

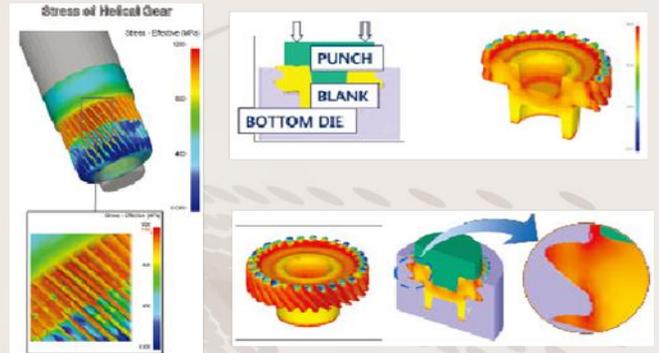
기술개요 및 주요내용

기술개요

- 자동차 변속기용 헬리컬기어의 금형설계 및 금형제조 기술
- 금형제작이 단순하며 높은 내구성을 가지는 자동차 변속기용 헬리컬기어의 정밀단조방법

기술 주요내용

- 기계가공이 수반되지 않는 무회전 정밀단조방식으로 헬리컬 기어를 제조
- 하부 금형에 원통형 빌렛을 안착시키고 상면을 상부 금형으로 가압하여 예비성형 빌렛을 형성하는 단계와, 하부다이에 예비성형 빌렛을 안착시키고 상면을 상부 다이로 무회전 가압하여 예비성형 헬리컬 기어를 형성하는 단계와, 예비성형 헬리컬 기어의 하면을 펀치부로 무회전 가압하여 예비성형 헬리컬 기어의 외주면에 나선형의 헬리컬 치형을 형성하는 단계 및 헬리컬 치형이 형성된 예비성형 헬리컬 기어의 하면을 가열없이 펀치부로 무회전 가압하여 헬리컬 기어를 형성하는 단계를 포함하는 정밀단조방법임



경쟁기술 대비 우수성

- 내구성 향상 가능
 - 기계가공이 수반되지 않는 무회전 정밀단조방식으로 헬리컬 기어를 제조
 - 금형제작이 단순하며 높은 내구성을 가지는 자동차 변속기용 헬리컬기어를 제조할 수 있음
- 공정 단축 및 에너지 절감 가능
 - 투입 소재 중량에 대한 최종 제품의 중량비인 재료회수율을 증대시킬 수 있음
 - 공정단축에 의한 에너지 절감
 - 제조원가 감소 및 제품의 성능향상을 동시에 이룩할 수 있음

시장성 및 사업성

- 2014년 글로벌 자동차시장은 2013년대비 4.0% 증가한 8,350만대를 기록하며, 향후 지속적인 성장이 기대됨
- 특히, 2014년 중국 자동차 수요(2,236만대), 승용차(1,850만대)
- 기대효과
 - 헬리컬 기어는 차세대 변속기(6속 변속기, CVT, AMT 등)의 개발 및 이용에 따라 그 수량이 절대적으로 증가되고 있으며, 이에 따라 다양한 적용이 기대됨
- 이전가능기술
 - 수차해석 및 금형설계
 - 단조를 통한 고효율 제조공정
 - 자동차 변속기용 헬리컬 기어, 감속기 등 동력전달부품



<기어박스 / 변속기>



<압출기용 감속기>

기술개발단계 및 보유기술현황

Technology Readiness Level : 유사환경에서의 Working model 검증(5단계)

보유기술현황

1. [특허] 자동차 변속기용 헬리컬기어의 정밀단조방법(출원번호 : 10-2010-0031802)
2. [논문] Lee.Y.S, 헬리컬 단조기어 정밀도 향상을 위한 연구, 한국소성가공학회 학술대회 논문집, 2010

기술 문의 : 이영선 책임연구원 lys1668@kims.re.kr