Copyright ⓒ 2015 KSAE
KSAE15-A0068

ISG 시스템이 적용된 디젤 차량용 선진사 드라이브 플레이트에 대한 해석적 연구

안 서 연[1)] · 박 정 권[*1)] · 유 권 범[2)] · 김 영 진[2)]

자동차부품연구원[*1)] · (주)벤다선광공업[2)]

An Analytical Study on Drive Plate Applied ISG System for Diesel Vehicle of the Advanced Company

Seoyeon Ahn[1)] · Jungkwon Park[*1)] · Kwonbeom Yoo[2)] · Youngjin Kim[2)]

*Korea Automotive Technology Institute[*1)], Benda Sunkwang IND. CO., LTD[2)]*

Key words : ISG(Idle Stop & Go; 공회전방지시스템), Fuel economy(연비), Diesel engine(디젤 엔진), Drive plate (드라이브 플레이트), Finite Element Method(유한요소법)

* Corresponding Author, E-mail: 박정권, parkjk@katech.re.kr

높은 열효율을 지닌 디젤 엔진은 강화되고 있는 CO_2 규제에 대응하기 위한 가장 좋은 기술적 대응 방안 중 하나로 알려져 있다. 이러한 고효율 디젤 엔진의 보다 나은 연비 성능 향상을 도모하기 위해 최근 ISG(Idle Stop & Go) 시스템이 빠르게 적용·확대되고 있다.

ISG 시스템이 장착된 차량은 ISG 시스템이 미 장착된 차량에 비해 시동(크랭킹)의 횟수가 상대적으로 매우 많은 관계로 시동 시 엔진을 구동시키기 위해 반드시 필요한 시동 모터 및 드라이브 플레이트에 대한 고내구성이 확보되어야 한다. 또한 디젤 엔진은 동일 배기량의 가솔린 엔진에 비해 엔진을 구성하는 부품의 중량이 무거운 관계로 시동 시 기관을 회전시키기 위한 최초 회전력이 가솔린 엔진에 비해 커야하는 특성을 지니고 있다. 따라서 기존 디젤 엔진의 드라이브 플레이트 보다 더욱 강화된 내구성을 지닌 차량용 드라이브 플레이트 개발이 요구되고 있다.

이러한 관점에서 본 연구는 ISG 시스템이 적용된 선진사 디젤 차량용 드라이브 플레이트에 대한 해석적 연구를 수행하였다. 구체적인 방법으로 유한요소법을 기반으로 Fig. 1과 같이 ISG 시스템이 적용된 디젤 차량용 선진사 드라이브 플레이트에 대하여 축 방향 및 토션 방향에 대한 하중, 그리고 두 하중을 동시에 적용한 복합 하중에 따른 드라이브 플레이트의 강도 변화 및 형상 변형에 대한 구조적 성능 분석을 수행하였다.

이와 같은 선진사 제품에 대한 해석적 연구를 통해 고내구성을 지닌 ISG 시스템이 적용된 디젤 차량의 드라이브 플레이트의 개발을 위한 기술 자료로 활용하고자 한다.

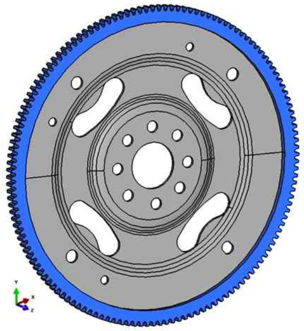

Fig. 1 Geometry model of the advanced company