그래픽 판금속(flexographic plate materials)의 소개 등을 통해서 세련된 인쇄술의 발전으로 이어졌다. corrugated 인쇄는 인쇄와 관련하여 상당히 많은 가변성을 가질 수 있기 때문에 그래픽 디자이너가 가능한 높은 질의 인쇄를 확신하기 위하여 인쇄 제한 사항들을 완전하게 이해하는 것은 매우 중요하다

성 잉크를 사용한 rotary web letterpress의 형식이다. 유연한 인쇄용 판들은 인쇄판 실린더에 올려지고 그리고 rubber roll 또는 닥터블레이드(doctor blade)에 의해서 개량된 아니록스 실린더(anilox cylinder)로부터 잉크를 끌어 올리고 이미지를 substrate로 이동시킨다. 인쇄판들(rubber or photopolymer compound)은 매우 유연하고 그래픽 디자이너

에게 중요하다. dot gain과 뒤틀림/왜곡(distortion)사이에 플렉소인쇄





(flexography)의 많은 가변성 때문에 그래픽 디자이너는 Anilox roll cell count와 engraving pattern, 인쇄기 구성과 조건(press configuration and condition), press fingerprinting information, 정합(registration) 등을 고려한 정보를 찾아야만 한다.

- 장식된 화장지, 신문, 종이봉지, 크라프트 종이 봉지, 골판지 상자, 포일, 달력종이, 접는 판지, 셀로판, 폴리에틸렌, 플라스틱 필름, 선물용 포장, 벽지, business form, 그리고 포장에 사용되는 많

은 다른 substrates.

다른 인쇄 과정들 (Other Printing Process)

정전 인쇄(electrostatic printing)

직접 회전 인쇄 과정. 이미지들은 정전기적으로 대전 된 semiconductor cylinder에 형성 된다.

그 실린더는 정전기적으

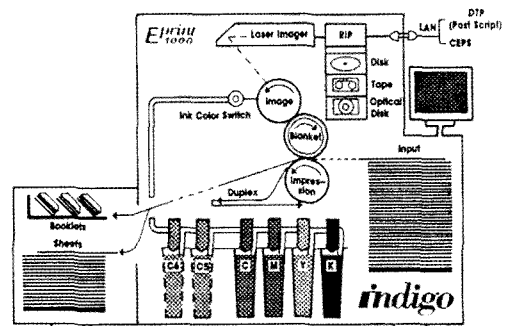
로 대전 된 부분에 끌린 토너는 실린더를 칠하게 된다. 그리고 그 토너는 substrate로 이동되고 융합이 된다.

레이저 인쇄(laser printing)

직접 회전 인쇄 과정. 정전기 이미지(형상)들은 semiconductor drum에 형성된다.

음영에서 대전 되고 그리고 토너로 칠이 된 이미지를 형성하기 위해서 광선으로 방전된다.

레이저 광선은 비화선부(non-image area)를 방전한다. 레이저 인쇄(Laser printing)는 컴퓨터 발전과 연결되고 미래에 인쇄방법으로 발전을 할 것이다.



▶ 인디고 디지털 오프셋 인쇄기 구성

디지털 오프셋(digital offset)

디지털화 된 이미지는 전통적인 설치(traditional mounting)를 위해서 오프셋 판(offset plate)에

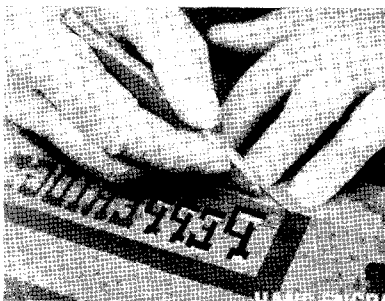
보내진다. 컴퓨터는 이미지 실린더(image cylinder)위에 잠상을 만들 레이저를 조정한다.

liquid electro inks를 칠한 후에 이미지는 블랭킷(blanket)으로 이동되고, 그 블랭킷에서 종이로 이동된다. 종이는 다중회전을 위해서 impression cylinder에 남게 된다. 새로운 디지털 기계들은 영상 기술(imaging technologies)의 여러 타입(types)를 이용할 것이고, 2010년 까지 디지털 인쇄기는 가장 유력한 프로세스로서 전통적인 평판인쇄(lithography)를 대치할 것이다.

