

SBW용 BLDC Motor 소형화 설계

강 성 열^{*1)}, 강 현 수¹⁾, 안 찬 식¹⁾, 양 만 영¹⁾

주식회사 유니크 기술연구소¹⁾

Design of BLDC Motor Small Size for SBW

Seong-Yeol Kang^{*1)} · Hyun-Su Kang¹⁾ · Chan-Shik Ahn¹⁾ · Man-Young Yang¹⁾

Research & Development of Unick Corporation¹⁾

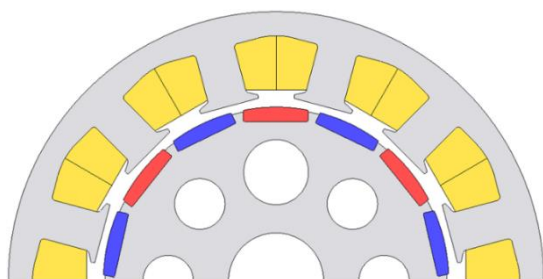
Key words : Shift By Wire (SBW), Actuator, Inner type BLDCM,

교신저자, E-mail: 강성열, seyeka@unick.co.kr

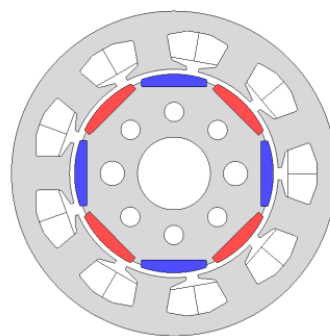
SBW (Shift-By-Wire) 시스템은 운전자의 실수를 방지할 뿐만 아니라 변속의 편의성 및 실내공간의 유연성을 확보하기 위하여 대형차에서 중형차로 점차 그 영역을 확대해나가고 있다. 구동 방식으로는 운전자가 버튼을 누르거나 전자식 레버를 가볍게 밀고 당기면 전기적 신호를 변속기에 전달하고 주행 기능을 바꿔주는 변속 시스템이다. 이는 변속레버가 마치 스위치처럼 작동하여 전기적으로 신호를 보내 Actuator로 변속기를 작동시킨다. 이러한 동작 특성을 가지는 Actuator는 BLDCM (Brush Less DC Motor)의 사이즈에 의해 전체 패키지가 결정되며, 소형화될수록 재료비 감소 및 자동차 엔진룸 주변 공간확보의 이점을 가진다.

본 논문에서는 SBW에 사용되는 BLDCM을 주요 설계 변수 기반의 최적화 설계로 동일 성능 대비 소형화 설계를 하고자 한다.

아래 사진은 소형화를 위한 내전형 타입 BLDCM의 2D 모델링이다. 현재 SBW 시제품 모터의 전체 체적을 축소하기 위한 설계 변수 범위 선정 및 전자기 해석을 진행하고 동일 성능의 출력으로 최적화를 진행한다.



(a) Basic Model



(b) Target of Small size Model

Photo. 1 Inner type BLDCM