

Abstract

본 발표는 압축기용 브러시리스 직류전동기의 기동 성능 개선 및 토크 맥동 저감에 관한 연구로서, 압축기의 특성에 따른 강제정렬 방법 및 동기가속모드에서 기동 전류를 제한하여 진동을 저감하는 동기가속 방법과 센서리스 운전 중에 발생하는 상 전환에 의한 토크 맥동을 저감하는 방법을 발표한다.

생활가전기기 압축기용 브러시리스 직류전동기의 기동 성능 개선을 위해서 회전자 강제 정렬 성공 여부를 전류 응답 특성으로부터 파악하고, 회전자를 특정 위치에서 성공적으로 정렬시키는 방법과 동기가속구간에서 전류를 검출하여 과전류가 발생되지 않도록 제한하는 동기가속 방법을 제안하였으며, 냉장고 간이 사이클 시스템과 상용화 가능한 저가의 DSP를 이용한 브러시리스 직류전동기의 센서리스 드라이브를 제작하고 실험을 통해 기동시 상 전류 및 진동 저감 개선 효과를 입증해 보여준다. 또한, 압축기용 브러시리스 직류전동기의 센서리스 운전 중에 발생하는 상 전환에 의한 토크 맥동을 저감시키는 방법을 제안하였으며, 에어컨 압축기용 1.5kW급 센서리스 드라이브를 제작하고 실험을 통해 상 전류 파형과 압축기의 진동을 측정함으로써 그 유용성을 입증한다.

또한, 노치를 이용한 단상 BLDC 전동기의 코깅토크 저감방법 및 유도가열기기의 효율향상 방법에 대해서도 발표한다.