

# LED 광원을 이용한 위치인식시스템 및 방법

## 기술개요

본 기술은 **LED 조명을 활용하여 저비용으로 안정적인 위치데이터**를 얻을 수 있으며, 넓은 장소에서 다수의 이동체가 자기 위치를 측정할 수 있는 **이동체의 위치 인식 시스템 및 방법**에 관한 기술이다. 조명으로 사용하는 LED 광원을 조명과 동시에 광원에 LED 위치 정보를 주기적으로 송신하는 방식으로, **시스템 구축 비용을 절감**할 수 있으며, **다수의 이동체가 동시에 위치정보를 획득할 수 있기 때문에 운용에 용이**하다. 본 기술에 따른 시스템은 LED 가로등과 같이 LED가 구비된 곳이면 **실내외를 막론하고 적용할 수 있는 이점**이 있다.

## 기술개발배경

## 실내환경에서 이동체의 위치데이터 획득

### 기존기술 한계

- 위성시스템을 실내에 설치할 경우 적용 영역이 제한적이며 위성시스템을 구비하는데 비용이 많이 듦
- RFID를 사용할 경우 RFID 시스템 설치에 비용이 소요되며, 이동체가 위치정보 인식에 어려움이 있어 한계

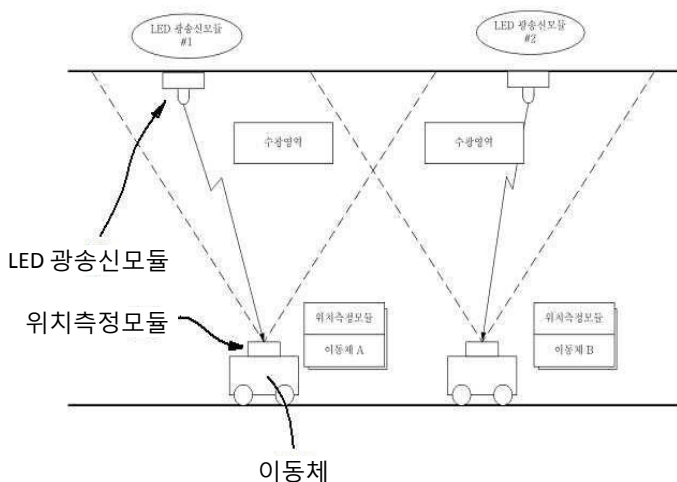
### 개발기술 특성

- LED 소자를 통해 위치정보를 광신호로 송출하도록 하며, LED 소자는 이동체 이동환경의 조명에 따라 다양한 종류가 적용 가능
- LED 광송신 모듈에 따라 펄스 주기를 제어 가능하며, 스스로 On/Off를 반복하며 자기 위치정보를 송신

## 기술구현

본 기술을 통한 위치인식시스템의 구성은 아래와 같다.

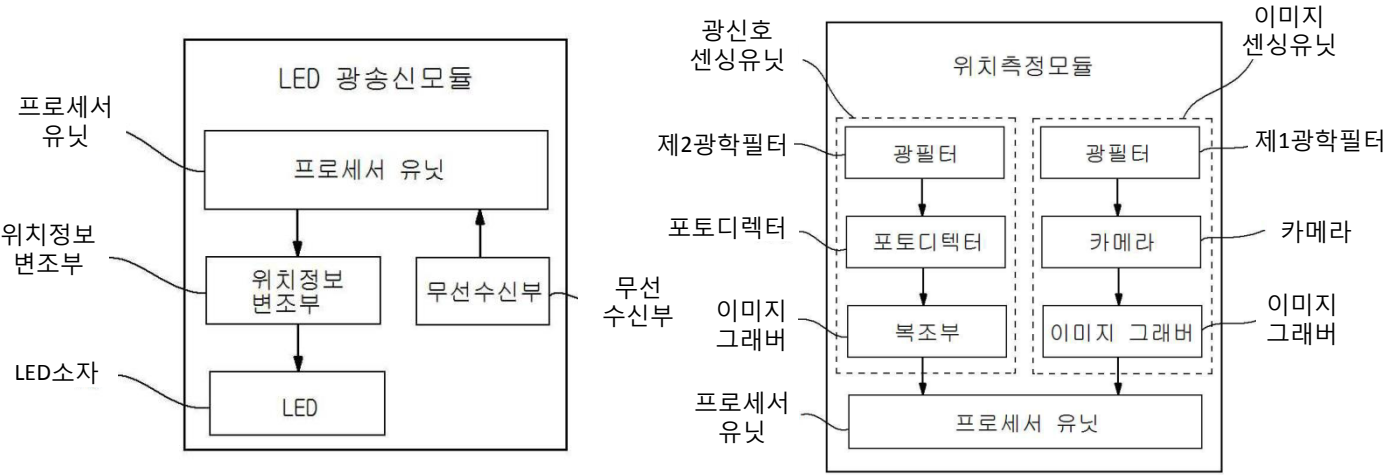
- LED 소자와 이를 통해 광신호로 송출하게 하는 광송신 유닛을 포함
- 이동체의 이동환경에 배치되는 하나 이상의 LED 광송신모듈과 LED 소자와 이동체 간의 상대 위치를 측정하는 이미지 센싱유닛을 포함
- LED 소자의 광원에 실려오는 광신호로부터 위치정보를 수신하는 광신호센싱유닛과 이 신호를 처리하는 제1프로세스 유닛을 포함
- 이동체에 장착되는 위치측정모듈을 포함



[위치측정시스템의 블록도]

주요도면, 사진

[LED 광송신모듈 및 위치측정모듈의 블록도]



기술완성도



연구실 규모의 기본성능 평가

기술활용분야

서비스용 로봇, 차량 네비게이션 시스템, 실내 네비게이션

시장동향

- 2015년 시장조사기관 프로스트 앤 설리반 조사결과에 따르면 2014년 세계 LED 조명 시장의 규모는 35% 성장한 323억 달러로, 2019년 LED 시장 규모는 두 배가 넘는 수준인 700억 달러가 될 것으로 전망
- 전체 조명시장에서 LED가 차지하는 비중 역시 2020년에는 84%에 달할 것으로 예상
- 세계 각국의 에너지 절감 및 친환경 정책들도 LED 조명으로 교체되는 속도를 빠르게 하는 촉매제 역할을 하고 있으며, 기존 조명 사업은 빛을 밝히는 것에 그쳤으나 인터넷과 연결돼 다양한 데이터 송수신 장치 역할
- LED 시장 세계 점유율은 일본 니치아가 14%로 가장 높고 미국 크리(8%), 한국 삼성 LED(7%), 독일 오스람(7%), 미국 루미레즈(5%) 순으로 나타남

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	LED 광원을 이용한 이동체의 위치인식시스템 및 위치인식 방법	2008.08.12	10-0996180	G05D 1/02