잉크젯 인쇄(ink-jet printing)

컴퓨터는 이미지들을 만들기 위해서 substrate에 잉크방울을 뿌리는 영상 프로세스(imaging

process)를 제어한다. 잉크젯 시스템은 컴퓨터, tape drive, 전자 구성요소(electronic components), 그리고 영상을 만들기 위해서 들어간 잉



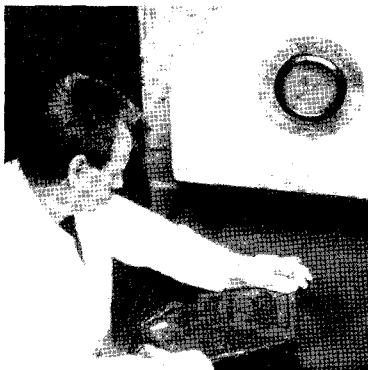
크의 작은 물방울을 통해서 유체와 노즐을 다루는 plumbing으로 구성된다. 디지털 잉크젯 인쇄는 가상으로 어떤 substrate에도 인쇄할 수 있고 그리고 이 인쇄기술의 발달은 컴퓨터 산업의 향상과 연결된다. 그리고 디지털 잉크젯 인쇄는 미래에 중요한 인쇄 과정으로 거듭날 것이며 또한 골판지가 인쇄되는 현재의 방식을 바꿀 수 있을 것이다.

Corrugated printing plates

골판지 포장(corrugated packaging)의 인쇄와 디스플레이에서 사용되는 플렉소그래픽(Flexographic) 인쇄판들에는 5가지 유형이 있다. "인쇄용 다이(printing dies)"라는 말은 때때로 잘못 사용 된다.

Hand Engraved

전문조각사(조판공)는 손으로 고무판을 조각한다. 그 품질(quality)은 사실상 조각사의 기술에 달려있다. A dying art. 일반적으로 지금은 얇은 판 재료를 쓰지만 이것은 두꺼운 판을 필요로 한다. 판들은 평평한 곳에



서 조각되고 허용차(allowance)는 그 판이 인쇄기의 curved printing cylinder위에 놓이기 전에 팽창(stretch)과 뒤틀림/왜곡(distortion)을 고려해서 만들어 져야 한다.

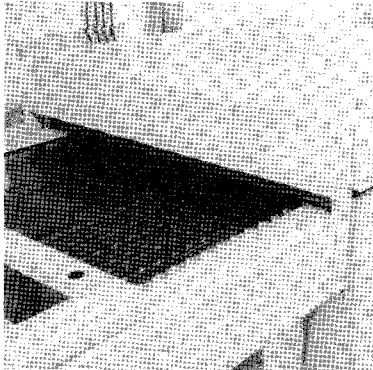
Molded rubber (성형고무)

천연 또는 합성의 재질인 고무판은 a flat bakelite mold로부터 생산되고 가황처리(vulcanized) 된다. 많은 사본들은 주형으로부터 만들어 질 수 있다. 이것은 상대적으로 낮은 정확을 갖을 것으로 생각하지만, 수공예품(spot artwork)과 one- and two-color line에 대해서 상당히 유용하다. 다중판들이 만들어져야 할 때 이것은 가장 저렴한 공정이다. 평평한 곳에서 제조될 때, allowance(허용차는 인쇄기에 놓이기 전에 표면의 팽창(stretching)과 뒤틀림/왜곡(distortion)을 고려해서 만들어져야 한다.



Liquid photopolymer

liquid photopolymer resin은 주문형 사이즈(custom sizing)와 규격(gauging)

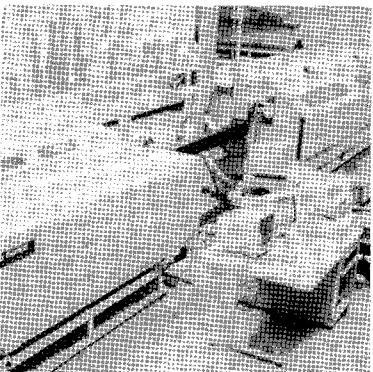


을 제공했다. 다양한 판이 골판지 인쇄(comugated printers)와 함께 대중성 있게 성장해 왔다. 평평한 곳에서 만들어 졌기 때문에, 판들은 팽창(stretch)과 뒤틀림/왜곡(distortion)대한 허용차(allowance)를 필요로 한다. 다용성 때문에 많은 capping(mixing durometer) combinations은 선명한 그라픽 인쇄를 위해서 사용되었다.

Sheet photopolymer

우수한 판면의 힘을 갖는 photopolymer의 매우 정확한 pre-cast sheet는 보드로 잉크의 전송과 수령을 위해서 최적화 되었다.

최상의 질의 인쇄를 위해서 제시



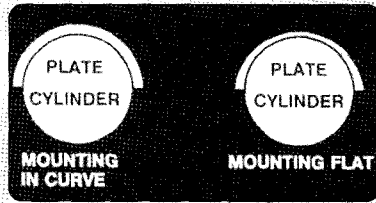
Thinner plates

A flat comugated printing plate이 실린더 주위에 돌려 쌓여 졌을 때 그 상단(top)의 길이는 기준선(base)의 길이보다 길게 된다. 그래서 결국 약간의 뒤틀림/왜곡(distortion)이 생기게 된다. 인쇄 표면은 팽창되고 그리고 판의 원형(base)은 약간 압축이 될 것이다. 그 뒤틀림 / 왜곡(distortion)은 단지 한 방향으로 생기게 된다. 따라서 원이 타원형이 되는 것, 정사각형이 직사각형으로 되는 것, 디자인이 길어지는 것을 막기 위해서 platemaking process에서 조절되어져야만 한다.

