

## 상용차용 볼너트타입 전동조향장치(BN-EPS) 내구시험기 개발

이 성 일<sup>\*1)</sup>, 하 영 민<sup>2)</sup>, 박 선 홍<sup>3)</sup>

에이치엘 만도(주) Global R&D Center MDS BU<sup>\*1)</sup>, 2), 3)<sup>3)</sup>

## Development of Durability Test stand for fully Electric Power Steering System for Commercial vehicles

Seongil Lee<sup>\*1)</sup> · Youngmin Ha<sup>2)</sup> · Sunhong Park<sup>3)</sup>

HL Mando Global R&D Center MDS BU1), 2), 3)

**Key words** : Ball Nut type Electric Power Steering System (BN-EPS)

교신저자, E-mail: [이성일](mailto:이성일), E-mail: [si.lee@hlcompany.com](mailto:si.lee@hlcompany.com)

고하중과 롱스트로크 상용차용 조향 내구시험기는 가격이 높고 제어가 어려울 뿐 아니라 최신 자율주행 대응을 위한 CAN 통신제어도 포함되어야 하므로 일반 시험기 업체에서 개발하기 어려울 뿐 아니라 여러 보안 요소들을 시험기 제조사에 의존해야 하는 어려움이 있다. 따라서 시험기를 자체 개발함으로써 비용 절감과 보안 요소들을 보호하는 이중의 혜택을 누리하고자 한다.

조향 시험에는 피로 시험, 도로 시뮬레이션 및 분석도 요구된다. 즉, RLDA(Road Load Data Acquisition)의 재현시험이나 가상 차량 시뮬레이터에서 나오는 불규칙한 파형을 제어하기 위해서는 원격 매개 변수 제어 (Remote Parameter Control®) 방법이 필요하며 이를 정밀하게 제어하기 위한 액추에이터와 정밀 제어 알고리즘이 필요하다. 일반적인 차량용 RLDA 신호를 재현하기 위해서는 액추에이터의 주파수 응답대역폭이 50Hz 이상은 되어야 한다.

본 논문에서는 EPS 개발을 위한 액추에이터와 정밀 알고리즘을 개발하기 위해 모터와 인버터의 시험<sup>2)</sup>에 쓰이는 홉킨슨 시험(Hopkinson's test)을 모델로 새로운 접근방식을 채택하였다. 이러한 시험 방식을 통해 기존의 고가의 초저관성 액추에이터와 제어알고리즘을 대체할 수 있는 고성능의 경제형 시험기를 구성할 수 있었다

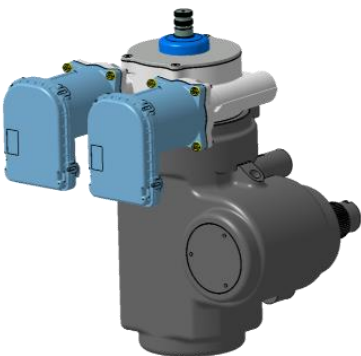


Photo. 1 Ball Nut Type EPS