

반력장치 토션바 스톱퍼 노이즈 저감 구조에 대한 연구

박 종 원¹⁾

현대모비스¹

Study for Reducing Impact Noise in Stopper System to Protect Torsion Bar

Jongwon Park¹⁾

Hyundai Mobis¹

Key words : SBW(SBW), 토션바(Torsion Bar), 소음(Noise), SFA(SFA), 스티어링컬럼(Steering Column)

* 박종원, E-mail: future_science@mobis.co.kr.

SBW(Steer by Wire) 시스템은 기존의 조향시스템과 유사성을 갖지만 기구적인 링크가 단절되는 특성상 기존 대비 변경 해야할 구조들이 발생한다. 그 예로 토션바 스톱퍼 구조 개선을 들 수 있다. 토션바가 과도하게 비틀리면 소성변형이 발생할 수 있기때문에, 과도한 비틀림을 방지하는 회전 방지 구조를 갖는다. 이 스톱퍼면이 닿을 때 충격음이 발생 할 수 있는데, 반력을 주는 SBW 시스템의 특성상 기존의 전통적인 조향시스템에 비해 스톱퍼면 충격에 의해 발생하는 충격음이 빈번하게 발생할 수 있다. 그러므로 본 연구는 토션바 스톱퍼면 충격음을 저감시키는 구조를 고안하고 효과를 확인하고자 한다. 개선방향을 고안하고 방향에 맞는 몇가지 개선안을 만들었으며, 충격음 감소효과가 있는지 상대 비교하였다. 또한 토션바 스톱퍼가 가져야할 필수 요건을 정리하고, 개선안들이 요건을 충족하는지 확인해보았다. 평가결과 개선안별 정도의 차이는 있었으나 기존타입대비 스톱퍼 충격음 개선 효과를 모두 확인할 수 있었다. 그러나 그 외 요구조건에서 열세이거나 만족하지 못하는 개선안들이 있었고, 모든 조건을 만족하는 최적안 도출은 본 연구를 토대로 추가 개선이 필요한 것으로 판단되었다.