두꺼운 판들은 모서리 부분보다 중앙에서 얇은 판들보다 쉽게 팽창될 것이다. 실린더 주위에서 팽창된 판의 지름은 단단한 부분에서 보다는

되었고, 역시 평평한 곳(the flat)에서 만들어 졌기 때문에, 판들은 팽창(stretch)과 뒤틀림/왜곡(distortion)대한 허용차(allowance)

영상이 없는 부분에서 다르다. 그 판이 line work 과 solid areas를 운반한다면, 또는 프로세스 부분(process areas)에서 heavy line coverage 와 비네트(vignettes)의 조합(combination)을 갖는다면, 그 판을 통한 고르지 않은 뒤틀림/왜곡(distortion)을 일으키기 때문에 undercut 또는 relief 는 다를 것이다.



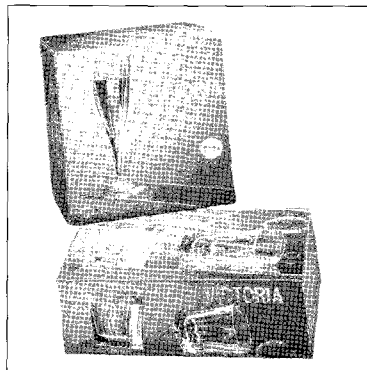
결국 그 판은 실린더 원주 주위의 당김의 결과로 가운데 부분에서 더욱 얇게 될 것이다.

얇은 판일수록 뒤틀림(distortion)의 현상은 더 적게 발생할 것이다. Laser engraved rubber plates 은 능글게 세겨지기 때문에 뒤틀림/왜곡(distortion) 현상을 제거했다. Comugated plates은 0.250 ~ 0.067 두께이다.

를 필요로 한다. 4. 0.067 인치(inch)만큼이나 얇은 희석제 시트 판들(thinner sheet plates)은 빠르게 인정을 받고 있다.

Laser Engraved rubber

매우 정밀한 고무 인쇄판은 컴퓨터 또는 카드-캠 시스템(CAD-CAM systems)으로부터 직접적으로 생산을 했다. 고무 인쇄판은 다양한 형식을 모을 수 있기 때문에, 그것은 디스플레이(displays)에 대해서 우수하다. 모든 판들이 같은 시작점에서



등록될 수 있을 때 close register, multiple color jobs를 위한 가장 인기 있는 방법이다. 판이 둥글게 새겨졌을 때, 보다 적은 cupping과 어떠한 왜곡도 없다.

Flexo-Corrugated Reprint

골판지 상자의 고품질 인쇄에 대한 항상 증가하는 요구 때문에, 재판(reprint)은 그래픽 디자이너에게 그래픽의 만족을 얻기 위해서 많은 선택권을 준다. 그래서 Litho label quality와 가깝게 되었다. 그러나 비용에 효과를 위해서 재판(reprint)은 다셋 롤(roll)보다 적은 실행 가능한 주문인 즉 500 최소 100MSF(1롤)의 긴 작업의 주문들을 요구한다.

재판(reprint)은 인쇄된 스톡(stock)의 한 롤이 골진 시트(corrugated sheet)를 만드는 탑라이너(top liner)로써 사용된 프로세스를 나타내기 위해서 사용된 말이다.

효과적인 그래픽스는 85-110,120, 133, 심지어 150 라인스크린(line screen)까지의 사용을 만들게 될 수 있다. 재판(reprint)은 또한 일반적으로 133 그리고 보다 높은 라인 스크린(line screen)을 갖는 리소(litho)와 그라비아(gravure)에서도 유용하다.

