

고무관련 장비, 실험기기 및 고무재료

이 영 일

Compression molding press

공기압 제어 시스템을 통한 클램프 힘의 정밀 제어는 당사의 압축 성형 프레스로 특징 지워진다. 닫혀진 loop 제어는 50lb~6,000lb 힘이 제공되며 100psi 압축 공기가(일반적으로 공장에서 유지되는 시스템으로부터 이용함) 요구된다. 프레스기는 진공 챔버 압축 성형에 대해 이상적이다. 그것은 제품 적용에 정밀한 저압 제어가 요구되고, 테스트하는 원형과 고무, 플라스틱의 다양한 분야에 이용된다. 제조사에 따르면 그것은 수압이 없는 매우 조용하고, 깨끗한 곳에서의 사용이 이상적이다. 모든 것이 프로그램화 되어있으며, 컴퓨터 기반의 제어는 모든 작동 매개변수를 조절한다. 또한 온도, 압력 그리고 데이터의 저장까지 제공한다.

모델 PS3H-8-CLX 프레스기는 완전 진공 챔버로 장착되어져있다. 8"X8" 전기적으로 열을 주고(650°F) 물로 열판을 냉각시켜준다. 그것은 진공 챔버 없이 기본 장치인 진공펌프와 물 냉각기로 설계된다. 이것이 본질적인 benchtop 디자인이다. 전기적으로 가열되는 열판의 표준은 18"X 18"크기가 사용되어진다. (*Wabash MPI*)

Horizontal injection unit

제조사에 따르면 H58 horizontal 기계의 특징은 제어부분의 향상과 내장된 클램핑 시스템의 개선이다. H58는 450mm(17.72") 두께까지 성형을 조절할 수 있는 255MT까지 압력을 줄 수 있다. 그리고 다른 것들과 함께 사용하면서

550mm X 550mm(21.65"x21.65")까지 열판을 가열해주는 동안 1,000/2,000cc(34/58oz)의 shot 능력을 가지고 있다. 이 수평 프레스기에서 key의 개선점은 G8제어(PC에 내장되어 HMI로써 작동함)에 포함되어서 있다. 게다가 각 부분으로 디자인되어진 press/mold 상태의 thermotrac3 temp 제어와 mastertrac자동 계산은 기계작동시 작용한다. 외부로 나타나는 표시창은 실제 사용되는 곳의 언어와 시간을 표시해 준다. 오류 진단기가 내장되어있고, 유지와 관리가 쉽도록 프로그램화된 경보등이 제공된다. Curetrac2 소프트웨어는 가공 경화시간과 주위 환경상태를 조절해줄 수 있으며 또한 RepNet-Win(절대 공정과 제품 데이터 관리를 해주는 윈도우 기반의 시스템)도 이용할 수 있다. (*Rep*)

Flexible screw conveyor

다양한 곳에 적용할 수 있는 FSC의 특징은 UHMWPE 튜브와 금속 나선이 용이하게 분리되며 청소하기도 쉽다. 제품을 움직이며 교환시킬 때, 오염이 감소되며 고장시간도 거의 없다. Conveyor(운송장치)는 미리 예정된 프로그램인 PLC 또는 제어 설비에 의해 쉽게 조절된다. 튜브의 직경과 길이가 각각 다른 것들이 한 쌍씩 제공되어진다. (*Spiroflow System*)

Vertical blender system

수직 혼합기는 분해한 고체들을 용이하게 혼합할 수 있다. 혼합 스크류는 원뿔의 외면 주

위를 회전하면서 동시에 혼합기의 바닥에서부터 상부까지 재료들을 들어올린다. 위와 같이 동시에 두 가지 일을 할 수 있는 이유는 수평(horizontal) 디자인의 절반보다 적은 짧은 회전 시간 때문이다. 수직혼합기는 고밀도의 파우더를 혼합하는데 유용하다. 수평 혼합기보다는 파우더 양을 더 적게한다. 그것은 또한 완전히 방출시킬 수 있고 쉽게 청소할수있다. 디자인은 500cu.ft 이상을 통하여 이용할 수 있다. 옵션은 다양하게 사용할 수 있다. 크기를 줄여줄 수 있는 절단기, 소수의 용액 첨가를 위한 스프레이노즐(spray nozzle), 문 청소, 수많은 재료의 구성, 깨끗한 디자인,.. 등등. (Charles Ross and Son)

