

적층액츄에이터형 초음파 노즐을 이용한 경유 분사 시스템에 관한 연구

김화수, 황락훈, 김도형, 이상호, 류주현

세명대학교

A Study on the Light Oil Injection System using a Multilayer Actuator Structured-Ultrasonic Nozzle

Hwa-Soo Kim, Lark-Hoon Hwang, Do-Hyung, Sang-Ho Lee, Ju-Hyun Yoo

Semyung Univ.

Abstract : 기존의 초음파 노즐은 단판액츄에이터형 초음파 노즐을 사용하여 연체 연료를 분사하였다. 하지만 단판액츄에이터형 초음파 노즐은 300V이상의 고전압을 필요로 하여 소비전력이 높은 단점을 가지고 있다. 하지만 적층액츄에이터형 초음파 노즐은 저전압 구동이 가능하여 낮은 소비전력을 가지며, 단판액츄에이터형 초음파 노즐보다 우수한 분사특성을 가지고 있는 장점이 있다. 또한 공진형 인버터를 사용하여 초음파 노즐을 구동하는 경우 노즐의 구동 전압을 공진에 의하여 쉽게 얻어질 수 있는 장점과 구동 스위치에 가해지는 전압의 크기가 상대적으로 작게 되므로 인버터 구동에 저전압 MOSFET를 사용함으로써 도통손실의 저감 및 구성회로의 저압화 등에 유리한 이점이 있다. 본 연구에서는 적층액츄에이터형 초음파노즐을 개발하고 그에 따른 공진형 인버터를 설계하여 적층액츄에이터형 초음파 노즐의 분사 시스템을 제안 한다. 또한 실제 액체연료인 경유를 분사하여 전기적특성과 분사특성을 조사한다.

Key Words : 초음파 노즐, 공진형 인버터, 적층액츄에이터