



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년11월16일
(11) 등록번호 10-2178670
(24) 등록일자 2020년11월09일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 1/07 (2006.01) E01F 9/40 (2016.01)
E01F 9/604 (2016.01)
- (52) CPC특허분류
G08G 1/075 (2013.01)
E01F 9/40 (2016.02)
- (21) 출원번호 10-2018-0095404
- (22) 출원일자 2018년08월16일
심사청구일자 2018년08월16일
- (65) 공개번호 10-2020-0020103
- (43) 공개일자 2020년02월26일
- (30) 우선권주장
1020180010898 2018년01월29일 대한민국(KR)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2007102430 A*
KR101332117 B1*
KR1020170083981 A*
KR1020140096899 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
군산대학교 산학협력단
전라북도 군산시 대학로 558 (미룡동, 군산대학교)
주식회사 지엘티
전라북도 진안군 진안읍 홍삼한방로 37
- (72) 발명자
장민석
전라북도 군산시 대학로 558 군산대학교
권대식
전라북도 전주시 덕진구 팔달로 345
안성철
전라북도 전주시 완산구 인봉남로 56, 104동 110
2호(중노송동, 우성해오름아파트)
- (74) 대리인
특허법인 무한

전체 청구항 수 : 총 17 항

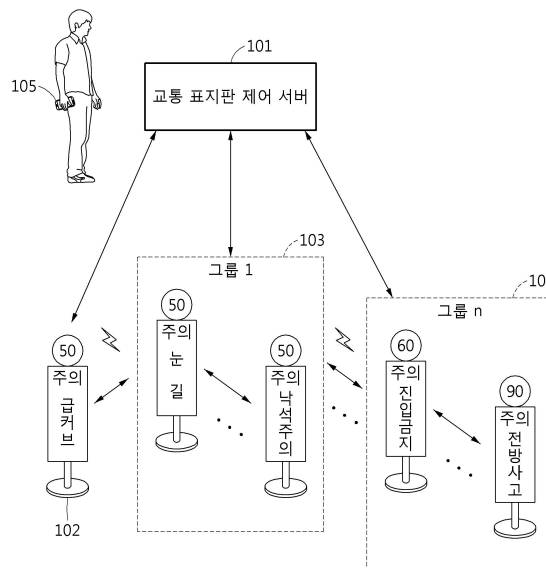
심사관 : 이영노

(54) 발명의 명칭 교통 표지판 제어 서버 및 방법

(57) 요약

교통 표지판 제어 서버 및 방법이 개시된다. 일실시예에 교통 표지판 제어 서버는 교통 표지판들로부터 표시 데이터들 및 센서 데이터들을 수신하고, 표시 데이터들 및 센서 데이터들에 기초하여, 적어도 하나의 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제어 신호를 생성하고, 제어 신호를 적어도 하나의 타겟 교통 표지판으로 전송할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E01F 9/604 (2016.02)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1425115638
부처명	중소벤처기업부
과제관리(전문)기관명	중소기업기술정보진흥원
연구사업명	산학협력기술개발사업(도약과제)
연구과제명	교통표지판 원격 표시 제어 시스템 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	주식회사 지엘티
연구기간	2017.12.01 ~ 2018.11.30

명세서

청구범위

청구항 1

명령들을 기록하는 메모리;
 데이터들을 송수신하는 통신 모듈; 및
 상기 통신 모듈에 의해 송수신된 데이터에 기초하여 명령을 실행하는 프로세서
 를 포함하고,
 상기 프로세서는
 교통 표지판들로부터 표시 데이터들 및 센서 데이터들을 수신하고,
 상기 표시 데이터들 및 상기 센서 데이터들에 기초하여, 적어도 하나의 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위
 한 제어 신호를 생성하고,
 상기 제어 신호를 적어도 하나의 타겟 교통 표지판으로 전송하고,
 상기 교통 표지판들로부터 상기 제어 신호에 대응하는 피드백 정보를 수신하고,
 상기 피드백 정보에 기초하여 상기 타겟 교통 표지판에 표시된 표시 내용의 오류를 확인하고,
 상기 교통 표지판들은 복수의 지역들, 위치들 및 도로 특성들 중 적어도 하나에 대응되는 복수의 그룹들로 분류
 되고,
 상기 프로세서는
 제1 그룹 내 제1 메인 교통 표지판으로부터 제1 표시 데이터들 및 제1 센서 데이터들을 수신하고,
 상기 제1 표시 데이터들 및 상기 제1 센서 데이터들에 기초하여, 제2 그룹 내 적어도 하나의 타겟 교통 표지판
 의 표시 내용을 갱신하기 위한 제2 제어 신호를 생성하고,
 상기 제2 제어 신호를 상기 제2 그룹 내 제2 메인 교통 표지판으로 전송하는, 교통 표지판 제어 서버.

청구항 2

제1항에 있어서,
 그룹 내 적어도 하나의 교통 표지판은 미리 정의된 범위 내에 있고, 서로 무비용 근거리 통신을 수행하는,
 그룹 내 메인 교통 표지판은 상기 교통 표지판 제어 서버와 이동 통신망을 통해 통신을 수행하는,
 교통 표지판 제어 서버.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 교통 표지판들은 통신 모듈들 및 센서 모듈들을 각각 포함하고,
 제1 교통 표지판의 통신 모듈은
 상기 교통 표지판 제어 서버 및 상기 제1 교통 표지판을 제외한 교통 표지판들과 이동 통신망을 통해 통신을 수
 행하기 위한 이동 통신 모듈; 및
 미리 정의된 범위 내 제2 교통 표지판들과 무비용 근거리 통신을 수행하기 위한 RF(Radio Frequency) 모듈

을 포함하고,
상기 제1 교통 표지판의 센서 모듈은 상기 제1 교통 표지판 주변의 기상 환경 데이터 및 교통 영상을 감지하는,
교통 표지판 제어 서버.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 프로세서는
교통에 영향을 주는 데이터들을 포함하는 교통 영향 정보를 수신하고,
상기 교통 영향 정보에 더 기초하여 상기 제어 신호를 생성하는,
교통 표지판 제어 서버.

청구항 5

제4항에 있어서,
상기 교통 영향 정보는 기상 환경 서버로부터 전송된 제1 지역에 대응하는 제1 기상 환경 데이터와 제2 지역에 대응하는 제2 기상 환경 데이터를 포함하고,
상기 프로세서는
상기 표시 데이터들, 상기 센서 데이터들 및 상기 제1 기상 환경 데이터에 기초하여, 상기 제1 지역에 대응하는 제1 그룹의 타겟 교통 표지판들에 대한 제1 제어 신호를 생성하고,
상기 표시 데이터들, 상기 센서 데이터들 및 상기 제2 기상 환경 데이터에 기초하여, 상기 제2 지역에 대응하는 제2 그룹의 타겟 교통 표지판들에 대한 제2 제어 신호를 생성하는,
교통 표지판 제어 서버.

청구항 6

제5항에 있어서,
상기 프로세서는
상기 제1 그룹 내 제1 메인 교통 표지판으로 이동 통신망을 통해 상기 제1 제어 신호를 전송하고,
상기 제2 그룹 내 제2 메인 교통 표지판으로 상기 이동 통신망을 통해 상기 제2 제어 신호를 전송하고,
상기 제1 메인 교통 표지판은 상기 제1 그룹 내 타겟 교통 표지판들로 무비용 근거리 통신을 통해 상기 제1 제어 신호를 전송하고,
상기 제2 메인 교통 표지판은 상기 제2 그룹 내 타겟 교통 표지판들로 상기 무비용 근거리 통신을 통해 상기 제2 제어 신호를 전송하는,
교통 표지판 제어 서버.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서,
상기 프로세서는
제1 그룹 내 제1 메인 교통 표지판으로부터 제1 교통 영상을 수신하고,
상기 제1 교통 영상에 기초하여, 상기 제1 그룹에 대응하는 제1 지역의 교통 상태를 분석하고,
상기 분석된 교통 상태에 기초하여, 제2 그룹 내 적어도 하나의 타겟 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제2 제어 신호를 생성하고,
상기 제2 제어 신호를 상기 제2 그룹 내 제2 메인 교통 표지판으로 전송하고,
상기 교통 상태는
교통량, 정체 상황, 도로 상태, 교통 사고, 위급 상황 및 교통 통제 중 적어도 하나와 관련된 정보를 포함하는,
교통 표지판 제어 서버.

청구항 9

제8항에 있어서,
상기 위급 상황은
응급차로 인한 차선 통제 상황 및 교통 법규 위반 차량으로 인한 교통 통제 상황 중 적어도 하나를 포함하는,
교통 표지판 제어 서버.

