

新技術情報

21세기형 골판지 인쇄 Flexo Printer Gluer
ALPHA-406 신기술 Model 개발

〈자료제공 (주)디와이기계 기술개발팀〉

2000年 Inter Corru Pack 出品

국내에서 가장 먼저 프렉소 인쇄기의 생산을 시작한 이래 줄곧 이 분야의 기술력을 선도하고 있는 (주)DY기계에서는 지난 25년간의 축적된 기술력과 300여대의 생산실적을 바탕으로, 지금까지의 기계와는 비교할 수 없는 혁신적인 신기종을 개발하는데 성공하였다.

이 회사에서는 지난 1995년도에 국내에서는 처음으로 Lead Edge Feeding 방식의 급지System을 개발하여 적용한 이래, 지속적인 기술개발로 1997년도에는 분당 270매를 생산할 수 있는 ALPHA-405 Type을 개발하는데 성공하였으며, 1999년도에는 이보다 진보된 ALPHA-406 Type의 개발에 성공한 바 있다.

그간, 많은 선진외국의 Buyer들이 이 ALPHA-405 및 406 Model의 실제 가동상태를 보고 극찬을 아끼지 않았으며, 앞으로 유럽 및 미국시장에 많은 수출기회를 만들어 줄 것을 약속한데 힘입어, 이를 선진국에 수출하여 외국의 일류 Maker 제작한 기계들과 대등하게 경쟁하여 이길 수 있는 혁신적인 신기종의 인쇄기를 개발하기에 이르렀다.

이번에 이 회사에서 새로 개발한 ALPHA-406-B Model은 특히 유럽 및 미국시장의 수요자들이 요구하는 각종 까다로운 규정을 모두 만족시켰으며, 완벽한 품질의 골판지 상자를 최신 자동화된 기술로써 고속 생산할 수 있도록, 2년간의 심혈을 기울여 개발에 성공하였다. 5월말경에 국내외의 손님들을 초청하여 많은 분들이 보시는 가운데 자랑스러운 전시 및 시험가동식을 가진 후, 6월 2일부터 5일까지

서울 한국무역전시장(COEX)에서 개최하는 2000년 제3회 국제 골판지 산업기계 전시회에 출품하여, 국내 골판지 인쇄기의 수준을 다시 한번 국내·외의 고객들에게 선보일 예정이다.

이 인쇄기의 주된 특징으로는 다음의 열 가지를 꼽을 수 있으며, 이 외에도 그간의 기계에서 보지 못한 첨단 기술력이 집결되었음을 알 수 있을 것이다.

ALPHA-406 10大 特徴

첫 째, Top Printing 또는 Bottom Printing의 자유로운 선택성

그간 국내에서 개발되었던 국내의 골판지인쇄기는 Top Printing 방식뿐이었다.

그러나, 수년 전부터 앞 다투어 도입하기 시작한 골판지 생산업체의 고속화 된 자동화설비 특히, Automatic Down Stacker로부터 Automatic Conveyor System, 그리고 인쇄기로 이송되는 원단의 물류이송방식이 자동화됨으로써, 기존의 Top Printing 방식의 인쇄기보다 오히려 Bottom Printing Type 인쇄기의 장점이 많다는 것을 알게 되었다.

그러나, 아직까지 국내에서 개발에 성공한 Bottom Printing 방식의 인쇄기가 없었으므로, 대부분의 골판지회사에서는 해외로부터 고가의 인쇄기계를 도입하거나, 할 수 없이 Top Printing 방식의 기계를 선택할 수 밖에 없었다.

이러한 업계의 애로사항을 해결함과 동시에 국산기계의

자존심을 살리기 위해 심혈을 기울여 Bottom Printing Type 기계를 개발하게 되었으므로, 앞으로 수요자의 특성과 필요에 맞추어 기계를 선택할 수 있는 폭이 넓어졌다고 할 수 있다.

둘째, 중앙 집중식 Computer Control System으로 신뢰성 향상

최대 10,000개 까지 Order 사양 및 기타 생산에 필요한 정보를 입력할 수 있는 Computer에 의해 기계의 Setting이 완전 자동으로 이루어 지므로, 기계 Setting 시간을 대폭 줄일 수 있으며, 또한 작업자의 실수로 인한 불량 발생을 미연에 방지할 수 있다.