골판지 상자의 볼록 인쇄

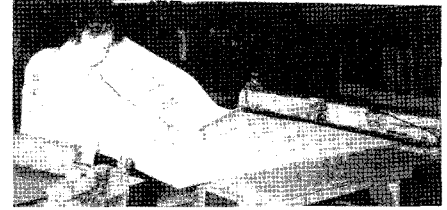
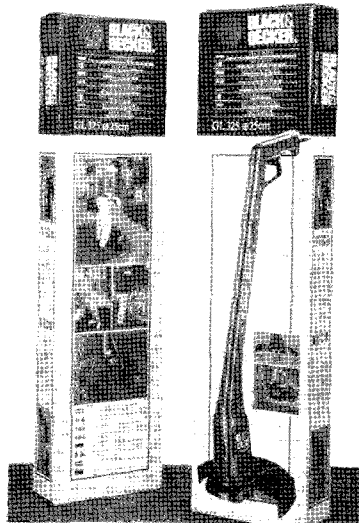
(Letterpress printing on corrugated)

고무 롤(Rubber roll) 또는 플라스틱 롤(plastic roll)에서부터 인쇄용 판

에 직접 적용된 크립, 유성, 점성물 질과 같은 (닥터브레이드(doctor blades)에 의해 녹아있는 그리고 인쇄용 판으로 다른 셀 카운트 아니록스 롤러(cell count anilox rollers)에 의해 이동된 유동성의 잉크와는 다른) 볼록 잉크(letterpress ink)의 지속성은 플렉소그래픽인쇄(flexographic printing)와는 상당히 다르다.

골판지에 적용된 볼록 잉크(letterpress ink)는 선명한 색상과 마찰내구성(rub tolerance)을 요구하는 디스플레이(displays)와 포장(packaging)을 대중적으로 만드는 우수한 광택, 마찰저항(rub-resistant)과 같은 특징들을 가져왔다.

볼록 잉크(letterpress ink)는 산화작용(oxidation) 또는 증발작용(evaporation)을 통해서 건조 시키고 그래서 종종 건조 시키는데 시간이 많이 걸려서 생산 운용 문제를 일으키기도 한다. 볼록 잉크의 광택과 마



찰에 대한 특징들 때문에 골판지 인쇄, 특히 디스플레이(display)를 위해서 직접 볼록 인쇄(direct letterpress printing)가 유일한 선택이 된다. 그러나 볼록잉크의 느린 건조와 운용 그리고 생태적 걱정 때문에 플렉소그래픽 인쇄 과정(flexographic printing process)로 서서히 대체되고 있는 중이다.

Litho label

133 라인스크린(line screen)이상이 인쇄 품질을 위해서 가장 적합한 프로세스로 간주되었기 때문에, (litho label)은 디자이너에게 그래픽 디자인을 하는데 있어서 최고의 자유를 주었다. (litho label)은 그래픽을 만드는데 있어서 가장 쉬운 형식이

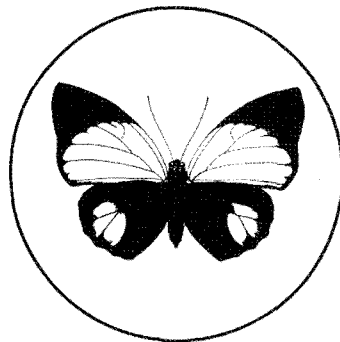
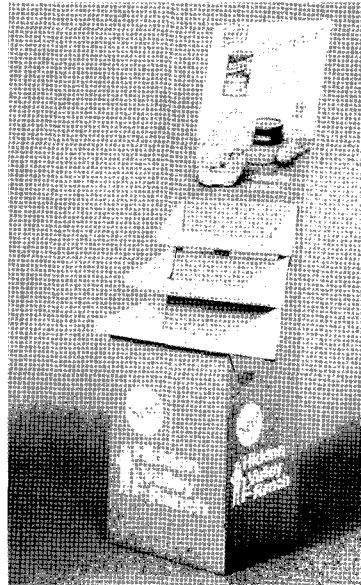
고 구매 시점의 광고 매체에 대해서 최고라고 생각된다. 완전하게 디자인되고 그리고 숙련된 인쇄기 운영자에 맡겨졌을 때, litho labels과 post-print(direct print)을 생산하는 것과 관련된 고비용 때문에, 시장 요구에 더욱 가까워 질 수 있고 훨씬싼 가격의 대안이 될 수 있다.

Litho labeling은 골판지에 들러붙은 종이 한 장의 lithographic printing를 나타낸다. Litho labels은 어떤 마케팅 관리자의 첫번째 선택이 되기 위해서 그리고 관리자들의 메시지를 고객에게 전달하기 위해서 전체가 될 수 있고, 일부분이 될 수도 있다.

litho label application. Glue는 label에 적용되고(왼쪽), 그리고 용지(sheet) 위에 놓여진다. 그 용지는(아래) 고무롤러를 통과 한다.