청구항 10

제1항에 있어서,
상기 프로세서는
제1 그룹 내 제1 메인 교통 표지판으로부터 제1 기상 환경 데이터를 수신하고,
상기 제1 기상 환경 데이터에 기초하여, 상기 제1 그룹에 대응하는 제1 지역의 교통과 관련된 기상 상태를 분석하고,
상기 분석된 기상 상태에 기초하여, 제2 그룹 내 적어도 하나의 타겟 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제2 제어 신호를 생성하고,
상기 제2 제어 신호를 상기 제2 그룹 내 제2 메인 교통 표지판으로 전송하고,
상기 기상 상태는
낙석, 산사태, 홍수, 바람 및 눈길 중 적어도 하나와 관련된 정보를 포함하는,
교통 표지판 제어 서버.

청구항 11

삭제

청구항 12

교통 표지판들로부터 표시 데이터들 및 센서 데이터들을 수신하는 단계;
상기 표시 데이터들 및 상기 센서 데이터들에 기초하여, 적어도 하나의 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제어 신호를 생성하는 단계;

상기 제어 신호를 적어도 하나의 타겟 교통 표지판으로 전송하는 단계;
 상기 교통 표지판들로부터 상기 제어 신호에 대응하는 피드백 정보를 수신하는 단계; 및
 상기 피드백 정보에 기초하여 상기 타겟 교통 표지판에 표시된 표시 내용의 오류를 확인하는 단계
 를 포함하고,
 상기 교통 표지판들은 복수의 지역들, 위치들 및 도로 특성들 중 적어도 하나에 대응되는 복수의 그룹들로 분류
 되고,
 상기 표시 데이터들 및 상기 센서 데이터들을 수신하는 단계는
 제1 그룹 내 제1 메인 교통 표지판으로부터 제1 표시 데이터들 및 제1 센서 데이터들을 수신하는 단계를 포함하
 고,
 상기 제어 신호를 생성하는 단계는
 상기 제1 표시 데이터들 및 상기 제1 센서 데이터들에 기초하여, 제2 그룹 내 적어도 하나의 타겟 교통 표지판
 의 표시 내용을 갱신하기 위한 제2 제어 신호를 생성하는 단계를 포함하고,
 상기 제어 신호를 전송하는 단계는
 상기 제2 제어 신호를 상기 제2 그룹 내 제2 메인 교통 표지판으로 전송하는 단계를 포함하는, 교통 표지판 제
 어 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,
 그룹 내 적어도 하나의 교통 표지판은 미리 정의된 범위 내에 있고, 서로 무비용 근거리 통신을 수행하는,
 그룹 내 메인 교통 표지판은 상기 교통 표지판 제어 서버와 이동 통신망을 통해 통신을 수행하는,
 교통 표지판 제어 방법.

청구항 14

제12항에 있어서,
 상기 교통 표지판들은 통신 모듈들 및 센서 모듈들을 각각 포함하고,
 제1 교통 표지판의 통신 모듈은
 상기 교통 표지판 제어 서버 및 상기 제1 교통 표지판을 제외한 교통 표지판들과 이동 통신망을 통해 통신을 수
 행하기 위한 이동 통신 모듈; 및
 미리 정의된 범위 내 제2 교통 표지판들과 무비용 근거리 통신을 수행하기 위한 RF(Radio Frequency) 모듈
 을 포함하고,
 상기 제1 교통 표지판의 센서 모듈은 상기 제1 교통 표지판 주변의 기상 환경 데이터 및 교통 영상을 감지하는,
 교통 표지판 제어 방법.

청구항 15

제12항에 있어서,
 상기 제어 신호를 생성하는 단계는

교통에 영향을 주는 데이터들을 포함하는 교통 영향 정보를 수신하는 단계; 및
 상기 교통 영향 정보에 더 기초하여 상기 제어 신호를 생성하는 단계
 를 포함하는,
 교통 표지판 제어 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,
 상기 교통 영향 정보는 기상 환경 서버로부터 전송된 제1 지역에 대응하는 제1 기상 환경 데이터와 제2 지역에
 대응하는 제2 기상 환경 데이터를 포함하고,
 상기 제어 신호를 생성하는 단계는
 상기 표시 데이터들, 상기 센서 데이터들 및 상기 제1 기상 환경 데이터에 기초하여, 상기 제1 지역에 대응하는
 제1 그룹의 타겟 교통 표지판들에 대한 제1 제어 신호를 생성하는 단계; 및
 상기 표시 데이터들, 상기 센서 데이터들 및 상기 제2 기상 환경 데이터에 기초하여, 상기 제2 지역에 대응하는
 제2 그룹의 타겟 교통 표지판들에 대한 제2 제어 신호를 생성하는 단계
 를 포함하는,
 교통 표지판 제어 방법.

청구항 17

제16항에 있어서,
 상기 제어 신호를 전송하는 단계는
 상기 제1 그룹 내 제1 메인 교통 표지판으로 이동 통신망을 통해 상기 제1 제어 신호를 전송하는 단계;
 상기 제2 그룹 내 제2 메인 교통 표지판으로 상기 이동 통신망을 통해 상기 제2 제어 신호를 전송하는 단계;
 상기 제1 메인 교통 표지판은 상기 제1 그룹 내 타겟 교통 표지판들로 무비용 근거리 통신을 통해 상기 제1 제
 어 신호를 전송하는 단계; 및
 상기 제2 메인 교통 표지판은 상기 제2 그룹 내 타겟 교통 표지판들로 상기 무비용 근거리 통신을 통해 상기 제
 2 제어 신호를 전송하는 단계
 를 포함하는,
 교통 표지판 제어 방법.

청구항 18

삭제

청구항 19

제12항에 있어서,
 상기 표시 데이터들 및 상기 센서 데이터들을 수신하는 단계는
 제1 그룹 내 제1 메인 교통 표지판으로부터 제1 교통 영상을 수신하는 단계를 포함하고,
 상기 제어 신호를 생성하는 단계는

상기 제1 교통 영상에 기초하여, 상기 제1 그룹에 대응하는 제1 지역의 교통 상태를 분석하고,
 상기 분석된 교통 상태에 기초하여, 제2 그룹 내 적어도 하나의 타겟 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제2 제어 신호를 생성하는 단계를 포함하고,
 상기 제어 신호를 전송하는 단계는
 상기 제2 제어 신호를 상기 제2 그룹 내 제2 메인 교통 표지판으로 전송하는 단계를 포함하고,
 상기 교통 상태는
 교통량, 정체 상황, 도로 상태, 교통 사고, 위급 상황 및 교통 통제 중 적어도 하나와 관련된 정보를 포함하는,
 교통 표지판 제어 방법.

청구항 20

하드웨어와 결합되어 제12항 내지 제17항 및 제19항 중 어느 하나의 항의 방법을 실행시키기 위하여 기록 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 아래 실시예들은 교통 표지판 제어에 관한 기술이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 교통 표지판은 고정된 메시지를 표시한다. 교통 표지판은 통신 모듈이나 센서 모듈이 탑재되어 있지 않아 통신 기능이 없고, 주변의 상황(비, 눈, 지진 여부 등)에 맞게 메시지를 표시할 수 없어 교통 사고 예방에 어려움이 있다. 통신 기능이 있는 교통 표지판이라 할지라도, 각 표지판의 이동 통신망의 비용으로 인한 제약이 크다.

[0004] 발광형 교통 표지판은 가로등이나 광고물에 적용되고 있지만, 실시간 원격 제어를 위한 관리 시스템은 없다. 교통 사고를 예방하기 위한 교통 표지판의 제어 시스템의 연구가 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 실시예들은 분산되어 있는 교통 표지판들을 관리하기 위한 서버를 이용하여 교통 표지판들의 표시 내용을 관리하고자 한다.

[0007] 실시예들은 무비용 통신 기법을 이용하여 교통 표지판의 통신 모듈의 통신 비용을 절감하고자 한다.

[0008] 실시예들은 교통 표지판의 센서 데이터와 표시 내용을 피드백받아 교통 표지판의 상황을 실시간으로 신뢰성 있게 확인하고 교통 표지판의 표시 내용을 상황에 맞게 갱신하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 서버는 명령들을 기록하는 메모리; 데이터들을 송수신하는 통신 모듈; 및 상기 통신 모듈에 의해 송수신된 데이터에 기초하여 명령을 실행하는 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는 교통 표지판들로부터 표시 데이터들 및 센서 데이터들을 수신하고, 상기 표시 데이터들 및 상기 센서 데이터들에 기초하여, 적어도 하나의 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제어 신호를 생성하고, 상기 제어 신호를 적어도 하나의 타겟 교통 표지판으로 전송할 수 있다.

