

연료 전처리 장치를 이용한 연료관 솔레노이드 코일의 특성에 따른 연료미립화 효과

이 종 현¹⁾ · 황 종 필²⁾ · 고 재 형²⁾ · 김 진 호^{*1)}

영남대학교 기계공학부¹⁾ · 주식회사 리콘²⁾

Fuel Atomization Effect According to the Characteristics of Fuel Pipe Solenoid Coil Using the Fuel Pre-processing Equipment

Jonghyeon Lee¹⁾ · Jongpil Hwang²⁾ · Jaehyung Ko²⁾ · Jinho Kim^{*1)}

Yeungnam University¹⁾, Ricon²⁾

Key words : Pre-processing equipment(전처리 장치), Solenoid coil(솔레노이드 코일), Fuel atomization(연료 미립화), Spray area(분무 면적), Spray visualization(분무 가시화)

* 교신저자, E-mail: 김진호, jinho@ynu.ac.kr

본 논문에서는 솔레노이드 와인딩에 따른 미립화 효과에 대해 실험 및 분석하였다. 본 전처리 장치의 출력부 단자에 연결된 두 개의 코일을 STS 316L 연료관에 솔레노이드 코일 형태를 이용해 양 끝 쪽으로부터 60권 선수만큼 감싸 전처리 장치의 출력부의 단자에서 코일에 위상이 180° 차이가 나는 교류 전류를 출력해 연료관 내부를 지나는 연료를 미립화 시키는 장치이다. 실험 진행은 연료계의 엔진을 가동할 때 전처리 장치를 함께 가동하여 6홀의 GDI(Gasoline Direct Injection) 인젝터를 이용하여 분무 면적, 분무 각을 설정한 시간대에 촬영하고 결괏값을 수치화하여 분무 면적 증가의 효과를 규명한다.

연료는 가솔린을 이용하였고 실험조건은 GDI 인젝터의 압력인 30~150bar 사이에서 가장 분무 면적이 넓었던 압력 50bar로 설정하였고 권선수는 60을 이용하였다. 그리고 연료관에 입력하는 주파수와 솔레노이드 코일 간의 거리, 연료관의 회로, 코일 와인딩 방향을 변수로 설정하여 각 조건에서의 분무 특성을 파악하며 솔레노이드 코일의 특성에 따른 미립화의 주요지표인 분무 면적 증가 효과에 대해 분석하였다.

사사: 이 연구는 2022년도 주식회사 리콘의 연구비 지원을 받아 수행됨