Corrugated Display

Die-cut 3차원적인 디스플레이들은 1910년에 처음 출현했다. 새로운 재료와 기술의 발전으로 구매시점의 광고(POP) 디스플레이들은 아주 중요한 전략적 마케팅 도구가 되었다. 축제일(계절적, 특별 이벤트)을 위해서 사용될 테마의 디스플레이들 사이에는 여러 가지 유형의 디스플레이들이 있다. 일반적으로 디스플레이는 구조상 그리고 그래픽적인 디자인을 통해서 테마를 싣는다. 다른 디스플레이들은 제품을 전시하고 그리고 특별한 판매 촉진을 위



해서 디자인 된다. 디스플레이 운송자는 디스플레이를 하기 위해서 필요한 운송 상자이다. 디스플레이 형태는 easel display, gravity-fed displays, dump displays가 있다. 디스플레이들은 종이로 만들어지지 않거나 또는 판지인 여러 가지 많은 영역을 갖는다. 디자이너는 디자인을 통합해야 할 것이고, 다양한 재료에 따른 잉크 반영의 차이 때문에 색상과 질충이 잘 되도록 해야만 할 것이다. 그래픽 디자이너는 그가 마치 상

자 운반자인 것처럼 같은 방법으로 corrugated printed display graphics를 다루어야만 한다. 기술적인 변동은 같지만, 골판지 인쇄 프로세스의 완전한 이해가 매우 중요하다.

Offset printing on corrugated

유럽과 일본에서 널리 실용화되고 있을지라도, 골판지에 직접적인 오프셋인쇄(offset printing)는 미국에서 받아들여진 인쇄 매체가 아니다. 그러나, 물이 없는 플렉소그래픽 인쇄용 판(flexo graphic printing plate)이 E 골지(E-flute)에 인쇄하기 위해서 잉크를 blanket에 전송하는 레터셋(letterset) 또는 드라이 오프셋(dry offset) 버전은 성공적으로 수행되어 왔다. 그래픽 디자이너는 그의 디자인에서 종종 직접 플렉소 인쇄(direct flexographic printing)와 함께 오프셋 인쇄(offset printing)를 필요로 할 것이라는 것을 알아야 한다. 잉크 맞춤에 관한 이해, 배치와 lining up 과 같은 그래픽적인 이해는 그래픽적으로 바라던 효과를 얻기 위해서 매우 중요하다. 오프셋 라벨 스톡(Offset label stock)의 광택이 매우 반사적이기 때문에, 윤기가 없고 생명이 없어 보이는 다공의 골판지에 flexographic printed portion을 만들 수 있다. 당신은 잉크 회사와 가공업자 사이에 의사소통을 함으로써 이러한 문제에 입각하여 디자인을 할 수 있다. 때때로 인쇄장비가 허락된다면, 바니시(varnishes)의 사용은 플렉소 인쇄

(flexo print)를 더욱 좋게 만들 것이고, 또한 플렉소 인쇄(flexo print)가 시각적 효과를 위한 오프셋라벨(offset label)과 양립할 수 있게 만들 것이다. 그러나 Halftone 또는 process colors를 두개의 매체와 연관시키려고 하지 마라. 직접 플렉소 골판지 상자 인쇄(direct flexographic comugated printing)는 대개 55~85 라인스크린(line screen)으로 떨어질 것이다. 디자인에 있어서 리도라벨(litho label)과 직접 골판지 상자 인쇄 분배(direct corrugated printed proton)에 대한 이해에는 명확한 차이가 있을 것이다. 비록 리도라벨(litho label)과 직접 골판지 상자 인쇄 분배(direct comugated printed proton)가 명확하게 분리된 것처럼 보일지라도, 디자이너가 이러한 주목할 만한 사실을 고려하지 않았다면, 그들이

함께 놓여졌을 때 서로 차이가 날 것이다.

디지털 오프셋(미래의 골판지 상자 인쇄 과정)Digital offset (A future corrugated printing process)

디지털 오프셋 색상 전기 인쇄 시스템(Digital offset color electronic printing systems)의 제조업자들은 가장 우선순위가 높은 것으로써 골판지 인쇄(printing on comugated)를 꼽는다

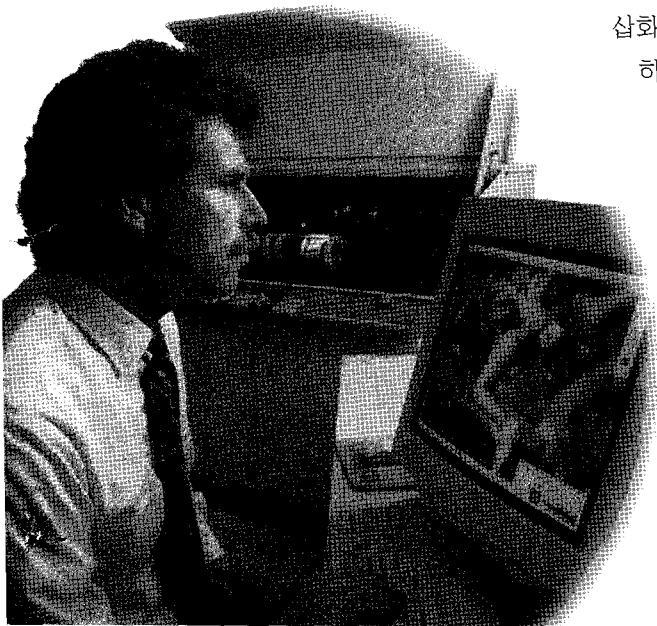
가까운 미래에 디지털 오프셋(digital offset)은 인쇄용 판을 제거함으로써 전통적인 플렉소 인쇄방식에 영향을 미칠 것이다. 디지털 오프셋(digital offset)은 모든 디자이너들이 친숙해져야만 하는 인쇄 프로세스이다