[0011] 일실시예에 따르면, 상기 교통 표지판들은 복수의 그룹들로 분류되고, 그룹 내 적어도 하나의 교통 표지판은 미리 정의된 범위 내에 있고, 서로 무비용 근거리 통신을 수행하는, 그룹 내 메인 교통 표지판은 상기 교통 표지

관 제어 서버와 이동 통신망을 통해 통신을 수행할 수 있다.

- [0012] 일실시예에 따르면, 상기 프로세서는 교통에 영향을 주는 데이터들을 포함하는 교통 영향 정보를 수신하고, 상기 교통 영향 정보에 더 기초하여 상기 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0013] 일실시예에 따르면, 상기 교통 표지판들은 통신 모듈들 및 센서 모듈들을 각각 포함하고, 제1 교통 표지판의 통신 모듈은 상기 교통 표지판 제어 서버 및 상기 제1 교통 표지판을 제외한 교통 표지판들과 이동 통신망을 통해 통신을 수행하기 위한 이동 통신 모듈; 및 미리 정의된 범위 내 제2 교통 표지판들과 무비용 근거리 통신을 수행하기 위한 RF(Radio Frequency) 모듈을 포함하고, 상기 제1 교통 표지판의 센서 모듈은 상기 제1 교통 표지판 주변의 기상 환경 데이터 및 교통 영상을 감지할 수 있다.
- [0014] 일실시예에 따르면, 상기 교통 영향 정보는 기상 환경 서버로부터 전송된 제1 지역에 대응하는 제1 기상 환경 데이터와 제2 지역에 대응하는 제2 기상 환경 데이터를 포함하고, 상기 프로세서는 상기 표시 데이터들, 상기 센서 데이터들 및 상기 제1 기상 환경 데이터에 기초하여, 상기 제1 지역에 대응하는 제1 그룹의 타겟 교통 표지판들에 대한 제1 제어 신호를 생성하고, 상기 표시 데이터들, 상기 센서 데이터들 및 상기 제2 기상 환경 데이터에 기초하여, 상기 제2 지역에 대응하는 제2 그룹의 타겟 교통 표지판들에 대한 제2 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0015] 일실시예에 따르면, 상기 프로세서는 상기 제1 그룹 내 제1 메인 교통 표지판으로 상기 이동 통신망을 통해 상기 제1 제어 신호를 전송하고, 상기 제2 그룹 내 제2 메인 교통 표지판으로 상기 이동 통신망을 통해 상기 제2 제어 신호를 전송하고, 상기 제1 메인 교통 표지판은 상기 제1 그룹 내 타겟 교통 표지판들로 상기 무비용 근거리 통신을 통해 상기 제1 제어 신호를 전송하고, 상기 제2 메인 교통 표지판은 상기 제2 그룹 내 타겟 교통 표지판들로 상기 무비용 근거리 통신을 통해 상기 제2 제어 신호를 전송할 수 있다.
- [0016] 일실시예에 따르면, 상기 프로세서는 제1 그룹 내 제1 메인 교통 표지판으로부터 제1 표시 데이터들 및 제1 센서 데이터들을 수신하고, 상기 제1 표시 데이터들 및 상기 제1 센서 데이터들에 기초하여, 제2 그룹 내 적어도 하나의 타겟 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제2 제어 신호를 생성하고, 상기 제2 제어 신호를 상기 제2 그룹 내 제2 메인 교통 표지판으로 전송할 수 있다.
- [0017] 일실시예에 따르면, 상기 프로세서는 제1 그룹 내 제1 메인 교통 표지판으로부터 제1 교통 영상을 수신하고, 상기 제1 교통 영상에 기초하여, 상기 제1 그룹에 대응하는 제1 지역의 교통 상태를 분석하고, 상기 분석된 교통 상태에 기초하여, 제2 그룹 내 적어도 하나의 타겟 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제2 제어 신호를 생성하고, 상기 제2 제어 신호를 상기 제2 그룹 내 제2 메인 교통 표지판으로 전송하고, 상기 교통 상태는 교통량, 정체 상황, 도로 상태, 교통 사고, 위급 상황 및 교통 통제 중 적어도 하나와 관련된 정보를 포함할 수 있다.
- [0018] 일실시예에 따르면, 상기 위급 상황은 응급차로 인한 차선 통제 상황 및 교통 법규 위반 차량으로 인한 교통 통제 상황 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0019] 일실시예에 따르면, 상기 프로세서는 제1 그룹 내 제1 메인 교통 표지판으로부터 제1 기상 환경 데이터를 수신하고, 상기 제1 기상 환경 데이터에 기초하여, 상기 제1 그룹에 대응하는 제1 지역의 교통과 관련된 기상 상태를 분석하고, 상기 분석된 기상 상태에 기초하여, 제2 그룹 내 적어도 하나의 타겟 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제2 제어 신호를 생성하고, 상기 제2 제어 신호를 상기 제2 그룹 내 제2 메인 교통 표지판으로 전송하고, 상기 기상 상태는 낙석, 산사태, 홍수, 바람 및 눈길 중 적어도 하나와 관련된 정보를 포함할 수 있다.
- [0020] 일실시예에 따른 교통 표지판은 데이터들을 송수신하는 통신 모듈; 센서 모듈; 디스플레이; 및 교통 표지판 제어 서버에 의해 생성된 제어 신호에 기초한 영상을 상기 디스플레이를 통해 표시하는 프로세서를 포함하고, 상기 통신 모듈은 상기 교통 표지판 제어 서버 및 제1 교통 표지판들과 이동 통신망을 통해 통신을 수행하기 위한 이동 통신 모듈; 및 미리 정의된 범위 내 제2 교통 표지판들과 무비용 근거리 통신을 수행하기 위한 RF(Radio Frequency) 모듈을 포함하고, 상기 센서 모듈은 주변의 기상 환경 데이터 및 교통 영상을 감지하고, 상기 제어 신호는 교통 표지판들로부터 전송된 표시 데이터들 및 센서 데이터들에 기초하여, 상기 영상의 표시 내용을 갱신하기 위해 생성될 수 있다.
- [0021] 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 방법은 교통 표지판들로부터 표시 데이터들 및 센서 데이터들을 수신하는 단계; 상기 표시 데이터들 및 상기 센서 데이터들에 기초하여, 적어도 하나의 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제어 신호를 생성하는 단계; 및 상기 제어 신호를 적어도 하나의 타겟 교통 표지판으로 전송하는 단계

를 포함한다.

[0022] 일실시예에 따른 장치는 하드웨어와 결합되어 상술한 방법들 중 어느 하나의 항의 방법을 실행시키기 위하여 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램에 의해 제어될 수 있다.

발명의 효과

[0024] 실시예들은 분산되어 있는 교통 표지판들을 관리하기 위한 서버를 이용하여 교통 표지판들의 표시 내용을 관리할 수 있다.

[0025] 실시예들은 무비용 통신 기법을 이용하여 교통 표지판의 통신 모듈의 통신 비용을 절감할 수 있다.

[0026] 실시예들은 교통 표지판의 센서 데이터와 표시 내용을 피드백받아 교통 표지판의 상황을 실시간으로 신뢰성 있게 확인하고 교통 표지판의 표시 내용을 상황에 맞게 갱신할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

도 2는 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 서버의 동작 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

도 3은 일실시예에 따른 교통 표지판의 구성의 예시도이다.

도 4는 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 7은 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 서버의 구성의 예시도이다.

도 8은 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 시스템의 구성의 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 실시예들에 대한 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 예시를 위한 목적으로 개시된 것으로서, 다양한 형태로 변경되어 실시될 수 있다. 따라서, 실시예들은 특정한 개시형태로 한정되는 것이 아니며, 본 명세서의 범위는 기술적 사상에 포함되는 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.

[0030] 제1 또는 제2 등의 용어를 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 이런 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 해석되어야 한다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.

[0031] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0032] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 설명된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함으로써 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0033] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0034] 이하, 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.

[0036] 도 1은 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

[0037] 도 1을 참조하면, 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 시스템은 교통 표지판 제어 서버(101), 교통 표지판들

(102, 103 및 104) 및 유저 단말(105)을 포함한다. 교통 표지판 제어 서버(101)는 교통 표지판들(102, 103 및 104)을 제어하는 서버로서, 예를 들어 소프트웨어 모듈, 하드웨어 모듈 또는 이들의 조합으로 구현될 수 있다.

