

하이퍼익스트루드는 공차가 적고 표면 마무리가 고급스러워지며 강도 특성이 우수한 형상까지 고려해야 하는 점차 까다로워지는 시장의 요구에 직면하고 있는 압출 회사가 이러한 요구를 보다 용이하게 충족 할 수 있도록 설계된 시뮬레이션 환경입니다. 하이퍼익스트루드는 사용자가 압출 중 재료 흐름과 금형 내의 온도를 시각화하고 균형적 흐름이 유지되도록 필요한 요소를 변경하는 동시에 제품 결함을 확인하여 제거할 수 있는 가상 프레스입니다.

제품 하이라이트

- 새로운 금형 설계 테스트 및 검증
- 생산성 개선
- 금형 설계 및 공정 조건 최적화/수정
- 제품 품질 확인
- 초보자도 접근하기 쉬운 해석 인터페이스

장점

- 금형 설계 검증 및 수정: 하이퍼익스트루드 시뮬레이션을 사용하여 다각적 관점에서 금형 성능을 이해하고 개선합니다. (노즈콘, 제품 품질, 용접 강도, 공정 효율)
- 새로운 합금 압출: 새로운 합금의 흐름 응력과 재료 동작을 사용하려면 정확한 시뮬레이션이 필요합니다. 하이퍼익스트루드는 광범위한 합금을 처리할 수 있습니다.
- 금형 응력 및 파괴 확인: 하이퍼익스트루드를 옵티스트럭트(OptiStruct)와 함께 사용하면 도구 변형, 맨드릴 이동, 응력 집중 및 잠재적인 조기 금형 파괴를 확인할 수 있습니다.
- 생산성 증대: 하이퍼익스트루드와 HX-Process™를 함께 사용하면 램 속도, 빌렛 예열 및 빌렛 테이퍼 가열을 최적화하여 생산성을 높이고 비용을 줄일 수 있습니다.
- 회수율 향상 및 스크랩 감소: 전단 및 후단 스크랩을 최소화하기 위해 용접 길이를 계산하고 제품에 들어가는 빌렛의 표피 재료를 추적할 수 있습니다. HX-Process는 압출과 제조의 모든 측면을 고려하여 스크랩을 줄이도록 빌렛 길이를 최적화할 수 있습니다.

- 제품 품질 확인: 제품 압출 결함과 제품 형상에 미치는 금형 변형의 영향을 제거하여 제품 품질을 개선합니다. 심 용접 위치와 강도, 입자 크기 및 항복 강도를 확인하므로 제품 품질에 대한 추가적인 평가가 가능합니다.
- 금형 분석: 압출 형상의 금형은 형상의 입자 크기와 기계적 특성을 제어하기 위해 매우 중요합니다. 금형 분석은 프로세스 중 냉각 속도, 온도 및 냉각 균일성을 예측하는 목적에 이용됩니다.

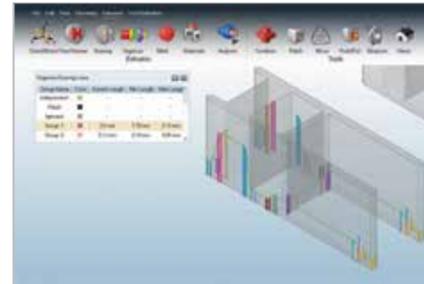
안전한 솔루션

금형 설계 엔지니어:

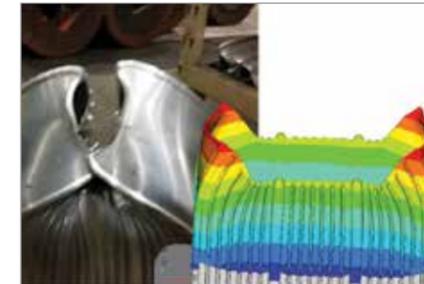
- 새로운 금형 설계 테스트 및 검증
- 베어링 길이 결정
- 포트 홀 및 포켓 치수 조정
- 금형 변형, 응력 및 파괴 예측

시뮬레이션 엔지니어:

