

CAD 프로그램을 이용한 베벨기어 치형재현 기술 연구

양 정 호¹⁾

현대트랜시스 EV구동설계팀¹⁾

A Study on Bevel gear tooth reproduction technology using CAD program

Jeongho Yang¹⁾

EV Drivetrain Engineering Design Team¹⁾

Key words : EV(전기자동차), Bevel gear(감속기), Gear(기어), Tooth reproduction (치형 재현)

E-mail : yngjho@hyundai-transys.com

기어는 EV, 내연기관 자동차, 항공기, 선박등 모든 산업분야에서 구동요소와 피동요소간에 운동이나 동력을 전달하는데 사용되는 기계장치중의 하나이며 성능향상과 대량생산등에 맞는 조건이 철저히 요구되고 있는 부품이다. 특히 스트레이트 베벨기어는 자동차의 차동기어에 사용되는 중요한 부품으로 우수한 기계적특성이 요구된다.

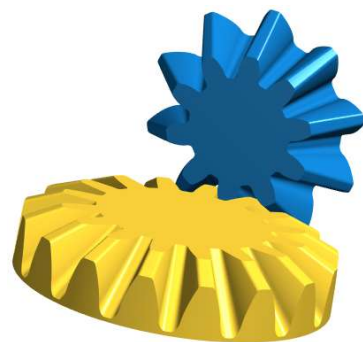
특히 정밀 냉간단조기어의 발달은 예전의 가공에 의한 생산을 대체하고 있으며 나아가 대량생산과 함께 원가 절감에 크게 기여한 바가 크며 계속 확대되어가고 있는 추세이다.

정밀냉간단조 기어의 치형은 치폭, 치깊이, 치압력각의 기본적인 요소에서 물림에 의한 패턴의 형상으로만 치형을 판단하고 있다. CAD프로그램의 발달은 기본적인 치형의 형상과 패턴을 만들수 있는 수준에 도달하게 되었으며 요구조건에 맞게 최적의 설계를 하는데 많은 도움을 주고 있다. 하지만 이전에 제작된 스트레이트 베벨기어는 어떤 치제원과 치형의 설계가 이루어져 있는지 모르고 생산되어 오고 있는 경우가 많다. 아직 국내에서는 외국의 제품을 그대로 본떠 만들고 있는 있는 수준에 머물러 있다.

이에 본 논문은 현재 생산되고 있는 스트레이트 베벨기어를 대상으로 전문 CAD프로그램을 사용하여 치형을 재현하여 이를 바탕으로 생산되고 있는 기어를 3차원측정하여 CAD프로그램을 이용하여 만든 치형이 현재품과 동등한지 검증하였다.



Photo. 1 . Straite Bevel Gear Photo.



2 . Straite Bevel Gear Modeling

이 논문은 2026년도 정부(산업통상자원부)의 재원으로 한국산업기술기획평가원의 지원을 받아 수행된 소재부품 기술개발사업임. (과제번호 : RS-2024-00506823)

This paper is a material component technology development project supported by the Korea Institute of Industrial Technology Planning and Evaluation with funding from the government (Ministry of Trade, Industry and Energy) in 2025.(Project number: RS-2024-00506823)