- [0038] 교통 표지판 제어 서버(101)는 분산되어 있는 교통 표지판들(102, 103 및 104)로부터 데이터를 수집할 수 있다. 수집된 데이터는 교통 표지판들(102, 103 및 104)의 표시 데이터들과 센서 데이터들을 포함할 수 있다.
- [0039] 교통 표지판 제어 서버(101)는 외부 또는 내부의 서버 또는 데이터베이스의 정보와 교통 표지판들(102, 103 및 104)로부터 수집된 정보에 기초하여, 교통 표지판들(102, 103 및 104)을 제어하고, 교통 표지판들(102, 103 및 104) 중 적어도 하나의 표시 내용을 갱신할 수 있다. 예를 들어, 교통 표지판들(102, 103 및 104)은 메시지를 표시하는 LED 전광판을 포함하고, 교통 표지판 제어 서버(101)는 교통 표지판들(102, 103 및 104) 중 적어도 하나의 메시지를 갱신하기 위해, 교통 표지판들(102, 103 및 104)을 원격으로 제어할 수 있다. 교통 표지판 제어 시스템은 상황에 맞게 적응적으로 교통 표지판들(102, 103 및 104)의 표시 내용을 갱신하므로, 교통 상태에 영향을 주는 돌발 상황에 유연하게 대처하고, 교통 사고의 위험을 사전에 예방할 수 있다.
- [0040] 일실시예에 따르면, 교통 표지판들(102, 103 및 104)은 복수의 그룹들로 분류될 수 있다. 예를 들어, 복수의 그룹들은 복수의 지역들, 위치들 및 도로 특성들 중 적어도 하나에 대응할 수 있다. 각 그룹은 복수의 교통 표지판들을 포함하고, 복수의 교통 표지판들 중 적어도 하나는 메인 교통 표지판일 수 있다. 메인 교통 표지판은 교통 표지판 제어 서버(101) 또는 다른 그룹의 교통 표지판들과 이동 통신을 수행할 수 있다. 메인 교통 표지판은 원격으로 이동 통신을 수행하는 것뿐만 아니라, 그룹 내 교통 표지판들과 무비용 근거리 통신을 수행할 수 있다.
- [0041] 일실시예에 따르면, 그룹 내 적어도 하나의 교통 표지판은 미리 정의된 범위 내에 있고, 서로 무비용 근거리 통신을 수행할 수 있고, 그룹 내 메인 교통 표지판은 교통 표지판 제어 서버(101)와 이동 통신망을 통해 통신을 수행할 수 있다. 메인 교통 표지판은 해당 그룹 내 정보를 교통 표지판 제어 서버(101) 또는 다른 그룹의 교통 표지판들로 전송할 수 있다. 메인 교통 표지판은 교통 표지판 제어 서버(101) 또는 다른 그룹의 교통 표지판들로부터 획득된 정보를 해당 그룹 내 교통 표지판들로 전송할 수 있다.
- [0042] 일실시예에 따르면, 교통 표지판 제어 서버(101)는 그룹 별로 분류된 교통 표지판들(102, 103 및 104)로부터 수집된 정보를 이용하여, 각 그룹에 상황에 맞게 교통 표지판들(102, 103 및 104)의 표시 내용을 갱신할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버(101)는 제1 그룹으로부터 수집된 정보를 이용하여 제2 그룹의 교통 표지판들 중 적어도 하나의 표시 내용을 갱신할 수 있다. 교통 표지판들(102, 103 및 104)은 복수의 지역들에 최적화된 교통 안내 정보를 표시하기 위해 분산되어 위치할 수 있다.
- [0043] 일실시예에 따르면, 교통 표지판 제어 서버(101)는 유저 단말(105)에 의해 제어될 수 있다. 유저 단말(105)은 유저에 의해 제어되는 단말로서, 교통 표지판 제어 서버(101)를 제어하기 위한 명령을 처리할 수 있고, 명령들을 기록하는 메모리, 명령들을 처리하는 프로세서 및 데이터를 송수신하기 위한 통신 모듈을 포함할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버(101)는 유저 단말(105)에 의해 원격으로 제어될 수 있다. 유저 단말(105)은 모바일 단말일 수 있고, 유저는 모바일 단말의 입출력 인터페이스를 이용하여 교통 표지판들(102, 103 및 104)의 표시 내용을 확인하고, 수집된 정보에 기초한 분석 결과를 바탕으로 교통 표지판들(102, 103 및 104) 중 적어도 하나의 표시 내용을 갱신하기 위한 명령을 교통 표지판 제어 서버(101)로 전송할 수 있다. 유저 단말(105)에는 교통 표지판 제어 서버(101)를 제어하기 위한 어플리케이션이 설치될 수 있다. 이하, 도 2를 참조하여 교통 표지판 제어 서버(101)의 동작 방법을 후술한다.
- [0045] 도 2는 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 서버의 동작 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0046] 도 2를 참조하면, 교통 표지판 제어 서버는 교통 표지판들로부터 표시 데이터들 및 센서 데이터들을 수신할 수 있다(201). 표시 데이터는 교통 표지판이 표시한 정보와 관련된 데이터로서, 예를 들어 LED 전광판에 의해 표시된 문자 또는 이미지 정보와 관련된 데이터를 포함할 수 있다. 센서 데이터는 교통 표지판의 센서에 의해 획득된 데이터로서, 예를 들어 교통 표지판에 탑재된 센서에 의해 감지된 환경 정보, 영상과 관련된 데이터를 포함할 수 있다.
- [0047] 교통 표지판 제어 서버는 표시 데이터들 및 센서 데이터들을 그룹 별로 수신할 수 있다. 상술한 바와 같이, 분산되어 있는 교통 표지판들은 그룹 별로 분류될 수 있고, 교통 표지판 제어 서버는 각 그룹 별 메인 교통 표지판과 원격으로 통신을 수행하여, 데이터들을 각 그룹별로 수신할 수 있다.
- [0048] 도 2를 참조하면, 교통 표지판 제어 서버는 표시 데이터들 및 센서 데이터들에 기초하여, 적어도 하나의 교통

표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제어 신호를 생성할 수 있다(202). 교통 표지판 제어 서버는 교통에 영향을 주는 데이터를 외부 서버로부터 획득하고, 외부 서버로부터 획득된 데이터, 교통 표지판들로부터 수신한 표시 데이터들 및 센서 데이터들에 기초하여, 표시 내용을 갱신하고자 하는 적어도 하나의 교통 표지판을 식별하고, 식별된 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제어 신호를 생성할 수 있다.

[0049] 교통 표지판 제어 서버는 획득된 데이터들에 기초하여 교통 표지판들에 대응하는 교통 상황들 또는 그룹들에 대응하는 교통 상황들을 분석할 수 있다. 예를 들어, 교통 표지판 제어 서버는 제1 그룹으로부터 획득된 교통 영상으로부터 제1 그룹에 대응하는 제1 지역에 교통 사고가 발생한 사실을 확인할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버는 제1 지역과 연결된 제2 지역의 기상 환경과 관련된 정보를 외부 서버로부터 획득할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버는 제2 지역의 도로 상황이 눈길 위험에 노출되어 있음을 확인할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버는 제2 지역으로부터 연결된 제1 지역의 교통 영상과 제2 지역의 기상 환경과 관련된 정보에 기초하여, 제2 지역에 대응하는 제2 그룹의 교통 표지판들의 표시 내용을 갱신하기 위한 제어 신호를 생성할 수 있다. 제어 신호는 교통 표지판을 통해 표시하고자 하는 내용과 관련된 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제어 신호는 "눈길 주의", "교통 사고 발생"과 같이 교통에 영향을 주는 정보를 포함할 수 있다.

[0050] 도 2를 참조하면, 교통 표지판 제어 서버는 제어 신호를 적어도 하나의 타겟 교통 표지판으로 전송할 수 있다(203). 교통 표지판 제어 서버는 제어 대상인 모든 교통 표지판들 중 적어도 하나의 타겟 교통 표지판으로 제어 신호를 전송할 수 있다. 제어 신호는 제어 대상인 교통 표지판들의 표시 내용을 제어하기 위한 정보를 포함할 수 있다.

[0051] 일실시예에 따르면, 교통 표지판 제어 서버는 특정 그룹 내 교통 표지판들을 제어하기 위해, 그룹 내 교통 표지판들 중 원격 통신을 수행하는 메인 교통 표지판으로 그룹 내 교통 표지판들의 표시 내용들을 갱신하기 위한 제어 신호를 전송할 수 있다. 제어 신호를 수신한 메인 교통 표지판은 그룹 내 교통 표지판들로 제어 신호를 전송할 수 있다. 그룹 내 각 교통 표지판들은 메인 교통 표지판으로부터 수신한 제어 신호에 기초하여, 교통 표지판의 표시 내용을 갱신할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버는 분산되어 있는 그룹 들 별로 제어 신호를 생성하고, 생성된 제어 신호를 그룹 별 메인 교통 표지판들로 전송하는 방식을 통해 모든 교통 표지판들과 통신할 때의 통신 비용을 절감할 수 있다. 이하, 도 3을 참조하여, 근거리 통신과 원격 통신을 수행하는 교통 표지판의 구성을 후술한다.