프리프레스 (Prepress)

삽화/도판(art)을 준비하고 만들기 위한 전통적인 방식은 위성, 모델, 통합 스캐너, 비디오, 압축 디스크를 거쳐서 컴퓨터 파일 교환을 이용한 새로운 개념들과 기술들에 의해서 서서히 대체

되고 있는 중이다. 그래픽 디자이너들은 일반적으로 제3자(third party)로써 네거티브 스트립(stripping of negatives)과 네거티브 집합(assembly of negatives)에 라인(line)을 다루었을 때 chokes, spreads 그리고 dot gain compensation과 같은 prepress production steps을 생각하지 않았다. 디지털 기술의 영향은 대부분의 그래픽 디자이너들이 골판지에서 추구했던 영원할 것 같았던 방법을 바꾸었다. 이미지와 텍스트 제조를 위한 그래픽 소프트웨어의 영원한 선택 그리고 CAD/CAM 디자인과 제조 시스템 사이의 커뮤니케이션 링크를 갖는 Electronic prepress는 도판(art)제조의 전통적인 방법들과 디자이너에게 유연성을 제공하기 위해서 디자인의 창조성 그리고 제조 단계를 융합했다. 전통적인 틀과 재료들은 카메라, 필름, Exacto blades, tape, opaque ink 그리고 Goldenrod paper 였다. 영상 컴퓨터 스캐닝의 소개는 예전의 사진술의 절차를 컴퓨터로 대체 했다.

High-quality negatives와 separations은 예전의 수공의 방식에서 새로운 디지털 형식을 만들게 되었다. 컴퓨터 기술의 발달은 electronic prepress와 통합으로써 널리 퍼지게 되었다. 높은 해상도 스캐닝, 색상 보정 그리고 원격 보기 등으로부터 초고속 통신망에 의해 전달된 원색 보정에 이르기 까지 모든 서비스 범주는 그래픽 디자이너가



디자이너의 세력의 영양 밖에 있었던 많은 생산 기능들을 하는 것을 허용한다. Prepress 생산 단계를 조절은 디자이너가 해야 할 일을 바꾸었다. 디자이너는 그의 개념이 그가 의도한 바대로 수행된다는 확신을 갖게 만드는 틀을 갖게 된다. 향상된 많은 comugated platemakers가 가공업자(converter)와 네트워킹을 이루고 있는 오늘날의 electronic prepress systems의 완전한 이해는 디자인을 직접 컴퓨터에서 플랫(plate)으로 빠르게 진행하기 위해서 통신 접속을 통해 직접적으로 디자이너, 고객, 가공업자, 그리고 platemaker 를 통합하기 위한 simple desktop publishing system을 인정했다.

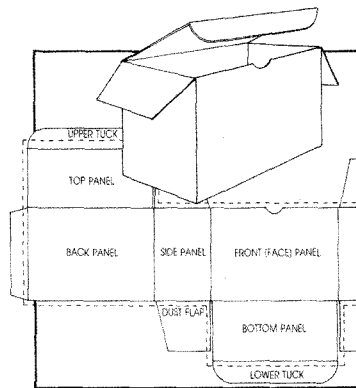
지금 Prepress 기술은 골판지상자 플렉소 그래픽 디자인(corrugated flexographic graphic design)과 관련된 많은 변동을 만드는 것을 적게 하기 위해서 chokes, spreads, distortion, dot gain 같은 생산 단계와 생산기술 뿐만 아니라 창조적인 마인드(creative mind)를 담고 있다. 리드 타임(lead time)을 줄였고, 막대한 비용과 시간의 절약을 가져온 electronic prepress 에 기여한 생산성은 지금 골판지 포장에 총명한 디자이너가 항상 변하는 시장에 요구를 충족시키기 것을 가능하게 만들었다. 골판지 인쇄(comugated printing)와 관련된 모든 변동들은 디자인과 함께할 것이라는 것을 명심해야 할 것이다.