또한, 생산관리 및 Order 관리를 사무실 Computer와 연결하여 자동으로 처리하므로 정확한 경영자료를 얻을 수 있으며, 신속한 Order 및 생산관리가 가능하다.

뿐만 아니라, 기계의 이상 발생시 고장 및 문제부위를 Computer가 모두 진단하여 Monitor에 원인은 물론 해결방법 까지 표시해 주며, 내장된 Modem을 이용하여 신속, 정확하게 제작사의 Computer와 연결하여 손쉽게 문제점을 해결할 수 있는 첨단인 기계라 할 수 있다.

상자의 절곡부위를 절곡할 수 있으며, 결국 정확한 규격의 상자를 생산 가능하게 하였으며, 이는 점차 늘어나는 상자 수요처의 완제품 무인자동포장시 필수적으로 요구되는 중요한 조건중의 하나가 된다.

또한 위치 조절식 패선장치는, 점차 다양하고 특수한 형태의 상자를 필요로 하는 21세기 수요자의 요구조건을 만족시켜줄 수 있는 중요한 기술중의 하나로 평가된다.

셋째, Lead Edge Feeding Type의 급지방식으로 급지에 관한 문제점을 완전해결

Lead Edge Feeding 방식에 의해 두께가 얇은 원단, 크기가 큰 원단 그리고 Warp가 심한 원단의 투입시 필연적으로 발생하는 급지문제를 완전히 해소하였다.

이 Lead Edge Feeding System은 특수하게 설계된 구동장치에 의해 구동되므로, 기계의 소음과 진동이 거의 발생하지 않는 것이 가장 큰 특징이라 할 수 있다.

동사가 개발한 Lead Edge Feeding System은 현재 국내 및 국제 특허를 출원중에 있으며, 일부 외국의 골판지상

자 인쇄기 제조업체에서는 이 System에 대한 기술제휴 및 구입을 희망하고 있다.

넷째, 첨단 2중 복합식 원단이송방식으로 정확한 인쇄 Pint 및 소형원단 작업가능

이 인쇄기에는 첨단 기술인 Vacuum Transfer System + Pull Roll의 2중 방식이 채택되어 있으며, 이 기술은 아직 선진외국의 기계에서도 유래가 없는 방식이다.

이 첨단의 원단이송장치는 그간 여러 외국의 기술자들로 부터 매우 혁신적으로 수준높은 System으로 평가 받고 있으며, 곧 국내외에 특허를 출원할 예정이다.

이 장치의 특징은 원단의 상태나 크기에 따라 Vacuum Transfer System과 Pull Roll의 2가지 이송방식을 모두 사용하거나, 아니면 그 중의 하나만 선택하여 사용할 수 있도록 설계되어 있다. 이로써 생산의 난이도가 높은 원단을 작업할 경우에는 Vacuum Transfer System을 사용하여 고품질의 인쇄작업을 할 수 있으며, 난이도가 높지않은 보통 규격의 원단을 작업할 경우에는 보통의 인쇄기와 같은 Pull Roll만을 사용하여도 고품질의 인쇄작업을 할 수 있다.

이러한 선택성으로 인해, 경제적이고 효율적인 기계운전이 가능하며, 전력소모 및 소음발생을 줄일 수 있다.

다섯째, 정밀한 설계 및 부품가공으로 생산속도를 270매까지 가능하게 하였음

그간의 끊임없는 연구개발과 선진기술의 접목으로 현재 선진외국기계의 수준인 분속 270매의 생산속도를 이미 3년 전에 실현하였으며, 이러한 고속생산에도 불구하고 기계의 진동이나 소음이 거의없이, 최고품질의 골판지상자를 안정적으로 생산 가능하게 되었다.

현재 동사의 기술력으로 보아 조만간 분속 300매 이상의 기계가 출현하리라 예상된다.