[0053] 도 3은 일실시예에 따른 교통 표지판의 구성의 예시도이다.

[0054] 도 3을 참조하면, 교통 표지판(301)은 통신 모듈(302), 센서 모듈(303), 디스플레이(304) 및 프로세서(305)를 포함한다. 통신 모듈(302)은 데이터들을 송수신할 수 있다. 센서 모듈(303)은 교통 표지판(301) 주변의 기상 환경 데이터 및 교통 영상을 감지할 수 있다. 프로세서(305)는 센싱된 정보를 가공하여, 통신 모듈(303)을 통해 가공된 정보를 전송할 수 있다. 프로세서(305)는 교통 표지판 제어 서버에 의해 생성된 제어 신호에 기초한 영상을 디스플레이(304)를 통해 표시할 수 있다. 예를 들어, 디스플레이(304)는 LED 모듈을 이용하여 문자 또는 이미지를 표시할 수 있다. 운전자들은 디스플레이(304)의 표시 내용을 통해 교통 상황을 안내 받을 수 있다.

[0055] 교통 표지판(301)은 그룹 내 메인 교통 표지판일 수 있고, 이 경우 교통 표지판 제어 서버와 통신할 수 있다.

[0056] 통신 모듈(302)은 이동 통신 모듈(306)과 RF(Radio Frequency) 모듈(307)을 포함할 수 있다. 이동 통신 모듈(306)은 교통 표지판 제어 서버 및 교통 표지판들과 이동 통신망을 통해 통신을 수행할 수 있다. 일실시예에 따르면, 이동 통신 모듈(306)은 LTE(Long Term Evolution) 통신을 수행하고, 원격의 주체들과 데이터의 송수신을 위해 이동 통신망을 활용하여 통신을 수행할 수 있다.

[0057] RF 모듈(307)은 미리 정의된 범위 내 교통 표지판들과 무비용 근거리 통신을 수행할 수 있다. 일실시예에 따르면, RF 모듈(307)은 국지의 교통 표지판들 간의 무비용 데이터 송수신을 수행할 수 있다. RF 모듈(307)은 통신 릴레이(relay)가 가능한 통신 모듈일 수 있다. 통신 모듈(302)의 통신 방식은 상술한 예시에 제한되지 않고, RF, WiFi, Bluetooth 통신 기능 등을 조합하여 적용 장소(예; 일반도로, 터널 등)에 맞게 신뢰성 있고, 저비용인 방식으로 구현될 수 있다.

[0058] 센서 모듈(303)은 교통 표지판(301) 주변의 기상 환경 데이터와 교통 영상을 감지할 수 있다. 일실시예에 따르면, 센서 모듈(303)은 교통 표지판(301) 주변의 상황을 감지하는데, 예를 들어 다양한 기후를 포함하는 상황(온도, 습도, 강수량, 설량, 지진, 충격, 영상 등)을 감지할 수 있다. 따라서, 교통 표지판(301)은 메시지

또는 영상을 표시할 뿐만 아니라 주변의 상황 정보를 감지하여 교통 표지판 제어 서버로 정보를 전송하거나 교통 표지판 제어 서버로부터 제어 신호를 수신하여 표시 내용을 갱신하고, 교통 표지판 제어 서버로 제어 신호에 대한 피드백 정보를 전송할 수 있다. 예를 들어, 표시 내용은 고정적인 상황, 경고 문구(급커브, 낙석주의, 속도제한 등) 또는 제어 신호에 의한 갱신 정보(폭설, 폭우, 결빙, 지진 등)를 포함한다. 교통 표지판 제어 서버는 피드백 정보에 기초하여, 표시 내용의 오류를 확인하고 수정할 수 있다.

- [0059] 일실시에에 따르면, 교통 표지판(301)은 메인 교통 표지판을 제외한 교통 표지판일 수 있고, 이 경우 다른 교통 표지판들 또는 메인 교통 표지판과 통신할 수 있다. 교통 표지판(301)은 자체 발광형 LED 광원과 광섬유를 이용하여 표지면에 형상을 구현하는 방식으로 주간에 태양광을 통해 전기를 축전하였다가 야간에 정보를 표시해야 하는 부분에 광섬유를 통해 빛을 발하여 표시하는 방식을 채용할 수 있다. 교통 표지판(301)은 광섬유를 통해 야간에 발산하는 눈부심과 퍼짐 현상 없는 선명한 빛으로 안개발생 및 흐린 날씨의 악천후에도 시인성 및 관독성이 우수한 표시 동작을 수행할 수 있다. 교통 표지판(301)은 저전력을 사용하여 에너지 소모 효율이 우수하며 배터리의 용량이나 태양광의 설계량을 최소화할 수 있다. 교통 표지판(301)은 전력생산 및 주/야간 자동 제어가 가능하며 배터리 사용으로 외부의 전원공급이 필요 없는 독립방식으로 설치될 수 있다.
- [0061] 도 4는 일실시에에 따른 교통 표지판 제어 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0062] 도 4를 참조하면, 교통 표지판 제어 서버(401)는 교통 표지판들로부터 획득된 데이터뿐만 아니라 외부 서버로부터 획득된 정보에 기초하여 교통 표지판을 제어하기 위한 제어 신호를 생성할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버(401)는 교통 영향 정보를 수신하고, 교통 영향 정보에 기초하여 제어 신호를 생성할 수 있다. 교통 영향 정보는 교통에 영향을 주는 데이터들을 포함한다.
- [0063] 일실시에에 따르면, 교통 표지판 제어 서버(401)는 기상 환경 서버(402)로부터 기상 환경 데이터(403)를 수신할 수 있다. 기상 환경 서버(402)는 기상청과 같이 기상 환경과 관련된 정보를 제공하는 서버일 수 있다. 기상 환경 데이터(403)는 제1 지역에 대응하는 제1 기상 환경 데이터와 제2 지역에 대응하는 제2 기상 환경 데이터를 포함할 수 있다. 여기서, 제1 지역은 제1 그룹(404)에 대응하고, 제2 지역은 제2 그룹(405)에 대응한다.
- [0064] 교통 표지판 제어 서버(401)는 제1 그룹(404)의 교통 표지판들 중 메인 교통 표지판으로부터 제1 그룹(404)의 표시 데이터들 및 센서 데이터들을 수신할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버(401)는 제2 그룹(405)의 교통 표지판들 중 메인 교통 표지판으로부터 제2 그룹(405)의 표시 데이터들 및 센서 데이터들을 수신할 수 있다.
- [0065] 교통 표지판 제어 서버(401)는 표시 데이터들, 센서 데이터들 및 제1 기상 환경 데이터에 기초하여, 제1 지역에 대응하는 제1 그룹(404)의 교통 표지판들에 대한 제1 제어 신호를 생성할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버(401)는 표시 데이터들, 센서 데이터들 및 제2 기상 환경 데이터에 기초하여, 제2 지역에 대응하는 제2 그룹(405)의 교통 표지판들에 대한 제2 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0066] 교통 표지판 제어 서버(401)는 제1 그룹(404) 내 제1 메인 교통 표지판으로 이동 통신망을 통해 제1 제어 신호를 전송할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버(401)는 제2 그룹(405) 내 제2 메인 교통 표지판으로 이동 통신망을 통해 제2 제어 신호를 전송할 수 있다.
- [0067] 제1 그룹(404) 내 제1 메인 교통 표지판은 제1 그룹(404) 내 교통 표지판들로 무비용 근거리 통신을 통해 제1 제어 신호를 전송할 수 있다. 제2 그룹(405) 내 제2 메인 교통 표지판은 제2 그룹(405) 내 교통 표지판들로 무비용 근거리 통신을 통해 제2 제어 신호를 전송할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버(401)는 해당 지역의 교통 표지판들로부터 획득된 감지 정보와 해당 지역의 기상 환경을 고려하여, 해당 지역의 그룹들 별로 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 동작을 수행할 수 있다.
- [0069] 도 5는 일실시에에 따른 교통 표지판 제어 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0070] 교통 표지판 제어 서버(501)는 교통 표지판들로부터 획득된 정보를 종합하여, 특정 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 동작을 수행할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버(501)는 서로 연결된 도로의 교통 표지판들의 감지 정보를 이용하여 교통 표지판들의 표시 내용을 갱신하기 위한 동작을 수행할 수 있다.
- [0071] 도 5를 참조하면, 교통 표지판 제어 서버(501)는 제1 그룹(502) 내 제1 메인 교통 표지판(504)으로부터 제1 표시 데이터들 및 제1 센서 데이터들을 수신할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버(501)는 제1 표시 데이터들 및 제1 센서 데이터들에 기초하여, 제1 그룹(502)의 교통 상태를 분석할 수 있다. 일실시에에 따르면, 교통 표지판 제어 서버(501)는 제1 그룹(502) 내 제1 메인 교통 표지판(504)으로부터 제1 교통 영상을 수신할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버(501)는 제1 교통 영상에 기초하여, 제1 그룹(502)에 대응하는 제1 지역의 교통 상태를 분

석할 수 있다. 교통 상태는 교통량, 정체 상황, 도로 상태, 교통 사고, 위급 상황 및 교통 통제 중 적어도 하나와 관련된 정보를 포함할 수 있다. 위급 상황은 응급차로 인한 차선 통제 상황 및 교통 법규 위반 차량으로 인한 교통 통제 상황 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 교통 표지판 제어 서버(501)는 제1 그룹(502)의 교통 상태가 정체인 것으로 판단할 수 있다.

