

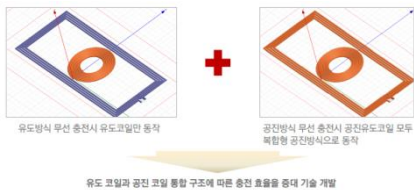
유도/공진 통합형 무선충전기 설계 및 제어기술

- **기술분류:** 자동차, 전기, 전자
- **연구자 정보:** 연규봉 연구원 / 자동차부품연구원
- **기술이전 상담 및 문의:** 자동차부품연구원 유성민 선임 / 041-559-3060 / smyu@katech.re.kr

거래유형: 추후 협의

기술 가격: 별도 협의

KATECH 자동차부품연구원
KOREA AUTOMOTIVE TECHNOLOGY INSTITUTE



기술개요

본 기술은 유도 공진 통합형 무선 충전 송신기 및 그 제어 방법에 관한 것으로서 무선 충전 송신기의 유도 코일 및 공진 코일이 통합된 코일 구조 및 유도 공진 통합 제어 방식을 구현하기 위한 기술임

기술개발배경

기존 자기 유도 방식은 밀착형 무선충전 방식으로 최대 수 cm 이내의 근접거리에서만 전력을 전송할 수 있었음

기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 5 : 개발한 부품/시스템의 시작품 제작 및 성능평가 경제성(생산성)을 고려하지 않고, 우수한 시작품을 1개~수개 미만으로 개발

기술활용분야

차량 충전시스템, IoT 디바이스와 연계된 무선전력전송이 필요한 모듈

시장동향

- 스마트워치를 비롯한 웨어러블 기기 시장이 급격하게 성장하며 올해 1억 5,000만 달러 규모였던 무선 충전 시장이 2020년 5억 7,000만 달러까지 고속 성장할 것으로 전망



[글로벌 웨어러블 무선충전 시장 규모]



개발기술 특성

기존기술 한계

- 기존의 자기 유도 방식은 밀착형 무선충전 방식으로 1차측 코일과 2차측 코일 사이의 전자기유도 현상을 이용하여 최대 수 cm 이내의 근접거리에서만 전력을 전송할 수 있었음
- 송신측과 수신측 코일 사이의 상호정렬과 고정된 환경에서만 충전이 가능하여 진동과 움직임이 많은 자동차 환경에서의 충전이 어려움



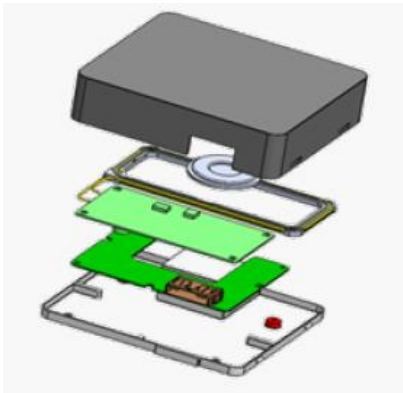
개발기술 특성

- 기존의 유도 방식과 자기 공진 또는 자기 공명 방식의 복합방식으로서 1차측 코일과 2차측 코일 사이의 공진 현상을 이용하여 수십 cm의 근거리에서도 전력 전송이 가능함
- 송신측과 수신측 코일 사이의 상호정렬에 대한 자유도가 크고 다수의 수신모듈이 동시에 충전가능하며, 기존 방식에 비해 Gap에 의한 Null 구간 감소효과와 전송효율을 증대시킬 수 있음

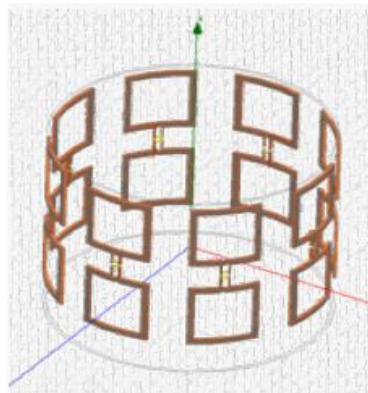
기술구현

- 자기 유도 방식과 자기 공진 또는 자기 공명 방식의 복합방식
- 1차측 코일과 2차측 코일 사이의 공진 현상을 이용하여 전력 전송 거리를 늘림

주요도면, 사진



[콘솔 평판형 자동차용 무선충전기]



[컵홀더형 자동차용 무선충전기]

지식재산권 현황

No.	특허명	특허번호
1	차량 전자제어장치의 정보변경 시스템	10-1116878
2	가상영상과 사용자 기억을 결합한 다중보안 플랫폼	-
3	유도 공진 통합형 무선 충전 송신기의 코일 구조 및 제어 방법	-
4	COIL STRUCTURE FOR INDUCTIVE AND RESONANT WIRELESS CHARGING TRANSMITTER AND INTEGRAL CONTROL METHOD FOR THE SAME(US)	-
5	感共振整合型无充射器的圈及控制方法(CN)	-