

Fail Safe 기능을 포함한 오일펌프제어 솔레노이드 밸브

박 준 호^{*1)} · 김 정 태¹⁾ · 노 의 동¹⁾ · 이 창 훈¹⁾

주식회사 유니크 기술 연구소¹⁾

Oil pump control solenoid valve including fail safe function

Joonhyo Park^{*1)} · Jungtae Kim¹⁾ · Euidong Ro¹⁾ · Changhoon Lee¹⁾

Research & Development Center of Unick Corporation, 90, Seobu-ro 179 Beon-fil, Jinyeong-eup, Cyeeingsangnam-do, Korea¹⁾

Key words : Oil pump control solenoid valve(오일펌프제어 솔레노이드 밸브), Variable displacement oil pump(연속가변 오일펌프), Fail safe(페일 세이프), Spool(스풀), Difference in outer diameter(외경 경차)

* 박준호, E-mail: jhpark1984@unick.co.kr

자동차 기술이 발전함에 따라 엔진의 연비와 출력을 향상시키기 위해 다양한 기술들이 선보이고 있다. 다양한 들 중 연속가변오일펌프가 적용된 엔진 윤활 시스템의 경우 연비 개선에 큰 역할을 하고 있다.

자동차 기술이 발전함에 따라 엔진의 연비와 출력을 향상시키기 위해 다양한 기술들이 선보이고 있다. 다양한 기술들 중 연속가변오일펌프가 적용된 엔진 윤활 시스템의 경우 연비 개선에 큰 역할을 하고 있다.

연속가변오일펌프가 적용된 윤활 시스템에서 오일펌프와 더불어 오일펌프의 토출압력 및 토출유량을 연속적으로 제어할 수 있는 오일펌프제어 솔레노이드 밸브의 역할이 중요하다. 기존의 윤활 시스템에서는 엔진 회전수(rpm)에 따라 토출압력 및 토출유량이 비례적으로 증가한다. 따라서, 고 회전수 영역에서는 필요 이상의 토출압력 및 토출유량을 생성하여 불필요한 구동토크가 발생한다. 하지만, 연속가변오일펌프가 적용된 윤활 시스템은 오일펌프제어 솔레노이드 밸브가 오일펌프 토출압력 및 토출유량을 조절하여 불필요한 구동토크 발생을 줄여 연비향상에 도움을 준다.

기본적으로 솔레노이드 밸브의 경우 전기신호를 공급받아 작동한다. 어떠한 이유에 의해 단선 및 단락이 되었을 경우 오일펌프를 제어하지 못하게 되어 토출압력이 비정상적으로 높아지게 된다. 이를 방지하기 위해 본 연구에서는 오일펌프제어 솔레노이드 밸브내 SPOOL의 경차를 이용하여 Fail safe 기능을 추가하였다.

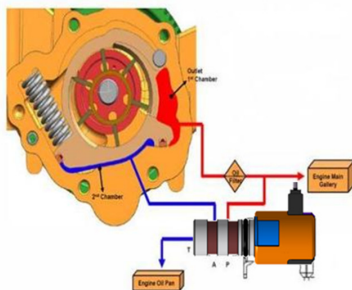


Photo. 1 Variable oil pump system

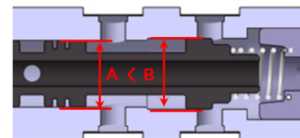


Photo. 2 Valve structure