[0072] 교통 표지판 제어 서버(501)는 제1 표시 데이터들 및 제1 센서 데이터들에 기초하여, 제2 그룹(503) 내 적어도 하나의 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제2 제어 신호를 생성할 수 있다. 예를 들어, 교통 표지판 제어 서버(501)는 제1 그룹(502)의 분석된 교통 상태에 기초하여, 제2 그룹(503) 내 적어도 하나의 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제2 제어 신호를 생성할 수 있다.

[0073] 교통 표지판 제어 서버(501)는 제2 제어 신호를 제2 그룹(503) 내 제2 메인 교통 표지판(505)으로 전송할 수 있다. 예를 들어, 제2 지역의 도로는 주행 방향에 따라 제1 지역의 도로와 연결되어 있을 수 있고, 제2 제어 신호는 교통 상황의 정체 예고를 나타내는 정보를 포함할 수 있다. 제2 그룹(503) 내 교통 표지판들은 제2 메인 교통 표지판(505)으로부터 제2 제어 신호를 수신할 수 있고, 제2 그룹(503) 내 교통 표지판들 중 적어도 하나는 제2 제어 신호에 따라 표시 내용을 갱신할 수 있다.

[0075] 도 6은 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[0076] 도 6을 참조하면, 교통 표지판 제어 서버(601)는 제1 그룹(602) 내 제1 메인 교통 표지판(604)으로부터 제1 기상 환경 데이터를 수신할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버(601)는 제1 기상 환경 데이터에 기초하여, 제1 그룹(602)에 대응하는 제1 지역의 교통과 관련된 기상 상태를 분석할 수 있다. 기상 상태는 낙석, 산사태, 홍수, 바람 및 눈길 중 적어도 하나와 관련된 정보를 포함할 수 있다.

[0077] 교통 표지판 제어 서버(601)는 제1 그룹(602)의 분석된 기상 상태에 기초하여, 제2 그룹(603) 내 적어도 하나의 교통 표지판의 표시 내용을 갱신하기 위한 제2 제어 신호를 생성할 수 있다. 교통 표지판 제어 서버(601)는 제2 제어 신호를 제2 그룹(603) 내 제2 메인 교통 표지판(605)으로 전송할 수 있다. 예를 들어, 제2 지역의 도로는 주행 방향에 따라 제1 지역의 도로와 연결되어 있을 수 있고, 제2 제어 신호는 낙석으로 인한 교통 정체를 예고하거나 낙석을 주의하라는 정보를 포함할 수 있다. 교통 상황의 정체 예고를 나타내는 정보를 포함할 수 있다.

[0079] 도 7은 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 서버의 구성의 예시도이다.

[0080] 도 7을 참조하면, 교통 표지판 제어 서버(701)는 메모리(702), 통신 모듈(703) 및 프로세서(704)를 포함한다. 메모리(702)는 명령들을 기록할 수 있다. 통신 모듈(703)은 데이터들을 송수신할 수 있다. 프로세서(704)는 통신 모듈(703)에 의해 송수신된 데이터에 기초하여 명령을 실행할 수 있다. 프로세서(704)는 도 1 내지 도 6을 통하여 전술한 적어도 하나의 장치들을 포함하거나, 도 1 내지 도 6을 통하여 전술한 적어도 하나의 방법을 수행할 수 있다. 메모리(702)는 교통 표지판 제어 방법이 구현된 프로그램을 저장할 수 있다. 메모리(702)는 휘발성 메모리 또는 비휘발성 메모리일 수 있다.

[0081] 프로세서(704)는 프로그램을 실행하고, 교통 표지판 제어 서버(701)를 제어할 수 있다. 프로세서(704)에 의하여 실행되는 프로그램의 코드는 메모리(702)에 저장될 수 있다. 교통 표지판 제어 서버(701)는 입출력 장치(도면 미 표시)를 통하여 외부 장치(예를 들어, 퍼스널 컴퓨터 또는 네트워크)에 연결되고, 데이터를 교환할 수 있다. 상술한 바와 같이, 교통 표지판 제어 서버(701)는 사용자가 제어하는 유저 단말에 의해 제어될 수 있다.

[0083] 도 8은 일실시예에 따른 교통 표지판 제어 시스템의 구성의 예시도이다.

[0084] 도 8을 참조하면, 교통 표지판 제어 시스템(801)의 메인 컨트롤러(802)는 LED 모듈들(808)을 제어할 수 있다. 예를 들어, 메인 컨트롤러(802)는 교통 표지판 제어 서버에 탑재되고, LED 모듈들(808)은 교통 표지판 내 탑재될 수 있다. 메인 컨트롤러(802)는 LED 모듈들(808)의 제어를 위해 ID 설정(805)의 정보를 획득할 수 있다. 메인 컨트롤러(802)는 LTE 모듈(803) 및 RF 모듈(804) 중 적어도 하나에 의해 획득된 정보에 기초하여, LED 모듈들(808)을 제어하기 위한 LED 데이터(806)를 생성하고, 생성된 LED 데이터(806)를 LED 모듈들(808)로 전송할 수 있다. 메인 컨트롤러(802)는 LED 드라이버(807)를 이용하여, LED 모듈들(808)을 제어할 수 있다.

[0086] 이상에서 설명된 실시예들은 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치, 방법 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 컨트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는

명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.

[0087] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embodiment)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

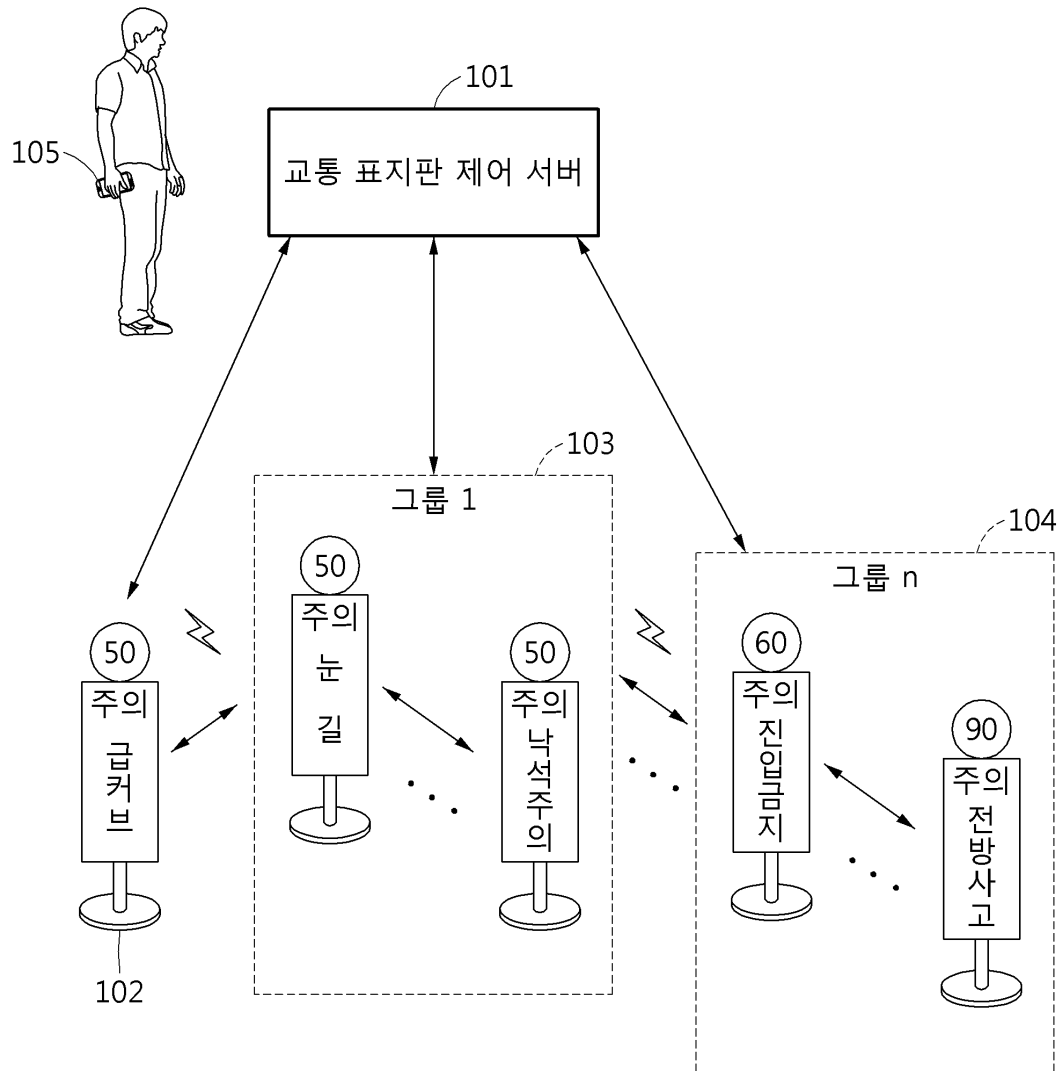
[0088] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0089] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기를 기초로 다양한 기술적 수정 및 변형을 적용할 수 있다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

