

# 열섬현상 측정장치

(도로정보 모니터링)

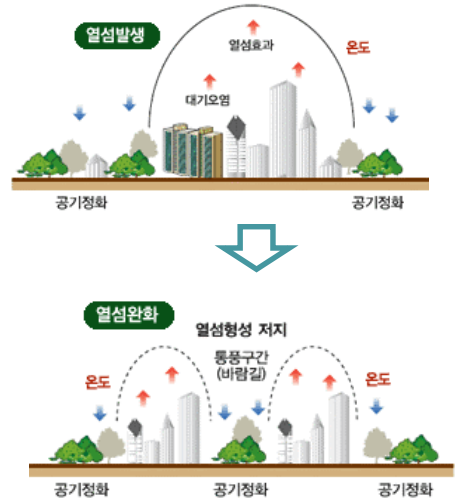
## I. 기술성 분석

### ◆ 기술개요

- 본 발명은 도로의 구성별 온도 측정수단과, 도로의 교통량 분포 측정수단과, 도로의 기상요소와 도로 구성요소의 기상요소 측정수단을 포함하고, 측정과 동시에 표출할 수 있는 도로의 열섬현상 측정장치에 관한 특허임

사람이 직접적으로 느끼는 열섬현상에 더 적합한 측정을 위해, 실시간 교통량에 따라 측정된 기상요소에 일정한 가중치를 부여할 수 있는 기능을 포함.

특히, 교통량이 증가하는 경우, 실제적인 열섬현상은 더욱 가중될 수 있기 때문에 측정된 기상요소에 일정한 가중치를 더 부여하는 등의 기능 및 작용효과 포함



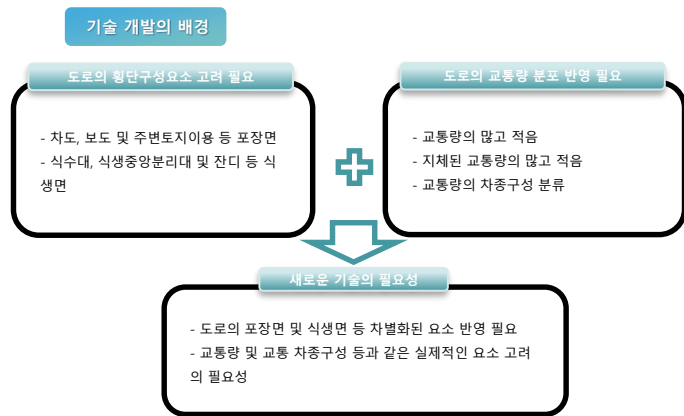
### ◆ 기술적 배경(motivation)

#### ■ 도로의 횡단구성요소 고려 필요

도로의 차도, 보도, 중앙분리대 및 식수대 등에 따른 차별화된 기상요소를 측정하여 열섬현상에 대한 분석 및 평가를 진행할 필요가 있음

#### ■ 도로의 교통량 분포 반영 필요

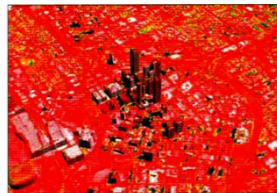
도로의 교통량이 많고 적거나 지체된 교통량이 많은 경우, 실제적인 도로의 열섬현상이 더욱 가중됨을 고려해야함



### ◆ 기술적 유용성(technical utility)

#### ■ 실제적인 열섬현상에 대한 측정 및 분석

해당 기술은 실시간 교통량에 따라 측정된 기상요소에 특별한 도로 상황 및 교통 정보를 반영해 일정한 가중치를 부여할 수 있는 기능을 포함하여, 열섬현상에 대한 실제적인 측정 및 분석 가능



도로의 구성요소별 기상요소를 반영하기 어려웠던 종래의 열화상 카메라에 대한 문제점을 보완하여, 도로의 포장면 및 식생면을 모두 고려하여 정확하고 효과적인 도로의 열섬현상 측정 및 분석 가능

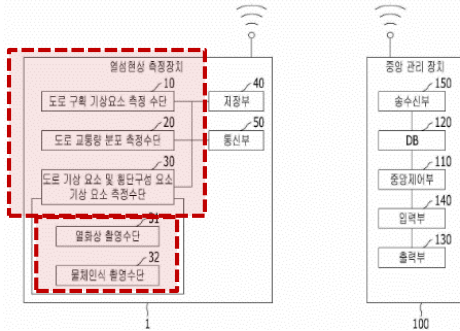


## II. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

### ◆ 본 기술의 특징

도로의 열섬현상을 측정하는 장치에 관한 기술로서, 도로의 횡단구성요소, 포장면 및 식생면을 식별해서 도로의 지점별 차별화된 기상요소를 측정하고 또한 교통량의 분포 등도 고려하여 함께 측정할 수 있는 도로의 열섬현상 측정장치에 관한 기술

