

코깅 상쇄형 듀얼로터 타입 모터를 적용한 electric bike 기술

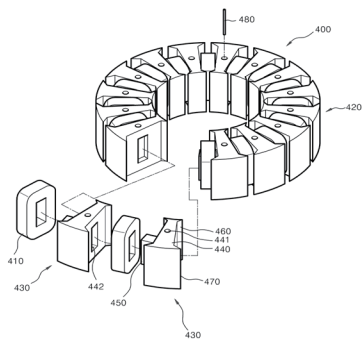
◆ 기술분류 : 친환경상품 거래유형 : 별도 협의 기술가격 : 별도 협의

◆ 연구자정보 : 차현록 박사 / 062-600-6210 / hrcha@kitech.re.kr

◆ 기술이전 상담 및 문의 : 한국생산기술연구원 기술마케팅실 / 041-589-8473 / tlo@kitech.re.kr

기술개요

▶ 전기바이크에서 구동부분의 고출력, 경량화는 바이크의 성능에 직결되는 요소이며, 상품화와 직결된 요소로 고정자 양측에 두 개의 자석회 전자를 갖는 구조로 기존대비 1.5배 이상 동등 부피에서 출력을 얻을 수 있으며, 자석의 배치에 따라서 코깅 토크가 0에 가깝게 제어 될 수 있어 저소음, 저 진동 특성을 갖게 할 수 있는 모터 적용한 electric bike 개발



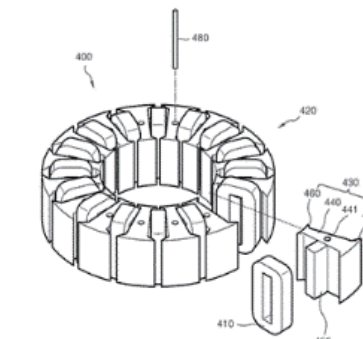
기술개발배경

▶ 환경오염의 심각성이 대두되어 전기에너지를 사용하는 전동기의 필요성이 증대

기술 완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
------	------	------	------	------	------	------	------	------

※ TRL 6 : 시제품 성능평가 (유사환경에서의 프로토타입 평가 단계)



기술활용분야

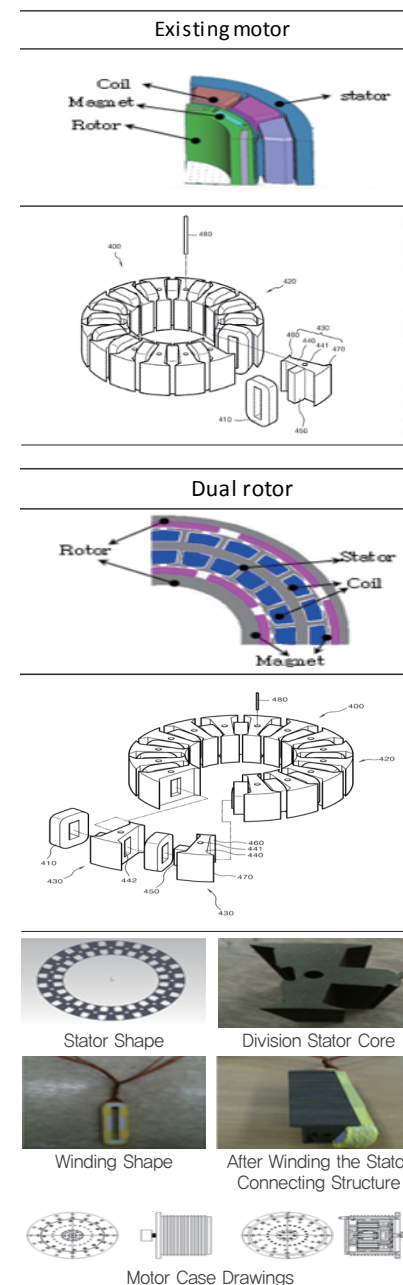
▶ 전기 바이크 시장의 미성숙 및 기술이 보수성으로 초기 진입의 난항이 예상 될 것으로 사료됨에 따라서 초기시장의 총생산규모는 적을 지라도 지속적인 이익구현이 가능한 전기구동 바이크 모터로 활용가능

시장동향

- ▶ EU 시장에서 전기자전거가 전기자동차와 함께 친환경 상품으로 주목 받음.
- ▶ 현재 전기 자전거 EU시장에서 아직 높은 점유율을 확보하지 않지만 성장잠재력이 매우 큰 상품으로 평가받음
- ▶ 최근 베트남 제조사는 기술뿐 아니라 에너지 효율성과 친환경 제품 개발에 주력함.
- ▶ 최근 오토바이의 유해물질 배출 및 연비 기준 등 베트남 정부의 친환경 정책에 최적화된 저연비 · 고효율의 친환경 오토바이를 생산하는 정부차원의 전략적 협력을 통한 베트남 내 신규시장 개척 방안 검토 중
- ▶ 한국은 일반 자전거의 경우 값싼 대만산에 밀렸지만, 배터리 같은 고급기술이 필요한 전기 자전거의 경우 우리나라가 세계시장을 선도하고 있어 우수한 경쟁력을 갖추고



주요도면, 사진



개발기술특성

기존기술 한계
▶ 일반적으로 모터의 와인딩은 옆으로 감는 방법을 채택
▶ 전기 바이크용 모터의 역할이 갈수록 중요성이 대두되어 가볍고 동시에 보다 높은 출력, 효율을 지닌 모터가 필요함
개발기술 특성
▶ 듀얼 로터 방식의 모터는 위에서 아래로 감는 방식을 채택
▶ 듀얼 로터 의 와인딩 방식은 와이어 양을 줄일 수 있고 작업 편의성이 높아 공정 시간을 단축 할 수 있음
▶ 듀얼 로터 타입의 전동기는 동등 부피의 다른 모터에 비해 1.5배 이상의 출력을 얻을 수 있고 듀얼로터의 코깅 저감 기술을 통해 진동, 소음을 줄일수 있음

기술 구현

- ▶ 본 발명은 스테이터의 양측에 로터가 배치된 듀얼모터에 관한 것으로서, 상세하게는 코깅 토크를 억제할 수 있도록 된 코깅 상쇄형 듀얼로터 타입 모터에 관한 것임. 고정자 양측에 두 개의 자석 회전자를 갖는 구조로 기존대비 1.5배이상 동등 부피에서 출력을 얻을 수 있으며, 자석의 배치에 따라서 코깅 토크가 0에 가깝게 제어 될 수 있어 저소음, 저진동 특성을 갖게 할 수 있는 모터
- ▶ 일반적으로 모터의 와인딩은 옆으로 감는 방법을 채택하고 있으나 이 듀얼로터 방식의 모터는 위에서 아래로 감는 방식을 채택
- ▶ 위에서 아래로 감는 방식은 한번의 와인딩으로 아웃터 로터와 이너 로터 양쪽으로 플렉스를 흘려줄 수 있어 이러한 와인딩 방식은 와이어 양을 줄일 수 있고 작업 편의성이 높아 공정 시간을 단축 할 수 있음
- ▶ 저소음 특성 : 스테이터 양측에 위치한 로터의 각을 달리하여 마그네틱의 플렉스를 상쇄시켜 코깅토크를 저감하여 전동기의 소음 및 진동을 효과적으로 줄일 수 있음

지식재산권 현황

NO.	특허명	출원일자	특허번호
1	스테이아 코어유닛	2011. 12. 23.	10-1276633