여섯째, 인쇄 및 Die Cutting시 Pint 오차를 ±0.5mm 이내로 정도화

위에 열거한 대로 첨단의 기술력으로 제작된 이 기계는, Computer에 의한 정확한 기계 Setting, Lead Edge Feeder에 의한 정확한 급지, Vacuum Transfer System + Pull Roll에 의한 정확한 원단 이송, 진동이 없는 기계

운전 및 정밀한 기계제작 및 조립으로 인해, 최고 생산속도에서도 인쇄기의 생명이라고 할 수 있는 Pint 편차를 $\pm 0.5\text{mm}$ 이내로 가능하게 만들었다.

일곱째, 완벽한 잉크 자동세척 System

DY기계 고유의 잉크 Pumping System 및 관련장치는 특수한 구조와 재질로 그 수명이 타사의 제품에 비해 월등히 길며, 손쉬운 잉크 교체는 물론, 작업 중 잉크가 주변에 튀거나 묻는 현상을 완전히 해결하였다.

그리고 3 Way Check Valve를 사용하여 신속하면서도 완벽한 잉크세척을 할 수 있으므로, 잉크 교체시간의 단축은 물론, 폐수 발생량을 현저하게 줄일 수 있다.

여덟째, 이중, 위치조절식 패선장치로 상자의 접합 편차를 없앴음

정확한 상자의 접합을 위해 이 회사에서 특별히 개발한 이중 패선장치는, 부드럽고 정확하게 상자의 절곡부위를 절곡할 수 있으며 결국 정확한 규격의 상자를 생산 가능하게 하였으며, 이는 점차 늘어나고 있는 상자 수요처의 완제품 무인자동포장시 필수적으로 요구되는 조건중의 하나이다.

또한 위치 조절식 패선장치는, 점차 다양하고 특수한 형태의 상자를 필요로 하는 21세기 수요자의 요구조건을 만족시켜줄 수 있는 중요한 기술중의 하나라 평가된다.

아홉째, 진공 Belt식 Folder Gluer

정확한 규격의 상자를 만드는데 있어서 가장 중요한 요건중의 하나인 Folder Gluer Belt를 진공식 Belt와 좌,우

상,하 속도 조절식 Belt로 제작하였기 때문에, 인쇄 후 원단이 Folder Gluer를 통과하여 이송될 때 필연적으로 생기는 마찰에 의한 틀어짐을 방지할 수 있다.

또한, 각 Belt의 속도를 생산특성에 맞도록 조정이 가능하므로 생산특성에 맞추어 정확한 규격으로 상자를 생산할 수 있게 된다.

이로 인해 접합부위가 넓고 좁음이 발생하지 않을 뿐만 아니라, 틀어짐으로 인한 원단 걸림 현상등을 완전히 제거할 수 있게 되었다.

열째, 선진국형 Counter Ejector system

인쇄기의 생산속도를 분속 200매 이상 유지하려면 무엇보다 Counter Ejector의 기능이 매우 중요하다. 또한, 기존 방식의 Counter Ejector에서 흔히 발생하는 원단걸림, 인쇄된 부위와 Belt가 서로 마찰되면서 발생하는 번짐현상등을 제거하기 위해 선진국의 여러 기계의 장점만을 참조하여 특수하게 설계된 이 Counter Ejector는 이러한 문제점을 모두 해결할 수 있도록 제작되었으며, 이는 앞으로 출시될 분속 300매 이상의 골판지인쇄기에 맞추어 설계된 첨단 System을 갖춘 기계라 할 수 있다.

이상 이 기계의 주된 특징을 간략하게 설명하였으나, 이외에도 수많은 부문에서 기존의 인쇄기와 비교할 수 없는 장점들을 갖고 있다.

앞으로 이 인쇄기가 본격적으로 보급되기 시작하면 국내 골판지상자의 생산성을 대폭 향상시키는 물론, 21세기 수요자의 요구를 충족시킬 수 있는 고품질의 골판지상자를 생산함으로써, 국내 골판지산업 발전에 크게 이바지할 각오로 신기술개발에 박차를 가하고 있다.

지구환경정화 CAMPAIGN

셋강이 살아야 큰강이 삽니다.

Save Our Streams