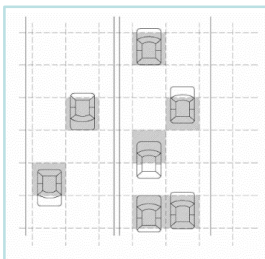
#### 기술 구성



본 발명은 도로의 열섬현상을 측정하기 위한 장치로서,

**도로의 계획 기상요소(기온, 습도, 표면온도, 흑구온도, 풍속) 측정수단(10), 도로의 교통량 분포 측정수단(20), 도로의 기상요소 및 도로횡단구성요소의 기상요소 측정수단(30)을 포함**

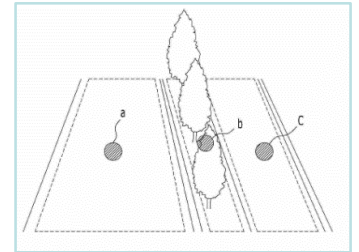
도로의 기상요소 및 도로횡단구성요소의 기상요소 측정수단(30)은, 열화상 촬영수단(31)과 물체 인식 촬영수단(32)을 포함할 수 있음



**도로의 교통량 분포 측정수단(20)은** 촬영장치에 의해 촬영되는 도로 내의 자동차가 일정한 간격선에 의해 구획되는 영역 내에 캡처되는 경우, 자동차로 인식되도록 프로그래밍 됨으로써, 촬영장치에 의해 촬영되는 도로 내의 자동차 분포량을 자동으로 측정하도록 구성됨

또한, 교통량의 다소(多少), 지체된 교통량의 다소, 및 교통량의 차중구성을 분류하여 교통량 측정가능

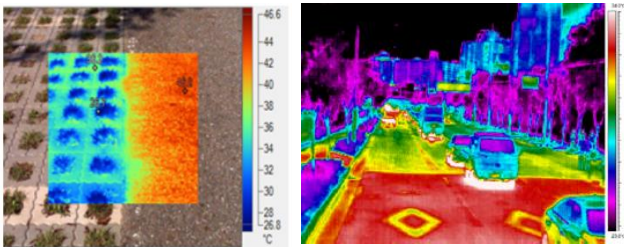
열화상 촬영수단(31)은 촬영 대상체가 발산하는 고유의 적외선 등을 캡처하여 촬영 대상체의 종류를 판단하는 것으로서, 촬영 대상체가 발산하는 적외선(a, b, c) 등을 캡처한 물체 인식 촬영수단(32)은 기존에 저장된 데이터에 근거하여 촬영 대상체가 가지는 형상적인 특징에 따라 촬영 대상체가 포장면인지 식생면인지 등을 구분함



열화상 촬영수단(31)과 물체 인식 촬영수단(32)에 의해, 도로를 구성하는 각 구성요소 및 도로에 설치되는 횡단구성요소에 대한 기상요소를 측정함

### ◆ 본 기술의 우수성

#### 기술의 특징점 및 우수성



종래에는 도로의 열섬현상 측정 및 분석을 위해, 열화상 카메라를 이용함.  
(열화상 카메라는 모든 온도를 픽셀단위로 측정하고, 측정 한 픽셀 내에서 나타난 표면온도를 표출할 수 있음)

열화상 카메라를 활용하여 도로부분의 온도를 측정해서 스틸카메라의 사진과 비교해, 열화상 사진을 도로의 횡단구성요소별로 분리해내고 각각의 표면온도를 계산해 내는 방식임

그러나, 종래기술에 따른 열화상 카메라를 이용할 경우, 차도부, 보도부, 중앙분리대 및 보도의 식수대 등 도로의 횡단구성요소에 따라 미치는 영향을 반영할 수 없기 때문에 도로의 열섬현상을 정확하게 측정 및 분석할 수 없는 문제점이 제기됨



본 기술은 도로의 횡단구성요소인 차도, 보도, 중앙분리대 및 식수대 등을 식별할 수 있으며, 교통량 분포 측정수단을 통해 교통량의 다소 및 차중구성을 분류하여 교통량을 측정할 수 있는 기능을 포함함

기존 열화상 카메라를 통해 단순히 표면온도를 도출하는 방식에 의한 측정방법과 달리, 본 기술은 보행자가 느끼는 체감온도와 체감온도에 영향을 미치는 기온, 풍속, 습도 및 통행량 등을 모두 고려할 수 있으므로 사람이 직접적으로 체감하는 열섬현상에 관한 정보를 더욱 정확하고 효율적으로 측정 가능함