

# 위상배열안테나를 이용한 드론 배터리 무선충전 방법 및 시스템

소속 전기기기연구본부 전기환경연구센터 연구자 이경주

## 기술 개요

- ◆ 위상배열안테나를 이용한 무선전력전송기술에 관한 것으로, 마이크로파를 이용한 원거리 비행 중인 드론의 배터리를 무선 충전하는 방법 및 그 시스템에 관한 기술
- ◆ 드론의 파일럿 신호를 추적하여 드론의 위치를 검출하고, 검출된 드론 위치로 미리 결정된 주파수 대역을 갖는 무선전력 신호를 전송하는 무선전력 충전 시스템

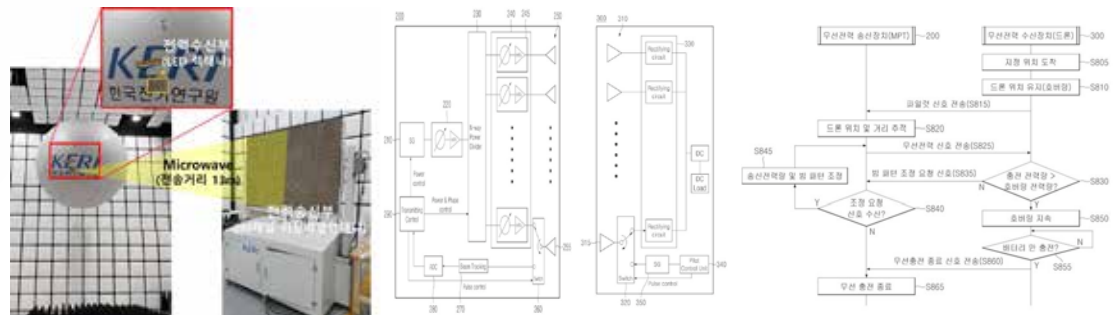
## 기술 특·장점

- 원거리 무선 충전 가능** ◆ 등동위상배열안테나를 이용하여 빔조향 각도와 방사세기를 실시간으로 조절하여 드론의 위치와 거리에 상관없이 무선충전 가능
- 생산성 향상** ◆ 업무 수행 중인 드론에 원거리에서 지속적인 전력 공급으로, 배터리 충전을 위한 공백기를 최소화하고 생산성이 향상됨
- 전력 효율성 향상** ◆ 드론의 배터리 충전량과 호버링 전력량을 비교하여 완충 시 빔 패턴 조정으로 과충전 현상 억제 및 배터리 수명 유지에 효과적

## 기술 완성도 (TRL)



- 현재** 무인 이동체에 대한 무선 충전용 무선전력 송수신장치 시제품 제작
- 향후** 무인 이동체의 100m 이격 거리에서 무선 충전을 위한 기술 연구 중



[ 공중이동체 대상 무선전력송수신 시연모습 및 기술의 구성도와 제안된 드론 배터리 충전 방법 순서도 ]

# 위상배열안테나를 이용한 드론 배터리 무선충전 방법 및 시스템

소속 전기기기연구본부 전기환경연구센터 연구자 이경주

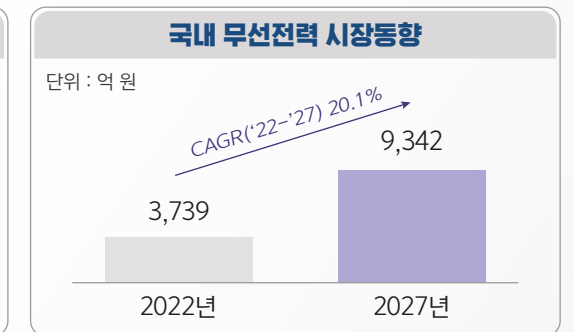
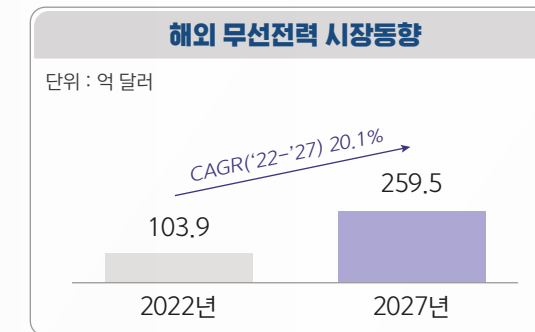
## 적용 분야

- ◆ 드론 배터리 무선충전 방법 및 시스템 기술은 드론의 무선충전을 비롯한 스마트 팩토리용 로봇, 센서 등의 무선 충전 시스템에 다양하게 적용될 수 있음



## 시장 동향

- ◆ 무선 전력 전송 시장의 성장은 주로 가전 제품에 무선 전력 전송 애플리케이션의 증가 및 배터리 구동 기기의 수요 증가 등 요인에 의해 견인되고 있음
- ◆ 해외 무선전력 전송 시장은 2022년 103.9억 달러에서 연평균 20.1%로 성장하여 2027년 259.5억 달러에 달할 것으로 전망됨
- ◆ 국내 무선전력 전송 시장은 2022년 3,739억 원에서 연평균 20.1%로 성장하여 2027년 9,342억 원에 달할 것으로 전망됨



## 연구성과 정보

No	특허번호	특허명	현재상태
1	10-2020-0144995	위상배열안테나를 이용한 드론 배터리 충전 방법 및 그 시스템	출원