Flexible cable heaters

연성 고 와트 전기 케이블 히터는 열/추위 보호선, 반도체 제조 공정, 고 롤러 플라스틱 성형, 포장, 튜브/파이프 가열, 진공 챔버 그리고 다양한 물 끓이는 투압식 전열기와 같은 곳에 사용한다. 밀봉된 납선 전이온도인 화씨 1500°F(808°C)까지 이러한 heater와 사용되는 동안 오염물질은 제거된다. 제조사에 따르면 부가적인 내부 열전기쌍은 정밀한 온도 제어를 위해 다양한 포인트에 위치하고 있다. 이 연성 케이블 히터는 와트와 볼트를 정확히 적용하기 위해 주문을 받아 만들어서 제공되어진다. 덮개 물질은 304와 316 스테인레스 스틸, 내열합금(Inconel)과 티타늄(Incoloy)을 내포하고 있다. 표준 덮개의 단면적 범위는 직경 .062~.375이다. (Durex Industries)

In-line tubing die series

제조사에 따르면 in-line tubing die의 900SPR 시리즈는 의료장비 분야에서 요구되는 정확하고 정밀한 내약성을 위해서 설계되었다. 중앙 in-line die를 조절할 수 있게 고안된 900SPR 시리즈는 .0002"(.0000508cm)와 같이 얇지만 벽

에 닿는 부분의 내약성이 뛰어난 정밀도를 보증한다. 이것은 다층(multi-layer), 멀티루멘(multilumen), 줄기와 카테터 튜브를 캡슐로 씌우는 곳에 적용된다. 900SPR 시리즈의 O.D.(outside diameter)범위는 .005"-.375"(.9525cm~.0127cm)이다. 이러한 in-line tubing die는 모든 압출기에 적합하다. 그리고 오늘날 시장에 나오는 여러 기구들의 대부분의 브랜드와 상용성이 좋다고 말한다. 그 회사의 전매특허인 빠른 교체 기구의 특징은 많은 다른 기구들의 종류와 브랜드를 추가해줄 수 있다. 또한 900SPR 시리즈의 house 조정 모드는 Feather Touch 동심 조절 옵션과 함께 주요하게 개선되어진 점이다. (Guill Tool & Engineering)

Hydraulic molding presses

자동 고무수압 성형 press는 제품 생산율과 개선된 부분의 질을 더욱 높게 제공한다. 압력은 모델에 따라 600~2,000ton으로 사용할 수 있다. 600ton 모델은 8mold 구멍에 사용하고, 그 압반은 74"X54"이다. 이 모델의 특징은 30"ram과 8개의 10"구멍을 가지고 있다. 열원은 증기, 기름 또는 전기를 쓸 수 있고, 그것은 정확하고 프로그램된 온도 제어와 같이 폐쇄된 고리 시스템처럼 디자인되어졌다. 표준 증기열 모델은 다양체와 밸브들로 설비되어진다. 매우 튼튼한 구조는 기울기(편향)를 최소화 시킨다. 그 회사의 press 시스템은 전체적으로 몰드를 개폐하는 자동몰드 조절 시스템이다. 성형 조절을 위한 엘리베이터 시스템은 자동 조절과 성형조절에 상당히 높은 정확도를 제공한다. 그 기계의 특징은 다양한 높이에서 자동적으로 세 조각 몰드 구멍 생성의 시스템이다. 작업자, 또한 몰드 개환 장치는 각각의 구멍에서 기계를 97"의 거리로 왕복운동 시킬 수 있다. PLC 제어 시스템은 수동으로 설치할 필요가 없으며, 설치 시간을 감소시켜주고, 더욱 정확한 설치를 제공한다. (Technical Machine Products)

Adjustable spray system

Loctite 정밀 조절 스프레이 장치는 Frekote 성형 시동 약품을 적용하기 위해 고안되어졌다. Loctite 정밀 스프레이 기구는 비록 시동 약품의 코팅이 요구될 지라도 특히 정밀함을 요구하는 곳에 유용하다. 이 기구는 미리 설치되고, 매우 정밀한 분무작용이 특징이다. 이것은 작업자의 조절이 불필요하며 그 부분의 마무리를 견고하게 개선시키고 시동 약품의 낭비를 감소시킨다. (Henkel Loctite)

