

# 18

## 탐지 속도 향상을 위한 집합체 형태 지표 투과 레이더의 주파수 변화 시스템

### Keyword

지표 투과 레이더, 비파괴 검사, 레이더

### 기술분류

측정분석장비/장치/고정밀 센서기술(EH1301)

### 연구자 정보

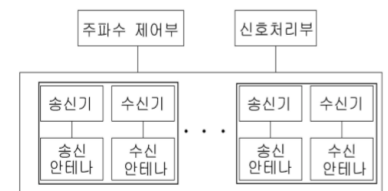
이창석 교수 / 한밭대학교 정보통신공학과

### 기술요약

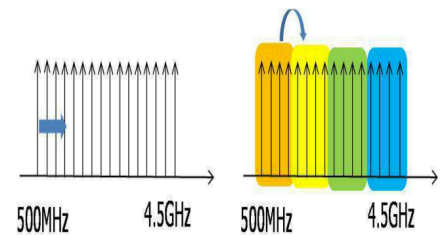
본 기술은 다수 개의 지표 투과 레이더(GPR)에 고조파가 겹치지 않도록 각각 상이한 주파수로 설정하여 동시 동작이 가능하게 하고 이를 통해 지표 탐지 속도 향상 및 지표 투과 레이더 시스템 경쟁력 확보 효과를 제공할 수 있음

### 기술의 특징

- 본 기술은 다수 개의 지표 투과 레이더(GPR)로 이루어지는 지표 투과 레이더부, 주파수 제어부 및 신호 처리부를 포함함
- 다수 지표 투과 레이더는 각각의 송신 신호를 생성하는 송신기와 생성된 송신신호를 방사하는 송신 안테나, 매질로부터 송신 신호에 의해 반사되는 응답 신호를 수신받는 수신안테나와 수신기로 구성됨
- 다수 개의 상기 지표 투과 레이더별 송신 신호 주파수 및 응답 신호 주파수를 상이하게 설정하여 동시 동작이 가능하도록 함



〈시스템 구성도〉



〈직교 주파수 분할 다중 방식의 송신 신호 제어〉

### 차별화 전략

#### 기존기술 문제점

- GPR을 활용하여 도로의 포장층 두께 조사 시 표면의 손상이나 마모 등으로 보수, 보강이 요구되어 검사 시간이 오래 걸림

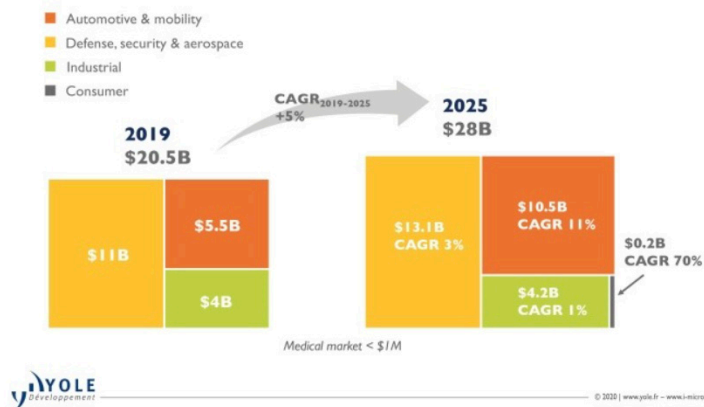
#### 개발기술 특장점

- 다수 개의 지표 투과 레이더에 고조파가 겹치지 않도록 주파수를 상이하게 설정하여 동시 동작을 수행시킴으로써 지표 탐지 속도를 월등히 향상시킬 수 있음

## 기술의 시장성

### 2019-2025 radar market forecast per market segment

(Source: Status of the Radar industry: Players, Applications and Technology Trends 2020 report, Yole Développement, 2020)



- (시장의 정의) 본 기술은 탐지 속도 향상을 위한 집합체 형태 지표 투과 레이더의 주파수 변화 시스템에 관한 것으로 레이더 시장으로 정의할 수 있음
- (글로벌 레이더 시장) 올디벨롭먼트에 따르면 글로벌 레이더 시장은 2019년 105억 달러에서 연평균 5%의 성장률을 보이며 2025년에는 280억 달러 규모로 성장할 것으로 전망하였음
- (국내 레이더 시장) 국내 레이더 센서 시장은 일부 국내 자동차 부품기업에 국한되어 있을 정도로 초기 시장을 형성하고 있음. 레이더 기술은 방산 분야를 중심으로 발전해 왔으나 최근 IoT의 발전으로 다양한 센서에 적용되고 있는 추세임

## 기술 적용분야

- 응용분야 : 지반탐사, 지질조사, 도로탐사 분야
- 적용제품 : GPR 장비, 계측기



\*출처:제민일보

## 기술 성숙도



## 지식재산권 현황

발명의 명칭	탐지 속도 향상을 위한 집합체 형태 지표 투과 레이더의 주파수 변화 시스템		
등록번호	10-1627346 (2016.05.30)	발명자	이창석