

후륜 구동 습식 8DCT 개발

어 순 기¹⁾ · 김 동 원¹⁾ · 권 여 현²⁾ · 손 우 철^{*1)}

현대자동차

Development of the RWD 8-Speed Wet Clutch Type DCT

Soonki EO¹⁾ · Dongwon Kim¹⁾ · Yeohyeon Gwon²⁾ · Woorhurl Son^{*1)}

^{*1)} Hyundai-Kia R&D Center, Hwaseong-si, Gyeonggi-do 445-706, Korea

²⁾ Hyundai-Kia R&D Center, Hwaseong-si, Gyeonggi-do 445-706, Korea

Key words : 8-speed DCT(8속 듀얼클러치트랜스미션), Rear Wheel Drive(후륜구동), Wet clutch(습식클러치), Rapid Gear Shift(빠른변속), EOP(전동식오일펌프), MOP(기계식오일펌프), High performance(고성능)

* 손우철, E-mail: oriswch@hyundai.com.

DCT (Dual Clutch Transmission)는 일반적으로 자동변속기 (이하 AT) 대비 주행 직결감이 좋고 변속 속도가 빠른 특성이 있어서 고성능 차량의 개발을 검토할 경우에 브랜드 이미지 확보를 위한 적절한 변속기 기종으로 알려져 있다. 현재 형성되어 있는 고성능차 시장도 DCT탑재가 주류를 이루고 있으며, AT를 탑재하여 고성능차를 생산하고 있던 일부 메이커들도 DCT의 탑재를 늘려가고 있는 트렌드를 보이고 있다.

이에 따라 고성능차용 변속기를 개발함에 있어서, 고성능차 뿐만 아니라 일반차에서도 적용이 가능토록 변속기 효율을 대폭 향상시킨 습식 클러치를 적용한 DCT를 개발하여 고성능 이미지와 연비상품성을 확보하였다.

고성능차 및 슈퍼스포츠카용 습식 DCT는 주로 후륜 구동 방식을 적용한 차량에 좀 더 보편적으로 채택되고 있으며, 현재의 7속 중심 시장에서 8속 시장으로의 확대가 예상되는 바, 선제적으로 8속 DCT를 개발하여 상품 경쟁력을 확보하였다.

금번 후륜 구동 습식 8DCT 개발을 통해 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

- 1) 고성능 차량과 일반 차량에 탑재가 가능하고, 2WD 및 4WD 차량 모두에 적용이 가능한 후륜 습식 8속 DCT를 개발 하였다.
- 2) 1단 인풋 기어와 R단 인풋 기어를 서로 다른 클러치 축 상에 배치하여 1단↔R단 기어 변속 시 싱크로 기구의 예치합이 가능토록 하여 신속한 변속 속도를 구현하였다.
- 3) 연비향상 신기술 적용으로 최고 수준의 변속기 전달효율 향상을 달성하였다.
- 4) 유동 가시화 기법을 적용한 윤활 CFD 해석을 통해 최적의 윤활 조건을 적용하여 뉘버그링 주회 조건 상사 모드 등 가혹한 조건에서도 내구 성능을 만족함과 동시에 적정 윤활 유량 공급으로 변속기 내부 오일펌프 구동 손실을 최소화하였다.
- 5) 변속기내 오일펌프 시스템을 One-MOP (Mechanical Oil Pump)와 One-EOP (Electric Oil Pump)로 구성하여 On-Demand 최적 유량 제어를 통해 MOP의 용량을 최소화하고 필요 시에만 EOP를 작동시킴으로 인해 변속기 내부 전달효율을 크게 향상시켰다
- 6) 변속기 내부에 오일 리저버를 적용하여 기어 치면과 싱크로 슬리브의 윤활성능을 향상시키면서 기어 처닝에 의한 드래그 손실을 최소화하여 변속기 전달효율을 향상하였다.