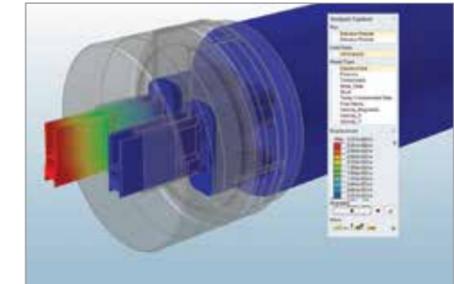
- 결함이 있는 금형의 문제 해결
- 생산성 개선
- 제품 품질 예측



베어링 최적화



해석 결과와 실제 실험 결과 비교



압출 결과의 시각화

생산 엔지니어:

- 공정 조건 최적화
- 압출 인벤토리 관리
- 스크랩 감소 및 회수 최대화
- 비용 예상 및 견적 준비
- 금형 시스템의 성능 결정

품질 엔지니어:

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

특징

하이퍼익스트루드는 첫 번째 금형 제작을 시작하기 전에 압출 엔지니어가 설계 단계에서 금형을 최적화하고 제품 품질을 개선하도록 하는 강력하고 완벽한 기능을 제공합니다.

전문 압출 사용자 인터페이스:

- 전체 압출 프로세스를 효율적으로 설정하기 위한 압출 마법사
- 슈퍼 합금 압출 금형을 위한 튜브 압출 마법사
- 로컬 또는 원격 컴퓨터에 완벽하게 작업 제출

모든 형태의 금형 지원

- 고체, 세미 할로우 및 할로우 프로파일
- 멀티 홀 금형
- 피더 플레이트 및 스프레더 금형
- 직접, 간접, 컨폼 및 공압출 공정

제품 품질 및 결함

- 프로파일 모양 및 노즈콘 예측
- 표면 결함 예측
- 심 용접의 위치 및 품질 예측
- 횡단 용접 길이 결정
- 표면 불순물을 추적하고 이러한 불순물이 프로파일에 들어가는 시기 결정
- 프로파일의 입자 크기와 항복 강도 예측

열 관리:

- 결합형 흐름 및 열 솔루션 시뮬레이션
- 최적의 빌렛 예열 및 테이퍼 결정
- 여러 압출 사이클 사이에서 도구의 열적 변화 결정

가상 금형 평가:

- 금형 경로를 통해 재료 흐름 시각화
- 흐름 불균형 및 과열의 원인 확인
- 설계 변화의 결과 연구

도구 변형 분석:

- 결합형 흐름, 열 및 응력 분석 시뮬레이션
- 옵티스트럭트(OptiStruct)를 사용하여 압출 과정에서 금형 변형과 맨드릴 이동 계산
- 제품 공차에 맞게 도구 변형 최소화
- 도구 파손의 원인 식별
- 옵티스트럭트(OptiStruct)를 사용하여 더미 블록, 받침판, 및 볼스터의 모양과 크기 최적화

슈퍼 합금 압출:

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

금형 분석:

- 프레스 및 용액 금형 지원
- 다양한 금형 유형 분석
- 금형 인자 분석
- 금형 중 온도 이력과 냉각 속도 계산

포괄적 재료 데이터베이스:

- 일반적으로 사용되는 합금 데이터베이스
- 흐름 응력 모델 피팅
 - 압출 성형성 번호 기준
 - 흐름 응력 테이블 데이터 참조
- 사용자 정의 서브루틴을 사용하는 재료 모델

접촉 마찰:

- 점소성 마찰 모델
- 쿨롱 마찰 모델
- 미끄러짐 속도 모델

금형 설계 최적화:

- 정확하고 사용이 간편한 베어링 길이 조정 모델
- 하이퍼스터디(HyperStudy)를 사용하여 포켓 및 포트 홀 치수 수정

HX-프로세스™를 통한 압출 시스템 관리:

- 최적의 공정 조건 계산
- 생산성을 향상시키기 위한 최상의 프레스 결정
- 빌렛 길이 최적화로 스크랩 감소
- 비용 예상
- 견적 작성

결과:

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

Learn more: www.hyperworks.co.kr/HyperXtrude