

Altair Inspire Extrude

Metal and Polymers Extrusion Process



인스피어 엑스트루드는 공차가 적고 표면 마무리가 고급스러우며 강도 특성이 우수한 형상 등 점차 까다로워지고 있는 압출 시장에서 이러한 조건을 보다 쉽고 간편하게 충족할 수 있도록 설계된 시뮬레이션 도구입니다. 인스피어 엑스트루드는 압출 중 재료 흐름과 금형 내의 온도를 시각화하고 균형적인 흐름이 유지될 수 있도록 필요한 요소를 변경하는 동시에 제품 결함을 확인하여 제거할 수 있는 가상의 금형입니다.

제품 하이라이트

- 새로운 금형 설계 테스트 및 검증
- 생산성 개선
- 금형 설계와 공정 조건 최적화 및 수정
- 제품 품질 확인
- 자동화되었으며 초보자도 배우기 쉬운 압출 인터페이스

Learn more: solidthinking.kr/InspireExtrude

장점

금형 설계 검증 및 수정

인스피어 엑스트루드를 사용하여 다각적 관점에서 금형 성능을 이해하고 개선할 수 있습니다. (노즈콘, 제품 품질, 웰드 강도, 공정 효율)

새로운 합금 압출

새로운 합금의 흐름 응력과 재료 동작을 사용하려면 정확한 시뮬레이션이 필요합니다. 인스피어 엑스트루드에서는 광범위한 합금을 다룰 수 있습니다.

금형 응력 및 파손 확인

금형의 구조해석, 맨드릴 이동, 응력 집중 및 잠재적인 다이의 구조상 결함을 확인 할 수 있습니다.

생산성 향상

램 속도, 빌렛 예열 및 빌렛 테이퍼 가열을 최적화하여 생산성을 향상시키고 비용을 절감할 수 있습니다.

재료 사용 향상 및 스크랩 감소

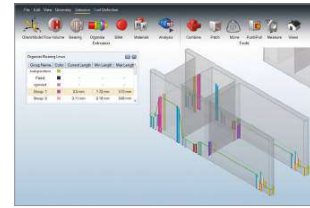
빌렛의 정방향 후방 스크랩을 최소화하기 위해 웰드 길이를 계산할 수 있으며 제품에 들어가는 빌렛의 표피 소재를 추적할 수 있습니다. 압출 및 생산의 모든 측면을 고려하여 스크랩을 줄이기 위해 빌렛 길이를 최적화 할 수 있습니다.

제품 품질 확인

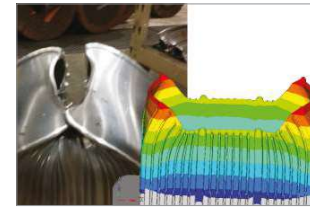
압출 결함과 제품 형상에 미치는 금형 변형의 영향을 제거하여 제품의 품질을 개선할 수 있습니다. 웰드 위치와 강도, 입자 크기, 항복 강도를 확인하므로 제품 품질에 대한 추가적인 평가 또한 가능합니다.

냉각 분석

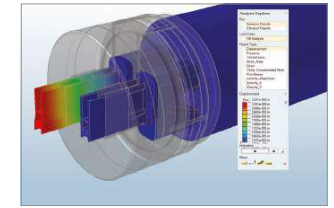
압출 형상의 냉각은 형상의 입자 크기와 기계적인 특성을 제어하기 위해 매우 중요합니다. 냉각 분석 기능으로 프로세스 중 냉각 속도, 온도 및 냉각 균일성을 예측할 수 있습니다.



베어링 길이 최적화



테스트 및 해석 결과 검증



압출해석 결과

안벽한 솔루션

금형 설계 엔지니어

- 새로운 금형 설계 테스트 및 검증
- 베어링 길이 결정
- 포트 홀 및 포트 치수 조정
- 금형 변형량 및 응력 예측

해석 엔지니어

- 압출 문제 해결
- 생산성 개선
- 제품 품질 예측

생산 엔지니어

- 압출 공정 분석
- 압출 공정 관리
- 재료 이용률 극대화
- 비용 예측, 견적 준비
- 냉각 공정 분석

품질 엔지니어

- 제품 품질 확인
- 입자 크기 및 재결정화 예측
- 항복 강도 계산

특징

인스피어 엑스트루드는 시작금형 또는 양산금형 제작 전에 압출 엔지니어가 설계 단계에서 금형을 최적화하고 제품의 품질을 개선할 수 있도록 강력하고 완벽한 기능을 제공합니다.

모든 형태의 금형 지원

- 고형(Solid), 중공(Hollow) 프로파일
- 멀티 홀 금형
- 피더 플레이트 및 스프레더 금형
- 직접 및 간접, 이중재료(co-extrusion) 압출 공정

제품 품질 및 결함

- 프로파일 모양 및 노즈콘(Nose Cone) 예측
- 표면 결함 예측
- 웰드 위치 및 품질 예측
- 표면 불순물을 추적하고 프로파일 불순물 유입 시점 확인
- 프로파일의 입자 크기 및 항복 강도 예측

열 관리

- 열 흐름 및 관련 내용 해석
- 최적화 빌렛 예열 및 테이퍼 예열 결정
- 서로 다른 압출사이클 사이의 금형 온도 변화 확인

가상 금형 평가

- 압출 재료의 유동구간 재료 흐름 시각화
- 유동 불균형 및 과열 원인 확인
- 설계 변화에 따른 경향 분석

금형 변형 분석

- 열 흐름 및 관련 내용 해석
- 압출 과정에서 금형 변형 및 맨드릴 이동 계산
- 제품 공차에 맞게 금형 변형 최소화
- 금형 파손의 원인 분석
- 더미블록, 받침판, 볼스터의 모양 및 크기 최적화

슈퍼 합금 압출

- 유리 윤활 시뮬레이션
- 유리 패드 부식 예측
- 윤활 효과 계산

재료 물성치 데이터베이스

- 일반적으로 사용되는 고분자, 금속, 비금속 합금 데이터베이스
- 유동응력 모델
 - 압출 성형 핫수 기준
 - 유동응력 테이블 데이터 기반

접촉 마찰

- 점소성 마찰 모델
- 쿨롱 마찰 모델
- 미끄러짐 속도 모델

금형 설계 최적화

정확하며 사용이 간편한 베어링 길이 최적화 모듈
포트 및 포트 홀 치수 수정

압출 시스템 관리

- 최적의 공정 조건 계산
- 생산성 향상을 위한 최적의 금형 결정
- 스크랩 감소를 위한 빌렛 길이 최적화
- 비용 예상
- 견적 작성

결과

- 프로파일 변형 및 노즈콘
- 압출 부하
- 웰드 위치 및 강도
- 빌렛 표면 추적
- 입자 트레이스 및 속도 벡터
- 온도 분포
- 변형 및 변형률
- 흐름 응력
- 응력 텐서
- 금형 변형 및 응력
- 제품 품질:
 - 입자 크기
 - 항복 강도
 - 표면 품질
- 사용자 정의 결과
- 유리 윤활 효과
- 냉각 분석:
 - 냉각 속도
 - 냉각 인자