

에어컨팬용 3상 SRM(200와트급)

임준영, 김상영, 최용원
LG 전자 디지털 어플라이언스 연구소

Three phase Switched Reluctance Motor for 200W rated air conditioner blower

Jun-young Lim, Sang-young Kim, Yong-won Choi
Digital Appliance Research Laboratory
LG Electronics Inc.

ABSTRACT

To date, induction motors have mainly been used for heating, ventilation, and air conditioning (HVAC) applications, however, there is significant research being done world-wide on the use of switched reluctance motor(SRM) in household home appliances. This papers proposes three phase SRM for the air-conditioner blower that has cost merit and good performance respectively compared with conventional induction motor.

1. 서 론

본 논문에서는 SRM의 개발 사례로서, 200W급 에어컨 실내기 팬 모터에 적용한 3상 SRM을 소개한다. SRM은 기본적으로 소음에 대한 열세를 가지고 있으며 이 부분은 가전용으로서 사용이 확장되지 못하고 있는 부분이다. 이 부분은 기계적 강성을 크게 하여 해결하는 구조적 접근 방법과 전류의 형상을 제어하는 제어적 접근법을 통하여 크게 개선될 수 있다. 특히 SRM의 소음은 고정자의 변형과 축계 진동에 의한 부분, 또한 토크 리플에 의한 부분으로 크게 나뉘어 질 수 있는데 토크 리플 부분은 팬을 부하로 사용한다면 쉽게 해결될 수 있다. 또한, 본 논문에서는 SRM의 저가격 인버터 구현을 위한 회로 및 제어를 소개하고, 개발된 모터의 입력 및 효율을 비교 한다^[1]

2. 본 문

그림 1은 본 논문에서 제작하여 만든 200와트급 3상 SRM 및 이 모터가 적용된 PAC 제품이다.

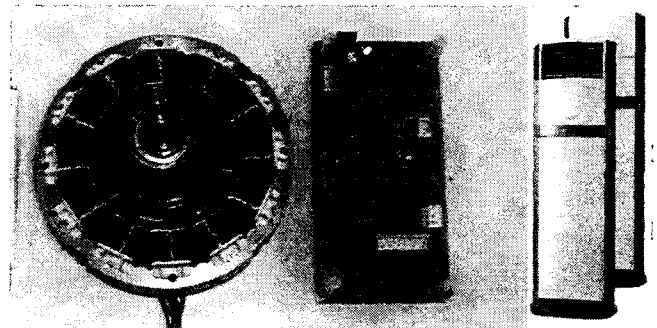


그림 1 3상 SRM과 적용된 PAC
Fig. 1 3 phase SRM and its applied PAC

3. 결 론

본 논문의 SRM은 기존 유도기모터와 비교하여 저가격에 효율이 좋고 가변속이 유리하게 설계를 할 수 있으며, 실내기 에어컨용 팬부하로서 적절함을 알 수 있다. 그 실례로, 200W 정격의 에어컨 실내기 팬 모터를 개발하여 적용하였다.

참 고 문 헌

- [1] D.A. Torrey and J.H. Lang, "Optimal efficiency excitation of variable reluctance motor drives," IEE Proc.-B, pp.1, Jan. 1991
- [2] T.J.E Miller, "Switched Reluctance Motors and their Control", Magna Physics Publishing.