Poor substrate, 아니록스 롤 구성

(anilox roll configuration), art line screen count, 인쇄용잉크(printing ink), 그리고 comugated press가 있다. Screening algorithms, stochastic screening , 파일 압축(file compression), color standards 그리고 메모리에서의 새로운 발전들은 계속될 것이다. 통신에서 항상 변하고, mind-boggling한 진보와 함께 electronic prepress의 세상은 미래에 골판지 포장과 디스플레이들을 디자인할 때 이해를 하기 위한 일련의 일들 중에서 높은 우선권을 갖게 된다.

Packaging development

골판지 상자 그래픽 디자이너 (comugated graphic designer)가 그 사람이 포장 기술자들, 구조적 디자이너, 마케팅, 포장가격을 매길 수 있는 컨설턴트를 포함한 전문가들 중의

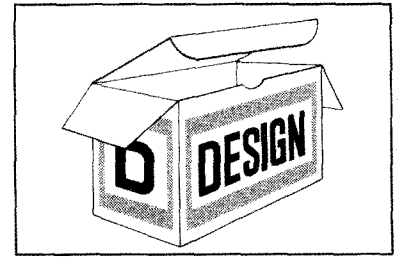


매우 재능 있고 창조적인 팀의 일원이자라는 것을 아는 것은 중요하다.

포장 비용은 포장의 그래픽을 포함한 포장 제조에 한정되지 않고, 운송, 창고업, 출하방법 그리고 포장업

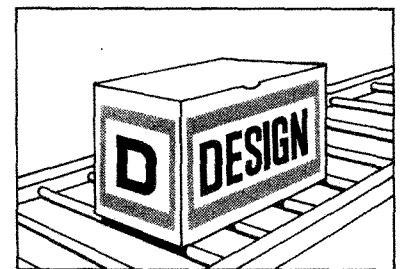
자의 설비 사용, 그리고 심지어 그것의 최후의 제안 등을 포함한다.

당신이 관련된 상세정보나 영역을 알지 못하고 알려지지 않았을 때,



당신의 그래픽 디자인은 비용 효율을 갖지 못할 지도 모른다.

한 예는 comugated converter가 단지 하나의 2색 인쇄기를 가지고 있다고 했을 때 4색에 의한 일을 디자인 하는 것이다.



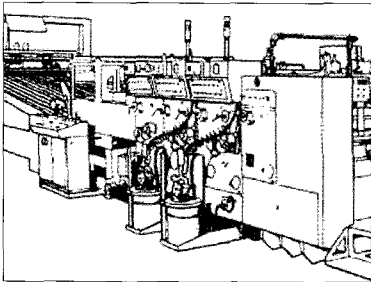
**골판지 포장의 6가지 기능
(Six Functions of corrugated packaging)**

1. 운송업과 보관을 통한 생산품의 보존을 보장한다.
2. 고객만족
3. 포장 명세서를 만족시킨다.

- 4. 생산 요구를 만족시킨다.
- 5. 의사소통과 판매할 그래픽을 만든다
- 6. 합법과 규제의 요구사항을 따른다

**세가지 필수 요소들
(Three Essential Elements)**

Structure



상자 또는 디스플레이(display)의 작도 구조(construction).

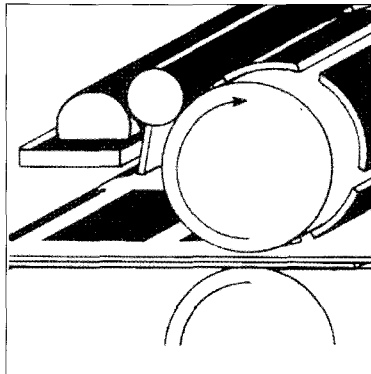
압축, 팽창 등을 위한 테스트, 디자이너에게 정확한 손으로 또는 시각정보(visuals), 견본(samples), 마이라(mylars), 또는 전자파일(electronic files)을 만드는 CAD/CAM 컴퓨터 디자인 시스템으로 상자의 윤곽을 제공.



Graphics

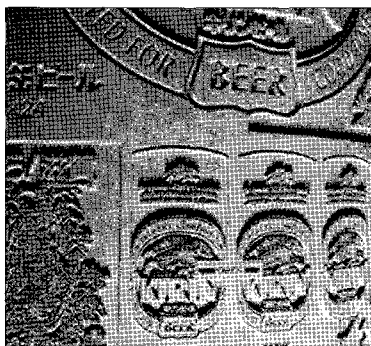
사용설명, 인상, 정보를 전달하는 시각적 의미.

포장이 계획된 사용을 위한 것이면 포장의 필수적인 부분. 당신이 이성적으로 디자인을 할 수 있게 하기 위해서 전체 포장 구성과 상자 또는 디스플레이 마케팅의 목적을 아는 것은 필요하다.



