TECHNOLGY
BRIEF 기술소개서

NTB 등록번호 : S2018019502

# 다중기기의 자유 위치 무선 충전을 위한 무선전력전송 시스템

## Step.01 상품 개요

□ **무선 전략 송수신기 사이가 균일한 상호 인덕턴스를 갖는 구조를 적용하여 간단한 임피던스 정합 회로만을 사용한 무선 전력전송 시스템 기술**

- 기존과 같이 복잡한 적응형 임피던스 정합회로나 제어 회로를 별도로 사용하지 않고도 간단한 임피던스 정합 회로만을 사용하여 수신기의 충전 위치에 상관없이 일정한 효율을 가지게 하며, 복수 개의 전자기기로의 무선 전력 전송에서도 임피던스 정합의 어려움 없이 동시에 전력 전송이 가능한 근거리 무선 전력전송 시스템에 관한 것

## Step.02 개발 현황

□ **기존에 균일 상호 인덕턴스 또는 균일 성능지수를 갖지 못하는 무선전력전송 시스템의 한계를 뛰어넘기 위한 균일한 상호 인덕턴스를 갖는 구조를 적용한 기술**

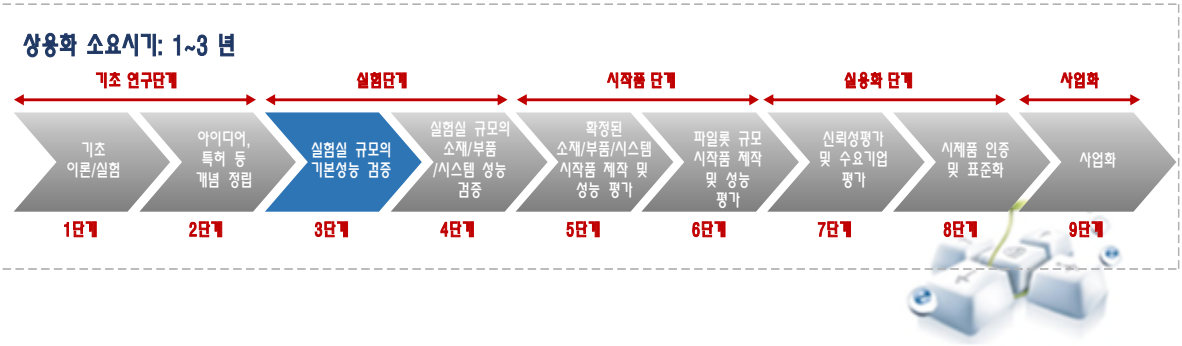
- 무선전력의 수신기가 균일 자기장 및 성능을 갖도록 코일을 위치하며, 각 대상 코일에 대하여 하나 또는 복수의 코일이 미리 결정된 범위의 균일한 상포 인덕턴스를 갖도록 함
- 코일 구조물의 중심부 자기장은 상대적으로 증가시켜 다른 코일과의 상호 인덕턴스의 균일성을 갖도록 하며, 균일한 상호 인덕턴스를 이용하여 송신기 또는 수신기에서 임피던스 매칭을 변경하기 않고 전력을 송신할 수 있음
- 송신 코일에서 상대적인 중심 위치가 수평적으로 다른 하나 이상의 각 수신 코일로 전력을 송신하기 위한 구조를 가지고 있음

## Step.03 기술 상품 소개

□ **시스템 구조의 단순화 및 경제적인 생산이 가능한 근거리 무선전력 시스템 제조기술**

- 송수신기 간의 위치의 변경에 따라 적응형 임피던스 정합 회로를 사용하지 않아도 되기 때문에 시스템의 복잡도가 낮아지며, 경제적임
- 단일 코일을 이용하여 별도의 추가적인 회로 없이 20% 이내의 균일 상호 인덕턴스를 갖는 무선 전력 전송거리 또는 유효 무선 충전 범위 내에서 수신기와 송신기의 배치가 자유로움
- 균일 상호 인덕턴스를 갖는 무선 전력 전송 거리 내에서 일정한 상호 인덕턴스를 갖기 때문에 복수개의 기기에서 동시에 무선 전력을 수신하여 각 기기의 동작을 위한 전력 제공이나 충전이 가능함

## Step.04 기술완성도 및 상용화 소요기간




KERI 한국전기연구원
KOREA ELECTROTECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE

TECHNOLGY
BRIEF 기술소개서

NTB 등록번호 : S2018019502

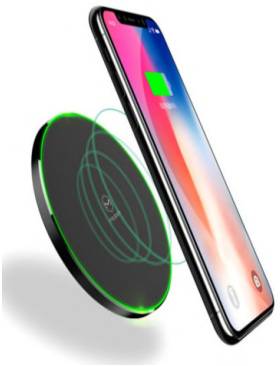
# 다중기기의 자유 위치 무선 충전을 위한 무선전력전송 시스템

Step.05
시장적용분야 및 상품시장정보

## 시 장 적 용 분 야

□ **본 기술은 근거리 무선 전력전송 시스템에 관한 것으로, 휴대기기 및 자동차 무선충전 분야에 적용이 가능**

- 무전전력 시스템 중대전력 무선전송에서는 자기유도 방식과 자기공명 방식이 경쟁하고 있으며, 전기자동차 무선충전 기술이 기술발전을 주도하고 있음
- 중전력분야에서는 가전이나 서비스로봇, 전기자전거 등 일반 일의 생활과 밀접한 전기분야로의 적용이 이루어지고 있으나 기술개발은 미진한 편임
- 현재까지는 스마트폰 충전용 소전력분야에 기술이 집중되어 있음



## 상 품 시 장 정 보

□ **미국, 독일, 일본, 한국 등의 국가에서 기술개발과 시장확대를 주도하고 있으며, 국제표준 플랫폼을 기반으로 많은 제품개발이 이루어지고 있음**

- 글로벌 무선충선 시장규모는 2015년 16억 달러에서 연평균 60% 이상의 높은 성장을 지속하여 2020년에는 170억 달러의 대규모 시장을 형성할 것으로 보임
- 현재 모바일기기 및 홈 어플라이언스를 넘어 전기자동차 분야로 확산되고 있어 시장성장세가 가파를 것으로 예상됨

Source : Markets & Markets, 2016

Step.06
상품추가정보 및 권리사항

## 상 품 추 가 정 보

| | |
|---|---|
| 패밀리 특허현황 | US2015302983A1 외 6건 |
| 패밀리 국가 | PCT, KR, US |
| 판매금액 | 협상 가능 |

## 권 리 현 황

| | |
|---|---|
| 등록번호 | 10-14971400000 |
| 권리자 | 한국전기연구원 |
| 권리 만료일 | 2033. 07. 03. |

문의처

| | | |
|---|---|---|
| 기술보유기관 | 한국전기연구원 | |
| 문의처 | 이동문 전문위원 | 055-280-1076 (dmlee@keri.re.kr) |

KERI 한국전기연구원
KOREA ELECTROTECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE