

# 로봇 네비게이션 장치



기술분류 로봇용 네비게이션 시스템 및 항법센서 SoC

기술구분 단일기술

거래유형 기술이전(통상실시권)

## 기술 개요

- 로봇의 **정확한 이동**과 **주행**을 가능하게 하는 **네비게이션 장치 및 방법**
- 이동로봇의 정확한 위치를 보정할 수 있는 인공표식과 카메라로부터 인공표식 및 자연표식을 획득하고 두 표식을 혼용함으로써, 이동로봇을 목적지까지 보다 정확하게 이동할 수 있게 하는 네비게이션 장치 및 방법

## 기존기술의 문제점

- 인공표식만 이용할 시, 많은 인공표식 필요 및 표식 부착 어려움
- 자연표식만 이용할 시, 위치 오차가 커져 잘못된 위치 검출 확률 높음

## 개발기술의 특징 및 효과

- 넓은 실내공간에서 로봇의 **정확한 이동 및 주행** 가능  
인공표식과 자연표식을 혼용하여 인공표식만 사용하는 방식 대비 로봇의 정확한 로봇 위치 파악 및 보정
- 위치 및 방향 오차율 감소**  
로봇의 현재 위치 신뢰성 높게 확인 가능  
목적지까지 정확한 경로 안내 가능



## 기술 개발 내용

### 네비게이션 장치 기술구현

#### 위치 산출 모듈

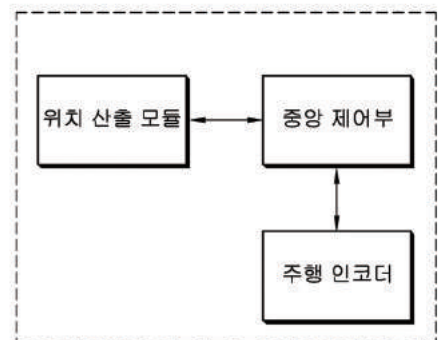
인공표식 또는 자연표식을 이용하여 로봇의 현재 위치 산출, 현재위치 정보를 중앙제어부에 제공

#### 주행 인코더

모터와 같은 동력부에 연결, 동력부의 회전에 따라 회전각도와 회전수에 대한 정보를 중앙제어부에 제공

#### 중앙 제어부

주행 인코더와 위치산출 모듈로부터 위치 정보 제공 받고 로봇이 출발지에서 목적지까지 이동하도록 모터(동력부) 제어



[네비게이션 장치 블록도]

## 위치산출 모듈 기술구현

### 카메라

등기신호 제어부에 특정 신호가 주어지면 영상 촬영, 영상캡처시간 조절, 가시광선 또는 적외선사진 촬영

### 조명부

인공표식에 빛을 비추는 광원

### 등기신호 제어부

조명부와 카메라 동작 조절, 로봇 이동 시 원하는 속도로 영상(자연 영상, 조명 영상) 취득

### 차영상 추출부

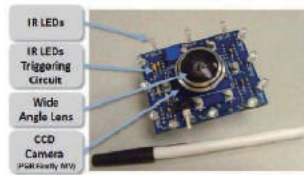
자연 영상과 조명 영상의 차이 추출

### 메모리

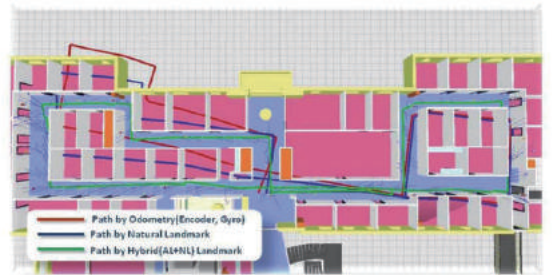
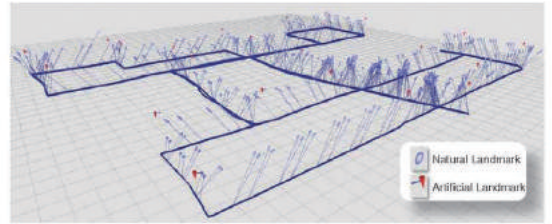
위치 검출부와 연결되어 자연표식과 인공표식의 위치정보 저장 및 제공

### 위치 검출부

카메라로부터 입력되는 자연 영상으로부터  
자연표식 식별, 차영상 추출부로부터 입력되는  
차영상으로부터 인공 표식 식별



[위치산출 모듈]



[시뮬레이션 결과]



**기술 구성**  
부품, S/W



**동작 기능**  
위치 인식, 이동



**작동 환경**  
일반 환경(실내)

## [ 기술 완성도 ]

TRL 1

TRL 2

TRL 3

TRL 4

TRL 5

TRL 6

TRL 7

TRL 8

TRL 9

확정된 소재 / 부품 / 시스템 시작품 제작 및 성능 평가

## 권리현황 국내 특허 1건

특허명	출원번호	출원일	권리현황
인공표식, 인공표식과 자연표식을 혼용한 네비게이션 장치 및 방법	KR 2009-0106636	2009.11.05	등록

## 추가기술 정보



적용  
분야

- 자율 주행/이동 로봇
- 물류 이송 로봇
- 농업 분야 자율이동 트랙터
- 가정용 로봇청소기



시장  
전망

- 국내외 자율이동로봇 시장 규모  
1.8억 달러(2017년 기준, CAGR 16.2%)



총괄  
문의

한국로봇융합연구원 기업지원실  
TEL 054.279.0412  
E-MAIL hshan@kro.re.kr