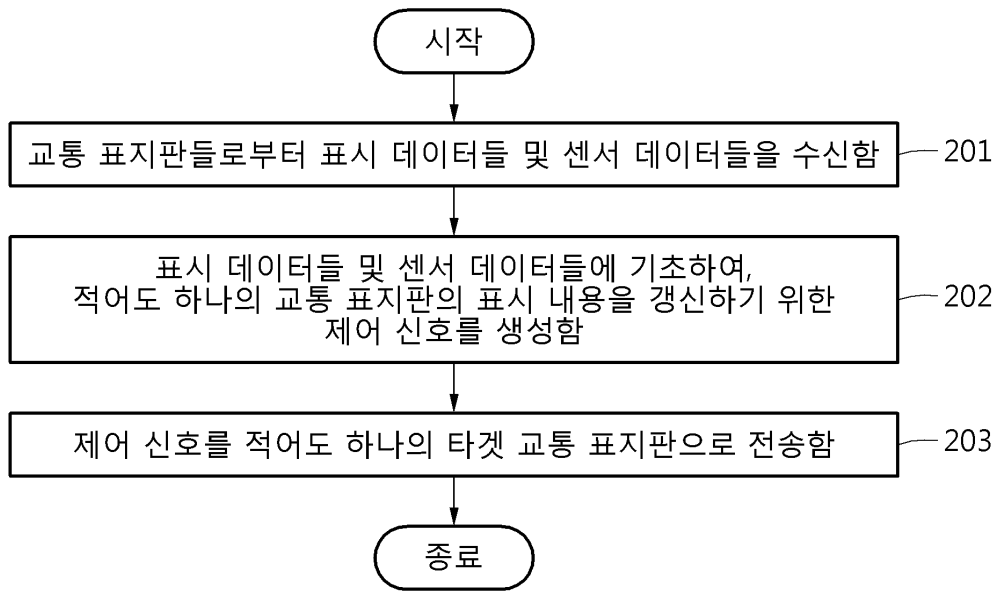
[0090] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

