

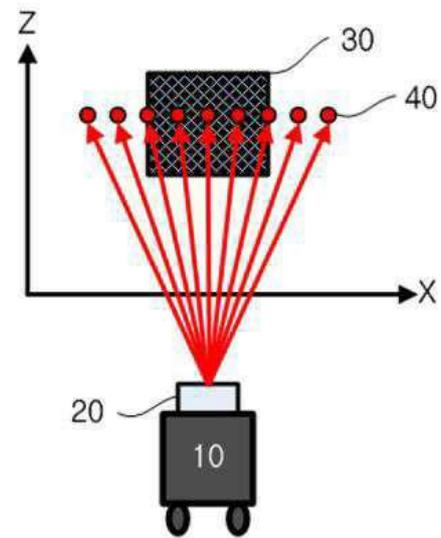
## 엠엠에스를 이용한 도로 표지판 추출 방법

### I. 기술성 분석

#### ◆ 기술개요

■ 본 기술은 촬영장치와 거리측정 장치가 장착된 차량을 이용하여 도로 표지판을 추출하는 방법에 관한 특허임.

1. 차량을 주행시키면서 촬영장치로 도로를 촬영하여 도로 표지판이 포함된 영상을 획득하는 단계.
2. 도로 촬영과 동시에, 거리측정 장치를 차량 진행방향에 대해 연직상방으로 일정한 경사각을 유지하면서 수평방향으로 스캔하여 차량과 물체의 거리 및 차량 진행방향과의 편향각을 측정.
3. 차량과 물체의 거리, 편향각, 경사각을 이용하여 전방 물체의 크기를 구하고, 물체의 크기를 도로표지판 크기와 비교하여 표지판 여부 확인 후 촬영된 영상으로부터 도로 표지판을 추출



#### ◆ 기술적 배경(motivation)

##### ■ 도로 표지판 정보 확보의 필요

도로 표지판은 이용자에게 적절한 정보를 실시간으로 제공해야 하고, 도로망 관리의 편리성 및 지능형 교통망 구축을 위해 정확한 정보 확보가 필요함.

##### ■ 영상을 이용한 도로 표지판 인식

종래 기술들은 영상만을 이용하여 도로 표지판을 인식하고 있으며, 초당 수십 프레임에 달하는 영상으로부터 도로 표지판을 추출하는 것은 상당한 처리시간을 필요로 하고, 도로 표지판과 유사한 간판 등이 영상에 포함될 경우, 도로 표지판을 정확히 추출하는 것에 어려움이 있음.

##### 기술 개발의 배경

###### 도로 표지판 정보 확보

- 도로 표지판 이용자에게 적절한 정보를 실시간으로 제공해야함
- 도로망 관리의 편리성 및 지능형 교통망 구축을 위해 정확한 정보 필요

###### 기존 기술의 한계

- 기존 도로 표지판 인식 기술은 영상에만 의존하고 있음
- 상당한 영상 처리시간 필요
- 도로 표지판과 유사한 간판 등이 포함될 경우, 정확한 추출 어려움

##### 새로운 기술의 필요성

- 거리측정 장치를 이용한 도로 표지판 인식
- 촬영된 영상으로 도로 표지판 정보 추출

#### ◆ 기술적 유용성(technical utility)

##### ■ 신속한 도로 표지판 인식

레이저 스캐너와 같은 거리측정 장치로 도로 표지판을 인식하여, 촬영된 도로 영상에 도로 표지판이 포함되어 있는지의 여부 확인 후 해당 영상 프레임만 영상 처리를 통해 판독.

##### ■ 정확한 도로 표지판 인식

GPS 정보나 레이저 스캐너의 스캔 속도 등을 이용하여 도로 표지판을 인식함으로써, 도로를 촬영하는 차량의 속도가 빠른 경우에도 정확하게 도로 표지판 포함 여부를 확인할 수 있음.

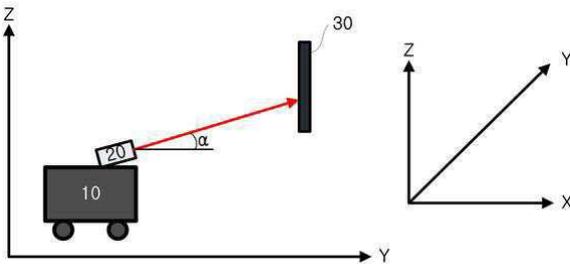


## Ⅱ. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

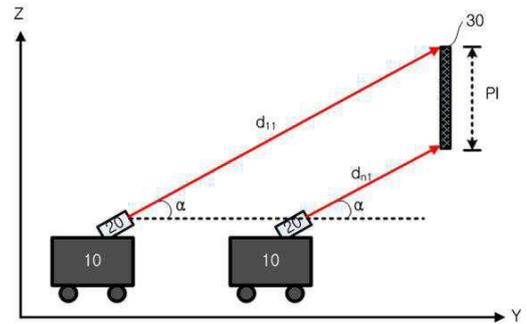
### ◆ 본 기술의 특징

기존 영상만으로 도로 표지판을 인식하는 기술과 달리 거리측정을 통한 정확하고 신속한 도로 표지판 인식 및 판독이 가능함

#### 레이저 스캐닝



#### 표지판 크기 측정



- 레이저 스캐닝을 통한 차량 전방에 있는 물체 인지
- 차량 전방 물체와의 거리, 편향각을 통해 물체의 크기 측정 후 표지판의 크기와 대조
- 도로 표지판 규격을 만족할 경우, 영상으로부터 도로 표지판 추출

### ◆ 본 기술의 우수성

#### 기술의 특징점 및 우수성



- 기존 도로 표지판 인식 기술의 경우, 영상만을 이용하여 검출하는 방식으로, 영상 처리시간 및 정확한 추출이 어려움
- 본 기술은 거리측정을 통한 정확한 도로 표지판 판정이 가능하고, 도로 표지판으로 판정된 영상 안에서 정확한 도로 표지판 추출이 가능하고, 이로 인해 도로망 관리 및 지능형 교통망 구축에 용이함
- 본 기술은 최근 자동차 산업 등에서 활발히 개발이 진행되고 있는 자율주행 차량이나 고성능 내비게이션 제품 및 서비스 개발에 필수적으로 요구되는 요소기술임

### ◆ 본 기술 관련 특허

발명의 명칭	특허번호	출원일자
엠엠에스를 이용한 도로 표지판 추출 방법	10-1448504	2014.07.09.
도로표지 영상을 이용한 노선정보의 자동인식 장치 및 방법	10-1673433	2016.06.29.
도로표지 영상에서의 방향정보 자동인식 방법	10-1411893	2014.04.11.