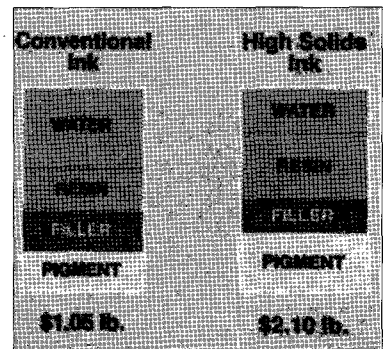
Packaging Engineering

구조와 그래픽의 디자인이 어떻게 완성되었던 간에, filling line에서 상자를 채우고, 봉하고, 합치게 만드는 것은 package engineering input 이다



THE 10 CORRUGATED VARIABLES.

1. Printing press Mechanical Soundness(인쇄용 기계)
2. Anilox Roll Configuration and Line Screen Count(아니록스 롤)
3. Ink Distribution System—Roller, Blade, or Combination(잉크해판 시스템)
4. Printing Plates—Rubber or Photopolymer(인쇄용 판)
5. Printing Ink(인쇄용 잉크)
6. Printing Color Sequence(인쇄 색상 순서)
7. Printing Speed(인쇄 속도)
8. Press Adjustment(인쇄기 조정)
9. Die cutting(다이 커팅)
10. Substrate (corrugated board)(골판지)



1. 인쇄용 기계(Printing press)
기계의 건실은 매우 중요하다. 좋은 조건을 유지하는 것은 종종 좋은 인쇄용 기계와 나쁜 기계를 구별할 수 있다.
2. 아니록스 롤(Anilox Roll)
당신이 장비의 최상의 사용을 위

해서 또는 인쇄성능에 대한 잘 못된 디자인을 하지 않기 위해서 디자인을 시작하기 전에 anilox line screen count 와 angle을 아는 것은 매우 중요하다.

3. 잉크 해판 (Ink Distribution)

닥터 블레이드(doctor blades)는 인쇄 타입,인쇄 스크린,인쇄 프로세스에 대해서 더 좋은 계량을 제공한다. 블레이드(blades)없이 process printing를 시도하지 마라. Rubber roll metering은 line work을 위해서 적당하다

4. 인쇄용 판(Printing Plates)

희석 판들(thinner plates)은 뒤틀림이 적고 가장 적당한 인쇄품질의 중재자가 되었다.

레이저고무(laser rubber)와 시트 광중합(sheet photopolymer)은 최상의 품질의 그래픽을 위해서 추천된다.

5. Printing Ink

비용에 차이 때문에 품질이 달라질 수 있다. Color shifts는 저가의 잉크가 사용되었을 때 일어날 수 있다. 또한 일반적으로 저가의 잉크는 적은 색소를 갖는다.

6. Printing Color Sequence

wet trap problems가 발생할 수 있다. 경험법칙(Rule of thumb) : 보다 밝은 색 위에 더 어두운 색을 칠하고 투명잉크의 사용과 color trap에 특별한 주의를 기울여야 한다.

7. 인쇄 속도(Printing Speed)

플렉소(flexo)는 느린 속도가 아닌 보다 빠른 속도에서 더욱 깨끗하게 인쇄할 것이다.

인쇄기 속도는 slurring, misregister, 그리고 color shifts에 기여하는 요인이 될 수 있다.

인쇄기 속도의 잦은 변화는 문제를 일으킬 수 있다.

8. 인쇄기 조정(Press Adjustment)

anilox pressure, 판 압 (plate pressure), 지압(board pressure)의 인쇄기 조정(Press Adjustments)은 인쇄기마다 다르고, 운영자마다 달라질 수 있다. Dot gain과 인쇄 정합(registration)은 제어될 수 있는 두 가지 중요한 조정이다. 새로운 인쇄기에서의 컴퓨터 제어는 적절한 조정을 유지할 수 있게 도와 준다.

9. 다이 커팅(Die cutting)

상자 또는 디스플레이가 다이 컷(die cut)이면, 블랭크(blank)의 적당한 이동에 대한 고려가 필요. 허용 오차(tolerance)를 위해서 컨버터(convertor)를 합치고, 스트래핑(strapping) or 스택킹(stacking)문제를 야기시킬 수 있는 다이컷(diecut) 유형을 제거한다.

10. Substrate(corrugated board)

골판지는 가장 중요한 변수이다. 만약 당신이 질이 안 좋고 구멍이 많은 보드(board)를 가지고 있다면, washboarding or fluting한 문제를 가질 수 있다. 모든 다른 변수들(variables)은 그렇게 중요하지 않을 것이다. 보드 품질(board quality)은 도트게인(dot gain)와 라인(line) 성장에 가장 큰 공헌자이다.

<범례>

원본 - GRAPHIC DESIGN FOR CORRUGATED PACKAGING
작가 - Donald G. McCaughey Jr.
출판사 - Jelmar Publishing Co., Inc.