Automated sheeting system

compusheeterII는 고무, 플라스틱, 비닐 등을 포함하고 있는 물질들에 대한 가장 이상적인 sheeter이다. 이것은 다양한 주파수 벡터 구동이 특징이다. 그리고 속도 비율은 재료의 크기와 종류에 의존하며 내성이 요구된다. 또한 표준 compusheeterII는 200lb. 폴림, 3"핵심에 대한 응력제어, 그리고 사용자는 PLC제어 시스템을 부가적인 훈련과 $\pm 1/16$ "의 내성에 대한 길이 제어 프로그램을 친숙하게 사용할 수 있다. compusheeterII는 다음과 같은 부가 옵션이 있다. 면토칼 자름, 칼자국 자름, 전단 자름, 초음파 절단, 복합적인 폴림, 롤 리프트 폴림, 다양한 테두리 절단, 10,000lbs까지의 폴림용량, 개시 테이블, 자동 웹 가이드, 광전자 차단, 고정적인 stacker 그리고 in-line sheeting. 전통적인 프로그램과 형태를 이용할 수 있고, 게다가 또 한 companion stackers. (Contech)

Liquid silicone injection

개선된 버전인 실리콘 stuffer는 모든 G8 press에 이용할 수 있다. 이 장치의 개선으로 인해 molder들은 고무 조각 공급재료로부터 실리콘으로 더욱 용이하게 전이시킬 수 있다. 다시 디자인된 수압 실린더의 injection 힘은 60%까지 증가한다. 연결 튜브의 2종류는 press 위에 있는 주입 unit와 함께 stuffer 연결 부위에 사용

할 수 있다. 이러한 형태는 산업적으로 이용하고 있는 공급재료 설치에 편의를 제공한다. 또한, stuffer는 더욱 큰 부피를 위해 크기가 증가되어왔다. 그리고 injection의 압출기 옆까지 더욱 직접적인 compound 경로는 통합되어져 있다. 작업자의 안전을 위해 stuffer의 연결 head는 압력이 고무 조각을 만들고 또한 변경시간을 빠르게 해줄 때 공간에 남아있게 할 수 있다. stuffer unit는 표준 6L, 10L, 30L를 사용할 수 있다. (Rep)

Electric belt conveyor oven

No.924는 전기적으로 가열해주고, 두 부분이 350°F인 운반 장치 오븐(conveyor oven) 최근에는 몰드 가열 시에 사용되어져 왔다. 작업장소 면적 하나는 24"w X 5'd와 두 번째는 24"w X 20'd 그리고 15"h이다. 80kw(첫 번째 지역은 20kw, 두 번째 지역은 60kw임)는 열이 제공되는 Incoloy로 씌워진 관모양의 부품에 설치되어진다. 각 부분들은

a 1' 오픈 벨트 하중 지역, a 5' 공기흐름이 순환되어지는 단일 지역, a 20' 공기흐름이 순환되어지는 단일 지역 그리고 다시 a 1' 오픈 벨트는 하중이 없는 지역을 지나서 통과한다. 첫 번째 지역에는 2,300cfm, 2hp 순환 송풍장치 그리고 두 번째 지역에는 6,000cfm, 5hp 순환 송풍장치들은 하중에 따라 공기흐름의 수직 아랫방향으로 제공된다.

이 belt conveyor oven의 특징은 4"두께의 절연 벽, 내·외부는 알루미늄으로 처리된 스틸, +18"넓이, 1/2hp 모터 드라이브를 갖고 있는 1"의 매우 튼튼하고 편평한 conveyor belt선. (Grieve)

Swing-arm extruder control

Swing arm 제어를 가지고 있는 모델 TL-350 압출기는 열가소성 압출기의 광범위한 제조회사들로부터 사용되어진다. Swing arm 제어의 가장 큰 개선점은 작업자가 설치하는 동안 제