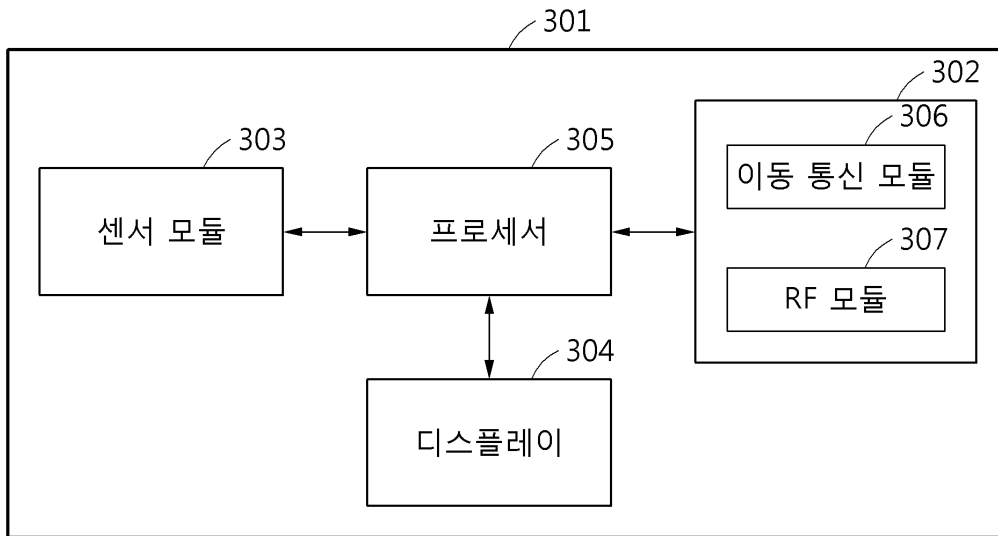
도면1



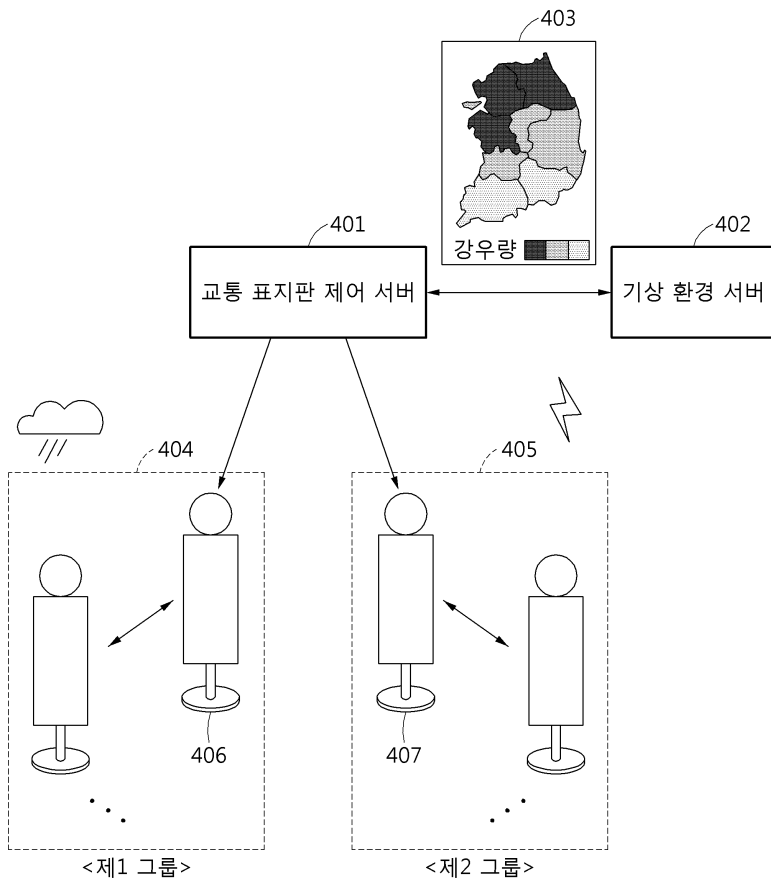
도면2



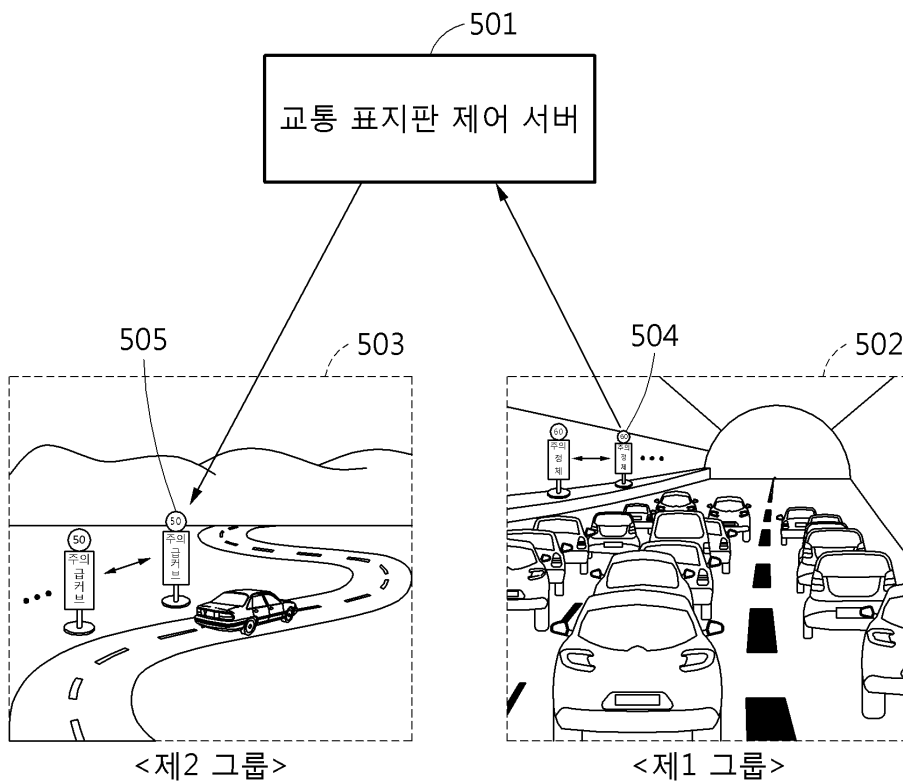
도면3



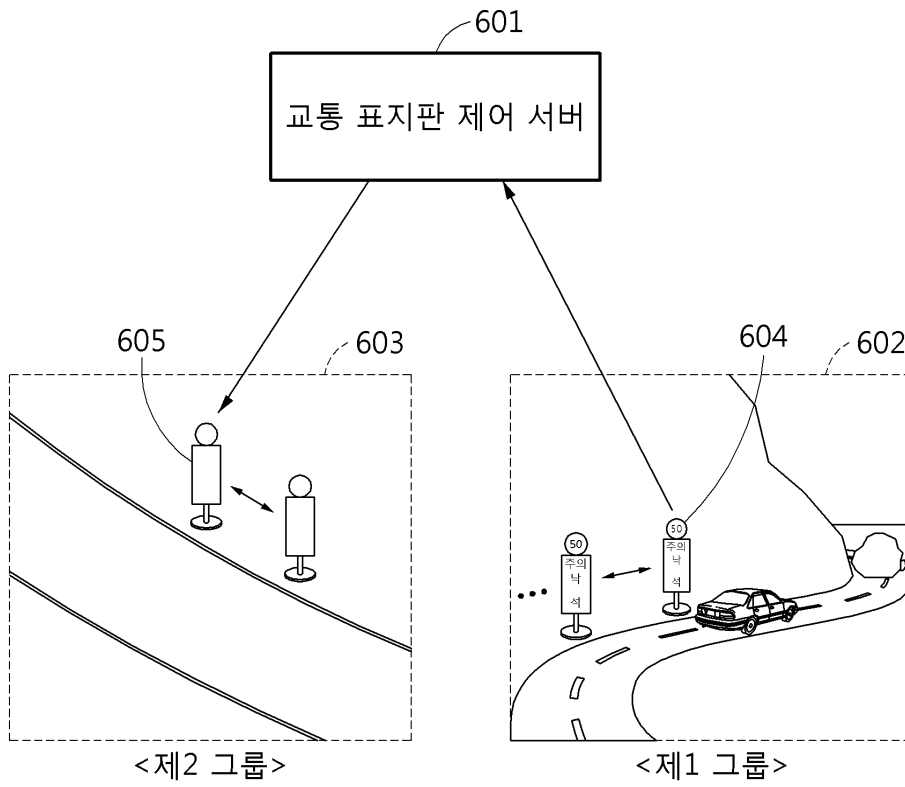
도면4



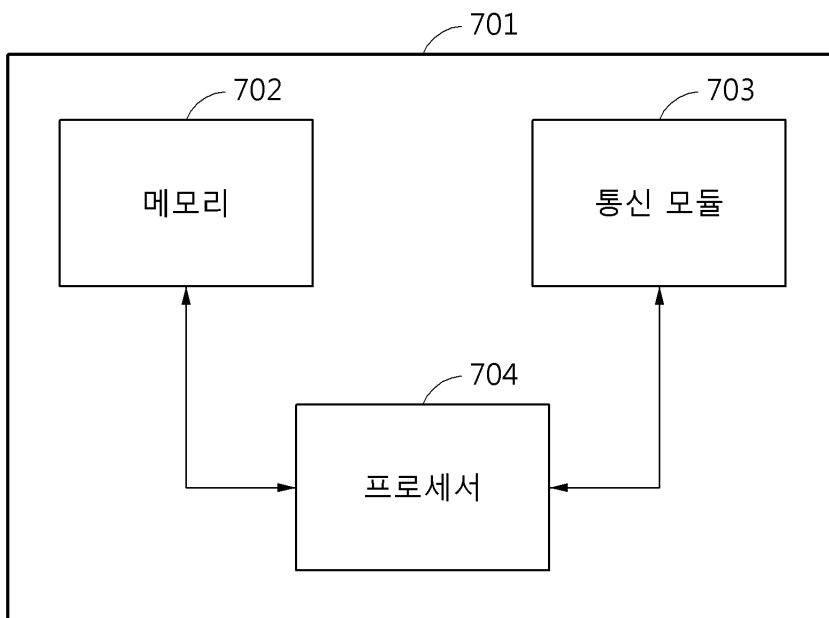
도면5



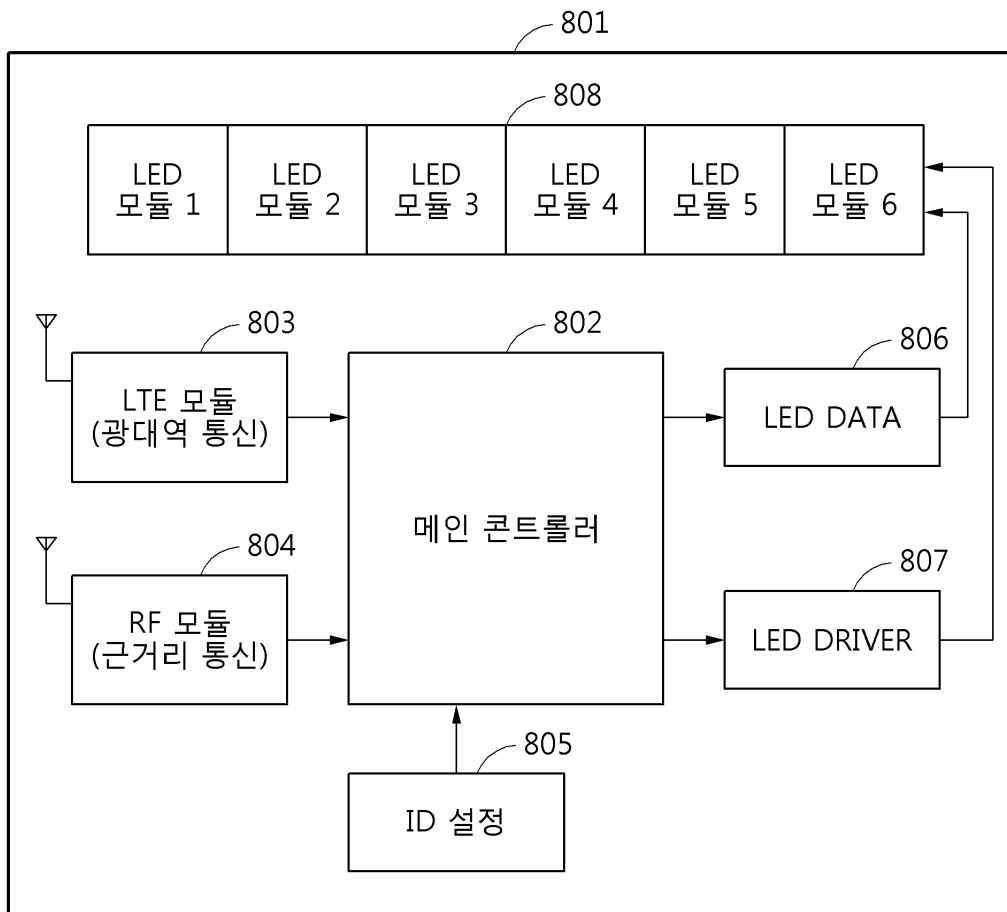
도면6



도면7



도면8



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 20

【변경전】

하드웨어와 결합되어 제12항 내지 제17항 및 제19항 중 어느 하나의 항의 방법을 실행시키기 위하여 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

【변경후】

하드웨어와 결합되어 제12항 내지 제17항 및 제19항 중 어느 하나의 항의 방법을 실행시키기 위하여 기록 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.