



기술분류 + 전기·전자 > 모터

19

냉각 효율 높인 수냉식 방열 모터

+ 발명자 _ 차현록 박사 + 지역본부 _ 호남지역본부 + 부서 _ 동력부품소재연구실용화그룹

기술개요

본 기술은 수냉식 방열 모터 기술이다. 고정자의 코일과 코일 사이에 열전도성 몰딩부를 형성하여 열전달 면적을 넓혀 고정자에서 발생하는 열을 하우징 쪽으로 빠르게 전달시킨다. 이를 통해 냉각 효율을 높여 수냉식 모터의 성능을 향상시킬 수 있다.

기술개발 배경

모터의 냉각 기능 향상 필요

개발기술 특성

기존기술 한계

- + 전기적 에너지를 기계적 에너지로 변환하는 과정에서 철의 히스테리시스와 전류, 기계적인 마찰 등에 의해서 에너지 손실 발생
- + 모터의 주위에 마련된 물재킷의 밀폐 구조를 형성하는 패킹과 지지체의 단순 오조립 방지를 위함
- + 위치 설정 수단에 의한 조립 용이성을 도모하는데 초점을 두고 있어 냉각 기능의 향상을 기대하기는 곤란한 실정

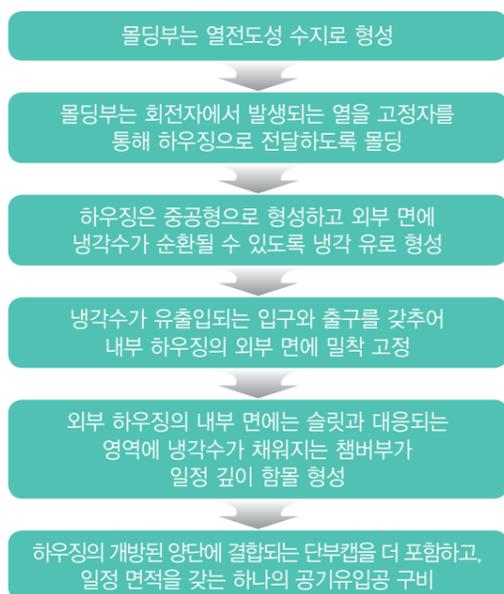
개발기술 특성

- + 고정자의 코일과 코일 사이에 열전도성 몰딩부를 형성하여 열전달 면적을 넓혀 고정자에서 발생하는 열을 하우징 쪽으로 빠르게 전달
- + 냉각 효율을 높여 모터의 성능을 향상

기술구현

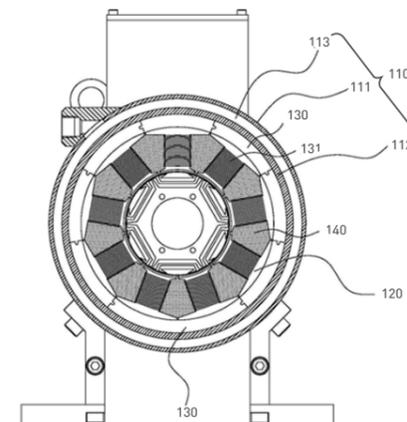
본 기술의 구현 구성은 아래와 같다.

- + 외부 면과 내부 면 사이에 냉각 유로가 형성된 원통형의 하우징
- + 하우징의 내부 벽에 원통형으로 고정된 고정자
- + 원통형의 중심에 회전축이 마련되고 고정자의 원통형 돌레에 대응되도록 소정 간격으로 코일이 배치된 회전자
- + 회전자의 원 돌레에 따라 소정 간격으로 배치된 각 코일과 코일 사이 및 코일 상부가 덮이도록 채워지는 몰딩부



주요도면 사진

【수냉식 방열 모터의 종 단면도】



- 110 - 하우징
- 111 - 내부 하우징
- 112 - 챔버부
- 113 - 외부 하우징
- 120 - 회전자
- 121 - 코일
- 130 - 고정자
- 140 - 몰딩부
- 150 - 단부캡

기술완성도



시작품 성능 평가 완료

기술활용분야

고효율 모터 제조

시장동향

- + 2011년 및 2015년까지의 유럽 및 미국 지역에서의 고효율 및 프리미엄급 고효율 모터의 의무화로 인해 단기간의 성장세가 가시적으로 나타날 수 있을 것임
- + 가전 및 자동차용, 산업용 부문의 모터 시장은 전 세계적으로 2009년 약 1,213억 달러 규모를 형성할 것으로 예상됨
- + 2013년까지 연평균 약 2.4%의 낮은 성장률로 1,364억 달러 규모까지 기록할 것으로 예상됨
- + 중·소형 모터의 시장규모는 전반적으로 꾸준히 확대되고 있으나 모터 종류별 약간의 증감이 있음

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	수냉식 방열 모터	2012. 12. 20.	10-1389028	H02K 9/19
2	수냉식 모터	2012. 11. 20.	10-1408869	H02K 9/19
3	코깅 상쇄형 듀얼로터 타입 모터	2012. 11. 23.	10-1382599	H02K 16/02
4	외전형 발전기	2012. 11. 11.	10-1246912	H02K 21/22