어 위치에 대한 능력을 가지고 있다. 이 swing arm 조절은 작업자가 다이지역과 압출기에서 같은 시간에 프로그래밍되고 있는 지역에서만 허용된다. 공동 사출 성형에 사용했을 때 co-extrusion 제어는 주 사출 성형 제어와 같은 판넬에서만 존재한다. TL-350모델은 3-1/2", 30:1 사출 성형기이나 swing arm 제어를 갖고 있는 모델의 특징은 어떤 크기의 성형제품에도 생산해낼 수 있다는 것이다. 그 회사의 모든 압출기들은 4개의 볼트 swing 입구, 용이하게 닫히는 호퍼 슬라이드와 옆질러지지 않는 호퍼 배수관, 게다가 모든 압출기들은 통을 쉽게 조절할 수 있는 양방향의 조절기가 달린 매우 튼튼한 앞 통으로 이루어져있다. 매우 견고한 통은 스크류와 통 외부의 감소를 도와주므로 통의 편향을 감소시킨다. Swing arm 디자인은 작업자가 쉽게 제어할 수 있는 거리에서 작업한다. (Diamond America)

Injection molding machine

V68은 2,000/4,000/6,400/8,500cc (68/136/217/288 oz)와 같은 4개의 표준 shot 용량 모델들이 제공된다. V68은 400 metric ton 꺾쇠 부분과 산업기계 중 가장 작은 자국을 갖는다. 압력 용적은 2,195mm X 1,383mm(114"w X 5"d)이다. V68은 압반에 미끄러짐 없이 몰드 두께 545mm(21.45")까지 설비를 공급할 수 있다. 작업 높이는 1,040(40.94") 이하, 간결한 압력제어 판넬 그리고 작업자의 안전과 인간공학을 최대한 향상시키기 위해 넓게 열려진 모든 것, 게다가 또한 작업 구덩이나 작업자 단을 제거하였다. 기계적으로 다시 디자인된 V68 마개/꺾쇠 시스템은 plate 기본에 고정된 꺾쇠 블록으로 구성되어 있으며 꺾쇠(clamp) 피스톤에는 연결되어있지 않다. 그 움직임은 실린더의 적절한 조절로 운동되어진다. 빠르면 수압에 의한 충격 흡수로 더욱 부드러운 움직임을 한다. (Rep)

Weigh batching / blending

제조사에 의하면, 이것은 자유 흐름 bulk 물질들을 공기 작용으로 받기위한 batching & blending 무게 측정 시스템이다. 혼합하기 전에 batch 무게를 재는 동안 분명하게 순환시간은 짧아진다. 공기 운송장치 시스템의 필터 리시버는 로드 셀 위에서 계량되고, 공기 운송장치의 시작과 정지장치로 연속해서 들어오는 각각의 물질들의 무게를 제어 시스템으로 조절할 수 있다. 축적된 성분으로 구성된 한 배치는 자동적으로 슬라이드 밸브 입구를 경유하여 리본 혼합기 안으로 방출하고, 즉시 그 후에 계속해서 batch 순환이 일어난다. 동시에 무게를 잰 batching과 blending 양쪽 다 작동된 자동 방출은 혼합기의 로드 셀 무게 용량을 두 배까지 할 수 있고, 또한 받는 용기에 무게를 더욱 증가시킬 수 있다. (Flexicon)

Modular drive concept

모듈러스의 운전 개념을 갖는 모든 드라이브 시리즈들은 그 회사로부터 이용할 수 있다. 모듈러스의 기술이 다재다능한 기계들은 전기와 수압 두 가지 모두를 혼용해서 사용할 수 있다. 그 기계의 주요 기능은 몰드의 개폐, injection & dosing, 전기 작동의 표준 장치로써 고안되어져 있다. 분출기와 같은 다른 운전들은 노즐 움직임으로, 성형 기능들은 수압이나 전기-기계적으로 작동 될 수 있으며, 이러한 것들은 다른 요구 장치들에 의존한다. 그 기계들은 그래서 그들의 정밀한 요구에(그것이 어느 곳에 필요로 하든) 충분히 효과적인 수압을 가지고 있다. 그리고 전기-기계 정확성의 가장 높은 단계는 경제적 에너지 소비와 연계되어진다. (Arburg GmbH)